

VSL Systems AB har på uppdrag av Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) genomfört en studie av samtliga godkända rapporter i myndighetens samordnade olycks- och tillbudsrapporteringsystem (SOOT). MSB:s kontaktperson för uppdraget har varit Carina Fredström.

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB)

Carina Fredström

carina.fredstrom@msb.se

www.msb.se

VSL Systems AB

Magnus Morin

magnus.morin@vsl.se

Johan Jenvald

johan.jenvald@vsl.se

www.vsl.se

Publikationsnummer MSB815 - mars 2015

ISBN 978-91-7383-541-1

Sammanfattning

Studien har gått igenom samtliga 503 händelser som rapporterades i MSB:s samordnade olycks- och tillbudsrapporteringsystem SOOT under åren 2006–2014. Händelserna har rapporterats av verksamhetsutövare med rapporteringsskyldighet enligt lagen om transport av farligt gods (LFG), lagen om brandfarliga och explosiva varor (LBE) och lagen om skydd mot olyckor (LSO).

I ett första steg analyserades och dokumenterades varje händelse med avseende på omständigheter, händelseförlopp, orsaker, konsekvenser och åtgärder. Samtliga händelser klassificerades enligt en modifierad form av European Scale of Industrial Accidents (ESIA) för att göra det möjligt att jämföra konsekvenserna av olika typer av händelser.

I nästa steg analyserades händelserna tematiskt med utgångspunkt från grundanalysen och identifierade fördjupningsområden. Observationer från lagstiftningsområdet LFG:

- Truckkörning ledde till många tillbud och olyckor vid lastning och lossning, men fick oftast begränsade konsekvenser.
- Överfyllning av tankar och cisterner vid lastning och lossning berodde ofta på bristande kommunikation mellan leverantör och mottagare eller brister i överfyllningsskyddens funktion eller hantering.
- Felmanövrering av ventiler var en vanlig orsak till utsläpp och berodde många gånger på att systemen var krångligt utformade eller saknade tydlig märkning.
- Bristande riskvärdering och dålig anpassning av körningen till vägförhållandena låg bakom många händelser med farligt gods i vägtrafiken. Förarnas arbetsförhållanden påverkas i sin tur i av ägarnas prioriteringar och attityder till risker i trafiken.

Observationer från lagstiftningsområdena LBE och LSO:

- Tankstationer var inblandade i många händelser före 2010. En kombination av ändrade rapporteringskriterier och mera välutvecklad teknik i anläggningar för distribution av fordonsgas har minskat antalet rapporterade händelser på senare år.
- Fel på ventiler eller felmanövrering av ventiler var en mycket vanlig orsak till olyckor och tillbud i olika typer av verksamheter.
- Överfyllning eller haverier på cisterner vid processindustrier orsakade händelser som i flera fall ledde till omfattande utsläpp eller till explosioner och bränder.
- Brister i verksamhetens förmåga att hantera tillfälliga eller permanenta förändringar i anläggningarna (eng. *management of change*) låg bakom flera händelser med allvarliga konsekvenser. Detta visade sig särskilt vid analyser av händelser kopplade till planerade underhållsstopp.
- Otillräcklig integration och anpassning av teknik och arbetsrutiner i gränsytan mellan fordon och anläggningar låg bakom flera tillbud och olyckor.
- Händelser vid verksamheter som hanterar explosiva varor indikerar att det finns ett utvecklingsbehov när det gäller säkerhetsarbetet inom delar av detta område.
- Grävning och fordonstrafik orsakade skador på ledningssystem i fysiskt distribuerade anläggningar. Det krävs samverkan med andra aktörer för att upprätthålla säkerheten i verksamheten, eftersom delar av systemet befinner sig utanför anläggningsägarens direkta kontroll.

Ledningen ansvarar för att organisera arbetet, planera verksamheten, prioritera åtgärder och tilldela resurser. I de bakomliggande orsakerna till händelserna fanns i många fall organisatoriska aspekter. Det visade sig till exempel i händelser där den primära orsaken

angavs som slitage i tekniska komponenter, men där de bakomliggande orsakerna var brister i rutinerna för förebyggande underhåll som inte hade fångat upp problemen i tid.

Det tredje steget kopplade ihop den tematiska analysen med resultatet av klassificeringen av händelsernas konsekvenser enligt ESIA. Observationer:

- Närmare 40 % av händelserna hade inga konsekvenser enligt ESIA.
- Ytterligare 26 % av händelserna ledde endast till ett mindre utsläpp enligt ESIA.
- Samtliga händelser med omkomna personer inträffade i vägtrafiken. I den allvarligaste olyckan omkom två personer.
- De händelser som involverade störst kvantiteter av farliga ämnen inträffade vid processindustrier till följd av problem med cisterner eller ventiler.
- Det största utsläppet som rapporterades enligt LBE eller LSO var 153 ton gasol som läckte ut när en backventil sattes igen av en kvarlämnad förpackningsetikett.
- Det största utsläppet som rapporterades enligt LFG inträffade vid lossning av ett tankfordon vid en processindustri till följd av problem i gränsytan mellan fordonet och anläggningen.

Värdet av klassificeringen är att det ger en möjlighet att identifiera händelser med särskilt allvarliga konsekvenser inom någon av kategorierna och koppla dessa till problemområden inom vilka direkta och bakomliggande orsaker kan sökas. Däremot är underlaget i SOOT inte tillräckligt. Mera information behöver samlas in om ESIA ska användas vilket ställer krav på ökad omfattning på rapporteringen.

Analysen av händelserna i SOOT ger underlag för lärande. Grundanalysen identifierade potentiella målgrupper för återföring av erfarenheter inom LFG respektive LBE och LSO. Slutligen föreslår studien att följande målgrupper prioriteras:

- Verksamhetsansvariga och ledningsgrupper
- Branschorganisationer
- Säkerhetsrådgivare hos transportörer av farligt gods
- Fordonsförare som transporterar farligt gods
- Myndigheter som utövar eller vägleder tillsyn över verksamheter som bedrivs inom lagstiftningsområdena LFG respektive LBE–LSO samt enligt Sevesolagstiftningen och miljöbalken

För dessa målgrupper lämnar studien förslag till budskap, format och kanaler för återföringen av erfarenheter.

I allmänhet medger det befintliga underlaget i SOOT-databasen att omständigheter och händelseförlopp kan kartläggas, att orsakssammanhangen kan utläsas och att åtgärderna på kort och lång sikt kan identifieras. Förbättringsåtgärder bör riktas in på att säkerställa att alla rapporter innehåller ett minimum av information om händelseförloppet, om orsakerna och om konsekvenserna. Denna information bör ingå i formuläret även om den också finns i bilagor.

Innehåll

1 Inledning	1
1.1 Bakgrund	1
1.2 Studiens syfte och mål	1
1.2.1 Mål 1: Analys och dokumentation av samtliga inrapporterade olyckor	2
1.2.2 Mål 2: Fördjupad analys av särskilda frågeställningar	2
1.2.3 Mål 3: Förslag på målgrupper för erfarenhetsåterföring	2
1.2.4 Mål 4: Förslag till budskap, format och kanaler för erfarenhetsåterföring	2
1.2.5 Mål 5: Identifiering av dokumentationsbrister i underlaget	2
1.3 Avgränsningar	2
1.4 Översikt av rapporten	3
2 Metoder och tillvägångssätt	4
2.1 Analysunderlag	4
2.1.1 Materialets omfattning	4
2.1.2 Åtkomst till rapporterna	4
2.2 Verktyg	5
2.2.1 SOOT-applikationen	5
2.2.2 SQL	5
2.2.3 Excel	6
2.2.4 TagTool	6
2.3 Tidigare analyser och sammanställningar	8
2.4 European Scale of Industrial Accidents (ESIA)	9
2.4.1 Kategorier och parametrar	9
2.4.2 Några exempel	9
2.4.3 Tillämpning av ESIA i studien	11
2.4.4 Arbetsgång för att bestämma ESIA-värdet	12
2.4.5 Jämförelser mellan händelser med olika ESIA-index	13
2.4.6 Metodkommentar	14
2.5 Arbetsgång	14
2.5.1 Uppstart	14
2.5.2 Tillgång till bilagor	15
2.5.3 Analysprotokoll	15
2.5.4 Analys och dokumentation av rapporter	15
2.5.5 Taggning av rapporter	16
2.5.6 Fördjupad analys av särskilda frågeställningar	17
2.5.7 Identifiering av målgrupper för återföring av erfarenheter	17
2.5.8 Identifiering budskap, format och kanaler	17
2.5.9 Kommentar till arbetsgången	17
3 Resultat från lagstiftningsområde LFG	18
3.1 Analys och dokumentation av samtliga rapporter	18
3.1.1 Fördelning över trafikslag	18
3.1.2 Farligt gods i händelserna	19
3.1.3 Farligt gods i händelser i vägtrafiken	20
3.1.4 Farligt gods i händelser i järnvägstrafiken	21
3.1.5 Farligt gods i händelser i sjöfarten	21
3.1.6 Farligt gods i händelser i luftfarten	22
3.2 Resultat av fördjupade studier	22
3.2.1 Truckkörning	22
3.2.2 Beteende i vägtrafiken	23
3.2.3 Tidpunkt för händelser i vägtrafiken	25
3.2.4 Överfyllning av tankar och cisterner	26
3.2.5 Problem med ventiler	27
3.3 Slutsatser om lärande från händelserna	27

4	Resultat från lagstiftningsområdena LBE och LSO	29
4.1	Analys och dokumentation av samtliga rapporter	29
4.1.1	Materialets innehåll.....	29
4.1.2	Händelsetyper.....	29
4.1.3	Händelsernas fördelning över olika verksamheter.....	30
4.1.4	Farliga ämnen i händelserna.....	31
4.2	Resultat av fördjupade studier.....	32
4.2.1	Händelser vid tankstationer.....	32
4.2.2	Problem med ventiler	33
4.2.3	Problem med cisterner	34
4.2.4	Händelser i samband med avställning och uppstart av anläggningar.....	35
4.2.5	Problem i gränsytan mellan fordon och anläggning vid lossning	36
4.2.6	Händelser med explosiva varor.....	37
4.2.7	Händelser i fysiskt distribuerade anläggningar	38
4.3	Slutsatser om lärande från händelserna	38
5	Resultat av klassificering av händelser enligt ESIA.....	40
5.1	Metodresultat.....	40
5.2	Klassificering av händelser från lagstiftningsområdena LBE och LSO	41
5.3	Klassificering av händelser från lagstiftningsområde LFG.....	42
5.4	ESIA för samtliga händelser i SOOT-databasen	43
5.5	Orsaker till allvarliga händelser.....	44
5.5.1	Händelser med stora kvantiteter av ett farligt ämne.....	44
5.5.2	Händelser med stora konsekvenser för människors liv och hälsa	46
5.5.3	Händelser med stora miljökonsekvenser.....	48
5.5.4	Händelser med stora ekonomiska konsekvenser	49
5.5.5	Slutsatser	49
5.6	Hur allvarliga händelser ger de vanligaste ämnena?	50
5.6.1	Händelser rapporterade enligt LFG.....	50
5.6.2	Händelser rapporterade enligt LBE eller LSO	51
5.7	Slutsatser om klassificering av händelser enligt ESIA	51
6	Målgruppsanpassad återkoppling	52
6.1	Mottagare identifierade i rapporter enligt LFG	52
6.2	Mottagare identifierade i rapporter enligt LBE och LSO.....	53
6.3	Prioritering av målgrupper	55
6.4	Budskap, format och kanaler.....	56
6.5	Slutsatser om målgruppsanpassad återkoppling	57
7	Dokumentationens innehåll och kvalitet	58
7.1	Rapportformulären	58
7.2	Rapporternas innehåll.....	58
7.3	Bilagornas roll	59
7.4	Rapportörens roll.....	59
7.5	Kvalitetssäkring.....	59
7.6	Slutsatser om dokumentationen.....	60
8	Slutsatser	61
8.1	Översikt av arbetet.....	61
8.2	Slutsatser	61
9	Referenser	65

Bilaga 1: Kriterier för beräkning av parameterindex i ESIA

Bilaga 2: Analysprotokoll LFG

Bilaga 3: Analysprotokoll LBE–LSO

1 Inledning

Studien *Analys av tillbuds- och olycksrapporter* genomfördes under juni–december 2014 av Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB). Till studien upphandlade MSB externt stöd med utgångspunkt från en uppdragsbeskrivning¹. Magnus Morin och Johan Jenvald vid VSL Systems AB (VSL) har haft uppdraget att lämna externt stöd för studien och har skrivit denna rapport. Uppdraget regleras i ett uppdragsavtal mellan MSB och VSL samt i ett särskilt personuppgiftsbiträdesavtal som reglerar behandlingen av personuppgifter inom ramen för uppdraget.

1.1 Bakgrund

MSB har ett samordnat olycks- och tillbudsrapporteringsystem (SOOT) där verksamheter rapporterar händelser. Tre lagstiftningsområden omfattas av krav på rapportering till MSB:

- Lagen om brandfarliga och explosiva varor (LBE)
- Lagen om skydd mot olyckor (LSO)
- Lagen om transport av farligt gods (LFG)

I förordningar och föreskrifter anges när rapporter ska lämnas, vad rapporterna ska innehålla och hur rapporteringen ska ske. Verksamheter har skyldighet att rapportera de olycks- och tillbud som anges i respektive lagstiftning och MSB handlägger inkomna ärenden². Inkomna rapporter lagras och hanteras i den så kallade SOOT-databasen hos MSB.

MSB sammanställer inkomna rapporter årsvis när det gäller händelser med farligt gods (LFG) [1] och i sammanfattande publikationer när det gäller händelser som rapporteras enligt LBE och LSO [2]. MSB skriver i uppdragsbeskrivningen att:

De sammanställningar som hittills har gjorts ger en bra sammanfattande bild av vilka olyckor som inträffar inom olika branscher och sektorer. Fortfarande saknas dock en djupare analys bl.a. av orsakerna till olyckorna och en diskussion och konklusion av vilket lärande de inträffade olyckorna ger en grund för.

1.2 Studiens syfte och mål

Syftet med studien formulerades på följande sätt i uppdragsbeskrivningen:

Syftet med studien är att sammanställa erfarenheter från de tre lagstiftningsområdena och analysera dessa för att slutsatserna ska kunna användas externt i lärandeprocessen för att sprida erfarenheter och kunskap till verksamhetsutövare och övriga. Genom att ytterligare nyttiggöra slutsatserna från de inrapporterade olycks- och tillbudsrapporterna, bedöms även motivationen öka för uppgiftslämnarna att fortsätta rapportera om inträffade händelser.

I uppdragsbeskrivningen anges vidare fem innehållsmål för studien. Målen redovisas i avsnitt 1.2.1–1.2.5. Utöver dessa mål innehåller uppdragsbeskrivningen två mål som rör omfattningen och utformningen av studierapporten.

¹ Förfrågningsunderlag Studie: *Analys av Olycks- och tillbudsrapporter*. Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (ref. 14/28).

² Krav på rapportering finns bland annat i 12§ förordningen (2010:1075) om brandfarliga och explosiva varor och i kapitel 1.8.5.1 i Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps föreskrifter om transport av farligt gods på väg och i terräng (ADR-S). Sevesodirektivets [8] krav på olycksrapportering är infört i lagen om skydd mot olyckor.

1.2.1 Mål 1: Analys och dokumentation av samtliga inrapporterade olyckor

Samtliga till databasen SOOT inrapporterade olyckor, ska analyseras och dokumenteras med avseende på:

- omständigheter kring händelsen
- händelseförlopp
- direkta orsaker
- antagna eller konstaterade bakomliggande orsaker och bidragande faktorer av teknisk, organisatorisk eller mänsklig art
- konsekvenser
- klassning enligt European Scale of Industrial Accidents (ESIA) [3, 4]
- utredningsmetod
- vidtagna åtgärder, på kort och lång sikt

Utifrån detta ska dessutom utredas vad man kan lära i ett vidare perspektiv, till exempel brister i kompetens, rutiner, lagefterlevnad, regler och samordning. Mycket av detta finns sammanställt i befintliga rapporter men behöver verifieras och kompletteras i vissa delar.

1.2.2 Mål 2: Fördjupad analys av särskilda frågeställningar

Olyckorna analyseras och resultaten dokumenteras i huvudsak i två spår (LSO/LBE respektive LFG) men det kan även finnas skäl att överlappa och referera mellan spåren, t.ex. för specifika kemikalier. Olyckor som liknar varandra på något sätt (teman) ska också studeras ur ett samordnat perspektiv (den andra loopen) för att se om den analysen kan ge ytterligare grund för slutsatser om orsaker och lärande. Vilka teman som är lämpliga och ska väljas får diskuteras efter hand som olyckorna går igenom och kan grupperas in i teman. Exempel på teman som kan övervägas är petroleumprodukter, händelser med explosiva varor och lagring av kemikalier.

1.2.3 Mål 3: Förslag på målgrupper för erfarenhetsåterföring

Utifrån resultaten ska analysen ge förslag på vilka målgrupper som är lämpliga mottagare för erfarenhetsåterföring. Exempel på målgrupper är verksamhetsföreträdare, anställda, branschorganisationer samt tillstånds- och tillsynsmyndigheter.

1.2.4 Mål 4: Förslag till budskap, format och kanaler för erfarenhetsåterföring

För de olika målgrupper som bedöms lämpliga för erfarenhetsåterföring ska även förslag till lämpliga lärdomar, pedagogiskt format och externa kanaler lämnas, genom vilka erfarenheter och kunskap kan spridas till verksamheter och övriga mottagare.

1.2.5 Mål 5: Identifiering av dokumentationsbrister i underlaget

Under studieprocessen ska noteras vilken dokumentation i olycksrapporterna som i allmänhet saknas eller som är svagt beskriven för att kunna dra slutsatser om direkta och bakomliggande orsaker till olyckorna samt lärande från olyckorna.

1.3 Avgränsningar

Studien omfattar endast godkända SOOT-rapporter. Rapporter som godkändes efter den 1 juli 2014 ingår inte i underlaget.

Vid klassning enligt ESIA används inte alla parametrar i ESIA-modellen [3, 4]. MSB anvisade vilka parametrar som skulle ingå i klassningsunderlaget. Detta beskrivs i avsnitt 2.4.

1.4 Översikt av rapporten

Resten av rapporten är disponerad på följande sätt. Kapitel 2 beskriver hur arbetet har genomförts och vilka metoder och verktyg som har använts. Avsnitt 2.4 beskriver den europeiska ESIA-skalan som används för att klassificera konsekvenserna av händelser med farliga ämnen. Detta avsnitt innehåller en hel del tekniska detaljer som är nödvändiga för att förstå modellen på djupet. Den som bara önskar en översikt av ESIA kan nöja sig med avsnitt 2.4.1 och 2.4.2 som introducerar grunderna och ger några belysande exempel.

Kapitel 3 och kapitel 4 redogör för resultaten av analyserna av händelser rapporterade enligt LFG respektive LBE eller LSO. Dessa kapitel är uppbyggda på samma sätt. De inleds med en översikt av materialet och hur rapporterna fördelar sig över olika verksamheter eller farliga ämnen. Därefter följer fördjupade studier av några områden som identifierades vid den övergripande analysen. Slutligen sammanfattas resultaten för respektive lagstiftningsområde. Dokumentationen av den övergripande analysen av samtliga rapporter finns i bilaga 2 för rapporter avgivna enligt LFG respektive bilaga 3 för rapporter avgivna enligt LBE eller LSO.

Kapitel 5 redovisar resultaten av klassificeringen av händelserna i materialet enligt en modifierad version av ESIA. Det redogör dels översiktligt för hur händelserna har klassificerats inom områdena LFG respektive LBE–LSO, dels för vilka händelser som var allvarligast inom de olika kategorierna i ESIA oberoende av om de rapporterades enligt LFG eller LBE–LSO. Dessutom diskuterar kapitlet olika metoder och kriterier för att jämföra allvarlighetsgraden hos händelser med olika ESIA-index.

Kapitel 6 redovisar de målgrupper som har identifierats för erfarenhetsåterföring. Kapitlet innehåller också ett förslag till prioritering bland dessa och förslag till budskap, format och kanaler.

Kapitel 7 lämnar synpunkter på dokumentationens innehåll och kvalitet utifrån analysen av rapporterna i SOOT-databasen särskilt avseende på vilken information som saknas för att det ska vara möjligt att dra slutsatser om direkta och bakomliggande orsaker till de rapporterade händelserna.

Slutligen sammanfattar kapitel 8 rapportens resultat och slutsatser.

2 Metoder och tillvägagångssätt

Detta kapitel beskriver de metoder och det tillvägagångssätt som användes vid genomförandet av studien.

2.1 Analysunderlag

Analysen utgick från de rapporter som hade kommit in till MSB och godkänts av myndigheten fram till och med den 1 juli 2014. Materialet bestod dels av rapporter som hade lämnats enligt lagen om transport av farligt gods (LFG), dels av rapporter som hade lämnats enligt lagen om brandfarliga och explosiva varor (LBE) och lagen om skydd mot olyckor (LSO). Innehållet i rapporter enligt LFG skiljer sig i väsentliga delar från rapporter som lämnats enligt LBE och LSO. Därför genomfördes den inledande analysen och dokumentationen av rapporterna uppdelat i två grupper: rapporter enligt LFG i den ena och rapporter enligt LBE och LSO i den andra. Separata analysprotokoll upprättades för dessa grupper.

2.1.1 Materialets omfattning

Tabell 1 ger en översikt av materialet. Sammanlagt innehåller underlaget 505 rapporter om händelser mellan 2006 och 2014. I några fall har samma händelse rapporterats enligt både LFG och LBE–LSO. Två rapporter i originalmaterialet uteslöts från analysen eftersom de var dubletter av redan registrerade rapporter.

Tabell 1: Översikt av underlaget

Lagstiftnings- område	Antal rapporter		Kommentar
	Totalt	Med bilagor	
LFG	316	96	Tre händelser rapporteras även inom LBE–LSO. En händelse har uteslutits eftersom den är en dublett (2011-444 är samma som 2011-442).
LBE–LSO	187	85	Tre rapporter rör händelser som har rapporterats enligt LFG. En av rapporterna är en dublett: 2010-371 rör samma händelse som 2010-349 men innehåller ingen information.
Totalt	503	181	

Av de 503 rapporterna innehåller 181 en eller flera bilagor. Bilagorna kan innehålla många olika typer av dokument – till exempel bilder, tekniska underlag, olycksutredningar, åtgärdsplaner, insatsrapporter från räddningstjänsten och webbartiklar från olika medier. Bilagorna är i olika format, till exempel PDF-dokument, Word-dokument, Excel-dokument, JPG-bilder och textfiler.

2.1.2 Åtkomst till rapporterna

Inkomna rapporter lagras i den så kallade SOOT-databasen hos MSB. Databasens rapporter är tillgängliga från MSB:s intranät dels genom en anpassad SOOT-applikation som har ett grafiskt användargränssnitt, dels genom databashanterarens frågespråk SQL [5, 6]. Åtkomst

till SOOT-databasen regleras genom ett behörighetssystem så att endast behöriga användare kan komma åt dessa data.

Följande administrativa och tekniska steg genomfördes för att möjliggöra åtkomst till rapporterna i SOOT-databasen:

1. Nödvändiga avtal om sekretess och personuppgiftsbehandling upprättades mellan MSB och uppdragstagaren.
2. Utförarna av uppdraget registrerades som användare hos MSB med tillräckliga behörigheter.
3. Programvara för distansinloggning installerades på utförarens egen dator. Anslutning till MSB:s intranät kunde därefter ske genom distansinloggning på en virtuell dator hos MSB.
4. Från den virtuella datorn gav SOOT-applikationen tillgång till rapporterna i databasen, en i taget.
5. Rapporternas bilagor kunde i de flesta fallen inte öppnas på den virtuella datorn eftersom den saknade programvara för att läsa dessa filer – till exempel PDF-läsare och Microsoft Office. I stället fick bilagorna sparas på den virtuella datorn och därefter överföras till ett USB-minne. Sedan flyttades filerna på USB-minnet över till en mappstruktur på utförarens egen dator där de kunde läsas. Mapparna märktes med rapport-id för snabb identifiering och åtkomst.
6. Sökningar genom databashanterarens frågespråk kunde inte köras på den virtuella datorn. I stället överfördes en säkerhetskopia på SOOT-databasen till utföraren och installerades i en databashanterare. Därefter var det möjligt att genomföra sökningar över hela rapportmängden genom att formulera frågor i SQL.

Detta arbetssätt gjorde det möjligt att rimligt effektivt få tillgång till rapporterna i SOOT-databasen för att genomföra analys och dokumentation.

2.2 Verktyg

Under arbetet utnyttjades några verktyg som underlättade analysarbetet i hög grad, särskilt när det gällde att göra fördjupade analyser av särskilda frågeställningar (se avsnitt 1.2.2).

2.2.1 SOOT-applikationen

Det huvudsakliga verktyget i arbetet med att analysera och dokumentera rapporterna var SOOT-applikationen. Den innehåller en sökfunktion för att snabbt identifiera alla rapporter som uppfyller vissa urvalskriterier, till exempel att rapporterna ska vara godkända. De valda rapporterna kan sedan detaljstuderas med hjälp av en granskningsfunktion med ett flertal detaljvyer för olika typer av information i rapporten. Begränsningen i SOOT-applikationen är att den endast kan utföra sökningar som har programmerats in i applikationen.

2.2.2 SQL

SQL³ är ett textbaserat programmeringsspråk som används för att hantera data i relationsdatabaser [5, 6]. I studien användes SQL för att genomföra andra sökningar i SOOT-databasen än de som finns inbyggda i SOOT-applikationen. På så sätt kunde underlaget

³ Structured Query Language – strukturerat frågespråk.

bearbetas på andra sätt än de som förutsetts och programmerats när applikationen utvecklades.

2.2.3 Excel

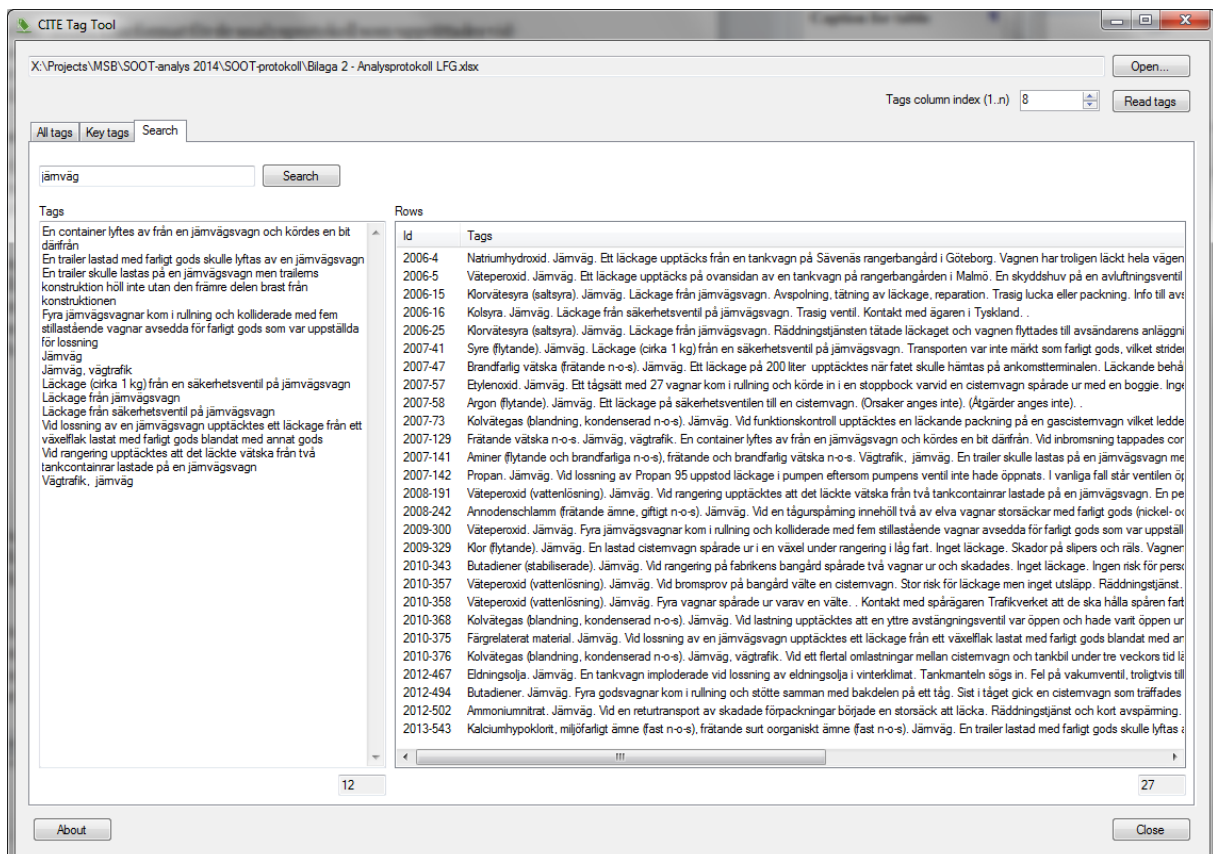
Microsoft Excel användes som format för de analysprotokoll som upprättades vid genomgången av rapporterna. Fördelen med Excel är att det är välkänt och allmänt tillgängligt och har stöd för sortering och sökningar i data. Dataformatet tillåter också att olika typer av fristående applikationer används för att bearbeta data.

2.2.4 TagTool

TagTool är en fristående applikation som kan extrahera och söka i utpekade fält i Excelfiler. Verktøget hanterar så kallade taggar (*eng. tags*) vilket är textsträngar som separeras av ett överenskommet separatoretecken såsom ' ', '# ' eller '- '. I arbetet med rapporterna användes skiljetecknet ' ' som separator.

Genom kopplingen till Excel blev TagTool ett kraftfullt verktyg för att söka bland taggarna i analysprotokollen. Sökning sker som textsökning över hela taggmängden. Det innebär att söktrycken inte måste matcha taggarna exakt, utan det räcker med att sökordet finns med i någon av taggarna. Sökningen skiljer inte heller på stora och små bokstäver. Flera sökord kan läggas ihop och separeras med blanksteg. Ordningen mellan sökorden spelar ingen roll.

Figur 1 visar hur TagTool användes för att söka efter alla rapporterade händelser som inträffat i järnvägstrafiken. Excelfilen öppnas och taggarna läses in från den valda kolumnen. Sökordet "järnväg" skrivs in i sökfältet. Resultatet är 27 händelser som visas i panelen till höger.



Figur 1: Sökning efter händelser som inträffat i järnvägstrafiken.

The screenshot shows the CITE Tag Tool interface. The search bar contains 'jämväg väte'. The 'Tags' list on the left includes various incident descriptions related to hydrogen and ammonium nitrate. The 'Rows' table on the right displays the following data:

Id	Tags
2006-5	Väteperoxid. Jämväg. Ett läckage upptäckts på ovsidan av en tankvagn på rangerbangården i Malmö. En skyddshuv på en avluftningsventil
2006-15	Klorvätesyra (saltsyra). Jämväg. Läckage från jämvägsvagn. Avspolning, tätning av läckage, reparation. Trasig lucka eller packning. Info till avt
2006-25	Klorvätesyra (saltsyra). Jämväg. Läckage från jämvägsvagn. Räddningstjänsten tätade läckaget och vagnen flyttades till avsändarens anläggning
2007-73	Kolvätegas (blandning, kondenserad n-o-s). Jämväg. Vid funktionskontroll upptäcktes en läckande packning på en gascisternvagn vilket ledde
2008-191	Väteperoxid (vattenlösning). Jämväg. Vid rangering upptäcktes att det läckte vätska från två tankcontainrar lastade på en jämvägsvagn. En pe
2009-300	Väteperoxid. Jämväg. Fyra jämvägsvagnar kom i rullning och kolliderade med fem stillastående vagnar avsedda för farligt gods som var uppställ
2010-357	Väteperoxid (vattenlösning). Jämväg. Vid bromsprov på bangård välte en cisternvagn. Stor risk för läckage men inget utsläpp. Räddningstjänst.
2010-358	Väteperoxid (vattenlösning). Jämväg. Fyra vagnar spårade ur varav en välte. Kontakt med spårägaren Trafikverket att de ska hålla spåren f
2010-368	Kolvätegas (blandning, kondenserad n-o-s). Jämväg. Vid lastning upptäcktes att en yttre avstängningsventil var öppen och hade varit öppen ur
2010-376	Kolvätegas (blandning, kondenserad n-o-s). Jämväg, vägtrafik. Vid ett flertal omlastningar mellan cisternvagn och tankbil under tre veckors tid lö

Figur 2: Sökning efter händelser som inträffat i järnvägstrafiken och som involverar väte.

The screenshot shows the CITE Tag Tool interface with the search bar containing 'jämväg väteperoxid'. The 'Tags' list on the left includes incident descriptions related to hydrogen peroxide. The 'Rows' table on the right displays the following data:

Id	Tags
2006-5	Väteperoxid. Jämväg. Ett läckage upptäckts på ovsidan av en tankvagn på rangerbangården i Malmö. En skyddshuv på en avluftningsventil
2008-191	Väteperoxid (vattenlösning). Jämväg. Vid rangering upptäcktes att det läckte vätska från två tankcontainrar lastade på en jämvägsvagn. En pe
2009-300	Väteperoxid. Jämväg. Fyra jämvägsvagnar kom i rullning och kolliderade med fem stillastående vagnar avsedda för farligt gods som var uppställ
2010-357	Väteperoxid (vattenlösning). Jämväg. Vid bromsprov på bangård välte en cisternvagn. Stor risk för läckage men inget utsläpp. Räddningstjänst.
2010-358	Väteperoxid (vattenlösning). Jämväg. Fyra vagnar spårade ur varav en välte. Kontakt med spårägaren Trafikverket att de ska hålla spåren f

Figur 3: Sökning efter händelser som inträffat i järnvägstrafiken och som involverar väteperoxid.

Kolumnerna i högerpanelen är sorterbara. I panelen till vänster visas alla taggar som innehåller sökordet i bokstavsordning.

Figur 2 visar resultatet av att lägga till ordet ”väte” för att bilda sökuttrycket ”järnväg väte”. Tio händelser med tre olika ämnen matchar denna sökning. Figur 3 visar hur resultatet kan preciseras ytterligare genom att man modifierar sökuttrycket till ”järnväg väteperoxid”, vilket ger fem matchande händelser.

Sökfunktionen söker i de utpekade taggfälten och returnerar alla rader som uppfyller sökkriterierna. Eftersom varje rad i analysprotokollet motsvarar en händelserapport, kommer en sökning i TagTool att returnera alla händelser som uppfyller sökkriterierna. Modifiering av kriterierna förändrar urvalet. Detta sker interaktivt vilket innebär att användaren kan pröva sig fram och se hur urvalet förändras när sökkriterierna varieras. TagTool stödjer på detta sätt ett explorativt arbetssätt [7].

TagTool kan visa, räkna och sortera alla taggar vilket gör det möjligt att snabbt hitta taggar som är oavsiktligt snarlika på grund av felstavning eller prepositionsval. Genom att korrigera detta och göra liknande taggar helt lika kan antalet taggar minskas vilket ökar precisionen i sökningarna.

TagTool redovisar också den första taggen i taggfältet – den så kallade nyckeltaggen (*eng. key tag*) – i en särskild flik. Genom att konsekvent välja ordningen på taggarna i taggfältet kan man alltså styra vad som visas i denna flik och sortera innehållet. I analysen av händelserapporter kan man till exempel välja att lägga namnet på det farliga ämnet som det första fältet.

2.3 Tidigare analyser och sammanställningar

MSB redovisar rapporter från inrapporterade händelser enligt LFG i årsvisa sammanställningar som finns tillgängliga på myndighetens webbplats [1]. Likaså finns en sammanställning av rapporter från händelser som rapporterats enligt LBE och LSO [2].

Materialet från MSB:s sammanställningar var tillgängligt för denna studie men användes endast som referensmaterial i efterhand. I studien användes det grundmaterial som finns i SOOT-databasen.

2.4 European Scale of Industrial Accidents (ESIA)

ESIA fick officiell ställning 1994 av Kommittén för behöriga myndigheter som inrättats enligt Sevesodirektivet i EU:s medlemsstater⁴. Syftet med ESIA är att skapa en enhetlig klassificering för olyckor med farliga ämnen som gör det möjligt att jämföra allvarlighetsgraden hos konsekvenserna av olika olyckor.

2.4.1 Kategorier och parametrar

ESIA-modellen beskriver konsekvenserna av en olycka med ett farligt ämne inom fyra kategorier:

1. Kvantitet av det farliga ämnet (Q)
2. Konsekvenser för människors liv, hälsa och sociala förhållanden (H)
3. Miljökonsekvenser (Env)
4. Ekonomiska konsekvenser (€)

Konsekvenserna inom varje kategori sammanfattas med ett index mellan 0 och 6, där 0 betyder försumbara konsekvenser och 6 betyder katastrofala konsekvenser⁵. ESIA beskriver således konsekvenserna av en olycka med en kvadrupel:

$$[Q_{index}, H_{index}, Env_{index}, €_{index}]$$

där Q_{index} , H_{index} , Env_{index} och $€_{index}$ är index för respektive kategori.

För att komma fram till hur konsekvenserna ska värderas inom respektive kategori använder ESIA 18 parametrar fördelade över de fyra kategorierna. Tabell 2 beskriver översiktligt parametrarna som används och hur de fördelar sig över kategorierna. Bilaga 1 innehåller de kriterier som i ESIA används för att översätta parametervärden till motsvarande index mellan 0 och 6. Parametrarnas index vägs samman till ett sammanfattande index som sätts till det maximala parameterindexet i kategorin.

2.4.2 Några exempel

En händelse som inte innebär ett utsläpp eller en explosion och som har alltigenom försumbara konsekvenser får ESIA-värdet [0,0,0,0].

Följande exempel är hämtade från erfarenheter från verkliga olyckor [4]:

- En explosion i ett raffinaderi med två omkomna men med små utsläpp gav ESIA-värdet [1,3,0,4].
- En tankvagn med 45 ton gasol fattade eld vid en tågurspärning i ett samhälle. 32 personer omkom och det blev stor materiell förödelse. ESIA-värdet blev [4,6,0,6].
- Ett utsläpp av 500 kg klor vid en kemiindustri skadade två personer lindrigt vilket gav ESIA-värdet [3,1,0,1].
- Ett rörbrott i ett underjordiskt tanklager ledde till att 400 m³ nafta läckte ut i omkringliggande floder. 282 boende evakuerades i fem timmar. ESIA-värdet blev [3,3,3,0].

⁴ Det officiella namnet är Committee of Competent Authorities (CCA) och består av representanter för medlemsländerna och från EU-kommissionen.

⁵ ESIA-modellen definierar kriterier för värden mellan 1 och 6. Definitionen är dock sådan att vissa händelser inte når upp till kriteriet för värdet 1. I de fallen sätts värdet 0.

Tabell 2: ESIA-modellens kategorier och parametrar

Kategori	Parameter	Innebörd
Kvantitet av det farliga ämnet	<i>Q1</i>	Kvantiteten av det skadliga ämnet som har förlorats eller släppts ut uttryckt som en andel av den högre Seveso-tröskeln
	<i>Q2</i>	Kvantiteten av det explosiva ämnet som har medverkat i en explosion uttryckt som en ekvivalent mängd TNT.
Konsekvenser för människors liv, hälsa och sociala förhållanden	<i>H3</i>	Antal dödsfall totalt samt fördelade över kategorierna anställda, räddningspersonal och allmänhet
	<i>H4</i>	Antal skadade som vårdades på sjukhus minst ett dygn, totalt samt fördelade över kategorierna anställda, räddningspersonal och allmänhet
	<i>H5</i>	Antal skadade som vårdades polikliniskt, eller på sjukhus mindre än ett dygn, totalt samt fördelade över kategorierna anställda, räddningspersonal och allmänhet
	<i>H6</i>	Antal personer som har blivit hemlösa eller förlorat sina arbetsplatser.
	<i>H7</i>	Effekten av att personer har evakuerats eller tvingats stanna kvar i hemmet under minst två timmar uttryckt som persontimmar.
	<i>H8</i>	Effekten av bortfall i försörjningssystem eller infrastruktur (dricksvatten, gas, el, allmänna transporter) under minst två timmar uttryckt som persontimmar.
	<i>H9</i>	Antal personer som har deltagit i utökad medicinsk övervakning i mer än tre månader.
Miljökonsekvenser	<i>Env10</i>	Kvantiteten vilda djur som dödats, skadats eller blivit otjänliga som människoföda.
	<i>Env11</i>	Andelen sällsynta eller skyddade djur- och växtarter som förstörts eller vars biotop har förstörts inom olycksområdet.
	<i>Env12</i>	Volymen vatten som förorenats uttryckt som kvoten mellan den utsläppta massan och den högsta tillåtna koncentrationen enligt gällande miljödirektiv.
	<i>Env13</i>	Arean av de markytor eller underjordiska vattenytor som kräver rengöring eller sanering.
	<i>Env14</i>	Längden av de vattenvägar som kräver rengöring eller sanering.
Ekonomiska konsekvenser	<i>€15</i>	Egendomsskador vid den drabbade anläggningen omräknade till 1993 års penningvärde.
	<i>€16</i>	Produktionsförluster vid den drabbade anläggningen omräknade till 1993 års penningvärde.
	<i>€17</i>	Egendomsskador och produktionsförluster hos verksamheter utanför den drabbade anläggningen omräknade till 1993 års penningvärde.
	<i>€18</i>	Kostnader för rengöring, sanering och återställning av miljön omräknade till 1993 års penningvärde.

2.4.3 Tillämpning av ESIA i studien

Vid klassificeringen av händelserna i SOOT-databasen användes endast 10 av de 18 parametrarna i ESIA-modellen. Anledningen var att rapportunderlaget inte innehåller information om samtliga parametrar. MSB anvisade vilka parametrar som skulle ingå i klassningen i studien.

Tabell 3 redovisar de 10 parametrar som användes i studien, deras innebörd och användning i studien samt kommentarer till tolkningen och till olika specialfall.

Tabell 3: Parametrar som används i SOOT-studien

	Innebörd	Kommentarer
Q1	<p>Kvantitet av det skadliga ämnet som förlorats eller släppts ut, uttryckt som en andel av den högre Sevesotröskeln T^6.</p> <p>Tröskeln bestämdes på följande sätt. För specifika ämnen som ingår i del I i Sevesodirektivet användes den angivna tröskeln. Vissa ämnen anges gruppvis i del I:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Extremt brandfarliga kondenserade gaser (inklusive LPG) och naturgas: $T = 200$ ton • Petroleumprodukter (bensin, nafta, fotogen, diesel, eldningsolja): $T = 25\ 000$ ton <p>För ämnen som inte särskilt anges i del I används tröskel enligt del II för följande kategorier:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Giftig: $T = 200$ ton • Mycket giftig: $T = 20$ ton • Brandfarlig: $T = 50\ 000$ ton • Mycket brandfarlig: $T = 200$ ton • Extremt brandfarlig: $T = 50$ ton • Giftigt för vattenlevande organismer: $T = 500$ ton • Mycket giftigt för vattenlevande organismer: $T = 200$ ton • Oxiderande: $T = 200$ ton 	<p>Utsläpp av ämnen som inte omfattas av sevesodirektivet ger index 0. Om inget utsläpp skett sätts index till 0.</p>
Q2	<p>Kvantitet Q (mätt i ton) av det explosiva ämnet som medverkade i explosionen uttryckt som en ekvivalent mängd TNT.</p> <p>$Q = m \cdot K_{eq}$ där m är massan av ämnet och K_{eq} är en ekvivalensfaktor.</p> <p>Följande ekvivalensfaktorer användes⁷.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kolväten: $K_{eq} = 0,4$ • Etylenoxid: $K_{eq} = 0,6$ • Vinylkloridmonomer: $K_{eq} = 1,16$ • Propylenoxid: $K_{eq} = 0,4$ 	<p>Om ingen explosion skett sätts index till 0.</p>

(Tabellen fortsätter på nästa sida.)

⁶ Sevesodirektivet. RÅDETS DIREKTIV 96/82/EG av den 9 december 1996 om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga olyckshändelser där farliga ämnen ingår [8].

⁷ *Explosions in the Process Industries*. Institution of chemical engineers (1994). [9]

	Innebörd och användning i studien	Kommentarer
<i>H3</i>	Antal dödsfall totalt samt fördelade över kategorierna anställda, räddningspersonal och allmänhet	Händelser med omkomna ger åtminstone index 2. Händelser utan omkomna ger index 0.
<i>H4</i>	Antal skadade som vårdades på sjukhus minst ett dygn, totalt samt fördelade över kategorierna anställda, räddningspersonal och allmänhet	Skador som har lett till sjukhusvård utan att längden på vistelsen anges hänförs till denna kategori. Händelser utan skadade i denna kategori ger index 0.
<i>H5</i>	Antal skadade som vårdades polikliniskt, eller på sjukhus mindre än ett dygn, totalt samt fördelade över kategorierna anställda, räddningspersonal och allmänhet	Skador som anges som lindriga hänförs till denna kategori. Händelser utan skadade i denna kategori ger index 0.
<i>H7</i>	Effekten av att personer evakuerades eller tvingades stanna inomhus i hemmet under minst två timmar uttryckt som persontimmar (antal drabbade personer gånger tiden de drabbades)	Om personer påverkats på detta sätt sätts minst index 2.
<i>Env12</i>	Volymen vatten (mätt i m ₃) som förorenats uttryckt som kvoten mellan den utsläppta massan och den högsta tillåtna koncentrationen enligt gällande miljödirektiv.	Om inget utsläpp har nått recipienten sätts index till 0.
<i>Env13</i>	Arean av de marktytor eller underjordiska vattenytor som kräver rengöring eller sanering uttryckt i hektar (1 ha = 10 000 m ²)	Om ingen rengöring eller sanering har behövts sätts index 0.
€15	Kostnad för egendomsskador vid den drabbade anläggningen uttryckt som millioner euro i 1993 års penningvärde	Ingen justering av penningvärdet görs.
€16	Kostnad för produktionsbortfall vid den drabbade anläggningen uttryckt som millioner euro i 1993 års penningvärde	Ingen justering av penningvärdet görs.

Om uppgifter saknades för någon parameter sattes motsvarande index till 0. Det innebär att brist på information kan leda till en för låg bedömning av händelsens allvarlighetsgrad.

2.4.4 Arbetsgång för att bestämma ESIA-värdet

Följande steg används för att bestämma ESIA-värdet:

1. Bestäm vilket ämne som är inblandat i händelsen.
2. Om ämnet inte omfattas av Sevesodirektivet är $Q1_{index} = 0$. Bestäm annars ämnets högre Sevesotröskel T . Bestäm vilken massa m (mätt i ton) som har förlorats eller släppts ut. $Q1$ är kvoten mellan m och T . $Q1_{index}$ bestäms genom uppslagning i tabell 1 i bilaga 1.
3. Om ingen explosion har ägt rum är $Q2_{index} = 0$. Bestäm annars vilken massa m (mätt i ton) som har omsatts i explosionen. Bestäm ekvivalensfaktorn K_{eq} för ämnet. $Q2$ är produkten mellan m och K_{eq} . $Q2_{index}$ bestäms genom uppslagning i tabell 1 i bilaga 1.
4. Bestäm det sammanvägda indexet för utsläppt kvantitet Q_{index} som det maximala värdet av $Q1_{index}$ och $Q2_{index}$.

5. Bestäm antalet personer som har omkommit och skadats. Bestäm om möjligt vilka skador som krävt sjukhusvård mer än 24 timmar. Detta bestämmer värdena på $H3$, $H4$ och $H5$. Motsvarande index $H3_{index}$, $H4_{index}$, och $H5_{index}$ fås genom uppslagning i tabell 2 i bilaga 1.
6. Om händelsen inte ledde till att personer behövde evakueras eller inrymmas i sina bostäder i mer än två timmar är $H7_{index} = 0$. Beräkna annars $H7$ som det totala antalet persontimmar som personer var evakuerade eller inrymda i sina bostäder. $H7_{index}$ fås genom uppslagning i tabell 2 i bilaga 1.
7. Bestäm det sammanvägda indexet för konsekvenser på människors liv, hälsa och sociala omständigheter H_{index} som det maximala värdet av $H3_{index}$, $H4_{index}$, $H5_{index}$ och $H7_{index}$.
8. Om inget utsläpp har skett till omgivande vattenrecipient är $Env12_{index} = 0$. Bestäm annars den utsläppta m som har nått recipienten och den högsta tillåtna koncentrationen C av det utsläppta ämnet i vattenmiljön. $Env12$ är kvoten mellan m och C . $Env12_{index}$ fås genom uppslagning i tabell 3 i bilaga 1.
9. Om rengöring eller sanering av markytor eller underjordiska vattenytor inte behövs är $Env13_{index} = 0$. Annars är $Env13$ den sammanlagda arean av de ytor som berörs. $Env13_{index}$ fås genom uppslagning i tabell 3 i bilaga 1.
10. Bestäm det sammanvägda indexet för miljökonsekvenser Env_{index} som det maximala värdet av $Env12_{index}$ och $Env13_{index}$.
11. Bestäm $€15$ som den totala kostnaden för egendomsskador vid den drabbade anläggningen. $€15_{index}$ fås genom uppslagning i tabell 4 i bilaga 1.
12. Bestäm $€16$ som den totala kostnaden för produktionsbortfall vid den drabbade anläggningen. $€16_{index}$ fås genom uppslagning i tabell 4 i bilaga 1.
13. Bestäm det sammanvägda indexet för ekonomiska konsekvenser $€_{index}$ som det maximala värdet av $€15_{index}$ och $€16_{index}$.
14. ESIA-värdet är kvadrupeln $[Q_{index}, H_{index}, Env_{index}, €_{index}]$.

2.4.5 Jämförelser mellan händelser med olika ESIA-index

En poäng med ESIA är att skapa en enhetlig klassificering av händelser med farliga ämnen, vilket i sin tur gör det möjligt att jämföra olika händelser. En metodfråga är då hur denna jämförelse ska ske. Hur värderas ett index i n kategori jämfört med ett index i en annan kategori?

Ett alternativ för jämförelser och rangordning är att använda maximering som kriterium. Maximeringen behandlar alla kategorier som likvärdiga. Det innebär att en jämförelse mellan två händelser h_1 och h_2 kan ske på följande sätt. Bestäm det maximala kategoriindexet k_1 och k_2 för h_1 respektive h_2 i någon kategori. Om $k_1 > k_2$ så ordnas h_1 före h_2 och tvärt om. Om $k_1 = k_2$ så genomförs jämförelsen i stället på det näst största indexet. Detta upprepas till en händelse har ordnats före den andra eller tills samtliga kategoriindex har jämförts och befunnits lika.

Exempel 1: h_1 har index $[2,2,1,1]$ och h_2 har index $[1,0,3,1]$. Maximalt kategoriindex för h_1 är 2 och maximalt kategoriindex för h_2 är 3. Alltså ordnas h_2 före h_1 .

Exempel 2: h_1 har index [2,2,1,1] och h_2 har index [1,0,2,2]. I de tre första jämförelserna är kategori index lika för båda händelserna. Först i den fjärde jämförelsen är index för $h_1 = 1$ och index för $h_2 = 0$. Alltså ordnas h_1 före h_2 .

Exempel 3: h_1 har index [3,3,0,0] och h_2 har index [3,0,3,0]. Efter fyra jämförelser är index fortfarande lika. Alltså ordnas h_1 lika med h_2 .

Ett annat alternativ är att rangordna kategorierna innan jämförelsen sker. I stället för att jämföra godtyckliga maximala index jämförs indexen kategorivis i rangordning. Antag att kategorierna ordnas så att $H_{index} > Env_{index} > \epsilon_{index} > Q_{index}$, det vill säga konsekvenser för människoliv får en större tyngd än miljökonsekvenser, som får en större tyngd än ekonomiska konsekvenser och att utsläppets storlek rankas sist.

Exempel 4: h_1 har index [2,2,1,1] och h_2 har index [1,0,3,1]. Först jämförs H_{index} vilket innebär att $H_{index}(h_1) = 2 > H_{index}(h_2) = 0$. Alltså ordnas h_1 före h_2 .

Exempel 5: h_1 har index [3,3,0,0] och h_2 har index [3,0,3,0]. Först jämförs H_{index} vilket innebär att $H_{index}(h_1) = 3 > H_{index}(h_2) = 0$. Alltså ordnas h_1 före h_2 .

Ytterligare ett sätt att jämföra händelser är att beräkna summan S av alla kategoriindex.

$$S = Q_{index} + H_{index} + Env_{index} + \epsilon_{index}$$

Händelserna ordnas därefter enligt den högsta kategorisumman. Det innebär att en händelse med måttliga konsekvenser i flera kategorier kan komma att ordnas före en händelse med allvarliga händelser i en kategori.

Exempel 6: h_1 har index [2,2,1,1] och h_2 har index [1,0,3,1]. Kategorisummorna är $S_1 = 6$ respektive $S_2 = 5$. Alltså ordnas h_1 före h_2 .

Exemplen visar hur samma händelser kommer att ordnas på olika sätt beroende på hur man väljer sina jämförelsekriterier. Vid värdering av allvarligheten hos händelser med olika ESIA-index är det således avgörande hur man väljer att definiera dessa. De beskrivningar av ESIA som har funnits tillgängliga i studien [3, 4] diskuterar inte denna aspekt.

2.4.6 Metodkommentar

Tillgången till information om ESIA-modellen är begränsad. Huvudsakligen beskrivs modellen genom sitt klassningsschema [3] och ett antal tillämpningsfall [4]. Klassningsschemat redovisas i bilaga 1. Något underliggande dokument som beskriver hur parametrarna har valts ut eller motiverar kriterierna har inte funnits tillgängligt. Under studien har MSB efterfrågat ett sådant underlag från de franska myndigheterna, men utan resultat. Konsekvensen av detta är att studien baserar sig på det begränsade underlag som har funnits tillgängligt. För jämförelser av allvarlighetsgraden hos olika händelser i denna rapport användes maximeringskriteriet.

2.5 Arbetsgång

Detta avsnitt beskriver hur studiearbetet har bedrivits.

2.5.1 Uppstart

I inledningen av studien analyserades ett begränsat urval av rapporter för LFG respektive LBE-LSO i syfte att skaffa en bild av hur rapporterna var upplagda, hur innehållet varierade och hur det fortsatta arbetet borde bedrivas. Denna analys resulterade i en plan för det fortsatta arbetet, i mallar för de analysprotokoll som skulle föras och i en preliminär struktur för studierapporten. Planeringen redovisades för MSB den 30 juni 2014.

2.5.2 Tillgång till bilagor

Med stöd av SQL genomfördes sökningar som identifierade alla rapporter med bilagor. Detta var avsevärt snabbare än att stega igenom alla rapporterna med hjälp av SOOT-applikationen. Bilagorna överfördes sedan till utförarens dator enligt beskrivningen i avsnitt 2.1.2. Detta arbetssätt var också säkrare i och med att sökresultatet fungerade som en checklista där överförda rapporter kunde prickas av.

2.5.3 Analysprotokoll

Excel användes för att hantera analysprotokollet. Varje rad i dokumentet motsvarar en händelse. Separata analysprotokoll upprättades för rapporter enligt LFG respektive LBE–LSO, med delvis olika kolumner. Protokollen finns i bilaga 2 respektive bilaga 3.

2.5.4 Analys och dokumentation av rapporter

Arbetet med att analysera och dokumentera rapporterna i SOOT-databasen bedrevs i två spår: LFG respektive LBE–LSO. Detta motiverades av att rapportformaten skiljer sig åt i såväl utformning som innehåll, vilket i sin tur avspeglar att händelserna som rapporteras inom respektive lagstiftningsområde har olika karaktär och komplexitet.

För varje rapport inom respektive lagstiftningsområde genomfördes analys och dokumentation skedde på ett likartat sätt:

1. En ny rad skapades i analysprotokollet.
2. Rapporten öppnades i SOOT-applikationen.
3. Eventuella bilagor plockades fram från den lokala mappen.
4. Rapporten lästes igenom översiktligt för att ge en bild av händelsen och av tillgänglig information.
5. Händelsen analyserades och dokumenterades utgående från hela det tillgängliga materialet. Arbetsinsatsen som krävdes i detta steg varierade mycket beroende på händelsens komplexitet, underlagets omfattning och rapportens formuleringar.
 - a. Händelsemiljön fastställdes och dokumenterades: trafikslag respektive aktivitet och verksamhet.
 - b. Det farliga ämnet identifierades och eventuella tröskelvärden enligt Seveso-direktivet fastställdes.
 - c. Händelseförlopp och konsekvenser analyserades och dokumenterades kortfattat.
 - d. Orsaksresonemang i rapporten kartlades och analyserades och rimligheten i dessa bedömdes.
 - e. Åtgärder identifierades och separerades om möjligt i genomförda och planerade åtgärder. Tyngdpunkten i analysen låg på åtgärder riktade mot de identifierade orsakerna.
 - f. Lärandet från den enskilda händelsen dokumenterades i ett separat fält för LFG, medan det för LBE–LSO dokumenterades inom ramen för åtgärderna.
 - g. Dokumentation av redan identifierade målgrupper för återföring av erfarenheter med fokus på målgrupper utanför den egna organisationen och de myndigheter som regelmässigt blir involverade vid tillbud och olyckor.

- h. Klassificering av händelsen enligt ESIA. Se avsnitt 2.4.4 för detaljer om detta arbete.
6. Inhämtning av kompletterande information. För några händelser inom LFG kunde kompletterande information hämtas från NTF:s databas över trafikolyckor i Sverige⁸.

2.5.5 Taggning av rapporter

Samtliga rapporter taggades. Det innebar att rapporterna märktes med nyckelord. Genom att välja taggarna systematiskt kan mycket information samlas i kompakt och sammanfattad form. Taggarna separerades med skiljetecknet '.' och samlades i ett särskilt fält i analysprotokollen vilket gjorde dem sökbara med verktyget TagTool. Detta lade grunden för de fördjupade studierna av särskilda frågeställningar som på detta sätt kunde utforskas genom formulering och variation av sökord. För rapporterna valdes det farliga ämnet som nyckeltagg, vilket gjorde det möjligt att få en snabb översikt av de inblandade substanserna.

Valet av taggar är således viktigt för den fortsatta analysen. Kvaliteten på taggarna påverkar möjligheten att urskilja intressanta och relevanta fenomen och omständigheter. Taggarna bör väljas så att de beskriver de relevanta fenomenen och de bör vara kortfattade. I analysen genomfördes manuell taggning för de rapporter som lämnats enligt LBE-LSO. Händelserna i denna kategori är ofta komplexa och unika. Dessutom är rapporterna och bilagorna ofta omfattande vilket kräver kompaktering och sammanfattning och ställer högre krav på kvaliteten i taggningen. Tabell 4 ger exempel på några taggar från den manuella taggningen av händelserna rapporterade enligt LBE-LSO.

Tabell 4: Exempel på taggar

Tagg	Innebörd
Fel på säkerhetsventil	Säkerhetsventilen fungerade inte på avsett sätt.
Felställd handventil	Handventilen stod i fel läge.
Avställning	Anläggningen övergick från driftläge till ett annat läge.
Uppstart	Anläggningen återgick till driftläge.
Förebyggande underhåll	Händelsen har lett till åtgärder som berör planlagt och återkommande tillsyn och underhåll.
Tekniska förbättringar	Händelsen har lett till tekniska åtgärder på anläggningen, till exempel ombyggnad, uppgradering av utrustning eller komplettering av utrustning.

Genom att välja taggarna på ett ändamålsenligt sätt ökar möjligheten att särskilja intressanta specialfall. Taggen "Fel på säkerhetsventil" matchar exempelvis sökorden "ventil", "fel", och "säkerhetsventil". Taggen "Felställd handventil" matchar bland annat sökorden "ventil", "fel", "felställd", och "handventil". För att hitta alla händelser som involverar någon typ av fel på ventiler kan man söka på "fel ventil" eller "ventil fel". Om man i stället är intresserad av händelser med ventiler i fel läge kan man söka på "ventil felställd", vilket matchar alla felställda ventiler oavsett typ. För att hitta de felställda handventilerna modifierar man söktrycket till "handventil felställd". Vill man hitta händelser som involverar felställda ventiler av godtycklig typ i samband med uppstart kan man använda söktrycket "felställd ventil uppstart" eller "uppstart ventil felställd".

⁸Nationalföreningen för trafiksäkerhetens främjande: <http://www.ntf.se/olyckor/karta.asp>

När det gällde rapporterna enligt LFG valdes i stället att generera taggarna automatiskt genom urval och sammanslagning av andra fält. Det stora antalet rapporter innebar att manuell taggning skulle ta orimligt lång tid. I detta fall fungerar sökningen på samma sätt men resultatet kan bli mindre precist vilket kräver att analytikern kontrollerar rimligheten i urvalet noggrant.

2.5.6 Förddjupad analys av särskilda frågeställningar

Ett antal frågeställningar identifierades under analysen och dokumentation av det samlade underlaget. Under genomgången fördes löpande anteckningar om händelser med särskilda omständigheter, händelser som liknade varandra, händelser som föreföll ingå i ett mönster eller händelser som avvek från det förväntade mönstret. Ur dessa noteringar formulerades frågeställningar som sedan kompletterades genom brainstorming med ytterligare frågeställningar.

Den förddjupade analysen utgick från analysprotokollens taggar. För varje frågeställning formulerades sökuttryck som filtrerade fram de rapporter som innehöll samtliga sökord. Analytikern undersökte urvalet och bedömde om sökkriterierna gav det förväntade urvalet. Genom att förändra sökorden kunde urvalet förändras i önskad riktning.

2.5.7 Identifiering av målgrupper för återföring av erfarenheter

Utifrån analysen av samtliga rapporter identifierades potentiella målgrupper för erfarenhetsåterföring i fyra steg:

1. Under den löpande analysen av rapporterna noterades vilka målgrupper som angavs utöver det egna företaget och olika myndigheter.
2. Vid analysen framkom det i några fall att det finns särskilda behov som behöver tillgodoses, vilka i sin tur pekar på potentiella mottagare av erfarenhetsåterföring som borde medverka för att kunna tillgodose behoven.
3. SQL användes för att söka fram alla angivna svar i de olika fälten i rutan *Återföring/uppföljning* på sidan 6 respektive sidan 7 i SOOT-applikationen för LFG respektive LBE–LSO. Efter bearbetning, till exempel sammanslagning av dubletter och gruppering, gav detta en översikt över potentiella mottagare.
4. Brainstorming användes för att föreslå ytterligare mottagare som inte hade nämnts i rapporterna eller kommit fram på annat sätt.

De potentiella mottagarna analyserades som grund för ett förslag till särskilda prioriterade målgrupper som borde bli föremål för erfarenhetsåterföring. Syftet med återföringen noterades i samband med detta.

2.5.8 Identifiering budskap, format och kanaler

För de prioriterade målgrupperna omvandlades syftet med erfarenhetsåterföringen till förslag till budskap. Lämpliga format och kanaler analyserades i samband med detta. Detta gjordes i samråd med personal på MSB.

2.5.9 Kommentar till arbetsgången

Att söka i taggfältet är fördelaktigt eftersom data i taggfältet är resultatet av en analys av hela innehållet i rapporten. På så sätt genomförs sökningen på det bearbetade materialet som är en sammanvägning av information i rapportformulär och bilagor.

3 Resultat från lagstiftningsområde LFG

Detta avsnitt redovisar resultaten från analys och dokumentation av de rapporter i underlaget som rapporterats enligt LFG. Tre av dessa har också rapporterats enligt LBE eller LSO.

3.1 Analys och dokumentation av samtliga rapporter

Analysen omfattade 317 händelser som rapporterats enligt LFG. En händelse utgick eftersom den var en dubblett. Dokumentationen av analysen av dessa rapporter finns i bilaga 2.

Några av rapporterna saknade information i centrala delar såsom händelseförlopp, vidtagna åtgärder eller planerade åtgärder.

Tabell 5: Rapporter enligt LFG som saknar information i centrala avsnitt

Centralt avsnitt	Rapporter som saknar information	
	<i>n</i>	%
Händelseförlopp	9	2,8
Genomförda åtgärder	32	10,1
Planerade åtgärder	44	13,9

Tabell 5 visar fördelningen av rapporter som saknar information i centrala delar. Denna information är hämtad från en SQL-sökning i fälten i SOOT-databasen. Det allvarligaste är när det saknas en beskrivning av händelseförloppet. Avsaknad av åtgärder kan ju förklaras av att inga åtgärder behövde genomföras eller att genomförda åtgärder var tillräckliga, varför inga ytterligare åtgärder planerades.

3.1.1 Fördelning över trafikslag

Tabell 6 visar hur de rapporterade händelserna fördelar sig över olika trafikslag. Majoriteten av händelserna inträffade i vägtrafiken. Fem händelser involverar mer än ett trafikslag.

Tabell 6: Händelsernas fördelning över trafikslag

Trafikslag	Antal	Kommentar
Vägtrafik	279	Fem av dessa omfattar också andra trafikslag.
Järnvägstrafik	27	Tre av dessa omfattar också vägtrafik.
Sjöfart	8	En av dessa omfattar också vägtrafik.
Luftfart	7	En av dessa omfattar också vägtrafik.

Tabell 7 visar vilka typer av händelser som inträffade i de olika trafikslagen. Denna tabell är hämtad från klassificeringen i SOOT-databasen. Procentsatserna anger procent av det totala antalet händelser inom trafikslaget. Observera att några händelser tillhör två kategorier och kommer att räknas dubbelt.

Tabell 7: Typer av händelser inom olika trafikslag

Typ av händelse	Vägrafik		Järnväg		Sjöfart		Luftfart		Alla trafikslag	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Läckage/utsläpp	160	57,3	18	67,7	2	25,0	4	57,1	184	58,2
Brand	22	7,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0	22	7,0
Explosion	2	0,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	0,6
Annan	114	40,9	10	37,0	7	87,5	5	71,4	136	43,0

Procentsatserna inom respektive trafikslag summerar inte till 100 %, vilket beror på att en del händelser tillhör mer än en kategori. För att ta reda på vilka händelser det rör sig om måste man antingen inspektera alla rapporter eller prova alla kombinationer av händelsetyper för att söka ut motsvarande rapporter.

Läckage eller utsläpp är den dominerande händelsetypen totalt och utgör majoriteten av händelserna inom vägrafiken och järnvägstrafiken. Eftersom antalet händelser i vägrafiken vida överstiger händelser i de andra trafikslagen kommer fördelning att domineras av händelser som inträffa inom vägrafiken. Fördelningen ser annorlunda ut inom luftfart och sjöfart.

I samtliga trafikslag finns en stor andel händelser av typen ”Annan”. I denna grupp finns dels tillbud och olyckor som inte ledde till utsläpp, brand eller explosion, dels avvikelser från regelverket som rapporterats till MSB.

3.1.2 Farligt gods i händelserna

Tabell 8 visar de vanligaste godsslagen i händelserna i hela LFG-materialet och utan hänsyn till trafikslag. Analyserna av godsslag utnyttjar taggningen där ämnet är nyckeltagg. Med hjälp av TagTool sorterades nyckeltaggarna efter frekvens vilket gav följande tabell.

Tabell 8: De tio vanligaste ämnena

	Ämne	Antal	Kommentar
1	Diesel	59	varav 16 i kombination med bensin och 5 som drivmedel i fordon
2	Bensin	30	varav 16 i kombination med diesel och 1 med etanol
3	Eldningsolja	18	
4	Propan	14	
5	Ammoniumnitrat	12	
	Svavelsyra	12	varav 3 i koncentrerad form och 2 i kombination med andra ämnen
	Väteperoxid	12	varav 2 i kombination med andra ämnen
8	Radioaktivt ämne	11	
9	Natriumhydroxid	8	varav 2 i kombination med andra ämnen
10	Bitumen	7	

3.1.3 Farligt gods i händelser i vägtrafiken

Tabell 9 presenterar de tio vanligaste godsslagen vid händelser i vägtrafiken. Samtliga händelser med diesel, bensin, eldningsolja, propan, svavelsyra och bitumen kommer från vägtrafiken. Vidare involverar en tredjedel av händelserna ett eller flera av ämnena diesel, eldningsolja eller bensin.

Tabell 9: De tio vanligaste ämnena vid händelser i vägtrafiken

	Ämne	Antal	Kommentar
1	Diesel	59	varav 16 i kombination med bensin och 5 som drivmedel i fordon
2	Bensin	30	varav 16 i kombination med diesel och 1 med etanol
3	Eldningsolja	18	
4	Propan	14	
5	Svavelsyra	12	varav 3 i koncentrerad form och 2 i kombination med andra ämnen
6	Ammoniumnitrat	11	
7	Bitumen	7	
	Natriumhydroxid	7	varav 2 i kombination med andra ämnen
	Väteperoxid	7	varav 2 i kombination med andra ämnen
10	Färg	6	
	Radioaktivt ämne	6	

För vägtrafiken finns uppgifter i SOOT-databasen om i vilken miljö händelserna inträffar som kan filtreras fram med hjälp av SOOT-applikationens sökverktyg. Tabell 10 ger en översikt av vilken typ av händelser som inträffade i vägtrafiken och i vilka miljöer de inträffade. Procentsatserna anger andelen händelser i förhållande till det totala antalet händelser inom vägtrafiken ($n = 279$).

Tabell 10: Typ och miljö för händelser i vägtrafiken

Miljö	Läckage		Brand		Explosion		Annan		Alla typer	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Lastning/lossning	109	39,1	8	2,9	1	0,4	30	10,8	137	49,1
Landsväg	31	11,1	12	4,3	1	0,4	68	24,4	107	38,4
Bebyggelse	12	4,3	1	0,4	0	0,0	11	3,9	24	8,6

Hälften av händelserna inträffar vid lastning, lossning eller omlastning. Notera att summan i kolumnen *Alla typer* är 261 vilket är mindre än 279. Det innebär att några händelser inte uppges ha inträffat i någon av de specificerade händelsemiljöerna.

3.1.4 Farligt gods i händelser i järnvägstrafiken

Tabell 11 visar vilka ämnen som var involverade i händelser i järnvägstrafiken.

Tabell 11: Händelser i järnvägstrafiken

	Ämne	Antal	Kommentar
1	Väteperoxid	5	Läckage i två av fallen
2	Kolvätegas (blandning, kondenserad, n.o.s.)	3	Läckage i två av fallen
3	Klorvätesyra	2	Läckage i båda fallen
	Butadiener	2	Inga läckage
5	Aminer	1	Inget läckage
	Ammoniumnitrat	1	
	Annodenschlamm	1	
	Argon	1	
	Brandfarlig vätska (frätande, n.o.s.)	1	
	Eldningsolja	1	
	Etylenoxid	1	
	Frätande vätska n.o.s.	1	
	Färgrelaterat material	1	
	Kalciumhypoklorit	1	
	Klor	1	
	Kolsyra	1	
	Natriumhydroxid	1	
	Propan	1	
	Syre	1	

3.1.5 Farligt gods i händelser i sjöfarten

Tabell 12 visar alla ämnen som var inblandade i händelser i sjöfarten. Radioaktiva ämnen är det vanligaste godsslaget involverat i dessa händelser. Händelserna liknar varandra och involverar samma aktörer vilket kan indikera ett bakomliggande problem inom verksamheten.

Tabell 12: Händelser i sjöfarten

	Ämne	Antal	Kommentar
1	Radioaktivt ämne	4	Händelserna liknar varandra.
2	Etanol	2	Händelserna inträffade på samma plats och involverad grensletruckar i ett hamnområde.
3	Etylendiamin	1	
	Fosforsyra	1	

Det pågår en diskussion inom MSB om vilka händelser kopplade till radioaktiva ämnen som farligt gods som ska rapporteras till myndigheten. Primärt är det rapporter om tillbud och olyckor som MSB ska handlägga, medan avvikelser av alla slag ska rapporteras till Strålsäkerhetsmyndigheten. Samtliga fyra händelser med radioaktiva ämnen involverade kontaminerade lastbehållare och bedöms av MSB som avvikelser.

3.1.6 Farligt gods i händelser i luftfarten

Tabell 13 sammanfattar händelserna i luftfarten. Händelserna involverar typiskt mindre kvantiteter av diverse ämnen, ofta packade tillsammans. Vid flera av händelserna konstaterades brister i förpackning eller märkning i ett av fallen i kombination med brister i transportdokumenten. Sammantaget tyder detta på att avsändarna saknar väsentlig kunskap om regelverket kring transport av farligt gods.

Tabell 13: Händelser i luftfarten

	Ämne	Antal	Kommentar
1	Radioaktivt ämne	2	Brister i förpackning i ett av fallen
2	Aceton, peroxid, färg	1	Brister i förpackning, felaktiga dokument
	Diklormetan, lim	1	Brister i förpackningen
	Etylmetakrylat	1	Brister i förpackning och märkning
	Korrosiv liguid	1	
	Metyltetrahydrofusan	1	

Det pågår en diskussion inom MSB vilka händelser inom luftfarten som ska rapporteras. MSB är intresserat av tillbud och olyckor medan Transportstyrelsen tar emot rapporter om alla typer av avvikelser inom luftfarten. Händelser som innebär brister i dokumentation, märkning och förpackningar men som inte leder till läckage betraktas som avvikelser.

3.2 Resultat av fördjupade studier

Fördjupade studier genomfördes inom fyra områden som identifierades vid den systematiska genomgången av samtliga rapporter inom lagstiftningsområdet LFG.

3.2.1 Truckkörning

Vid genomgången av materialet noterades ett flertal händelser där olyckor hade inträffat i samband med truckkörning. Händelser med truckkörning analyserades med TagTool.

Sökuttryck	Resultat
<i>truck</i>	31 händelser men alla var inte olyckor vid truckkörning
<i>truck skada</i>	18 händelser med någon typ av truckrelaterad olycka
<i>truck läckage</i>	11 händelser med någon typ av truckrelaterad olycka som ledde till läckage eller risk för läckage
<i>truck skada läckage</i>	7 händelser som alltså ingår bland de 29 som matchar <i>skada</i> eller <i>läckage</i> .

Av 31 händelser som involverar truck hittades 22 som matchar *skada* eller *läckage* eller *båda*. Vid dokumentationen användes dessutom uttrycket ”*Rutiner och utbildning för truckkörning*” som konsekvent märkning av alla händelser med truckar där rapporten nämnde en åtgärd som innebar översyn av arbetssätt eller utbildning. En sökning på ”*rutiner utbildning truck*” gav 26 träffar.

Lastning och lossning med truck utgör cirka 9 % (26 av 279) av händelser med farligt gods i vägtrafiken. Denna typ av händelse är därför en kandidat för särskild erfarenhetsåterföring. Samtidigt visar materialet att endast en av olyckorna inträffade efter 2011, vilket kan tyda på

att det har skett en förändring till det bättre. Det kan emellertid också vara ett resultat av att rapporteringsrutinerna har ändrats på så sätt att de flesta tillbud och olyckor vid truckkörning inte uppfyller kriterierna för rapportering genom att de involverade kvantiteterna av farliga ämnen i allmänhet är så små att de inte når upp till de gränser som är satta.

3.2.2 Beteende i vägtrafiken

Materialet innehåller ett flertal händelser där lastfordon krockar eller kör av vägen, ofta kopplat till halka eller andra omständigheter. Sådana händelser innebär nästan alltid fara för läckage, även om det inte alltid sker utsläpp till omgivningen. I en del av dessa fall kan man ifrågasätta hur förare och åkerier uppfattar och hanterar risker och vilka attityder de har till risker i trafiken och det egna ansvaret. Händelser med trafik analyserades med TagTool. Först identifieras olika typer av händelser i trafiken.

Sökuttryck	Resultat
<i>välte</i>	53 händelser där fordon av olika anledningar välte
<i>vältning</i>	2 händelser där fordon råkade ut för vältning
<i>kollision vägtrafik</i>	9 händelser
<i>avåkning</i>	9 händelser varav 4 överlappar med <i>välte</i> eller <i>vältning</i>
<i>utanför vägbanan</i>	11 händelser varav 5 överlappar med <i>välte</i>
<i>krock</i>	4 händelser (plus en som involverade <i>krockkuddar</i> som gods)

Sammantaget ger detta 79 händelser⁹ som kan klassificeras som trafikolyckor vilket är cirka 28 % av samtliga händelser i vägtrafiken. Omständigheterna kring dessa händelser varierar.

I nästa steg undersöks omständigheter kring händelser i vägtrafiken. Observera att detta i första steget sker utan koppling till typen av händelse.

Sökuttryck	Resultat
<i>möte</i>	22 händelser
<i>smal väg</i>	12 händelser varav 9 överlappar med <i>möte</i>
<i>halka</i>	18 händelser
<i>halt väglag</i>	16 händelser varav fyra överlappar med <i>halka</i>
<i>regn</i>	4 händelser varav 2 överlappar med <i>halka</i> eller <i>halt väglag</i>
<i>snö</i>	10 händelser varav 6 överlappar med <i>halka</i> eller <i>halt väglag</i>
<i>undanmanöver</i>	15 händelser varav 3 vid <i>möte</i> och 1 i <i>snö</i>

I beskrivningarna förekommer uttrycken halka och halt väglag i beskrivningarna av omständigheterna för 30¹⁰ händelser vilket är cirka 11 % av alla händelser i vägtrafiken.

⁹ $53 + 2 + 9 + (9 - 4) + (11 - 5) + 4 = 79$. $79/279 \approx 0,281$

¹⁰ $18 + (16 - 4) = 30$. $30/279 \approx 0,108$

I ett tredje steg undersöks omständigheterna kring några olyckstyper.

Sökuttryck	Resultat
<i>välte möte</i>	7 händelser där fordonet välte vid möte (plus 3 som hade åtgärden <i>förarmöte</i>)
<i>välte möte smal väg</i>	4 händelser där fordonet välte vid möte på smal väg
<i>välte halka</i>	10 händelser
<i>välte halt väglag</i>	7 händelser
<i>välte halka halt väglag</i>	2 händelser som matchar både <i>halka</i> och <i>halt väglag</i> .
<i>välte undanmanöver</i>	9 händelser varav 3 vid <i>möte</i>

Av 55 händelser där fordon välte inträffade 15 i halt väglag och 7 vid möte varav 4 på smal väg. Dessutom inträffade 6 händelser vid undanmanövrer utanför mötessituationer. I två fall har personbilar kommit över på lastfordonets vägbana, till synes utan förklaring, och frontalkolliderat. Detta kan indikera suicid.

Under det löpande analysarbetet användes två uttryck för att beskriva riskuppfattning och attityder i trafiken. Uttrycket "*Riskbedömning i trafiken*" användes för att beskriva orsaker och åtgärder som berör fordonets färd och omständigheterna kring denna samt förarens uppträdande kopplat till detta. Dessutom användes uttrycket "*Attityder till riskhantering*" när resonemang eller åtgärder antyder att rapportören inte har uppfattat hela riskbilden eller saknar ett genomtänkt förhållningssätt till risker i trafiken. Ett exempel är när ett tankfordon kört av vägen och orsaken anges till halka utan att beröra förarens roll, eller att hela ansvaret läggs på väghållaren.

Sökuttryck	Resultat
<i>riskbedömning</i>	85 händelser
<i>attityder riskhantering vägtrafik</i>	22 händelser som samtliga överlappar med <i>riskbedömning</i>

I 22 av 279 händelser (cirka 8 %) finns tecken på att den som rapporterar inte har insikt om riskerna i trafiken och företagets och förarens roll och ansvar. Detta gör att åkerier och fordonsförare är en potentiell målgrupp för erfarenhetsåterföring.

3.2.3 Tidpunkt för händelser i vägtrafiken

Händelserna i vägtrafiken analyserades för att avgöra när på dygnet de inträffar. För denna analys användes en SQL-sökning som hämtade klockslagen för händelserna och sorterade in dessa i heltimmes intervall över dygnet. Tabell 14 redovisar resultatet.

Tabell 14: Tidpunkter för händelser i vägtrafiken fördelade över dygnet

Intervall	Antal händelser	Andel (%)	Kommentar	
00–01	1	0,4	14 händelser mellan 00 och 06 (5,0 %)	
01–02	1	0,4		
02–03	3	1,1		
03–04	2	0,7		
04–05	2	0,7		
05–06	5	1,8		
06–07	14	5,0	123 händelser mellan 06 och 12 (44,1 %)	
07–08	18	6,5		
08–09	25	9,0		
09–10	23	8,2		
10–11	21	7,5		
11–12	22	7,9		
12–13	23	8,2	102 händelser mellan 12 och 18 (36,6 %)	
13–14	17	6,1		
14–15	27	9,7		
15–16	15	5,4		
16–17	8	2,9		
17–18	12	4,3		
18–19	11	3,9	35 händelser mellan 18 och 24 (12,5 %)	
19–20	6	2,2		
20–21	3	1,1		
21–22	3	1,1		
22–23	9	3,2		En viss förhöjning mellan 22 och 23
23–24	3	1,1		
Ingen uppgift	2	0,7		
Okänd tid	3	1,1		
Summa	279	100,0		

Tabellen ger en bild av hur händelserna fördelar sig över dygnet. Det går inte att dra några långtgående slutsatser av denna fördelning utan att jämföra med hur transportarbetet fördelar sig över dygnets timmar. Man kan ändå konstatera att drygt 80 % av händelserna inträffade mellan 06 och 18 vilket sammanfaller med normala arbetstider. Det förefaller också finnas en viss förhöjning mellan 22 och 23 jämfört med omgivande timmar.

De nio rapporterade händelserna som inträffade mellan 22 och 23 analyserades närmare, men det gick inte att se något tydligt mönster. Tre av händelserna var trafikolyckor där fordon körde av vägen vid en undanmanöver eller till följd av sladd vid inbromsning. Två av händelserna var olyckor där godset skadades vid lossning med truck. Tre händelser

involverade läckage till följd av transportskador på emballaget eller brister i behållaren. En händelse var en brand som uppstod vid lossning av naturgas till följd av en läckande slang och gnistbildning i en kabel med skadad isolering.

3.2.4 Överfyllning av tankar och cisterner

Under det löpande analysarbetet stod det klart att det fanns flera händelser där tankar på fordon överfylls vid lastning och där mottagarens tank eller cistern överfylls vid lossning.

Sökuttryck	Resultat
<i>överfyll</i>	27 händelser där överfyllning skedde (matchar såväl <i>överfylldes</i> som <i>överfyllning</i>)
<i>överfyll vägtrafik</i>	Samtliga 27 händelser inträffade inom vägtrafiken
<i>överfyll lossning</i>	14 överfyllningar som inträffade vid lossning
<i>överfyll lastning</i>	10 överfyllningar som inträffade vid lastning
<i>överfyll lastning lossning</i>	1 händelse som matchade både <i>lastning</i> och <i>lossning</i> men inträffade vid lossning.
<i>överfyll leverans</i>	5 händelser som inträffade när en produkt levererades (lossning).
<i>överfyll leverans lossning</i>	2 händelser som även matchar <i>lossning</i> .
<i>överspolning</i>	1 händelse som använde ett annat uttryck för överfyllning
<i>överspolning lossning</i>	1 händelse vilket innebär att händelsen inträffade vid lossning

Det inträffade således 28 händelser som innebar att en tank överfylldes. Av dessa inträffade 19 händelser vid lossning¹¹ och 9 händelser vid lastning. Vad är då orsaken till dessa överfyllningar?

En möjlig orsak är att överfyllningsskyddet inte har fungerat på avsett sätt. Följande sökning använder sökorden ”*överfyll*” och ”*sskydd*” för att filtrera ut relevanta händelser. Anledningen till detta är att händelserna hade taggats med såväl ”*överfylldes*” som ”*överfyllning*” respektive ”*överfyllnadsskydd*” och ”*överfyllningsskydd*”.

Sökuttryck	Resultat
<i>överfyll sskydd</i>	20 händelser som matchar såväl <i>överfylldes</i> som <i>överfyllning</i> i kombination med <i>överfyllnadsskydd</i> eller <i>överfyllningsskydd</i>
<i>överfyll sskydd handhavande</i>	6 händelser där överfyllningsskyddet inte hade hanterats på rätt sätt
<i>överfyll sskydd funktion</i>	7 händelser där överfyllningsskyddet inte fungerade
<i>överfyll sskydd funktion handhavande</i>	1 händelse där både funktion och handhavande fallerade

Vid 20 av de 28 händelserna har överfyllningsskydd varit inblandat. I 12 av dessa tyder analysen av rapporten på direkta handhavande- eller funktionsfel. I andra fall har överfyllnadsskydd saknats, varit felkopplat eller inte varit aktiverat vilket kan betraktas som fel på nästa nivå. I ett fall skedde en olycka under färd där överfyllningsskyddet skadades

¹¹ 14 + 1 + (5-2) + 1 = 19

vilket ledde till läckage. I ett annat fall inträffade ett slangbrott när överfyllningsskyddet slog till.

Andra orsaker än problem med överfyllningsskydd fås genom manuell inspektion av de 27 händelserapporter som matchar sökordet ”överfyll”. Där ingår händelser med tankar som inte är utrustade med överfyllningsskydd. Ofta ligger en missuppfattning av kärlets volymer och beställda kvantiteter bakom dessa händelser. Några händelser involverar också felställda ventiler, felkopplade slangar eller bristande uppmärksamhet. Lösningen här är tydlig kommunikation mellan beställare, leverantör och transportör samt goda rutiner vid lastning och lossning. Tydlig märkning, skriftliga förebilder och checklistor är verktyg som kan bidra till att höja säkerheten i detta sammanhang.

3.2.5 Problem med ventiler

Ventiler är viktiga komponenter för att styra vätskor och gaser i ledningssystem. Samtidigt är funktionsproblem hos ventiler och felaktig hantering av ventiler vanliga direkta eller bakomliggande orsaker till olyckor med farligt gods. En fördjupad studie genomfördes med hjälp av TagTool på kolumnen *Orsaker* i dokumentationsunderlaget (se bilaga 2).

Sökuttryck	Resultat
<i>ventil</i>	33 händelser (plus en som matchade med inte berörde ventiler)

En genomgång av händelserna som matchade sökordet *ventil* visade att fyra av dessa berodde på att ventiler hade skadats genom mekaniskt våld i samband med olyckor. En berodde i själva verket på överfyllning. I resterande 28 händelser var det felaktig hantering i 19 fall och funktionsfel i 8 fall. Vid en händelse var det en kombination av en kärvande ventil och ett handhavandefel.

3.3 Slutsatser om lärande från händelserna

Vid genomgången av händelser inrapporterade enligt LFG identifierades några övergripande observationer och lärdomar.

- Truckkörning är det ena stora problemet vid lastning och lossning. Ett stort antal händelser involverar olyckor med truckar. Dock har antalet rapporterade händelser med truckar sjunkit under åren efter 2011. Frågan är om det är en positiv utveckling som är resultatet av riktade insatser, om det rör sig om slumpmässiga variationer eller om benägenheten att rapportera har minskat.
- Det andra stora problemet vid lastning och lossning är överfyllning av cisterner och tankar. En vanlig bidragande orsak till detta är bristande kommunikation. Tankar och cisterner byts ut, kopplas om eller kopplas bort utan att detta kommuniceras, vilket vid ett flertal tillfällen har lett till att tankvolymer och levererade kvantiteter inte stämmer överens. Felaktig hantering av överfyllningsskydd eller brister i deras funktion bidrar till att olyckor inträffar.
- I många händelser är fel på ventiler eller felaktigt manövrerade en direkt eller bidragande orsak till utsläpp av farliga ämnen. Logiskt utformade system, tydlig märkning och goda rutiner med stöd i checklistor är åtgärder som kan bidra till att undvika felmanövrering.

- Många händelser i vägtrafiken har orsaker som handlar om beteende och riskvärdering. Många gånger kör förarna för fort med hänsyn till väglaget och andra omständigheter. Det finns också tendenser att skjuta ansvaret till väghållaren och bortse från det egna omdömet och ansvaret. Flera händelser orsakas också av att man ger sig ut på smala och dåliga vägar med stora och tunga fordon. Den moderna logistikens krav på snabba och punktliga leveranser kan skapa upplevda eller verkliga konflikter mellan kravet att leverera och behovet av att ta hänsyn till trafikförhållandena. Ökad konkurrens på transportområdet kan ytterligare öka pressen på transportörerna, och i slutändan på förarna.
- En analys av när händelserna i vägtrafiken inträffade visade att majoriteten av händelserna sammanfaller med normala arbetstider, vilket inte är förvånande. Särskild analys av händelser som hade inträffat mellan 22 och 23 kunde inte heller klarlägga några tydliga mönster. En fördjupad analys behöver relatera händelserna till trafikarbetets intensitet för att klarlägga eventuella underliggande samband.
- Brister hos godsavsändaren svarar för en stor andel av händelserna som har rapporterats inom sjöfart och luftfart. Kunskap om regelverk, dokumentation, krav på förpackningar och märkning brister i flera av händelserna. Dessa händelser är dock att betrakta som avvikelser snarare än tillbud och olyckor. Det pågår diskussioner inom MSB och med andra myndigheter om hur rapporteringen ska ske i dessa fall.

Sammantaget handlar händelserna rapporterade enligt LFG mindre om tekniska brister i olika komponenter och mer om människors kunskap, attityder, beteenden och kommunikation.

4 Resultat från lagstiftningsområdena LBE och LSO

Detta avsnitt redovisar resultaten från analys och dokumentation av de rapporter i underlaget som rapporterats enligt LBE eller LSO. Tre av dessa har också rapporterats enligt LFG.

4.1 Analys och dokumentation av samtliga rapporter

Analysen omfattade 188 händelser som rapporterats enligt LBE eller LSO. En händelse utgick eftersom den var en dubblett. Dokumentationen av analysen av dessa rapporter finns i bilaga 3.

4.1.1 Materialets innehåll

Några av rapporterna saknade information i centrala delar såsom händelseförlopp, vidtagna åtgärder eller planerade åtgärder.

Tabell 15: Rapporter enligt LBE och LSO som saknar information i centrala avsnitt

Centralt avsnitt	Rapporter som saknar information	
	n	%
Händelseförlopp	0	0,0
Genomförda åtgärder	7	3,7
Planerade åtgärder	4	2,1

Tabell 15 visar fördelningen av rapporter som saknar information i centrala delar. Denna information är hämtad från en SQL-sökning i fälten i SOOT-databasen. Endast ett fåtal rapporter saknade information i dessa avsnitt. I jämförelse med rapporter enligt LFG är rapporterna mera omfattande (se Tabell 5) och en större andel av rapporterna har bilagor (se Tabell 1).

4.1.2 Händelsetyper

Tabell 16 visar vilka typer av händelser som är representerade i rapporterna enligt LBE och LSO. Denna tabell är hämtad från klassificeringen i SOOT-databasen. Procentsatser anger andelen av det totala antalet händelser (n = 187).

Tabell 16: Typer av händelser

Typ av händelse	Antal händelser	
	n	%
Läckage/utsläpp	92	49,2
Brand	62	33,2
Explosion	40	21,4
Annan	20	10,7

Procentsatserna summerar inte till 100 %, vilket beror på att flera händelser tillhör mer än en kategori. För att ta reda på vilka händelser det rör sig om måste man antingen inspektera alla rapporter eller prova alla kombinationer av händelsetyper för att söka ut motsvarande rapporter.

Läckage eller utsläpp är den dominerande händelsetypen totalt och utgör nära hälften av händelserna. Brand förekommer i en tredjedel av händelserna. Läckage/utsläpp i kombination med brand inträffade i 8 fall och läckage/utsläpp i kombination med explosion i 4 fall. Brand inträffade i kombination med explosion i 12 fall, men inte i något av dessa fall skedde händelsen i kombination med läckage/utsläpp. En snabb, manuell kontroll i SOOT visar dock att det i åtminstone två av fallen med brand i kombination med explosion har förekommit läckage som bidragit till händelsen. En sökning med TagTool i det analyserade materialet visar att kombinationen läckage–brand finns i 14 händelser, läckage–explosion i 7 händelser och läckage–brand–explosion i 2 händelser. Det förefaller som rapportörerna i viss utsträckning låter bli att kryssa i rutan för läckage/utsläpp när det också inträffar brand eller explosion.

Den övervägande delen av de rapporterade händelserna inträffade vid arbetsplatser (146 av 187 händelser, 78,1%). De dominerande verksamheterna var tillverkning (106 av 187 händelser, 56,7 %) samt handel eller ägarbyte (47 av 187 händelser, 25,1 %).

4.1.3 Händelsernas fördelning över olika verksamheter

Tabell 17 visar hur de rapporterade händelserna fördelar sig över olika verksamheter. Procentsatser anger andelen av det totala antalet händelser (n = 187).

Tabell 17: Händelsernas fördelning över olika verksamheter

Verksamhet	Antal händelser	
	n	%
Tankstation	19	10,2
Kemiindustri	18	9,6
Raffinaderi	14	7,5
Massaindustri	14	7,5
Olje-/gasdepå	11	5,9
Pappersindustri	9	4,8
Laboratorium	8	4,3
Sprängämnesindustri	8	4,3
Metallindustri	5	2,7
Ammunitionsfabrik	4	2,1
Byggarbetsplats	4	2,1
Destruktionsanläggning	4	2,1
Livsmedelsindustri	4	2,1
Stålverk	3	1,6
Plastindustri	3	1,6
Avloppsreningsverk	3	1,6
Bostad	3	1,6
Övriga verksamheter	53	28,3
Summa	187	100,0

Anmärkningsvärt många händelser inträffar på tankstationer. Dessa händelser analyseras närmare i avsnitt 4.2.1.

En fördjupad analys av händelsernas fördelning kan sätta den i samband med de olika verksamheternas relativa omfattning för att besvara frågan om någon verksamhet är

överrepresenterad bland de rapporterade händelserna eller om någon verksamhet har relativt sett färre rapporterade händelser än andra verksamheter. En förutsättning för detta är att verksamheterna konsekvent delas in enligt SNI¹². Nyttan av en sådan analys skulle kunna vara att undersöka om det finns skillnader mellan branscher och verksamheter som man behöver ta hänsyn till vid återföringen av erfarenheter och att i så fall anpassa återföringen till dessa.

4.1.4 Farliga ämnen i händelserna

Tabell 18 visar de vanligaste ämnena i händelserna i materialet. Analyserna av ämnen utnyttjar taggningen där ämnet är nyckeltagg. Med hjälp av TagTool sorterades nyckeltaggarna efter frekvens vilket gav följande tabell. Procentsatser anger andelen av det totala antalet händelser (n = 187).

Tabell 18: De vanligaste farliga ämnena i händelserna

Ämne	Antal händelser		Kommentarer
	n	%	
Gasol	21	11,2	En i kombination med syre
Metan	16	8,6	Två i kombination med diverse gaser
Explosiv vara	15	8,0	En är krut och en är dynamit
Bensin	12	6,4	Två i komb. med diesel och en i komb. med diverse andra ämnen
Väte	10	5,3	En i komb. med svavelsyra och en med metan och ammoniak
Etanol	9	4,8	En är etanolbränsle E85 och en i komb. med färg
Råolja	7	3,7	Tre är vacuumgasolja och en i komb. med diverse ämnen
Ammoniak	6	3,2	En i kombination med väte och metan
Syre	6	3,2	En i komb. med gasol och en med diverse gaser
Ammoniumnitrat	5	2,7	Tre som emulsionsmatris
Diesel	5	2,7	Två i kombination med bensin
Naturgas	4	2,1	
Eten	3	1,6	En i komb. med vinylacetat och en i komb. med diverse ämnen
Svaveldioxid	3	1,6	
Zirkonium	3	1,6	En i legering Zircaloy
Inget farligt ämne	19	10,2	

Händelser som klassificerats med *Inget farligt ämne* är typiskt händelser vid anläggningar som hanterar farliga ämnen men där händelsen inte berörde farliga ämnen. Det kan exempelvis röra sig om en brand i ett fläktrum vid ett pappersbruk. Ett annat exempel är när provskjutning av ammunition sker med normal avfiring men där splitter från projektilen studsar på ett oförutsett sätt och träffar skytten som inte har tillräckligt skydd.

Det är inte helt klart i vilken grad händelser som inte berör ett farligt ämne ska rapporteras. I MSB:s allmänna råd om skyldigheter vid farliga verksamheter [11] anges å ena sidan att verksamhetsutövaren ska rapportera olyckor (och överhängande fara för sådana) som kan orsaka allvarliga skador på människor eller miljön. Å andra sidan står det att skyldigheten att informera myndigheten utgår från de faror för olyckor som legat till grund för länsstyrelsens bedömning och beslut om att anläggningen ska vara farlig verksamhet. Dessa faror kan vara

¹² SNI betyder Svensk Näringsgrensindelning och bygger på EU:s standard, NACE Rev.2. [10]

snävare avgränsade än den olycka som faktiskt har inträffat. Detta kan leda till oklarheter i vad som ska rapporteras och till skillnader i vad som faktiskt rapporteras. Analysen av vilka ämnen som är vanligast förekommande i de rapporterade händelserna fördjupas i avsnitt 5.6 där de jämförs med hur allvarliga olyckor dessa ämnen leder till.

4.2 Resultat av fördjupade studier

Fördjupade studier genomfördes inom olika områden som identifierades vid den systematiska genomgången av samtliga rapporter inom lagstiftningsområdena LBE och LSO (se avsnitt 2.5.6).

4.2.1 Händelser vid tankstationer

Tankstationer är den enskilt vanligaste verksamheten där händelser rapporterade enligt LBE och LSO inträffade. Tankstationerna är dels vanliga tankstationer för flytande drivmedel och gas riktade till allmänheten, dels tankstationer på industriområden och fordonsterminaler. En fördjupad studie genomfördes med hjälp av TagTool på kolumnen *Taggar* i dokumentationsunderlaget (se bilaga 3).

Sökuttryck	Resultat
<i>tankstation</i>	19 händelser vid tankstationer
<i>tankstation bensin</i>	8 händelser varav två i kombination med diesel
<i>tankstation diesel</i>	3 händelser varav två i kombination med bensin
<i>tankstation metan</i>	8 händelser med metan
<i>tankstation naturgas</i>	1 händelse med naturgas
<i>tankstation etanol</i>	1 händelse med etanolbränsle E85
<i>tankstation gasol</i>	0 händelser

Hälften av händelserna involverade flytande bränslen och hälften gaser. Händelserna med gaser står inte i proportion till andelen tankstationer för gas, men sammanfaller i tid med uppbyggnaden med ett nät av gasstationer. En hypotes är att nya drivmedel för med sig risker som leder till olyckor framförallt under en uppbyggnadsfas.

I nästa steg undersöktes vilka typer av händelser som inträffade vid tankstationerna.

Sökuttryck	Resultat
<i>tankstation läckage</i>	16 händelser (varav 2 med explosion och 1 med explosion och brand)
<i>tankstation explosion</i>	5 händelser (varav 2 med läckage och 1 med läckage och brand)
<i>tankstation brand</i>	2 händelser (varav en med läckage och explosion)
<i>tankstation läckage explosion</i>	3 händelser, samtliga med metan
<i>tankstation personskada</i>	3 händelser, samtliga explosioner
<i>tankstation fel blandning explosion</i>	2 händelser där bensinångor och diesel blandades efter en ombyggnad av anläggningen vid produktbyte
<i>tankstation fel</i>	14 händelser med olika typer av fel på utrustning,

konstruktioner eller tillvägagångssätt vid hantering.

Händelserna med felaktig blandning av ämnen liknar varandra. Vid en ombyggnad för produktbyte från bensen till diesel lämnades delar av rörkopplingarna kvar vilket innebar att avluftningssystemen för bensen och diesel var sammankopplade. Detta gjorde att bensen kunde tränga in i dieseltanken och bilda en explosiv gasblandning. De två händelserna visar hur viktigt det är att systematiskt hantera förändringar i anläggningar och verksamheter.

I övriga explosioner handlade det om metangas som läckte ut och antändes på grund av tekniska problem.

Av de 19 händelserna matchar 14 sökordet *fel* som identifierar felaktiga komponenter, konstruktioner och tillvägagångssätt. De övriga fem händelserna orsakades av fordon som kom i rullning eller körde iväg med slangmunstycket anslutet till fordonet eller av åverkan på fordonet. Åtgärderna handlade bland annat om tekniska förbättringar och kontroller (10 händelser), underhåll (3 händelser) och rutiner och instruktioner (4 händelser).

Antalet rapporterade händelser från tankstationer har minskat och endast tre händelser har rapporterats efter 2009. Ändrade rapporteringsrutiner med nya gränser för utsläppt kvantitet kan ha påverkat rapporteringen. Händelser vid tankstationer för allmänheten rapporteras ofta enbart till kommunen.

4.2.2 Problem med ventiler

Vid analysen av samtliga händelser som rapporterats enligt LBE och LSO stod det klart att ventiler hade orsakande eller bidragande roll i ett stort antal händelser.

Sökuttryck	Resultat
<i>ventil</i>	50 händelser
<i>ventil fel</i>	45 händelser
<i>ventil felställd</i>	18 händelser
<i>ventil fel läckage</i>	41 händelser
<i>ventil fel brand</i>	5 händelser
<i>ventil fel explosion</i>	2 händelser

Femtio händelser matchade det allmänna sökordet ventiler. Av dessa innebar 45 någon typ av feltillstånd kopplat till ventiler. Vid taggningen användes uttrycket *felställd ventil* för att särskilja alla typer av händelser där en ventil stod i felaktigt läge. Genom att specificera sökuttrycket till *felställd* kunde 18 händelser identifieras där ventiler stod i fel läge. Övriga 27 händelser med ventilfel innehåller såväl tekniska felaktigheter på komponenter som felplacerade, felkonstruerade och felaktigt inställda ventiler. I 41 av händelserna uppstod läckage till följd av ventilfelen; fem händelser ledde till brand och två till explosion.

4.2.3 Problem med cisterner

Cisterner och tankar kan drabbas av oplanerade händelser som involverar stora mängder farliga ämnen. Taggen *cistern* användes för att beskriva komponenter för lagring av farliga ämnen.

Sökuttryck	Resultat
<i>cistern</i>	23 händelser
<i>cistern läckage</i>	15 händelser
<i>cistern explosion</i>	5 händelser (varav en brand)
<i>cistern brand</i>	2 händelser (varav en explosion)
<i>cistern felställd ventil läckage</i>	7 händelser
<i>cistern överfyll</i>	5 händelser

Några händelser involverar såväl ventiler som cisterner. Sökorden *cistern felställd ventil läckage* fångar ett typiskt förlopp. Orsakerna kan variera mycket och inkludera exempelvis brister i processövervakning, felaktiga ritningsunderlag och oavsiktlig manövrering av olämpligt placerade handventiler.

En händelse ger ett exempel på ett sammansatt fysikaliskt händelseförlopp som kan vara svårt att förutse. Vid inpumpning av lut som var svalare än normalt kondenserade luft i cisternen varvid det uppstod ett undertryck. Detta kunde ske eftersom avluftningen hade minskad kapacitet på grund av igensättning av en öppning och på grund av att tillflödet var placerat i toppen av cisternen vilket gav dålig blandning av tillfört ämne och befintligt ämne. Konsekvensen blev att cisternens mantel buktade inåt på grund av undertrycket och hotade cisternens hållfasthet. Cisternen var konstruerade enligt äldre bestämmelser.

I en annan händelse överhettades en värmekabel till ett biofilter i en terpentincistern, vilket innebar att temperaturen steg. Temperaturhöjningen upptäcktes inte på grund av brister i processövervakningen. Organiskt material i biofiltret självantände och branden ledde till ytterligare temperaturhöjning vilket skapade en explosiv gasblandning som antändes. Cisternen totalförstördes vid explosionen.

God processövervakning med tillräckligt många och lämpligt placerade givare motverkar händelser med cisterner. Genom att man tidigt kan upptäcka oplanerade temperatur-, tryck- och nivåändringar finns det möjlighet att avbryta en skadlig händelseutveckling innan den leder till en allvarlig olycka.

4.2.4 Händelser i samband med avställning och uppstart av anläggningar

En stor risk i processindustrin är de ingrepp som görs i anläggningen i samband med planerade underhållsstopp. Under en kort tid av stillestånd ska ett stort antal åtgärder genomföras för att underhålla, installera och modifiera komponenter. Taggen *avställning* användes för att beskriva dessa planerade stopp.

Sökuttryck	Resultat
<i>avställning</i>	14 händelser
<i>avställning läckage</i>	13 händelser
<i>avställning läckage ventil fel</i>	9 händelser

En typisk felkedja vid avställning kan se ut på följande sätt. Vid avställningen ställs ventiler om och ledningar blinderas för att avskilja olika komponenter och tömma dem på produkter och råvaror som normalt flödar i rörsystemen. Dessa åtgärder ska genomföras på ett kontrollerat sätt och dokumenteras. Någonstans under arbetet sker en åtgärd som inte kommuniceras eller dokumenteras korrekt. Vid återställningen missar man denna åtgärd som till exempel kan innebära att en ventil står i fel läge när driften återupptas eller att en rörledning är felaktigt blinderad vilket får flödet att ta en annan väg än den avsedda. Risken för misstag ökar när många åtgärder ska hinnas med under kort tid, till exempel vid planerade underhållsstopp.

Lösningen innebär god planering, medvetenhet om riskerna och tydliga rutiner för att initiera, genomföra och dokumentera åtgärder i anläggningarna. Detta hanteras normalt av företagets ledningssystem som reglerar hur förändringar i anläggningar och verksamheter ska ske på ett säkert sätt. Krav på ledningssystemet och revision av detta sker inom ramen för olika miljö- och kvalitetscertifieringar. Länsstyrelserna utövar också tillsyn av företagets ledningssystem enligt Sevesolagstiftningen och miljöbalken.

4.2.5 Problem i gränsytan mellan fordon och anläggning vid lossning

Den översiktliga analysen indikerade att några allvarliga händelser berodde på problem i gränsytan mellan fordon och mottagande anläggning vid lossning. För att undersöka detta närmare genomfördes en fördjupad analys som identifierade 17 händelser vid lossning. Av dessa valdes 7 händelser ut för ytterligare analys. Tabell 19 sammanfattar händelserna och observationer kring samspelet mellan fordon och anläggning. Mera information om händelserna finns i bilaga 3. Händelsennummer inom parentes anger rapporter som lämnats enligt LFG (se bilaga 2).

Tabell 19: Händelser i gränsytan mellan fordon och anläggning

Id	Händelse	Observation
232	Vid lossning av etanolbränsle från tankbil till cistern uppstod skvalp i cisternen som träffade överfyllningsskyddet vilket avbröt lossningen. När skvalpet upphörde kunde lossningen fortsätta, men då hade det bildats ett övertryck i cisternen som gav en tryckstöt i pumpens returledning vilket gjorde att en klämringskoppling brast med läckage som följd.	Cisternens olämpliga utformning gav skvalp som samverkade med överfyllningsskyddet och pumpen vilket gav ett övertryck i returledningen där ett komponentfel ledde till läckage.
302 (326)	En basisk komplexbildare lossades felaktigt från ett fordon till en cistern med väteperoxid varvid cisternen exploderade. Händelsen föregicks av lossningspersonalen bytte ut fasta slangar på anläggningen för att de inte passade till fordonets anslutningar. De skulle inte passa eftersom de ingick i säkerhetssystemet mot fellossning.	Av okunskap eller oförstånd sattes de säkerhetsbarriärer ur spel som skulle förhindra händelser av det slag som inträffade.
354	Kall syrgas lossades från tankbil till en cistern som hade en felställd tryckutjämningsventil vilket förhindrade normal utjämnning av tryck mellan cisterner systemet. Den kalla gasen expanderade när den värmdes upp i cisternen vilket ledde till överfyllning och läckage. Cisternen skulle inte fyllas till mer än 85 % men detta överskreds.	Avvikelser i anläggningen och i lossningsrutinen samverkade och ledde fram till händelsen.
361	Vid lossning av svaveldioxid från tankbil till mottagarens cistern gick fabriken gaslarm vilket automatiskt stoppade pumpningen och stängde ventiler på fordonet och anläggningen. Kvarvarande svaveldioxid i slangen expanderade i det varma vädret. Slangen brast nära inkopplingspunkten eftersom denna var utformad för horisontell anslutning vilket fick slangen att hänga i en 90-gradig böj.	Gaslarmet i anläggningen ledde till att ventiler i anläggningen och i fordonet stängdes vilket bildade ett slutet system i slangen. Värmen gjorde att svaveldioxiden i slangen förångades och byggde upp ett övertryck. Den olämpligt utformade anslutningen gjorde att det uppstod en alltför stor påfrestning på slangen.
424	Vid lossning av antrakinson från tankbil lossnade slangen från inkopplingen. Lossningsplatsen var utformad så att det uppstod en kraftig böj på slangen som i sin tur gav en påfrestning på inkopplingsanordningen.	Lossningsplatsens utformning gjorde att tankbilens utrustning frestade på inkopplingsanordningen.
426 (428)	Vid lossning av svaveldioxid uppstod ett slangbrott på den fasta anläggningens lossningsslang. Slangbrottet berodde på materialutmattning som hade uppstått till följd av ökad belastning på slangen efter en ombyggnad av det tankfordon som användes för transporten.	Vid ombyggnaden av tankbilen tog man inte hänsyn till hur detta skulle påverka mottagarens anläggning.
439 (449)	Vid lossning av metan från tankbil till ett gaslager vid en tankstation uppstod problem med flödet. Fordonets pump slogs av och på upprepade gånger vilket byggde upp ett övertryck som ledde till att ett sprängbleck löste ut varvid metan släpptes ut, exploderade och började brinna.	Fordonspumpens kapacitet och funktion var inte anpassad till tanklagrets avsäkringstryck.

De analyserade händelserna illustrerar en kategori av händelser som kan vara svåra att förebygga med traditionella riskanalysmetoder, eftersom de beror på samverkan mellan olika system som kan fungera var för sig men där sammankopplingen innebär risker. Problem med slangar och slangkopplingar förekommer i flera av händelserna i tabellen. Slangen utgör förbindelsen mellan fordonet och anläggningen och är därför en fysisk komponent i gränssytan där konsekvenserna av fel och brister kan visa sig på ett påtagligt sätt. Orsakerna kan däremot finnas i specifikationer, antaganden och arbetsrutiner. Händelser av detta slag visar på behovet av systemtänkande i vid bemärkelse vid analys och konstruktion av säkerhetskritiska system [12].

Tre av de sju händelserna rapporterades även enligt LFG. Enligt LFG¹³ ska olyckor och allvarliga tillbud vid lastning och lossning rapporterats inom en månad efter händelsen. Mot denna bakgrund borde de övriga fyra händelserna också ha rapporterats enligt LFG.

4.2.6 Händelser med explosiva varor

Det finns fyra typer av olyckor med explosiva ämnen som sticker ut i analysmaterialet.

Tillverkning av sprängämnen och ammunition medför särskilda risker och svårigheter i och med att det behövs små energimängder för att orsaka en oplanerad detonation i ett högkänsligt ämne. Damm som ansamlats kan bilda en massa som är tillräcklig för att orsaka avsevärda skador vid en detonation. Detta är såväl ett praktiskt som pedagogiskt problem. Friktion eller stötar orsakade tändning och detonation i 8 rapporterade händelser. Andra händelser indikerar att operatörerna inte alltid uppfattar och förstår riskerna i olika arbetsmoment. I ett fall tyder rapporteringsmönstret på att det har funnits kunskapsbrister hos verksamhetsansvariga. En händelse vid en anläggning som ledde till personskada rapporterades (Id: 229). I samband med detta rapporterades en olycka (Id: 230) som är nästan identisk med den första men som hade inträffat flera månader tidigare. Om erfarenheterna av denna tidigare olycka hade tagits omhand kunde eventuellt personskadan ha undvikits.

Planerad destruktions av explosiva ämnen ledde till en oplanerad tändning och detonation (5 händelser). Tack vare att destruktionsplatsen skedde på avskilda och särskilt iordningställda platser begränsades skadorna i allmänhet till själva destruktionsplatsen. I något fall uppstod skador på byggnader utanför destruktionsplatsen samtidigt som knallen skapade oro i kringliggande samhällen. I ett fall berodde tändningen på att ämnet som skulle destrueras hade andra egenskaper än förväntat. I ett annat fall hade explosivt avfall sorterats fel så att det innehöll ämnen som var känsligare än förväntat. Det finns även ett exempel på utebliven planerad detonation, vilket inträffade vid destruktionsplatsen genom sprängning då delar av destruktionsladdningen inte detonerade. Dessutom var riskområdet felaktigt beräknat eftersom avsprängda delar hamnade utanför detta.

Provskjutning av vapen ledde i ett fall till personskador genom att splitter träffade skytten trots att denne befann sig i skydd. Vid beräkningen av riskområdet och behovet av skydd hade man inte tagit hänsyn till en möjlighet till att splitter kunde studsas mot fasta föremål.

Sprängning kan leda till oönskade resultat. En händelse innebar att man fick bergkast trots att man följde etablerade arbetssätt och säkerhetsrutiner. I en annan händelse skedde en felsprängning med stora materiella skador som följde på grund av att eltändare med olika fördröjning hade blandats samman hos leverantören.

¹³ Enligt LFG med hänvisning till ADR-S 2013 (MSBFS 2012:6) kap 1.8.5.1: "Om det vid en lastning, fyllning, transport eller lossning av farligt gods på en fördragsparts område inträffar en allvarlig olycka eller tillbud, är respektive lastare, fyllare, transportör eller mottagare skyldiga att se till att en rapport enligt den föreskrivna förlagan i 1.8.5.4 sänds till behörig myndighet hos fördragsparten i fråga senast en månad efter det inträffade."

Hantering av explosiva varor innebär risker. Felaktig hantering kan få mycket allvarliga konsekvenser. Grundläggande kunskaper och goda arbetsrutiner är en förutsättning för säkert arbete. Dessutom måste de personer som planerar och utformar arbetsprocesser ha mycket goda kunskaper och en stor portion riskmedvetenhet. Det finns tecken i rapporterna på att detta brister i en del fall vilket leder till olyckor.

4.2.7 Händelser i fysiskt distribuerade anläggningar

Det finns flera händelser som berör ledningsnät som är fysiskt distribuerade. Det rör sig exempelvis om:

- distributionsnät för naturgas (3 händelser)
- rörledningar för flygbränsle (1 händelse)
- rörledningar och rörbryggor på industriområden (2 händelser)

Gemensamt för dessa händelser är att aktiviteter utanför anläggningsägarens kontroll kan skada anläggningen. Det rör sig exempelvis om grävningsarbeten i närheten av ledningen eller om fordonstrafik som kolliderar med rörportar. En svårighet i detta sammanhang är att kunna förhindra skador. En annan är att upptäcka och åtgärda inträffade skador innan konsekvenserna blir för svåra. Information till markägare, rutiner för ledningsanvisning vid grävning och rutiner för fordonstrafik inom industriområden är åtgärder för att undvika denna typ av händelser.

4.3 Slutsatser om lärande från händelserna

Kunskap om anläggningar och processer är grunden för att kunna driva verksamheten säkert. Ett långsiktigt och systematiskt säkerhetsarbete för att kartlägga, värdera och hantera risker i verksamheten är en nödvändig del i detta. Det finns flera goda exempel från bland annat processindustrin där man har välutvecklade arbetssätt för detta och aktiva branschorganisationer som tar tillvara och sprider kunskaper och erfarenheter bland medlemmarna.

Trots detta inträffar det tillbud och olyckor, främst läckage. Anläggningarnas komplexitet innebär att det är svårt att identifiera alla risker och felmoder.

- *Tankstationer.* Det finns många rapporter om händelser vid tankstationer framförallt före 2010. Ett flertal av dessa berörde händelser som ledde till små utsläpp. Ändrade rutiner för rapportering har gjort att dessa inte längre rapporteras, vilket delvis förklarar det minskade antalet rapporter på senare år. En annan förklaring kan vara att tankstationer för gas byggdes upp under perioden och att en del inledande teknik- och konstruktionsval var mindre lämpliga och ledde till olyckor i början. Några händelser har tydlig koppling till hantering av förändringar i verksamheten till exempel när efterfrågan på dieselbränsle ledde till produktbyten varvid cisterner byggdes om, men där ombyggnaden introducerade risker som ledde till olyckor.
- *Ventiler.* Ventiler är nödvändiga komponenter i alla processanläggningar för att styra flöden såväl under normal drift som vid avvikelser av olika slag. Ventiler ingår också som en del i anläggningarnas säkerhetssystem. Det är därför inte förvånande att fel på ventiler eller ventiler som manövreras till fel läge leder till tillbud och olyckor. I de rapporterade händelserna leder problem med ventiler ofta till läckage som i sin tur i en del fall orsakar bränder eller explosioner.

- *Cisterner.* Cisterner kan innehålla stora kvantiteter av farliga ämnen som i värsta fall kan släppas ut i omgivningen och orsaka miljöskador eller bränder. Händelser med cisterner kan huvudsakligen indelas i tre grupper: överfyllning vid lossning, läckage till följd av felaktiga eller felmanövrerade ventiler och explosioner eller implosioner till följd av okontrollerade tryckförändringar. Av dessa är de okontrollerade tryckförändringarna särskilt lömska både för att de kan leda till totalhaveri på cisternen, med mycket allvarliga konsekvenser, och för att orsakskedjan som leder fram till dem kan vara komplex och svår att förutse.
- *Avställning och uppstart.* Flera händelser inträffade i samband med uppstart av anläggningar efter planerade underhålls- och ombyggnadsstopp i processindustrier. En typisk händelse involverar en ventil som ställs om i samband med avställningen och som inte återställs före uppstarten. En variant på detta är när blindspadar förs in i anläggningens rörledningar för att sektionera den inför en ombyggnad och som sedan sitter kvar när driften återupptas. En annan typ av händelse är när processutrustning byts ut och man inte uppmärksammar att den nya utrustningen har ett annat driftryck vilket leder till att befintliga säkerhetsventiler och sprängbleck är feldimensionerade, vilket i sin tur kan leda till läckage och utsläpp när driften återupptas. Dessa händelser är kopplade till brister i verksamheternas hantering av förändringar (eng. *management of change*).
- *Gränsytan mellan fordon och anläggning.* Vid lossning av farliga ämnen vid fasta anläggningar möts två system som är beroende av varandra för säker drift. Flera händelser tyder på att otillräcklig integration och anpassning av teknik och arbetsrutiner i denna gränssyta leder till tillbud och olyckor. Händelser med slangar bör behandlas som problem i gränsytan och utredas med avseende på underliggande brister i specifikationer, antaganden och arbetsrutiner. Riskanalyser, specifikationer och funktionskontroller måste omfatta både anläggningen och fordonet i förening. I annat fall uppstår ett glapp som i värsta fall kan leda till olyckor.
- *Explosiva varor.* Tillverkning, användning och destruktion av explosiva varor medför särskilda risker. Rapporterade händelser tyder på att det kan finnas brister i riskmedvetande, riskanalys och kunskaper inom en del verksamheter inom detta område. Oplanerade detonationer vid tillverkning, felavhjälpning och destruktion indikerar detta, liksom oplanerade utfall av genomförd sprängning och provskjutning med bergkast respektive personskada. Det finns även exempel på att säkerhetsarbetet bedrivs reaktivt: En händelse med personskada ledde till att det uppdagades att en nära nog identisk händelse hade inträffat tidigare men som inte hade lett till åtgärder. Mot bakgrund av de speciella omständigheterna inom detta område är de inträffade händelserna tecken på att det finns utvecklingsbehov när det gäller riskanalyser, arbetsrutiner och utbildning samt processer för återföring av erfarenheter och lärande från olyckor och tillbud.
- *Fysiskt distribuerade anläggningar.* Anläggningsägaren råder inte alltid över marken där anläggningen ligger. Grävning och påkörning kan leda till att ledningssystem skadas. Här krävs det samverkan med andra aktörer för att upprätthålla säkerheten i verksamheten.

5 Resultat av klassificering av händelser enligt ESIA

ESIA användes för att klassificera alla händelser inom lagstiftningsområdena LFG respektive LBE och LSO. Avsnitt 2.4 tillsammans med bilaga 1 beskriver hur ESIA användes i studien. En fråga av metodkaraktär var huruvida ESIA överhuvudtaget kan användas på händelserna i SOOT-databasen. Förutsättningarna för och erfarenheterna av att använda ESIA redovisas i ett avsnitt om metodresultat. Därefter redovisas resultatet av att använda ESIA för att klassificera konsekvenserna av rapporterade händelser inom de olika lagstiftningsområdena. Slutligen redogör rapporten för en undersökning av händelser med allvarliga konsekvenser i de olika ESIA-kategorierna och en studie av de allvarligaste händelserna med de vanligaste ämnena.

5.1 Metodresultat

Ett genomgående problem vid användningen av ESIA är att underlaget i SOOT-databasen endast delvis innehåller den information som krävs för att bestämma parametervärden. Detta problem förutsågs av MSB som gjorde ett urval av 10 av 18 parametrar ur ESIA-modellen för vilka SOOT-databasen bedömdes innehålla information. Trots detta visade det sig att informationen i SOOT inte är tillräcklig för att fullständigt kunna parametrera händelserna enligt ESIA.

I tillämpningen av ESIA användes indexvärdet 0 både för att beskriva en händelse utan konsekvenser och för att markera brist på information. Detta innebär att händelser systematiskt har klassificerats som mindre allvarliga när information har saknats, vilket gör jämförelser vanskliga. Det finns ingen beskrivning av hur bristande information ska hanteras i ESIA i de dokument som har funnits tillgängliga. Detta är emellertid en helt central fråga som måste hanteras på ett enhetligt sätt.

Den information som är bäst tillgodosedd i materialet är information om utsläpp. Där anges normalt såväl typ som kvantitet. Parametern $Q1$ har därför i allmänhet kunnat bestämmas. I en del fall är det dock oklart om angiven kvantitet innebär utsläppt mängd eller total mängd som är berörd av händelsen, vilket påverkar kvaliteten i bestämningen av $Q1_{index}$. Vid explosioner är svårigheten att bestämma den mängd av ämnet som faktiskt omsattes. Omräkningen till ekvivalent mängd TNT är en annan osäkerhet. På grund av dessa osäkerheter användes konventionen att $Q2_{index} = 1$ för alla explosioner.

Påverkan på människors liv och hälsa är systematiskt beskriven i rapporter enligt LFG även om distinktionen svårt och lindrigt skadad inte är väldefinierad och entydigt kopplad till parametrarna $H4$ respektive $H5$. I några fall förtydligades distinktionen i rapportbilagorna och i de fallen utnyttjats denna information i ESIA-klassificeringen. I alla andra fall användes konventionen att en svårt skadad räknades i $H4$ och en lindrigt skadad räknades i $H5$. Systematisk information om omkomna och skadade saknas i rapporter enligt LBE och LSO. För vissa händelser innehåller bilagorna uppgifter om detta. Systematisk information om utrymning saknas inom samtliga lagstiftningsområden men finns i några bilagor. Beräkningen av antalet persontimmar blir i samtliga fall ungefärlig.

Generellt gäller att det finns mycket lite information om miljökonsekvenser i materialet i SOOT-databasen. I några händelsebeskrivningar finns information om marksanering som kan tolkas. Svårigheten där är att det finns en lägre gräns på arean 0,1 hektar som avgör om indexet $Env13_{index}$ ska vara 0 eller 1. När det gäller indexet $Env12_{index}$ är svårigheten dels att veta den volym som nått recipienten, dels att bestämma gränsvärden. Detta innebär sammantaget att det finns mycket lite relevant information i dessa index.

När det gäller ekonomiska konsekvenser finns en viss vägledning i rapporterna enligt LFG där det finns en uppgift om händelsen inneburit kostnader som överstiger 50 000 EUR. Däremot finns ingen uppdelning på olika kostnadslag som behövs i ESIA. I analysen har alla dessa kostnader hänförs till egendomsskador det vill säga avspeglas i $€I5_{index}$. Problemet då är att $€I5_{index}$ har en tröskel vid 100 000 EUR som skiljer index 0 från index 1. Kostnader som överstiger 50 000 EUR kan då innebära både att $€I5_{index} = 0$ och $€I5_{index} > 0$. Det saknas information för att avgöra detta. Som konvention valdes därför att sätta $€I5_{index} = 1$ då kostnaden hade uppgivits överstiga 50 000 EUR. I rapporter enligt LBE och LSO saknas denna information. I det materialet finns för ett fåtal händelser bilagor som innehåller kostnadsberäkningar, som i så fall har lagts till grund för klassificeringen.

Sammanfattningsvis finns det stora luckor i informationsunderlaget även för de 10 parametrar i ESIA-modellen som MSB bedömde hade störst förutsättningar att kunna bestämmas. Bäst underlag finns för *Q1*. Rimligt underlag finns för *H3*, *H4* och *H5*. De resultat som redovisas i de följande avsnitten måste värderas mot denna bakgrund.

5.2 Klassificering av händelser från lagstiftningsområdena LBE och LSO

Samtliga händelser som rapporterats enligt LBE och LSO klassificerades enligt ESIA. Tabell 20 redovisar resultatet i form av ett histogram.

Tabell 20: ESIA-index¹⁴ för händelser rapporterade enligt LBE och LSO

ESIA-index	Antal händelser	Kommentar
1,0,0,0	80	Mindre utsläpp utan konsekvenser
0,0,0,0	52	Händelser utan konsekvenser (eller där information saknas)
1,1,0,0	13	
2,0,0,0	12	
3,0,0,0	8	
0,1,0,0	5	
4,0,0,0	5	Olika utsläpp av större mängder – ventiler inblandade i fyra fall
1,2,0,0	2	
0,0,0,1	1	
0,2,0,0	1	
1,0,0,1	1	
1,0,0,2	1	
1,1,0,3	1	
1,3,0,0	1	Naturgasexplosion i bostadsfastighet
3,0,0,1	1	
3,3,0,0	1	Utsläpp av svaveldioxid vid pappersindustri
4,0,0,1	1	Explosion efter förväxling av slanganslutningar vid lossning
4,1,0,0	1	Explosion i syrgastank som utreddes av Haverikommissionen

De två händelser som hade störst konsekvenser för människors liv och hälsa nådde upp till index $H_{index} = 3$. I det ena fallet rörde det sig om ett utsläpp av 7 m³ svaveldioxid i samband med lossning vid en pappersindustri då ett 15-tal personer skadades och en förskola måste utrymmas. Det andra fallet var en naturgasexplosion i en bostadsfastighet som innebar att ett

¹⁴ ESIA-index är en kvadrupel $Q,H,Env,€$, där Q beskriver kvantiteten av ämnet, H konsekvenserna för människors liv, hälsa och sociala förhållanden, Env miljökonsekvenserna och $€$ de ekonomiska konsekvenserna.

större antal människor tvingades utrymma sina bostäder. Inga personer skadades dock i denna händelse. De sju största utsläppen nådde index $Q_{index} = 4$. De inträffade i olika industriella miljöer och involverade ventiler i fyra fall. En annan av händelserna var en cisternexplosion som utreddes av Statens haverikommission.

5.3 Klassificering av händelser från lagstiftningsområde LFG

Samtliga händelser som rapporterats enligt LFG klassificerades enligt ESIA. Tabell 21 redovisar resultatet i form av ett histogram.

Tabell 21: ESIA-index¹³ för händelser rapporterade enligt LFG

ESIA-index	Antal händelser	Kommentar
0,0,0,0	143	Händelser utan konsekvenser (eller där information saknas)
1,0,0,0	66	Mindre utsläpp utan konsekvenser.
0,1,0,0	24	
0,0,0,1	23	Händelser där kostnaden uppges överstiga 50 000 EUR
1,0,0,1	9	
1,0,1,0	8	
0,0,1,0	6	
1,1,0,0	5	
0,1,0,1	3	
0,4,0,1	3	Dödsolyckor där fordon med farligt gods var inblandade
2,0,0,0	3	
0,0,1,1	2	
1,2,0,1	2	
3,0,0,1	2	
3,2,0,1	2	
0,1,1,0	1	
0,1,1,1	1	
0,2,0,0	1	
0,2,0,1	1	
0,5,0,0	1	Trafikolycka med två omkomna från allmänheten
1,0,2,1	1	
1,0,2,2	1	
1,0,3,1	1	
1,0,3,3	1	
2,0,0,1	1	
2,2,1,1	1	
3,0,0,0	1	
3,0,3,0	1	
3,3,0,0	1	Utsläpp av svaveldioxid vid pappersindustri.
4,0,0,1	1	Explosion efter förväxling av slanganslutningar vid lossning

Den händelse som hade störst konsekvenser för människors liv och hälsa var en trafikolycka där två personer ur allmänheten omkom, vilken nådde upp till index $H_{index} = 5$. Tre andra dödsolyckor nådde index $H_{index} = 4$. Två av dessa innebar att en personbil till synes utan anledning styrde in i en mötande lastbil med farligt gods, vilket kan indikera suicid. Det

största utsläppet inträffade i samband med en explosion till följd av att ämnen blandades felaktigt då slangar kopplades fel vid lossning. Denna händelse rapporterades också enligt LBE–LSO, liksom utsläppet av svaveldioxid vid en pappersindustri.

5.4 ESIA för samtliga händelser i SOOT-databasen

Tabell 22 redovisar resultatet av klassificeringen av konsekvenserna av samtliga rapporterade händelser i SOOT-databasen form av ett histogram. Observera att några händelser redovisas inom såväl inom LFG som inom LBE–LSO.

Tabell 22: ESIA-index¹³ för samtliga händelser rapporterade enligt LFG, LBE och LSO

ESIA-index	Antal händelser	Kommentar
0,0,0,0	195	Händelser utan konsekvenser (eller där information saknas)
1,0,0,0	146	Mindre utsläpp utan konsekvenser.
0,1,0,0	29	
0,0,0,1	24	
1,1,0,0	18	
2,0,0,0	15	
1,0,0,1	10	
3,0,0,0	9	
1,0,1,0	8	
0,0,1,0	6	
4,0,0,0	5	
0,1,0,1	3	
0,4,0,1	3	
3,0,0,1	3	
0,0,1,1	2	
0,2,0,0	2	
1,2,0,0	2	
1,2,0,1	2	
3,2,0,1	2	
3,3,0,0	2	Samma händelse rapporterad både enligt LFG och LBE-LSO
4,0,0,1	2	
0,1,1,0	1	
0,1,1,1	1	
0,2,0,1	1	
0,5,0,0	1	Det högsta indexet för någon händelse: $H3_{index} = 5$
1,0,0,2	1	
1,0,2,1	1	
1,0,2,2	1	
1,0,3,1	1	
1,0,3,3	1	
1,1,0,3	1	
1,3,0,0	1	
2,0,0,1	1	
2,2,1,1	1	
3,0,3,0	1	
4,1,0,0	1	

Sammanställningen visar att den absoluta majoriteten av händelserna har små eller inga konsekvenser. Alternativt saknas information för att bedöma konsekvenserna.

5.5 Orsaker till allvarliga händelser

För att undersöka vilken typ av händelser som leder till allvarliga konsekvenser genomfördes en fördjupad analys av de händelser som uppfyllde vissa kriterier. Urvalskriterierna var att händelsen uppfyllde *minst ett* av följande kriterier:

- $Q_{index} \geq 3$
- $H_{index} \geq 2$
- $Env_{index} \geq 2$
- $\epsilon_{index} \geq 2$

Kriterierna användes på det samlade materialet oberoende av om händelsen rapporterats enligt LFG eller enligt LBE-LSO. Händelserna analyserades därefter för en kategori i taget. Observera att några händelser uppfyller flera kriterier och därför redovisas i flera kategorier.

5.5.1 Händelser med stora kvantiteter av ett farligt ämne

Tabell 23 redovisar 23 händelser som involverade så stora kvantiteter av ett farligt ämne att de uppfyllde kriteriet $Q_{index} \geq 3$.

Tabell 23: Händelser med $Q_{index} \geq 3$

ESIA	Id	Lag	Händelse	Kommentar
4,1,0,0	155	LSO	En syrgascistern exploderade på grund av sprickbildning till följd av materialutmattning. Cisternen utsattes för 57 % fler fyllningscykler än den hade beräknats klara. Problem med egenkontroll och kommunikationen mellan cisternägare och besiktningföretag.	Problem med cisterner, avsnitt 4.2.3.
4,0,0,1	302 326	LFG	En basisk komplexbildare lossades felaktigt från ett fordon till en cistern med väteperoxid varvid cisternen exploderade. Lossningspersonalen bytte ut fasta slangar på anläggningen och förbigick därmed säkerhetssystemet.	Problem i gränsytan mellan fordon och anläggning, avsnitt 4.2.5.
4,0,0,0	297	LBE LSO	46–70 ton propylen släpptes ut till atmosfären genom säkerhetsventiler som satt på en propensplitter. Ventilerna var fel inställda och öppnade vid normalt arbetstryck.	Problem med ventiler, avsnitt 4.2.2.
4,0,0,0	328	LBE LSO	En våldsamt brand och explosion uppstod i en cistern med 150 m ³ råterpentin i vattenblandning. En värmekabel upphettades på grund av en felaktigt placerad temperaturgivare.	Problem med cisterner, avsnitt 4.2.3.
4,0,0,0	423	LBE LSO	32 ton etylenoxid släpptes ut i havet efter att en blindspade hade glömts kvar i samband med ett underhållsarbete. Dessutom hade man bytt ut en pump till en med högre arbetstryck utan att justera säkerhetsventilerna.	Problem med ventiler, avsnitt 4.2.2, och händelser vid avställning och uppstart, avsnitt 4.2.4.
4,0,0,0	459	LBE LSO	153 ton gasol släpptes ut i atmosfären när en backventil fallerade på grund av att den var igensatt av en förpackningsetikett (skröp).	Problem med ventiler, avsnitt 4.2.2.

(Tabellen fortsätter på nästa sida.)

ESIA	Id	Lag	Händelse	Kommentar
4,0,0,0	563	LSO	Vid uppstart av anläggningen stod en ventil i fel läge varvid 5 ton vinylklorid monomer släpptes ut i atmosfären.	Problem med ventiler, avsnitt 4.2.2, och händelser vid avställning och uppstart, avsnitt 4.2.4.
3,3,0,0	426 428	LBE LSO LFG	Vid lossning av svaveldioxid uppstod ett slangbrott på den fasta anläggningens lossningsslang och 7 ton svaveldioxid läckte ut.	Problem i gränsytan mellan fordon och anläggning, avsnitt 4.2.5.
3,2,0,1	242	LFG	Vid en tågurspärning skadades två storsäckar med farligt gods (nickel- och kopparsulfat) och 2 ton läckte ut. Två personer skadades vid olyckan.	Detta är den enda av sju händelser med urspårade järnvägsvagnar som inträffade på linjen.
3,2,0,1	553	LFG	En tankbil med släp välte och 9 ton flytande ammoniumnitrat läckte ut. Ett 15-tal personer evakuerades från bostäder inom 400 meter från platsen.	Beteende i vägtrafiken, avsnitt 3.2.2.
3,0,3,0	453	LFG	En tankbil körde av vägen vid en undanmanöver för att undvika kollision med en personbil. Tanken slets loss från fordonet och 13 ton natriumhypoklorit läckte ut på en åker.	Beteende i vägtrafiken, avsnitt 3.2.2.
3,0,0,1	206	LBE LSO	Efter dränering av vatten läckte 1000 m ³ isomerisat ut och förgasades till atmosfären. Flera ventiler i systemet var felställda.	Problem med ventiler, avsnitt 4.2.2.
3,0,0,1	372	LFG	Vid möte i en kurva på en smal väg kom ett tankfordon för långt till höger, kom utanför vägbanan, skar ner i diket och välte. 7300 liter metan läckte ut.	Beteende i vägtrafiken, avsnitt 3.2.2.
3,0,0,1	466	LFG	Föraren fick kast på släpet vilket ledde till att framhjulet kom ut i snöplogskanten, varvid bil och släp styrde ner i diket och välte. Cirka 7000 liter väteperoxidlösning läckte ut.	Beteende i vägtrafiken, avsnitt 3.2.2.
3,0,0,0	173	LBE LSO	Vid kontroll av tanknivåer upptäcktes det att en tank visade sjunkande nivå. Inspektion av tanken visade att dräneringsventilen var öppen. 481 ton olja läckte ut varav 80 ton läckte till marken.	Problem med ventiler, avsnitt 4.2.2.
3,0,0,0	186	LBE	En provtagningsventil stod öppen när cisternen togs i bruk. 4000 liter etanol rann ut i en invallning.	Problem med ventiler, avsnitt 4.2.2.
3,0,0,0	216	LBE LSO	Under ett vägbygge underminerades en gasledning och tyngden gjorde att ledningen och ventilen först böjdes och sedan brast. Gasen flödade fritt under 40 minuter och 10 ton komprimerad naturgas läckte ut.	Problem med fysiskt distribuerade anläggningar, avsnitt 4.2.7.
3,0,0,0	354	LSO	Ett kraftigt läckage uppstod i en säkerhetsventil till en cistern varvid 75 ton syrgas läckte ut. Tanken var överfylld och en tryckutjämningsventil var trasig och stängd.	Problem med ventiler, avsnitt 4.2.2, cisterner 4.2.3, och gränsytan mellan fordon och anläggning, avsnitt 4.2.5.
3,0,0,0	430	LSO	Cirka 9 m ³ betvätska läckte ut genom en läckande pump men togs omhand inom företaget. Förväntat korrosivt slitage hade inte beaktats i underhållsrutinerna.	Riskanalysens resultat hade inte återförts till underhållsplaneringen.

(Tabellen fortsätter på nästa sida.)

ESIA	Id	Lag	Händelse	Kommentar
3,0,0,0	376	LFG	Vid ett flertal omlastningar mellan tankvagn och tankbil läckte sammanlagt 3600 kg gasol ut på grund av en läckande pump. Bristande övervakning och kommunikation mellan anläggningsägare och förare bidrog.	Problem i gränsytan mellan fordon och anläggning, avsnitt 4.2.5.
3,0,0,0	473	LBE LSO	Under normal drift utlöstes plötsligt ett sprängbleck för avsäkring på den fjärde nivån utan att de tre underliggande nivåernas säkringar påverkades. Drygt 10 ton vatten stabiliserat med tensider samt 2 ton eten och mindre än 1 ton vinylacetat läckte ut på taket.	Problem med ventiler, avsnitt 4.2.2.
3,0,0,0	507	LSO	15 ton natriumklorat läckte ut från två sammankopplade cisterner under natten. En ventil stod öppen, troligen för att den hade rubbats oavsiktligt vid byggnadsarbeten.	Problem med ventiler, avsnitt 4.2.2
3,0,0,0	593	LSO	En felaktig nivågivare gjorde att en läckvattenpump kördes trots att det inte fanns vatten att pumpa. I stället pumpades 500 kg butan ut i atmosfären.	Den felaktiga givaren gjorde att personalen inte hade en korrekt bild av tillståndet i anläggningen. Pumpen styrdes automatisk med samma felaktiga information.

Majoriteten (15 av 23) av de allvarligaste händelserna med stora kvantiteter av farliga ämnen inträffade vid fasta anläggningar och rapporterades enligt LBE eller LSO. Detta är i linje med vad som kan förväntas i och med att de största kvantiteterna hanteras vid fasta anläggningar. Problem med cisterner och ventiler och kombinationer av dessa spelade en roll i ett stort antal av dessa händelser. Även ett antal händelser (4 av 23) som rapporterats enligt LFG berör fasta anläggningar i och med att problemen uppstod vid lossning och berör den tekniska och organisatoriska gränsytan mellan transportören och fordonet respektive mottagaren och den fasta anläggningens installationer. Mänskligt beteende påverkade förloppet i (4 av 23) allvarliga händelser i vägtrafiken som ledde till utsläpp av stora kvantiteter.

5.5.2 Händelser med stora konsekvenser för människors liv och hälsa

Tabell 24 redovisar 16 händelser med så allvarliga konsekvenser för människors liv, hälsa och sociala förhållanden att de uppfyller kriteriet $H_{index} \geq 2$.

Tabell 24: Händelser med $H_{index} \geq 2$

ESIA	Id	Lag	Händelse	Kommentar
0,5,0,0	56	LFG	En lastbil körde bakifrån in i ett lastbilssläp varvid två motorcyklister som befann sig mellan fordonen omkom och föraren av lastbilen fick lättare skador.	Beteende i vägtrafiken, avsnitt 3.2.2.
0,4,0,1	271	LFG	En personbil körde över på fel sida och frontalkrockade ett tankfordon. Föraren av personbilen omkom medan tankfordonets förare klarade sig oskadd.	Troligen suicid. Beteende i vägtrafiken, avsnitt 3.2.2.
0,4,0,1	351	LFG	En personbil svängde över på fel sida och frontalkrockade med en tankbil. Personbilsföraren omkom och föraren av tankbilen blev skadad.	Troligen suicid. Beteende i vägtrafiken, avsnitt 3.2.2.

(Tabellen fortsätter på nästa sida.)

ESIA	Id	Lag	Händelse	Kommentar
0,4,0,1	396	LFG	Tankbil kolliderade med personbil i en korsning som normalt är reglerad av ljussignaler. Vid olyckan visade signalerna blinkande gult ljus. Föraren av personbilen omkom.	Beteende i vägtrafiken, avsnitt 3.2.2.
3,3,0,0	426 428	LBE LSO LFG	Vid lossning av svaveldioxid uppstod ett slangbrott på den fasta anläggningens lossningsslang och 7 ton svaveldioxid läckte ut. 15 personer skadades varav 3 allvarligt.	Problem i gränssytan mellan fordon och anläggning, avsnitt 4.2.5.
1,3,0,1	228	LBE LSO	En gasexplosion inträffade i en bostadsfastighet med två lägenheter. Ett 10-tal fastigheter fick utrymmas och 85 familjer drabbades av skador.	Händelser i fysiskt distribuerade anläggningar, avsnitt 4.2.7.
3,2,0,1	242	LFG	Vid en tågurspärning skadades två storsäckar med farligt gods (nickel- och kopparsulfat) och 2 ton läckte ut. Två personer skadades vid olyckan.	Detta är den enda av sju händelser med urspårade järnvägsvagnar som inträffade på linjen.
3,2,0,1	553	LFG	En tankbil med släp välte och 9 ton flytande ammoniumnitrat läckte ut. Ett 15-tal personer evakuerades från bostäder inom 400 meter från platsen.	Beteende i vägtrafiken, avsnitt 3.2.2.
2,2,1,1	442	LFG	En tankbil körde in i en stillastående lastbil varvid brand uppstod. 55 ton petroleumprodukter brann upp och föraren av tankbilen omkom.	Beteende i vägtrafiken, avsnitt 3.2.2.
1,2,0,1	17	LFG	Acetylentuber försköts efter att ha fallit under lossning med truck. Avspärning och utrymning av riskområdet.	Truckkörning, avsnitt 3.2.1.
1,2,0,1	537	LFG	Vid lastning av salpetersyra uppstod en kemisk reaktion mellan syra och tankens material. Två personer undersöktes på sjukhus.	Felaktig blandning av ämnen. Syran var mera koncentrerad än förväntat.
1,2,0,0	391	LSO	Vid spolning av en isbana skadade spolmaskinen kylrören på marken och 150 kg ammoniak läckte ut. Inga personskador uppstod men flera fastigheter, bland annat en förskola, utrymdes.	Detta är den allvarligaste av tre händelser med ammoniak i kylanläggningar.
1,2,0,0	491	LBE LSO	Restgas i en acetylentub exploderade vid en revisionsanläggning för gasflaskor. Tre personer skadades.	Osäkert arbetssätt.
0,2,0,0	25	LFG	Läckage av klorvätesyra från järnvägsvagn. Två personer skadades lindrigt och ett antal fastigheter utrymdes kortvarigt.	Hål i cistern. Beslut att inte använda denna typ av vagn.
0,2,0,0	360	LFG	En tankbil kör bakifrån in i en personbil som väntar i en korsning. Båda förarna skadas lindrigt.	Beteende i vägtrafiken, avsnitt 3.2.2.
0,2,0,0	415	–	En kompressor exploderade vid felsökning. 3 personer skadades varav 2 allvarligt.	Ingen tydlig orsak anges och inga åtgärder.

Fem händelser ledde till förlust av totalt sex människoliv, fem från allmänheten och en lastbilschaufför. Händelserna inträffade i vägtrafiken. I de händelser där personer från allmänheten omkom påverkade inte lastens egenskaper utgången av händelsen. I två av dessa tyder händelseförloppet på att föraren av en personbil med avsikt frontalkrockat med en lastbil lastat med farligt gods. I händelsen där chauffören omkom kan lasten ha påverkat konsekvenserna, eftersom det rörde sig om ett tankekipage som totalförstördes av en brand efter en kollision med ett annat fordon. Notera också att den omkomne tankbilschauffören

räknas som anställd vilket ger $H_{index} = 2$, vilket kan jämföras med en omkommen ur allmänheten som ger $H_{index} = 4$.

Händelser som rapporterats enligt LFG är i majoritet (12 av 16) bland dem som uppfyller kriteriet $H_{index} \geq 2$.

5.5.3 Händelser med stora miljökonsekvenser

Tabell 25 redovisar fem händelser med så stora miljökonsekvenser att de uppfyller kriteriet $Env_{index} \geq 2$. Observera dock att underlaget för att göra bedömningar av miljökonsekvenser är begränsat i källmaterialet.

Tabell 25: Händelser med $Env_{index} \geq 2$

ESIA	Id	Lag	Händelse	Kommentar
1,0,3,3	236	LFG	Tankbil med släp vände för djur och körde av vägen. Släpet välte och hamnade på taket. 11 m ³ bensin och 6 m ³ diesel rann ut. Utsläppet nådde en närbelägen sjö. Sanering genom uppsugning och grävning.	Beteende i vägtrafiken, avsnitt 3.2.2.
3,0,3,0	453	LFG	En tankbil körde av vägen vid en undanmanöver för att undvika kollision med en personbil. Tanken slets loss från fordonet och 13 ton natriumhypoklorit läckte ut på en åker.	Beteende i vägtrafiken, avsnitt 3.2.2.
1,0,3,1	468	LFG	Däcksbrand på släpet spred sig till både tankbil och släp som brann upp. Cirka 1 m ³ bensin och 1 m ³ diesel rann ut, medan resten brann upp. Omfattande sanering av förorenad jord på olycksplatsen.	Fem fall av däckspränder finns rapporterade. I tre av fallen skadades släpet och i ett av fallen förstördes både bil och släp.
1,0,2,2	530	LFG	Vid lossning av bensin lossnade slangen och 4 m ³ bensin rann ut på marken och ner i en dagvattenbrunn. Slangen var inte kopplad på rätt sätt och föraren höll inte uppsikt över lossningen.	Detta är en händelse i gränsytan mellan fordon och anläggning, avsnitt 4.2.5.
1,0,2,1	365	LFG	Vid lossning av eldningsolja anslöts slangen till ett gammalt påfyllningsrör till en utrangerad cistern. Cirka 15 m ³ pumpades till cisternen som rymmer 10 m ³ . Omkring 5 m ³ hamnade i en dagvattenledning som mynnar i en havsvik.	Överfyllning av cisterner, avsnitt 3.2.4. Detta är också en händelse i gränsytan mellan fordon och anläggning, avsnitt 4.2.5.

I denna kategori finns endast händelser som rapporterats enligt LFG. Osäkerheterna i underlaget ger dock begränsad grund för att dra några speciella slutsatser av detta.

5.5.4 Händelser med stora ekonomiska konsekvenser

Tabell 26 beskriver fyra händelser med så stora ekonomiska konsekvenser att de uppfyller kriteriet $\epsilon_{index} \geq 2$. Observera dock att underlaget för ekonomiska värderingar är begränsat.

Tabell 26: Händelser med $\epsilon_{index} \geq 2$

ESIA	Id	Lag	Händelse	Kommentar
1,1,0,3	38	LBE LSO	Vid ett underhållsarbete i samband med avställning demonterade en tekniker en dräneringsventil och fann att den inte var helt stängd. Trots det kom ingen olja ut. Då brast en koksplugg som täppt till röret och varm olja sprutade ut och antändes. Riskanalys saknades för arbetet och avställningen hade inte skett enligt normal praxis.	Problem med ventiler, avsnitt 4.2.2, och händelser vid avställning och uppstart, avsnitt 4.2.4.
1,0,3,3	236	LFG	Tankbil med släp vände för djur och körde av vägen. Släpet välte och hamnade på taket. 11 m ³ bensin och 6 m ³ diesel rann ut. Utsläppet nådde en närbelägen sjö. Sanering genom uppsugning och grävning.	Beteende i vägtrafiken, avsnitt 3.2.2
1,0,2,2	530	LFG	Vid lossning av bensin lossnade slangen och 4 m ³ bensin rann ut på marken och ner i en dagvattenbrunn. Slangen var inte kopplad på rätt sätt och föraren höll inte uppsikt över lossningen.	Detta är en händelse i gränsytan mellan fordon och anläggning, avsnitt 4.2.5.
1,0,0,2	169	LBE LSO	Det uppstod en spricka i en svetsad fog på ett raffinaderi med läckage av 300–500 liter vakuumbensin som följd. Brister i konstruktioner och processdesign konstaterades. En felställd ventil efter en avställning bidrog till händelsen.	Problem med ventiler, avsnitt 4.2.2, och händelser vid avställning och uppstart, avsnitt 4.2.4.

Vid en händelse i vägtrafiken (Id: 442) brann hela lasten på 60 ton upp, varvid vägen totalförstördes och var avstängd en längre tid. Detta generade stora kostnader som borde ha inneburit att händelsen hade klassificerats ned $\epsilon_{index} \geq 2$. Problemet vid klassificeringen var att underlaget bara anger att kostnaden översteg 50 000 EUR, vilket gav $\epsilon_{index} = 1$. Se avsnitt 5.1 för en principiell diskussion av detta problem.

5.5.5 Slutsatser

Händelser med stora utsläpp inträffade huvudsakligen vid fasta anläggningar medan händelser med stora konsekvenser för människors liv, hälsa och sociala förhållanden ofta inträffade under transporter med farligt gods. Händelser med omkomna personer inträffade uteslutande i vägtrafiken, men dödsfallen hade endast i ett fall koppling till lastens innehåll.

Orsakerna till de flesta allvarliga händelserna kunde finnas i de problemområden som analyserades i avsnitt 3.2.1–3.2.5 respektive avsnitt 4.2.1–4.2.7. I flera fall hade händelserna kopplingar till flera problemområden. Flera allvarliga händelser berör gränsytan mellan fordon och anläggning vilket kan indikera såväl tekniska som organisatoriska problem och brister såväl hos transportören som hos anläggningsinnehavaren.

5.6 Hur allvarliga händelser ger de vanligaste ämnena?

I avsnitt 3.1.2 och 4.1.4 identifierades de vanligaste ämnena som var inblandade i de rapporterade händelserna enligt LFG respektive LBE–LSO. Med stöd av ESIA-klassificeringen är det möjligt att undersöka hur allvarliga dessa händelser var. Vid jämförelser och rangordning användes maximeringsprincipen enligt avsnitt 2.4.5.

5.6.1 Händelser rapporterade enligt LFG

Tabell 27 visar den allvarligaste händelsen (händelsen med maximalt ESIA-index) för vart och ett av de tio vanligaste ämnena i de händelser som rapporterats enligt LFG. Ämnena är hämtade från Tabell 8 i avsnitt 3.1.2.

Tabell 27: Maximalt ESIA-index för de vanligaste ämnena i händelser rapporterade enligt LFG

Ämne	Max ESIA-index	Id	Kommentar
Diesel	0,4,0,1	351	Tankfordon frontalkrockade med personbil. Befarat suicid.
Bensin	0,4,0,1	396	Tankfordon kolliderade med personbil i korsning
Eldningsolja	0,2,0,0	360	Tankfordon körde in i stillastående personbil.
Propan	2,0,0,0	142	Ventil stod fel vid lossning av järnvägsvagn. Läckage i pump.
Ammoniumnitrat	3,2,0,1	553	Tankfordon körde i diket och välte. Explosionsfara och evakuering.
Svavelsyra	0,1,1,0	92	Tanken överfylldes vid lastning och föraren fick syra på sig.
Väteperoxid	3,0,0,1	466	Tankfordon körde i diket och välte på vinterväg.
Radioaktivt ämne	0,0,0,0	–	11 händelser som innebär avvikelser snarare än tillbud eller olyckor.
Natriumhydroxid	0,1,0,0	301	En dunk välte på flaket och läckte vid korken. Spill på förarens ben.
Bitumen	0,1,0,0	577	Slangen lossnade vid lossning och föraren fick bitumen i ansiktet.

De allvarligaste händelserna är kollisioner mellan tankfordon och personbilar. I dessa fall var det inte lasten i sig som orsakar konsekvenserna utan krockvåldet mellan ett tungt fordon och ett lättare. För de tre vanligaste ämnena i tabellen – diesel, bensin och eldningsolja – är det sådana händelser som har lett till de allvarligaste konsekvenserna. För ytterligare två ämnen – ammoniumnitrat och väteperoxid – var de allvarligaste händelserna olyckor med tankfordon som körde av vägen och välte. För övriga ämnen hade de allvarligaste händelserna relativt begränsade konsekvenser. De rapporterade händelserna med radioaktiva ämnen var samtliga avvikelser snarare än tillbud och olyckor.

5.6.2 Händelser rapporterade enligt LBE eller LSO

Tabell 28 visar den allvarligaste händelsen (händelsen med maximalt ESIA-index) för vart och ett av de tio¹⁵ vanligaste ämnena i de händelser som rapporterats enligt LBE eller LSO. Ämnena är hämtade från Tabell 18 i avsnitt 4.1.4.

Tabell 28: Maximalt ESIA-index för de vanligaste ämnena i händelser rapporterade enligt LBE eller LSO

Ämne	Max ESIA-index	Id	Kommentar
Gasol	4,0,0,0	459	Skräp i backventil ledde till stort utsläpp.
Metan	2,0,0,0	293	Felkoppling och felmanöver vid byte av växelflak med gastankar.
Explosiv vara	2,0,0,0	212 276	Oplanerad detonation vid destruktionsbränning av sprängämnen
Bensin	2,0,0,0	442	Felställd säkerhetsventil medgav tryckhöjning som gav pumpläckage.
Väte	1,0,0,0	–	9 händelser med läckage varav 4 ledde till explosion eller brand.
Etanol	3,0,0,0	186	Läckage genom felställd ventil vid uppstart efter underhållsstopp.
Råolja	1,1,0,3	38	Läckage och brand i raffinaderi efter koksbildning i en ventil.
Ammoniak	1,2,0,0	391	Spolmaskin skadade kylrör på konstfrusen isbana.
Syre	4,1,0,0	155	Materialutmattning och explosion i syrgascistern vid stålverk.
Ammoniumnitrat	1,0,0,0	392	Explosion efter fel blandning av ämnen vid rengöring av utrustning
Diesel	2,0,0,0	334	Läckage vid oljedepå genom felställd ventil.

För flertalet av de vanligaste ämnena är den allvarligaste händelsen ett större utsläpp utan andra dokumenterade konsekvenser. För tre av ämnena ledde den allvarligaste händelsen till personskador (råolja och syre) eller till utrymning (ammoniak). Händelsen med råolja har stora dokumenterade kostnader som redovisas i underlaget.

5.7 Slutsatser om klassificering av händelser enligt ESIA

I studien klassificerades 503 händelser grundat på en delmängd av parametrarna i ESIA. Försöket visar att det går att genomföra klassningen med en rimlig arbetsinsats. Värdet av klassificeringen är att det ger en möjlighet att identifiera händelser med särskilt allvarliga konsekvenser inom någon av kategorierna och koppla dessa till problemområden inom vilka direkta och bakomliggande orsaker kan sökas.

Däremot är underlaget i SOOT inte tillräckligt ens för att kunna klassificera händelser enligt den delmängd av ESIA som testades. Mera information behöver samlas in vilket ställer krav på ökad omfattning på rapporteringen. Metodbeskrivningarna ger inte heller stöd för att jämföra händelser som är allvarliga ur olika aspekter (se avsnitt 2.4.5). Det behövs således en tydlig metodbeskrivning som beskriver krav på underlag, tillvägagångssätt och jämförelsekriterier.

¹⁵ Ammoniumnitrat och diesel delar plats 10 varför det finns 11 rader i tabellen.

6 Målgruppsanpassad återkoppling

Detta avsnitt identifierar först potentiella målgrupper för återföring av erfarenheter inom de olika lagstiftningsområdena. Därefter diskuteras en prioritering av målgrupperna utifrån perspektivet nytta och kostnad. Slutligen föreslås några specifika målgrupper, budskap, format och kanaler.

6.1 Mottagare identifierade i rapporter enligt LFG

Genomgången av tänkbara mottagare för återföring av erfarenheter identifierade ett antal aktörer kopplade till transportkedjan.

- *Avsändaren.* Avsändaren ska se till att godset är förpackat, märkt och dokumenterat enligt de bestämmelser som gäller för transporter av farligt gods. Förpackningar, lastningsrutiner och lastsäkring är återkommande bidragande orsaker i de rapporterade händelserna. Vid ett flertal tillbud och olyckor har avsändaren brustit i något av dessa avseenden. Målgruppen kan vara, den personal som hanterar godset, de som tar emot och expedierar beställningar och ledningen som ansvarar för att regler och bestämmelser följs och att personalen har tillräcklig kompetens. Se också punkten *säkerhetsrådgivare*.
- *Speditörer och transportörer.* Den moderna logistiken strävar efter att effektivisera hanteringen av förnödenheter och produkter. Det innebär att flera aktörer är inblandade i hanteringen där själva transporten endast är en del. Hantering av beställningar, leveransplaner, transportplanering och bokning av fordon är delar i en komplex helhet som på olika sätt påverkar säkerheten vid hanteringen av farligt gods. Informationshanteringen är en avgörande del i detta sammanhang. Vid flera tillbud och olyckor har brister i dokumentation och kommunikation varit orsak eller bidragit till händelsen. Samtidigt är branschen utsatt för stort förändringstryck vilket ökar kraven på kostnadsmedvetenhet och effektivisering. Det finns en risk för att sådana krav hamnar i motsättning till säkra transporter. Se också punkten *säkerhetsrådgivare*.
- *Fordonsföraren.* Föraren och fordonet är den gemensamma nämnaren mellan avsändare, distributör och mottagare i vägtrafikens transportkedja. Föraren medverkar i lastning, transport och lossning. Fordonets skick och funktion har en avgörande betydelse för säkerheten. Föraren ska hantera utrustning på lastplatsen, i fordonet och på lossningsplatsen. Dessutom ska hen framföra sitt fordon på ett trafiksäkert sätt samt leverera lasten på rätt tid och plats. När tillbud och olyckor inträffar i vägtrafiken finns det så gott som alltid en förare inblandad på något sätt.
- *Utbildningsanordnare för förarutbildning.* De förare som ska transportera farligt gods genomgår särskild utbildning. Därför är anordnarna av denna utbildning en målgrupp för att indirekt påverka förarna.
- *Truckförare.* Truckar är inblandade i många tillbud och olyckor med farligt gods på lastplatser, omlastningsterminaler och hos godsmottagaren. Ofta rör det sig om händelser där godset skadas av truckens gafflar eller där gods faller mot underlaget under hanteringen.
- *Mottagaren.* Godsmottagaren påverkar säkerheten genom att hålla sin utrustning i gott skick, genom att lämna klara anvisningar och upprätthålla tydliga rutiner för lossning. Flera händelser inträffade på grund av otydlig eller tvetydig märkning av

inkopplingspunkter och bristande lossningsrutiner hos mottagaren. Mottagaren kan också förebygga händelser med överfyllning av cisterner genom att försäkra sig om att beställd kvantitet ryms i mottagande kärl. Se också punkten *säkerhetsrådgivare*.

- *Infrastrukturförvaltaren*. Under transporten påverkas säkerheten av omständigheter som infrastrukturförvaltaren råder över. Väghållaren kan påverka vägbanans skick och informera om problem på grund av vägskador och väglag. Spårinnehavaren påverkar skicket på spår och växlar och bestämmer hur de får trafikeras. Hamnbolag och flygplatser styr hur lastning, lossning och lagring får ske inom sina terminaler. Flera händelser inträffade inom hamnområden. Flygplatserna har ett särskilt problem i och med att mängder med mindre försändelser med högst varierande innehåll passerar dessa. Alla avsändare har inte tillräckliga kunskaper om regelverket för farligt gods. Samtidigt kan konsekvenserna av en olycka med farligt gods ombord på ett flygplan bli särskilt allvarliga.
- *Säkerhetsrådgivare*. Enligt lagen om transport av farligt gods ska verksamheter som utför transport, lastning eller lossning av farligt gods ha en eller flera säkerhetsrådgivare. Säkerhetsrådgivarna ska under verksamhetsledningens ansvar se till att farligt gods avsänds och transporteras under bästa möjliga säkerhetsförhållanden. De ska inte främst övervaka enskilda transporter utan se till att rutiner och instruktioner för förebyggande åtgärder upprättas. Säkerhetsrådgivarna är en naturlig målgrupp för att sprida erfarenheter.
- *Branschorganisationer*. Branschorganisationer är en bra kanal för att nå ut till olika intressegrupper. Ofta har de hög trovärdighet bland sina medlemmar och hög täckningsgrad hos målgruppen. Exempel är Lantmännen, Svenska petroleum och biodrivmedel institutet (SPBI) och Sveriges Åkeriföretag.
- *Myndigheter*. Myndigheterna utfärdar föreskrifter, tillsynsvägledningar och utövar tillsyn över olika delar av transportverksamhet och logistik. Vissa myndigheter nämns i rapporten genom sin direkta roll vid tillbud och olyckor: till exempel kommunens räddningstjänst, polisen och Arbetsmiljöverket. MSB nämns särskilt framförallt som mottagare av uppföljande rapportering till den händelserapport som har lämnats. Utöver dessa har Trafikverket en viktig roll för arbetet med att öka trafiksäkerheten. Frågan om vilka händelser som ska rapporteras till vilka myndigheter behöver diskuteras med Transportstyrelsen respektive Strålsäkerhetsmyndigheten.

6.2 Mottagare identifierade i rapporter enligt LBE och LSO

Genomgången av tänkbara mottagare för återföring av erfarenheter identifierade ett antal aktörer som skulle kunna ha nytta av återföring av erfarenheter från inträffade händelser.

- *Verksamhetsansvariga*. På en strategisk nivå måste företagsledningarna arbeta med sitt ledningssystem för säkerhet. Erfarenheter från inträffade händelser kan hjälpa till att stresstesta det egna systemet: Hur hade vår verksamhet klarat denna händelse? Dessutom behöver ledningen skapa rutiner för återföring av erfarenheter och lärande från inträffade tillbud och olyckor i verksamheten.
- *Säkerhetsexperten*. Säkerhetschefer och säkerhetshandläggare ska analysera verksamheter och föreslå åtgärder. Risker kan behöva omvärderas mot bakgrund av inträffade händelser. Kunskap om inträffade händelser möjliggör bättre analyser och åtgärdsförslag och kan dessutom stödja argumentationen för att få acceptans för åtgärderna.

- *Processingenjörer.* De som utformar processer och konstruerar övervaknings- och styrsystem behöver känna till varnande exempel där processövervakningen inte lyckades ge en fullständig bild av processen.
- *Konstruktörer.* Konstruktörer behöver insikt om svagheter i enskilda konstruktioner som blottläggs genom de inträffade händelserna, till exempel olämpliga materialkombinationer.
- *Processoperatörer.* Operatörerna övervakar och styr anläggningar och processer med hjälp av olika styrsystem. Genom att ta del av erfarenheterna från inträffade händelser kan operatörerna få insikter i situationer där processens tillstånd tolkades fel vilket ledde till olämpliga eller farliga åtgärder. Operatörer behöver hela tiden påminna sig om verkligheten bakom kontrollrummets paneler.
- *Maskinoperatörer.* Ibland utsätter sig operatörerna för onödiga risker på grund av att de inte förstår varför de ska följa vissa rutiner. Tydliga exempel från verkligheten kan öka medvetandet och benägenheten att följa rutiner och bestämmelser.
- *Underhållsplanerare.* Kunskap om inträffade händelser kan leda till att man behöver revidera intervallen för planlagda, förebyggande underhållsåtgärder.
- *Entreprenörer och beställare av entreprenadtjänster.* Ingrepp och åtgärder i befintliga anläggningar innebär en särskild risk. Det är viktigt med tydliga rutiner för hur sådana arbeten planeras, förbereds, sätts igång, genomförs, avslutas och dokumenteras. Därför är såväl beställare som utförare viktiga målgrupper.
- *Branschorganisationer.* Branschorganisationer är en bra kanal för att nå ut till olika intressegrupper. Ofta har de hög trovärdighet bland sina medlemmar och hög täckningsgrad hos målgruppen. För de olika verksamheterna finns ett stort antal olika intresseföreningar och branschorganisationer. Några exempel är:
 - Svenska petroleum och biodrivmedel institutet (SPBI)
 - European industrial gases association
 - Intresseföreningen Processsäkerhet (IPS)
 - Prosäkväst (nätverk för processindustrier i Stenungsund och raffinaderier i Lysekil och Göteborg)
 - Svenska Gasföreningen
 - Kompetenscentrum Energetiska Material (KCEM)
 - IKEM – Innovations- och kemiindustrierna
- *Certifieringsorgan.* Verksamhetsutövarna är i allmänhet certifierade enligt olika miljö- och kvalitetsstandarder. Detta innebär att verksamheten revideras vid återkommande revisioner. Bland annat ställs det krav på att verksamhetsledningssystemen ska ha en systematisk hantering av förändringar i anläggningarnas utformning – så kallad *management of change*. En dialog med certifieringsorganen skulle kunna bidra till att förtydliga kraven och rikta in uppföljningen på områden som har identifierats som problematiska – till exempel förändringar av anläggningar i samband med avställning för underhållsarbeten eller ombyggnation.
- *Akrediterade företag som utför besiktningar och funktionskontroller.* Anläggningarna innehåller mängder av utrustning som är föremål för regelbundna besiktningar och funktionskontroller. Några händelser påvisar att bristande kommunikation mellan anläggningsägaren och besiktning utföraren kan innebära att risker inte identifieras i tid.

- *Myndigheter.* Myndigheterna utfärdar föreskrifter, tillsynsvägledningar och utövar tillsyn över olika delar av transportverksamhet och logistik. Vissa myndigheter nämns i rapporten genom sin direkta roll vid tillbud och olyckor: till exempel kommunens räddningstjänst, polisen och Arbetsmiljöverket. Tillsynsansvaret är uppdelat på flera myndigheter enligt olika lagstiftningar: MSB, länsstyrelser och kommuner.
- *Räddningstjänsten.* Insatsplaner för särskilda anläggningar kan behöva revideras mot bakgrund av händelser som ändrar förutsättningarna.

6.3 Prioritering av målgrupper

Återföringen har åtminstone tre syften. För det första ska den stärka lärandet ute i de verksamheter som omfattas av lagstiftningsområdena. Genom att erfarenheter blir tillgängliga för flera aktörer ska liknande olyckor inte behöva hända igen. Goda och varnande exempel kan vägleda tekniklösningar, processutformning och arbetssätt. Ett ökat medvetande om inträffade händelser kan ligga till grund för riskanalyser, kontinuitetshantering, beredskapsplanering och utbildning. För det andra kan erfarenheterna komma till användning hos dem som utövar tillsyn över verksamheter med farliga ämnen. Genom att ha en tydlig bild av de inträffade händelserna och deras orsaker kan tillsynsorganen rikta sin uppmärksamhet mot de särskilda problemområden som har identifierats. För det tredje ska återföringen visa att rapporteringen kommer till nytta och på så sätt motivera verksamhetsutövarna att fortsätta rapportera händelser. Här kan också goda exempel på framgångsrika åtgärder och arbetssätt fungera som positiv feedback som förstärker goda beteenden och fungerande arbetssätt.

Det finns många potentiella målgrupper för återföring av erfarenheter från inträffade och rapporterade tillbud och olyckor. En prioritering bör därför utgå från hur man når största möjliga effekt i förhållande till insatsen och resurserna. Mot denna bakgrund bör följande målgrupper prioriteras.

- *Verksamhetsansvariga och ledningsgrupper.* Ledningen har ett stort ansvar för att organisera verksamheten, rikta in säkerhetsarbetet och tilldela tillräckliga resurser. Organisationerna verkar under ett tryck att ständigt bli snabbare, bättre och billigare vilket emellanåt kan hamna i konflikt med att arbeta säkrare [13]. Balanseringen mellan operativa mål och säkerhetsmål måste ske med ledningens stöd.
- *Branschorganisationer.* Branschorganisationerna omfattar de viktigaste aktörerna och har hög trovärdighet hos medlemmarna. Genom att återföra erfarenheterna i samverkan med branschorganisationerna kan man nå den egentliga målgruppen – som ju är verksamhetsutövarna – med god täckning och med ett budskap som är anpassat till målgruppens behov och förutsättningar.
- *Säkerhetsrådgivare.* Säkerhetsrådgivarna är en naturlig kontaktyta mot transportörerna av farligt gods, eftersom alla verksamheter som genomför transport, lastning eller lossning av farligt gods måste ha dem. Säkerhetsrådgivaren ska inte främst övervaka enskilda transporter utan se till att rutiner och instruktioner för de förebyggande åtgärderna upprättas. Det finns dock inget heltäckande nätverk för säkerhetsrådgivare som direkt kan användas för att nå en stor grupp. MSB ger ut föreskrifter för säkerhetsrådgivare och examinerar dessa vid återkommande examinationer vilket kan vara en väg att nå denna grupp.
- *Fordonsförare.* En stor andel av händelserna är trafikolyckor där riskbedömningar, attityder och beteenden har spelat en avgörande eller bidragande roll. Därför är förarna en viktig målgrupp för återföring av erfarenheter. Lagstiftning i EES-området

föreskriver att alla yrkesförare ska ha en kompetens som är nödvändig för yrket. Lagen innebär bland annat krav på grundläggande utbildning, som efter godkänt prov leder till ett yrkeskompetensbevis (YKB). Yrkeskompetensbeviset gäller därefter i fem år. För att få ett nytt bevis krävs att föraren går en återkommande fortbildning. Ett sätt att nå yrkesförare i allmänhet är genom de utbildningar som genomförs för YKB samt i samband med utbildning för ADR-intyget.

- *Myndigheter.* Flera myndigheter utövar tillsyn över olika aspekter av de verksamheter som bedrivs inom lagstiftningsområdena LFG respektive LBE–LSO. Handläggare på kommuner och länsstyrelser känner i allmänhet väl till sina tillsynsobjekt och Myndigheter på central nivå medverkar i delar av tillsynen men vägleder också myndigheter och verksamhetsutövare genom föreskrifter och råd. På så sätt är myndigheter på olika nivåer viktiga målgrupper för att indirekt påverka verksamheterna. MSB har tillsyn över utbildningsanordnare för utbildning och examination av förare samt av säkerhetsrådgivare.

6.4 Budskap, format och kanaler

Detta avsnitt ger förslag till budskap baserade på resultat i studien och föreslår format och kanaler för att nå ut med dessa. Den ena utgångspunkten för förslagen är att utnyttja etablerade organisationer och funktioner som kanaler för informationen. Dessa återfinns i de prioriterade målgrupperna. Den andra utgångspunkten är att försöka aktivera mottagarna, det vill säga sträva efter att engagera dem i diskussioner, workshops och övningar snarare än att göra dem till målgrupp för utskick av informationsmaterial. Däremot är det viktigt att göra materialet synligt och tillgängligt på ett enkelt sätt. Detta ökar nyttan samtidigt som det blir tydligt vad rapporteringen leder fram till, vilket bör öka motivationen för att rapportera. Förslaget är därför att samla alla målgruppsanpassade format som tas fram på en gemensam webbplats under MSB. Tabell 29 ger förslag på budskap, format och kanaler.

Tabell 29: Budskap, målgrupper, format och kanaler för återföring av erfarenheter

Budskap	Målgrupp	Format	Kanaler
”Här finns en mängd information som ni kan ha nytta av i er verksamhet!”	Samtliga som arbetar strategiskt och operativt med säkerhet i verksamheter som lyder under LFG, LBE och LSO.	Alla nedanstående.	Webbplats för bearbetad information från SOOT i målgruppsanpassad form.
”Det finns goda exempel som alla kan lära sig något av.”	Verksamhetsansvariga i processindustrin.	Fallbeskrivningar med diskussionsfrågor. Workshop.	Branschorganisationernas återkommande träffar.
”Det finns tråkiga händelser som alla kan lära sig något av.”	Verksamhetsansvariga i processindustrin.	Fallbeskrivningar med diskussionsfrågor. Workshop.	Branschorganisationernas återkommande träffar.
”Gränsytan mellan transport och anläggning innebär särskilda säkerhetsproblem.”	Processansvariga vid anläggningarna.	Utbildningsmaterial. Workshop	Branschorganisationernas kompetensgrupper.

(Tabellen fortsätter på nästa sida.)

Budskap	Målgrupp	Format	Kanaler
”Ledningen påverkar alla aspekter av säkerhetsarbetete i högre grad än man kanske är medveten om...”	Ledningsgrupper vid verksamheter som hanterar farliga ämnen.	Utbildningsmaterial. Workshop.	Utbildning för ledningsgrupper inom industrin.
”Analysen indikerar att det kan finnas systematiska brister i säkerheten inom området energetiska material.”	Verksamhetsansvariga inom branschen.	Presentation av resultat och diskussion.	Branschorganisationen KCEM har regelbundna träffar med alla viktiga aktörer. Föredrag och helst workshop med diskussion.
”Det finns återkommande problem vid transporter av farligt gods.”	Säkerhetsrådgivarna	Presentation material som rådgivarna kan använda i sina kontakter med uppdragsgivarna.	<i>Här saknas en etablerad kanal. Kan MSB verka för uppbyggnad av nätverk?</i>
”Ni kör för fort med hänsyn till väglaget och trafikens omständigheter i övrigt.”	Yrkesförare som transporterar farligt gods.	Utbildningsmaterial: multimedia	YKB-utbildningen
”Förarna kör för fort med hänsyn till väglaget och trafikens omständigheter i övrigt. Vilken är er roll?”	Verksamhetsansvariga i transportnäringen.	Presentation av resultat och diskussion vid workshop	Sveriges åkeriföretag
”Verksamhetsutövarnas ledningssystem måste hantera förändringar på ett tydligt sätt.”	Tillsynsmyndigheter, certifieringsorgan.	Scenariobeskrivningar som stöd för tillsyn och revisioner.	Tillsynsbesök. ISO-revisioner.
”Verksamhetsutövarnas ska i skäligen omfattning hålla eller bekosta beredskap med personal och egendom...” LSO 2:4.	Tillsynsmyndigheter och räddningstjänster	Scenariobeskrivningar som stöd för tillsyn och övningar.	Tillsynsbesök och samverkansövningar

6.5 Slutsatser om målgruppsanpassad återkoppling

Effektiv kommunikation underlättas av att avsändare och tilltänkta mottagare

- Använd etablerade och trovärdiga kanaler för att nå ut till verksamheterna. Branschorganisationer, säkerhetsrådgivare och myndigheter är lämpliga kontaktytor för att nå ut till verksamheterna.
- Försök engagera mottagarna genom aktiviteter eller stöd till aktiviteter såsom utbildningar, workshops, övningar.
- Bygg upp en webbplats där målgruppsanpassat material görs tillgängligt. Den blir också ett synligt bevis på att rapporteringen leder till återkoppling som kommer rapportörerna tillgodo.

7 Dokumentationens innehåll och kvalitet

Rapporterna i SOOT-databasen varierar i omfång och kvalitet. Generellt är händelserna som rapporteras enligt LFG mera kortfattat beskrivna än de som rapporteras enligt LBE och LSO. Detta är förståeligt med hänsyn till att händelsemiljön många gånger är betydligt mera komplex vid de händelser som rapporteras enligt LBE och LSO. Det finns ofta mer relevant information kring händelser inom dessa områden. Detta avspeglas också i andelen rapporter som har bilagor.

7.1 Rapportformulären

Rapportformulären är olika utformade. LFG-formuläret innehåller ett stort antal kryssrutor och relativt få fält där rapportören förväntas skriva med egna ord. Händelsen och dess orsaker ska dessutom beskrivas i samma ruta vilket inte uppmuntrar till ett mera utvecklat resonemang om händelseförlopp å ena sidan och orsakssammanhang å den andra.

Som jämförelse innehåller formuläret för LBE och LSO redan på första sidan ett fält för en beskrivning av händelsen. På de följande sidorna följs denna upp med ytterligare beskrivningar om verksamheten och omständigheter kring händelsen, berörd utrustning och orsaker, såväl direkta som bakomliggande. Konsekvenser och åtgärder redovisas för sig.

Vid analysen var det nödvändigt att arbeta med analysen av händelser inom ett lagstiftningsområde i taget eftersom informationen om händelserna är organiserad och presenterad på olika sätt. Det var alltför ansträngande och tidskrävande att växla mellan de olika lagstiftningsområdena.

7.2 Rapporternas innehåll

I de flesta fall gick det bra att bilda sig en uppfattning om händelserna med innehållet i rapporterna som underlag.

Enstaka rapporter saknade beskrivning av händelseförlopp eller hade mycket kortfattade redogörelser. Detta gjorde det omöjligt att analysera händelsen närmare. Man kunde endast konstatera att händelsen hade inträffat.

Fem rapporter enligt LFG saknade en verbal beskrivning av orsakerna och 39 rapporter saknade uppgift om åtgärder. Nio rapporter enligt LBE–LSO saknade beskrivning av åtgärder. Resonemanget om orsaker och åtgärder är mycket intressant och säger mycket om rapportörens, och eventuellt om organisationens, syn på risker och säkerhet. I några fall nämns mycket lite om bakomliggande orsaker, medan åtgärderna kan tala sitt tydliga språk. Ett exempel är en avåkning som uppges ha orsakats av en undanmanöver, utan närmare beskrivning, men där åtgärden antyder att föraren lastas för händelsen (får inte köra farligt gods tills vidare). Ett annat exempel är när en överfyllning uppges ha berott på ett tekniskt fel hos överfyllningsskyddet samtidigt som åtgärden är att uppmana mottagaren att säkerställa att skyddet är kopplat till rätt cistern.

Några fält verkar vara svåra för rapportörerna att hantera. Det gäller till exempel uppskattningen av kostnader i formuläret för LFG. Svaren förefaller i en del fall vara orimliga. Kanske behöver formuläret förtydligas på denna punkt.

Bilden av personskador är inte alltid tydlig. I något fall har rapportören fyllt i att det inte uppstod personskador, samtidigt som beskrivning eller bilagor anger att det visst hade uppstått personskador.

Begreppet ”risk för” verkar tolkas olika. En händelse innebar att ett tankfordon tappade bromsförmågan, körde in på en korsande väg och kolliderade med ett annat fordon, lyckligtvis utan några skador. Händelsen rapporteras inte ha inneburit någon risk för personskador, miljöskador eller egendomsskador. Risken för alla tre förefaller vara uppenbar. Formuläret bör kompletteras med vägledande text klargör hur ”risk för” ska tolkas.

Det förefaller som rapportörerna i viss utsträckning låter bli att kryssa i rutan för läckage/utsläpp när det händelsen samtidigt ledet till brand eller explosion (se avsnitt 4.1.2). Detta kan leda till en underrapportering av läckage och utsläpp.

7.3 Bilagornas roll

Bilagorna bidrar ofta till att fördjupa beskrivningen av händelsen, dess orsaker och konsekvenser, samt de åtgärder som har vidtagits eller planeras. I några fall hänvisar rapportformuläret till bilagan utan att närmare precisera vilket avsnitt i bilagan som avses. Dessutom är bilagorna emellanåt skrivna på engelska vilket i kombination med många fackuttryck och interna begrepp och förkortningar kan göra dem svåra att förstå för en utomstående. Sammantaget gör detta att det kan vara svårt att snabbt bilda sig en uppfattning om händelsen. Ett förslag är att sammanfatta de viktigaste punkterna på svenska i formulärets fält även om det finns en fyllig rapport som beskriver händelsen.

7.4 Rapportörens roll

Under analysarbetet kunde man notera att rapporternas omfattning, innehåll och stil varierade mycket. Det beror bland annat på vem som har lämnat rapporten och i vilket sammanhang händelsen inträffade. I några fall är det en person som har som huvudsaklig arbetsuppgift att arbeta med säkerhet – till exempel en säkerhetsrådgivare hos en transportör, en säkerhetsansvarig vid en processindustri eller en säkerhetskonsult – och som beskriver händelsen med hänvisning till flöden, processer och analyser. Den bild som presenteras på detta sätt kan i vissa fall uppfattas som abstrakt och tillrättalagd. I andra fall är det en drabbad person – till exempel en tankbilsförare – som med egna ord beskriver en omskakande upplevelse. Den beskrivningen kan uppfattas som alltför färgad av personens upplevelse, vilket kan göra det svårt att uppfatta andra viktiga faktorer. I båda fallen kommer rapportörens förhållningssätt och perspektiv att speglas i rapportens innehåll och formuleringar. Samtidigt ställer rapportformulärets utformning krav på att rapportören kan tänka strukturerat och abstrakt kring händelserna och separera händelseförlopp och konsekvenser från orsakssammanhang. Detta kommer alltid att gynna rapportörer i den första kategorin

7.5 Kvalitetssäkring

Handläggarna på MSB har en viktig roll när det gäller att identifiera saknad information i rapporterna och begära kompletteringar i dialog med rapportörerna för att säkerställa att händelsen blir så fullständig och allsidigt belyst som möjligt. Samtidigt ska inte handläggarna ”skriva rapporterna åt verksamhetsutövarna”. En annan uppgift som faller inom kvalitetssäkring är att säkerställa att rapporteringen sker enligt samtliga tillämpliga lagstiftningsområden. I avsnitt 4.2.5 uppmärksammades problem i gränsytan mellan fordon och anläggning. Händelserna berörde såväl LBE-LSO som LFG, men hade i en del fall endast rapporterats enligt LBE-LSO.

7.6 Slutsatser om dokumentationen

I allmänhet medger det befintliga underlaget i SOOT-databasen att händelseförloppet att omständigheter och händelseförlopp kan kartläggas, att orsakssammanhangen kan utläsas och att åtgärderna på kort och lång sikt kan identifieras.

Förbättringsåtgärder bör riktas in på att säkerställa att alla rapporter innehåller ett minimum av information om händelseförloppet, om orsaker och om konsekvenser. Denna information bör ingå i formuläret även om den också finns i bilagor. Dessutom bör man förtydliga begreppet ”risk för” och byta ut matematiska symboler i formuläret mot vanligt språk. Kvalitetssäkringen inom MSB behöver uppmärksammas för att säkerställa att rapportering sker enligt tillämplig lagstiftning.

8 Slutsatser

Detta avsnitt ger en kort översikt av studiearbetet och redovisar de huvudsakliga slutsatserna.

8.1 Översikt av arbetet

Studien har gått igenom samtliga 503 händelser som rapporterades i MSB:s samordnade olycks- och tillbudsrapporteringsystem SOOT under åren 2006–2014. Händelserna har rapporterats av verksamhetsutövare med rapporteringsskyldighet enligt lagen om transport av farligt gods (LFG), lagen om brandfarliga och explosiva varor (LBE) och lagen om skydd mot olyckor (LSO).

I ett första steg analyserades och dokumenterades varje händelse med avseende på omständigheter, händelseförlopp, orsaker, konsekvenser och åtgärder. I denna grundanalys behandlades lagstiftningsområdet LFG för sig och lagstiftningsområdena LBE och LSO tillsammans. Samtliga händelser klassificerades enligt en modifierad form av European Scale of Industrial Accidents (ESIA) för att göra det möjligt att jämföra konsekvenserna av olika typer av händelser. Inom grundanalysen identifierades också tematiska områden för fördjupade studier. Resultatet av grundanalysen redovisas i bilagorna 2 och 3.

I nästa steg analyserades händelserna tematiskt med utgångspunkt från den dokumenterade grundanalysen och de identifierade områdena. Inom lagstiftningsområdet LFG skedde fördjupningen inom den handfasta förflyttningen av gods genom lastning, förflyttning och lossning där truckkörning, trafikbeteende, problem med ventiler och överfyllning av cisterner analyserades. Inom lagstiftningsområdena LBE och LSO studerades också problem med ventiler och cisterner, men ur ett anläggningsperspektiv. I detta sammanhang studerades också händelser som påverkades av problem i gränsytan mellan anläggning och transporter. Fysiska förändringar i anläggningarna innebär särskilda risker som bland visade sig vid händelser i samband med planerad avställning och uppstart av processanläggningar. Andra fördjupningsområden var händelser vid tankstationer, händelser med explosiva varor och händelser i distribuerade anläggningar.

Det tredje steget kopplade ihop den tematiska analysen med resultatet av klassificeringen enligt ESIA. Här identifierades de händelser som hade störst konsekvenser i var och en av ESIA:s fyra kategorier. I detta steg betraktades händelserna oberoende av lagstiftningsområde eftersom ESIA gav möjlighet att göra jämförelser.

Analysen av händelserna i SOOT ger underlag för lärande. Grundanalysen identifierade potentiella målgrupper för återföring av erfarenheter inom LFG respektive LBE och LSO. Dessa analyserades ytterligare och studien lämnar ett förslag till prioritering av målgrupper. För dessa målgrupper lämnas förslag till budskap, format och kanaler för återföringen av erfarenheter.

Avslutningsvis kommenterar studien händelserapporternas innehåll och kvalitet och lämnar några förslag till förbättringar.

8.2 Slutsatser

Vägtrafiken är generellt en olycksdrabbad miljö och trafikolyckor drabbar alla grupper av yrkesutövare och privatpersoner som rör sig där. Mot den bakgrunden är det inte förvånande att de flesta händelserna i studien med allvarliga konsekvenser för människors liv och hälsa inträffade i vägtrafiken. I många av dessa händelser har föraren inte anpassat sitt beteende till omständigheterna i trafikmiljön, vilket till en del kan förklaras av bristande riskuppfattning

och riskvärdering hos föraren. Analysen visar dock att företagets attityd till risker i trafiken också är en viktig faktor som ligger bortom den enskilda förarens påverkan. Transportörerna är också pressade genom den moderna logistikens krav på snabba och punktliga leveranser och ökad konkurrens på transportområdet. Transportföretagen måste ha etablerade och kommunicerade synsätt och attityder till riskbedömning och riskhantering för att ge sina förare reella möjligheter att anpassa sin körning till förhållandena i trafiken.

Olyckor med stora kvantiteter farliga ämnen återfinns i flera sammanhang. En grupp av olyckor inträffade vid processindustrier där missöden med cisterner, felkopplingar och felmanövrering av ventiler ledde till stora utsläpp och till bränder och explosioner. Anläggningarnas komplexitet gör det omöjligt att överblicka hela systemet. Operatörerna förlitar sig på scheman, ritningar och flödesdiagram för att orientera sig i anläggningarna. Vid tillfälliga eller permanenta förändringar i anläggningarna måste dessa dokumenteras minutiöst. Händelser i samband med planerade avställningar och underhållsåtgärder visar hur viktigt detta är och hur brister i förändringshanteringen leder till olyckor. Permanenta förändringar i form av ny utrustning med förändrade egenskaper – exempelvis en ny pump – kan påverka fysikaliska förhållanden i processen – det normala arbetstrycket i systemet stiger. Motsvarande anpassningar måste då göras i de olika säkerhetssystemen – till exempel ställa om säkerhetsventiler till ett högre öppningstryck. Flera studerade händelser där säkerhetsventiler öppnade vid normal drift inträffade till följd av att sådana förändringar inte hanterades på ett ändamålsenligt sätt. Slutsatsen är att ett flertal händelser av detta slag berodde på att organisationerna inte i alla lägen hade fullständig kontroll på anläggningen och dess egenskaper. Det brast i kvalitetssystemen för hantering av förändringar.

En annan orsak till utsläpp vid processindustrier är bristande överensstämmelse mellan anläggningens tillstånd och operatörernas uppfattning om detta. Processerna styrs från kontrollrum där tillståndet i anläggningen fjärrövervakas med stöd av information från hundratals olika mätinstrument. Trasiga eller felplacerade givare bidrar till olyckor genom att operatörerna inte kan urskilja processens verkliga tillstånd, vilket kan leda till felmanövrar. Anläggningskännedom, erfarenhetsutbyte på arbetsplatsen, utbildning och övningar är sätt att uppmärksamma problemet och öka förmågan att upptäcka och hantera störningar i instrumenteringen. Riskanalyser kan identifiera delar av processen som behöver förstärkt instrumentering. Även i detta avseende är okontrollerade förändringar ett hot mot säkerheten.

I gränsytan mellan anläggningen och transportmedlen återfinns en tredje orsak till utsläpp. När ett tankfordon ansluts till en fast anläggning för att lasta eller lossa farliga ämnen vilar säkerheten på ett antal antaganden: att inkopplingen sker på rätt ställe, att utrustningarna på vardera sidan om kopplingen fungerar och är anpassade till varandra, att säkerhetsutrustning fungerar och används på rätt sätt och att personalen på fordonet och vid anläggningen är införstådda med vilka rutiner som gäller. De analyserade händelserna innehåller ett flertal exempel på olyckor som uppstått på grund av att ett eller flera av dessa antaganden inte var uppfyllda genom okunskap, slarv eller funktionsfel. Här har de involverade organisationerna – anläggningsägaren, verksamhetsutövaren, transportören – ett ansvar för att alla inblandade har klart för sig vilka krav som ställs på utrustning, utbildning och tillvägagångssätt. Utmaningen ligger i att överbrygga de organisatoriska gränserna genom en tydlig ansvarsfördelning och god kommunikation.

Förebyggande underhåll ska förhindra att fel i enstaka komponenter inträffar och leder till olyckor, men förutsätter att underhållsrutinerna är anpassade till anläggningens skick och verksamhetens förhållanden. Uppgifter från utrustningsleverantören, riskanalyser i verksamheten och drifterfarenheter såväl i den egna anläggningen som hos andra användare måste återföras till underhållsplaneringen så att det förebyggande underhållet kan genomföras

med rätt fokus och frekvens. I flera händelser var brister i denna återföring en bidragande orsak till att slitna komponenter inte byttes ut i tid utan ledde till en olycka.

Klassificering av händelsernas konsekvenser enligt ESIA ger en möjlighet att identifiera händelser med särskilt allvarliga konsekvenser inom någon av kategorierna och koppla dessa till problemområden inom vilka direkta och bakomliggande orsaker kan sökas. Informationen i SOOT-databasen ger inte tillräckligt underlag stöd för att genomföra en fullständig klassificering enligt ESIA. Det fanns inte heller tillräcklig information för att kunna klassificera händelserna enligt den avgränsade delmängd av ESIA som testades i studien. Tillräcklig information om de inblandade kvantiteterna av farliga ämnen finns i rapporterna. Det finns också tillräckligt med information för att klassificera händelsernas konsekvenser för människors liv, hälsa och sociala förhållanden enligt den avgränsade delmängden. När det gäller klassificeringen av miljökonsekvenser och ekonomiska konsekvenser enligt den avgränsade delmängden ESIA finns det inte tillräckligt underlag i källmaterialet för att det ska vara möjligt att dra några slutsatser. De redovisade händelserna råkar vara de händelser där underlaget gjorde det möjligt att genomföra en klassificering.

Några verksamhetsområden har belysts särskilt. Tankstationer studerades eftersom många händelser rapporterades från dessa, framförallt före 2010. Inom detta område finns två faktorer som påverkar resultatet. Dels skedde en uppstramning av rapporteringskriterierna från MSB:s sida för att utesluta rapporter om händelser med små konsekvenser, vilket minskade rapportvolymen avsevärt. Dels skedde en uppbyggnad av ett distributionssystem för fordonsgas under denna tid vilket medförde att ny teknik infördes i stor skala under kort tid. I flera händelser vid tankstationer har teknikval och konstruktionsprinciper påverkat händelseförloppet och konsekvenserna. Dessutom finns det även inom detta fördjupningsområde exempel på händelser där brister i hanteringen av förändringar har bidragit till olyckor. Tankstationer byggdes om för att hantera andra produkter, men delar av den gamla installationen lämnades kvar och bidrog till att ämnen kunde blandas på fel sätt och orsaka explosioner och bränder.

Fysiskt distribuerade anläggningar är ett annat exempel på där anläggningsinnehavaren inte kan överblicka och kontrollera tillståndet i anläggningen av geografiska skäl. En pipeline för flygbränsle, ett naturgasnät i ett bostadsområde eller ett rörssystem i ett vidsträckt industriområde kan inte låsas in bakom stängsel utan ligger öppet för oavsiktlig påverkan genom grävning eller fordonstrafik. Avtal med markägare, information till entreprenörer och rutiner för planering och genomförande av arbeten är olika sätt som anläggningsägaren kan använda sig av för att säkra anläggningen. Samverkan med andra aktörer är en nyckelfaktor för framgång i detta arbete. Riskanalyser kan identifiera särskilt känsliga punkter i anläggningen – till exempel en rörbrygga över en trafikerad väg – så att den kan ges ett fysiskt skydd.

Explosiva ämnen innebär speciella svårigheter i och med att det behövs små energimängder för att orsaka en oplanerad detonation i ett högkänsligt ämne. Damm som ansamlats kan bilda en massa som är tillräcklig för att orsaka avsevärda skador vid en detonation. Detta är såväl ett praktiskt som pedagogiskt problem. Några händelser med explosiva ämnen visar på brister när det gäller hur riskanalyser genomförs och används – till exempel för att utforma skydd för personer eller för att beräkna riskområden. Andra händelser indikerar att operatörerna inte alltid uppfattar och förstår riskerna i olika arbetsmoment. Oplanerade detonationer i samband med destruktion beror bland annat på att man tappar kontrollen över innehållet och därmed egenskaperna hos det som ska destrueras genom felsortering av explosivt avfall eller felaktig specifikation av ämnet. Det finns också ett exempel på att säkerhetsarbetet bedrivs reaktivt inom detta område när en händelse med personskada ledde till att det uppdagades att en nära

nog identisk händelse hade inträffat tidigare vid samma arbetsplats. Tyvärr uppmärksammades inte den första händelsen, vilket hade kunnat undvika den andra som ledde till en personskada. De inträffade händelserna i kombination med de speciella omständigheterna inom detta område indikerar att det finns utvecklingsbehov när det gäller riskanalyser, arbetsrutiner och utbildning samt processer för återföring av erfarenheter och lärande från olyckor och tillbud.

Ledningens attityd till säkerhetsarbetet formar alla verksamheter. Ledningen lägger fast ramarna, utformar organisatoriska strukturer, fastställer arbetssätt och tilldelar resurser. Genom sina beslut och sitt uppträdande signalerar ledningen intresse och angelägenhet (eller motsatsen). Ledningen lägger fast riktlinjerna för att balansera säkerhetskraven och krav på ekonomisk avkastning. Därför är ledningen en särskilt viktig målgrupp för att påverka de övergripande förutsättningarna för ett effektivt säkerhetsarbete. Organisatoriska faktorer och förutsättningar spelar en viktig roll såväl i orsakerna som för åtgärderna i den övervägande delen av de rapporterade händelserna.

Verksamheterna som rapporterar tillbud och olyckor enligt LFG, LBE och LSO lägger ner tid och resurser på detta. För att upprätthålla god kvalitet på rapporterna och hög rapporteringsgrad är det angeläget att rapporterna leder till en återföring av resultat och erfarenheter som är nyttiga för verksamheterna. Annars finns det risk för att rapporteringen på sikt kommer att ske pliktskyldigast eller inte alls.

Denna studie är en del i en sådan återföring genom att den pekar på vissa problemområden, identifierar lärdomar och föreslår målgrupper, budskap, format och kanaler för det fortsatta arbetet. Återföringen av erfarenheter underlättas av att man använder etablerade och trovärdiga kanaler för att nå ut med budskapet. Engagemang stimulerar lärande och därför är det önskvärt att involvera målgrupperna i olika aktiviteter såsom workshops och övningar. Målgruppsanpassat material som tas fram för dessa ändamål bör göras tillgängligt på en webbplats vilket också blir ett synligt tecken på att rapporteringen leder till lärdomar och verktyg som rapportörerna får nytta av.

9 Referenser

- [1] Årsvisa sammanställningar av händelser med farligt gods 2007–2013. Myndigheten för samhällsskydd och beredskap. Tillgängliga på webbplatsen: <https://www.msb.se/sv/Kunskapsbank/Erfarenheter-fran-olyckor--kriser/Olycksundersokningar/Nationella-olycksundersokningar/Olyckor-med-farligt-gods/>
- [2] *Händelser med farliga ämnen 2006-2010. En sammanställning av verksamhetsutövaresinrapporterade händelser enligt LSO och LBE.* Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, 2012. Tillgängligt på webbplatsen: <https://www.msb.se/sv/Produkter--tjanster/Publikationer/Publikationer-fran-MSB/Handelser-med-farliga-amnen-2006-2010/>
- [3] *European scale of industrial accidents – Graphic presentation used in France.* Ministry of Ecology, Sustainable Development and Energy – DGR / SRP/ BARPI. Tillgängligt på webbplatsen: <http://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/information-tools/european-scale-of-industrial-accidents/?lang=en>. Publicerad 2013-07-01.
- [4] *Lessons learnt from industrial accidents.* IMPEL seminar, Aix-en-Provence, 16–17 November, 2011.
- [5] Molinaro, A., 2006. *SQL Cookbook.* O'Reilly Media, Sebastopol, California.
- [6] Linoff, G. S., 2008, *Data Analysis Using SQL and Excel.* Wiley Publishing, Indianapolis, Indiana.
- [7] Tukey, J. W., 1977. *Exploratory Data Analysis.* Addison-Wesley.
- [8] *Sevesodirektivet.* Rådets direktiv 96/82/EG av den 9 december 1996 om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga olyckshändelser där farliga ämnen ingår. Nedladdat från <http://www.seveso.se/sv/Lagar—regler/Sevesodirektivet/> den 21 oktober 2014.
- [9] *Explosions in the Process Industries.* Institution of chemical engineers, 1994.
- [10] *SNI 2007.* Statistiska Centralbyrån. Tillgänglig på webbplatsen: <http://www.sni2007.scb.se/>
- [11] *Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps allmänna råd om skyldigheter vid farlig verksamhet.* Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, MSBFS 2014:2. Tillgänglig på webbplatsen: <https://www.msb.se/sv/Om-MSB/Nyheter-och-press/Nyheter/Nyheter-fran-MSB/Nya-allmanna-rad-MSBFS-20142-om-skyldigheter-vid-farlig-verksamhet/>.
- [12] Leveson, N. G., 2011. *Engineering a safer world. Systems Thinking Applied to Safety.* MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
- [13] Hollnagel, E., Woods, D. D. and Leveson, N. G. 2006. *Resilience Engineering – Concepts and Precepts.* Ashgate Publishing, Farnham, England.

Kriterier för beräkning av parameterindex i ESIA

Kriterierna är hämtade från skriften *European scale of industrial accidents – Graphic presentation used in France* publicerad av Ministry of Ecology, Sustainable Development and Energy i Frankrike¹.

Tabell 1: Utsläppt mängd av det farliga ämnet

		1	2	3	4	5	6
Q1	Mängden Q av det skadliga ämnet som har förlorats eller släppts ut uttryckt som en andel av den högre Seveso-tröskeln.	$Q < 0,1 \%$	$0,1 \% \leq Q < 1 \%$	$1 \% \leq Q < 10 \%$	$10 \% \leq Q < 100 \%$	Q är 1 till 10 gånger Seveso-tröskeln	Q är mer än 10 gånger Seveso-tröskeln.
Q2	Massan Q (mätt i ton) av det explosiva ämnet som har medverkat i en explosion uttryckt som en ekvivalent mängd TNT.	$Q < 0,1$	$0,1 \leq Q < 1$	$1 \leq Q < 5$	$5 \leq Q < 50$	$50 \leq Q < 500$	$Q \geq 500$

Tabell 2: Konsekvenser för människors liv, hälsa och sociala förhållanden

		1	2	3	4	5	6
H3	Totalt antal döda: – anställda: – räddningspersonal: – allmänhet:	– – – –	1 1 – –	2–5 2–5 1 –	6–19 6–19 2–5 1	20–49 20–49 6–19 2–5	≥ 50 ≥ 50 ≥ 20 ≥ 6
H4	Totalt antal skadade på sjukhus ≥ 24 h: – anställda: – räddningspersonal: – allmänhet:	1 1 1 –	2–5 2–5 2–5 –	6–19 6–19 6–19 1–5	20–49 20–49 20–49 6–19	50–199 50–199 50–199 20–49	≥ 200 ≥ 200 ≥ 200 ≥ 50
H5	Totalt antal skadade på sjukhus < 24 h: – anställda: – räddningspersonal: – allmänhet:	1–5 1–5 1–5 –	6–19 6–19 6–19 1–5	20–49 20–49 20–49 6–19	50–199 50–199 50–199 20–49	200–999 200–999 200–999 50–199	≥ 1000 ≥ 1000 ≥ 1000 ≥ 200
H6	Totalt antal hemlösa eller arbetslösa (på grund av förstörda arbetsplatser).	–	1–5	6–19	20–99	100–499	≥ 500
H7	Omfattning (N mätt i persontimmar) som boende har evakuerats eller tvingats inomhus under minst två timmar.	–	$N < 500$	$500 \leq N < 5 \cdot 10^3$	$5 \cdot 10^3 \leq N < 5 \cdot 10^4$	$5 \cdot 10^4 \leq N < 5 \cdot 10^5$	$N \geq 5 \cdot 10^5$
H8	Omfattning (N mätt i persontimmar) som personer har varit utan dricksvatten, el, gas, telefon, kollektivtrafik i mer än två timmar.	–	$N < 1000$	$10^3 \leq N < 10^4$	$10^4 \leq N < 10^5$	$10^5 \leq N < 10^6$	$N \geq 10^6$
H9	Antal personer som har genomgått utökad medicinsk övervakning i mer än tre månader.	–	1–9	10–49	50–199	200–999	≥ 1000

¹ Nedladdad från <http://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/wp-content/uploads/2014/08/European-scale-of-accidents.pdf> den 21 oktober 2014.

Tabell 3: Miljökonsekvenser

		1	2	3	4	5	6
<i>Env10</i>	Mängden Q (mätt i ton) av vilda djur som dött, skadats eller blivit otjänliga som människoföda.	$Q < 0,1$	$0,1 \leq Q < 1$	$1 \leq Q < 10$	$10 \leq Q < 50$	$50 \leq Q < 200$	$Q \geq 200$
<i>Env11</i>	Andelen P av sällsynta eller skyddade djur- och växtarter som förstörts eller vars biotop förstörts inom olycksområdet.	$P < 0,1 \%$	$0,1 \% \leq P < 0,5 \%$	$0,5 \% \leq P < 2 \%$	$2 \% \leq P < 10 \%$	$10 \% \leq P < 50 \%$	$P \geq 50 \%$
<i>Env12</i>	Volymen V (mätt i m ³) vatten som förorenats beräknats som kvoten mellan den utsläppta massan och den högsta tillåtna koncentrationen enligt gällande miljödirektiv.	$V < 1000$	$10^3 \leq V < 10^4$	$10^4 \leq V < 10^5$	$10^5 \leq V < 10^6$	$10^6 \leq V < 10^7$	$V \geq 10^7$
<i>Env13</i>	Arean S (mätt i hektar) av mark eller underjordisk vattenyta som kräver rengöring eller särskild sanering.	$0,1 \leq S < 0,5$	$0,5 \leq S < 2$	$2 \leq S < 10$	$10 \leq S < 50$	$50 \leq S < 200$	$S \geq 200$
<i>Env14</i>	Längden L (mätt i km) av vattenvägar som kräver rengöring eller särskild sanering.	$0,1 \leq L < 0,5$	$0,5 \leq L < 2$	$2 \leq L < 10$	$10 \leq L < 50$	$50 \leq L < 200$	$L \geq 200$

Tabell 4: Ekonomiska konsekvenser

		1	2	3	4	5	6
€15	Kostnad C (mätt i MEUR–Ref93) för egendomsskador vid den drabbade anläggningen.	$0,1 \leq C < 0,5$	$0,5 \leq C < 2$	$2 \leq C < 10$	$10 \leq C < 50$	$50 \leq C < 200$	$C \geq 200$
€16	Kostnad C (mätt i MEUR–Ref93) för produktionsstillestånd vid den drabbade anläggningen.	$0,1 \leq C < 0,5$	$0,5 \leq C < 2$	$2 \leq C < 10$	$10 \leq C < 50$	$50 \leq C < 200$	$C \geq 200$
€17	Kostnad C (mätt i MEUR–Ref93) för egendomsskador och produktionsstillestånd utanför den drabbade anläggningen.	–	$0,05 \leq C < 0,1$	$0,1 \leq C < 0,5$	$0,5 \leq C < 2$	$2 \leq C < 10$	$C \geq 10$
€18	Kostnad C (mätt i MEUR–Ref93) för rengöring, sanering och återställning av miljön.	$0,01 \leq C < 0,05$	$0,05 \leq C < 0,2$	$0,2 \leq S < 1$	$1 \leq S < 5$	$5 \leq S < 20$	$S \geq 20$

VSL Systems AB har på uppdrag av Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) genomfört en studie av samtliga godkända rapporter i myndighetens samordnade olycks- och tillbudsrapporteringsystem (SOOT). MSB:s kontaktperson för uppdraget har varit Carina Fredström.

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB)

Carina Fredström

carina.fredstrom@msb.se

www.msb.se

VSL Systems AB

Magnus Morin

magnus.morin@vsl.se

Johan Jenvald

johan.jenvald@vsl.se

www.vsl.se

Publikationsnummer MSB815 - mars 2015

ISBN 978-91-7383-541-1

ID	Slag	Godstyp	Händelse	Orsaker	Åtgärder	Lärande	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	Kommentarer
2006-3	Vägtrafik	Frätande ämne (3265)	En förpackning skadades vid lastning med gaffeltruck. Det uppstod risk för läckage.	Mänskligt felhandlande.	Genomgång av händelsen. Utbildning.	Rutiner och utbildning för truckkörning.	Frätande ämne (3265). Vägtrafik. En förpackning skadades vid lastning med gaffeltruck. Det uppstod risk för läckage.. Mänskligt felhandlande.. Genomgång av händelsen. Utbildning.. Rutiner och utbildning för truckkörning.	0-0-0-1	0 0 0 0 0 0 0 0 1 0	Orimlig kostnad?
2006-4	Järnväg	Natriumhydroxid	Ett läckage upptäckts från en tankvagn på Sävenäs rangerbangård i Göteborg. Vagnen har troligen läckt hela vägen mellan Stenugnsund och Göteborg. Mängd cirka 50 liter.	Ventiler var inte riktigt stängda. Handhavandefel hos avsändaren.	Översyn av rutiner för lastning hos avsändaren.	Handhavande av ventiler.	Natriumhydroxid. Järnväg. Ett läckage upptäckts från en tankvagn på Sävenäs rangerbangård i Göteborg. Vagnen har troligen läckt hela vägen mellan Stenugnsund och Göteborg. Mängd cirka 50 liter.. Ventiler var inte riktigt stängda. Handhavandefel hos avsändaren.. Översyn av rutiner för lastning hos avsändaren.. Handhavande av ventiler.	0-0-0-1	0 0 0 0 0 0 0 0 1 0	T saknas.
2006-5	Järnväg	Väteperoxid	Ett läckage upptäckts på ovansidan av en tankvagn på rangerbangården i Malmö.	En skyddshuv på en avluftningsventil är inte ordentligt påskruvad. Handhavandefel eller bristande rutiner hos avsändaren.	Information till avsändaren.	Handhavande av ventiler.	Väteperoxid. Järnväg. Ett läckage upptäckts på ovansidan av en tankvagn på rangerbangården i Malmö.. En skyddshuv på en avluftningsventil är inte ordentligt påskruvad. Handhavandefel eller bristande rutiner hos avsändaren.. Information till avsändaren.. Handhavande av ventiler.	0-0-0-1	0 0 0 0 0 0 0 0 1 0	Orimlig kostnad? T saknas.
2006-9	Vägtrafik	Hypokloritlösning	Ett läckage på cirka 30 liter upptäckts på lastbärare med diverse farligt gods under distribution. Det visar sig att flera dunkar läcker och att andra är skadade.	Svaghet i konstruktionen av dunkarnas lock. Korkens ventil fungerar inte tillfredsställande.	Avsändande företag kommer att byta ut korkarna i locket.		Hypokloritlösning. Vägtrafik. Ett läckage på cirka 30 liter upptäckts på lastbärare med diverse farligt gods under distribution. Det visar sig att flera dunkar läcker och att andra är skadade.. Svaghet i konstruktionen av dunkarnas lock. Korkens ventil fungerar inte tillfredsställande.. Avsändande företag kommer att byta ut korkarna i locket..	0-0-0-1	0 0 0 0 0 0 0 0 1 0	Orimlig kostnad? T saknas. Jmf 2007-140.
2006-11	Vägtrafik	Etanol och isopropanol (spolarvätska)	Lastförskjutning på lastbilsflak ger skador som leder till ett läckage på cirka 30 liter.	Bristande lastsäkring. Underlåtenhet att följa bestämmelser.	Information till åkeri och transportör. Stickprovskontroller inom logistikområdet.	Vikten av att följa bestämmelser. Rutiner för lastning och lastsäkring.	Etanol och isopropanol (spolarvätska). Vägtrafik. Lastförskjutning på lastbilsflak ger skador som leder till ett läckage på cirka 30 liter.. Bristande lastsäkring. Underlåtenhet att följa bestämmelser.. Information till åkeri och transportör. Stickprovskontroller inom logistikområdet.. Vikten av att följa bestämmelser. Rutiner för lastning och lastsäkring.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T = 50 000 ton.
2006-13	Vägtrafik	Metylmetakrylat	En glasbehållare tappades på golvet vid lastning och gick sönder. En stickande lukt uppstod men vädrades ut.	Ovarsam hantering.	Inga åtgärder. Stötdämpande mattor finns redan på avdelningen.		Metylmetakrylat. Vägtrafik. En glasbehållare tappades på golvet vid lastning och gick sönder. En stickande lukt uppstod men vädrades ut.. Ovarsam hantering.. Inga åtgärder. Stötdämpande mattor finns redan på avdelningen..	1-0-0-1	1 0 0 0 0 0 0 0 1 0	Orimlig kostnad? T = 50000 ton.
2006-15	Järnväg	Klorvätesyra (saltsyra)	Läckage från järnvägsvagn. Avspolning, tätning av läckage, reparation.	Trasig lucka eller packning	Info till avsändaren av vagnen		Klorvätesyra (saltsyra). Järnväg. Läckage från järnvägsvagn. Avspolning, tätning av läckage, reparation.. Trasig lucka eller packning. Info till avsändaren av vagnen.	0-0-0-1	0 0 0 0 0 0 0 0 1 0	Orimlig kostnad? T saknas.
2006-16	Järnväg	Kolsyra	Läckage från säkerhetsventil på järnvägsvagn	Trasig ventil	Kontakt med ägaren i Tyskland		Kolsyra. Järnväg. Läckage från säkerhetsventil på järnvägsvagn. Trasig ventil. Kontakt med ägaren i Tyskland.	0-0-0-1	0 0 0 0 0 0 0 0 1 0	Orimlig kostnad? T saknas.
2006-17	Vägtrafik	Acetylen	Acetylentuber förskjöts efter fall vid lossning med truck från släp. Slangbrott uppstod vilket ledde till avspärrning, utrymning och larm till räddningstjänsten.	Ovarsam hantering. Truckföraren saknade utbildning.	Information och instruktion: Ha lämmarna på motstående sida uppfällda vid arbete med lossning/lastning. Poängtera riskerna med att befinna sig någonstans runt släpet vid lossning/lastning. Riskerna begränsas inte till området runt trucken. Aktuell förare har körförbud gällande trucken i Kungsängen tills behörig utbildning har utförts.	Rutiner och utbildning för truckkörning.	Acetylen. Vägtrafik. Acetylentuber förskjöts efter fall vid lossning med truck från släp. Slangbrott uppstod vilket ledde till avspärrning, utrymning och larm till räddningstjänsten.. Ovarsam hantering. Truckföraren saknade utbildning.. Information och instruktion: Ha lämmarna på motstående sida uppfällda vid arbete med lossning/lastning. Poängtera riskerna med att befinna sig någonstans runt släpet vid lossning/lastning. Riskerna begränsas inte till området runt trucken. Aktuell förare har körförbud gällande trucken i Kungsängen tills behörig utbildning har utförts.. Rutiner och utbildning för truckkörning.	1-2-0-1	1 0 0 0 0 2 0 0 1 0	T = 50 ton.

ID	Slag	Godstyp	Händelse	Orsaker	Åtgärder	Lärande	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	Kommentarer
2006-19	Vägtrafik	Metalliska spånor (benägna till självupphettning)	Brand på lastbilsflak i gods som inte är klassat som farligt gods. Lasten tippades på området och branden kvävdes med sand.	Felaktigt transportsätt	Utökad kontroll före transport. Lastslaget bör klassas som farligt gods eftersom det kan självantända.	Att aktuellt material kan självantända och bör märkas som farligt gods.	Metalliska spånor (benägna till självupphettning). Vägtrafik. Brand på lastbilsflak i gods som inte är klassat som farligt gods. Lasten tippades på området och branden kvävdes med sand.. Felaktigt transportsätt. Utökad kontroll före transport. Lastslaget bör klassas som farligt gods eftersom det kan självantända.. Att aktuellt material kan självantända och bör märkas som farligt gods.	0-0-0-1	0 0 0 0 0 0 0 0 1 0	Orimlig kostnad? T saknas.
2006-23	Vägtrafik	Hartslösning (brandfarlig)	En lastbil backade mot lastbryggan med bakluckan i nedfällt läge. Luckan trängde in i fat som stod på bryggan. Faten läckte och innehållet utsattes för syre och förstördes.	Ovarsam backning med lastbil	Begränsa tillträde till lastkaj för externa förare. Informera personalen.	Riskbedömning i trafiken.	Hartslösning (brandfarlig). Vägtrafik. En lastbil backade mot lastbryggan med bakluckan i nedfällt läge. Luckan trängde in i fat som stod på bryggan. Faten läckte och innehållet utsattes för syre och förstördes.. Ovarsam backning med lastbil. Begränsa tillträde till lastkaj för externa förare. Informera personalen.. Riskbedömning i trafiken.	0-0-0-1	0 0 0 0 0 0 0 0 1 0	T saknas.
2006-25	Järnväg	Klorvätesyra (saltsyra)	Läckage från järnvägsvagn. Räddningstjänsten tätade läckaget och vagnen flyttades till avsändarens anläggning för tömning. Två personer undersöktes på sjukhus.	Hål i cistern	Beslut att inte använda vagnar av den aktuella typen.		Klorvätesyra (saltsyra). Järnväg. Läckage från järnvägsvagn. Räddningstjänsten tätade läckaget och vagnen flyttades till avsändarens anläggning för tömning. Två personer undersöktes på sjukhus.. Hål i cistern. Beslut att inte använda vagnar av den aktuella typen..	0-2-0-1	0 0 0 0 2 2 0 0 1 0	T saknas.
2006-26	Luftfart	Radioaktivt ämne	Kollit föll ur lastcontainern till följd av bristande lastsäkring. Det yttre embalaget skadades men kunde lagas.	Ovarsam hantering	Information till lastpersonalen på avsändande flygplats med betoning på rutiner för lastsäkring.	Vikten av att följa bestämmelser. Rutiner för lastning och lastsäkring.	Radioaktivt ämne. Luftfart. Kollit föll ur lastcontainern till följd av bristande lastsäkring. Det yttre embalaget skadades men kunde lagas. . Ovarsam hantering. Information till lastpersonalen på avsändande flygplats med betoning på rutiner för lastsäkring.. Vikten av att följa bestämmelser. Rutiner för lastning och lastsäkring.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
2006-27	Vägtrafik	Aerosoler	Röntgendetektion av aerosoltuber i omärktlast	Felaktig paketering och märkning av farligt gods	Information till leverantören. Genomgång av regler för transport av farligt gods med leverantören.	Kunskap om regelverket.	Aerosoler. Vägtrafik. Röntgendetektion av aerosoltuber i omärktlast. Felaktig paketering och märkning av farligt gods. Information till leverantören. Genomgång av regler för transport av farligt gods med leverantören.. Kunskap om regelverket.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
2006-28	Vägtrafik	Aerosoler	Röntgendetektion av aerosoltuber i omärkt last	Felaktig paketering och märkning av farligt gods	Information till leverantören. Genomgång av regler för transport av farligt gods med leverantören.	Kunskap om regelverket.	Aerosoler. Vägtrafik. Röntgendetektion av aerosoltuber i omärkt last. Felaktig paketering och märkning av farligt gods. Information till leverantören. Genomgång av regler för transport av farligt gods med leverantören.. Kunskap om regelverket.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
2006-31	Vägtrafik	Klorparafiner	Vid lastning av IBC vek sig dörrstoppen inåt och inkräktade på lastutrymmet. Detta ledde sedan till en skada på lasten. Läckage 600 liter.	Ovarsam hantering.	Skriftlig information till samtliga chaufförer om händelsen och dess konsekvenser. Förtydliga instruktion till lastpersonalen	Rutiner för lastning och lastsäkring.	Klorparafiner. Vägtrafik. Vid lastning av IBC vek sig dörrstoppen inåt och inkräktade på lastutrymmet. Detta ledde sedan till en skada på lasten. Läckage 600 liter.. Ovarsam hantering.. Skriftlig information till samtliga chaufförer om händelsen och dess konsekvenser. Förtydliga instruktion till lastpersonalen. Rutiner för lastning och lastsäkring.	2-0-0-0	2 0 0 0 0 0 0 0 0 0	R50/53: T = 500 ton.
2006-32	Vägtrafik	Bensin, diesel	Avkopplat släp kom i rullning. Klossar hade lagts på fel sida av däck.	Felaktig handling. Bristande säkring mot rullning.	Erinran från lastägaren till åkeriet samt avstängning av föraren under 2 veckor.		Bensin, diesel. Vägtrafik. Avkopplat släp kom i rullning. Klossar hade lagts på fel sida av däck.. Felaktig handling. Bristande säkring mot rullning.. Erinran från lastägaren till åkeriet samt avstängning av föraren under 2 veckor..	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
2006-33	Vägtrafik	Väteperoxid	Läckande kolli. Kollit kontrollerades och innehållet destruerades i samråd med avsändaren.	Transportskada	Information till avsändaren. Kontakt med mellanterminal för att uppmärksamma dem på händelsen.		Väteperoxid. Vägtrafik. Läckande kolli. Kollit kontrollerades och innehållet destruerades i samråd med avsändaren.. Transportskada. Information till avsändaren. Kontakt med mellanterminal för att uppmärksamma dem på händelsen..	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T saknas.
2006-34	Vägtrafik	Diesel	Tankbil kanar ner i diket. Inget läckage. Överpumpning, bärgning.	Ovarsamhet i trafiken		Riskbedömning i trafiken.	Diesel. Vägtrafik. Tankbil kanar ner i diket. Inget läckage. Överpumpning, bärgning.. Ovarsamhet i trafiken. . Riskbedömning i trafiken.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
2006-35	Vägtrafik	Diesel	Avåkning med tankbil. Inget läckage. Bärgning.	Ovarsamhet i trafiken		Riskbedömning i trafiken.	Diesel. Vägtrafik. Avåkning med tankbil. Inget läckage. Bärgning.. Ovarsamhet i trafiken. . Riskbedömning i trafiken.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	

ID	Slag	Godstyp	Händelse	Orsaker	Åtgärder	Lärande	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	Kommentarer
2006-36	Vägtrafik	Eldningsolja	Avåkning med tankbil ledde till läckage av 1600 liter eldningsolja. Invallning, sanering och bärgning.	Ovarsamhet i trafiken	Kommunicera att vägghållaren måste skärpa sej när det gäller sandning och vägghållning.	Eget ansvar i trafiken kontra vägghållarens. Riskbedömning i trafiken. Attityder till riskhantering.	Eldningsolja. Vägtrafik. Avåkning med tankbil ledde till läckage av 1600 liter eldningsolja. Invallning, sanering och bärgning.. Ovarsamhet i trafiken. Kommunicera att vägghållaren måste skärpa sej när det gäller sandning och vägghållning.. Eget ansvar i trafiken kontra vägghållarens. Riskbedömning i trafiken. Attityder till riskhantering.	1-0-1-0	1 0 0 0 0 0 1 1 0 0	T = 25000 ton.
2006-37	Vägtrafik	Lösningsmedel (etanol, metanol, aceton)	Vid mottagning av diverse brandfarligt avfall i form av lösningsmedel uppstod läckage från tankbilen. Lösningsmedelet samlades upp på avsett sätt. Räddningstjänsten lade skyddande skum för att minska brandrisken. Sanering gjordes så snart bilen tömtes och flyttats.	Kärvande ventil ledde till att avfall trycktes ut genom avluftningsventilen.	Lärdomar för företaget: Viktigt är att säkerställa att ventiler öppnas i rätt ordning vid lossning med hjälp av pump. Tänka på att tryck i ledning kan uppstå vid lossning i stark kyla, så vi har uppvärmning av rörledningar.	Handhavande av ventiler.	Lösningsmedel (etanol, metanol, aceton). Vägtrafik. Vid mottagning av diverse brandfarligt avfall i form av lösningsmedel uppstod läckage från tankbilen. Lösningsmedelet samlades upp på avsett sätt. Räddningstjänsten lade skyddande skum för att minska brandrisken. Sanering gjordes så snart bilen tömtes och flyttats.. Kärvande ventil ledde till att avfall trycktes ut genom avluftningsventilen.. Lärdomar för företaget: Viktigt är att säkerställa att ventiler öppnas i rätt ordning vid lossning med hjälp av pump. Tänka på att tryck i ledning kan uppstå vid lossning i stark kyla, så vi har uppvärmning av rörledningar.. Handhavande av ventiler.	1-0-1-0	1 0 0 0 0 0 0 1 0 0	T = 50000 ton.
2006-39	Vägtrafik	Salpetersyra	Vid möte kom fordonet för långt ut på vägkanten. Släpet välte och ett mindre läckage av salpetersyra skedde. Läckaget upphörde när räddningspersonalen skruvade till ett lock.	Ovarsamhet i trafiken	Den interna rutinen för påskruvning av lock ses över. Föraren avstängd tillsvidare.	Riskbedömning i trafiken.	Salpetersyra. Vägtrafik. Vid möte kom fordonet för långt ut på vägkanten. Släpet välte och ett mindre läckage av salpetersyra skedde. Läckaget upphörde när räddningspersonalen skruvade till ett lock.. Ovarsamhet i trafiken. Den interna rutinen för påskruvning av lock ses över. Föraren avstängd tillsvidare.. Riskbedömning i trafiken.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T = 200 ton (oxiderande)
2006-40	Vägtrafik	Triarylmetan-färgämnen	Vid lastning från terminal till trailer körde man truckgaffeln i sidan på IBC-containern, ett hål uppstod med läckage som följt. Behållarens innehåll pumpades över till annan tank.	Ovarsam hantering	Instruktion till terminal att IBC-containrar inte skall hanteras med gaffeltruck kommer att utfärdas.	Rutiner och utbildning för truckkörning.	Triarylmetan-färgämnen. Vägtrafik. Vid lastning från terminal till trailer körde man truckgaffeln i sidan på IBC-containern, ett hål uppstod med läckage som följt. Behållarens innehåll pumpades över till annan tank.. Ovarsam hantering. Instruktion till terminal att IBC-containrar inte skall hanteras med gaffeltruck kommer att utfärdas.. Rutiner och utbildning för truckkörning.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T saknas.
2007-41	Järnväg	Syre (flytande)	Läckage (cirka 1 kg) från en säkerhetsventil på järnvägsvagn. Transporten var inte märkt som farligt gods, vilket strider mot bestämmelserna.	Trasig ventil	Bättre kontroll av vagnars innehåll i tåg vid avgångsstation.	Handhavande av ventiler.	Syre (flytande). Järnväg. Läckage (cirka 1 kg) från en säkerhetsventil på järnvägsvagn. Transporten var inte märkt som farligt gods, vilket strider mot bestämmelserna.. Trasig ventil. Bättre kontroll av vagnars innehåll i tåg vid avgångsstation.. Handhavande av ventiler.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T = 2000 ton.
2007-42	Vägtrafik	Färg	Vid pågående lossning med handtruck måste lastbilen flyttas. Föraren glömde att ett kולי är upphissat på handtrucken. Kollit föll från flaket till marken. Flera förpackningar skadades och ett mindre läckage uppstod.	Ovarsam hantering	Information till lastpersonalen	Rutiner och utbildning för truckkörning.	Färg. Vägtrafik. Vid pågående lossning med handtruck måste lastbilen flyttas. Föraren glömde att ett kולי är upphissat på handtrucken. Kollit föll från flaket till marken. Flera förpackningar skadades och ett mindre läckage uppstod.. Ovarsam hantering. Information till lastpersonalen. Rutiner och utbildning för truckkörning.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T saknas.
2007-43	Vägtrafik	Myrsyra	Läckage från dunk i last	Transportskada	Information till avsändaren om att använda godkända pallar i gott skick.		Myrsyra. Vägtrafik. Läckage från dunk i last. Transportskada. Information till avsändaren om att använda godkända pallar i gott skick..	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T saknas.
2007-44	Vägtrafik	Järntriklorid	Läckage från tank på lastbil. Övertankning av kvarvarande vätska. Retur till leverantör för destruktions.	Transportskada till följd av bristande lastsäkring.		Vikten av att följa bestämmelser. Rutiner för lastning och lastsäkring.	Järntriklorid. Vägtrafik. Läckage från tank på lastbil. Övertankning av kvarvarande vätska. Retur till leverantör för destruktions.. Transportskada till följd av bristande lastsäkring.. . Vikten av att följa bestämmelser. Rutiner för lastning och lastsäkring.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T saknas.

ID	Slag	Godstyp	Händelse	Orsaker	Åtgärder	Lärande	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	Kommentarer
2007-45	Vägtrafik	Bensin, diesel	Brand i hjulaxel på lastbil. Släckning med handbransläckare. Överflyttning av last.	Trasigt fordon	Rutin för kontroll av hjullager i samband med bromskontroller och kontroll av sprickbildningar i chassiupphängning.		Bensin, diesel. Vägtrafik. Brand i hjulaxel på lastbil. Släckning med handbransläckare. Överflyttning av last.. Trasigt fordon. Rutin för kontroll av hjullager i samband med bromskontroller och kontroll av sprickbildningar i chassiupphängning..	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
2007-46	Vägtrafik	Diesel	Tankbil kom utanför vägbanan vid möte på vinterväg. 100 liter diesel läckte ut. Räddningstjänst lade ut absorbtionsmedel och överpumpning av lasten till tom tank.	Plogningen gick utanför vägbanan.	Information till förare om riskerna på plogade vintervägar. Kontakt med vägghållaren.	Riskerna med plogade vintervägar. Risker på smala vägar.Riskbedömning i trafiken.	Diesel. Vägtrafik. Tankbil kom utanför vägbanan vid möte på vinterväg. 100 liter diesel läckte ut. Räddningstjänst lade ut absorbtionsmedel och överpumpning av lasten till tom tank. . Plogningen gick utanför vägbanan.. Information till förare om riskerna på plogade vintervägar. Kontakt med vägghållaren. . Riskerna med plogade vintervägar. Risker på smala vägar.Riskbedömning i trafiken.	0-0-1-0	0 0 0 0 0 0 0 1 0 0	T = 25000 ton.
2007-47	Järnväg	Brandfarlig vätska (frätande n-o-s)	Ett läckage på 200 liter upptäcktes när fatet skulle hämtas på ankomstterminalen.	Läckande behållare.	Kontakt med avsändaren angående lastningsmetoden.	Rutiner för lastning och lastsäkring.	Brandfarlig vätska (frätande n-o-s). Järnväg. Ett läckage på 200 liter upptäcktes när fatet skulle hämtas på ankomstterminalen.. Läckande behållare.. Kontakt med avsändaren angående lastningsmetoden.. Rutiner för lastning och lastsäkring.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T = 50000 ton.
2007-48	Vägtrafik	Frätande sur oorganisk vätska n-o-s (kromfluorid, fosforsyra)	En IBC-behållare skadades av en gaffeltruck vid omlastning av en direktsändning vilket ledde till vätskeläckage i terminalen. Risk för utsläpp i dagvattenbrunnar och vattenskyddsområde. Kontakt med räddningstjänst och kommun i akutskedet på grund av miljöhotet.	Misstag eller slarv av truckföraren. Åtgärderna antyder dessutom att det fanns en bakomliggande omständighet: lasten var en direktsändning och skulle inte ha lastats om vid den aktuella terminalen.	Kontakter med åkerier för att betona rutiner för omlastning och uppställning, samt vikten av att truckkörning sker varsamt och med hänsyn till rådande förhållanden. Uppmärkning av dagvattenbrunnar.	Rutiner och utbildning för truckkörning. Förebyggande åtgärder för att kunna hantera miljöhot i samband med läckage.	Frätande sur oorganisk vätska n-o-s (kromfluorid, fosforsyra). Vägtrafik. En IBC-behållare skadades av en gaffeltruck vid omlastning av en direktsändning vilket ledde till vätskeläckage i terminalen. Risk för utsläpp i dagvattenbrunnar och vattenskyddsområde. Kontakt med räddningstjänst och kommun i akutskedet på grund av miljöhotet. . Misstag eller slarv av truckföraren. Åtgärderna antyder dessutom att det fanns en bakomliggande omständighet: lasten var en direktsändning och skulle inte ha lastats om vid den aktuella terminalen.. Kontakter med åkerier för att betona rutiner för omlastning och uppställning, samt vikten av att truckkörning sker varsamt och med hänsyn till rådande förhållanden. Uppmärkning av dagvattenbrunnar.. Rutiner och utbildning för truckkörning. Förebyggande åtgärder för att kunna hantera miljöhot i samband med läckage.	0-0-1-0	0 0 1 0 0 0 0 1 0 0	T saknas.
2007-49	Vägtrafik	Bensin, diesel	Tankbil kom utanför vägbanan vid möte på vinterväg. Släpet kom i diket och blev stående i 45 graders lutning. Inget läckage uppstod. Räddningstjänsten larmades men behövde inte ingripa. Överpumpning av lasten till tom tank och bärgning av släpet.	Plogningen gick utanför vägbanan.	Information till förare om riskerna på plogade vintervägar. Instruktion att stanna och kontrollera vägkanterna innan möte sker på smala vägar.	Riskerna med plogade vintervägar. Risker på smala vägar.Riskbedömning i trafiken.	Bensin, diesel. Vägtrafik. Tankbil kom utanför vägbanan vid möte på vinterväg. Släpet kom i diket och blev stående i 45 graders lutning. Inget läckage uppstod. Räddningstjänsten larmades men behövde inte ingripa. Överpumpning av lasten till tom tank och bärgning av släpet. . Plogningen gick utanför vägbanan.. Information till förare om riskerna på plogade vintervägar. Instruktion att stanna och kontrollera vägkanterna innan möte sker på smala vägar.. Riskerna med plogade vintervägar. Risker på smala vägar.Riskbedömning i trafiken.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
2007-50	Vägtrafik	Natriumhydroxid	En IBC-behållare föll till marken från fordonets baggavellift. Inget läckage uppstod.	Fordonet stod i lutning och baggavel liften fjädrade vilket ledde till att lasten föll till marken. Orsaken angavs till missfröstånd kopplat till bristande utbildning eller instruktion.	Planerat: Information om riskerna.		Natriumhydroxid. Vägtrafik. En IBC-behållare föll till marken från fordonets baggavellift. Inget läckage uppstod.. Fordonet stod i lutning och baggavel liften fjädrade vilket ledde till att lasten föll till marken. Orsaken angavs till missfröstånd kopplat till bristande utbildning eller instruktion.. Planerat: Information om riskerna..	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	

ID	Slag	Godstyp	Händelse	Orsaker	Åtgärder	Lärande	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	Kommentarer
2007-55	Vägtrafik	Bitumen	Vid lossning av bitumen utanför ordinarie arbetstid överfylldes den mottagande tanken och 150-200 liter bitumen rann ut. Lossningen stoppades, men senare uppstod en brand i isoleringsmaterial på tanken.	Den direkta orsaken var att den mottagande tanken var nästan full när lossningen påbörjades. Information om tankens instrumentering, volym och om åtgärder vid larm uppfattades av chauffören som oklar.	Diksussioner om vilken information förarna behöver vid lastning och lossning vid depåer utanför ordinarie arbetstid, samt hur beställningar ska skickas och bekräftas. Utformning av checklista som stöd till förarna.	Behovet av ett enhetligt stöd till förarna när flera åkerier trafikerar olika terminaler med varierande instrumentering.	Bitumen. Vägtrafik. Vid lossning av bitumen utanför ordinarie arbetstid överfylldes den mottagande tanken och 150-200 liter bitumen rann ut. Lossningen stoppades, men senare uppstod en brand i isoleringsmaterial på tanken.. Den direkta orsaken var att den mottagande tanken var nästan full när lossningen påbörjades. Information om tankens instrumentering, volym och om åtgärder vid larm uppfattades av chauffören som oklar.. Diksussioner om vilken information förarna behöver vid lastning och lossning vid depåer utanför ordinarie arbetstid, samt hur beställningar ska skickas och bekräftas. Utformning av checklista som stöd till förarna.. Behovet av ett enhetligt stöd till förarna när flera åkerier trafikerar olika terminaler med varierande instrumentering.	0-0-1-0	0 0 0 0 0 0 0 1 0 0	T saknas.
2007-56	Vägtrafik	Hypokloritlösning	En lastbil kör på en landsväg bakifrån in i ett lastbilssläp varvid två motorcyklister som befinner sig mellan fordonen omkommer och föraren av lastbilen får lättare skador. Inget läckage uppstår.	(Orsaker anges inte)	(Åtgärder anges inte)		Hypokloritlösning. Vägtrafik. En lastbil kör på en landsväg bakifrån in i ett lastbilssläp varvid två motorcyklister som befinner sig mellan fordonen omkommer och föraren av lastbilen får lättare skador. Inget läckage uppstår.. (Orsaker anges inte). (Åtgärder anges inte).	0-5-0-0	0 0 5 1 0 0 0 0 0 0	Högsta enskilda parametervärdet.
2007-57	Järnväg	Etylenoxid	Ett tågsätt med 27 vagnar kom i rullning och körde in i en stoppbock varvid en cisternvagn spårade ur med en boggie. Inget läckage uppstod.	Tågsättet tappade bromsförmågan till följd av felaktigt handhavande	Information till personalen.		Etylenoxid. Järnväg. Ett tågsätt med 27 vagnar kom i rullning och körde in i en stoppbock varvid en cisternvagn spårade ur med en boggie. Inget läckage uppstod.. Tågsättet tappade bromsförmågan till följd av felaktigt handhavande. Information till personalen..	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
2007-58	Järnväg	Argon (flytande)	Ett läckage på säkerhetsventilen till en cisternvagn	(Orsaker anges inte)	(Åtgärder anges inte)		Argon (flytande). Järnväg. Ett läckage på säkerhetsventilen till en cisternvagn. (Orsaker anges inte). (Åtgärder anges inte).	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T saknas.
2007-59	Vägtrafik	Etanol	En tankbil överfylldes vid lastning och ca 300 liter finsprit rann ut innanför en invallning.	Överfyllnadsskydd i form av en bottenventil var inte aktiverat.	Samråd med entreprenör och beslut om att bygga om fordonet för att förhindra denna typ av händelse.	Möjligheten att bygga bort olycksrisker.	Etanol. Vägtrafik. En tankbil överfylldes vid lastning och ca 300 liter finsprit rann ut innanför en invallning.. Överfyllnadsskydd i form av en bottenventil var inte aktiverat.. Samråd med entreprenör och beslut om att bygga om fordonet för att förhindra denna typ av händelse.. Möjligheten att bygga bort olycksrisker.	2-0-0-1	2 0 0 0 0 0 0 0 1 0	Kostnaden angiven som mer än 50 000 EUR. Orimligt! T = 200 ton.
2007-61	Vägtrafik	Tvåtaksolja	Ett kolli stod högst upp på en trave med farligt gods i en bur och föll ned i samband med lossning. Innerförpackningen skadades och cirka 5 liter olja ran ut.	Bristande lastsäkring. Underlåtenhet att följa bestämmelser.	Utbildning av lastningspersonalen. Utökade kontroller och dokumentation med foto. Ändrad rutin för lastning av små försändelser.	Rutiner för lastning och lastsäkring.	Tvåtaksolja. Vägtrafik. Ett kolli stod högst upp på en trave med farligt gods i en bur och föll ned i samband med lossning. Innerförpackningen skadades och cirka 5 liter olja ran ut.. Bristande lastsäkring. Underlåtenhet att följa bestämmelser.. Utbildning av lastningspersonalen. Utökade kontroller och dokumentation med foto. Ändrad rutin för lastning av små försändelser.. Rutiner för lastning och lastsäkring.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T = 25000 ton.
2007-62	Vägtrafik	Kliniskt avfall (smittsamt ämne)	En kartong med smittförande ämne läckte blod under transport och kontaminerade last, lastsäkringsutrustning och lastutrymme.	Direkt orsak är okänd.	Ingen särskild. Detta ses som en enstaka händelse. Händelsen kan leda till att emballaget byts ut på sikt.		Kliniskt avfall (smittsamt ämne). Vägtrafik. En kartong med smittförande ämne läckte blod under transport och kontaminerade last, lastsäkringsutrustning och lastutrymme.. Direkt orsak är okänd. . Ingen särskild. Detta ses som en enstaka händelse. Händelsen kan leda till att emballaget byts ut på sikt..	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
2007-63	Vägtrafik	Salpetersyra	Vid lossning av salpetersyra töms fordonets tank i en tank med svavelsyra. Räddningstjänst kom till platsen och utrymde lokalerna.	Oklar. Kan vara mänskligt misstag men även ett tekniskt missöde.	Säkerställ att tankar för olika ämnen har olika kopplingar för att omöjliggöra felkoppling.	Möjligheten att bygga bort olycksrisker.	Salpetersyra. Vägtrafik. Vid lossning av salpetersyra töms fordonets tank i en tank med svavelsyra. Räddningstjänst kom till platsen och utrymde lokalerna. . Oklar. Kan vara mänskligt misstag men även ett tekniskt missöde.. Säkerställ att tankar för olika ämnen har olika kopplingar för att omöjliggöra felkoppling.. Möjligheten att bygga bort olycksrisker.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T saknas.

ID	Slag	Godstyp	Händelse	Orsaker	Åtgärder	Lärande	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	Kommentarer
2007-64	Vägtrafik	Diesel	Vid möte med en annan lastbil kommer tankfordonet ut på vägkanten som brister. Släpet välter och lägger sig på sidan i diket men dragfordonet står kvar på vägen. 15 liter diesel droppar ut från tankens ovansida.	Möte på smal väg med svaga vägkanter.	Räddningstjänsten lade skum runt ekipaget och samlade upp den läckande oljan. Innehållet i släpet pumpades över i en tom tank. Åtgärder: erfarenhetsåterföring till företaget, kommunen och räddningstjänsten.	Risker på smala vägar.Riskbedömning i trafiken.	Diesel. Vägtrafik. Vid möte med en annan lastbil kommer tankfordonet ut på vägkanten som brister. Släpet välter och lägger sig på sidan i diket men dragfordonet står kvar på vägen. 15 liter diesel droppar ut från tankens ovansida.. Möte på smal väg med svaga vägkanter.. Räddningstjänsten lade skum runt ekipaget och samlade upp den läckande oljan. Innehållet i släpet pumpades över i en tom tank. Åtgärder: erfarenhetsåterföring till företaget, kommunen och räddningstjänsten.. Risker på smala vägar.Riskbedömning i trafiken.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T = 25000 ton.
2007-65	Vägtrafik	Diesel	En personbil kommer över på fel sida av vägen och kör in i fronten på den mötande tankbilen.	Okänd.	(Åtgärder anges inte)		Diesel. Vägtrafik. En personbil kommer över på fel sida av vägen och kör in i fronten på den mötande tankbilen.. Okänd.. (Åtgärder anges inte).	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
2007-67	Vägtrafik	Eldningsolja	Vid lossning av eldningsolja vid en villa leder ett hål i villans tank till att ca 200 liter olja rinner ut i pannrummet. Räddningstjänsten sanerade oljan.	Hål i oljetanken.	Kommunikation med kunden om att laga hålet och att inte fylla upp tanken över hålets nivå.		Eldningsolja. Vägtrafik. Vid lossning av eldningsolja vid en villa leder ett hål i villans tank till att ca 200 liter olja rinner ut i pannrummet. Räddningstjänsten sanerade oljan. . Hål i oljetanken. . Kommunikation med kunden om att laga hålet och att inte fylla upp tanken över hålets nivå..	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T = 25000 ton.
2007-68	Vägtrafik	Bensin	Fordonet kom utanför vägkanten och släpet skar ned och välte.		(Åtgärder anges inte)		Bensin. Vägtrafik. Fordonet kom utanför vägkanten och släpet skar ned och välte.. (Åtgärder anges inte).	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
2007-70	Vägtrafik	Aminer (flytande och frätande n-o-s)	Vid lossning av pallar med stålfat skadades ett fat av en gaffeltruck. 150 liter vätska rann ut i terminalområdet i direkt i anslutning till det trasiga fatet och sanerades.	Mänskligt felhandlande i samband med truckkörning.	Händelsen tas upp i internutbildningen och i den trucksäkerhetskampanj som företaget genomför.	Rutiner och utbildning för truckkörning.	Aminer (flytande och frätande n-o-s). Vägtrafik. Vid lossning av pallar med stålfat skadades ett fat av en gaffeltruck. 150 liter vätska rann ut i terminalområdet i direkt i anslutning till det trasiga fatet och sanerades. . Mänskligt felhandlande i samband med truckkörning.. Händelsen tas upp i internutbildningen och i den trucksäkerhetskampanj som företaget genomför.. Rutiner och utbildning för truckkörning.	1-0-1-0	1 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0	T = 50000 ton.
2007-72	Vägtrafik	Natriumhydroxid	Vid lossning av styckegods backade och svängde en truck så snabbt att en IBC-behållare föll av gafflarna och hamnade på marken. Behållaren skadades och 800 liter natriumhydroxid rann ut. Den utrunna vätskan vallades in och sanerades.	Misstag eller slarv av truckföraren.	Arbetsledaren för inhyrd personal informerades och truckföraren varnades.	Rutiner och utbildning för truckkörning. Roller och ansvar vid användning av inhyrd personal.	Natriumhydroxid. Vägtrafik. Vid lossning av styckegods backade och svängde en truck så snabbt att en IBC-behållare föll av gafflarna och hamnade på marken. Behållaren skadades och 800 liter natriumhydroxid rann ut. Den utrunna vätskan vallades in och sanerades. . Misstag eller slarv av truckföraren.. Arbetsledaren för inhyrd personal informerades och truckföraren varnades.. Rutiner och utbildning för truckkörning. Roller och ansvar vid användning av inhyrd personal.	0-0-1-0	0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0	T saknas.
2007-73	Järnväg	Kolvätegas (blandning, kondenserad n-o-s)	Vid funktionskontroll upptäcktes en läckande packning på en gascisternvagn vilket ledde till ett mindre läckage. Läckan tätades av räddningstjänst och gasakut. Läckaget var så litet att det inte bildades någon antändningsbar gas utanför vagnen.	Läckande packning. Vagnen var provad enligt regler för cisternprovning (CID) där denna brist borde ha upptäckts.	Myndigheterna bör se över regelverket för dem som är behöriga att utföra cisternprovning enligt CID.	Behov av översyn av regelverk.	Kolvätegas (blandning, kondenserad n-o-s). Järnväg. Vid funktionskontroll upptäcktes en läckande packning på en gascisternvagn vilket ledde till ett mindre läckage. Läckan tätades av räddningstjänst och gasakut. Läckaget var så litet att det inte bildades någon antändningsbar gas utanför vagnen.. Läckande packning. Vagnen var provad enligt regler för cisternprovning (CID) där denna brist borde ha upptäckts.. Myndigheterna bör se över regelverket för dem som är behöriga att utföra cisternprovning enligt CID.. Behov av översyn av regelverk.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	

ID	Slag	Godstyp	Händelse	Orsaker	Åtgärder	Lärande	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	Kommentarer
2007-83	Luftfart	Petroleumprodukt er n-o-s, diklormetan, lim (med brandfarlig vätska)	En försändelse med flera behållare i ett kolli började lukta lösningsmedel och undersöktes därför närmare. En 3- litersbehållare märkt med UN 1268 (petroleum-produkter n-o-s) läckte men läckaget trängde inte igenom försändelsens yttre hölje. Försändelsen stoppades och en utredning startades.	Ej godkänd förpackning.	Incidentrapport internt och externt. Uppföljning av samtliga partners rutiner och utbildningsnivå.	Kunskap om regelverket. Emballage.	Petroleumprodukter n-o-s, diklormetan, lim (med brandfarlig vätska) . Luftfart. En försändelse med flera behållare i ett kolli började lukta lösningsmedel och undersöktes därför närmare. En 3-litersbehållare märkt med UN 1268 (petroleum-produkter n-o-s) läckte men läckaget trängde inte igenom försändelsens yttre hölje. Försändelsen stoppades och en utredning startades.. Ej godkänd förpackning.. Incidentrapport internt och externt. Uppföljning av samtliga partners rutiner och utbildningsnivå.. Kunskap om regelverket. Emballage.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T = 25000 ton. Jämför LFG 2007-53.
2007-84	Vägtrafik	Kolvätegas (blandning, kondenserad n-o- s)	Tankbil med släp fick sladd på släpet i halt väglag och dåligt väder. Släpet drog ner bilen i diket. Vägen spärrades av och personer utrymdes till följd av händelsen. Inget läckage uppstod.	Orsak anges ej, men föraren varnades så indirekt anser företaget att föraren varit ovarsam under de rådande omständigheterna.	Samtal med föraren som också varnades.	Riskbedömning i trafiken.	Kolvätegas (blandning, kondenserad n-o-s). Vägtrafik. Tankbil med släp fick sladd på släpet i halt väglag och dåligt väder. Släpet drog ner bilen i diket. Vägen spärrades av och personer utrymdes till följd av händelsen. Inget läckage uppstod.. Orsak anges ej, men föraren varnades så indirekt anser företaget att föraren varit ovarsam under de rådande omständigheterna.. Samtal med föraren som också varnades.. Riskbedömning i trafiken.	0-0-0-0	0 0 0 0 1 1 0 0 0 0	
2007-85	Vägtrafik	Kolvätegas (blandning, kondenserad n-o- s)	Tankbil körde av vägen och välte i samband med halt väglag. Vägen spärrades av men inget läckage uppstod.	Orsak anges som snöhalka.	(Åtgärder anges inte)	Riskbedömning i trafiken. Attityder till riskhantering.	Kolvätegas (blandning, kondenserad n-o-s). Vägtrafik. Tankbil körde av vägen och välte i samband med halt väglag. Vägen spärrades av men inget läckage uppstod.. Orsak anges som snöhalka.. (Åtgärder anges inte). Riskbedömning i trafiken. Attityder till riskhantering.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Detta var den andra liknande händelsen för detta företag. (Jmf 2007-102)
2007-88	Vägtrafik	Väteperoxid och peroxiättiksyra (blandning), natriumhydroxid, kaustik alkali (flytande n-o-s)	Vid en häftig inbromsning uppstod en lastskada. En behållare med väteperoxid skadades och 2 av 42 liter läckte ut.	Häftig inbromsning ledde till att en behållare skadades mot ett vasst föremål.	Föraren hade vidtagit rätt åtgärder för lastsäkring. Inga ytterligare åtgärder har identifierats.	Väteperoxid och peroxiättiksyra (blandning), natriumhydroxid, kaustik alkali (flytande n-o-s). Vägtrafik. Vid en häftig inbromsning uppstod en lastskada. En behållare med väteperoxid skadades och 2 av 42 liter läckte ut.. Häftig inbromsning ledde till att en behållare skadades mot ett vasst föremål.. Föraren hade vidtagit rätt åtgärder för lastsäkring. Inga ytterligare åtgärder har identifierats..	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T = 200 ton (oxiderande)	
2007-90	Vägtrafik	Metyletylketon, isopropanol	Vid lastning överfylldes tankfordonet och 1000 liter rann ut.	Föraren var ouppmärksam.	Information på månadsmöte. Kompletterad checklista för denna situation.	Metyletylketon, isopropanol. Vägtrafik. Vid lastning överfylldes tankfordonet och 1000 liter rann ut.. Föraren var ouppmärksam.. Information på månadsmöte. Kompletterad checklista för denna situation..	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T = 50000 ton.	
2007-91	Luftfart	Korrosiv liguid (frätande sur organisk vätska)	En 5-liters plastdunk föll så att det gick hål på den. Hålet var så litet att läckaget blev mycket begränsat.		Information om rutiner för lastning och lossning av farligt gods.	Korrosiv liguid (frätande sur organisk vätska). Luftfart. En 5-liters plastdunk föll så att det gick hål på den. Hålet var så litet att läckaget blev mycket begränsat.. Information om rutiner för lastning och lossning av farligt gods..	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T saknas.	
2007-92	Vägtrafik	Svavelsyra 98%	Vid lastning överfylldes tankfordonet och svavelsyra strömmade ut. När föraren stängde utlastningsventilen uppstod övertryck i ledningen och han översköljdes med syra.	Bottenventiler var inte stängda varför lasten fordelade sig på ett sätt som ledde till överfyllning.	Olyckan kommer att tas upp vid kommande möten med föraren. Rutiner för nödavstängning kommer att betonas.	Nödlägesrutiner. Handhavande av ventiler.	Svavelsyra 98%. Vägtrafik. Vid lastning överfylldes tankfordonet och svavelsyra strömmade ut. När föraren stängde utlastningsventilen uppstod övertryck i ledningen och han översköljdes med syra.. Bottenventiler var inte stängda varför lasten fördelade sig på ett sätt som ledde till överfyllning.. Olyckan kommer att tas upp vid kommande möten med föraren. Rutiner för nödavstängning kommer att betonas.. Nödlägesrutiner. Handhavande av ventiler.	0-1-1-0	0 0 0 0 1 0 0 1 0 0	T saknas.

ID	Slag	Godstyp	Händelse	Orsaker	Åtgärder	Lärande	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	Kommentarer
2007-93	Vägtrafik	Propionsyra	Vid lastning skulle en slang blåsas ren med kvävgas. Föraren lossade slangen medan den fortfarande var trycksatt, träffades av ett slag från slangen mot huvudet och fick en liten mängd syra på sig. Efter nödduschning fördes föraren med ambulans till läkare.	Felaktigt handhavande i och med att slangen kopplades bort innan trycket hade släppts. Utformningen av kopplingens låsanordning gjorde det möjligt att lossa slangen när den var trycksatt. Åtgärderna antyder att det kan ha funnits oklarheter i arbetsfördelningen mellan förare och operatör, eller åtminstone hur den uppfattats och tillämpats.	Genomfört: Genomgång med alla lastningsoperatörer om den fastställda arbetsfördelningen mellan förare och operatör, samt vikten av att inte lossa båda låsanordningarna på kopplingen samtidigt. Åtgärd på sikt: Utbyte till annan typ av koppling med förbättrad lösning.	Roller och ansvar. Instruktioner och utbildning	Propionsyra. Vägtrafik. Vid lastning skulle en slang blåsas ren med kvävgas. Föraren lossade slangen medan den fortfarande var trycksatt, träffades av ett slag från slangen mot huvudet och fick en liten mängd syra på sig. Efter nödduschning fördes föraren med ambulans till läkare. . Felaktigt handhavande i och med att slangen kopplades bort innan trycket hade släppts. Utformningen av kopplingens låsanordning gjorde det möjligt att lossa slangen när den var trycksatt. Åtgärderna antyder att det kan ha funnits oklarheter i arbetsfördelningen mellan förare och operatör, eller åtminstone hur den uppfattats och tillämpats.. Genomfört: Genomgång med alla lastningsoperatörer om den fastställda arbetsfördelningen mellan förare och operatör, samt vikten av att inte lossa båda låsanordningarna på kopplingen samtidigt. Åtgärd på sikt: Utbyte till annan typ av koppling med förbättrad lösning.. Roller och ansvar. Instruktioner och utbildning	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T saknas.
2007-94	Vägtrafik	Lösningsmedel (avfall)	Vid omlastning med gaffeltruck skadades ett fat med lösningsmedelsavfall på grund av att en engångspall inte klarade av fatets vikt. Fatet placerades så att läckaget minskade. Absorbentmaterial placerades ut och området spärrades av. Räddningstjänsten tillkallades. Lokalt utsläpp till hårdgjord yta utomhus av lösningsmedelsavfall. Området sanerades.	Den direkta orsaken var att en pall av dålig kvalitet användes vid lossningen. Dålig belysning och halt underlag på grund av regn är bidragande orsaker.	Samtal med aktuell chaufför ska genomföras om det ansvar som vilar på denna. Eventuella utbildningsinsatser ses över vid samma samtalstillfälle. Incidenten kommuniceras inom bolaget i lärande syfte.	Rutiner och utbildning för truckkörning.	Lösningsmedel (avfall). Vägtrafik. Vid omlastning med gaffeltruck skadades ett fat med lösningsmedelsavfall på grund av att en engångspall inte klarade av fatets vikt. Fatet placerades så att läckaget minskade. Absorbentmaterial placerades ut och området spärrades av. Räddningstjänsten tillkallades. Lokalt utsläpp till hårdgjord yta utomhus av lösningsmedelsavfall. Området sanerades. . Den direkta orsaken var att en pall av dålig kvalitet användes vid lossningen. Dålig belysning och halt underlag på grund av regn är bidragande orsaker.. Samtal med aktuell chaufför ska genomföras om det ansvar som vilar på denna. Eventuella utbildningsinsatser ses över vid samma samtalstillfälle. Incidenten kommuniceras inom bolaget i lärande syfte.. Rutiner och utbildning för truckkörning.	1-0-1-0	1 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0	T = 50000 ton.
2007-95	Vägtrafik	Propan	Kollision med fordon som kommit över på fel väg bana. Föraren av tankfordonet hinner stanna innan kollisionen vilket minskar konsekvensen.	Mötande fordon på fel kör bana.	Diskussion med andra förare i samband med förarträff.	Truxbåge räddade troligen livet på den mötande föraren.	Propan. Vägtrafik. Kollision med fordon som kommit över på fel väg bana. Föraren av tankfordonet hinner stanna innan kollisionen vilket minskar konsekvensen.. Mötande fordon på fel kör bana.. Diskussion med andra förare i samband med förarträff.. Truxbåge räddade troligen livet på den mötande föraren.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
2007-96	Vägtrafik	Bensin, diesel	Tankbil med tanksläp fick brand i ett av släpets däck under färd. Föraren larmade räddningstjänsten och varnade annan trafik. Räddningstjänsten släckte branden. Lasten flyttades till ett annat släp. Kommunens miljökontor konstaterade att inget utsläpp skett.	Brand i däck till följd av varmgång i helkapslat hjullager.	Inget.	Åtgärder vid däckbrand. Nödlägesrutiner.	Bensin, diesel. Vägtrafik. Tankbil med tanksläp fick brand i ett av släpets däck under färd. Föraren larmade räddningstjänsten och varnade annan trafik. Räddningstjänsten släckte branden. Lasten flyttades till ett annat släp. Kommunens miljökontor konstaterade att inget utsläpp skett.. Brand i däck till följd av varmgång i helkapslat hjullager.. Inget.. Åtgärder vid däckbrand. Nödlägesrutiner.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Jmf 2012-468

ID	Slag	Godstyp	Händelse	Orsaker	Åtgärder	Lärande	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	Kommentarer
2007-97	Sjöfart	Fosforsyralösning	Vid kontrollbesiktning i hamnterminalen upptäckte kustbevakningen en tankcontainer som inte hade rengjorts. På utsidan fanns rester av en starkt sur, sannolikt frätande, vätska, troligen fosforsyralösning. Rengöring och efterkontroll har inte skett enligt regelverket.	Bestämmelser och rutiner har inte följts.	Hamnen har belagt tank-containern med transport-förbud och kommit överens med speditören om hur situationen ska lösas. Hamnen krävt att avsändaren måste förbättra sina rutiner för kontroll av rengöring av inneslutningar för farligt gods. Tankcontainern kommer att saneras under januari 2007 och därefter transporteras bort från hamnen. Planerat är samråd med Kustbevakningen om hur ankomstkontrollen av farligt gods kan förbättras	Vikten av att följa bestämmelser. Förbättrade rutiner för ankomstkontroll vid hamnterminal.	Fosforsyralösning. Sjöfart. Vid kontrollbesiktning i hamnterminalen upptäckte kustbevakningen en tankcontainer som inte hade rengjorts. På utsidan fanns rester av en starkt sur, sannolikt frätande, vätska, troligen fosforsyralösning. Rengöring och efterkontroll har inte skett enligt regelverket.. Bestämmelser och rutiner har inte följts.. Hamnen har belagt tank-containern med transport-förbud och kommit överens med speditören om hur situationen ska lösas. Hamnen krävt att avsändaren måste förbättra sina rutiner för kontroll av rengöring av inneslutningar för farligt gods. Tankcontainern kommer att saneras under januari 2007 och därefter transporteras bort från hamnen. Planerat är samråd med Kustbevakningen om hur ankomstkontrollen av farligt gods kan förbättras. Vikten av att följa bestämmelser. Förbättrade rutiner för ankomstkontroll vid hamnterminal.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T saknas.
2007-98	Vägtrafik	Diesel	Tankfordon välte efter dikeskörning till följd av brusten vägkant på en mindre väg. Läckage uppstod i manlucka och ca 400 liter diesel läckte ut. Räddningstjänst och kommunens miljökontor blev larmade. Ingen fara för vattentäkt uppstod.	Felbedömning av vägens bärighet.	Förtydligande lämnat till chauffören om vikten av att köra i mitten av vägen vidkörning på skogsvägar. Förtydligat försiktighetsprincip: hellre avstå från leverans än riskera miljö, fordon och personskador.	Riskbedömning i trafiken.	Diesel. Vägtrafik. Tankfordon välte efter dikeskörning till följd av brusten vägkant på en mindre väg. Läckage uppstod i manlucka och ca 400 liter diesel läckte ut. Räddningstjänst och kommunens miljökontor blev larmade. Ingen fara för vattentäkt uppstod.. Felbedömning av vägens bärighet.. Förtydligande lämnat till chauffören om vikten av att köra i mitten av vägen vidkörning på skogsvägar. Förtydligat försiktighetsprincip: hellre avstå från leverans än riskera miljö, fordon och personskador.. Riskbedömning i trafiken.	1-0-1-0	1 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0	
2007-100	Vägtrafik	Bensin	Under körning uppstod brand i framdäcket på en tankbil. Föraren släckte branden med handbrandsläckare. Fordonet bärgades till verkstad.	Felaktigt utfört byte av bromsskivor strax före händelsen.	Kontakt med verkstaden som ska se över sina rutiner.		Bensin. Vägtrafik. Under körning uppstod brand i framdäcket på en tankbil. Föraren släckte branden med handbrandsläckare. Fordonet bärgades till verkstad.. Felaktigt utfört byte av bromsskivor strax före händelsen.. Kontakt med verkstaden som ska se över sina rutiner..	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
2007-101	Vägtrafik	Emulsionskoncentrat	Fordonet körde i diket vid en vägavsmalning när vägkanten brast.	(Orsaker anges inte)	(Åtgärder anges inte)	Riskbedömning i trafiken.	Emulsionskoncentrat. Vägtrafik. Fordonet körde i diket vid en vägavsmalning när vägkanten brast.. (Orsaker anges inte). (Åtgärder anges inte). Riskbedömning i trafiken.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
2007-102	Vägtrafik	Propan	Avkörning och vältning i halt väglag.	Snöhalka. Föraren anses inte ha någon skuld till händelsen.	(Åtgärder anges inte)	Riskbedömning i trafiken. Attityder till riskhantering.	Propan. Vägtrafik. Avkörning och vältning i halt väglag.. Snöhalka. Föraren anses inte ha någon skuld till händelsen.. (Åtgärder anges inte). Riskbedömning i trafiken. Attityder till riskhantering.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Detta var den andra liknande händelsen för detta företag. (Jmf 2007-85)
2007-103	Vägtrafik	Diesel	En oljetank överfylldes vid lossning och 16 000 liter olja rann ut i en källare, huvudsakligen innanför en invallning. Ingen olja spilldes till omgivande miljö.	Överfyllning på grund av tekniskt fel i en nivåvakt.	Förändrad rutin: membran-pumpen styrs manuellt och övervakas av operatör vid behov av påfyllning. Ombyggnad: ett överfyllnadsskydd monteras som leder överflödiga vätska till en större tank.	Möjligheten att bygga bort olycksrisker.	Diesel. Vägtrafik. En oljetank överfylldes vid lossning och 16 000 liter olja rann ut i en källare, huvudsakligen innanför en invallning. Ingen olja spilldes till omgivande miljö.. Överfyllning på grund av tekniskt fel i en nivåvakt.. Förändrad rutin: membran-pumpen styrs manuellt och övervakas av operatör vid behov av påfyllning. Ombyggnad: ett överfyllnadsskydd monteras som leder överflödiga vätska till en större tank.. Möjligheten att bygga bort olycksrisker.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T = 25000 ton.
2007-104	Vägtrafik	Propan	Avåkning och vältning. Bilen blev avtryckt av släpvagnen i den 90-gradiga kurvan. Det finns som tur är inget dike eller slänt så det blev en mycket enkel bärgning. Inget läckage uppstod.	Spårig och isig väg. Ingen halkbekämpning utförd vid olyckstillfället.	(Åtgärder anges inte)	Riskbedömning i trafiken.	Propan. Vägtrafik. Avåkning och vältning. Bilen blev avtryckt av släpvagnen i den 90-gradiga kurvan. Det finns som tur är inget dike eller slänt så det blev en mycket enkel bärgning. Inget läckage uppstod.. Spårig och isig väg. Ingen halkbekämpning utförd vid olyckstillfället.. (Åtgärder anges inte). Riskbedömning i trafiken.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	

ID	Slag	Godstyp	Händelse	Orsaker	Åtgärder	Lärande	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	Kommentarer
2007-105	Vägtrafik	Bensin, diesel	Under färd i låg fart inne på depåområde brast dragstången och släpet skiljdes från dragfordonet. Släpet stannade utan att kollidera med något fordon eller föremål.	Brister i utrustning som inte upptäckts vid egentillsyn eller åtgärdats genom underhåll.	Ändrade kontrollrutiner. Kontakt med verkstäder som utför underhållet.	Förbättrade kontroll- och underhållsrutiner.	Bensin, diesel. Vägtrafik. Under färd i låg fart inne på depåområde brast dragstången och släpet skiljdes från dragfordonet. Släpet stannade utan att kollidera med något fordon eller föremål.. Brister i utrustning som inte upptäckts vid egentillsyn eller åtgärdats genom underhåll.. Ändrade kontrollrutiner. Kontakt med verkstäder som utför underhållet.. Förbättrade kontroll- och underhållsrutiner.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
2007-106	Vägtrafik	Propan	Tankfordon som färdades på landsväg kolliderade med bil som åsidosatte väjningsplikt i korsning. Inget läckage.	Mänskligt felhandlande av den andra föraren.	(Åtgärder anges inte)		Propan. Vägtrafik. Tankfordon som färdades på landsväg kolliderade med bil som åsidosatte väjningsplikt i korsning. Inget läckage.. Mänskligt felhandlande av den andra föraren.. (Åtgärder anges inte).	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
2007-107	Vägtrafik	Acetylen	Ett kolli gled och föll till marken i samband med lossning med gaffeltruck. Ett rör skadades och en mindre mängd acetylen läckte ut. Räddningstjänsten larmades.	Inga orsaker anges.	Tubpaketen lossas med kran tills vidare. På sikt kan gaffelgångar svetsas på tubpaketen.	Rutiner och utbildning för truckkörning.	Acetylen. Vägtrafik. Ett kolli gled och föll till marken i samband med lossning med gaffeltruck. Ett rör skadades och en mindre mängd acetylen läckte ut. Räddningstjänsten larmades.. Inga orsaker anges.. Tubpaketen lossas med kran tills vidare. På sikt kan gaffelgångar svetsas på tubpaketen.. Rutiner och utbildning för truckkörning.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T = 50 ton.
2007-108	Vägtrafik	Diesel	Vid utfart från industriområde skulle fordonet parkeras kort vid vaken. Föraren höll ut till höger och det visade sig att vägen var utplogad för långt. Bilen kanade ner i diket och la sig på höger sida.	Felbedömning av vägens bärighet.	Förtydliga försiktighetsprincipen: parkera inte på okända platser. Riskera inte förare, bil, last och miljö. Var uppmärksam på svaga vägkanter, särskilt vintertid.	Riskerna med plogade vintervägar. Riskbedömning i trafiken.	Diesel. Vägtrafik. Vid utfart från industriområde skulle fordonet parkeras kort vid vaken. Föraren höll ut till höger och det visade sig att vägen var utplogad för långt. Bilen kanade ner i diket och la sig på höger sida. . Felbedömning av vägens bärighet.. Förtydliga försiktighetsprincipen: parkera inte på okända platser. Riskera inte förare, bil, last och miljö. Var uppmärksam på svaga vägkanter, särskilt vintertid.. Riskerna med plogade vintervägar. Riskbedömning i trafiken.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
2007-109	Vägtrafik	Klinsikt avfall n-o-s	Vid framkomst konstaterades att förpackningen läckte. Godset returnerades.	Felaktig förpackningsrutin, ej godkänd förpackning.	Övergång till godkända avfallsbehållare.		Klinsikt avfall n-o-s. Vägtrafik. Vid framkomst konstaterades att förpackningen läckte. Godset returnerades.. Felaktig förpackningsrutin, ej godkänd förpackning.. Övergång till godkända avfallsbehållare..	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
2007-110	Vägtrafik	Diesel	Tankfordonet kom oförväntat in på en osandad vägsträcka. Föraren försökte stanna men fick ett kast på släpvagnen vilket medförde att lastbilen drogs åt sidan. Ekipaget veks ihop men stod på vägen. Tankarna var intakta och inget spill eller läckage uppstod. Bärgare och sandbil kom till platsen.	Felbedömning av vägbanans friktion. Vägen var inte halkbekämpad i förväntad omfattning.	Önskemål om journalnummer till väghållare för aktuell information om de vägsträckor som ska trafikeras.	Riskbedömning i trafiken. Samverkan kring rutin för väglagsinformation.	Diesel. Vägtrafik. Tankfordonet kom oförväntat in på en osandad vägsträcka. Föraren försökte stanna men fick ett kast på släpvagnen vilket medförde att lastbilen drogs åt sidan. Ekipaget veks ihop men stod på vägen. Tankarna var intakta och inget spill eller läckage uppstod. Bärgare och sandbil kom till platsen. . Felbedömning av vägbanans friktion. Vägen var inte halkbekämpad i förväntad omfattning.. Önskemål om journalnummer till väghållare för aktuell information om de vägsträckor som ska trafikeras.. Riskbedömning i trafiken. Samverkan kring rutin för väglagsinformation.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
2007-111	Vägtrafik	Radioaktivt material	Radioaktivt material ankom till godsmottagningen tillsammans med vanligt gods på en lastbil som inte var märkt med farligt gods. Fraktsedeln angav inte att transporten innehöll farligt gods. Strålkällan förvarades på godsmottagningen under ett dygn varvid personalen där utsattes för strålning som dock, efter utredning, inte bedöms ha gett någon signifikant stråldos. Själva kollit var tydligt märkt men låg bland konventionellt gods.	Bristande rutiner för spårning och märkning av farligt gods hos speditören.	Kontakt med speditören som ska se över sina rutiner vid omlastning så att fraktsedlarna blir korrekt utformade.		Radioaktivt material. Vägtrafik. Radioaktivt material ankom till godsmottagningen tillsammans med vanligt gods på en lastbil som inte var märkt med farligt gods. Fraktsedeln angav inte att transporten innehöll farligt gods. Strålkällan förvarades på godsmottagningen under ett dygn varvid personalen där utsattes för strålning som dock, efter utredning, inte bedöms ha gett någon signifikant stråldos. Själva kollit var tydligt märkt men låg bland konventionellt gods.. Bristande rutiner för spårning och märkning av farligt gods hos speditören.. Kontakt med speditören som ska se över sina rutiner vid omlastning så att fraktsedlarna blir korrekt utformade..	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	

ID	Slag	Godstyp	Händelse	Orsaker	Åtgärder	Lärande	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	Kommentarer
2007-112	Vägtrafik	Bensin	Tankfordonet körde in på en korsande väg och körde på ett annat fordon.	Felbedömning av bromsmöjligheterna. För hög hastighet med hänsyn till väglaget.	(Åtgärder anges inte)	Riskbedömning i trafiken.	Bensin. Vägtrafik. Tankfordonet körde in på en korsande väg och körde på ett annat fordon. . Felbedömning av bromsmöjligheterna. För hög hastighet med hänsyn till väglaget.. (Åtgärder anges inte). Riskbedömning i trafiken.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Uppger ingen risk för person, egendoms- eller miljöskada. Risken är uppenbar!
2007-113	Vägtrafik	Diesel	Föraren höll till höger vid en parkeringsplats. När parkeringsplatsen upphörde kom fordonet in på den mjuka vägaren och skar ner i diket. Inget läckage och inga personskador.	Mänskligt felhandlande i form av felbedömning av bärigheten eller parkeringsplatsens utsträckning.	Genomgång av olyckan på åkeriet och hos oljebolaget.	Riskbedömning i trafiken.	Diesel. Vägtrafik. Föraren höll till höger vid en parkeringsplats. När parkeringsplatsen upphörde kom fordonet in på den mjuka vägaren och skar ner i diket. Inget läckage och inga personskador.. Mänskligt felhandlande i form av felbedömning av bärigheten eller parkeringsplatsens utsträckning.. Genomgång av olyckan på åkeriet och hos oljebolaget.. Riskbedömning i trafiken.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Uppger ingen risk för person, egendoms- eller miljöskada. Risken är uppenbar!
2007-114	Vägtrafik	Vätgas	Vid lossning av vätgaspaket med truck välte ett paket ner från lastbilsflaket. Överdelen av paketet hamnade mot marken och flera flaskor i paketet försköts ur sina lägen varvid det uppstod en skada på en ventilrätt samt att kopparrören bockades . Personal från leverantören kom till platsen och testade packetet. Inget läckage kunde konstateras. Räddningstjänsten larmades vid tillbudet.	Mänskligt misstag. Truck-föraren var ovan att lyfta vätgaspaket.	Efter samråd mellan företaget, säkerhetsrådgivare och räddningstjänsten beslutades att gaspaketen snarast skall bytas ut mot lastväxlarflak för att komma ifrån hanteringen med truck. Denna lösning hade man tidigare.	Rutiner och utbildning för truckkörning. Återgång till en säkrare hanteringsform.	Vätgas. Vägtrafik. Vid lossning av vätgaspaket med truck välte ett paket ner från lastbilsflaket. Överdelen av paketet hamnade mot marken och flera flaskor i paketet försköts ur sina lägen varvid det uppstod en skada på en ventilrätt samt att kopparrören bockades . Personal från leverantören kom till platsen och testade packetet. Inget läckage kunde konstateras. Räddningstjänsten larmades vid tillbudet.. Mänskligt misstag. Truck-föraren var ovan att lyfta vätgaspaket. . Efter samråd mellan företaget, säkerhetsrådgivare och räddningstjänsten beslutades att gaspaketen snarast skall bytas ut mot lastväxlarflak för att komma ifrån hanteringen med truck. Denna lösning hade man tidigare.. Rutiner och utbildning för truckkörning. Återgång till en säkrare hanteringsform.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
2007-115	Vägtrafik	Diesel	Vid lossning av diesel till en transportabel cistern fyllde föraren i stället en närliggande vattentank som var tömd på grund av kylan. Cirka 200 liter diesel rann ut genom vattentankens öppna bottenventil. Räddningstjänsten larmades dagen efter händelsen.	Mänskligt misstag.	Intern information till förare och transportledare.		Diesel. Vägtrafik. Vid lossning av diesel till en transportabel cistern fyllde föraren i stället en närliggande vattentank som var tömd på grund av kylan. Cirka 200 liter diesel rann ut genom vattentankens öppna bottenventil. Räddningstjänsten larmades dagen efter händelsen.. Mänskligt misstag.. Intern information till förare och transportledare..	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Uppger ingen risk för miljöskada. Risken är uppenbar! T = 25000 ton.
2007-116	Vägtrafik	Diesel	Vid lossning till en stationär tank rann 50 liter diesel ut på grund av att överfyllningsskyddet inte fungerade. Sanering skedde omedelbart med Absol och spån. Dieseln nådde aldrig omgivande mark och vatten.	Överfyllnadsskydd ur funktion på grund av att tanken lutade.	Tanken har justerats så att lutningen inte kan påverka överfyllnadsskyddet. Intern information till förare och transportledare.	Överfyllningsskyddet s funktion. Rutiner för lossning.	Diesel. Vägtrafik. Vid lossning till en stationär tank rann 50 liter diesel ut på grund av att överfyllningsskyddet inte fungerade. Sanering skedde omedelbart med Absol och spån. Dieseln nådde aldrig omgivande mark och vatten. . Överfyllnadsskydd ur funktion på grund av att tanken lutade.. Tanken har justerats så att lutningen inte kan påverka överfyllnadsskyddet. Intern information till förare och transportledare.. Överfyllningsskyddets funktion. Rutiner för lossning.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T = 25000 ton.
2007-118	Vägtrafik	Metylmetakrylat	Beskrivs inte.	Mänskliga faktorn.	Den aktuella produkten flyttades vid olyckstillfället till annan distributionsanläggning, varför hantering av produkten inte kommer att försätta.		Metylmetakrylat. Vägtrafik. Beskrivs inte.. Mänskliga faktorn.. Den aktuella produkten flyttades vid olyckstillfället till annan distributionsanläggning, varför hantering av produkten inte kommer att försätta..	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Kostnaden angiven som mer än 50 000 EUR. Orimligt!

ID	Slag	Godstyp	Händelse	Orsaker	Åtgärder	Lärande	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	Kommentarer
2007-120	Lufft	Metiltetrahydrofu san	Ett läckage upptäcktes vid transport mellan flygplan och terminal. Flygbolaget informerades omedelbart utifall det skulle ha varit läckage ombord på flygplanet. Godset ställdes utanför terminalen.	Kolli skadat av vasst föremål.	Flygbolaget informerades. Det är flygbolagets ansvar att informera avsändande flygplats.		Metiltetrahydrofusan. Lufft. Ett läckage upptäcktes vid transport mellan flygplan och terminal. Flygbolaget informerades omedelbart utifall det skulle ha varit läckage ombord på flygplanet. Godset ställdes utanför terminalen.. Kolli skadat av vasst föremål.. Flygbolaget informerades. Det är flygbolagets ansvar att informera avsändande flygplats..	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
2007-121	Vägtrafik	Propan	Vid påfyllning av gasol i en asfaltsläggningsmaskin brännskadades tankbilsföraren. När fyllningen var avslutade antändes rester i slangarna i samband med losskoppling Föraren tog taxi till vårdcentralen och tillbaka.	Asfaltsmaskinen var inte helt släckt under påfyllningen.	Information och utbildning av personal som hanterar gasol oavsett var man arbetar, men kanske med vägmaskiner i synnerhet. I detta fall var det ovan personal med en helt ny maskin. Arbeta fram material tillsammans med förarna som kan få kunden att förstå varför vi är petiga med vissa saker.	Bilagan ger exempel på möjligheten att bygga bort olycksrisker.	Propan. Vägtrafik. Vid påfyllning av gasol i en asfaltsläggningsmaskin brännskadades tankbilsföraren. När fyllningen var avslutade antändes rester i slangarna i samband med losskoppling Föraren tog taxi till vårdcentralen och tillbaka.. Asfaltsmaskinen var inte helt släckt under påfyllningen.. Information och utbildning av personal som hanterar gasol oavsett var man arbetar, men kanske med vägmaskiner i synnerhet. I detta fall var det ovan personal med en helt ny maskin. Arbeta fram material tillsammans med förarna som kan få kunden att förstå varför vi är petiga med vissa saker. . Bilagan ger exempel på möjligheten att bygga bort olycksrisker.	0-1-0-0	0 0 0 0 1 0 0 0 0 0	
2007-122	Vägtrafik	Flytande kolväten n-o-s	Lastning av fotogen skulle ske med pump ifrån anläggningen i stället för med fordonets vacuumump. Vid början av lastningen säkerställde inte föraren att trycket i slamtanken evakuerades, vilket ledde till övertryck och brott i en genomföring. Vätska läckte ut men samlades upp i invallningen. Lastningen nödstoppades och sanering påbörjades.	Direkt orsak var brott i packbox vid tankgenomföring. Brottet uppstod till följd av övertryck i tanken som i sin tur berodde på att föraren inte följde instruktionen för lastning med extern pump. Vid utredning har dessutom framkommit att packboxen till genomföringen har läckt, vilket föraren skriftligen påpekat till verkstaden. Reparation har inte genomförts tillfredställande.	Bilen har tagits ur trafik på grund av otillfredsställande reparation. Personal i verkstaden har fått nya arbetsuppgifter och får inte längre genomföra egenkontroll av reparationer. Förarna har fått kvittera ut instruktionen för fyllning i slamtank m h a pump och självtryck. Samtliga fordon har kontrollerats.	Exempel på en lång kedja av bidragande orsaker!	Flytande kolväten n-o-s. Vägtrafik. Lastning av fotogen skulle ske med pump ifrån anläggningen i stället för med fordonets vacuumump. Vid början av lastningen säkerställde inte föraren att trycket i slamtanken evakuerades, vilket ledde till övertryck och brott i en genomföring. Vätska läckte ut men samlades upp i invallningen. Lastningen nödstoppades och sanering påbörjades. . Direkt orsak var brott i packbox vid tankgenomföring. Brottet uppstod till följd av övertryck i tanken som i sin tur berodde på att föraren inte följde instruktionen för lastning med extern pump. Vid utredning har dessutom framkommit att packboxen till genomföringen har läckt, vilket föraren skriftligen påpekat till verkstaden. Reparation har inte genomförts tillfredställande.. Bilen har tagits ur trafik på grund av otillfredsställande reparation. Personal i verkstaden har fått nya arbetsuppgifter och får inte längre genomföra egenkontroll av reparationer. Förarna har fått kvittera ut instruktionen för fyllning i slamtank m h a pump och självtryck. Samtliga fordon har kontrollerats.. Exempel på en lång kedja av bidragande orsaker!	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Lång kedja av bidragande orsaker. T = 25000 ton.
2007-123	Vägtrafik	Propan	Föraren glömde att lossa släpets parkeringsbroms vilket ledde till värmeutveckling och brand. Föraren lyckades släcka branden.	Mänskligt misstag.	Samtliga förare i företaget har delgetts händelsen vid ett extra förarmöte och åtgärder har diskuterats för att upprening ej ska kunna ske.		Propan. Vägtrafik. Föraren glömde att lossa släpets parkeringsbroms vilket ledde till värmeutveckling och brand. Föraren lyckades släcka branden.. Mänskligt misstag.. Samtliga förare i företaget har delgetts händelsen vid ett extra förarmöte och åtgärder har diskuterats för att upprening ej ska kunna ske..	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	

ID	Slag	Godstyp	Händelse	Orsaker	Åtgärder	Lärande	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	Kommentarer
2007-124	Vägtrafik	Koldioxid	Vid lossning av tankcontainer lossnade muttrarna för inspänningsdelen för axeltätningen på pumpen och koldioxid sprutade ut. Det bildades ett stort moln vilket gjorde det svårt att stänga av gasflödet. Närbelägna delar av industrin utrymdes. Bottenventilen kan nödstängas genom en säkerhetswire från avlägsen plats men denna wire var inte utdragen utanför containern. Cirka 3,3 ton koldioxid läckte ut.	Läckage i packning. Dessutom hade inte säkerhetswiren anbringats på föreskrivet sätt.	Muttrar för axeltätningen byts till låsmuttrar och kompletteras med fjäderbrickor för att förhindra att muttrarna skruvar upp sig själv igen. Kontroll av axeltätningen genomförs vid veckovis tillsyn. Denna konstruktion av axeltätning på pumpar är vanlig och åtgärden minskar risken för att detta ska inträffa igen.	Förbättrade kontroll- och underhållsrutiner.	Koldioxid. Vägtrafik. Vid lossning av tankcontainer lossnade muttrarna för inspänningsdelen för axeltätningen på pumpen och koldioxid sprutade ut. Det bildades ett stort moln vilket gjorde det svårt att stänga av gasflödet. Närbelägna delar av industrin utrymdes. Bottenventilen kan nödstängas genom en säkerhetswire från avlägsen plats men denna wire var inte utdragen utanför containern. Cirka 3,3 ton koldioxid läckte ut.. Läckage i packning. Dessutom hade inte säkerhetswiren anbringats på föreskrivet sätt.. Muttrar för axeltätningen byts till låsmuttrar och kompletteras med fjäderbrickor för att förhindra att muttrarna skruvar upp sig själv igen. Kontroll av axeltätningen genomförs vid veckovis tillsyn. Denna konstruktion av axeltätning på pumpar är vanlig och åtgärden minskar risken för att detta ska inträffa igen.. Förbättrade kontroll- och underhållsrutiner.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T saknas.
2007-125	Vägtrafik	Hypokloritlösning	Mötande fordon svängde över på fel vägbanan och träffade tankbilen i fronten.	Fordon på fel körbanan.	(Åtgärder anges inte)		Hypokloritlösning. Vägtrafik. Mötande fordon svängde över på fel vägbanan och träffade tankbilen i fronten.. Fordon på fel körbanan.. (Åtgärder anges inte).	0-1-0-0	0 0 0 1 0 0 0 0 0 0	
2007-128	Vägtrafik	Diesel	Tankbilsföraren väjde för att undvika kollision med ett fordon som på grund av halka hade glidit förbi sin avtagsväg. Tankbilen skar ned i diket till höger och välte. 5000 liter diesel läckte ut.	Inga orsaker anges.	(Åtgärder anges inte)	Riskbedömning i trafiken.	Diesel. Vägtrafik. Tankbilsföraren väjde för att undvika kollision med ett fordon som på grund av halka hade glidit förbi sin avtagsväg. Tankbilen skar ned i diket till höger och välte. 5000 liter diesel läckte ut.. Inga orsaker anges.. (Åtgärder anges inte). Riskbedömning i trafiken.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T = 25000 ton.
2007-129	Järnväg, vägtrafik	Frätande vätska n-o-s	En container lyftes av från en järnvägsvagn och kördes en bit därifrån. Vid inbromsning tappades containern som lades sig på sidan. IBC-behållarna inuti containern lbörjade läcka. Läckaget begränsades till containerns insida som sanerades med sand.	Mänskliga faktorn.	Översyn av rutiner för omlastning av farligt gods	Rutiner och utbildning för truckkörning.	Frätande vätska n-o-s. Järnväg, vägtrafik. En container lyftes av från en järnvägsvagn och kördes en bit därifrån. Vid inbromsning tappades containern som lades sig på sidan. IBC-behållarna inuti containern lbörjade läcka. Läckaget begränsades till containerns insida som sanerades med sand.. Mänskliga faktorn.. Översyn av rutiner för omlastning av farligt gods. Rutiner och utbildning för truckkörning.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T saknas.
2007-130	Vägtrafik	Hartslösning	Vid tryckluftslösning av en tankcontainer hos mottagaren uppstod en spricka i tanken. Räddningstjänsten sanerade den utrunna produkten.	Oklar orsak.	(Åtgärder anges inte)		Hartslösning. Vägtrafik. Vid tryckluftslösning av en tankcontainer hos mottagaren uppstod en spricka i tanken. Räddningstjänsten sanerade den utrunna produkten.. Oklar orsak.. (Åtgärder anges inte).	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T saknas.
2007-131	Vägtrafik	Ammoniumdiväte-flourid	Vid lossning skadades en säck. Personal som gick fram för att inspektera skadan kände från lukt och kom eventuellt i kontakt med ämnet. Räddningstjänsten och saneringsföretag tog hand om det farliga ämnet. Inga personskador.	Lasten var tätt packad. Säcken skadades förmodligen av en närstående pall.	Mottagare av godset kontaktar leveratören för att få till en bättre packning av säckarna på pallarna, troligen pallkragar för att skydda säckarna. Personal ska i fortsättningen använda skyddshandskar vid lossning av farligt gods. Det ska finnas tillgång till ögonsköljning och gel som lindrar bränn- och frätskador.		Ammoniumdiväte-flourid. Vägtrafik. Vid lossning skadades en säck. Personal som gick fram för att inspektera skadan kände från lukt och kom eventuellt i kontakt med ämnet. Räddningstjänsten och saneringsföretag tog hand om det farliga ämnet. Inga personskador.. Lasten var tätt packad. Säcken skadades förmodligen av en närstående pall.. Mottagare av godset kontaktar leveratören för att få till en bättre packning av säckarna på pallarna, troligen pallkragar för att skydda säckarna. Personal ska i fortsättningen använda skyddshandskar vid lossning av farligt gods. Det ska finnas tillgång till ögonsköljning och gel som lindrar bränn- och frätskador..	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	

ID	Slag	Godstyp	Händelse	Orsaker	Åtgärder	Lärande	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	Kommentarer
2007-133	Vägtrafik	Ammoniak (25% lösning)	Föraren förberedde lossning genom att lufta lossnings-slangen. När trycket släppte stänkte små mängder ammoniaklösning in under förarens visir och träffar ansiktet och vänster öga. Efter ögonssköljning fick föraren hjälp till sjukhus för undersökning.	Övertryck i ej rengjord slang.	Tydligare rutin för denna åtgärd: Man ska ta ut hela slangen ur bilens "slangrör" och utföra denna manöver med hela slangen på marken.		Ammoniak (25% lösning). Vägtrafik. Föraren förberedde lossning genom att lufta lossnings-slangen. När trycket släppte stänkte små mängder ammoniaklösning in under förarens visir och träffar ansiktet och vänster öga. Efter ögonssköljning fick föraren hjälp till sjukhus för undersökning.. Övertryck i ej rengjord slang.. Tydligare rutin för denna åtgärd: Man ska ta ut hela slangen ur bilens "slangrör" och utföra denna manöver med hela slangen på marken..	0-1-0-0	0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0	T saknas.
2007-134	Vägtrafik	Miljöfarliga ämnen (flytande)	Föraren valde att undvika en frontalkrock genom att styra ned fordonet i diket till höger.	Medveten undanmanöver.	(Åtgärder anges inte)		Miljöfarliga ämnen (flytande). Vägtrafik. Föraren valde att undvika en frontalkrock genom att styra ned fordonet i diket till höger.. Medveten undanmanöver.. (Åtgärder anges inte).	0-1-0-0	0 0 0 1 0 0 0 0 0 0	
2007-135	Vägtrafik	Eldningsolja	Vid leverans av villaolja slog överfyllnadsskyddet ifrån, men innan pumpningen kunde stoppas han cirka 500 liter olja att rinna ut genom avluftningen.	Överfyllnadsskyddet ur funktion.	Vid fyllning av tank ska föraren hålla i kontaktdonet till överfyllnadsskyddet så att man snabbt kan rycka ur den vid en händelse med överfyllnad.		Eldningsolja. Vägtrafik. Vid leverans av villaolja slog överfyllnadsskyddet ifrån, men innan pumpningen kunde stoppas han cirka 500 liter olja att rinna ut genom avluftningen.. Överfyllnadsskyddet ur funktion.. Vid fyllning av tank ska föraren hålla i kontaktdonet till överfyllnadsskyddet så att man snabbt kan rycka ur den vid en händelse med överfyllnad..	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T = 25000 ton.
2007-136	Vägtrafik	Natriumhypoklorit (lösning)	Vid lossning hos kund så tappades en IBC med natriumhypoklorit i marken och ca 100 liter rann ut. Absorberingsmedel användes för att ta upp spillet.	Misstag eller slarv	Information till chauffören om vilka allvarliga konsekvenser som kan uppstå i samband med lastning och lossning.	Rutiner förlossning.	Natriumhypoklorit (lösning). Vägtrafik. Vid lossning hos kund så tappades en IBC med natriumhypoklorit i marken och ca 100 liter rann ut. Absorberingsmedel användes för att ta upp spillet.. Misstag eller slarv. Information till chauffören om vilka allvarliga konsekvenser som kan uppstå i samband med lastning och lossning.. Rutiner förlossning.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
2007-138	Vägtrafik	Eldningsolja	Vid leverans av eldningsolja till en villa rann olja ut utanför tanken.	Villaägaren hade bytt från en större till en mindre oljetank, men inte meddelat detta vid beställning av olja. Dessutom lossnade en koppling i källaren vilket innebar att överfyllnadsskyddet inte löste ut.	(Åtgärder anges inte)		Eldningsolja. Vägtrafik. Vid leverans av eldningsolja till en villa rann olja ut utanför tanken. . Villaägaren hade bytt från en större till en mindre oljetank, men inte meddelat detta vid beställning av olja. Dessutom lossnade en koppling i källaren vilket innebar att överfyllnadsskyddet inte löste ut. . (Åtgärder anges inte).	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
2007-139	Vägtrafik	Klorvätesyra (saltsyra)	Vid lossning av IBC med bakgavellift skedde en felmanöver då liften tiltades och IBC föll ned på marken. Utsläppet sanerades av företagets egen räddningstjänst.	Felmanöver.	Samtal med föraren. Händelsen kommer att tas upp på arbetsplatsträffar.	Rutiner förlossning.	Klorvätesyra (saltsyra). Vägtrafik. Vid lossning av IBC med bakgavellift skedde en felmanöver då liften tiltades och IBC föll ned på marken. Utsläppet sanerades av företagets egen räddningstjänst.. Felmanöver.. Samtal med föraren. Händelsen kommer att tas upp på arbetsplatsträffar.. Rutiner förlossning.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
2007-140	Vägtrafik	Hypokloritlösning	IBC-behållare började läcka vid två tillfällen. Räddningstjänsten pumpade över lasten till nya behållare och sanerade.	Felaktig säkerhetsventil.	Kontakt med avsändaren. Denna typ av IBC kommer att tas ur bruk.		Hypokloritlösning. Vägtrafik. IBC-behållare började läcka vid två tillfällen. Räddningstjänsten pumpade över lasten till nya behållare och sanerade.. Felaktig säkerhetsventil.. Kontakt med avsändaren. Denna typ av IBC kommer att tas ur bruk..	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T saknas. Jmf 2006-9.

ID	Slag	Godstyp	Händelse	Orsaker	Åtgärder	Lärande	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	Kommentarer
2007-141	Vägtrafik, järnväg	Aminers (flytande och brandfarliga n-o-s), frätande och brandfarlig vätska n-o-s	En trailer skulle lastas på en järnvägsvagn men trailerns konstruktion höll inte utan den främre delen brast från konstruktionen. Den främre delen tippade och kraften gjorde att trailern tippade över och lyftet fick avbrytas. Området spärrades av av räddningstjänsten under räddningsarbetet på grund av det farliga godset.	Vid lyft med truck brast lastytan på trailern. Bristande egentillsyn.	CargoNets avtalsvillkor föreskriver att avsändaren är skyldig att tillse att lastbäraren är i god kondition. Det är även av största vikt att myndigheter skärper kraven vid besiktning av vägfordon, inte minst vad gäller växelflak som ligger helt utanför myndigheternas besiktningskontroll. Vårt företag har tidigare påtalat detta problem för myndigheterna.	Funktion och skick hos fordon.	Aminers (flytande och brandfarliga n-o-s), frätande och brandfarlig vätska n-o-s. Vägtrafik, järnväg. En trailer skulle lastas på en järnvägsvagn men trailerns konstruktion höll inte utan den främre delen brast från konstruktionen. Den främre delen tippade och kraften gjorde att trailern tippade över och lyftet fick avbrytas. Området spärrades av av räddningstjänsten under räddningsarbetet på grund av det farliga godset.. Vid lyft med truck brast lastytan på trailern. Bristande egentillsyn.. CargoNets avtalsvillkor föreskriver att avsändaren är skyldig att tillse att lastbäraren är i god kondition. Det är även av största vikt att myndigheter skärper kraven vid besiktning av vägfordon, inte minst vad gäller växelflak som ligger helt utanför myndigheternas besiktningskontroll. Vårt företag har tidigare påtalat detta problem för myndigheterna.. Funktion och skick hos fordon.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Behöver myndigheternas kontroller omfatta flera aspekter?
2007-142	Järnväg	Propan	Vid lossning av Propan 95 uppstod läckage i pumpen eftersom pumpens ventil inte hade öppnats. I vanliga fall står ventilen öppen även när det inte sker lossning, men den hade stängts och förblivit stängd efter renovering av pumputrustningen. Pumpen kördes mot stängd ventil, vilket ledde till läckage av 500 kg propan.	Läckage i ventil till följd av handhavandefel. Operatören uppmärksammade inte att en ventil som skulle vara öppen var stängd.	Företaget avser att montera en ventil med endera överströmningsfunktion och tryckvakt eller gränslägen på befintlig ventil. i så fall elimineras risken för att köra mot stängd ventil.	Möjligheten att bygga bort olycksrisker. Handhavande av ventiler.	Propan. Järnväg. Vid lossning av Propan 95 uppstod läckage i pumpen eftersom pumpens ventil inte hade öppnats. I vanliga fall står ventilen öppen även när det inte sker lossning, men den hade stängts och förblivit stängd efter renovering av pumputrustningen. Pumpen kördes mot stängd ventil, vilket ledde till läckage av 500 kg propan.. Läckage i ventil till följd av handhavandefel. Operatören uppmärksammade inte att en ventil som skulle vara öppen var stängd.. Företaget avser att montera en ventil med endera överströmningsfunktion och tryckvakt eller gränslägen på befintlig ventil. i så fall elimineras risken för att köra mot stängd ventil.. Möjligheten att bygga bort olycksrisker. Handhavande av ventiler.	2-0-0-0	2 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T = 200 ton
2007-143	Vägtrafik	Eldningsolja	Vid lastning av eldningsolja skiftade inte föraren slangen till tomt fack och eldningsolja gick in i en full tank varvid cirka 150 liter olja spolades ut genom gasåterföringsröret.	Mänskligt misstag.	Ta fram checklista som stöd.	Rutiner för lastning och lastsäkring.	Eldningsolja. Vägtrafik. Vid lastning av eldningsolja skiftade inte föraren slangen till tomt fack och eldningsolja gick in i en full tank varvid cirka 150 liter olja spolades ut genom gasåterföringsröret.. Mänskligt misstag.. Ta fram checklista som stöd.. Rutiner för lastning och lastsäkring.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T = 25000 ton.
2007-144	Luftfart	Aceton, organisk peroxid, färg	I en sändning under transit från UK till Spanien upptäckte röntgenoperatören att det fanns innerförpackningar som såg misstänkta ut. Sändningen kontrollerades och vår farligt godspersonal fann innerförpackningar med farosymboler på.	Bristande hantering hos avsändaren.	Avsändaren stoppad från att skicka gods med företaget tills dess att man åtgärdat de brister som finns i organisationen. Avvikelsen rapporterad till Luftfartsstyrelsen och motsvarande myndighet i Belgien eftersom godset kom med ett belgiskt plan.	Kunskap om regelverket.	Aceton, organisk peroxid, färg. Luftfart. I en sändning under transit från UK till Spanien upptäckte röntgenoperatören att det fanns innerförpackningar som såg misstänkta ut. Sändningen kontrollerades och vår farligt godspersonal fann innerförpackningar med farosymboler på.. Bristande hantering hos avsändaren.. Avsändaren stoppad från att skicka gods med företaget tills dess att man åtgärdat de brister som finns i organisationen. Avvikelsen rapporterad till Luftfartsstyrelsen och motsvarande myndighet i Belgien eftersom godset kom med ett belgiskt plan.. Kunskap om regelverket.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
2007-145	Vägtrafik	Pesticid (flytande, giftig n-o-s)	(Ingen beskrivning av händelseförlopp.)	Bristande lastsäkring.	Kompletterande utbildning av föraren och uppföljande kontroll.		Pesticid (flytande, giftig n-o-s). Vägtrafik. (Ingen beskrivning av händelseförlopp.). Bristande lastsäkring.. Kompletterande utbildning av föraren och uppföljande kontroll..	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Mycket kortfattad rapport.
2007-146	Vägtrafik	Flygfotogen	Vid lossning av flygfotogen överfylldes mottagarens cistern. Cirka 3000 liter rann ner i en oljeavskiljare.	Fel på överfyllningsskyddet. Nödstoppet fungerade inte.	Inga åtgärder. Mottagaren ansvarar för sin anläggning.	Överfyllningsskyddets funktion. Rutiner för lossning.	Flygfotogen. Vägtrafik. Vid lossning av flygfotogen överfylldes mottagarens cistern. Cirka 3000 liter rann ner i en oljeavskiljare.. Fel på överfyllningsskyddet. Nödstoppet fungerade inte.. Inga åtgärder. Mottagaren ansvarar för sin anläggning.. Överfyllningsskyddets funktion. Rutiner för lossning.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T = 25000 ton.

ID	Slag	Godstyp	Händelse	Orsaker	Åtgärder	Lärande	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	Kommentarer
2007-148	Vägtrafik	Natriumklorat	Vid lastsäkring användes en SJ-pall mellan IBC-behållarna för att bättre kunna spänna fast dem. En spik i pallen penetrerade plasten i en IBC. Läckaget fångades upp i en större behållare. Inga skador uppkom.	Olämpligt material för lastsäkring.	Återigen påtala vikten av att man använder rätt material för att säkerställa lastsäkring.	Rutiner för lastning och lastsäkring.	Natriumklorat. Vägtrafik. Vid lastsäkring användes en SJ-pall mellan IBC-behållarna för att bättre kunna spänna fast dem. En spik i pallen penetrerade plasten i en IBC. Läckaget fångades upp i en större behållare. Inga skador uppkom.. Olämpligt material för lastsäkring.. Återigen påtala vikten av att man använder rätt material för att säkerställa lastsäkring.. Rutiner för lastning och lastsäkring.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T = 200 ton.
2007-149	Vägtrafik	Diesel	Chauffören stannade vid väggkanten utanför asfaltbelägningen för att komma undan så mycket som möjligt från vägen. Ekipaget sjönk ned i lera och jord och kunde inte komma upp utan bärgningshjälp. Bärgning och överpumpning av last från släpet.	Felbedömning av väggkantens bärighet.	Uppmärksamma tankbilsförare att aldrig köra utanför vägbanan.	Riskbedömning i trafiken.	Diesel. Vägtrafik. Chauffören stannade vid väggkanten utanför asfaltbelägningen för att komma undan så mycket som möjligt från vägen. Ekipaget sjönk ned i lera och jord och kunde inte komma upp utan bärgningshjälp. Bärgning och överpumpning av last från släpet.. Felbedömning av väggkantens bärighet.. Uppmärksamma tankbilsförare att aldrig köra utanför vägbanan.. Riskbedömning i trafiken.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
2007-150	Vägtrafik	Eldningsolja	Vid lossning av eldningsolja till en villatank lossade skruvkopplingen från påfyllningsröret. Föraren stängde av pumpen omedelbart och därefter ventilen vid kopplingen. Cirka 50 liter diesel rann ut. Saneringspersonal bedömde utsläppet som ringa. Cirka 5 m ³ massor forslades bort. Kommunens miljökontor kontrollerade saneringen och konstaterade att ingen vidare miljöskada hade uppkommit.	Skruvkoppling lossnade från påfyllningsröret. Problemet med skruvkopplingen kan vara att dess gängor är invändiga och därför inte kontrolleras okulärt tillräckligt ofta.	Kontrollrutin för skruvkopplingar bör särskilt undersöka gängornas förslitning.	Förbättrade kontroll- och underhållsrutiner.	Eldningsolja. Vägtrafik. Vid lossning av eldningsolja till en villatank lossade skruvkopplingen från påfyllningsröret. Föraren stängde av pumpen omedelbart och därefter ventilen vid kopplingen. Cirka 50 liter diesel rann ut. Saneringspersonal bedömde utsläppet som ringa. Cirka 5 m ³ massor forslades bort. Kommunens miljökontor kontrollerade saneringen och konstaterade att ingen vidare miljöskada hade uppkommit.. Skruvkoppling lossnade från påfyllningsröret. Problemet med skruvkopplingen kan vara att dess gängor är invändiga och därför inte kontrolleras okulärt tillräckligt ofta.. Kontrollrutin för skruvkopplingar bör särskilt undersöka gängornas förslitning.. Förbättrade kontroll- och underhållsrutiner.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T = 25000 ton.
2007-153	Vägtrafik	Svavel	En brand uppstod på flaket till ett uppställt släpfordon i en lastpall innehållande fat fyllda med svavel. Branden släcktes genom att pallen med svavelfatet sänktes ner i ett vattenfyllt kar. Vid branden bildades svaveldioxid men det uppstod ingen fara för personer i närheten.	Svavlet hade lagts i en förpackning som inte var rengjord och reagerade troligen med föroreningar.	Återgång till tidigare rutiner: svavlet kommer att lastas direkt i ett rostfritt täckt lastväxlarflak. När flaket är fyllt sker transporten direkt från avsändaren till destruktionsanläggningen.	Återgång till en säkrare hanteringsform.	Svavel. Vägtrafik. En brand uppstod på flaket till ett uppställt släpfordon i en lastpall innehållande fat fyllda med svavel. Branden släcktes genom att pallen med svavelfatet sänktes ner i ett vattenfyllt kar. Vid branden bildades svaveldioxid men det uppstod ingen fara för personer i närheten.. Svavlet hade lagts i en förpackning som inte var rengjord och reagerade troligen med föroreningar.. Återgång till tidigare rutiner: svavlet kommer att lastas direkt i ett rostfritt täckt lastväxlarflak. När flaket är fyllt sker transporten direkt från avsändaren till destruktionsanläggningen.. Återgång till en säkrare hanteringsform.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
2007-154	Vägtrafik	Bensin	En mötande lastbil kom över på fel körbana och kolliderade med tankbilens släp. Tanken på släpet deformerades men inget läckage uppstod. Släpet länsumpades före bärgningen.	Lastbilens förare drabbades av sjukdom och tappade kontrollen över fordonet.	(Åtgärder anges inte)		Bensin. Vägtrafik. En mötande lastbil kom över på fel körbana och kolliderade med tankbilens släp. Tanken på släpet deformerades men inget läckage uppstod. Släpet länsumpades före bärgningen. . Lastbilens förare drabbades av sjukdom och tappade kontrollen över fordonet.. (Åtgärder anges inte).	0-1-0-0	0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0	

ID	Slag	Godstyp	Händelse	Orsaker	Åtgärder	Lärande	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	Kommentarer
2007-157	Vägtrafik	Propan	Föraren hade lastat och säkrat sex gasolpaket med vardera sex tomma tuber. När lastningen var klar skulle föraren flytta bilen som stod i vägen. Han körde undan bilen utan att fälla ned fordonskranen. Efter en rast körde han vidare, men glömde då att kranen var uppfälld, vilket ledde till att han körde in i en viadukt och ett av gasolpaketen ramlade av.	Fordonet framfördes med uppfälld kran. Föraren distraherades när han blev tvungen att flytta fordonet.	Kontakt med tillverkare av fordonskranar för att försöka påverka utvecklingen av säkerhetssystem som gör att det inte går att köra med kranen i uppfällt läge eller att det varnas på ett kraftfullt sätt om detta sker.	Rutiner för lastning och lastsäkring.	Propan. Vägtrafik. Föraren hade lastat och säkrat sex gasolpaket med vardera sex tomma tuber. När lastningen var klar skulle föraren flytta bilen som stod i vägen. Han körde undan bilen utan att fälla ned fordonskranen. Efter en rast körde han vidare, men glömde då att kranen var uppfälld, vilket ledde till att han körde in i en viadukt och ett av gasolpaketen ramlade av. . Fordonet framfördes med uppfälld kran. Föraren distraherades när han blev tvungen att flytta fordonet.. Kontakt med tillverkare av fordonskranar för att försöka påverka utvecklingen av säkerhetssystem som gör att det inte går att köra med kranen i uppfällt läge eller att det varnas på ett kraftfullt sätt om detta sker.. Rutiner för lastning och lastsäkring.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
2007-159	Vägtrafik	Acetylen	Hänvisning till rapport som saknas.	Bristande lastsäkring. Skyddshuv saknades.	(Åtgärder anges inte)		Acetylen. Vägtrafik. Hänvisning till rapport som saknas.. Bristande lastsäkring. Skyddshuv saknades.. (Åtgärder anges inte).	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
2007-160	Vägtrafik	Vätska med förhöjd temperatur	När tankcontainern lastats färdigt upptäcktes rök från isoleringen. Containern flyttades till säker plats. Glödbranden släcktes och räddningstjänsten tillkallades för konsultation. Värmekamera visade värmeförhöjning, så tanken avisolerades och all glödbrand togs bort. Produkten lastades över till annan container.	Spill har kommit in i isoleringen i samband med lastning.	Temperatur för förvärmning maximerad till +150°C. Förhindra spill på tankcontainerns utsida.		Vätska med förhöjd temperatur. Vägtrafik. När tankcontainern lastats färdigt upptäcktes rök från isoleringen. Containern flyttades till säker plats. Glödbranden släcktes och räddningstjänsten tillkallades för konsultation. Värmekamera visade värmeförhöjning, så tanken avisolerades och all glödbrand togs bort. Produkten lastades över till annan container.. Spill har kommit in i isoleringen i samband med lastning.. Temperatur för förvärmning maximerad till +150°C. Förhindra spill på tankcontainerns utsida..	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
2007-161	Vägtrafik	Etylacetat	Chassit släppte från dragbilen och bromsades in mot vägbanan. Stödben slogssönder. Lastbehållaren skadades inte.	Trailer släppte från dragbil. Fordonscertifikat hade löpt ut.	Nya rutiner för att dokumentera kontrollbesiktningar och gällande fordonscertifikat. Teknisk undersökning av fordonet.	Förbättrade kontroll- och underhållsrutiner.	Etylacetat. Vägtrafik. Chassit släppte från dragbilen och bromsades in mot vägbanan. Stödben slogssönder. Lastbehållaren skadades inte.. Trailer släppte från dragbil. Fordonscertifikat hade löpt ut.. Nya rutiner för att dokumentera kontrollbesiktningar och gällande fordonscertifikat. Teknisk undersökning av fordonet.. Förbättrade kontroll- och underhållsrutiner.	0-0-0-1	0 0 0 0 0 0 0 0 1 0	
2007-162	Vägtrafik	Ammoniumnitrat (emulsion)	Fordonet låg sist i en kö av fordon som leddes av en plogbil. Plogbilen gav tecken för högersväng in i en bussficka medan bakom-varande trafik avvaktade på körbanan. Samtidigt närmar sig mötande trafik. Föraren blir tvungen att bromsa hårdare när trafiken i den egna körbanan avvaktar vilket leder till att vagnen ställer sig på tvären i det hala väglaget. För att undvika en kollision med framförvarande fordon eller mötande trafik beslutar sig föraren för att låta vagnen gå ner i diket.	Undanmanöver och avåkning.	(Åtgärder anges inte)	Riskbedömning i trafiken.	Ammoniumnitrat (emulsion). Vägtrafik. Fordonet låg sist i en kö av fordon som leddes av en plogbil. Plogbilen gav tecken för högersväng in i en bussficka medan bakom-varande trafik avvaktade på körbanan. Samtidigt närmar sig mötande trafik. Föraren blir tvungen att bromsa hårdare när trafiken i den egna körbanan avvaktar vilket leder till att vagnen ställer sig på tvären i det hala väglaget. För att undvika en kollision med framförvarande fordon eller mötande trafik beslutar sig föraren för att låta vagnen gå ner i diket. . Undanmanöver och avåkning.. (Åtgärder anges inte). Riskbedömning i trafiken.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	

ID	Slag	Godstyp	Händelse	Orsaker	Åtgärder	Lärande	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	Kommentarer
2007-163	Lufft	Etylmetakrylat	Ett paket som skulle lastas om luktade lösningsmedel men det fanns inget synligt läckage. Paket lades i säkerhetsbehållare på särskild plats. Efter flera kontakter med avsändaren visade det sig att paketet innehöll farligt gods.	Felaktig förpackning och märkning. Brister i avsändarens rutiner.	Avsändaren är stoppad från att skicka med företaget tills de kan visa att de har utbildat sin personal och skaffat rutiner för hantering av farligt gods.	Kunskap om regelverket.	Etylmetakrylat. Luftfart. Ett paket som skulle lastas om luktade lösningsmedel men det fanns inget synligt läckage. Paket lades i säkerhetsbehållare på särskild plats. Efter flera kontakter med avsändaren visade det sig att paketet innehöll farligt gods.. Felaktig förpackning och märkning. Brister i avsändarens rutiner.. Avsändaren är stoppad från att skicka med företaget tills de kan visa att de har utbildat sin personal och skaffat rutiner för hantering av farligt gods.. Kunskap om regelverket.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
2007-164	Vägtrafik	Eldningsolja	Föraren levererade 2000 liter olja till en villa på angiven adress. Tanken var emellertid bortplockad och ersatt av en nedgrävd tank. Kopplingen till den obefintliga tanken fanns kvar.	Borttagen villatank med kvarlämnad kopplingsanordning i fungerande skick.	Räddningsverket informerar i alla villatidningar om vikten av att demontera kopplingarna när man tar bort en tank.		Eldningsolja. Vägtrafik. Föraren levererade 2000 liter olja till en villa på angiven adress. Tanken var emellertid bortplockad och ersatt av en nedgrävd tank. Kopplingen till den obefintliga tanken fanns kvar.. Borttagen villatank med kvarlämnad kopplingsanordning i fungerande skick.. Räddningsverket informerar i alla villatidningar om vikten av att demontera kopplingarna när man tar bort en tank..	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T = 25000 ton. Jmf 2012-463.
2008-171	Vägtrafik	Eldningsolja	Vid lossning av eldningsolja upptäckte föraren att det läckte från slangrullen och avbröt lossningen och åkte för att åtgärda slangen. Det hade samlats olja i bilens bakdel som började rinna ut när han körde. En granne uppmärksammade detta och larmade räddningstjänsten som sanerade.	Bristande rutiner för kontroll och underhåll av slangar.	Inför en rutin för att kontrollera slangar.		Eldningsolja. Vägtrafik. Vid lossning av eldningsolja upptäckte föraren att det läckte från slangrullen och avbröt lossningen och åkte för att åtgärda slangen. Det hade samlats olja i bilens bakdel som började rinna ut när han körde. En granne uppmärksammade detta och larmade räddningstjänsten som sanerade. . Bristande rutiner för kontroll och underhåll av slangar.. Inför en rutin för att kontrollera slangar..	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T = 25000 ton.
2008-174	Vägtrafik	Blyoxid	Vid lossning rann 10 kg blyoxid ut på golvet. Vid sanering spolades resterna ut i en dagvattenbrunn med separat filter. Dagen därpå tillkallades räddningstjänsten och ett saneringsföretag som tog hand om resterna av spillet och gjorde en slamsugning av dagvattenbrunnen. Godset lades i bärgningsemballage och återsändes till avsändaren. Involverade personer undersöktes av läkare men några skador har inte konstaterats. Miljökontoret har påbörjat utredning om ev miljöbrott.	Skadat emballage. Bristande hantering av spillet.	Information och utbildning av berörda personer i anslutning till händelsen. Nödlägesrutiner ska ses över.	Nödlägesrutiner. Hanteringen av händelsen förvärrade situationen.	Blyoxid. Vägtrafik. Vid lossning rann 10 kg blyoxid ut på golvet. Vid sanering spolades resterna ut i en dagvattenbrunn med separat filter. Dagen därpå tillkallades räddningstjänsten och ett saneringsföretag som tog hand om resterna av spillet och gjorde en slamsugning av dagvattenbrunnen. Godset lades i bärgningsemballage och återsändes till avsändaren. Involverade personer undersöktes av läkare men några skador har inte konstaterats. Miljökontoret har påbörjat utredning om ev miljöbrott. . Skadat emballage. Bristande hantering av spillet.. Information och utbildning av berörda personer i anslutning till händelsen. Nödlägesrutiner ska ses över.. Nödlägesrutiner. Hanteringen av händelsen förvärrade situationen.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T = 200 ton.
2008-175	Vägtrafik	Hartslösning	Vid lossning av fat på terminal kör en gaffeltruck på sidan av ett fat som börjar läcka. Tätning och sanering görs av egen personal.	Inget angivet.	Fortsätter pågående kontinuerligt arbete med utbildning av personal såväl inom farligt gods som truckkörning.	Rutiner och utbildning för truckkörning.	Hartslösning. Vägtrafik. Vid lossning av fat på terminal kör en gaffeltruck på sidan av ett fat som börjar läcka. Tätning och sanering görs av egen personal.. Inget angivet.. Fortsätter pågående kontinuerligt arbete med utbildning av personal såväl inom farligt gods som truckkörning.. Rutiner och utbildning för truckkörning.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T saknas.
2008-176	Vägtrafik	Ammoniaklösning	Slangen brast vid lossning när överfyllnadsskyddet aktiverades. 100 liter ammoniak läckte ut.	Slangen klarade inte den plötsliga tryckökningen.	Byter alla slangar av den aktuella sorten.		Ammoniaklösning. Vägtrafik. Slangen brast vid lossning när överfyllnadsskyddet aktiverades. 100 liter ammoniak läckte ut.. Slangen klarade inte den plötsliga tryckökningen. . Byter alla slangar av den aktuella sorten..	0-0-0-1	0 0 0 0 0 0 0 0 1 0	Orimlig kostnad? T saknas.

ID	Slag	Godstyp	Händelse	Orsaker	Åtgärder	Lärande	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	Kommentarer
2008-178	Vägtrafik	Trinitrotoulen	I en svag nedförsbacke skar släpets framhjul ner i det högra diket. Vagnen välte. Inget utsläpp. Bärgning.	Fordonet kördes i 40 km/h mitt på vägen, varför händelsen är svår att förklara.	Undersökning av släpvagnen. Inga andra åtgärder i väntan på resultatet.	Riskbedömning i trafiken.	Trinitrotoulen. Vägtrafik. I en svag nedförsbacke skar släpets framhjul ner i det högra diket. Vagnen välte. Inget utsläpp. Bärgning.. Fordonet kördes i 40 km/h mitt på vägen, varför händelsen är svår att förklara.. Undersökning av släpvagnen. Inga andra åtgärder i väntan på resultatet.. Riskbedömning i trafiken.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
2008-182	Vägtrafik	Petroleumdestilat n-o-s	En tankbil körde av vägen i en skarp vänsterkurva. Trailern välte och lade sig på sidan på en åker på höger sida av vägen. Inget läckage. Räddningstjänst, överpumpning, bärgning.	Orsaken utreds av polisen.	Inga tills vidare.	Riskbedömning i trafiken.	Petroleumdestilat n-o-s. Vägtrafik. En tankbil körde av vägen i en skarp vänsterkurva. Trailern välte och lade sig på sidan på en åker på höger sida av vägen. Inget läckage. Räddningstjänst, överpumpning, bärgning.. Orsaken utreds av polisen.. Inga tills vidare.. Riskbedömning i trafiken.	0-0-0-1	0 0 0 0 0 0 0 0 1 0	
2008-183	Vägtrafik	Toulen, aceton	En mindre behållare skadades av en truck.	Truckföraren höjde inte gafflarna tillräckligt högt.	Information om risker lyfts fram vid utbildningar inom farligt gods och truckkörning..	Rutiner och utbildning för truckkörning.	Toulen, aceton. Vägtrafik. En mindre behållare skadades av en truck.. Truckföraren höjde inte gafflarna tillräckligt högt.. Information om risker lyfts fram vid utbildningar inom farligt gods och truckkörning... Rutiner och utbildning för truckkörning.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T = 50000 ton.
2008-184	Vägtrafik	Acetylen, syrgas, argon och kvävemonoxid, kväve, helium	En lastbil gled av vägen i en svag vänsterkurva, gled ner i diket och välte.	Halt väglag. För hög hastighet i de rådande omständigheterna.	Företaget har med anledning av olyckan gått igenom med all personal att det ska vara observanta på väglaget speciellt vid transport på mindre vägar.	Riskbedömning i trafiken.	Acetylen, syrgas, argon och kvävemonoxid, kväve, helium. Vägtrafik. En lastbil gled av vägen i en svag vänsterkurva, gled ner i diket och välte. . Halt väglag. För hög hastighet i de rådande omständigheterna.. Företaget har med anledning av olyckan gått igenom med all personal att det ska vara observanta på väglaget speciellt vid transport på mindre vägar.. Riskbedömning i trafiken.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
2008-185	Vägtrafik	Diesel	Vid lossning av diesel läckte det från mottagarens cistern. Föraren tätade hålet med fingret och ringde efter hjälp. Läckan tätades med hjälp av en bottenplugg och spillet sanerades. En liten mängd jord grävdes upp och fraktades bort.	Cisternen saknade en bottenplugg, som återfanns inne i en verkstadslokal. Hålet gick igenom både cistern och uppsamlingsbassäng, varför bassängen i detta fall inte hade någon funktion.	Rutin för att kontrollera cisterner före fyllning.	Rutiner för lossning.	Diesel. Vägtrafik. Vid lossning av diesel läckte det från mottagarens cistern. Föraren tätade hålet med fingret och ringde efter hjälp. Läckan tätades med hjälp av en bottenplugg och spillet sanerades. En liten mängd jord grävdes upp och fraktades bort.. Cisternen saknade en bottenplugg, som återfanns inne i en verkstadslokal. Hålet gick igenom både cistern och uppsamlingsbassäng, varför bassängen i detta fall inte hade någon funktion.. Rutin för att kontrollera cisterner före fyllning. . Rutiner för lossning.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Räddningstjänsten bedömde inte detta som räddningstjänst, vilket åkeriet reagerade på. Se särskild utredning i bilaga. T = 25000 ton.
2008-187	Vägtrafik	Klorvätesyra (saltsyra)	En förare andas in klorvätesyra vid lossning av gods på ett täckt lastbilsflak. En trasig 20-liters förpackning läcker. Föraren hamnar på sjukhus för observation i mer än ett dygn. Räddningstjänst.	Felaktig förpackning. Konstruktionsfel. Dålig kontroll hos avsändaren.	Information till avsändaren om händelsen.	Rutiner för lastning och lastsäkring. Emballage.	Klorvätesyra (saltsyra). Vägtrafik. En förare andas in klorvätesyra vid lossning av gods på ett täckt lastbilsflak. En trasig 20-liters förpackning läcker. Föraren hamnar på sjukhus för observation i mer än ett dygn. Räddningstjänst.. Felaktig förpackning. Konstruktionsfel. Dålig kontroll hos avsändaren.. Information till avsändaren om händelsen.. Rutiner för lastning och lastsäkring. Emballage.	0-1-0-1	0 0 0 1 0 0 0 0 1 0	T saknas.
2008-188	Vägtrafik	Eldningsolja	Vid körning i en uppförsbacke i regn och mörker överraskades föraren av att vägbanan var isbelagd och dessutom blöt av regnet. Detta gjorde att fordonet stannade mitt i backen och sedan började glida bakåt på den smala vägen. Fordonet kanade av vägen i en sväng och välte åt vänster i diket. Det uppkom inget läckage av eldningsolja. Bärgning.	Plötslig ishalka.	Avråda förare från att fortsätta vid tveksamt väglag	Riskbedömning i trafiken.	Eldningsolja. Vägtrafik. Vid körning i en uppförsbacke i regn och mörker överraskades föraren av att vägbanan var isbelagd och dessutom blöt av regnet. Detta gjorde att fordonet stannade mitt i backen och sedan började glida bakåt på den smala vägen. Fordonet kanade av vägen i en sväng och välte åt vänster i diket. Det uppkom inget läckage av eldningsolja. Bärgning.. Plötslig ishalka.. Avråda förare från att fortsätta vid tveksamt väglag. Riskbedömning i trafiken.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	

ID	Slag	Godstyp	Händelse	Orsaker	Åtgärder	Lärande	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	Kommentarer
2008-189	Vägtrafik	Kliniskt avfall	Läckage i förpackning. Utsläpp av 2 kg.	Inget.	Information till avsändaren.	Emballage.	Kliniskt avfall. Vägtrafik. Läckage i förpackning. Utsläpp av 2 kg.. Inget.. Information till avsändaren.. Emballage.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Mycket kortfattad rapport.
2008-190	Vägtrafik	Kliniskt avfall n-o-s	Läckage i förpackning. Utsläpp av 2 kg. Sanering.	Inget.	Information till avsändaren.	Emballage.	Kliniskt avfall n-o-s. Vägtrafik. Läckage i förpackning. Utsläpp av 2 kg. Sanering.. Inget.. Information till avsändaren.. Emballage.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Mycket kortfattad rapport.
2008-191	Järnväg	Väteperoxid (vattenlösning)	Vid rangering upptäcktes att det läckte vätska från två tankcontainrar lastade på en järnvägsvagn. En person fick vätska på sig och fördes till sjukhus för kontroll. Vid läckaget uppstod ett litet moln. Räddningstjänst.	Trasiga sprängbleck. Bristande egentillsyn hos avsändaren.	Kontakt med avsändaren. Ytterligare åtgärder bestäms när utredningen är klar.		Väteperoxid (vattenlösning). Järnväg. Vid rangering upptäcktes att det läckte vätska från två tankcontainrar lastade på en järnvägsvagn. En person fick vätska på sig och fördes till sjukhus för kontroll. Vid läckaget uppstod ett litet moln. Räddningstjänst.. Trasiga sprängbleck. Bristande egentillsyn hos avsändaren.. Kontakt med avsändaren. Ytterligare åtgärder bestäms när utredningen är klar..	0-1-0-0	0 0 0 0 1 0 0 0 0 0	T saknas.
2008-192	Vägtrafik	Propan	En lastbil med separat tanksläp lastat med 30 ton flytande gasol skar ner högerkanten vid en kurva och höll på att välta. Inget utsläpp. Räddningstjänst, övertankning, bärgning. Omfattande trafikstörningar.	Svag vägkant.	(Åtgärder anges inte)	Riskbedömning i trafiken.	Propan. Vägtrafik. En lastbil med separat tanksläp lastat med 30 ton flytande gasol skar ner högerkanten vid en kurva och höll på att välta. Inget utsläpp. Räddningstjänst, övertankning, bärgning. Omfattande trafikstörningar.. Svag vägkant.. (Åtgärder anges inte). Riskbedömning i trafiken.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Mycket kortfattad rapport med innehåll i huvudsak hämtat från GP:s webb.
2008-193	Vägtrafik	Bensin, diesel	Däcksbrand på tanksläp vid besninstation. Föraren försökte släcka men misslyckades. Han satte dragbilen i säkerhet och larmade räddningstjänsten. Inget utsläpp. Föraren lindrigt skadad.	Överhettat hjullager.	Rutiner för fordonstillsyn för att tidigt upptäcka tendenser till överhettning i lager.	Förbättrade kontroll- och underhållsrutiner.	Bensin, diesel. Vägtrafik. Däcksbrand på tanksläp vid besninstation. Föraren försökte släcka men misslyckades. Han satte dragbilen i säkerhet och larmade räddningstjänsten. Inget utsläpp. Föraren lindrigt skadad.. Överhettat hjullager.. Rutiner för fordonstillsyn för att tidigt upptäcka tendenser till överhettning i lager.. Förbättrade kontroll- och underhållsrutiner.	0-1-0-1	0 0 0 0 1 1 0 0 1 0	Föraren slog upp en gammal skada enligt DT.
2008-196	Vägtrafik	Trimetylsilyltrifluor- metansulfonat	Vid lossning körde föraren på och penetrerade ett plåtfat med handtruck. Fatet välte och cirka 3 liter rann ut på fordonets flak. Räddnings-tjänst, inneslutning och avtransport till destruktion.	Ovarsamhet vid truckkörning.	Informera om händelsen för att öka medvetenheten om riskerna.	Rutiner och utbildning för truckkörning.	Trimetylsilyltrifluor-metansulfonat. Vägtrafik. Vid lossning körde föraren på och penetrerade ett plåtfat med handtruck. Fatet välte och cirka 3 liter rann ut på fordonets flak. Räddnings-tjänst, inneslutning och avtransport till destruktion.. Ovarsamhet vid truckkörning.. Informera om händelsen för att öka medvetenheten om riskerna.. Rutiner och utbildning för truckkörning.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T = 50000 ton.
2008-197	Vägtrafik	Aminer (flytande och frätande n-o-s)	Vid lastning med gaffeltruck skadade trucken metallgallret runt en IBC. Gallret gjorde hål i behållaren och 200 liter läckte ut. Räddningstjänst, uppsamling, sanering.	Ovarsamhet vid truckkörning.	Utredning av händelsen och genomgång av befintliga rutiner. Översyn av fasta filter i brunnar och komplettering av skyddsmateriel.	Rutiner och utbildning för truckkörning. Nödlägesrutiner.	Aminer (flytande och frätande n-o-s). Vägtrafik. Vid lastning med gaffeltruck skadade trucken metallgallret runt en IBC. Gallret gjorde hål i behållaren och 200 liter läckte ut. Räddningstjänst, uppsamling, sanering.. Ovarsamhet vid truckkörning.. Utredning av händelsen och genomgång av befintliga rutiner. Översyn av fasta filter i brunnar och komplettering av skyddsmateriel. . Rutiner och utbildning för truckkörning. Nödlägesrutiner.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T = 50000 ton.
2008-200	Vägtrafik	Färg	Vid lossning av dubbelställd pall med traktor brister några förpackningar med spackel på den undre pallen varvid den övre pallen faller ner på marken och 25 liter färg rinner ut. Räddningstjänst, sanering.	Dubbelställd pall. Förpackningarna i den nedre pallen höll inte vid lyftet.	Fortsätter att arbeta med risktänkandet inom åkeriet som ett led i systematiskt arbetsmiljöarbete.	Rutiner och utbildning för truckkörning.	Färg. Vägtrafik. Vid lossning av dubbelställd pall med traktor brister några förpackningar med spackel på den undre pallen varvid den övre pallen faller ner på marken och 25 liter färg rinner ut. Räddningstjänst, sanering.. Dubbelställd pall. Förpackningarna i den nedre pallen höll inte vid lyftet.. Fortsätter att arbeta med risktänkandet inom åkeriet som ett led i systematiskt arbetsmiljöarbete.. Rutiner och utbildning för truckkörning.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Inhyrd lossningspersonal. Hur hanterar åkeriet dem i sitt sytematiska arbete?? T = 50000 ton.

ID	Slag	Godstyp	Händelse	Orsaker	Åtgärder	Lärande	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	Kommentarer
2008-201	Vägtrafik	Acetylacetonperoxid	Vid lastning av svårhanterligt kolli från sidan på en trailer stötte detta mot en dunk på en samlastad pall. Dunket punkterades och 25 liter vätska läckte ut. Räddningstjänst, absorbering, sanering.	Ovarsamhet vid truckkörning. Olämplig samlastning av farligt gods och annat gods.	Fortsatt utbildning med fokus på områdena truckkörning och farligt gods.	Rutiner och utbildning för truckkörning. Rutiner för lastning och lastsäkring.	Acetylacetonperoxid. Vägtrafik. Vid lastning av svårhanterligt kolli från sidan på en trailer stötte detta mot en dunk på en samlastad pall. Dunket punkterades och 25 liter vätska läckte ut. Räddningstjänst, absorbering, sanering.. Ovarsamhet vid truckkörning. Olämplig samlastning av farligt gods och annat gods.. Fortsatt utbildning med fokus på områdena truckkörning och farligt gods.. Rutiner och utbildning för truckkörning. Rutiner för lastning och lastsäkring.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T saknas.
2008-202	Vägtrafik	Smittförande avfall	Lådor med avfall välte under transport med läckage som följde. Sanering av lastutrymme. Ompackning.	Bristande lastsäkring. Lådornas utformning innebär att de är instabila vid stapling. Lockets utformning innebär att det ibland anbringas felaktigt och inte sluter tätt.	Avsändaren och mottagaren har gått igenom rutinerna för hur lock ska sättas på och hur kollin med olika vikt ska placeras. Pall och kollin kommer att inneslutas i stäckplast av avsändaren.	Rutiner för lastning och lastsäkring. Emballage. Samverkan mellan avsändare och mottagare.	Smittförande avfall. Vägtrafik. Lådor med avfall välte under transport med läckage som följde. Sanering av lastutrymme. Ompackning.. Bristande lastsäkring. Lådornas utformning innebär att de är instabila vid stapling. Lockets utformning innebär att det ibland anbringas felaktigt och inte sluter tätt. . Avsändaren och mottagaren har gått igenom rutinerna för hur lock ska sättas på och hur kollin med olika vikt ska placeras. Pall och kollin kommer att inneslutas i stäckplast av avsändaren.. Rutiner för lastning och lastsäkring. Emballage. Samverkan mellan avsändare och mottagare.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
2008-205	Vägtrafik	Metylmetakrylat	Vid flyttning av lastade fat med gaffeltruck uppstod ett mindre hål i ett fat och 2 liter vätska läckte ut. Invallning, sanering.	Ovarsamhet vid truckkörning.	Undvika att använda truck vid justering av placeringen av lastade fat.	Rutiner och utbildning för truckkörning.	Metylmetakrylat. Vägtrafik. Vid flyttning av lastade fat med gaffeltruck uppstod ett mindre hål i ett fat och 2 liter vätska läckte ut. Invallning, sanering.. Ovarsamhet vid truckkörning. . Undvika att använda truck vid justering av placeringen av lastade fat.. Rutiner och utbildning för truckkörning.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T = 50000 ton.
2008-208	Vägtrafik	Svavelsyra 98%	Vid lastning av tankbil på terminal överfylldes tanken. Föraren stoppade lastningen men 100 liter syra rann ut genom påfyllningsluckan. Neutralisering, uppumpning och sanering på mark.	Avsteg från instruktioner. (Ingen närmare förklaring.)	Genomgång av lastningsrutiner med de förare som lastar vid terminalen. Undersöks om pumptidsbegränsning kan kopplas till den kvantitet som ska lastas.	Rutiner för lastning och lastsäkring.	Svavelsyra 98%. Vägtrafik. Vid lastning av tankbil på terminal överfylldes tanken. Föraren stoppade lastningen men 100 liter syra rann ut genom påfyllningsluckan. Neutralisering, uppumpning och sanering på mark. . Avsteg från instruktioner. (Ingen närmare förklaring.). Genomgång av lastningsrutiner med de förare som lastar vid terminalen. Undersöks om pumptidsbegränsning kan kopplas till den kvantitet som ska lastas.. Rutiner för lastning och lastsäkring.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T saknas.
2008-209	Vägtrafik	Salpetersyra	Vid manuell lastning av farligt avfall gick en plastdunk sönder och 25 liter syra rann ut. Föraren fick syrastänk på sig och fick uppsöka sjukhuset för kontroll.	Förpackningarna var 15 år gamla och höll inte vid lyftet.	Avsändaren borde informera sin personal att farligt gods måste vara inneslutet i godkända förpackningar. Information till förarna om riskerna med gamla förpackningar.	Emballage. Rutiner för lastning och lastsäkring.	Salpetersyra. Vägtrafik. Vid manuell lastning av farligt avfall gick en plastdunk sönder och 25 liter syra rann ut. Föraren fick syrastänk på sig och fick uppsöka sjukhuset för kontroll.. Förpackningarna var 15 år gamla och höll inte vid lyftet.. Avsändaren borde informera sin personal att farligt gods måste vara inneslutet i godkända förpackningar. Information till förarna om riskerna med gamla förpackningar.. Emballage. Rutiner för lastning och lastsäkring.	0-1-0-0	0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0	T saknas.
2008-210	Vägtrafik	Svavelsyra	En förpackning med 5 kg svavelsyra skadades vid terminalhantering och innehållet läckte ut. (Ingen närmare beskrivning av händelsen eller åtgärderna!)	(Orsaker anges inte)	Samtal med berördpersonal.		Svavelsyra. Vägtrafik. En förpackning med 5 kg svavelsyra skadades vid terminalhantering och innehållet läckte ut. (Ingen närmare beskrivning av händelsen eller åtgärderna!). (Orsaker anges inte). Samtal med berördpersonal. .	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	En extremt innehållslös rapport. Händelsen anges som sällsynt och svår att förutse. Det går att utläsa att myndigheter var inblandade. T saknas.

ID	Slag	Godstyp	Händelse	Orsaker	Åtgärder	Lärande	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	Kommentarer
2008-236	Vägtrafik	Bensin, diesel	Föraren vände för en älg som kom upp på vägen men vände tillbaka in i skogen. Tankbil och släp körde av vägen och släpet välte och lade sig på taket. Inga personskador. Räddningstjänsten släckte brand i motor och förarhytt. 11 m ³ bensin och 6 m ³ diesel rann ut. Överpumpning och bärgning. Sanering genom uppsugning och grävning. Utsläppet spreds till en närbelägen sjö.	Undanmanöver och avåkning. (Bakomliggande orsaker anges inte men åtgärden antyder att man anser att föraren har brustit.)	Föraren som är ung och inte erfaren får inte köra bensin tills vidare.	Riskbedömning i trafiken.	Bensin, diesel. Vägtrafik. Föraren vände för en älg som kom upp på vägen men vände tillbaka in i skogen. Tankbil och släp körde av vägen och släpet välte och lade sig på taket. Inga personskador. Räddningstjänsten släckte brand i motor och förarhytt. 11 m3 bensin och 6 m3 diesel rann ut. Överpumpning och bärgning. Sanering genom uppsugning och grävning. Utsläppet spreds till en närbelägen sjö.. Undanmanöver och avåkning. (Bakomliggande orsaker anges inte men åtgärden antyder att man anser att föraren har brustit.). Föraren som är ung och inte erfaren får inte köra bensin tills vidare. . Riskbedömning i trafiken.	1-0-3-3	1 0 0 0 0 0 ? 3 1 3	Källa: Smålandsposten m. fl. webbtidningar. Sökfras: "tankbil olycka väg 31 vid Boskvarnasjön 2008". T = 25000 ton.
2008-241	Vägtrafik	Diesel	Vid lossning till en vägfärja överfylldes färjans tank och 10 liter diesel rann ut i havet. Räddningstjänst.	Färjan saknade överfyllnings-skydd varför besättningen skulle signalera till föraren när tanken var full. I tanken bildades övertryck vilket ledde till utsläppet.	Intern diskussion om hur leverans ska ske till färja där överfyllnadsskydd saknas.	Rutiner för lossning.	Diesel. Vägtrafik. Vid lossning till en vägfärja överfylldes färjans tank och 10 liter diesel rann ut i havet. Räddningstjänst.. Färjan saknade överfyllnings-skydd varför besättningen skulle signalera till föraren när tanken var full. I tanken bildades övertryck vilket ledde till utsläppet.. Intern diskussion om hur leverans ska ske till färja där överfyllnadsskydd saknas. . Rutiner för lossning.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T = 25000 ton.
2008-242	Järnväg	Annodenschlamm (frätande ämne, giftigt n-o-s)	Vid en tågurspårning innehöll två av elva vagnar storsäckar med farligt gods (nickel- och kopparsulfat). Två säckar skadades så att 2 ton läckte ut och krävde sanering. Två personer skadades vid olyckan.	Rälsbrott ledde till urspårningen. Banan har en standard som inte svarar mot den belastning spåret utsätts för till följd av ökande axellaster, hastighet och trafikmängd.			Annodenschlamm (frätande ämne, giftigt n-o-s). Järnväg. Vid en tågurspårning innehöll två av elva vagnar storsäckar med farligt gods (nickel- och kopparsulfat). Två säckar skadades så att 2 ton läckte ut och krävde sanering. Två personer skadades vid olyckan. . Rälsbrott ledde till urspårningen. Banan har en standard som inte svarar mot den belastning spåret utsätts för till följd av ökande axellaster, hastighet och trafikmängd..	3-2-0-1	3 0 0 2 1 0 0 0 0 1	Källa: Banverkets (numera Trafikverket) utredning dnr F08-167/TR30. Uppgifter skiljer sig åt mellan SOOT och BV-rapporten. Emballage: IBC resp. storsäck. Godsmängd: 98386 kg resp. 40 ton. T = 200 ton.
2008-243	Vägtrafik	Svavelsyra 98%	Efter avslutad lossning sprutar syra ut genom en tryckluftsanslutning i samband med att slangar ska rengöras och kopplas bort. Föraren fick allvarliga frätskador på arm, hals, kinder, haka och bröst som krävde sjukhusvård och sjukskrivning. Räddningstjänst, sanering	En ventil stod öppen som skulle ha varit stängd. Ventilens handtag var placerat så att det var svårt att se i vilket läge det stod. Luftanslutningen var riktad uppåt.	Luftanslutningen ska vändas så att den pekar nedåt eller åt sidan. Ventilen ska vändas så att avstängningshantaget blir bättre synligt. Ändrad rutin så att locket till luftanslutningen tas av innan rörsystemet trycksätts.	Rutiner för lossning. Handhavande av ventiler.	Svavelsyra 98%. Vägtrafik. Efter avslutad lossning sprutar syra ut genom en tryckluftsanslutning i samband med att slangar ska rengöras och kopplas bort. Föraren fick allvarliga frätskador på arm, hals, kinder, haka och bröst som krävde sjukhusvård och sjukskrivning. Räddningstjänst, sanering. En ventil stod öppen som skulle ha varit stängd. Ventilens handtag var placerat så att det var svårt att se i vilket läge det stod. Luftanslutningen var riktad uppåt. . Luftanslutningen ska vändas så att den pekar nedåt eller åt sidan. Ventilen ska vändas så att avstängningshantaget blir bättre synligt. Ändrad rutin så att locket till luftanslutningen tas av innan rörsystemet trycksätts.. Rutiner för lossning. Handhavande av ventiler.	0-1-0-0	0 0 0 1 0 0 0 0 0 0	T saknas. Jmf 2009-320.

ID	Slag	Godstyp	Händelse	Orsaker	Åtgärder	Lärande	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	Kommentarer
2008-244	Vägtrafik	Metyetylketon-peroxid	Vid lossning av pall med dunkar kördes pallen mot en annan pall. Två dunkar skadades och 35 liter vätska läckte ut på lastbilsflaket. Läckaget vallades in. Kemiakuten, räddningstjänst, sanering, bortförsl. Tre personer fick åka till sjukhus varav en blev inlagd för observation. Inga personskador.	Ovarsamhet vid truckkörning.	Diskussion med avsändaren om möjligheten att förbättra emballaget och skyddet för förpackningarna. Utvärdering av nödlägesrutinerna vid spill av farligt gods. Information till truckförare och terminal-arbetare.	Rutiner och utbildning för truckkörning. Emballage. Nödlägesrutiner.	Metyetylketon-peroxid. Vägtrafik. Vid lossning av pall med dunkar kördes pallen mot en annan pall. Två dunkar skadades och 35 liter vätska läckte ut på lastbilsflaket. Läckaget vallades in. Kemiakuten, räddningstjänst, sanering, bortförsl. Tre personer fick åka till sjukhus varav en blev inlagd för observation. Inga personskador.. Ovarsamhet vid truckkörning.. Diskussion med avsändaren om möjligheten att förbättra emballaget och skyddet för förpackningarna. Utvärdering av nödlägesrutinerna vid spill av farligt gods. Information till truckförare och terminal-arbetare.. Rutiner och utbildning för truckkörning. Emballage. Nödlägesrutiner.	1-1-0-0	1 0 0 1 1 0 0 0 0 0	T = 50000 ton.
2008-251	Vägtrafik	Fosforsyra (lösning 75%)	Fordonets slang brast vid lossning till mottagarens cistern. Cirka 1600 kg syra rann ut innanför en invallning och sanerades av mottagarens personal. Föraren fick syra över sig, nödduschade sig och fördes med ambulans för kontroll.	Orsak anges som brister i underhåll.	(Åtgärder anges inte)	Funktion och skick hos fordon.	Fosforsyra (lösning 75%). Vägtrafik. Fordonets slang brast vid lossning till mottagarens cistern. Cirka 1600 kg syra rann ut innanför en invallning och sanerades av mottagarens personal. Föraren fick syra över sig, nödduschade sig och fördes med ambulans för kontroll.. Orsak anges som brister i underhåll.. (Åtgärder anges inte). Funktion och skick hos fordon.	0-1-0-0	0 0 0 0 1 0 0 0 0 0	Observera att rapporten har skrivits av mottagaren och inte av transportören. T saknas.
2008-256	Vägtrafik	Diesel	En tankbil med släp gled av vägen i en landsvägsstigning och välte. Släpet läckte ut 1000 liter diesel ur domluckorna. Föraren skadades och fördes till sjukhus. Räddningstjänst, sanering.	Blixthalka.	Förare måste kontrollera att domluckorna är ordentligt åtdragna. Diskussion med vägverket att se till att E10 börjar underhållas bättre, särskilt vintertid.	Riskbedömning i trafiken. Attityder till riskhantering.	Diesel. Vägtrafik. En tankbil med släp gled av vägen i en landsvägsstigning och välte. Släpet läckte ut 1000 liter diesel ur domluckorna. Föraren skadades och fördes till sjukhus. Räddningstjänst, sanering.. Blixthalka.. Förare måste kontrollera att domluckorna är ordentligt åtdragna. Diskussion med vägverket att se till att E10 börjar underhållas bättre, särskilt vintertid. . Riskbedömning i trafiken. Attityder till riskhantering.	1-1-0-0	1 0 0 1 0 0 0 0 0 0	T = 25000 ton.
2008-257	Vägtrafik	Ammoniumnitrat	Lastbilen fick sladd i en svag kurva på en 50-sträcka, körde av vägen och rullade runt. Föraren klarade sig utan fysiska skador. Räddningstjänst, bärgning, sanering. 1500 kg av lasten läckte ut.	Halka.	Informera samtliga förare om riskerna och fortsätta med utbildning i halkkörning. Möjligheterna för utbildning på halkbana med tung lastbil i norra Sverige har varit mycket begränsad det saknas halkbanor för tunga fordon. Vad kan Räddningsverket gör för att underlätta detta?	Riskbedömning i trafiken.	Ammoniumnitrat. Vägtrafik. Lastbilen fick sladd i en svag kurva på en 50-sträcka, körde av vägen och rullade runt. Föraren klarade sig utan fysiska skador. Räddnings-tjänst, bärgning, sanering. 1500 kg av lasten läckte ut.. Halka.. Informera samtliga förare om riskerna och fortsätta med utbildning i halkkörning. Möjligheterna för utbildning på halkbana med tung lastbil i norra Sverige har varit mycket begränsad det saknas halkbanor för tunga fordon. Vad kan Räddningsverket gör för att underlätta detta?. Riskbedömning i trafiken.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T = 2500 ton.
2008-258	Vägtrafik	Väteperoxid (vattenlösning)	Vid en sväng i en korsning välte tankbilen, medan släpet blev stående. Tanken på bilen sprack vilket ledde till läckage. Cirka 1000 kg väteperoxid rann ut på vägbanan. Föraren skadades lindrigt och fördes till sjukhus. Räddningstjänst, vattenbeljutning, tätning, överpumpning, bärgning.	Brott på lutningsstabilisatorn på bakaxeln ledde till att bilen välte vid svängen.	(Åtgärder anges inte)	Funktion och skick hos fordon.	Väteperoxid (vattenlösning). Vägtrafik. Vid en sväng i en korsning välte tankbilen, medan släpet blev stående. Tanken på bilen sprack vilket ledde till läckage. Cirka 1000 kg väteperoxid rann ut på vägbanan. Föraren skadades lindrigt och fördes till sjukhus. Räddningstjänst, vattenbeljutning, tätning, överpumpning, bärgning. . Brott på lutningsstabilisatorn på bakaxeln ledde till att bilen välte vid svängen.. (Åtgärder anges inte). Funktion och skick hos fordon.	0-1-0-0	0 0 0 0 1 0 0 0 0 0	T saknas.
2008-261	Vägtrafik	Kväve (flytande)	Vid backning gick släpet ner i diket på höger sida och välte. Tanken blev bucklig men inget läckage uppstod.	Föraren missade korsningen och skulle backa tillbaka och svänga. Det var mörkt och regn.	"Piggare chaufför" [sic!]	Riskbedömning i trafiken. Attityder till riskhantering.	Kväve (flytande). Vägtrafik. Vid backning gick släpet ner i diket på höger sida och välte. Tanken blev bucklig men inget läckage uppstod.. Föraren missade korsningen och skulle backa tillbaka och svänga. Det var mörkt och regn.. "Piggare chaufför" [sic!]. Riskbedömning i trafiken. Attityder till riskhantering.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Ett anmärkningsvärt exempel både på förarbeteende och företagets attityd till händelsen.

ID	Slag	Godstyp	Händelse	Orsaker	Åtgärder	Lärande	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	Kommentarer
2008-262	Vägtrafik	Ammunition	150 kg patroner till handeldvapen stals vid ett inbrott i ett parkerat släp.	Stöld.	Denna vara kommer inte att lastas på fordon som kommer att parkeras före leverans.	Parkerade fordon.	Ammunition. Vägtrafik. 150 kg patroner till handeldvapen stals vid ett inbrott i ett parkerat släp. . Stöld.. Denna vara kommer inte att lastas på fordon som kommer att parkeras före leverans.. Parkerade fordon.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
2008-263	Vägtrafik	Smittförande avfall	Vid manuell lastning av avfall i plastsäckar från folktand-vårdens soprofum fick föraren flera stick av kanyler. Föraren kände obehag och oro och gick på uppföljande undersökningar under ett år.	Bristfällig förpackning. Avsaknad av rutiner för hantering av farligt gods.	Kontakt med avsändaren som ska se över sina rutiner.	Emballage. Kunskap om regelverket.	Smittförande avfall. Vägtrafik. Vid manuell lastning av avfall i plastsäckar från folktand-vårdens soprofum fick föraren flera stick av kanyler. Föraren kände obehag och oro och gick på uppföljande undersökningar under ett år.. Bristfällig förpackning. Avsaknad av rutiner för hantering av farligt gods.. Kontakt med avsändaren som ska se över sina rutiner.. Emballage. Kunskap om regelverket.	0-1-0-0	0 0 0 0 1 0 0 0 0 0	
2008-267	Vägtrafik	Butanol	Vid lossning av en IBC från en trailer fastnade en tappkran i trailern och gick av, varvid 800 liter butanol läckte ut. Räddningstjänst.	Bristfällig konstruktion.	Kontakt med avsändaren angående konstruktionen.	Emballage.	Butanol. Vägtrafik. Vid lossning av en IBC från en trailer fastnade en tappkran i trailern och gick av, varvid 800 liter butanol läckte ut. Räddningstjänst.. Bristfällig konstruktion.. Kontakt med avsändaren angående konstruktionen.. Emballage.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T = 50 000 ton.
2008-268	Luftfart, vägtrafik	Radioaktivt ämne	Skadad förpackning upptäckt.	Förpackningen har utsatts för väta och fått en fuktskada.	Möte med avsändaren för att klargöra att det är förbjudet att mottaga och transportera skadat gods.	Emballage. Kunskap om regelverket.	Radioaktivt ämne. Luftfart, vägtrafik. Skadad förpackning upptäckt.. Förpackningen har utsatts för väta och fått en fuktskada.. Möte med avsändaren för att klargöra att det är förbjudet att mottaga och transportera skadat gods. . Emballage. Kunskap om regelverket.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
2008-269	Vägtrafik	Diesel	Vid lastning av ett tanksläp överfylldes ett fack varvid 200 liter diesel rann ut. Sanering.	När ett fack var fullt flyttade föraren överfyllningsskyddet till nästa fack men glömde flytta fyllningsslängen. När lastningen fortsatte överfylldes det redan fulla facket. Skvallerrör på avluftningsventil användes inte, eftersom anslutningen var placerad på ett svåråtkomligt ställe.	Inga särskilda åtgärder. .Föraren har många års erfarenhet av tankbilskörning. Anslutning till skvallerrör flyttas.	Rutiner för lastning och lastsäkring. Handhavande av överfyllningsskydd.	Diesel. Vägtrafik. Vid lastning av ett tanksläp överfylldes ett fack varvid 200 liter diesel rann ut. Sanering.. När ett fack var fullt flyttade föraren överfyllningsskyddet till nästa fack men glömde flytta fyllningsslängen. När lastningen fortsatte överfylldes det redan fulla facket. Skvallerrör på avluftningsventil användes inte, eftersom anslutningen var placerad på ett svåråtkomligt ställe.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T = 25000 ton. Jmf 2012-387.
2008-270	Vägtrafik	Bensin	Vid passage av ett vägarbete kom lastbilens högra framhjul utanför vägkanten och bil och släp skar ner i diket. Föraren lyckades få tillbaka lastbilen på vägbanan men släpet gick omkull. Inget läckage. Räddningstjänst, överpumpning, bärgning.	Vägbanans bredd var begränsad till 3 meter med koner. Fordonets bredd är 2,5 meter. Hög asfaltkant mot diket.	"Vid osäkerhet stanna och flytta konerna" [sic]. "Kan hända vem som helst som åker där vägens bredd är 3m där vägverket sätter gränser. (Katastrofalt dåligt)"	Riskbedömning i trafiken. Attityder till riskhantering.	Bensin. Vägtrafik. Vid passage av ett vägarbete kom lastbilens högra framhjul utanför vägkanten och bil och släp skar ner i diket. Föraren lyckades få tillbaka lastbilen på vägbanan men släpet gick omkull. Inget läckage. Räddningstjänst, överpumpning, bärgning.. Vägbanans bredd var begränsad till 3 meter med koner. Fordonets bredd är 2,5 meter. Hög asfaltkant mot diket.. "Vid osäkerhet stanna och flytta konerna" [sic]. "Kan hända vem som helst som åker där vägens bredd är 3m där vägverket sätter gränser. (Katastrofalt dåligt)". Riskbedömning i trafiken. Attityder till riskhantering.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	

ID	Slag	Godstyp	Händelse	Orsaker	Åtgärder	Lärande	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	Kommentarer
2009-271	Vägtrafik	Ammoniaklösning	Personbil körde över på fel sida och frontalkrockade med tankfordonet. Föraren av personbilen omkom medan tankfordonets förare klarade sig oskadd. Släpet välte och 10 ton ammoniak läckte ut. Räddningstjänst, utrymning av fastigheter, bärgning.	Avsiktlig handling.	Stöd till föraren.	Själv mord.	Ammoniaklösning. Vägtrafik. Personbil körde över på fel sida och frontalkrockade med tankfordonet. Föraren av personbilen omkom medan tankfordonets förare klarade sig oskadd. Släpet välte och 10 ton ammoniak läckte ut. Räddningstjänst, utrymning av fastigheter, bärgning. . Avsiktlig handling.. Stöd till föraren.. Själv mord.	0-4-0-1	0 0 4 0 0 2 0 0 1 0	Själv mord gav en 4 eftersom den förolyckade är "member of the public". T saknas.
2009-274	Vägtrafik	Propan	En tankbil körde i diket i en kurva i Snöfall och halka. dåligt väglag. Inget läckage. Räddningstjänst, överpumpning, bärgning. Kriststöd till föraren.		Genomgång med alla förare om hur man ska agera vid snöfall och halka.	Riskbedömning i trafiken.	Propan. Vägtrafik. En tankbil körde i diket i en kurva i dåligt väglag. Inget läckage. Räddningstjänst, överpumpning, bärgning. Kriststöd till föraren.. Snöfall och halka.. Genomgång med alla förare om hur man ska agera vid snöfall och halka.. Riskbedömning i trafiken.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
2009-277	Vägtrafik	Bensin	Föraren fick sladd i samband med en inbromsning vid en olycksplats. Fordonet gled av vägen och välte. Inget läckage. Överpumpning och bärgning.	10-15 cm snö på vägbanan. Blixthalka.	"Bättre väghållning" [sic]	Riskbedömning i trafiken. Attityder till riskhantering.	Bensin. Vägtrafik. Föraren fick sladd i samband med en inbromsning vid en olycksplats. Fordonet gled av vägen och välte. Inget läckage. Överpumpning och bärgning.. 10-15 cm snö på vägbanan. Blixthalka. . "Bättre väghållning" [sic]. Riskbedömning i trafiken. Attityder till riskhantering.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	10-15 cm snö bör ge en indikation på halt väglag varför blixthalkan inte borde ha överraskat. För hög fart i förhållande till väglag och sikt.
2009-278	Vägtrafik	Eldningsolja	Föraren parkerade släpet lastat med bunkerolja i hamnen och körde en leveransrunda med dragbilen. När han återvände var släpet borta och återfanns i vattnet med en del över ytan. Räddningstjänst och kustbevakning, håltagning, överpumpning och bärgning. 70 liter olja läckte ut i vattnet.	Bristfällig bromsfunktion. Föraren är osäker huruvida han kopplade in EU-broms. Däremot ska släpet bomsas automatiskt när luftslangar kopplas bort från dragfordonet. Stoppkloss lades ut bakom fjärde axeln, men hade försvunnit (möjligen genom stöld eller okynne).	Information inom företaget. Varning till förarna att inte förlita sig på vare sig EU-broms eller den automatiska bromsverkan som uppkommer när luftslangarna kopplas bort..	Riskbedömning i trafiken. Parkerade fordon.	Eldningsolja. Vägtrafik. Föraren parkerade släpet lastat med bunkerolja i hamnen och körde en leveransrunda med dragbilen. När han återvände var släpet borta och återfanns i vattnet med en del över ytan. Räddningstjänst och kustbevakning, håltagning, överpumpning och bärgning. 70 liter olja läckte ut i vattnet.. Bristfällig bromsfunktion. Föraren är osäker huruvida han kopplade in EU-broms. Däremot ska släpet bomsas automatiskt när luftslangar kopplas bort från dragfordonet. Stoppkloss lades ut bakom fjärde axeln, men hade försvunnit (möjligen genom stöld eller okynne).. Information inom företaget. Varning till förarna att inte förlita sig på vare sig EU-broms eller den automatiska bromsverkan som uppkommer när luftslangarna kopplas bort.. . Riskbedömning i trafiken. Parkerade fordon.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T = 25000 ton.
2009-279	Vägtrafik	Batterier (våta, fyllda med syra)	En miljöcontainer skulle tömmas. Två batteriboxar med bilbatterier hissades upp med lastbilens bakgavellyft men liften gick inte att få i rätt läge. Då beslutade föraren att hissa ned liften och lasta av den ena boxen. När liften sänktes brast hydraulslangen. Bakgaveln vinklades så att boxarna föll av och ner på marken, varvid batterierna föll ut och träffade och skadade personal i containern.	Brott på hydraulslangen till lastbilens bakgavellyft på grund av överbelastning. Föraren hade missbedömt lastens vikt.	Batterierna lastades i 3 boxar efter olycka för att få ner vikten.	Rutiner för lastning och lastsäkring.	Batterier (våta, fyllda med syra). Vägtrafik. En miljöcontainer skulle tömmas. Två batteriboxar med bilbatterier hissades upp med lastbilens bakgavellyft men liften gick inte att få i rätt läge. Då beslutade föraren att hissa ned liften och lasta av den ena boxen. När liften sänktes brast hydraulslangen. Bakgaveln vinklades så att boxarna föll av och ner på marken, varvid batterierna föll ut och träffade och skadade personal i containern.. Brott på hydraulslangen till lastbilens bakgavellyft på grund av överbelastning. Föraren hade missbedömt lastens vikt.. Batterierna lastades i 3 boxar efter olycka för att få ner vikten.. Rutiner för lastning och lastsäkring.	0-1-0-0	0 0 0 0 1 0 0 0 0 0	

ID	Slag	Godstyp	Händelse	Orsaker	Åtgärder	Lärande	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	Kommentarer
2009-280	Vägtrafik	Väteperoxid (vattenlösning)	Vid lastning av en tankbil sprutade väteperoxid på förarens händer och ansikte när en packning gick sönder på laströret. Föraren tryckte på nödstoppet och använde nödduschen. Leverantörens personal kom inte för att kontrollera läget.	Defekt packning. Detta hade upptäckts av en annan förare vid en tidigare lastning och framfördes till leverantörens personal. Bristen hade inte åtgärdats.	Leverantörens avvikelshantering måste ses över vid såväl muntlig som skriftlig rapportering. Leverantören måste granska sina rutiner vid nödstopp och nöddusch så att utlösta larm kontrolleras och hanteras.	Nödlägesrutiner. Avvikelsehantering.	Väteperoxid (vattenlösning). Vägtrafik. Vid lastning av en tankbil sprutade väteperoxid på förarens händer och ansikte när en packning gick sönder på laströret. Föraren tryckte på nödstoppet och använde nödduschen. Leverantörens personal kom inte för att kontrollera läget.. Defekt packning. Detta hade upptäckts av en annan förare vid en tidigare lastning och framfördes till leverantörens personal. Bristen hade inte åtgärdats.. Leverantörens avvikelshantering måste ses över vid såväl muntlig som skriftlig rapportering. Leverantören måste granska sina rutiner vid nödstopp och nöddusch så att utlösta larm kontrolleras och hanteras.. Nödlägesrutiner. Avvikelsehantering.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T = 200 ton. (Oxiderande). Se även 2009-281.
2009-281	Vägtrafik	Väteperoxid (vattenlösning)	Vid lastning var laströret inte centrerat i fordonstankens manlucka utan hoppade över kanten när bilens luftfjädring sjönk ihop. Cirka 1000 liter rann ut på marken. Området med spillet spolades rent och vägbanan sandades.	Lastnöret var för kort. Det ordinarie laströret var taget ur drift för reparation.	Leverantören måste se till att det längre laströret används.	Rutiner för lastning och lastsäkring.	Väteperoxid (vattenlösning). Vägtrafik. Vid lastning var laströret inte centrerat i fordonstankens manlucka utan hoppade över kanten när bilens luftfjädring sjönk ihop. Cirka 1000 liter rann ut på marken. Området med spillet spolades rent och vägbanan sandades.. Laströret var för kort. Det ordinarie laströret var taget ur drift för reparation.. Leverantören måste se till att det längre laströret används.. Rutiner för lastning och lastsäkring.	2-0-0-0	2 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T = 200 ton. (Oxiderande).Se 2009-280 för en förklaring till det trasiga laströret.
2009-282	Vägtrafik	Bensin, diesel	Vid färd på spårig vägbanan i snöfall fick föraren sladd på släpet som kom utanför vägbanan och välte. Bilen stod kvar på tvären på vägen. 3000 liter bensin och diesel rann ut. Räddningstjänst, sanering, bärgning.	Spårig vägbanan. Utsläppet berodde på att en ventil skadades vid avåknigen.	Bättre vägunderhåll för att undvika spårbildning	Riskbedömning i trafiken. Attityder till riskhantering.	Bensin, diesel. Vägtrafik. Vid färd på spårig vägbanan i snöfall fick föraren sladd på släpet som kom utanför vägbanan och välte. Bilen stod kvar på tvären på vägen. 3000 liter bensin och diesel rann ut. Räddningstjänst, sanering, bärgning.. Spårig vägbanan. Utsläppet berodde på att en ventil skadades vid avåknigen.. Bättre vägunderhåll för att undvika spårbildning. Riskbedömning i trafiken. Attityder till riskhantering.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T = 25000 ton.
2009-284	Vägtrafik	Färg	Vid ett plötsligt stopp i trafiken kunde föraren inte stanna fordonet utan tvingades väja in i mitträcket. Lastbilen välte, men inte släpet. 100 liter färg rann ut. Räddningstjänst, sanering, bärgning.	Svår halka.	Möjligtvis införa stopp för transporter av farligt gods vid svår halka. Föraren bedömde dock att det vid start från Göteborg inte förelåg svår halka.	Riskbedömning i trafiken. Attityder till riskhantering.	Färg. Vägtrafik. Vid ett plötsligt stopp i trafiken kunde föraren inte stanna fordonet utan tvingades väja in i mitträcket. Lastbilen välte, men inte släpet. 100 liter färg rann ut. Räddningstjänst, sanering, bärgning.. Svår halka.. Möjligtvis införa stopp för transporter av farligt gods vid svår halka. Föraren bedömde dock att det vid start från Göteborg inte förelåg svår halka.. Riskbedömning i trafiken. Attityder till riskhantering.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T = 50000 ton.
2009-285	Vägtrafik	Frätande vätska (sur oorganisk n-o-s)	Vid lossning körde föraren in en truckgaffel i en IBC som gick sönder och började läcka. Sanering, bortforsling.	Ovarsamhet vid truckkörning.	Översyn av gällande larmrutiner. Information till säkerhetsrådgivare.	Rutiner och utbildning för truckkörning.	Frätande vätska (sur oorganisk n-o-s). Vägtrafik. Vid lossning körde föraren in en truckgaffel i en IBC som gick sönder och började läcka. Sanering, bortforsling.. Ovarsamhet vid truckkörning. . Översyn av gällande larmrutiner. Information till säkerhetsrådgivare.. Rutiner och utbildning för truckkörning.	1-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T saknas.
2009-286	Vägtrafik	Ensilagevätska (promyr)	En tankbil körde av en smal väg (3 m). Inget läckage från lasten, däremot 10 liter diesel. Räddningstjänst, miljökontor, överpumpning, bärgning.	Tjällossning.	Diskussioner med kund, avsändare och förare. [Inte angivet vad man ska prata om.]	Riskbedömning i trafiken. Risker på smala vägar.	Ensilagevätska (promyr). Vägtrafik. En tankbil körde av en smal väg (3 m). Inget läckage från lasten, däremot 10 liter diesel. Räddningstjänst, miljökontor, överpumpning, bärgning.. Tjällossning.. Diskussioner med kund, avsändare och förare. [Inte angivet vad man ska prata om.]. Riskbedömning i trafiken. Risker på smala vägar.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T = 25000 ton.

ID	Slag	Godstyp	Händelse	Orsaker	Åtgärder	Lärande	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	Kommentarer
2009-289	Vägtrafik	Frätande vätska (sur oorganisk n-o-s)	248 liter av lasten läckte från ett parkerat fordon, rann ut på vägen och ner i en dagvattenledning. Räddningstjänst, sanering.	Ventiler var inte stängda.	Genomgång med föraren om rutiner för lastning. Påpeka vid utbildningarna hur viktigt det är att kontrollera att ventilerna är stängda innan avfärd och att alltid kontrollera att ekipaget inte läcker innan man lämnar bilen. Detta finns beskrivet i vår förarhandbok men behöver repeteras.	Handhavande av ventiler.	Frätande vätska (sur oorganisk n-o-s). Vägtrafik . 248 liter av lasten läckte från ett parkerat fordon, rann ut på vägen och ner i en dagvattenledning. Räddningstjänst, sanering.. Ventiler var inte stängda.. Genomgång med föraren om rutiner för lastning. Påpeka vid utbildningarna hur viktigt det är att kontrollera att ventilerna är stängda innan avfärd och att alltid kontrollera att ekipaget inte läcker innan man lämnar bilen. Detta finns beskrivet i vår förarhandbok men behöver repeteras.. Handhavande av ventiler.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T saknas.
2009-295	Vägtrafik	Bensin, diesel	Tankbilen kom för långt ut på vägrenen och hamnade utanför asfaltskanten, vilket gjorde att både bil och släp välte ner till höger. 100 liter bensin läckte ut. Räddningstjänst, sanering, bärgning. Inga personsador.	Föraren blev distraherad av något och fordonet drev till höger.	Efter utredning kommer samtliga förare informeras om händelseförlopp och konsekvenser av olyckan.	Riskbedömning i trafiken.	Bensin, diesel. Vägtrafik. Tankbilen kom för långt ut på vägrenen och hamnade utanför asfaltskanten, vilket gjorde att både bil och släp välte ner till höger. 100 liter bensin läckte ut. Räddningstjänst, sanering, bärgning. Inga personsador.. Föraren blev distraherad av något och fordonet drev till höger.. Efter utredning kommer samtliga förare informeras om händelseförlopp och konsekvenser av olyckan.. Riskbedömning i trafiken.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T = 25000 ton.
2009-296	Vägtrafik	Bitumen	Vid lastning uppstod en bitumenpropp i slangen mellan dragbilen och släpvagnen. Föraren värmd med bunsenbrännare på slangen men proppen släppte inte så föraren lossade slangen från dragbilen. När slangen lossades släppte bitumenproppen varvid en stråle med 50-gradig bitumen slog mot dragbilens bakre gavel och träffade föraren som fick stänk i ansiktet. Föraren fick uppsöka sjukhus och blev kvar i 2 dygn och därefter sjukskriven i en vecka.	Uppvärmningen orsakade ett övertryck i slangen. När slangen lossades sjönk trycket hastigt vilket fick proppen att lossna. Föraren följde säkerhetsföreskrifterna och bar hjälm med visir och heltäckande klädsel.	En varning för bitumenproppar ska distribueras till alla förare. Första-hjälpenkort ska spridas till flera och en rutin för åtgärder vid bitumenolyckor ska föras in i företagets nödåtgärdsplan.	Rutiner för lastning och lastsäkring. Rutiner för lossning.	Bitumen. Vägtrafik. Vid lastning uppstod en bitumenpropp i slangen mellan dragbilen och släpvagnen. Föraren värmd med bunsenbrännare på slangen men proppen släppte inte så föraren lossade slangen från dragbilen. När slangen lossades släppte bitumenproppen varvid en stråle med 50-gradig bitumen slog mot dragbilens bakre gavel och träffade föraren som fick stänk i ansiktet. Föraren fick uppsöka sjukhus och blev kvar i 2 dygn och därefter sjukskriven i en vecka.. Uppvärmningen orsakade ett övertryck i slangen. När slangen lossades sjönk trycket hastigt vilket fick proppen att lossna. Föraren följde säkerhetsföreskrifterna och bar hjälm med visir och heltäckande klädsel.. En varning för bitumenproppar ska distribueras till alla förare. Första-hjälpenkort ska spridas till flera och en rutin för åtgärder vid bitumenolyckor ska föras in i företagets nödåtgärdsplan.. Rutiner för lastning och lastsäkring. Rutiner för lossning.	0-1-0-0	0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0	T saknas.
2009-298	Vägtrafik	Frätande vätska (sur oorganisk n-o-s)	Föraren möter en lastbil, som samtidigt blir omkörd av en annan lastbil. Föraren håller långt ut på kanten för att undvika en kollision och står i princip stilla när vägkanten brister. Släpet välter ner i diket. Inget läckage. Räddningstjänst, överpumpning, bärgning.	Undanmanöver för att undvika en olycka.	(Åtgärder anges inte)		Frätande vätska (sur oorganisk n-o-s). Vägtrafik. Föraren möter en lastbil, som samtidigt blir omkörd av en annan lastbil. Föraren håller långt ut på kanten för att undvika en kollision och står i princip stilla när vägkanten brister. Släpet välter ner i diket. Inget läckage. Räddningstjänst, överpumpning, bärgning.. Undanmanöver för att undvika en olycka.. (Åtgärder anges inte).	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T saknas.

ID	Slag	Godstyp	Händelse	Orsaker	Åtgärder	Lärande	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	Kommentarer
2009-300	Järnväg	Väteperoxid	Fyra järnvägsvagnar kom i rullning och kolliderade med fem stillastående vagnar avsedda för farligt gods som var uppställda för lossning. Fyra av dessa var lastade med väteperoxid. Vid kollisionen flyttades de stillastående vagnarna 40 meter. Inget läckage. Räddningstjänst.	Bristande säkring mot rullning.	Utredning av händelsen.		Väteperoxid. Järnväg. Fyra järnvägsvagnar kom i rullning och kolliderade med fem stillastående vagnar avsedda för farligt gods som var uppställda för lossning. Fyra av dessa var lastade med väteperoxid. Vid kollisionen flyttades de stillastående vagnarna 40 meter. Inget läckage. Räddningstjänst.. Bristande säkring mot rullning.. Utredning av händelsen. .	0-0-0-1	0 0 0 0 0 0 0 0 1 0	
2009-301	Vägtrafik	Natriumhydroxid, svavelsyra, bisulfider	Dunkar välte under transport. En av dunkarna, fylld med natriumhydroxid, läckte vid korken. När föraren skulle resa upp dunkarna fick han läckande vätska på benet vilket gav en frätskada som krävde sjukhusvård i ett dygn.	Bristande lastsäkring. Dessutom saknades handtruck då dunkarna skulle resas upp.	Uppmaning till de anställda att tänka på riskerna vid transport av farligt gods och kontrollera att det finns handtruck och lastsäkringsanordningar och använda dessa.	Rutiner för lastning och lastsäkring.	Natriumhydroxid, svavelsyra, bisulfider. Vägtrafik. Dunkar välte under transport. En av dunkarna, fylld med natriumhydroxid, läckte vid korken. När föraren skulle resa upp dunkarna fick han läckande vätska på benet vilket gav en frätskada som krävde sjukhusvård i ett dygn.. Bristande lastsäkring. Dessutom saknades handtruck då dunkarna skulle resas upp.. Uppmaning till de anställda att tänka på riskerna vid transport av farligt gods och kontrollera att det finns handtruck och lastsäkringsanordningar och använda dessa.. Rutiner för lastning och lastsäkring.	0-1-0-0	0 0 0 1 0 0 0 0 0 0	T saknas.
2009-307	Vägtrafik	Järntriklorid (lösning)	En parkerad tankbil läckte ut 2000 liter järntriklorid på en uppställningsplats. Räddningstjänst.	Ämnet i tanken reagerade kemiskt med tankens material, vilket ledde till skada och läckage. Åkeriet har kontakt med de norska myndigheterna och ifrågasätter om ADR-regelverket är korrekt, eftersom den tankkod som krävs fanns i deras certifikat (L4BN) för den sönderfrätta tanken.	Översyn av rutiner för lastning. Utredning av regelverket och hur det har tillämpats.	Behov av översyn av regelverk. Rutiner för lastning och lastsäkring.	Järntriklorid (lösning). Vägtrafik. En parkerad tankbil läckte ut 2000 liter järntriklorid på en uppställningsplats. Räddningstjänst.. Ämnet i tanken reagerade kemiskt med tankens material, vilket ledde till skada och läckage. Åkeriet har kontakt med de norska myndigheterna och ifrågasätter om ADR-regelverket är korrekt, eftersom den tankkod som krävs fanns i deras certifikat (L4BN) för den sönderfrätta tanken.. Översyn av rutiner för lastning. Utredning av regelverket och hur det har tillämpats.. Behov av översyn av regelverk. Rutiner för lastning och lastsäkring.	0-0-0-1	0 0 0 0 0 0 0 0 1 0	T saknas. Se även 2013-537.
2009-309	Vägtrafik	Kromsyra (lösning)	Vid ankomst till mottagaren upptäckte föraren en läckande IBC.	Material- eller tillverkningsfel i behållaren.	Avvikelse rapport. Information till avsändaren.	Emballage.	Kromsyra (lösning). Vägtrafik. Vid ankomst till mottagaren upptäckte föraren en läckande IBC.. Material- eller tillverkningsfel i behållaren.. Avvikelse rapport. Information till avsändaren.. Emballage.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T saknas.
2009-310	Vägtrafik	Bensin	Föraren kom utanför asfaltkanten varvid bilen men inte släpet välte. Läckage uppstod och 5000 liter bensin rann ut genom domluckorna.	Ovarsamhet i trafiken.	Kontroll av domluckor på företagets fordon. Information.	Riskbedömning i trafiken.	Bensin. Vägtrafik. Föraren kom utanför asfaltkanten varvid bilen men inte släpet välte. Läckage uppstod och 5000 liter bensin rann ut genom domluckorna.. Ovarsamhet i trafiken.. Kontroll av domluckor på företagets fordon. Information.. Riskbedömning i trafiken.	1-0-0-1	1 0 0 0 0 0 0 0 1 0	T = 25000 ton.
2009-320	Vägtrafik	Svavelsyra	När föraren öppnade lossningsventilen strömmade syra ut genom en ventil för tryckluft som stod öppen. Föraren fick syra på sig, skadades och fördes till sjukhus i ambulans.	Ventil i felaktigt läge.	Inga angivna.	Handhavande av ventiler. Rutiner för lossning.	Svavelsyra. Vägtrafik. När föraren öppnade lossningsventilen strömmade syra ut genom en ventil för tryckluft som stod öppen. Föraren fick syra på sig, skadades och fördes till sjukhus i ambulans.. Ventil i felaktigt läge.. Inga angivna.. Handhavande av ventiler. Rutiner för lossning.	0-1-0-0	0 0 0 1 0 0 0 0 0 0	T saknas. Jmf 2008-243.

ID	Slag	Godstyp	Händelse	Orsaker	Åtgärder	Lärande	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	Kommentarer
2009-321	Vägtrafik	Natriumnitrit, ättiksyra	Föraren kom för långt till höger när han väjde för ett rådjur. Vägkanten brast och lastbilen välte. 100 liter ättiksyralösning och 70 liter natriumnitritlösning (oxiderande) läckte ut.	Undanmanöver.	Ny typ av påfyllningslock kommer att användas i fortsättningen.		Natriumnitrit, ättiksyra. Vägtrafik. Föraren kom för långt till höger när han väjde för ett rådjur. Vägkanten brast och lastbilen välte. 100 liter ättiksyralösning och 70 liter natriumnitritlösning (oxiderande) läckte ut.. Undanmanöver.. Ny typ av påfyllningslock kommer att användas i fortsättningen..	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T = 200 ton (oxiderande).
2009-322	Vägtrafik	Bensin	Vid lossning fungerade inte en ventil som ska stänga när cisternen blir full. Föraren öppnade den med hjälp av ett spännband och lämnade lossningsplatsen (gick till förarhyttan). Beställd mängd last rymdes inte i mottagarens cistern utan en överspolning skedde och cirka 40 liter bensin rann ut. Räddningstjänst, sanering.	Ventilen var trasig. Föraren följde inte gällande instruktioner. Bristande information, utbildning, instruktion.	Rparation av trasig utrustning. Kompletterande utbildning.	Rutiner för lossning. Handhavande av ventiler.	Bensin. Vägtrafik. Vid lossning fungerade inte en ventil som ska stänga när cisternen blir full. Föraren öppnade den med hjälp av ett spännband och lämnade lossningsplatsen (gick till förarhyttan). Beställd mängd last rymdes inte i mottagarens cistern utan en överspolning skedde och cirka 40 liter bensin rann ut. Räddningstjänst, sanering.. Ventilen var trasig. Föraren följde inte gällande instruktioner. Bristande information, utbildning, instruktion.. Rparation av trasig utrustning. Kompletterande utbildning.. Rutiner för lossning. Handhavande av ventiler.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T = 25000 ton.
2009-323	Vägtrafik	Ammoniumnitrat (flytande)	Släpet kom utanför vägbanan, välte och blev liggande på sidan till hälften i diket. Dragbilen stod kvar på vägen. Cirka 10 kg av lasten läckte ut. Inga personskador.	Halka och spårbildning. För hög fart i rådande väglag. Väglaget hade successivt förändrats under resan.	Påtalat för förarna inom företaget vikten av att vara observant på skiftande väglag och alltid anpassa hastigheten till väglaget samt stanna och invänta sandbilen vid minsta osäkerhet.	Riskbedömning i trafiken.	Ammoniumnitrat (flytande). Vägtrafik. Släpet kom utanför vägbanan, välte och blev liggande på sidan till hälften i diket. Dragbilen stod kvar på vägen. Cirka 10 kg av lasten läckte ut. Inga personskador.. Halka och spårbildning. För hög fart i rådande väglag. Väglaget hade successivt förändrats under resan.. Påtalat för förarna inom företaget vikten av att vara observant på skiftande väglag och alltid anpassa hastigheten till väglaget samt stanna och invänta sandbilen vid minsta osäkerhet.. Riskbedömning i trafiken.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T = 2500 ton.
2009-325	Vägtrafik	Batterier (våta, alkaliska).	Vid lastning av ett stort alkaliskt batteri uppstod rökutveckling och brand. Föraren släckte branden med en brandsläckare. Batteriet och ett antal paket skadades.	Felaktig förpackning gjorde att batteriets poler kom i kontakt med metallburen. Kortslutning.	Kontakt med avsändaren om britser i förpackningen. Information till terminal-personalen om riskerna med samlastning.	Rutiner för lastning och lastsäkring. Emballage.	Batterier (våta, alkaliska).. Vägtrafik. Vid lastning av ett stort alkaliskt batteri uppstod rökutveckling och brand. Föraren släckte branden med en brandsläckare. Batteriet och ett antal paket skadades.. Felaktig förpackning gjorde att batteriets poler kom i kontakt med metallburen. Kortslutning.. Kontakt med avsändaren om britser i förpackningen. Information till terminal-personalen om riskerna med samlastning.. Rutiner för lastning och lastsäkring. Emballage.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
2009-326	Vägtrafik	Frätande vätska (basisk organisk n-o-s), väteperoxid (vattenlösning 49%)	Komplexbildare (DTPA-lösning) lossades i en cistern med 30 m ³ väteperoxid. Cisternen exploderade och slungades 30 m upp på ett tak och skadade en ledning, varvid upp till 1 m ³ klordioxid läckte ut. Inga person- eller miljöskador.	Felaktig kemikalielösning ledde till en kemisk reaktion som byggde upp ett övertryck i tanken.	Förbättrad skyltning vid lossningsplatserna. Förbud att byta fasta slangordningar utan särskilt godkännande. Kompletterande utbildning. Rutin för utbildning av nyanställda och repetitions-utbildning av övriga. Ny lossningsrutin med dubbla lås. Uppdatering av beredskapsplanen. Installation av ytterligare temperaturmätare.	Rutiner för lossning.	Frätande vätska (basisk organisk n-o-s), väteperoxid (vattenlösning 49%). Vägtrafik. Komplexbildare (DTPA-lösning) lossades i en cistern med 30 m ³ väteperoxid. Cisternen exploderade och slungades 30 m upp på ett tak och skadade en ledning, varvid upp till 1 m ³ klordioxid läckte ut. Inga person- eller miljöskador.. Felaktig kemikalielösning ledde till en kemisk reaktion som byggde upp ett övertryck i tanken.. Förbättrad skyltning vid lossningsplatserna. Förbud att byta fasta slangordningar utan särskilt godkännande. Kompletterande utbildning. Rutin för utbildning av nyanställda och repetitions-utbildning av övriga. Ny lossningsrutin med dubbla lås. Uppdatering av beredskapsplanen. Installation av ytterligare temperaturmätare.. Rutiner för lossning.	4-0-0-1	0 4 0 0 0 0 0 0 1 0	T = 200 ton. Jmf 2009-302.
2009-329	Järnväg	Klor (flytande)	En lastad cisternvagn spårade ur i en växel under rangering i låg fart. Inget läckage. Skador på slipers och räls. Vagnen riskerade aldrig att välta.	Spårfel, eventuellt beroende på ett främmande föremål i en växel.	Regelbunden översyn av växlar på bangården sker redan.		Klor (flytande). Järnväg. En lastad cisternvagn spårade ur i en växel under rangering i låg fart. Inget läckage. Skador på slipers och räls. Vagnen riskerade aldrig att välta.. Spårfel, eventuellt beroende på ett främmande föremål i en växel.. Regelbunden översyn av växlar på bangården sker redan.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	

ID	Slag	Godstyp	Händelse	Orsaker	Åtgärder	Lärande	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	Kommentarer
2009-330	Vägtrafik	Natrium- och kaliumhydroxid	Föraren upptäckte att övertryck hade uppstått i en nyligen lastad IBC. Vid kontakt med avsändaren råddes chauffören att försiktigt öppna locket på toppen för att lätta på trycket. Föraren gjorde det utan att använda ansiktsmask och utsattes då för utströmmande gas, troligen nitrösa gaser. Föraren fick kvarstanna 2 dygn på sjukhus för observation med symptom från luftvägarna.	Reaktion mellan ämnen. Felaktig blandning av ämnen i IBC.	Utredning av händelsen med underlag från avsändaren. Översyn av rutiner för kontroll av lasten.	Rutiner för lastning och lastsäkring. Samverkan mellan transportör och avsändare.	Natrium- och kaliumhydroxid. Vägtrafik. Föraren upptäckte att övertryck hade uppstått i en nyligen lastad IBC. Vid kontakt med avsändaren råddes chauffören att försiktigt öppna locket på toppen för att lätta på trycket. Föraren gjorde det utan att använda ansiktsmask och utsattes då för utströmmande gas, troligen nitrösa gaser. Föraren fick kvarstanna 2 dygn på sjukhus för observation med symptom från luftvägarna.. Reaktion mellan ämnen. Felaktig blandning av ämnen i IBC.. Utredning av händelsen med underlag från avsändaren. Översyn av rutiner för kontroll av lasten.. Rutiner för lastning och lastsäkring. Samverkan mellan transportör och avsändare.	0-1-0-0	0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0	T saknas.
2009-331	Vägtrafik	Ammoniumnitrat	En kabelbrand uppstod i en mobil enhet för tillverkning av sprängämnen (en så kallad laddtruck). Branden släcktes med en handske varvid säkringen löste ut och värmeutvecklingen upphörde.	Skadad kabel på grund av slitage eller bristfällig miontering.	Kabeln byttes ut och fixerades vid chassit. Kontroll av andra fordon med samma konstruktion och korrigering av eventuella defekter.	Funktion och skick hos fordon.	Ammoniumnitrat. Vägtrafik. En kabelbrand uppstod i en mobil enhet för tillverkning av sprängämnen (en så kallad laddtruck). Branden släcktes med en handske varvid säkringen löste ut och värmeutvecklingen upphörde.. Skadad kabel på grund av slitage eller bristfällig miontering.. Kabeln byttes ut och fixerades vid chassit. Kontroll av andra fordon med samma konstruktion och korrigering av eventuella defekter. . Funktion och skick hos fordon.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T = 2500 ton.
2009-332	Vägtrafik	Fosforsyra (lösning)	Vid lossning av två IBC:er med handtruck föll en av behållarna från flaket ner på marken. Läckaget sanerades av mottagarens personal.	Ett missförstånd uppstod mellan de två personer som skötte lossningen Bristande utbildning eller instruktion.	Föraren saknade ADR-utbildning, men är nu inbokad på en kurs. Översyn av rutiner för att följa upp förarnas utbildning. Händelsen kommer att tas upp i företagets ADR-utbildning.	Rutiner för lossning. Rutiner och utbildning för truckkörning.	Fosforsyra (lösning). Vägtrafik. Vid lossning av två IBC:er med handtruck föll en av behållarna från flaket ner på marken. Läckaget sanerades av mottagarens personal.. Ett missförstånd uppstod mellan de två personer som skötte lossningen Bristande utbildning eller instruktion.. Föraren saknade ADR-utbildning, men är nu inbokad på en kurs. Översyn av rutiner för att följa upp förarnas utbildning. Händelsen kommer att tas upp i företagets ADR-utbildning.. Rutiner för lossning. Rutiner och utbildning för truckkörning.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T saknas.
2009-335	Vägtrafik	Natriumhydroxid (lösning)	Innehållet i en IBC-behållare på en parkerad släpvagn (400 liter natrumhydroxidlösning) rann ut. Räddningstjänst, miljökontor och sanering.	Sönderfrusen tappkran.	Godsägaren ser över handhavandet så att rutinerna följs i framtiden.	Rutiner för lastning och lastsäkring. Parkerade fordon.	Natriumhydroxid (lösning). Vägtrafik. Innehållet i en IBC-behållare på en parkerad släpvagn (400 liter natrumhydroxidlösning) rann ut. Räddningstjänst, miljökontor och sanering.. Sönderfrusen tappkran.. Godsägaren ser över handhavandet så att rutinerna följs i framtiden.. Rutiner för lastning och lastsäkring. Parkerade fordon.	1-0-0-1	1 0 0 0 0 0 0 0 1 0	Kostnaden större än 50000 EUR. Orimligt? T saknas.
2010-336	Vägtrafik	Eldningsolja	Överfyllning av mottagarens tank. Räddningstjänst, sanering.	Beställd kvantitet rymdes inte. Överfyllningsskyddet fungerade inte.	Kontakt med kunden att inte beställa mer olja än tanken rymmer.	Rutiner för lossning. Samverkan mellan transportör och avsändare. Överfyllningsskyddets funktion.	Eldningsolja. Vägtrafik. Överfyllning av mottagarens tank. Räddningstjänst, sanering.. Beställd kvantitet rymdes inte. Överfyllningsskyddet fungerade inte.. Kontakt med kunden att inte beställa mer olja än tanken rymmer.. Rutiner för lossning. Samverkan mellan transportör och avsändare. Överfyllningsskyddets funktion.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T = 25000 ton.
2010-337	Vägtrafik	Aminer (flytande)	Föraren gjorde en undanmanöver för att undvika att köra in i en trafikolycka som inträffade framför honom. När tankbilen stod stilla vid vägkanten välte den. Inget läckage uppstod.	För kort avstånd till framförvarande fordon.	Påminna om att hålla tillräckligt avstånd till framförvarande. Ta upp händelsen vid förarträffar.	Riskbedömning i trafiken.	Aminer (flytande). Vägtrafik. Föraren gjorde en undanmanöver för att undvika att köra in i en trafikolycka som inträffade framför honom. När tankbilen stod stilla vid vägkanten välte den. Inget läckage uppstod. . För kort avstånd till framförvarande fordon.. Påminna om att hålla tillräckligt avstånd till framförvarande. Ta upp händelsen vid förarträffar.. Riskbedömning i trafiken.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	

ID	Slag	Godstyp	Händelse	Orsaker	Åtgärder	Lärande	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	Kommentarer
2010-339	Vägtrafik	Lim	En truck körde på en lastpall med plåtfat. Två fat skadades och 150 liter lim läckte ut. Terminalen fick utrymmas. Räddningstjänst. 3 personer till sjukhus för undersökning. Utrymning av terminalen enligt nödlägesrutin.	Fukt på golvet frös inne i terminalen. Halka. Snö på truckhjul.	Städmaskin körs numera varje natt vilket håller golvet torrt dygnet runt.	Riskbedömning i trafiken. Nödlägesrutiner. Rutiner och utbildning för truckkörning.	Lim. Vägtrafik. En truck körde på en lastpall med plåtfat. Två fat skadades och 150 liter lim läckte ut. Terminalen fick utrymmas. Räddningstjänst. 3 personer till sjukhus för undersökning. Utrymning av terminalen enligt nödlägesrutin.. Fukt på golvet frös inne i terminalen. Halka. Snö på truckhjul.. Städmaskin körs numera varje natt vilket håller golvet torrt dygnet runt.. Riskbedömning i trafiken. Nödlägesrutiner. Rutiner och utbildning för truckkörning.	1-1-0-0	1 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0	T = 50000 ton.
2010-340	Vägtrafik	Diesel	Vid lastning överfylldes ett tankfack. 50 liter diesel läckte ut. Nödstopp löste ut.	Överfyllningsskyddet kopplades till fel fack. Felaktigt handhavande på grund av stress.	Samtal med föraren om att hålla uppsikt vid lastning och att inte stressa.	Rutiner för lastning och lastsäkring. Handhavande av överfyllningsskydd.	Diesel. Vägtrafik. Vid lastning överfylldes ett tankfack. 50 liter diesel läckte ut. Nödstopp löste ut.. Överfyllningsskyddet kopplades till fel fack. Felaktigt handhavande på grund av stress.. Samtal med föraren om att hålla uppsikt vid lastning och att inte stressa.. Rutiner för lastning och lastsäkring. Handhavande av överfyllningsskydd.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T = 25000 ton.
2010-341	Vägtrafik	Propan	Vid lossning faller en slang ner och öppnar en ventil. Föraren får gasolvätska på sig när han springer fram för att stänga ventilen, vilket lyckas. 10 liter gasol läcker ut.	Felaktig hantering av slangar och ventiler.	Genomgång av lossningsinstruktionen med föraren. Information till övriga förare om händelsen.	Rutiner för lossning. Handhavande av ventiler.	Propan. Vägtrafik. Vid lossning faller en slang ner och öppnar en ventil. Föraren får gasolvätska på sig när han springer fram för att stänga ventilen, vilket lyckas. 10 liter gasol läcker ut. . Felaktig hantering av slangar och ventiler.. Genomgång av lossningsinstruktionen med föraren. Information till övriga förare om händelsen.. Rutiner för lossning. Handhavande av ventiler.	1-1-0-0	1 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0	T = 200 ton.
2010-342	Vägtrafik	Radioaktivt ämne	Vid ankomstkontrollen upptäcktes att ett fordon inte var korrekt skyltat.	Brister i avsändarens kontroll av avgående gods.	Telefonkontakt med avsändarens säkerhetsrådgivare. Avsändaren ska granska egna rutiner för avsändande av gods.	Rutiner för lastning och lastsäkring.	Radioaktivt ämne. Vägtrafik. Vid ankomstkontrollen upptäcktes att ett fordon inte var korrekt skyltat.. Brister i avsändarens kontroll av avgående gods.. Telefonkontakt med avsändarens säkerhetsrådgivare. Avsändaren ska granska egna rutiner för avsändande av gods.. Rutiner för lastning och lastsäkring.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
2010-343	Järnväg	Butadiener (stabiliserade)	Vid rangering på fabriken bangård spårade två vagnar ur och skadades. Inget läckage. Ingen risk för personskador. Vagnarna krävde reparation på plats.	Fel på en spårväxel.	Avdela personal för kontroll vid passage av spårväxel.		Butadiener (stabiliserade). Järnväg. Vid rangering på fabriken bangård spårade två vagnar ur och skadades. Inget läckage. Ingen risk för personskador. Vagnarna krävde reparation på plats.. Fel på en spårväxel.. Avdela personal för kontroll vid passage av spårväxel..	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
2010-344	Vägtrafik	Skumdämpare	Kontroll av fraktsedel före lossning visade att det var olika containernummer på den svenska och den tyska fraktsedeln. Containern saknade plombering. Lossningen påbörjades först efter att leverantören kontaktats och man fått försäkring om att det var rätt produkt som levererats. Lossning av okänd produkt hade kunnat ge allvarliga konsekvenser. Avsaknad av plombering gjorde det möjligt att manipulera lasten.	Felaktig fraktsedel och saknad plombering tyder på brister i avsändarens rutiner.	Kontakt med avsändaren.	Rutiner för lastning och lastsäkring.	Skumdämpare. Vägtrafik. Kontroll av fraktsedel före lossning visade att det var olika containernummer på den svenska och den tyska fraktsedeln. Containern saknade plombering. Lossningen påbörjades först efter att leverantören kontaktats och man fått försäkring om att det var rätt produkt som levererats. Lossning av okänd produkt hade kunnat ge allvarliga konsekvenser. Avsaknad av plombering gjorde det möjligt att manipulera lasten.. Felaktig fraktsedel och saknad plombering tyder på brister i avsändarens rutiner.. Kontakt med avsändaren.. Rutiner för lastning och lastsäkring.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
2010-346	Vägtrafik	Diesel	Vid möte på smal väg i vinterväglag kom förararen för långt till höger. Fordonet skar ner i diket och blev stående i 45 graders lutning. Inget läckage. Överpumpning, bärgning.	Plogningen gick utanför vägbanan.	(Åtgärder anges inte)	Riskerna med plogade vintervägar. Riskbedömning i trafiken. Mötesrisker på smala vägar.	Diesel. Vägtrafik. Vid möte på smal väg i vinterväglag kom förararen för långt till höger. Fordonet skar ner i diket och blev stående i 45 graders lutning. Inget läckage. Överpumpning, bärgning.. Plogningen gick utanför vägbanan.. (Åtgärder anges inte). Riskerna med plogade vintervägar. Riskbedömning i trafiken. Mötesrisker på smala vägar.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	

ID	Slag	Godstyp	Händelse	Orsaker	Åtgärder	Lärande	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	Kommentarer
2010-347	Vägtrafik	Ammoniak (vattenfri)	Vid lossning av en trailer uppstod en från lukt. Räddningstjänsten konstaterade att något troligen läckt ut ur en behållare som skulle vara tömd. Vädring av trailer och terminal.	Förväxling av kollin hos avsändaren. Den trasiga behållaren lastades av misstag.	Information till avsändaren.	Rutiner för lastning och lastsäkring.	Ammoniak (vattenfri). Vägtrafik. Vid lossning av en trailer uppstod en från lukt. Räddningstjänsten konstaterade att något troligen läckt ut ur en behållare som skulle vara tömd. Vädring av trailer och terminal.. Förväxling av kollin hos avsändaren. Den trasiga behållaren lastades av misstag.. Information till avsändaren.. Rutiner för lastning och lastsäkring.	0-0-0-1	0 0 0 0 0 0 0 0 1 0	Kostnad > 50000 EUR. Orimligt? T saknas.
2010-348	Vägtrafik	Natriumhydroxid (lösning)	En IBC frostsprängdes på ett parkerat fordon. 1000 liter natriumhydroxidlösning rann ut. Räddningstjänst, miljö-kontor, saneringsföretag. Risk för miljökada i och med att uppställningsplatsen gränsade till ett vattenskyddsområde.	Godset var inte angivet som frostkänsligt. Det borde ha bokats som värmegods.	Kontakt med avsändaren så att frostkänsligt gods bokas som värmegods. Översyn av rutiner för parkering av fordon med farligt gods nära vattenskydds-område.	Rutiner för lastning och lastsäkring. Samverkan mellan transportör och avsändare. Parkerade fordon.	Natriumhydroxid (lösning). Vägtrafik. En IBC frostsprängdes på ett parkerat fordon. 1000 liter natriumhydroxidlösning rann ut. Räddningstjänst, miljö-kontor, saneringsföretag. Risk för miljökada i och med att uppställningsplatsen gränsade till ett vattenskyddsområde.. Godset var inte angivet som frostkänsligt. Det borde ha bokats som värmegods.. Kontakt med avsändaren så att frostkänsligt gods bokas som värmegods. Översyn av rutiner för parkering av fordon med farligt gods nära vattenskydds-område.. Rutiner för lastning och lastsäkring. Samverkan mellan transportör och avsändare. Parkerade fordon.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T saknas.
2010-351	Vägtrafik	Diesel	En personbil svängde över på fel sida och frontalkrockade med tankbilen. Tankbilen förlorade styrförmågan, körde ner i diket och välte. Personbilsföraren omkom och föraren av tankbilen blev skadad. Ett minimalt läckage uppstod. Räddningstjänst och bärgning.	Avsiktlig handling.	(Åtgärder anges inte)	Självmod.	Diesel. Vägtrafik. En personbil svängde över på fel sida och frontalkrockade med tankbilen. Tankbilen förlorade styrförmågan, körde ner i diket och välte. Personbilsföraren omkom och föraren av tankbilen blev skadad. Ett minimalt läckage uppstod. Räddningstjänst och bärgning.. Avsiktlig handling.. (Åtgärder anges inte). Självmod.	0-4-0-1	0 0 4 1 0 0 0 0 0 1	
2010-355	Vägtrafik	Ammoniumnitrat (emulsion)	Vid möte med ett annat fordon i en kurva körde tankfordonet av vägen. Konsekvenser och åtgärder redovisas inte.	Orsaken till avkörningen anges som möte med annan trafikant.	Inga utöver att "vara försiktig som vanligt".	Riskbedömning i trafiken. Attityder till riskhantering.	Ammoniumnitrat (emulsion). Vägtrafik. Vid möte med ett annat fordon i en kurva körde tankfordonet av vägen. Konsekvenser och åtgärder redovisas inte.. Orsaken till avkörningen anges som möte med annan trafikant.. Inga utöver att "vara försiktig som vanligt".. Riskbedömning i trafiken. Attityder till riskhantering.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Mycket kortfattad rapport. T = 200 ton.
2010-356	Vägtrafik	Ammoniumnitrat	Vid körning på en skogsbilväg utan snökäppar körde föraren inom plogningen men spårade av vägen och välte i låg fart. Inget läckage.	Halt väglag och plogning utanför vagbanan.	(Åtgärder anges inte)	Riskerna med plogade vintervägar. Riskbedömning i trafiken.	Ammoniumnitrat. Vägtrafik. Vid körning på en skogsbilväg utan snökäppar körde föraren inom plogningen men spårade av vägen och välte i låg fart. Inget läckage.. Halt väglag och plogning utanför vagbanan.. (Åtgärder anges inte). Riskerna med plogade vintervägar. Riskbedömning i trafiken.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
2010-357	Järnväg	Väteperoxid (vattenlösning)	Vid bromsprov på bangård välte en cisternvagn. Stor risk för läckage men inget utsläpp. Räddningstjänst.	Fel på spåret (ruttna slipers) till följd av bristande underhåll.	Inga specifika. Lyfter frågan till transportören Green Cargo. Se 2010-358.		Väteperoxid (vattenlösning). Järnväg. Vid bromsprov på bangård välte en cisternvagn. Stor risk för läckage men inget utsläpp. Räddningstjänst.. Fel på spåret (ruttna slipers) till följd av bristande underhåll.. Inga specifika. Lyfter frågan till transportören Green Cargo. Se 2010-358..	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Tillbud som kunde ha lett till en mycket allvarlig olycka. Samma händelse som 2010-358.
2010-358	Järnväg	Väteperoxid (vattenlösning)	Fyra vagnar spårade ur varav en välte.		Kontakt med spårägaren Trafikverket att de ska hålla spåren farbara eller stänga dem för trafik.		Väteperoxid (vattenlösning). Järnväg. Fyra vagnar spårade ur varav en välte... Kontakt med spårägaren Trafikverket att de ska hålla spåren farbara eller stänga dem för trafik..	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Samma händelse som 2010-357.
2010-360	Vägtrafik	Eldningsolja	Ett tankfordon körde in i en stillastående personbil som väntade i en korsning. Båda fordonen far okontrollerat över den korsande vägen och ner i diket. Båda förarna skadas lindrigt.	Halt väglag innebar att tankfordonet varken kunde stanna eller väja.	(Åtgärder anges inte)	Riskbedömning i trafiken. Attityder till riskhantering.	Eldningsolja. Vägtrafik. Ett tankfordon körde in i en stillastående personbil som väntade i en korsning. Båda fordonen far okontrollerat över den korsande vägen och ner i diket. Båda förarna skadas lindrigt.. Halt väglag innebar att tankfordonet varken kunde stanna eller väja.. (Åtgärder anges inte). Riskbedömning i trafiken. Attityder till riskhantering.	0-2-0-0	0 0 0 0 2 0 0 0 0 0	

ID	Slag	Godstyp	Händelse	Orsaker	Åtgärder	Lärande	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	Kommentarer
2010-362	Vägtrafik	Bensin, diesel	Släpets hjul skar ner i vägkanten i en kurva, välte i diket och lade sig på taket. Dragbilen stod kvar på vägen. Inget utsläpp. Räddningstjänst.	För hög fart i kurvan.	Använd defensiv körning. Informera om händelsen.	Riskbedömning i trafiken.	Bensin, diesel. Vägtrafik. Släpets hjul skar ner i vägkanten i en kurva, välte i diket och lade sig på taket. Dragbilen stod kvar på vägen. Inget utsläpp. Räddningstjänst.. För hög fart i kurvan. . Använd defensiv körning. Informera om händelsen.. Riskbedömning i trafiken.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
2010-363	Vägtrafik	Miljöfarliga ämnen (kaustik alkali, flytande n-o-s)	Föraren väjde för ett djur, fastnade i snömodd på vägkanten och hamnade utanför vägen med bil och släp, som blev stående i upprätt läge. Inga skador på farligt gods. Räddningstjänst, bärgning.	Undanmanöver för att inte kollidera med djur. (Art anges inte.)	Inga särskilda åtgärder vidtagna med anledning av att det var en avåkning.	Riskbedömning i trafiken. Attityder till riskhantering.	Miljöfarliga ämnen (kaustik alkali, flytande n-o-s). Vägtrafik. Föraren väjde för ett djur, fastnade i snömodd på vägkanten och hamnade utanför vägen med bil och släp, som blev stående i upprätt läge. Inga skador på farligt gods. Räddningstjänst, bärgning.. Undanmanöver för att inte kollidera med djur. (Art anges inte.). Inga särskilda åtgärder vidtagna med anledning av att det var en avåkning.. Riskbedömning i trafiken. Attityder till riskhantering.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Varla djur ska man väja för?
2010-364	Vägtrafik	Acetylen	Vid lossning föll en korg med gasflaskor av bakliften och ned på marken. Två flaskor med acetylen misstänktes vara skadade, men det uppstod inget läckage. Räddningstjänst.	Korgen var något snedlastad.	Vid lossning kommer man att undvika att svänga korgen ute på liften.	Rutiner för lossning. Rutiner och utbildning för truckkörning.	Acetylen. Vägtrafik. Vid lossning föll en korg med gasflaskor av bakliften och ned på marken. Två flaskor med acetylen misstänktes vara skadade, men det uppstod inget läckage. Räddningstjänst.. Korgen var något snedlastad.. Vid lossning kommer man att undvika att svänga korgen ute på liften.. Rutiner för lossning. Rutiner och utbildning för truckkörning.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
2010-365	Vägtrafik	Eldningsolja	Vid lossning anslöts slangen till ett gammalt påfyllningsrör till en utrangerad cistern. Cirka 15 m ³ olja pumpades till cisternen, som rymmer 10 m ³ . Cirka 5 m ³ rann ut i en dagvattenledning som mynnar i en havsvik. Räddningstjänst, miljökontor, sanering.	Anslutningarna till den utrangerade cisternen sitter kvar bredvid anslutningarna till den cistern som används. Inga anslutningar är märkta. Föraren valde fel och upptäckte inte detta. Manluckan på den utrangerade tanken var inte helt stängd varför den volym som inte rymdes rann ut i naturen.	Fastighetsägaren måste ta bort anslutningar som inte ska användas.	Rutiner för lossning.	Eldningsolja. Vägtrafik. Vid lossning anslöts slangen till ett gammalt påfyllningsrör till en utrangerad cistern. Cirka 15 m ³ olja pumpades till cisternen, som rymmer 10 m ³ . Cirka 5 m ³ rann ut i en dagvattenledning som mynnar i en havsvik. Räddningstjänst, miljökontor, sanering.. Anslutningarna till den utrangerade cisternen sitter kvar bredvid anslutningarna till den cistern som används. Inga anslutningar är märkta. Föraren valde fel och upptäckte inte detta. Manluckan på den utrangerade tanken var inte helt stängd varför den volym som inte rymdes rann ut i naturen.. Fastighetsägaren måste ta bort anslutningar som inte ska användas.. Rutiner för lossning.	1-0-2-1	1 0 0 0 0 0 2 0 1 0	Hur mäter man förorenad volym: 5 kubik olja i Hägerstensviken?? T = 25000 ton.
2010-366	Vägtrafik	Kaliumhydroxid (46%)	Vid lossning öppnade och stängde föraren botten-ventilen upprepade gånger i snabb följd. Tryckstötter uppstod och slangen brast. Lut sprutade på mottagarens personal som klarade sig från allvarliga skador tack vare snabb nödduschning. Personalen hade svårt att kommunicera med föraren för att få reda på om han hade skadat sig och hur stort utsläppet var. Invallningen fångade upp utsläppet som sanerades med vatten.	Det är oklart vad syftet med ventilmanövern var och om slangbrottet orsakades av denna. Språkförbistring mellan mottagarens personal och föraren.	Bättre skyddsutrustning till vår egen personal. Bättre underhåll på nödduschar som inte fungerade helt perfekt. Håll hårdare på kravet att personalen skall kunna kommunicera med chaufförer.	Rutiner för lossning. Handhavande av ventiler.	Kaliumhydroxid (46%). Vägtrafik. Vid lossning öppnade och stängde föraren botten-ventilen upprepade gånger i snabb följd. Tryckstötter uppstod och slangen brast. Lut sprutade på mottagarens personal som klarade sig från allvarliga skador tack vare snabb nödduschning. Personalen hade svårt att kommunicera med föraren för att få reda på om han hade skadat sig och hur stort utsläppet var. Invallningen fångade upp utsläppet som sanerades med vatten.. Det är oklart vad syftet med ventilmanövern var och om slangbrottet orsakades av denna. Språkförbistring mellan mottagarens personal och föraren. . Bättre skyddsutrustning till vår egen personal. Bättre underhåll på nödduschar som inte fungerade helt perfekt. Håll hårdare på kravet att personalen skall kunna kommunicera med chaufförer.. Rutiner för lossning. Handhavande av ventiler.	0-1-0-0	0 0 0 0 1 0 0 0 1 0	Exempel på språkförbistring. T saknas.

ID	Slag	Godstyp	Händelse	Orsaker	Åtgärder	Lärande	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	Kommentarer
2010-368	Järnväg	Kolvätegas (blandning, kondenserad n-o-s)	Vid lastning upptäcktes att en yttre avstängningsventil var öppen och hade varit öppen under transporten av vagnen. Inget läckage.	Handhavandefel hos avsändaren av vagnen.	Skriftlig information om händelsen och uppmaning att kontrollera förslutningar innan avsändning av vagnar. Överväg om ventilen ska bytas till en annan typ.	Handhavande av ventiler.	Kolvätegas (blandning, kondenserad n-o-s). Järnväg. Vid lastning upptäcktes att en yttre avstängningsventil var öppen och hade varit öppen under transporten av vagnen. Inget läckage.. Handhavandefel hos avsändaren av vagnen.. Skriftlig information om händelsen och uppmaning att kontrollera förslutningar innan avsändning av vagnar. Överväg om ventilen ska bytas till en annan typ.. Handhavande av ventiler.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
2010-370	Vägtrafik	Diesel	Vid lossning överfylldes mottagarens cistern. 300 liter diesel rann ut och ner i marken vid bensinstationen. Räddningstjänst, miljökontor, sanering.	Föraren fick indikering klart för lossning men överfyllningsskyddet fungerade inte. Troligen tekniskt fel som inte upptäckts vid egentillsyn.	Föraren ska kontrollera att beställd volym ryms i tanken. Mottagaren ska se till att överfyllningsskydden är kopplade till rätt cistern.	Rutiner för lossning. Överfyllningsskyddets funktion. Handhavande av överfyllningsskydd.	Diesel. Vägtrafik. Vid lossning överfylldes mottagarens cistern. 300 liter diesel rann ut och ner i marken vid bensinstationen. Räddningstjänst, miljökontor, sanering.. Föraren fick indikering klart för lossning men överfyllningsskyddet fungerade inte. Troligen tekniskt fel som inte upptäckts vid egentillsyn.. Föraren ska kontrollera att beställd volym ryms i tanken. Mottagaren ska se till att överfyllningsskydden är kopplade till rätt cistern. . Rutiner för lossning. Överfyllningsskyddets funktion. Handhavande av överfyllningsskydd.	1-0-1-0	1 0 0 0 0 0 0 1 0 0	Åtgärden antyder felkoppling snarare än felfunktion! T = 25000 ton.
2010-372	Vägtrafik	Metan (komprimerad)	Vid möte med en personbil i en skarp kurva höll tank-fordonets förare så långt till högre att släpets bakre hjulpar kom utanför vägbanan och drog ner släpet i diket där det välte. Inga personskador. Explosionsrisk. På grund av explosionsrisk spilldes 7300 liter metan utan särskilt åtgärd av räddningstjänsten.	Mötande fordon höll inte tillräckligt långt till höger. Undanmanöver för att undvika kollision. Hastigheten var 40-50 km/h.	Åkeriet har bestämt att förarna inte ska köra fortare än 30 km/h på den aktuella vägsträckan i väntan på polisutredning. Denna begränsning kommer att permanentas om utredningen visar att farten var för hög.	Riskbedömning i trafiken. Risker på smala vägar.	Metan (komprimerad). Vägtrafik. Vid möte med en personbil i en skarp kurva höll tank-fordonets förare så långt till högre att släpets bakre hjulpar kom utanför vägbanan och drog ner släpet i diket där det välte. Inga personskador. Explosionsrisk. På grund av explosionsrisk spilldes 7300 liter metan utan särskilt åtgärd av räddningstjänsten.. Mötande fordon höll inte tillräckligt långt till höger. Undanmanöver för att undvika kollision. Hastigheten var 40-50 km/h.. Åkeriet har bestämt att förarna inte ska köra fortare än 30 km/h på den aktuella vägsträckan i väntan på polisutredning. Denna begränsning kommer att permanentas om utredningen visar att farten var för hög.. Riskbedömning i trafiken. Risker på smala vägar.	3-0-0-1	3 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0	T = 200 ton. Q = 0.015.
2010-373	Vägtrafik	Färg (avfall)	Vid lossning av färgavfall upptäckte föraren att cirka 15 liter hade läckt ut under transporten och runnit över flaket och över lastbilens sida. Lastbilen sanerades hos mottagaren (SAKAB).	Skadad förpackning.	Införa en rutin för att kontrollera godset vid lastning.	Rutiner för lastning och lastsäkring.	Färg (avfall). Vägtrafik. Vid lossning av färgavfall upptäckte föraren att cirka 15 liter hade läckt ut under transporten och runnit över flaket och över lastbilens sida. Lastbilen sanerades hos mottagaren (SAKAB).. Skadad förpackning.. Införa en rutin för att kontrollera godset vid lastning.. Rutiner för lastning och lastsäkring.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T = 50000 ton.
2010-374	Vägtrafik	Svavel (flytande)	Ett parkerat tankekippe läckte svavel. Utsläppet stelnade till fast form och spreds inte utanför parkeringsplatsen.	Brister i konstruktion och tillverkning av tanken.	Undersökning av tanken visade att en svetsfog inte var utformad enligt standard. Vid upphandling av fordon kommer detta att krävställas. Checklista tas fram som stöd vid inköp av tankfordon.	Funktion och skick hos fordon. Parkerade fordon.	Svavel (flytande). Vägtrafik. Ett parkerat tankekippe läckte svavel. Utsläppet stelnade till fast form och spreds inte utanför parkeringsplatsen.. Brister i konstruktion och tillverkning av tanken.. Undersökning av tanken visade att en svetsfog inte var utformad enligt standard. Vid upphandling av fordon kommer detta att krävställas. Checklista tas fram som stöd vid inköp av tankfordon.. Funktion och skick hos fordon. Parkerade fordon.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T saknas.
2010-375	Järnväg	Färgrelaterat material	Vid lossning av en järnvägsvagn upptäcktes ett läckage från ett växelflak lastat med farligt gods blandat med annat gods. Godset var inte anmält som farligt och var bristfälligt lastat och lastsäkrat.	En kabeltrumma kom i rörelse och skadade en behållare, vilket ledde till läckage. Godset var inte angivet farligt. Det var inte separerat från tungt gods som kunde komma i rörelse. Det var inte korrekt märkt.	Utredningar hos de inblandade. Kvalitetshöjande arbete hos åkeri och speditör. Förbättrade rutiner.	Rutiner för lastning och lastsäkring.	Färgrelaterat material. Järnväg. Vid lossning av en järnvägsvagn upptäcktes ett läckage från ett växelflak lastat med farligt gods blandat med annat gods. Godset var inte anmält som farligt och var bristfälligt lastat och lastsäkrat.. En kabeltrumma kom i rörelse och skadade en behållare, vilket ledde till läckage. Godset var inte angivet farligt. Det var inte separerat från tungt gods som kunde komma i rörelse. Det var inte korrekt märkt.. Utredningar hos de inblandade. Kvalitetshöjande arbete hos åkeri och speditör. Förbättrade rutiner.. Rutiner för lastning och lastsäkring.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T = 50000 ton.

ID	Slag	Godstyp	Händelse	Orsaker	Åtgärder	Lärande	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	Kommentarer
2010-376	Järnväg, vägtrafik	Kolvätegas (blandning, kondenserad n-o-s)	Vid ett flertal omlastningar mellan cisternvagn och tankbil under tre veckors tid läckte cirka gasol ut med cirka 100 kg/h, sammanlagt cirka 3600 kg.	Läckage i lossningspump. Brister i övervakning och reaktioner på läckaget. Förarna eller åkeriet dröjde med att rapportera detta till anläggningsansvarig, som å sin sida dröjde med åtgärder när rapporten kom.	Utredning av händelsen och grundorsaksanalys med åtgärdsplan. Reparation av pumpen. Extra vakt vid omlastningarna tillsvidare. Utbildning av chaufförer. Förändringar i organisation för att underlätta teknisk assistans till omlastningsstationen.	Rutiner för lossning. Samverkan mellan transportör och avsändare.	Kolvätegas (blandning, kondenserad n-o-s). Järnväg, vägtrafik. Vid ett flertal omlastningar mellan cisternvagn och tankbil under tre veckors tid läckte cirka gasol ut med cirka 100 kg/h, sammanlagt cirka 3600 kg. . Läckage i lossningspump. Brister i övervakning och reaktioner på läckaget. Förarna eller åkeriet dröjde med att rapportera detta till anläggningsansvarig, som å sin sida dröjde med åtgärder när rapporten kom.. Utredning av händelsen och grundorsaksanalys med åtgärdsplan. Reparation av pumpen. Extra vakt vid omlastningarna tillsvidare. Utbildning av chaufförer. Förändringar i organisation för att underlätta teknisk assistans till omlastningsstationen.. Rutiner för lossning. Samverkan mellan transportör och avsändare.	3-0-0-0	3 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Mängden släpptes ut över lång tid. T = 200 ton.
2010-378	Vägtrafik	Bensin	Tankbil med släp, som var lastat med bensin, blev påkört bakifrån av en annan lastbil. En person skadades. Ingfa utsläpp uppstod.	Påkörning bakifrån av okänd anledning. Vid olyckan var det dimma.	Inga, med hänvisning till att föraren inte var vållande.	Riskbedömning i trafiken. Attityder till riskhantering.	Bensin. Vägtrafik. Tankbil med släp, som var lastat med bensin, blev påkört bakifrån av en annan lastbil. En person skadades. Ingfa utsläpp uppstod.. Påkörning bakifrån av okänd anledning. Vid olyckan var det dimma.. Inga, med hänvisning till att föraren inte var vållande.. Riskbedömning i trafiken. Attityder till riskhantering.	0-1-0-1	0 0 0 0 1 0 0 0 1 0	Kunde ha reflekterat över möjligheten att använda olyckan som varnande exempel även om föraren inte var vållande.
2010-379	Vägtrafik	Etanol- och bensinblandning	Undanmanöver vid ett vägarbete på en 2+1 väg medförde att släpet fick kontakt med mitträckets vajer, fick kast och välte. 4500 liter etanoldrivmedel läckte ut. Räddningstjänst för sanering.	Föraren upptäckte vägarbetet för sent vilket tvingade honom att göra en undanmanöver för att inte kollidera med en släpvagn med varningsskylt. Vägen svänger lätt till höger på platsen och vägarbetet pågick vid vägrenen på den högra körbanan. Föraren överskred inte hastighetsbegränsningen.	Samtal med om att skärpa uppmärksamheten vid vägarbeten. Diskussion med samtliga förare på förarmöte om uppmärksamhet och liknande vid pågående vägarbeten. Att sänka hastigheten.	Riskbedömning i trafiken.	Etanol- och bensinblandning. Vägtrafik. Undanmanöver vid ett vägarbete på en 2+1 väg medförde att släpet fick kontakt med mitträckets vajer, fick kast och välte. 4500 liter etanoldrivmedel läckte ut. Räddningstjänst för sanering.. Föraren upptäckte vägarbetet för sent vilket tvingade honom att göra en undanmanöver för att inte kollidera med en släpvagn med varningsskylt. Vägen svänger lätt till höger på platsen och vägarbetet pågick vid vägrenen på den högra körbanan. Föraren överskred inte hastighetsbegränsningen.. Samtal med om att skärpa uppmärksamheten vid vägarbeten. Diskussion med samtliga förare på förarmöte om uppmärksamhet och liknande vid pågående vägarbeten. Att sänka hastigheten. . Riskbedömning i trafiken.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T = 25000.
2010-381	Vägtrafik	Bitumen	Vid en sväng i en korsning lossnade tanken från lastbilen och rullade ner i diket. Det uppstod ett hål i tanken och 11300 kg varm bitumen rann ut i dike och stelnade snabbt. Räddningstjänst och miljökontor tillkallades. Sanering genom grävning och bortforsling.	Fast tank lossnade från bilen på grund av invändig korrosion i infästningen.	Ny rutin för kontroll av infästningar vid daglig tillsyn.	Funktion och skick hos fordon.	Bitumen. Vägtrafik. Vid en sväng i en korsning lossnade tanken från lastbilen och rullade ner i diket. Det uppstod ett hål i tanken och 11300 kg varm bitumen rann ut i dike och stelnade snabbt. Räddningstjänst och miljökontor tillkallades. Sanering genom grävning och bortforsling.. Fast tank lossnade från bilen på grund av invändig korrosion i infästningen.. Ny rutin för kontroll av infästningar vid daglig tillsyn.. Funktion och skick hos fordon.	0-0-1-1	0 0 0 0 0 0 0 1 1 0	T saknas.

ID	Slag	Godstyp	Händelse	Orsaker	Åtgärder	Lärande	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	Kommentarer
2010-384	Vägtrafik	Radioaktivt ämne	En låda innehållande en kontaminerad svarv kördes på lastbil till Tyskland. Lådan saknade erforderlig märkning.	Lådan ankom i en korrekt märkt transportcontainer, men saknade egen märkning. Lådan ställdes upp en tid men returnerades sedan. Vid returtransporten missade transportansvarig att lådan innehöll farligt gods.	Kompletterande utbildning. Rutin för att märka upp ankommande gods.	Rutiner för lossning.	Radioaktivt ämne. Vägtrafik. En låda innehållande en kontaminerad svarv kördes på lastbil till Tyskland. Lådan saknade erforderlig märkning.. Lådan ankom i en korrekt märkt transportcontainer, men saknade egen märkning. Lådan ställdes upp en tid men returnerades sedan. Vid returtransporten missade transportansvarig att lådan innehöll farligt gods.. Kompletterande utbildning. Rutin för att märka upp ankommande gods.. Rutiner för lossning.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
2010-385	Vägtrafik	Diesel	Vid lossning pumpades 3000 liter diesel till en utrangerad cistern hos mottagaren. Cisternen var håltagen så oljan rann ut.	Mottagaren hade inte informerat om att det fanns två tankar.	Dialog mellan leverantören och åkeriet.	Rutiner för lossning. Samverkan mellan transportör och avsändare.	Diesel. Vägtrafik. Vid lossning pumpades 3000 liter diesel till en utrangerad cistern hos mottagaren. Cisternen var håltagen så oljan rann ut.. Mottagaren hade inte informerat om att det fanns två tankar.. Dialog mellan leverantören och åkeriet.. Rutiner för lossning. Samverkan mellan transportör och avsändare.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T = 25000 ton.
2010-387	Vägtrafik	Diesel	Vid lastning av ett tanksläp överfylldes ett fack. Bottenventilen stängde inte. Förloppet stoppades genom nödstopp på utlastningen. Facket spricker, diesel rinner ut i kofferdammen och droppar därifrån ut i omgivningen. Produkten som rann ut hamnade i oljeavskiljaren som senare sanerades.	Facket överfylldes eftersom föraren inte flyttade lastnings-slangen till nästa fack efter fyllning av det första. Däremot flyttade han överfyllnings-skyddet. Föraren hade inte kunskap om den plugg som ska stoppa flöde från kofferdamm. Kabelgenomföring i kofferdamm var inte tät.	Incidentutredning och åtgärdsplan. Utbildning i åtgärder vid läckande fack. Regelverk för täta kofferdammar och förslag till förbättrad konstruktion.	Rutiner för lastning och lastsäkring. Handhavande av överfyllningsskydd.	Diesel. Vägtrafik. Vid lastning av ett tanksläp överfylldes ett fack. Bottenventilen stängde inte. Förloppet stoppades genom nödstopp på utlastningen. Facket spricker, diesel rinner ut i kofferdammen och droppar därifrån ut i omgivningen. Produkten som rann ut hamnade i oljeavskiljaren som senare sanerades.. Facket överfylldes eftersom föraren inte flyttade lastnings-slangen till nästa fack efter fyllning av det första. Däremot flyttade han överfyllnings-skyddet. Föraren hade inte kunskap om den plugg som ska stoppa flöde från kofferdamm. Kabelgenomföring i kofferdamm var inte tät.. Incidentutredning och åtgärdsplan. Utbildning i åtgärder vid läckande fack. Regelverk för täta kofferdammar och förslag till förbättrad konstruktion.. Rutiner för lastning och lastsäkring. Handhavande av överfyllningsskydd.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T = 25000 ton. Jmf 208-269.
2010-389	Vägtrafik	Diesel	En tankbil med släp välte i mycket låg fart i samband med en högersväng i nedförsbacke. Ett fack på bilen med 4800 liter diesel läckte. Cirka 100 liter läckte ut i omgivningen. Räddningstjänst, miljökontor, överpumpning, bärgning.	Dåligt väggrepp på grund av extrem halka.	(Åtgärder anges inte)	Riskbedömning i trafiken.	Diesel. Vägtrafik. En tankbil med släp välte i mycket låg fart i samband med en högersväng i nedförsbacke. Ett fack på bilen med 4800 liter diesel läckte. Cirka 100 liter läckte ut i omgivningen. Räddningstjänst, miljökontor, överpumpning, bärgning.. Dåligt väggrepp på grund av extrem halka.. (Åtgärder anges inte). Riskbedömning i trafiken.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T = 25000 ton.
2010-390	Vägtrafik	Ammoniak (lösning)	Vid leverans kolliderade mottagarens lastmaskin med fordonet så att håll uppstod i tanken. 3 ton ammoniak läckte ut. Räddningstjänst.	Halka på industriområdet.	Bättre halkbekämpning.	Riskbedömning i trafiken.	Ammoniak (lösning). Vägtrafik. Vid leverans kolliderade mottagarens lastmaskin med fordonet så att håll uppstod i tanken. 3 ton ammoniak läckte ut. Räddningstjänst.. Halka på industriområdet.. Bättre halkbekämpning.. Riskbedömning i trafiken.	0-0-0-1	0 0 0 0 0 0 0 0 1 0	T saknas.

ID	Slag	Godstyp	Händelse	Orsaker	Åtgärder	Lärande	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	Kommentarer
2011-394	Vägtrafik	Bensin, diesel	Släpet gled ner i diket och drog med sig bilen. Hela ekipaget hamnade på sidan i diket. Ett läckage uppstod i en nödventil och cirka 5 liter bensin läckte ut. Räddnings-tjänst, skumbeläggning, utrymning av närområdet, överpumpning, bärgning. Inga personskador.	Halt väglag.	Avvikelse rapport. Utredning. Företaget ska vara extra försiktigt när det råder halka och eventuellt ställa in sin trafik vid svåra väderleksförhållanden.	Riskbedömning i trafiken.	Bensin, diesel. Vägtrafik. Släpet gled ner i diket och drog med sig bilen. Hela ekipaget hamnade på sidan i diket. Ett läckage uppstod i en nödventil och cirka 5 liter bensin läckte ut. Räddnings-tjänst, skumbeläggning, utrymning av närområdet, överpumpning, bärgning. Inga personskador. . Halt väglag. . Avvikelse rapport. Utredning. Företaget ska vara extra försiktigt när det råder halka och eventuellt ställa in sin trafik vid svåra väderleksförhållanden. . Riskbedömning i trafiken.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
2011-396	Vägtrafik	Bensin	Tankbil kolliderade med personbil i en korsning som normalt är reglerad av ljussignaler. Vid olyckan visade signalerna blinkande gult ljus.	Föraren av personbilen iakttog inte väjningsplikt. Utredning pågår.	(Åtgärder anges inte)	Riskbedömning i trafiken.	Bensin. Vägtrafik. Tankbil kolliderade med personbil i en korsning som normalt är reglerad av ljussignaler. Vid olyckan visade signalerna blinkande gult ljus.. Föraren av personbilen iakttog inte väjningsplikt. Utredning pågår.. (Åtgärder anges inte). Riskbedömning i trafiken.	0-4-0-1	0 0 4 0 0 0 0 0 1 0	
2011-399	Vägtrafik	Diesel	Singelolycka där tankbil utan släp körde av vägen. Inget läckage.	Föraren drabbades av sjukdom.	Händelsen utreds. Planer på att införa friskintyg vid nyanställning av förare samt årliga hälsokontroller av tankbilsförare.	Hälsospekter.	Diesel. Vägtrafik. Singelolycka där tankbil utan släp körde av vägen. Inget läckage.. Föraren drabbades av sjukdom.. Händelsen utreds. Planer på att införa friskintyg vid nyanställning av förare samt årliga hälsokontroller av tankbilsförare.. Hälsospekter.	0-1-0-0	0 0 0 0 1 0 0 0 0 0	
2011-403	Vägtrafik	Bensin	Ett tankfordon var uppställt på en garageplan då det uppstod ett läckage av 50 liter bensin.	Spricka i tankfack till följd av materialfel.	Införa rutin att okulärt besiktiga tankarna vid varje lastning på depå.	Förbättrade kontroll- och underhållsrutiner.	Bensin. Vägtrafik. Ett tankfordon var uppställt på en garageplan då det uppstod ett läckage av 50 liter bensin.. Spricka i tankfack till följd av materialfel.. Införa rutin att okulärt besiktiga tankarna vid varje lastning på depå.. Förbättrade kontroll- och underhållsrutiner.	1-0-0-1	1 0 0 0 0 0 0 0 1 0	Kostnaden angiven som mer än 50 000 EUR. Orimligt! T = 25000 ton.
2011-404	Vägtrafik	Svavel (flytande)	Tankbilen kolliderade med ett stillastående lastbilskepp och körde av vägen varvid tanken välte och rullade ett varv. Svaveltanken höll men drivmedel (diesel) läckte ut. Svavel tömtes ut kontrollerat och sanerades i samband med bärgning.	Tankbilsföraren uppmärksammade inte det stillastående fordonet i tid.	Information till förarna: Byt fil i god tid om det står en bil eller lastbil parkerad i vägrenen. Vår Masterdriver är informerad och tar upp detta med förarna vid utbildningar.	Riskbedömning i trafiken.	Svavel (flytande). Vägtrafik. Tankbilen kolliderade med ett stillastående lastbilskepp och körde av vägen varvid tanken välte och rullade ett varv. Svaveltanken höll men drivmedel (diesel) läckte ut. Svavel tömtes ut kontrollerat och sanerades i samband med bärgning.. Tankbilsföraren uppmärksammade inte det stillastående fordonet i tid.. Information till förarna: Byt fil i god tid om det står en bil eller lastbil parkerad i vägrenen. Vår Masterdriver är informerad och tar upp detta med förarna vid utbildningar.. Riskbedömning i trafiken.	0-1-1-1	0 0 0 0 1 0 0 2 1 0	T saknas.
2011-405	Vägtrafik	Diesel	Vid lossning överfylldes tankstationens markcistern och 150 liter diesel rann ut. Räddningstjänsten sanerade och kommunens miljökontor informerades.	Stationens överflyllningsskydd fungerade inte.	Rutin för att kontrollera nivån i cisternen före lossning har införts.	Överflyllningsskyddets funktion. Rutiner för lossning.	Diesel. Vägtrafik. Vid lossning överfylldes tankstationens markcistern och 150 liter diesel rann ut. Räddningstjänsten sanerade och kommunens miljökontor informerades.. Stationens överflyllningsskydd fungerade inte.. Rutin för att kontrollera nivån i cisternen före lossning har införts.. Överflyllningsskyddets funktion. Rutiner för lossning.	1-0-0-1	1 0 0 0 0 0 0 1 0	Kostnaden angiven som mer än 50 000 EUR. Orimligt! T = 25000 ton.
2011-406	Vägtrafik	Metan (komprimerad)	Vid möte på en smal väg i halt väglag bromsade föraren in. Vid nästan stillastående gled släpet ner i diket och välte. Inget läckage uppstod.	Felbedömning av väglaget. Dessutom bedömer Arbetsmiljöverket att släpet hade dåliga däck.	Rutiner för att välja lämpligast väg vid halt väglag.	Risker på smala vägar. Riskbedömning i trafiken. Attityder till riskhantering. Fordonets trafiksäkerhet.	Metan (komprimerad). Vägtrafik. Vid möte på en smal väg i halt väglag bromsade föraren in. Vid nästan stillastående gled släpet ner i diket och välte. Inget läckage uppstod.. Felbedömning av väglaget. Dessutom bedömer Arbetsmiljöverket att släpet hade dåliga däck.. Rutiner för att välja lämpligast väg vid halt väglag.. Risker på smala vägar. Riskbedömning i trafiken. Attityder till riskhantering. Fordonets trafiksäkerhet.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Många fel samtidigt.
2011-407	Vägtrafik	Svavelsyra	Motorbrand som inte innebar fara för personer eller lasten. Räddningstjänsten släckte branden och ledde om trafiken.	Turbohaveri som ledde till brand.	(Åtgärder anges inte)		Svavelsyra. Vägtrafik. Motorbrand som inte innebar fara för personer eller lasten. Räddningstjänsten släckte branden och ledde om trafiken.. Turbohaveri som ledde till brand.. (Åtgärder anges inte).	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	

ID	Slag	Godstyp	Händelse	Orsaker	Åtgärder	Lärande	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	Kommentarer
2011-409	Vägtrafik	Krockkuddar	Vid lastning med låglyftstruck föll ett kolli och skadade föraren. Godset skadades inte.	Föraren var oerfaren. Fordonets golv var lågt men ramper för fordon med lågt golv har inte använts. Trucken saknade skyddsååge.	Endast avsändarens egen personal tillåts lasta och hantera Megatrailers . Låglyftstruckar i förses med fallskydd.	Rutiner och utbildning för truckkörning.	Krockkuddar. Vägtrafik. Vid lastning med låglyftstruck föll ett kolli och skadade föraren. Godset skadades inte.. Föraren var oerfaren. Fordonets golv var lågt men ramper för fordon med lågt golv har inte använts. Trucken saknade skyddsååge.. Endast avsändarens egen personal tillåts lasta och hantera Megatrailers . Låglyftstruckar i förses med fallskydd.. Rutiner och utbildning för truckkörning.	0-1-0-0	0 0 0 1 0 0 0 0 0 0	
2011-414	Vägtrafik	Klorvätesyra (saltsyra)	Vid lossning föll ett kolli av en truck från låg höjd. Kollit gick sönder och 2,5 liter klorvätesyra rann ut. Företaget hanterade utsläppet med stöd av sin säkerhetsrådgivare.	Kollit föll av vid en sväng med trucken.	En åtgärdsplan ska upprättas så personal kan ta hand om läckage vid en olycka.	Rutiner och utbildning för truckkörning. Rutiner för lastning och lastsäkring. Nödlägesrutiner.	Klorvätesyra (saltsyra). Vägtrafik. Vid lossning föll ett kolli av en truck från låg höjd. Kollit gick sönder och 2,5 liter klorvätesyra rann ut. Företaget hanterade utsläppet med stöd av sin säkerhetsrådgivare.. Kollit föll av vid en sväng med trucken. . En åtgärdsplan ska upprättas så personal kan ta hand om läckage vid en olycka. . Rutiner och utbildning för truckkörning. Rutiner för lastning och lastsäkring. Nödlägesrutiner.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T saknas.
2011-418	Vägtrafik	Eldningsolja	Vid lossning överfylldes mottagarens cistern. Cirka 3 m ³ spolades över. 1,8 m ³ rann ut i en invallning medan resten hamnade på en asfaltyta respektive på grusad mark. Utsläppet hanterades med stöd av saneringsfirma.	Överfyllnadsskyddet var felkopplat. Föraren följde ej rutin för kontroller före lossning.	Samtal med föraren. Händelsen diskuteras vid förarmöten. Repetition av lossningsrutiner.	Rutiner för lossning.	Eldningsolja. Vägtrafik. Vid lossning överfylldes mottagarens cistern. Cirka 3 m3 spolades över. 1,8 m3 rann ut i en invallning medan resten hamnade på en asfaltyta respektive på grusad mark. Utsläppet hanterades med stöd av saneringsfirma.. Överfyllnadsskyddet var felkopplat. Föraren följde ej rutin för kontroller före lossning.. Samtal med föraren. Händelsen diskuteras vid förarmöten. Repetition av lossningsrutiner.. Rutiner för lossning.	1-0-1-0	1 0 0 0 0 0 0 1 0 0	T = 25000 ton.
2011-421	Vägtrafik	Oljeförorenat vatten	Vid lossning av oljeförorenat vatten från tankbil till mottagningscistern överfylldes cisternen och 1,5 m ³ spillolja hamnade utanför en invallning på en hårdjord yta. Det var liten risk för spridning till yttre miljö.	Lossning skedde av misstag till fel cistern. Oklar funktion hos överfyllnadslarm och överfyllningsskydd. Brister i funktionskontroller överfyllnadsskydd.	Utredning av funktion hos överfyllnadslarm och överfyllnadsskydd samt cisterninvallningens konstruktion. Rutin för dubbelkontroll att rätt cistern väljs vid lossning rekommenderas.	Rutiner för lossning. Överfyllningsskyddet s funktion.	Oljeförorenat vatten. Vägtrafik. Vid lossning av oljeförorenat vatten från tankbil till mottagningscistern överfylldes cisternen och 1,5 m3 spillolja hamnade utanför en invallning på en hårdjord yta. Det var liten risk för spridning till yttre miljö.. Lossning skedde av misstag till fel cistern. Oklar funktion hos överfyllnadslarm och överfyllningsskydd. Brister i funktionskontroller överfyllnadsskydd. . Utredning av funktion hos överfyllnadslarm och överfyllnadsskydd samt cisterninvallningens konstruktion. Rutin för dubbelkontroll att rätt cistern väljs vid lossning rekommenderas. . Rutiner för lossning. Överfyllningsskyddets funktion.	0-0-1-0	0 0 0 0 0 0 0 1 0 0	T saknas.
2011-428	Vägtrafik	Svaveldioxid	Vid lossning av svaveldioxid uppstod ett slangbrott på mottagarens lossningslang. Mottagarens slang är alltid fast ansluten mot det egna rörsystemet och det var vid denna anslutning som brottet uppstod. Ca 7000 kg svaveldioxid läckte ut och förångades successivt. 15 personer skadades.	Slangbrott troligen på grund av slitage. Föraren tappade utrustning för nödstopp vilket ökade den utsläppta mängden.	Föraren ska bära kontroll till nödstopp i bälte. Undersöker tillsammans med kunden möjlighet att införa ett tredje oberoende nödstopp. Kunden undersöker möjlighet att ändra utformning av slang och anslutningar.	Samverkan mellan transportör och mottagare. Rutiner för lossning.	Svaveldioxid. Vägtrafik. Vid lossning av svaveldioxid uppstod ett slangbrott på mottagarens lossningslang. Mottagarens slang är alltid fast ansluten mot det egna rörsystemet och det var vid denna anslutning som brottet uppstod. Ca 7000 kg svaveldioxid läckte ut och förångades successivt. 15 personer skadades.. Slangbrott troligen på grund av slitage. Föraren tappade utrustning för nödstopp vilket ökade den utsläppta mängden.. Föraren ska bära kontroll till nödstopp i bälte. Undersöker tillsammans med kunden möjlighet att införa ett tredje oberoende nödstopp. Kunden undersöker möjlighet att ändra utformning av slang och anslutningar.. Samverkan mellan transportör och mottagare. Rutiner för lossning.	3-3-0-0	3 0 0 3 2 0 0 0 0 0	Svår olycka. T = 200 ton. Jmf: 2011-426 (LSO).

ID	Slag	Godstyp	Händelse	Orsaker	Åtgärder	Lärande	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	Kommentarer
2011-431	Vägtrafik	Svavelsyra	Föraren fick 1 dl svavelsyra på sig vid losskoppling av slang efter avslutad lossning. Observation på sjukhus och därefter sjukskrivning några dagar.	Felaktigt handhavande av ventiler. Bilen var ny och saknade märkning av rör och ventiler. Det saknades skriftlig instruktion för funktionen av lossningssystemet på bilen.	Tekniska åtgärder på bilen (backventil) samt märkning av rör och ventiler. Skriftliga instruktioner för handhavande av bilen. Utbildning och introduktion för nyanställda. Ökade krav på personlig skyddsutrustning. Utformning av utbildningsplan för nyanställda och för fortbildning av all personal.	Samverkan mellan transportör och mottagare. Möjligheten att bygga bort olycksrisker. Handhavande av ventiler.	Svavelsyra. Vägtrafik. Föraren fick 1 dl svavelsyra på sig vid losskoppling av slang efter avslutad lossning. Observation på sjukhus och därefter sjukskrivning några dagar.. Felaktigt handhavande av ventiler. Bilen var ny och saknade märkning av rör och ventiler. Det saknades skriftlig instruktion för funktionen av lossningssystemet på bilen. . Tekniska åtgärder på bilen (backventil) samt märkning av rör och ventiler. Skriftliga instruktioner för handhavande av bilen. Utbildning och introduktion för nyanställda. Ökade krav på personlig skyddsutrustning. Utformning av utbildningsplan för nyanställda och för fortbildning av all personal.. Samverkan mellan transportör och mottagare. Möjligheten att bygga bort olycksrisker. Handhavande av ventiler.	0-1-0-0	0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0	T saknas.
2011-434	Vägtrafik	Fosfortriklorid	Föraren kom för nära vägkanten varvid fordonet skar ner i diket.	Misstag.	Händelsen tas upp på arbetsplatsträffar.	Riskbedömning i trafiken.	Fosfortriklorid. Vägtrafik. Föraren kom för nära vägkanten varvid fordonet skar ner i diket.. Misstag.. Händelsen tas upp på arbetsplatsträffar.. Riskbedömning i trafiken.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
2011-435	Vägtrafik	Ammoniumnitrat	Motorfel. Ingen fara för lasten.	Slangläckage.	(Åtgärder anges inte)		Ammoniumnitrat. Vägtrafik. Motorfel. Ingen fara för lasten.. Slangläckage.. (Åtgärder anges inte).	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
2011-436	Vägtrafik	Svavelsyra	Under transport läckte 140 liter svavelsyra ut. Räddningstjänsten spärrade av vägar vid olycksplatsen.	Packning till manlucka låg i fel läge. Föraren har inte följt instruktionen för kontroll av detta.	Genomgång av skriftliga instruktioner med föraren. Framtagning av en checklista som signeras av föraren.	Förbättrade kontroll- och underhållsrutiner.	Svavelsyra. Vägtrafik. Under transport läckte 140 liter svavelsyra ut. Räddningstjänsten spärrade av vägar vid olycksplatsen.. Packning till manlucka låg i fel läge. Föraren har inte följt instruktionen för kontroll av detta.. Genomgång av skriftliga instruktioner med föraren. Framtagning av en checklista som signeras av föraren.. Förbättrade kontroll- och underhållsrutiner.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T saknas.
2011-437	Vägtrafik	Propan	I en högerkurva kom tankbilen för långt ut på kanten och skar ner i diket på en plats med utkjutande berg och blev stående lutad mot berget. Tanken trycktes in på några ställen men förblev tät. Föraren sjukskrevs i två veckor.	Smal väg.	Regelbundna informationsmöten med förare av tankbilar om faror vid körning i Norge på smala vägar.	Riskbedömning i trafiken. Mötesrisker på smala vägar.	Propan. Vägtrafik. I en högerkurva kom tankbilen för långt ut på kanten och skar ner i diket på en plats med utkjutande berg och blev stående lutad mot berget. Tanken trycktes in på några ställen men förblev tät. Föraren sjukskrevs i två veckor.. Smal väg. . Regelbundna informationsmöten med förare av tankbilar om faror vid körning i Norge på smala vägar.. Riskbedömning i trafiken. Mötesrisker på smala vägar.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
2011-438	Vägtrafik	Radioaktivt material	En transportbil med två containrar innehållande lågaktivt skrot fick motorhaveri i Eugeniattunneln, Stockholm i rusningsrafik. Transportbilen bärgadesoch lagades och kunde fortsätta till mottagaren samma dag.	Motorhaveri.	Samverkan mellan avsändare, mottagare och transportör om val av tidpunkt för transport för att inte passera Stockholm i rusningstrafik.	Samverkan mellan transportör och mottagare.	Radioaktivt material. Vägtrafik. En transportbil med två containrar innehållande lågaktivt skrot fick motorhaveri i Eugeniattunneln, Stockholm i rusningsrafik. Transportbilen bärgadesoch lagades och kunde fortsätta till mottagaren samma dag. . Motorhaveri.. Samverkan mellan avsändare, mottagare och transportör om val av tidpunkt för transport för att inte passera Stockholm i rusningstrafik.. Samverkan mellan transportör och mottagare.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
2011-440	Vägtrafik	Diesel	Tankbil körde av skogsbilväg och välte. Inget utsläpp. Räddningstjänsten inspekterade olycksplatsen.	Svåra vägförhållanden med dålig bärighet efter regn.	Händelsen tas upp på arbetsplatsträffar.	Riskbedömning i trafiken.	Diesel. Vägtrafik. Tankbil körde av skogsbilväg och välte. Inget utsläpp. Räddningstjänsten inspekterade olycksplatsen.. Svåra vägförhållanden med dålig bärighet efter regn.. Händelsen tas upp på arbetsplatsträffar.. Riskbedömning i trafiken.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
2011-442	Vägtrafik	Bensin, diesel	Kollision mellan tankbil och lastbil på E6 ledde till brand. 55 ton petroleumprodukter brann upp.	Tankbil körde in i stillastående lastbil som inte var helt av vägbanan.	Information till egna förare om åtgärder vid stopp på allmän väg: komma åt sidan, använda varningstriangel. Betona defensiv körstil.	Riskbedömning i trafiken. Attityder till riskhantering.	Bensin, diesel. Vägtrafik. Kollision mellan tankbil och lastbil på E6 ledde till brand. 55 ton petroleumprodukter brann upp.. Tankbil körde in i stillastående lastbil som inte var helt av vägbanan.. Information till egna förare om åtgärder vid stopp på allmän väg: komma åt sidan, använda varningstriangel. Betona defensiv körstil.. Riskbedömning i trafiken. Attityder till riskhantering.	2-2-1-1	2 0 2 1 0 0 1 1 1 0 0	T = 25000 ton.

ID	Slag	Godstyp	Händelse	Orsaker	Åtgärder	Lärande	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	Kommentarer
2011-443	Vägtrafik	Bitumen	Föraren påbörjade ett filbyte men tvingades avbryta detta när en personbil i hög fart kom in i filen bakifrån. Vid undanmanövern lyfte påhänsvagnen och hela ekipaget välte. Föraren sjukskrevs två veckor. Stora materiella skador på fordonen samt på vägbanan och vägräcken.	Undanmanöver.	Företaget betraktar detta som en isolerad händelse vilken inte påverkar det kontinuerliga säkerhetsarbetet på åkeriet. Information till förarna.	Riskbedömning i trafiken. Attityder till riskhantering.	Bitumen. Vägtrafik. Föraren påbörjade ett filbyte men tvingades avbryta detta när en personbil i hög fart kom in i filen bakifrån. Vid undanmanövern lyfte påhänsvagnen och hela ekipaget välte. Föraren sjukskrevs två veckor. Stora materiella skador på fordonen samt på vägbanan och vägräcken.. Undanmanöver.. Företaget betraktar detta som en isolerad händelse vilken inte påverkar det kontinuerliga säkerhetsarbetet på åkeriet. Information till förarna.. Riskbedömning i trafiken. Attityder till riskhantering.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
2011-449	Vägtrafik	Naturgas (flytande metan)	Vid lossning från tankbil till tankcistern inträffade en explosion med efterföljande brand. Lossningen avbröts omedelbart och branden avtog. Vid räddningstjänstens ankomst brann det endast i ett avluftningsrör. En person skadades lindrigt och fördes till sjukhus.	Läckaget orsakades av oförväntat högt tryck i fyllningsledningen. Det ledde till att tryckbegränsaren på ledningen löste ut, vilket medförde att sedan gas strömmade ut via ledningens evakueringsrör. Gasen antändes av tankbilens generator.	Fyllningsledningen avsäkras och godkänns för användning vid högre tryck än idag och anpassas för samfunktion med tankbil. Övertryckskyddet ersätts med en självstängande komponent. Utsläppspunkt för evakueringsrör flyttas. Skylten vid anslutningspunkten för tankbilen kompletteras med uppgift om högsta tillåtna tryck i fyllningsledningen. Rutin för påfyllning av gaslagret uppdateras med att chauffören av tankbilen ska informeras om aktuellt säkerhetssystem samt högsta tillåtna tryck och fyllnadsvolym för anläggningen. Information till personal, tanstationsansvariga och branschgrupp för flytande metan.	Samverkan mellan transportör och mottagare. Rutiner för lossning. Möjligheten att bygga bort olycksrisker.	Naturgas (flytande metan). Vägtrafik. Vid lossning från tankbil till tankcistern inträffade en explosion med efterföljande brand. Lossningen avbröts omedelbart och branden avtog. Vid räddningstjänstens ankomst brann det endast i ett avluftningsrör. En person skadades lindrigt och fördes till sjukhus. . Läckaget orsakades av oförväntat högt tryck i fyllningsledningen. Det ledde till att tryckbegränsaren på ledningen löste ut, vilket medförde att först vätska och sedan gas strömmade ut via ledningens evakueringsrör. Gasen antändes av tankbilens generator.. Fyllningsledningen avsäkras och godkänns för användning vid högre tryck än idag och anpassas för samfunktion med tankbil. Övertryckskyddet ersätts med en självstängande komponent. Utsläppspunkt för evakueringsrör flyttas. Skylten vid anslutningspunkten för tankbilen kompletteras med uppgift om högsta tillåtna tryck i fyllningsledningen. Rutin för påfyllning av gaslagret uppdateras med att chauffören av tankbilen ska informeras om aktuellt säkerhetssystem samt högsta tillåtna tryck och fyllnadsvolym för anläggningen. Information till personal, tanstationsansvariga och branschgrupp för flytande metan. . Samverkan mellan transportör och mottagare. Rutiner för lossning. Möjligheten att bygga bort olycksrisker.	1-1-0-0	0 1 0 0 1 0 0 0 0 0	T = 200 ton. Se också LBE-händelse 439.
2011-453	Vägtrafik	Natriumhypoklorit	Vid en undanmanöver för att undvika kollision med en personbil körde en tankbil med släp av vägen. Tankbilen välte inte men dess tank lossnade och 13 ton hypo-klorit läckte ut på en åker. Släpet välte men tanken var intakt. Inga personskador. Räddningstjänsten sanerade med 18 m ³ vatten.	Undanmanöver.	(Åtgärder anges inte)		Natriumhypoklorit. Vägtrafik. Vid en undanmanöver för att undvika kollision med en personbil körde en tankbil med släp av vägen. Tankbilen välte inte men dess tank lossnade och 13 ton hypo-klorit läckte ut på en åker. Släpet välte men tanken var intakt. Inga personskador. Räddningstjänsten sanerade med 18 m ³ vatten.. Undanmanöver.. (Åtgärder anges inte).	3-0-3-0	3 0 0 0 0 0 0 3 0 0	Metodfråga: Hur ska denna tolkas?? T saknas enligt RIB, men MSDS säger R50/53 (mycket giftigt för vattenlevande organismer)

ID	Slag	Godstyp	Händelse	Orsaker	Åtgärder	Lärande	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	Kommentarer
2011-455	Vägtrafik	Diesel	Vid lastning överfylldes tankfordonets tank. Tanken skadades och cirka 600 liter diesel rann ut men pumpades tillbaka till depåns returanläggning.	Förväxling. Föraren kopplade slang till fel fack med en förvald volym som var större än kapaciteten i det inkopplade facket. Bottenventil fungerade inte på avsett sätt på grund av slitage.	Bottenventiler kontrolleras och åtgärdas. Funktionstest innan fordonet tas i bruk igen. Information om händelsen till övriga förare.		Diesel. Vägtrafik. Vid lastning överfylldes tankfordonets tank. Tanken skadades och cirka 600 liter diesel rann ut men pumpades tillbaka till depåns returanläggning.. Förväxling. Föraren kopplade slang till fel fack med en förvald volym som var större än kapaciteten i det inkopplade facket. Bottenventil fungerade inte på avsett sätt på grund av slitage.. Bottenventiler kontrolleras och åtgärdas. Funktionstest innan fordonet tas i bruk igen. Information om händelsen till övriga förare..	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Metodfråga: Hur hanteras utsläpp som fångas upp av olika säkerhetsbarriärer?? T = 25000 ton.
2011-457	Vägtrafik	Diesel	Överfullnad av tank vid lossning vid fyra tillfällen.	Föraren följde inte gällande rutiner.	Föraren avskedad. Mottagarcisternernas uppställning ska kontrolleras. Ytterligare genomgång om rutinerna vid lossning med förarna har ägt rum.	Vikten av att följa bestämmelser. Rutiner för lossning.	Diesel. Vägtrafik. Överfullnad av tank vid lossning vid fyra tillfällen.. Föraren följde inte gällande rutiner.. Föraren avskedad. Mottagarcisternernas uppställning ska kontrolleras. Ytterligare genomgång om rutinerna vid lossning med förarna har ägt rum.. Vikten av att följa bestämmelser. Rutiner för lossning.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
2011-460	Vägtrafik	Brandfarliga aerosoler	Ett kolli började brinna vid paketsortering i Postens terminal. Personal avlägsnade paketet från bandet och släckte elden. Om branden inträffat vid ett annat tillfälle kunde konsekvenserna ha blivit mycket allvarliga.	Orsaken till antändningen svårt att fastställa. Förpackningen och dess märkning var bristfällig.	Kontakt med avsändaren för att förtydliga vilka krav som gäller vid transport av farligt gods.	Vikten av att följa bestämmelser. Kunskap om regelverket.	Brandfarliga aerosoler. Vägtrafik. Ett kolli började brinna vid paketsortering i Postens terminal. Personal avlägsnade paketet från bandet och släckte elden. Om branden inträffat vid ett annat tillfälle kunde konsekvenserna ha blivit mycket allvarliga. . Orsaken till antändningen svårt att fastställa. Förpackningen och dess märkning var bristfällig. . Kontakt med avsändaren för att förtydliga vilka krav som gäller vid transport av farligt gods.. Vikten av att följa bestämmelser. Kunskap om regelverket.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
2012-463	Vägtrafik	Eldningsolja	Vid leverans av olja lossades 1500 liter olja i en anslutning som saknade tank. Räddningstjänst och slamsugare kallades in för sanering.	Mottagaren hade flyttat tanken men inte demonterat påfyllningsrör och överfyllningsskydd.	Kommunal förvaltning (miljö&hälsa) bör engageras i informationsverksamhet till fastighetsägare inom kommunen.	Handhavande av överfyllningsskydd.	Eldningsolja. Vägtrafik. Vid leverans av olja lossades 1500 liter olja i en anslutning som saknade tank. Räddningstjänst och slamsugare kallades in för sanering.. Mottagaren hade flyttat tanken men inte demonterat påfyllningsrör och överfyllningsskydd.. Kommunal förvaltning (miljö&hälsa) bör engageras i informationsverksamhet till fastighetsägare inom kommunen.. Handhavande av överfyllningsskydd.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Jmf 2007-164
2012-464	Vägtrafik	Diesel	Tankbilen kolliderade med en personbil vid utfart från ett parkeringsområde till en huvudled. Inga personskador och inget läckage.	Tankbilsföraren iakttog inte väjningsplikten.	Genomgång med berörd förare. Föraren har slutat sin anställning vid företaget. Genomgångar på förarmöten om trafiksäkerhetsfrågor.	Riskbedömning i trafiken.	Diesel. Vägtrafik. Tankbilen kolliderade med en personbil vid utfart från ett parkeringsområde till en huvudled. Inga personskador och inget läckage.. Tankbilsföraren iakttog inte väjningsplikten.. Genomgång med berörd förare. Föraren har slutat sin anställning vid företaget. Genomgångar på förarmöten om trafiksäkerhetsfrågor.. Riskbedömning i trafiken.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
2012-466	Vägtrafik	Väteperoxid (vattenlösning)	Föraren får kast på släpet vilket leder till att framhjulet kommer ut i snöplogskanten, varvid bil och släp styr ner i diket och välter. Cirka 7000 liter väteperoxidlösning läcker ut. Inga personskador. Räddningstjänst, överpumpning av lasten samt bärgning.	Avåkning i vinterväglag.	Chaufförsmöte tillsammans med företagsledning och försäkringsbolag om trafiksäkerhet och vikten av att anpassa hastigheten till rådande väglag.	Riskbedömning i trafiken.	Väteperoxid (vattenlösning). Vägtrafik. Föraren får kast på släpet vilket leder till att framhjulet kommer ut i snöplogskanten, varvid bil och släp styr ner i diket och välter. Cirka 7000 liter väteperoxidlösning läcker ut. Inga personskador. Räddningstjänst, överpumpning av lasten samt bärgning.. Avåkning i vinterväglag.. Chaufförsmöte tillsammans med företagsledning och försäkringsbolag om trafiksäkerhet och vikten av att anpassa hastigheten till rådande väglag.. Riskbedömning i trafiken.	3-0-0-1	3 0 0 0 0 0 0 0 1 0	T = 200 ton (oxiderande). Q = 0,042.

ID	Slag	Godstyp	Händelse	Orsaker	Åtgärder	Lärande	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	Kommentarer
2012-467	Järnväg	Eldningsolja	En tankvagn imploderade vid lossning av eldningsolja i vinterklimat. Tankmanteln sögs in.	Fel på vakumventil, troligtvis till följd av isbildning, ledde till undertryck och implosion.	Kontroll av cisternvagnar så att avluftningen inte är täppt. Nya instruktioner för lossning av denna typ av vagn.	Rutiner för lossning. Återgång till en säkrare hanteringsform. Förbättrade kontroll- och underhållsrutiner.	Eldningsolja. Järnväg. En tankvagn imploderade vid lossning av eldningsolja i vinterklimat. Tankmanteln sögs in.. Fel på vakumventil, troligtvis till följd av isbildning, ledde till undertryck och implosion.. Kontroll av cisternvagnar så att avluftningen inte är täppt. Nya instruktioner för lossning av denna typ av vagn.. Rutiner för lossning. Återgång till en säkrare hanteringsform. Förbättrade kontroll- och underhållsrutiner.	0-0-0-1	0 0 0 0 0 0 0 0 1 0	
2012-468	Vägtrafik	Bensin, diesel	Ett däck på släpvagnen började brinna under färd. Föraren försötte släcka branden men både bil och släp brann upp. Cirka 1000 liter bensin och 1000 liter diesel rann ut. Resten brann upp. Inga personskador. Sanering på olycksplatsen av förorenad jord.	Brand i däck på släpvagnen. Trolig orsak till branden är punktering.	Återkommande utbildning i trafiksäkerhet och brandskydd. Planerar extra utbildning av tankbilsförare hur man hanterar däckbränder och hur man kan koppla bort släpet för att rädda bilen.	Åtgärder vid däckbrand. Nödlägesrutiner.	Bensin, diesel. Vägtrafik. Ett däck på släpvagnen började brinna under färd. Föraren försötte släcka branden men både bil och släp brann upp. Cirka 1000 liter bensin och 1000 liter diesel rann ut. Resten brann upp. Inga personskador. Sanering på olycksplatsen av förorenad jord.. Brand i däck på släpvagnen. Trolig orsak till branden är punktering.. Återkommande utbildning i trafiksäkerhet och brandskydd. Planerar extra utbildning av tankbilsförare hur man hanterar däckbränder och hur man kan koppla bort släpet för att rädda bilen.. Åtgärder vid däckbrand. Nödlägesrutiner.	1-0-3-1	1 0 0 0 0 0 0 3 1 0	Jmf 2007-96. T = 25000 ton.
2012-470	Vägtrafik	Syre, kväve, argon, koldioxid, tryckluft, komprimerad gas n-o-s	Lastbil med gasflaskor körde av vägen i halt väglag. Farten var låg, men fordonet gled av vägen och lade sig på sidan. Lasten var väl säkrad och skadades inte. Inga personskador eller läckage.	Underkylt regn. Olyckshändelse då regnet kom som en överraskning.	Arbetar förebyggande med säkerhet. Inga särskilda åtgärder planeras med anledning av händelsen.	Riskbedömning i trafiken.	Syre, kväve, argon, koldioxid, tryckluft, komprimerad gas n-o-s. Vägtrafik. Lastbil med gasflaskor körde av vägen i halt väglag. Farten var låg, men fordonet gled av vägen och lade sig på sidan. Lasten var väl säkrad och skadades inte. Inga personskador eller läckage. . Underkylt regn. Olyckshändelse då regnet kom som en överraskning.. Arbetar förebyggande med säkerhet. Inga särskilda åtgärder planeras med anledning av händelsen.. Riskbedömning i trafiken.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
2012-472	Vägtrafik	Diesel	Vid lossning av diesel till entreprenadkärl överfylldes tanken och cirka 20 liter diesel läckte ut. Föraren sanerade direkt och tillkallade kommunen för kontroll.	Bristande uppmärksamhet. Olämpligt tillvägagångssätt vid lossning.	Genomgång och repetition av rutiner för lossning vid arbetsplatsträffar.	Rutiner för lossning.	Diesel. Vägtrafik. Vid lossning av diesel till entreprenadkärl överfylldes tanken och cirka 20 liter diesel läckte ut. Föraren sanerade direkt och tillkallade kommunen för kontroll. . Bristande uppmärksamhet. Olämpligt tillvägagångssätt vid lossning.. Genomgång och repetition av rutiner för lossning vid arbetsplatsträffar.. Rutiner för lossning.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T = 25000 ton.
2012-476	Vägtrafik	Bensin, diesel	Föraren kom för nära högra vägkanten varvid fordonet skar ner i diket. Föraren skadades och sjukskrevs 3 veckor. Ingen produkt läckte ut. Dragbilen totalhavererad.	Bristande uppmärksamhet.	Utbildning och träning av förare.	Riskbedömning i trafiken.	Bensin, diesel. Vägtrafik. Föraren kom för nära högra vägkanten varvid fordonet skar ner i diket. Föraren skadades och sjukskrevs 3 veckor. Ingen produkt läckte ut. Dragbilen totalhavererad.. Bristande uppmärksamhet.. Utbildning och träning av förare.. Riskbedömning i trafiken.	0-0-1-0	0 0 0 0 0 0 0 0 1 0	
2012-477	Vägtrafik, sjöfart	Etylendiamin	Ett läckage på en tank-container i färjeterminalen. Sammanlagt läcker några liter ut. Inga personskador.	Läckage i ventil till följd av frätskador.	Rutin för kontroll vid lastning innan tanken fyllts helt. Tillståndskontroll i samband med återkommande täthets- och vätsketryckprovning.	Förbättrade kontroll- och underhållsrutiner.	Etylendiamin. Vägtrafik, sjöfart. Ett läckage på en tank-container i färjeterminalen. Sammanlagt läcker några liter ut. Inga personskador.. Läckage i ventil till följd av frätskador.. Rutin för kontroll vid lastning innan tanken fyllts helt. Tillståndskontroll i samband med återkommande täthets- och vätsketryckprovning.. Förbättrade kontroll- och underhållsrutiner.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T = 50000 ton.
2012-478	Vägtrafik	Diesel	Vid möte på en smal väg höll tankfordonet ut till höger. Vägkanten brast och tankfordonet körde av vägen. Inga personskador eller läckage.	Avåkning vid möte på grund av svaga vägkanter.	Återfört till förare att vara försiktigt vid smal väg, dålig sikt, skymd kurva. Inga planerade åtgärder: "Vägen behöver breddas".	Riskbedömning i trafiken. Risker på smala vägar. Attityder till riskhantering.	Diesel. Vägtrafik. Vid möte på en smal väg höll tankfordonet ut till höger. Vägkanten brast och tankfordonet körde av vägen. Inga personskador eller läckage.. Avåkning vid möte på grund av svaga vägkanter.. Återfört till förare att vara försiktigt vid smal väg, dålig sikt, skymd kurva. Inga planerade åtgärder: "Vägen behöver breddas".. Riskbedömning i trafiken. Risker på smala vägar. Attityder till riskhantering.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	

ID	Slag	Godstyp	Händelse	Orsaker	Åtgärder	Lärande	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	Kommentarer
2012-481	Vägtrafik	Biogas	Ett tomt lastväxlarflak gled av släpet.	Flak gled av släp. Släpet uppfattas som svårhanterligt.	Åtgärder är att förare ska utöka sin okulärkontroll vid lastning samt att släpet ersätts med nytt med bättre konstruktion. Förbättrad avvikelshantering med stöd av nya rapporteringsrutiner.	Förbättrade kontroll- och underhållsrutiner.	Biogas. Vägtrafik. Ett tomt lastväxlarflak gled av släpet.. Flak gled av släp. Släpet uppfattas som svårhanterligt. . Åtgärder är att förare ska utöka sin okulärkontroll vid lastning samt att släpet ersätts med nytt med bättre konstruktion. Förbättrad avvikelshantering med stöd av nya rapporteringsrutiner.. Förbättrade kontroll- och underhållsrutiner.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
2012-482	Vägtrafik	Bensin, diesel	Tankbil med släp körde av vgen och välte. 200 liter bensin och 200 liter diesel läckte ut genom ett skadat överfyllningsskydd. Räddningstjänst, överpumpning av last och sanering. Inga personskador.	Undanmanöver för att undvika kollision med personbil som körde ut framför tankekipaget trots väjningsplikt.	Inga utöver akuta.		Bensin, diesel. Vägtrafik. Tankbil med släp körde av vgen och välte. 200 liter bensin och 200 liter diesel läckte ut genom ett skadat överfyllningsskydd. Räddningstjänst, överpumpning av last och sanering. Inga personskador.. Undanmanöver för att undvika kollision med personbil som körde ut framför tankekipaget trots väjningsplikt.. Inga utöver akuta..	1-0-0-1	1 0 0 0 0 0 0 0 1 0	T = 25 000 ton.
2012-485	Vägtrafik	Miljöfarliga ämnen, brandfarliga vätskor	Fordonet körde under en för låg bro och kolliderade . Endast materiella skador.	Fordonet var för högt för att kunna passera bron. Föraren brast i uppmärksamhet eftersom han letade efter ett företag.	Bättre utbildade förare. Tydliggöra att uppmärksamheten bör ligga på trafik och vägen.	Riskbedömning i trafiken. Attityder till riskhantering.	Miljöfarliga ämnen, brandfarliga vätskor. Vägtrafik. Fordonet körde under en för låg bro och kolliderade . Endast materiella skador.. Fordonet var för högt för att kunna passera bron. Föraren brast i uppmärksamhet eftersom han letade efter ett företag.. Bättre utbildade förare. Tydliggöra att uppmärksamheten bör ligga på trafik och vägen.. Riskbedömning i trafiken. Attityder till riskhantering.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Observera ordet bör . Se även LBE 2012-480.
2012-486	Vägtrafik	Brandfarliga vätskor	Ett 200 liters fat lastat tillsammans med 3 andra fat på en lastpall läckte i botten. Hela innehållet rann ut på den trailer där lasten stod.	Fatet var trasigt när det fylldes.	Kontakt med avsändaren.	Rutiner för lastning och lastsäkring.	Brandfarliga vätskor. Vägtrafik. Ett 200 liters fat lastat tillsammans med 3 andra fat på en lastpall läckte i botten. Hela innehållet rann ut på den trailer där lasten stod.. Fatet var trasigt när det fylldes.. Kontakt med avsändaren.. Rutiner för lastning och lastsäkring.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T = 50000 ton.
2012-487	Vägtrafik	Batterier (våta, fyllda med syra)	En person fick syrastänk i ögat vid lossning av batterier för återvinning. Frätskada uppstod i ögat.	Felaktig lastning.	Bättre skyddsutrustning. Kontroll av rutiner för packning av gods. Kontakt med avsändaren.	Rutiner för lastning och lastsäkring.	Batterier (våta, fyllda med syra). Vägtrafik. En person fick syrastänk i ögat vid lossning av batterier för återvinning. Frätskada uppstod i ögat.. Felaktig lastning.. Bättre skyddsutrustning. Kontroll av rutiner för packning av gods. Kontakt med avsändaren.. Rutiner för lastning och lastsäkring.	0-1-0-0	0 0 0 0 1 0 0 0 0 0	
2012-488	Vägtrafik	Väte	Ett flak med vätgasbehållare halkade av ett släp vid lastning. Inget utsläpp. Materiella skador.	Flaket hamnade fel av misstag. Konstruktionen kan ha bidragit till detta.	Information till den egna verksamheten och till transportör. Utredning med flakägaren om konstruktionen kan förbättras.	Rutiner för lastning och lastsäkring.	Väte. Vägtrafik. Ett flak med vätgasbehållare halkade av ett släp vid lastning. Inget utsläpp. Materiella skador.. Flaket hamnade fel av misstag. Konstruktionen kan ha bidragit till detta.. Information till den egna verksamheten och till transportör. Utredning med flakägaren om konstruktionen kan förbättras.. Rutiner för lastning och lastsäkring.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Jmf: 2011-417.
2012-489	Vägtrafik	Svaveldioxid	Vid fyllning och samtidig vägning av svaveldioxid på fat överfylldes ett antal fat. Inget läckage. Detta upptäcktes vid kontrollvägning hos mottagaren.	Felfyllda fat på grund av olämpligt konstruerad våg hos avsändaren.	Ombyggnad av våganläggning följt av kalibrering av vågen. Regelmässig kontrollvägning i väntan på en ytterligare skyddsåtgärd som förhindrar överfyllning.	Rutiner för lastning och lastsäkring. Möjligheten att bygga bort olycksrisker. Förbättrade kontroll- och underhållsrutiner.	Svaveldioxid. Vägtrafik. Vid fyllning och samtidig vägning av svaveldioxid på fat överfylldes ett antal fat. Inget läckage. Detta upptäcktes vid kontrollvägning hos mottagaren.. Felfyllda fat på grund av olämpligt konstruerad våg hos avsändaren.. Ombyggnad av våganläggning följt av kalibrering av vågen. Regelmässig kontrollvägning i väntan på en ytterligare skyddsåtgärd som förhindrar överfyllning.. Rutiner för lastning och lastsäkring. Möjligheten att bygga bort olycksrisker. Förbättrade kontroll- och underhållsrutiner.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	

ID	Slag	Godstyp	Händelse	Orsaker	Åtgärder	Lärande	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	Kommentarer
2012-493	Vägtrafik	Natriumhydroxid (lösning)	Vid färd på smal och kurvig landsväg kom släpet utanför den belagda vägbanan. Vägkanten brast vilket ledde till att släpet välte. Tanken skadades och 2200 liter av lasten rann ut i diket. Inga personskador. Räddnings-tjänsten sanerade spillet och pumpade ur resten av lasten ur släpet.	Föraren kom ut för långt på vägkanten. Vägkanten var försvagad efter kabelarbeten. Släpet var i gungning efter tidigare kurva. Åtgärden antyder också att hatigheten var för hög i förhållande till vägens beskaffenhet.	Informationsmöte med hela företaget tillsammans med säkerhetsrådgivare för att fastslå nya rutiner angående vägval och hastighetssänkning .	Riskbedömning i trafiken.	Natriumhydroxid (lösning). Vägtrafik. Vid färd på smal och kurvig landsväg kom släpet utanför den belagda vägbanan. Vägkanten brast vilket ledde till att släpet välte. Tanken skadades och 2200 liter av lasten rann ut i diket. Inga personskador. Räddnings-tjänsten sanerade spillet och pumpade ur resten av lasten ur släpet.. Föraren kom ut för långt på vägkanten. Vägkanten var försvagad efter kabelarbeten. Släpet var i gungning efter tidigare kurva. Åtgärden antyder också att hatigheten var för hög i förhållande till vägens beskaffenhet.. Informationsmöte med hela företaget tillsammans med säkerhetsrådgivare för att fastslå nya rutiner angående vägval och hastighetssänkning.. Riskbedömning i trafiken.	0-0-1-1	0 0 0 0 0 0 0 1 1 0	T saknas.
2012-494	Järnväg	Butadiener	Fyra godsvagnar kom i rullning och stötte samman med bakdelen på ett tåg. Sista i tåget gick en cisternvagn som träffades och deformerades av stålplåtar som kom i rörelse vid kollisionen. Inget läckage.	Misstag eller missförstånd.	Nya regler har införts för att säkerställa att det inte finns några vagnar på spåret som inte är sammankopplade med övriga.	Rutiner för lastning och lastsäkring.	Butadiener. Järnväg. Fyra godsvagnar kom i rullning och stötte samman med bakdelen på ett tåg. Sista i tåget gick en cisternvagn som träffades och deformerades av stålplåtar som kom i rörelse vid kollisionen. Inget läckage.. Misstag eller missförstånd. . Nya regler har införts för att säkerställa att det inte finns några vagnar på spåret som inte är sammankopplade med övriga.. Rutiner för lastning och lastsäkring.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
2012-496	Vägtrafik	Smittförande avfall	Vid lossning upptäcktes att en kartong hade läckt. Fordonet sanerades och kartongen destruerades.	Läckande förpackning.	Skärpt rutin för att kontrollera godset vid lastning och att avvisa gods som är dåligt emallerat. Kontakt avsändaren för undvika en upprepning.	Rutiner för lastning och lastsäkring. Emballage.	Smittförande avfall. Vägtrafik. Vid lossning upptäcktes att en kartong hade läckt. Fordonet sanerades och kartongen destruerades.. Läckande förpackning.. Skärpt rutin för att kontrollera godset vid lastning och att avvisa gods som är dåligt emallerat. Kontakt avsändaren för undvika en upprepning.. Rutiner för lastning och lastsäkring. Emballage.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
2012-499	Vägtrafik	Aluminiumklorid	Släpet kom utanför körbanan i en svag kurva och drog ner hela ekipaget i diket. Räddningstjänst, tömning och bärgning.	Ingen utöver det uppenbara.	Genomgång av avvikelserna med åkeriets chaufförer.	Riskbedömning i trafiken. Attityder till riskhantering.	Aluminiumklorid. Vägtrafik. Släpet kom utanför körbanan i en svag kurva och drog ner hela ekipaget i diket. Räddningstjänst, tömning och bärgning.. Ingen utöver det uppenbara.. Genomgång av avvikelserna med åkeriets chaufförer.. Riskbedömning i trafiken. Attityder till riskhantering.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
2012-500	Vägtrafik	Eldningsolja	Vid leverans av olja lossades 1800 liter olja i en anslutning som saknade tank. Oljan rann ut på golvet och en del hamnade i avloppet.	Brister i kommunikation mellan avsändaren och beställaren eller i avsändarens hanteringssystem.	Information till avsändaren.	Rutiner för lossning. Samverkan mellan transportör och avsändare.	Eldningsolja. Vägtrafik. Vid leverans av olja lossades 1800 liter olja i en anslutning som saknade tank. Oljan rann ut på golvet och en del hamnade i avloppet.. Brister i kommunikation mellan avsändaren och beställaren eller i avsändarens hanteringssystem.. Information till avsändaren.. Rutiner för lossning. Samverkan mellan transportör och avsändare.	1-0-0-1	1 0 0 0 0 0 0 0 0 1	T = 25000 ton.
2012-502	Järnväg	Ammoniumnitrat	Vid en returtransport av skadade förpackningar började en storsäck att läcka. Räddningstjänst och kort avspärrning.	Den skadade säcken klarde inte påkänningarna. Bristfällig reparation före transport. Räddningssäck användes inte.	Kontakt med avsändaren om hur skadade förpackningar ska emballeras.	Rutiner för lastning och lastsäkring. Emballage. Samverkan mellan transportör och avsändare.	Ammoniumnitrat. Järnväg. Vid en returtransport av skadade förpackningar började en storsäck att läcka. Räddningstjänst och kort avspärrning.. Den skadade säcken klarde inte påkänningarna. Bristfällig reparation före transport. Räddningssäck användes inte.. Kontakt med avsändaren om hur skadade förpackningar ska emballeras.. Rutiner för lastning och lastsäkring. Emballage. Samverkan mellan transportör och avsändare.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T = 2500 ton (teknisk kvalitet).
2012-503	Vägtrafik	Propan	Vid testning av lossnings-systemet efter reparation av en hydraulledning uppstod ett läckage på 40 liter propan. Räddningstjänst och gasakut tillkallades. Läckan kunde inte stoppas utan 8000 liter propan avfacklades och tanken fylldes med kväve för att möjliggöra reparation.	Ledning var inte korrekt ansluten vilket ledde till att den lossnade. Detta gav en tryckstegring som skadade en packning vilket ledde till läckage.	Kontroll av hydraulkopplingar införts som en punkt på checklista för daglig tillsyn.	Förbättrade kontroll- och underhållsrutiner.	Propan. Vägtrafik. Vid testning av lossnings-systemet efter reparation av en hydraulledning uppstod ett läckage på 40 liter propan. Räddningstjänst och gasakut tillkallades. Läckan kunde inte stoppas utan 8000 liter propan avfacklades och tanken fylldes med kväve för att möjliggöra reparation.. Ledning var inte korrekt ansluten vilket ledde till att den lossnade. Detta gav en tryckstegring som skadade en packning vilket ledde till läckage.. Kontroll av hydraulkopplingar införts som en punkt på checklista för daglig tillsyn.. Förbättrade kontroll- och underhållsrutiner.	0-0-0-1	0 0 0 0 0 0 0 0 1 0	

ID	Slag	Godstyp	Händelse	Orsaker	Åtgärder	Lärande	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	Kommentarer
2012-504	Sjöfart	Radioaktiva ämnen	Vid ankomstkontroll upptäcktes att en behållare var kontaminerad. Behållaren sanerades.	Oklart.	Översyn av rutiner för provtagningen och transport av bränsle.	Förbättrade kontroll- och underhållsrutiner.	Radioaktiva ämnen. Sjöfart. Vid ankomstkontroll upptäcktes att en behållare var kontaminerad. Behållaren sanerades.. Oklart.. Översyn av rutiner för provtagningen och transport av bränsle. . Förbättrade kontroll- och underhållsrutiner.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Samma händelse som LBE 2012-501.
2012-506	Vägtrafik	Metanol	Efter lastning upptäcks ett mindre läckage. Räddnings-tjänst och överpumpning.	Spricka i botten av tanken vid en rörgenomgång.	Reparation, provtyckning och kontroll av accrediterat kontrollorgan.		Metanol. Vägtrafik. Efter lastning upptäcks ett mindre läckage. Räddnings-tjänst och överpumpning.. Spricka i botten av tanken vid en rörgenomgång.. Reparation, provtyckning och kontroll av accrediterat kontrollorgan..	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T = 5000 ton.
2012-513	Vägtrafik	Diesel	Vid färd på skogsbilväg vintertid kom fordonet utanför vägbanan, körde ner i diket och lade sig på sidan. Inget utsläpp eller andra skador. Kontakt med polisen, överpumpning och bärgning.	Plogningen gick utanför vägbanan.	Var uppmärksam på att hålla sig i mitten av vägen.	Riskbedömning i trafiken. Riskerna med plogade vintervägar.	Diesel. Vägtrafik. Vid färd på skogsbilväg vintertid kom fordonet utanför vägbanan, körde ner i diket och lade sig på sidan. Inget utsläpp eller andra skador. Kontakt med polisen, överpumpning och bärgning.. Plogningen gick utanför vägbanan.. Var uppmärksam på att hålla sig i mitten av vägen.. Riskbedömning i trafiken. Riskerna med plogade vintervägar.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
2013-515	Vägtrafik	Ammoniumnitrat (flytande)	Föraren gjorde en undanmanöver för att undvika att krocka med fordonet framför och svängde ner i dikeskanten. Tankbilen blev stående i snön på sidan av vägen. Inget läckage. Efter bärgning med mobilkran kunde fordonet fortsätta.	Undanmanövern skedde eftersom den tillgängliga bromssträckan var förkort med hänsyn till sikten, väglaget och tankbilens fart.	Genomgång med chaufförer om företagets policy för farligt gods och trafiksäkerhetoch att dessa ska följas.	Riskbedömning i trafiken.	Ammoniumnitrat (flytande). Vägtrafik. Föraren gjorde en undanmanöver för att undvika att krocka med fordonet framför och svängde ner i dikeskanten. Tankbilen blev stående i snön på sidan av vägen. Inget läckage. Efter bärgning med mobilkran kunde fordonet fortsätta.. Undanmanövern skedde eftersom den tillgängliga bromssträckan var förkort med hänsyn till sikten, väglaget och tankbilens fart.. Genomgång med chaufförer om företagets policy för farligt gods och trafiksäkerhetoch att dessa ska följas.. Riskbedömning i trafiken.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
2013-516	Sjöfart	Radioaktiva ämnen	Vid ankomstkontroll upptäcktes att en behållare var kontaminerad. Behållaren sanerades.	Oklart.	Utredning pågår gällande översyn av rutiner och provtagning samt uppdatering av instruktion.	Förbättrade kontroll- och underhållsrutiner.	Radioaktiva ämnen. Sjöfart. Vid ankomstkontroll upptäcktes att en behållare var kontaminerad. Behållaren sanerades.. Oklart.. Utredning pågår gällande översyn av rutiner och provtagning samt uppdatering av instruktion.. Förbättrade kontroll- och underhållsrutiner.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
2013-517	Sjöfart	Radioaktiva ämnen	Vid ankomstkontroll upptäcktes att en behållare var kontaminerad. Behållaren sanerades.	Oklart.	Utredning samt revidering av gällande instruktion pågår.	Förbättrade kontroll- och underhållsrutiner.	Radioaktiva ämnen. Sjöfart. Vid ankomstkontroll upptäcktes att en behållare var kontaminerad. Behållaren sanerades.. Oklart.. Utredning samt revidering av gällande instruktion pågår.. Förbättrade kontroll- och underhållsrutiner.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
2013-518	Vägtrafik	Diesel	Fordonet körde i halt väglag av vägen i en kurva och välte. Diesel läckte från manluckan, men fångades upp med hinkar. Räddningstjänst, överpumpning, bärgning.	Det var halt väglag som orsakade olyckan och det var bristfälligt underhåll av vägen.	Bättre vägunderhåll. Det vore lämpligt att kontakta vägunderhållaren.	Riskbedömning i trafiken. Attityder till riskhantering. Eget ansvar i trafiken kontra väghållarens.	Diesel. Vägtrafik. Fordonet körde i halt väglag av vägen i en kurva och välte. Diesel läckte från manluckan, men fångades upp med hinkar. Räddningstjänst, överpumpning, bärgning.. Det var halt väglag som orsakade olyckan och det var bristfälligt underhåll av vägen.. Bättre vägunderhåll. Det vore lämpligt att kontakta vägunderhållaren.. Riskbedömning i trafiken. Attityder till riskhantering. Eget ansvar i trafiken kontra väghållarens.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Observera synen på eget ansvar. T = 25000 ton.
2013-519	Vägtrafik	Alkoholer	Bil med släp tappade väggreppet vid körning på oplogad vinterväg och gled ner i diket och välte. Inget utsläpp. Räddningstjänst, bärgning.	Anges till extrem halka.	I situationer med ökad risk ska föraren kunna ta beslut om att avbryta transporten i samråd med företagsledning och säkerhetsrådgivare.	Riskbedömning i trafiken. Attityder till riskhantering. Eget ansvar i trafiken kontra väghållarens.	Alkoholer. Vägtrafik. Bil med släp tappade väggreppet vid körning på oplogad vinterväg och gled ner i diket och välte. Inget utsläpp. Räddningstjänst, bärgning. . Anges till extrem halka. . I situationer med ökad risk ska föraren kunna ta beslut om att avbryta transporten i samråd med företagsledning och säkerhetsrådgivare.. Riskbedömning i trafiken. Attityder till riskhantering. Eget ansvar i trafiken kontra väghållarens.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Dock måste 70 km/h anses vara en hög fart under de angivna omständlig-heterna...
2013-520	Sjöfart	Etanol	En grensletruck skulle hämta en behållare på en kaj. När föraren bromsade gled trucken in i tanken och rev bort en del av isoleringen.	Halt väglag och dåliga arbetsförhållanden .	(Åtgärder anges inte)	Attityder till riskhantering. Rutiner och utbildning för truckkörning.	Etanol. Sjöfart. En grensletruck skulle hämta en behållare på en kaj. När föraren bromsade gled trucken in i tanken och rev bort en del av isoleringen.. Halt väglag och dåliga arbetsförhållanden .. (Åtgärder anges inte). Attityder till riskhantering. Rutiner och utbildning för truckkörning.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Se även 2013-521.

ID	Slag	Godstyp	Händelse	Orsaker	Åtgärder	Lärande	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	Kommentarer
2013-521	Sjöfart	Etanol	En grensletruckförare upptäckte en skadad tank.	Tanken skadad genom påkörning. Halt väglag anges som orsak, men det kan man väl inte veta eftersom tanken upptäcktes efter att skadan inträffat.	(Åtgärder anges inte)	Attityder till riskhantering.	Etanol. Sjöfart. En grensletruckförare upptäckte en skadad tank. . Tanken skadad genom påkörning. Halt väglag anges som orsak, men det kan man väl inte veta eftersom tanken upptäcktes efter att skadan inträffat.. (Åtgärder anges inte). Attityder till riskhantering.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Se även 2013-520.
2013-522	Vägtrafik	Propan	En tankbil gled av vägen i halt väglag och hamnade i diket. Inga personskador eller utsläpp. Räddningstjänst, överpumpning och bärgning.	Orsak anges som halt väglag och oplogad väg. Föraren körde ca 50 km/h och reflekterar över att med tanke på händelsen så var det för snabbt.	(Åtgärder anges inte)	Riskbedömning i trafiken.	Propan. Vägtrafik. En tankbil gled av vägen i halt väglag och hamnade i diket. Inga personskador eller utsläpp. Räddningstjänst, överpumpning och bärgning. . Orsak anges som halt väglag och oplogad väg. Föraren körde ca 50 km/h och reflekterar över att med tanke på händelsen så var det för snabbt.. (Åtgärder anges inte). Riskbedömning i trafiken.	0-0-0-1	0 0 0 0 0 0 0 0 1 0	
2013-526	Vägtrafik	Bensin	En brand uppstod i en broms under färd. Föraren släckte branden. Räddningstjänst, bärgning.	Mekaniskt fel, kärvande ok.	(Åtgärder anges inte). Bilarna får service enligt anvisningarna.		Bensin. Vägtrafik. En brand uppstod i en broms under färd. Föraren släckte branden. Räddningstjänst, bärgning.. Mekaniskt fel, kärvande ok. . (Åtgärder anges inte). Bilarna får service enligt anvisningarna..	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
2013-527	Vägtrafik	Bensin, diesel	Ett tankfordon körde av vägen i halt väglag. Inga personskador eller utsläpp.	Isfläck på grund av smältvatten på vägbanan.	Påpekande till väghållaren om brister i vintervägunderhåll.	Riskbedömning i trafiken. Attityder till riskhantering. Eget ansvar i trafiken kontra väghållarens.	Bensin, diesel. Vägtrafik. Ett tankfordon körde av vägen i halt väglag. Inga personskador eller utsläpp.. Isfläck på grund av smältvatten på vägbanan. . Påpekande till väghållaren om brister i vintervägunderhåll.. Riskbedömning i trafiken. Attityder till riskhantering. Eget ansvar i trafiken kontra väghållarens.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
2013-530	Vägtrafik	Bensin	Vid lossning på en bensinstation spilldes 4200 liter bensin ut på en belagd yta och en del rann ner i dagvattenbrunnar. Räddningstjänst.	En slangkoppling lossnade, eftersom den inte var anbringad på föreskrivet sätt. Föraren hade inte uppsikt över lossningen.	Repetera och förtydliga förarens ansvar vid lossning och att alltid följa förarhandboken.	Rutiner för lossning.	Bensin. Vägtrafik. Vid lossning på en bensinstation spilldes 4200 liter bensin ut på en belagd yta och en del rann ner i dagvattenbrunnar. Räddningstjänst.. En slangkoppling lossnade, eftersom den inte var anbringad på föreskrivet sätt. Föraren hade inte uppsikt över lossningen.. Repetera och förtydliga förarens ansvar vid lossning och att alltid följa förarhandboken. . Rutiner för lossning.	1-0-2-2	1 0 0 0 0 0 2 2 1 0	T = 25000 ton
2013-533	Vägtrafik	Diesel	Föraren upptäckte att det kom rök från släpets hjul. Han stannade och upptäckte varmgång som utvecklade sig till brand. Föraren bekämpade elden i väntan på räddningstjänsten. Släpet skadades men tanken var intakt. Inget utsläpp.	Varmgång och brand till följd av haveri i hjullager.	Tätare och mer ingående tillsyn av hjullager. Kontakt med serviceverkstad.	Förbättrade kontroll- och underhållsrutiner. Åtgärder vid däckbrand. Nödlägesrutiner.	Diesel. Vägtrafik. Föraren upptäckte att det kom rök från släpets hjul. Han stannade och upptäckte varmgång som utvecklade sig till brand. Föraren bekämpade elden i väntan på räddningstjänsten. Släpet skadades men tanken var intakt. Inget utsläpp.. Varmgång och brand till följd av haveri i hjullager.. Tätare och mer ingående tillsyn av hjullager. Kontakt med serviceverkstad.. Förbättrade kontroll- och underhållsrutiner. Åtgärder vid däckbrand. Nödlägesrutiner.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
2013-534	Vägtrafik	Järntrikloridlösning	I en korsning i början av körningen separade släpet från dragbilen. Katastrof-bromsen aktiverades och släpet stannade. Släpet bogserades till verkstaden för kontroll och reparation.	Haveri på dragstång av okänd anledning.	(Åtgärder anges inte)		Järntrikloridlösning. Vägtrafik. I en korsning i början av körningen separade släpet från dragbilen. Katastrof-bromsen aktiverades och släpet stannade. Släpet bogserades till verkstaden för kontroll och reparation.. Haveri på dragstång av okänd anledning.. (Åtgärder anges inte).	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	

ID	Slag	Godstyp	Händelse	Orsaker	Åtgärder	Lärande	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	Kommentarer
2013-537	Vägtrafik	Salpetersyra	Vid lastning av salpetersyra uppstod en kemisk reaktion mellan syran och tankens material vilken ledde till temperaturhöjning och bildning av nitrösa gaser. Lastningen avbröts och syran lossades till IBC varvid reaktionen avstannade. Räddningstjänst.	Felaktig blandning av ämnen. Syran hade högre koncentration än vad åkeriet hade uppfattat, vilket ledde till fel val av behållare.	Information om olyckan, dess händelseförlopp och orsaker inom bolaget samt till arbetsmiljöverket, räddningstjänsten och avsändaren. Samtliga tankfordon uppdateras vad gäller vilka ämnen som är godkända att transportera i dem. Enbart tankkoden ger inte fulla svaret. Förstärkta rutiner vad gäller att få tydliga uppgifter om den avgörande variabeln för aktuellt ämne, i detta fallet koncentrationen, så att man kan välja lämplig behållare.	Rutiner för lastning och lastsäkring. Behov av översyn av regelverk.	Salpetersyra. Vägtrafik. Vid lastning av salpetersyra uppstod en kemisk reaktion mellan syran och tankens material vilken ledde till temperaturhöjning och bildning av nitrösa gaser. Lastningen avbröts och syran lossades till IBC varvid reaktionen avstannade. Räddningstjänst.. Felaktig blandning av ämnen. Syran hade högre koncentration än vad åkeriet hade uppfattat, vilket ledde till fel val av behållare.. Information om olyckan, dess händelseförlopp och orsaker inom bolaget samt till arbetsmiljöverket, räddningstjänsten och avsändaren. Samtliga tankfordon uppdateras vad gäller vilka ämnen som är godkända att transportera i dem. Enbart tankkoden ger inte fulla svaret. Förstärkta rutiner vad gäller att få tydliga uppgifter om den avgörande variabeln för aktuellt ämne, i detta fallet koncentrationen, så att man kan välja lämplig behållare. . Rutiner för lastning och lastsäkring. Behov av översyn av regelverk.	1-2-0-1	1 0 0 0 2 0 0 0 1 0	Intressant. Finns en liknande händelse. T = 200 (oxidernde). Se även 2009-307.
2013-538	Vägtrafik	Ammoniumnitrat (emulsion)	Ett framdäck började brinna under färd. Räddningstjänst, bärgning. Tanken intakt, inget utsläpp.	Okänd.	Utredning enligt kvalitets- och miljöcertifiering.		Ammoniumnitrat (emulsion). Vägtrafik. Ett framdäck började brinna under färd. Räddningstjänst, bärgning. Tanken intakt, inget utsläpp.. Okänd.. Utredning enligt kvalitets- och miljöcertifiering..	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
2013-539	Vägtrafik	Diesel	Läckage från lossningsslang på leveransplats ledde till ett utsläpp av cirka 75 liter diesel. Räddningstjänst och sanering. Kontakt med miljökontoret.	Ventil var inte stängd.	Instruktion till förare som kör på detta fordon angående ventilen och dess olika lägen.	Handhavande av ventiler.	Diesel. Vägtrafik. Läckage från lossningsslang på leveransplats ledde till ett utsläpp av cirka 75 liter diesel. Räddningstjänst och sanering. Kontakt med miljökontoret.. Ventil var inte stängd.. Instruktion till förare som kör på detta fordon angående ventilen och dess olika lägen.. Handhavande av ventiler.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T = 25000 ton. Samma händelse som LBE 2013-528.
2013-541	Vägtrafik	Miljöfarliga ämnen (flytande)	Vid lossning av spillolja till fast cistern rann cirka 6m ³ spillolja ut i omgivningen på asfaltsplan, i dagvattenbrunn och i en bäck. Räddnings-tjänst, miljökontor och företagets resurser sätts in för att begänsa spridningen och sanera. 5 200 liter sögs upp.	Låsklackar var inte korrekt anbringade på tankens baklucka.	Utredning. Ändrade instruktioner, muntlig genomgång, instruktioner i fordonspärmar.	Rutiner för lossning.	Miljöfarliga ämnen (flytande). Vägtrafik. Vid lossning av spillolja till fast cistern rann cirka 6m ³ spillolja ut i omgivningen på asfaltsplan, i dagvattenbrunn och i en bäck. Räddnings-tjänst, miljökontor och företagets resurser sätts in för att begänsa spridningen och sanera. 5 200 liter sögs upp.. Låsklackar var inte korrekt anbringade på tankens baklucka.. Utredning. Ändrade instruktioner, muntlig genomgång, instruktioner i fordonspärmar.. Rutiner för lossning.	1-0-1-0	1 0 0 0 0 0 1 1 0 0	T = 25000 ton.
2013-543	Järnväg	Kalciumhypoklorit, miljöfarligt ämne (fast n-o-s), frätande surt oorganiskt ämne (fast n-o-s)	En trailer lastad med farligt gods skulle lyftas av en järnvägsvagn. Vid lyftet släppte greppet och trailern vek sig ner i vagnen igen. Godsskada kunde inte uteslutas så säkerhetsrådgivaren konsulterades. Inget utsläpp.	Orsaken kunde inte fastställas. Undersökning av trucken visade inga brister. Trucken har använts utan problem efter händelsen. Undersökning av fästena på trailern visade inga brister.	Händelsen kommer att tas upp i utbildningen.		Kalciumhypoklorit, miljöfarligt ämne (fast n-o-s), frätande surt oorganiskt ämne (fast n-o-s). Järnväg. En trailer lastad med farligt gods skulle lyftas av en järnvägsvagn. Vid lyftet släppte greppet och trailern vek sig ner i vagnen igen. Godsskada kunde inte uteslutas så säkerhetsrådgivaren konsulterades. Inget utsläpp.. Orsaken kunde inte fastställas. Undersökning av trucken visade inga brister. Trucken har använts utan problem efter händelsen. Undersökning av fästena på trailern visade inga brister. . Händelsen kommer att tas upp i utbildningen..	0-0-0-1	0 0 0 0 0 0 0 0 1 0	
2013-545	Vägtrafik	Ammoniumpikrat	En transport utan farligt gods blev påkörd bakifrån på motorvägen.	Okänd.	(Åtgärder anges inte)		Ammoniumpikrat. Vägtrafik. En transport utan farligt gods blev påkörd bakifrån på motorvägen.. Okänd.. (Åtgärder anges inte).	0-1-0-0	0 0 0 0 1 0 0 0 0 0	

ID	Slag	Godstyp	Händelse	Orsaker	Åtgärder	Lärande	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	Kommentarer
2013-546	Vägtrafik	Färg	En bil med släp kör av vägen på natten vid plusgrader. Det uppstår skador på bilen och släpet samt på mitträcke och sidoräcke, men inget utsläpp.	Orsak anges som blixthalka utan närmare förklaring av omständigheterna.	(Åtgärder anges inte)	Riskbedömning i trafiken.	Färg. Vägtrafik. En bil med släp kör av vägen på natten vid plusgrader. Det uppstår skador på bilen och släpet samt på mitträcke och sidoräcke, men inget utsläpp.. Orsak anges som blixthalka utan närmare förklaring av omständigheterna.. (Åtgärder anges inte). Riskbedömning i trafiken.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
2013-547	Vägtrafik	Ammoniumnitrat (emulsion)	Vid en undanmanöver körde fordonet av vägen och blev stående i diket. Inga personskador eller utsläpp. Bärgning.	Föraren väjde för en älg.	Information om att vara extra uppmärksam vid körning i gryning och skymning.	Riskbedömning i trafiken.	Ammoniumnitrat (emulsion). Vägtrafik. Vid en undanmanöver körde fordonet av vägen och blev stående i diket. Inga personskador eller utsläpp. Bärgning.. Föraren väjde för en älg.. Information om att vara extra uppmärksam vid körning i gryning och skymning.. Riskbedömning i trafiken.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
2013-549	Vägtrafik	Vinylacetat	Vid transporten kom trailern utanför vägrepen och drog ner trailer och dragbil. Ekipaget stannade i väggropen mot några trädstammar i 45 graders lutning. Räddningstjänst, överpumpning och bärgning. Inget utsläpp.	Orsak till olyckan är i dagsläget okänt.	(Åtgärder anges inte)	Riskbedömning i trafiken.	Vinylacetat. Vägtrafik. Vid transporten kom trailern utanför vägrepen och drog ner trailer och dragbil. Ekipaget stannade i väggropen mot några trädstammar i 45 graders lutning. Räddningstjänst, överpumpning och bärgning. Inget utsläpp.. Orsak till olyckan är i dagsläget okänt. . (Åtgärder anges inte). Riskbedömning i trafiken.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
2013-550	Vägtrafik	Bitumen	Fordonet körde i diket och välte. Räddningstjänst, överpumpning och bärgning.	(Orsaker anges inte)	Diskussion på förarmöte.	Riskbedömning i trafiken.	Bitumen. Vägtrafik. Fordonet körde i diket och välte. Räddningstjänst, överpumpning och bärgning.. (Orsaker anges inte). Diskussion på förarmöte.. Riskbedömning i trafiken.	0-0-0-1	0 0 0 0 0 0 0 0 1 0	Samma som 2013-551?
2013-551	Vägtrafik	Bitumen	Fordonet körde i diket och välte.	Misstag. Väjde för en fågel.	Föraren avskedad.		Bitumen. Vägtrafik. Fordonet körde i diket och välte. . Misstag. Väjde för en fågel.. Föraren avskedad..	0-0-0-1	0 0 0 0 0 0 0 0 1 0	Samma som 2013-550?
2013-552	Vägtrafik	Naturgas (flytande)	Vid lossning till mottagarens tank uppstod läckage av ca 0,2 kg gas som antändes. Föraren släckte branden och avbröt lossningen. Föraren had full skyddsutrustning men vid släckning med handbrand-släckare slog lågor upp under visiret och orsakade en mindre brännskada i ansiktet.	Skadad isolering på elkabel på fordonet i kombination med otät slang.	Information till mottagare och transportör samt till barnschorganisation. Utbildning för släckning av bränder med LNG.		Naturgas (flytande). Vägtrafik. Vid lossning till mottagarens tank uppstod läckage av ca 0,2 kg gas som antändes. Föraren släckte branden och avbröt lossningen. Föraren had full skyddsutrustning men vid släckning med handbrand-släckare slog lågor upp under visiret och orsakade en mindre brännskada i ansiktet.. Skadad isolering på elkabel på fordonet i kombination med otät slang.. Information till mottagare och transportör samt till barnschorganisation. Utbildning för släckning av bränder med LNG..	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T = 200 ton.
2013-553	Vägtrafik	Ammoniumnitrat (flytande och uppvärmt)	Släpet skar ner i diket på höger sida och drog med sig bil och släp som slog runt och välte. Fordonets drivmedels-tank brast och 200 liter diesel rann ut. 9200 kg av lasten läckte ut ur bilens och släpets manluckor. Föraren skadades lindrigt. På grund av explosionsrisken evakuerades ett 15-tal personer från bostäder inom 400 meter från platsen. Materiella skador och begränsad påverkan på miljön.	Okänd orsak. Utreds av polisen.	Inga i väntan på utredningsresultat.		Ammoniumnitrat (flytande och uppvärmt). Vägtrafik. Släpet skar ner i diket på höger sida och drog med sig bil och släp som slog runt och välte. Fordonets drivmedels-tank brast och 200 liter diesel rann ut. 9200 kg av lasten läckte ut ur bilens och släpets manluckor. Föraren skadades lindrigt. På grund av explosionsrisken evakuerades ett 15-tal personer från bostäder inom 400 meter från platsen. Materiella skador och begränsad påverkan på miljön.. Okänd orsak. Utreds av polisen.. Inga i väntan på utredningsresultat..	3-2-0-1	3 0 0 1 0 2 0 0 1 0	T = 200 ton. Q = 0.046.

ID	Slag	Godstyp	Händelse	Orsaker	Åtgärder	Lärande	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	Kommentarer
2013-558	Vägtrafik	Eldningsolja	Överfyllning när ett mindre fack fylldes med en större mängd olja. Leveransen avbröts när läckaget upptäcktes. 200 liter olja rann ut på marken och 500 liter stannade på toppen av släpet.	Mottagaren hade inte ställt om ventilen som styr oljan till rätt fack. Volymen rymdes inte i det inkopplade facket. Överfyllningsskydd var kopplat mot det större facket och löste därför inte ut.	Vid leverans till kunder med flera fack måste kunden beställa rätt volym till rätt fack.	Rutiner för lossning. Handhavande av ventiler. Handhavande av överfyllningsskydd.	Eldningsolja. Vägtrafik. Överfyllning när ett mindre fack fylldes med en större mängd olja. Leveransen avbröts när läckaget upptäcktes. 200 liter olja rann ut på marken och 500 liter stannade på toppen av släpet.. Mottagaren hade inte ställt om ventilen som styr oljan till rätt fack. Volymen rymdes inte i det inkopplade facket. Överfyllningsskydd var kopplat mot det större facket och löste därför inte ut.. Vid leverans till kunder med flera fack måste kunden beställa rätt volym till rätt fack.. Rutiner för lossning. Handhavande av ventiler. Handhavande av överfyllningsskydd.	1-0-0-1	1 0 0 0 0 0 0 0 1 0	Åtgärden löser väl inte problemet?? Problemet handlar om ventiler och möjligheten att verifiera att dessa står rätt ställda. Kostnad större än 50000 EUR. Orimligt? T = 25000 ton.
2013-562	Vägtrafik	Klorvätesyra (saltsyra)	En omkörande lastbil svängde in framför tankfordonet för tidigt. Föraren vände till höger för att undvika kollision och kom utanför asfaltkanten. Föraren fick upp lastbilen på vägen igen men släpet skar ner i diket och välte. Ett av tre fack på släpet skadades och 5340 kg klorvätesyra läckte ut. Räddningstjänst, överpumpning och bärgning.	Vårdslös omkörning genomförd av annat fordon.	Montera kamera i all fordon för att dokumentera händelser som underlag för analys och åtgärder. Händelsen kommer att tas upp på förarmöten.	Riskbedömning i trafiken.	Klorvätesyra (saltsyra). Vägtrafik. En omkörande lastbil svängde in framför tankfordonet för tidigt. Föraren vände till höger för att undvika kollision och kom utanför asfaltkanten. Föraren fick upp lastbilen på vägen igen men släpet skar ner i diket och välte. Ett av tre fack på släpet skadades och 5340 kg klorvätesyra läckte ut. Räddningstjänst, överpumpning och bärgning.. Vårdslös omkörning genomförd av annat fordon.. Montera kamera i all fordon för att dokumentera händelser som underlag för analys och åtgärder. Händelsen kommer att tas upp på förarmöten.. Riskbedömning i trafiken.	0-0-0-1	0 0 0 0 0 0 0 0 1 0	T saknas.
2013-568	Vägtrafik	Svavelsyra	Fordonet kom utanför asfaltkanten och välte. Inget utsläpp från lasten. Läckage av diesel från dragbilen. Räddningstjänst, överpumpning och bärgning.	Föraren förlorade kontrollen över fordonet som vinglade till. Halt väglag kan ha blivit lokal blixthalka på grund av soluppvärmning av vägbanan.	Information till chaufförerna om lämpligt beteende vid halt väglag.	Riskbedömning i trafiken.	Svavelsyra. Vägtrafik. Fordonet kom utanför asfaltkanten och välte. Inget utsläpp från lasten. Läckage av diesel från dragbilen. Räddningstjänst, överpumpning och bärgning.. Föraren förlorade kontrollen över fordonet som vinglade till. Halt väglag kan ha blivit lokal blixthalka på grund av soluppvärmning av vägbanan.. Information till chaufförerna om lämpligt beteende vid halt väglag. . Riskbedömning i trafiken.	1-0-0-1	1 0 0 0 0 0 0 0 1 0	T = 25000 ton.
2013-570	Vägtrafik	Ammoniumnitrat	Fordonet välte i en rondell. 50-100 kg läckte ut genom manlucka. Räddningstjänst, överpumpning och bärgning.	Föraren uppger att tanken gick uppåt och fick fordonet att välta. Inga brister konstaterade på låsanorningarna.	Inga åtgärder. Företaget inväntar reultatet av polisutredningen om fordonets hastighet.	Riskbedömning i trafiken.	Ammoniumnitrat. Vägtrafik. Fordonet välte i en rondell. 50-100 kg läckte ut genom manlucka. Räddningstjänst, överpumpning och bärgning.. Föraren uppger att tanken gick uppåt och fick fordonet att välta. Inga brister konstaterade på låsanorningarna.. Inga åtgärder. Företaget inväntar reultatet av polisutredningen om fordonets hastighet.. Riskbedömning i trafiken.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	I polisens rapport uppges föraren lindrigt skadad. Detta framgår inte av rapporten. T = 2500 ton.
2013-575	Vägtrafik	Diesel	Föraren bromsade i en utförslöpa inför en korsning. Släpet fick sladd och drar fordonet av vägen. Släpet välter. Och drar omkull dragbilen. Räddningstjänst, överpumpning och bärgning.	Tekniska problem med bromsar i kombination med halt väglag.	Utredning av olyckan tillsammans med chauffören och utifrån resultatet diskutera med övriga chaufförer om det inträffade. Med tanke på väglaget diskutera hur man bör förhålla sig och agera i korsningen.	Riskbedömning i trafiken.	Diesel. Vägtrafik. Föraren bromsade i en utförslöpa inför en korsning. Släpet fick sladd och drar fordonet av vägen. Släpet välter. Och drar omkull dragbilen. Räddningstjänst, överpumpning och bärgning.. Tekniska problem med bromsar i kombination med halt väglag.. Utredning av olyckan tillsammans med chauffören och utifrån resultatet diskutera med övriga chaufförer om det inträffade. Med tanke på väglaget diskutera hur man bör förhålla sig och agera i korsningen.. Riskbedömning i trafiken.	0-0-0-1	0 0 0 0 0 0 0 0 1 0	
2013-576	Vägtrafik	Radioaktivt ämne	Lasten krängde i en rondell. Föraren noterade att behållarna var skadade men körde vidare. Vid mottagningskontrollen noterades felaktigheter i transportdokumenten.	Bristande lastsäkring. Brister i egenkontroll.	Genomgång och analys händelsen med inblandad personal. Genomgång av avsändarens behov av kunskaper kring lastsäkring samt komplettering av instruktioner och utbildning av personal.	Rutiner för lastning och lastsäkring.	Radioaktivt ämne. Vägtrafik. Lasten krängde i en rondell. Föraren noterade att behållarna var skadade men körde vidare. Vid mottagningskontrollen noterades felaktigheter i transportdokumenten.. Bristande lastsäkring. Brister i egenkontroll.. Genomgång och analys händelsen med inblandad personal. Genomgång av avsändarens behov av kunskaper kring lastsäkring samt komplettering av instruktioner och utbildning av personal.. Rutiner för lastning och lastsäkring.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	

ID	Slag	Godstyp	Händelse	Orsaker	Åtgärder	Lärande	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	Kommentarer
2014-577	Vägtrafik	Bitumen	Vid lossning lossnade slangen mellan fordonet och mottagningsanläggningen. Föraren brännskadades i ansiktet och 14 000 liter bitumen rann ut.	Slang lossnade av oklar anledning.	Informera om vikten av att kontrollera slangar och kopplingar särskilt när det inte är åkeriets materiel.	Rutiner för lossning.	Bitumen. Vägtrafik. Vid lossning lossnade slangen mellan fordonet och mottagningsanläggningen. Föraren brännskadades i ansiktet och 14 000 liter bitumen rann ut.. Slang lossnade av oklar anledning.. Informera om vikten av att kontrollera slangar och kopplingar särskilt när det inte är åkeriets materiel.. Rutiner för lossning.	0-1-0-0	0 0 1 0 0 0 0 0 0 0	
2014-585	Vägtrafik	Svavelsyra	Vid lossning stod en dräneringsventil öppen vilket medförde att svavelsyra pumpades rakt ut i en golvkanal. Delar av utsläppet pumpades vidare till processavloppet. Mottagarens personal neutraliserade med lut.	Påfyllningsventilen var stängd och dräneringsventilen öppen. Föraren släpptes in men det är oklart vem som gav klartecken till lossning.	Ny lossningsinstruktion införd av mottagaren.	Rutiner för lossning. Handhavande av ventiler. Roller och ansvar.	Svavelsyra. Vägtrafik. Vid lossning stod en dräneringsventil öppen vilket medförde att svavelsyra pumpades rakt ut i en golvkanal. Delar av utsläppet pumpades vidare till processavloppet. Mottagarens personal neutraliserade med lut.. Påfyllningsventilen var stängd och dräneringsventilen öppen. Föraren släpptes in men det är oklart vem som gav klartecken till lossning.. Ny lossningsinstruktion införd av mottagaren.. Rutiner för lossning. Handhavande av ventiler. Roller och ansvar.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T saknas.
2014-588	Vägtrafik	Frätande sur oorganisk vätska n-o-s	Vid omlastning skulle syrahaltigt vatten tryckas från bil till till släp. Vid trycksättning for bilens bakgavel upp och 6 m ³ syrahaltigt vatten läckte ut. Föraren fick en mindre mängd material i ansiktet, kontrollerades av läkare men sjukskrevs inte. Personalen begränsar spridning och sanerar. Räddningstjänst och kommunens miljökontor kontrollerar åtgärderna.	Låskolvarna till bilens bakgavel var inte anbringade. Flera personer hade använt bilen sedan den aktuella föraren senast använde den.	Genomgång av rutiner med berörd personal. Omlastningar eller hantering av material som klassas som farligt avfall, förutom hämtning hos kund, ska inte ske utanför tillståndsområde oavsett uppkommen situation.	Roller och ansvar. Förbättrade kontroll- och underhållsrutiner.	Frätande sur oorganisk vätska n-o-s. Vägtrafik. Vid omlastning skulle syrahaltigt vatten tryckas från bil till till släp. Vid trycksättning for bilens bakgavel upp och 6 m ³ syrahaltigt vatten läckte ut. Föraren fick en mindre mängd material i ansiktet, kontrollerades av läkare men sjukskrevs inte. Personalen begränsar spridning och sanerar. Räddningstjänst och kommunens miljökontor kontrollerar åtgärderna.. Låskolvarna till bilens bakgavel var inte anbringade. Flera personer hade använt bilen sedan den aktuella föraren senast använde den.. Genomgång av rutiner med berörd personal. Omlastningar eller hantering av material som klassas som farligt avfall, förutom hämtning hos kund, ska inte ske utanför tillståndsområde oavsett uppkommen situation.. Roller och ansvar. Förbättrade kontroll- och underhållsrutiner.	0-1-0-0	0 0 1 0 0 0 0 0 0 0	Personskada anges som nej, vilket är fel. T saknas.
2014-592	Vägtrafik	Etanol	Föraren styrde undan för att undvika att köra in i framförvarande fordon varvid släpet vek sig och gled in i dragbilen som kolliderade med mitträcket. Ett mindre läckage uppstod. Räddningstjänsten spärrade av vägen och påbörjade sanering. Överpumpning av lasten skedde före bärgning. Inga personskador uppstod.	Läckaget berodde på en skadad ventil. Ventilen skadades vid undanmanövern och kollisionen. Undanmanövern skedde eftersom den tillgängliga bromssträckan var förkort med hänsyn till väglaget och tankbilens fart.	Information till förarna om att anpassa hastigheten efter väglaget och vara beredda på oförutsedda händelser i trafiken.	Riskbedömning i trafiken.	Etanol. Vägtrafik. Föraren styrde undan för att undvika att köra in i framförvarande fordon varvid släpet vek sig och gled in i dragbilen som kolliderade med mitträcket. Ett mindre läckage uppstod. Räddningstjänsten spärrade av vägen och påbörjade sanering. Överpumpning av lasten skedde före bärgning. Inga personskador uppstod.. Läckaget berodde på en skadad ventil. Ventilen skadades vid undanmanövern och kollisionen. Undanmanövern skedde eftersom den tillgängliga bromssträckan var förkort med hänsyn till väglaget och tankbilens fart.. Information till förarna om att anpassa hastigheten efter väglaget och vara beredda på oförutsedda händelser i trafiken.. Riskbedömning i trafiken.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	T = 50000 ton.
2014-595	Sjöfart	Radioaktiva ämnen	En kontaminerad lastbärare anlände till mottgaren. Kontaminationen var i form av en punktkälla. Lastbäraren sanerades av mottagarens personal. Händelsen bedöms som mindre allvarlig.	Okänd.	Överväg kompletterande provtagnings teknik.	Förbättrade kontroll- och underhållsrutiner.	Radioaktiva ämnen. Sjöfart. En kontaminerad lastbärare anlände till mottgaren. Kontaminationen var i form av en punktkälla. Lastbäraren sanerades av mottagarens personal. Händelsen bedöms som mindre allvarlig.. Okänd.. Överväg kompletterande provtagnings teknik.. Förbättrade kontroll- och underhållsrutiner.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	

ID	Slag	Godstyp	Händelse	Orsaker	Åtgärder	Lärande	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	Kommentarer
2014-598	Vägtrafik	Nickelsulfat (miljöfarligt ämne, flytande n-o-s)	En IBC-behållare med flytande nickelsulfat skadades vid lossning av spikar i en lastpall. Cirka 50 liter vätska läckte ut på lastbilsflaket och asfaltplanen. Begränsning och sanering skedde av mottagens personal. Ca 0,5 liter rann ned i en dagvattenbrunn.	Behållaren skadades av ett vasst föremål. Godset var felaktigt lastat. Bristande egenkontroll hos transportören.	Genomgång med berörd personal för att utvärdera olyckan. Övningar för att kunna agera snabbt och säkert. Spillskyddet kommer att ses över igen. Rutiner för lossning av farligt gods finns men kommer att ses över beträffande agerande vid kemikalieolyckor.	Rutiner för lastning och lastsäkring. Nödlägesrutiner.	Nickelsulfat (miljöfarligt ämne, flytande n-o-s). Vägtrafik. En IBC-behållare med flytande nickelsulfat skadades vid lossning av spikar i en lastpall. Cirka 50 liter vätska läckte ut på lastbilsflaket och asfaltplanen. Begränsning och sanering skedde av mottagens personal. Ca 0,5 liter rann ned i en dagvattenbrunn.. Behållaren skadades av ett vasst föremål. Godset var felaktigt lastat. Bristande egenkontroll hos transportören.. Genomgång med berörd personal för att utvärdera olyckan. Övningar för att kunna agera snabbt och säkert. Spillskyddet kommer att ses över igen. Rutiner för lossning av farligt gods finns men kommer att ses över beträffande agerande vid kemikalieolyckor.. Rutiner för lastning och lastsäkring. Nödlägesrutiner.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 T saknas.	

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap
651 81 Karlstad Tel 0771-240 240 www.msb.se
Publ.nr MSB815 – mars 2015 ISBN 978-91-7383-541-1

VSL Systems AB har på uppdrag av Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) genomfört en studie av samtliga godkända rapporter i myndighetens samordnade olycks- och tillbudsrapporteringsystem (SOOT). MSB:s kontaktperson för uppdraget har varit Carina Fredström.

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB)

Carina Fredström

carina.fredstrom@msb.se

www.msb.se

VSL Systems AB

Magnus Morin

magnus.morin@vsl.se

Johan Jenvald

johan.jenvald@vsl.se

www.vsl.se

Publikationsnummer MSB815 - mars 2015

ISBN 978-91-7383-541-1

ID	Lag	Seveso	Verksamhet	Händelse	Orsaker	Ämnen	Konsekvenser	Åtgärder	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	T ton	Kommentarer
2006-1	LBE	(nej)	Förvaring av gasol vid smidesverkstad.	Vid lossning av gasol testades tankbilens anordning för nödavgång. Den fungerade inte.	Problem med utrustning och felhandlande. Felaktig utrustning har inte upptäckts genom åkeriets egenkontroll.	Gasol	Inga.	Underrättelse till leverantören som tagit upp frågan med åkeriet. Mottagaren skärper tillsyn och kontroll av gasolfordon innan lossning får ske.	Gasol. Smidesverkstad. Lossning. Funktionskontroll. Fel på säkerhetsutrustning. Utveckla rutiner. Tydligare ansvar och roller.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		
2006-2	LSO	Högre	Tillverkning av klorat.	Det uppstod en brand i samband med betongarbeten som spred sig till gammalt formvirke och till angränsande utrymmen. Räddningstjänsten larmades men behövde inte ingripa. Branden släcktes omedelbart av personen som utförde arbetet.	Problem med utrustning. Värme som utvecklades vid bilningen antände kloratkontaminerat formvirke. Företaget visste inte att det fanns formvirke kvar sedan en ombyggnation på 60-talet.	Natriumklorat	Inga skador.	Ändrade rutiner för heta arbeten: Inga arbetstillstånd utfärdas utan extra kontroll och riskbedömning. Uppföljning i system för avvikelshantering och i skyddskommittén.	Natriumklorat. Kemiindustri. Hetarbete. Brand. Utveckla rutiner. Arbetstillstånd. Riskbedömning. Avvikelsehantering.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		
2006-7	LBE	Högre	Tillverkning av gjutgods i stål.	Explosion och brand uppstod i en gasolslang när brännaren tändes. Personen som tände fick ett rapp av slangen och svedda ögonbryn. Utrustningen var en del av en mobil brännarutrustning som användes i stället för ordinarie förvärmningsutrustning.	Problem med utrustning. Luft ellet syre hade trängt ner i brännarslangen och bildat en explosiv blandning. Troligen har slangen haft någon defekt.	Propan	En person skadades lindrigt.	Inspektion av utrustningen. Andra typer av slangar och vred ska användas och backventiler ska monteras på slangarna. Utvecklade rutiner för montering och handhavande av mobil värmare.	Gasol. Metallindustri. Fel på slang. Explosion. Brand. Tekniska förbättringar. Utveckla rutiner. Handhavande. Förebyggande underhåll.	1-0-0-0	1 0 0 0 1 0 0 0 0 0	200	
2006-8	(nej)	(nej)	(Uppgift saknas.)	Brand i köksutrustning i lunchrum.	Felhandlande. Spisen slogs på av misstag, vilket värmde upp frigolitlådorna som ställts på plattorna.	(Inga)	Rökutveckling. Lokalen kunde inte användas på ett dygn.	En timer ska monteras på spisen.	*. Lunchrum. Brand. Tekniska förbättringar.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		
2006-10	LBE	Högre	Tillverkning av cellulosaderivat i kemisk process.	En första inre brand uppstod i en tork men släcktes av den automatiska släckutrustningen. Värmen från branden medförde dock att en yttre brand startade i isoleringen. Räddningstjänst tillkallades och fabriken utrymdes.	Driftproblem. Inre överhettning av ringtork, förmodligen på grund av glödbland i ansamlad produkt. Hettan inifrån torken antände isolering på utsidan.	(Inga)	Inga personskador. Begränsade skador på processutrustning. Inga skadliga utsläpp till luft eller mark. Förhöjda nivåer av syreförbrukande ämnen som dock inte överskred miljödomens villkor. Produktionsbortfall.	Utredning startad. Problemet med produktupbyggnad är känt. Förebyggande åtgärder planeras i samband med pågående ombyggnadsprojekt. Översyn av nödläges- och utrymningsorganisation.	Cellulosa. Massaindustri. Överhettning i utrustning. Brand. Utveckla rutiner. Nödlägeshantering. Tekniska förbättringar.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		
2006-18	LBE	(nej)	Lossning av lastbil vid gasfyllningsstation .	Vid lossning av acetylenpaket från en lastbil med truck kom gafflarna för långt in och hakade i ytterligare ett paket. Vid lyftet föll det andra paketet omkull och stötte till ett tredje paket som ramlade över kanten, slog runt och störtade i marken. Den övre ramen böjde sig och flaskorna röre sig så mycket att tre slangar gick av och började läcka. All körning stoppades, området utrymdes och räddningstjänsten larmades.	Felhandlande. Händelsen orsakades av truckförarens misstag. Lastlämmarna var nere även på den sidan där lossning inte pågick.	Acetylen löst i vätska.	48 kg acetylen läckte ut i luften utomhus.	Ha lämmarna på motstående sida uppfällda vid arbete med lossning/lastning. Förstärka ramen runt paketet och förbättra förankringen av flaskorna så att dessa inta kan röra sig vid ett eventuellt fall.	Acetylen. Gasfyllningsstation. Lossning. Truck. Kollision. Läckage. Tekniska förbättringar. Utveckla rutiner.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	50	

ID	Lag	Seveso	Verksamhet	Händelse	Orsaker	Ämnen	Konsekvenser	Åtgärder	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	T ton	Kommentarer
2006-20	LSO	Högre	Import, lagring och distribution av gasol (propan) i bulk.	Det uppstod ett gasolläckage vid schakttoppen av det trycksatta bergrummet. Larmet gick i kontrollrummet samtidigt som personalen hörde ljud av utströmmande gas. Anläggningen nödstoppades och räddningstjänsten larmades. Läckaget isolerades och utläckande gasol facklades. Den havererade ventilen byttes ut.	Problem med utrustning. En backventil hade havererat och börjat läcka.	Propan	Cirka 1 ton gasol läckte ut och 0,5 ton facklades. Inga konsekvenser för människor eller miljö.	Utredning om orsaken till att ventilen havererade. Förändrade rutiner för tillsyn och underhåll. Extra låsning av ventilspindeln.	Gasol. Depå. Fel på backventil. Läckage. Utveckla rutiner. Förebyggande underhåll. Tekniska förbättringar.	2-0-0-0	2 0 0 0 0 0 0 0 0 0	200	
2006-21	LBE	(nej)	Laborativ verksamhet vid högskola.	En gasoltank tömdes okontrollerat genom en öppen gasolkran i ett dragskåp. En gasolkran i ett dragskåp lämnades öppen, och magnetventilen som styr gasolen i lokalen var på. Det hela uppmärksammades på grund av att gasoltanken var tom.	Felhandlande. En gasolkran glömdes i öppet läge och magnetventilen som styr gasolen till lokalen var på. Detta bryter mot arbetsplatsens rutiner för arbete med gasol.	Propan	Uppskattningsvis 0,6 m ³ gasol läckte ut. Gasolen läckte ut i ett dragsåp så det borde inte ha blivit några högre halter av gasol i laboratoriet.	Påminner användarna om rutinerna för arbete med gasol. En styrning införs på samtliga lokalers magnetventiler, som stänger dessa automatiskt på kvällstid.	Gasol. Laboratorium. Felställd ventil. Läckage. Tekniska förbättringar. Utveckla rutiner. Handhavande.	2-0-0-0	2 0 0 0 0 0 0 0 0 0	200	
2006-22	LSO	Högre	Tillverkning av etanolamin och etylenamin genom kemisk process.	En brand uppstod i en vätgaskompressor. Kontrollrumspersonalen aktiverade gas- och brandlarm och larmade räddningstjänsten. Lokalerna utrymdes. Nödlägescentralen bemannades. Två driftoperatörer kontrollerade kompressorn och startade därefter två brandkanoner som riktades mot kompressorn vilket släckte branden. Vätgasflödet stoppades och kompressorn togs ur drift, blockades in och dränerades.	Problem med utrustning, driftproblem, organisatoriska problem. Händelsen orsakades av ett gasläckage i en gänggång vid en av fyra bultar som går genom topplocket på kompressorn. Antändningen har troligtvis orsakats av arbete med svetsning och flexning som pågick i anslutning till kompressorn. Kameror för processövervakning var ur funktion.	Vätgas, ammoniak, metan. Dessutom hanteras etenoxid, etylendiamin.	Inga personskador. Branden orsakade inga skador på utrustningen, men ledde till tillfälligt nedsatt produktion.	Åtgärder för att tätat bultgenomföringar. Montering av gasdetektor och brandvarningsutrustning. Översyn av tillståndsrutinen för klassning av hetarbeten och rutin för läcksökning av diffusa ammoniakutsläpp. Utredda behov av fjärrstyrda brandkanoner. Översyn av sektionering och rutiner för användning av sprinklersystem. Ökad serviceberedskap på kamerasystemet.	Väte, Ammoniak, Metan. Kemiindustri. Fel på kompressor. Läckage. Hetarbete. Brand. Tekniska förbättringar. Utveckla rutiner. Riskbedömning. Läcksökning. Brandskydd.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	50	
2006-24	LBE	(nej)	Avfallsanläggning.	Vid pumpning av etanol från cistern in till anläggningen för rening av lakvatten från deponin lossade slangen mellan trycksidan av pumpen och avstängningsventilen varvid 6-7 m ³ etanol rann ut i invallningen under tanken.	Problem med utrustning, felhandlande. Slangen lossnade eftersom den hade kapats felaktigt och därför inte kunde anslutas på rätt sätt till slangkopplingens kona.	Etanol.	5 ton etanol spilldes ut.	Slangen monteras om på rätt sätt.	Etanol. Avfallsanläggning. Fel på slang. Läckage. Tekniska förbättringar.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	50k	

ID	Lag	Seveso	Verksamhet	Händelse	Orsaker	Ämnen	Konsekvenser	Åtgärder	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	T ton	Kommentarer
2006-29	LBE, LSO	Högre	Underhåll av vatten-reningsverk vid kracker.	Vid installation av nya pumpar pågick flexning när en explosion inträffade i en oljesump med antändning som följd. Nio personer befann sig i närheten varav två skadades lindrigt. Internt nödlarm drogs och räddningstjänst och ambulans tillkallades. Alla pågående arbeten avbröts.	Problem med utrustning, organisatoriska problem, felhandlande. Vid flexningen föll ett gnistregn in i den slutna oljesumpen vars atmosfär var explosiv och antändes. Hetarbetstillstånd för flexning hade utfärdats. Dock kontrollerades inte atmosfären i oljesumpen.	Petroleumprodukter n.o.s.	Två personer skadades. Explosionen förstörde oljegropen. Branden släcktes av egen personal.	Översyn av rutiner för att utfärda tillstånd för heta arbeten. Vidareutbildning till all berörd personal. Oljegropen byggs om för att förhindra att en explosiv blandning kan uppstå.	Petroleum. Explosiv gasblandning. Hetarbete. Explosion. Brand. Personskada. Tekniska förbättringar. Utbildning. Utveckla rutiner. Säkerhetskontroller. Förebyggande underhåll.	0-1-0-0	0 0 0 0 1 0 0 0 0 0		
2006-30	LBE	(nej)	Försäljning av drivmedel och tankning av fordon	Personalen på tankstationen hörde ett blåsande ljud och upptäckte ett läckage på biogasanläggningen. Blåsljudet fortsatte trots att anläggningen nödstoppades. Personalen kontaktade ledningen som kallade ut tekniker från AGA. En passerande polispatrull hörde ljudet, tillkallade räddningstjänsten och spärrade av området. Räddningstjänstens personal stängde ventiler i biogasanläggningen och lyckades stoppa läckaget. Gasmätningar visade inga eller obetydliga gasmängder.	Problem med utrustning, organisatoriska problem. Plötsligt läckage i en kompressor för biogas beroende på dålig tätning till följd av felaktigt vald olja, som var aggressiv mot packningarna.	Komprimerad metan. Dessutom fanns vid anläggningen ca 85 m ³ brandfarliga ämnen.	Anläggningen stängdes 15 minuter före ordinarie tid.	Byte av olja i biogasanläggningen. Utbildning av ledning och personal. Utveckling av skriftliga instruktioner som stöd.	Metan. Tankstation. Fel val av olja. Fel på packning. Läckage. Utbildning. Förebyggande underhåll. Instruktioner.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	200	
2006-38	LBE, LSO	Högre	Raffinaderi	En drifttekniker demonterade ändflänsen på en dränerings-ventil och upptäckte då att ventilen inte var helt stängd men att ingen olja kom ut. Då släppte en "koksplugg" och 360 grader varm olja strömmade ut och bildade ett svart moln. Driftsteknikern kastade sig undan och blev liggande på rygg. Efter 5-10 sekunder tände oljemolnet. En montör lyckades ta sig fram och dra ut driftsteknikern. Den interna brandkåren var snabbt på plats och kunde släcka branden inom 25 minuter varefter ventilen stängdes.	Problem med utrustning, driftproblem, felhandlande. Dräneringsventilen var ej helt stängd på grund av koksbildning. Företagets utredning kom fram till att grundorsaken till händelsen var att det inte fanns någon separat riskanalys, samt att den person som skulle utföra avställningen avvek från normal praxis som används vid denna typ av avställning.	Råolja	En person fick andra gradens brännskador i ansikte och på handleder samt vissa ytterligare brännskador. En annan person fick en mindre brännskada i ansiktet. Elutrustning och instrument förstördes, liksom rör och ventiler. En del röstöd och stegar måste repareras. Svart brandrök uppstod under branden. Släckvatten togs om hand av reningsverket. Produktionsstopp i delar av anläggningen. Kostnader: 7 milj. Bortfall 74 milj.	Intern utredning av olyckan och koksbildningen. Intern information. Revidering och komplettering av instruktioner och rutiner angående behov och utförande av riskanalyser vid arbetsorder. Genomgång av ventiler för säkrare hantering vid avställning. Förbättrad konstruktion av dräneringsventiler för att minska risken för igensättning. Uppdatering och förbättring av rutiner i samband med larm och bemanning i nödlägesstaben. Påskynda utbildning. Undersök möjligheterna att införa larm för att tidigt fånga upp problem med koksning. Ta fram lathund för inspektioner och åtgärder	Råolja. Raffinaderi. Avställning. Koksbildning. Ventil. Läckage. Brand. Personskada. Tekniska förbättringar. Utveckla rutiner. Arbetsorder. Riskbedömning. Nödlägeshantering. Förebyggande underhåll. Instruktioner.	1-1-0-3	1 0 0 1 1 0 0 0 2 3	25k	

ID	Lag	Seveso	Verksamhet	Händelse	Orsaker	Ämnen	Konsekvenser	Åtgärder	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	T ton	Kommentarer
2007-51	LBE, LSO	Högre	Tillverkning av cellulosaderivat i kemisk process.	Vid en återstart av produktionen efter ett tillfälligt stopp uppstod varmgång och kraftig rökutveckling i en kvarn. Brandlarmet utlöstes. Kilrepen till kvarnen fortsatte gå och det blev så varmt att dessa antändes. Räddningstjänsten larmades. Efter rökevakuering kunde man konstatera att branden begränsades till kilrepen.	Problem med utrustning. Branden orsakades av att kilrepen slirade och överhettades. Detta berodde i sin tur på att kilrepen är underdimensionerade.	(Inga)	Inga personskador. Begränsade materiella skador. Produktionsstopp i 5 timmar.	Planerad åtgärd är att bygga om kvarnen så att kilrepen är korrekt dimensionerade.	Cellulosa. Massaindustri. Återstart. Överhettning i utrustning. Brand. Tekniska förbättringar.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		
2007-52	LBE, LSO	(nej)	Förvaring av processkemikalier för massatillverkning.	Två av tre cisterner för processkemikalier hade börjat luta. Kloratcisternen lutade mest (1,7 cm per meter). En pumpgrop grävdes för att sänka vatten-nivån i marken. Området spärrades av och en kemskyddsgrupp hölls i beredskap.	Problem på grund av yttre påverkan. Hög vattennivå i marken ledde till ett vattenflöde under cisternerna som spolade bort fint material, vilket ledde till förändringar i marken.	Natriumhydroxid-lösning 100 ton, Natriumklorat i vattenlösning 150 ton.	Inga. Läget är stabilt i och med att lutningen inte ökar.	Riktning av cisterner. Markundersökning, urgrävning, gjutning av nya fundament. Nya rör genomföringar in till fabriken.	Natriumhydroxid, Natriumklorat. Massaindustri. Cistern. Underminering. Tekniska förbättringar.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	200	Tröskel avser klorat.
2007-53	(nej)	(nej)	Hantering av inkommande och utgående gods på flygplats.	Inkommande gods luktade starkt av lösningsmedel från ett av två paket. Paketet öppnas och visade sig innehålla någon form av lösningsmedel. Förpackningen läckte och delar av innehållet hade runnit ut i förpackningen. Försändelsen stoppades och ställdes på säker plats.	Problem med utrustning. Läckage på grund av skadad förpackning. (Bakomliggande orsaker anges ej.)	Lösningemedel (UN 1268).	Inga.	Inga.	Lösningemedel. Flygplats. Fel på emballage. Läckage.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	25k	Jämför LFG 2007-83. Mottagaren rapporterar en händelse på transportörens terminal.
2007-54	LSO	(nej)	Underhållsarbete på cistern på bensinstation.	Vid besiktning av en avstängd dieselcistern inträffade en explosion i cisternen. Räddningstjänsten tillkallades och en person fördes till sjukhus i ambulans. Arbetet utfördes av en ackrediterad entreprenör som anlätts av besinbolagets kontrakterade underleverantör.	Problem med utrustning, organisatoriska problem, felhandlande. Cisternen var inte fullständigt tömd. Den innehöll även gaser från bensin som kommit in i tanken på grund av en felaktig anslutning av stationens gasåterföringssystem. Detta kom sig av att tanken tidigare hade använts för bensin. Gasåterföringen ändrades inte vid produktbytet 6 år tidigare. Flera säkerhetsregler följdes inte vid cisternarbetet, vilket bidrog till att olyckan kunde inträffa.	Diesel.	Två personer skadades varav en allvarligt. Explosionen förstörde cisternen.	Samtliga cisternarbeten vid företagets stationer avbröts i väntan på utredningen. Säkerhetsregler kommer att ytterligare förtydligas med att samtliga drivmedelsarbeten ska utföras i enlighet med högsta säkerhetsnivå motsvarande hantering av klass 1 vara som är bensin. Kontroll att övriga stationer har korrekt monterad drivmedelsutrustning.	Diesel, Bensin. Tankstation. Cistern. Felkoppling. Fel blandning av ämnen. Explosiv gasblandning. Explosion. Personskada. Tekniska förbättringar. Utveckla rutiner. Handhavande. Säkerhetskontroller.	1-1-0-0	0 1 0 1 1 0 0 0 0 0		Jmf. 2007-60 som inträffade före denna händelse inom samma koncern.

ID	Lag	Seveso	Verksamhet	Händelse	Orsaker	Ämnen	Konsekvenser	Åtgärder	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	T ton	Kommentarer
2007-60	LBE	(nej)	Förvaring av drivmedel i cistern under mark på bensinstation. Cisternen rymmer 40 m ³ och har två fack för 15 m ³ diesel respektive 25 m ³ bensin.	Vid klagomål på produktens kvalitet upptäcktes en skada på en cistern som troligen uppstått vid ett blixtnedslag med explosion som följt cirka 2 veckor tidigare. Det fanns inget svinn vid stationens dagliga avstämning som indikerade att något hade hänt.	Problem med utrustning, problem på grund av yttre påverkan, felhandlande. Ett blixtnedslag antände explosiv atmosfär i dieselacket i cisternen. Blixtnedslaget kan ha skett i avluftningsröret eller i en närbelägen hög mast och orsakat stor potential-skillnad mellan marken och cisternen med urladdning och antändning som följt. Vid produktbyte från bensin till diesel blev en rörförbindelse mellan tankens båda avluftningsrör kvar, vilket medförde att bensinångor kunde sugas in i dieselacket i samband med tankning. Då luft kan komma in via avluftningsrörens tryckvakuumventil kan en explosiv blandning ha	Bensin 19 ton, diesel 8 ton.	Mellanväggen mellan cisternens deformerades och buktar mot bensinfacket. Inget läckage. Explosionen kunde dock ha lett till att produkt hade runnit ut i marken. Det hade även funnits risk för personskada om explosionen varit kraftigare.	Genomgång av samtliga stationer med liknande installationer. En station hittades och åtgärdades omgående.	Diesel, Bensin. Tankstation. Cistern. Felkoppling. Fel blandning av ämnen. Explosiv gasblandning. Explosion. Tekniska förbättringar. Inventering.	1-0-0-0	0 1 0 0 0 0 0 0 0 0		Jmf. 2007-54 som inträffade efter denna händelse inom samma koncern. Åtgärden var inte 100% effektiv.
2007-66	LBE, LSO	Högre	Tillverkning av stärkelsesderivat för livsmedel, varvid produkterna stabiliseras genom företring med propylenoxid, PO, i vattenlösning. PO lagras i separat lagerbyggnad med två cisterner som har en maximal kapacitet på 53 ton.	Ett utsläpp av PO skedde vilket ledde till gaslarm och utrymning av lokalerna. Gasmätningen indikerade nivåer som innebar fara för explosion. Tillförselen av PO stängdes av vilket innebar att explosionsrisken successivt minskade tills faran var över. Mindre än 2 kg PO släpptes ut. Händelsen hanterades med företagets egna resurser.	Organisatoriskt problem, felhandlande. Vid ett underhållsstopp påbörjades demontering av en ventil, men avbröts på grund av tekniska problem. Arbetet fördröjdes och glömdes bort. Anläggningen togs i drift med ventilen i detta tillstånd. Utsläppet inträffade när anläggningen togs i bruk. Händelsen kunde inträffa eftersom rutinerna med arbetstillstånd för underhåll fallerade.	Propylenoxid 2 kg.	Läckage uppstod. Konsekvenserna av läckaget begränsade av att tillförseln av ämnet avbröts när gaslarmet gick.	Förbättrade rutiner för kontroll av utrustning före uppstart efter underhållsstopp. Förbättrade rutiner för avställning och låsning av utrustning vid arbete på risksystem. Dessutom förstärks beredskap för nödlägen: ytterligare gasmätare, sambandsutrustning som är ex-klassad. Rutiner för hantering av nycklar och nödutrustning.	Propylenoxid. Livsmedelsindustri. Avställning. Felställd ventil. Uppstart. Läckage. Utveckla rutiner. Underhållsstopp. Nödlägeshantering. Tekniska förbättringar. Gasdetektorer. Nödlägesutrustning.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	50	
2007-71	LBE, LSO	Högre	Tillverkning av cellulosaderivat i kemisk process.	En brand uppstod i en tork-anläggning i produkt som fastnat och uppvärmts. Lokalerna rökfylldes och det brann i isoleringsmaterial. Räddningstjänsten larmades och nödlägesberedskapen kontaktades. Torkrummet evakuerades på rök och branden släcktes av räddningstjänsten tillsammans med driftpersonal.	Problem med utrustning. Ett konstruktionsfel gjorde att produkt fastnade, ansamlades och därefter antändes vid uppvärmning avsedd för torkning av produkt.	(Inga)	Inga personskador. Begränsade materiella skador. Produktionsstopp tills anläggningen rensats och rengjorts.	Utredning om orsaker och möjliga åtgärder. Förbättrat skydd mot att brand. Ombyggnad för att minska risken för brand och brandspridning.	Cellulosa. Massaindustri. Överhettning i utrustning. Brand. Tekniska förbättringar. Brandskydd.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		

ID	Lag	Seveso	Verksamhet	Händelse	Orsaker	Ämnen	Konsekvenser	Åtgärder	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	T ton	Kommentarer
2007-74	LSO	Högre	Destruktion av restprodukter vid oljeraffinaderi genom fackling.	Raffinaderiets fackelmast började luta. Driften stoppades för att göra det möjligt att reparera masten på ett säkert sätt. Polis och räddningstjänst underrättades inför reparations-arbetet för att kunna hålla beredskap i fall masten skulle rasa.	Problem med utrustning, organisatoriskt problem. Korrosionsskador på facklan gjorde att syre från atmosfären kom in i facklan. Insidan av fackelmasten kan innehålla pyrofor järnsulfid (FeS), som i kontakt med syre har lätt för att självantända. En självantändning uppstod och masten, som var utförd i kolstål, försvagades av	Kolväten i gasform.	Inga konsekvenser förutom produktionsstopp.	Masten har ersatts av en mast i rostfritt stål. Utredning och rekommendationer.	Kolväten. Raffinaderi. Fackelmast. Korrosion. Läckage. Fel blandning av ämnen. Brand. Fel på utrustning. Tekniska förbättringar.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		
2007-76	LSO	Högre	Förvaring av ammoniaklösning i tank som rymmer max 26,5 ton. Tanken är omgiven av en betongkasun samt väggar och tak av plåtmaterial	Vid avläsning av trycket i tanken vred operatören på manometern, varvid det började det läcka ammoniak. Operatören stängde kranen på manometern och försökte täta läckaget men resultatet blev att det började läcka mer under ventilen. Han avbröt försöket och larmade industribrandkåren och underhållspersonal. Läckaget detekterades av installerad utrustning som startade inrymningslarmet. Personal från företagets brandkår stängde ventilen och underhållspersonal skruvade fast alla kopplingar så att det blev tätt.	Felhandlande. Operatören uppfattade att manometern satt snett och vred den, vilket var emot instruktionen som anger att specialutbildad personal ska tillkallas. Ventilarrangemanget har både vänster och högergångning som innebär att bultar i kopplingar lättade vid vridningen.	Ammoniaklösning	Utsläppet var litet och begränsat. De tekniska varnings- och säkerhetssystemen fungerade tillfredställande.	Förtydligande av instruktionen att personalen inte på eget bevåg får röra utrustningen utan ska tillkalla särskild underhållspersonal. Åtgärder vid ammoniaklarm ska förtydligas och kommuniceras.	Ammoniak. Metallindustri. Manometer. Fel handhavande. Läckage. Instruktioner. Utbildning. Nödlägeshantering.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		
2007-78	LBE	(nej)	Bearbetning av plastfilm genom tryckning och konvertering.	En brand och explosion inträffade vid utskrapning av färgrester ur en destillationsutrustning.	Problem med utrustning, felhandlande. Färgrester skrapades ur destillatorn medan den fortfarande var varm vilket innebar att etanolångor fortfarande frigjordes. En metallskrapa användes och gnista uppstod genom statisk electricitet eller vid kontakt mellan skrapa och väggen inne i destillatorn. Troligen har operatören inte följt rutinerna och väntat minst 10 min efter avstängning innan luckan öppnades.	Tryckfärg (brandfarlig vätska, un1210)	Inga, eftersom rummets samtliga förebyggande skyddsåtgärder fungerade: röklarm, dörrstängning, sprinkling.	Ombyggnad av destillatorn så att en förregling förhindrar för tidig öppning av manluckan. Gnistfri skrapa är anskaffad och dessutom potentialutjämnad.	Färg, etanol. Förpackningsindustri. Destillator. Mekanisk rengöring. Gnistbildning. Brand. Tekniska förbättringar.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		

ID	Lag	Seveso	Verksamhet	Händelse	Orsaker	Ämnen	Konsekvenser	Åtgärder	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	T ton	Kommentarer
2007-79	LBE, LSO	(nej)	Underhållsarbete på vätgassystem vid kärnkraftverk.	Vid montering av nya säkerhetsventiler på två vätgasledningar behövde kapning och svetsning ske. Hetarbetstillstånd utförades med villkor att ledningen skulle renspolas med kvävgas. Detta gjordes vid den första ledningen men inte vid den andra ledningen. Det var då explosionen inträffade vid svetsningsarbetet.	Organisatoriskt problem, felhandlande. Vätgas fanns kvar i gasledningen eftersom den inte hade inte blivit renblåst innan svetsningen genomfördes. Detta berodde på dålig kommunikation mellan inblandade parter och otydligt villkor i tillståndet för genomförandet av hetarbetet.	Vätgas 5 kg.	Inga.	Utredning av händelsen. Kompletteringar i olika instruktioner och manualer. Rutiner för hantering av tillstånd för heta arbeten: roller och ansvar, villkor, kommunikation, dokumentation. Förtydligade rutiner för planering och genomförande av arbeten i ex-klassade områden. Tydligare ansvarsförhållanden för den Utbildning av berörd personal inom området hetarbeten och	Väte. Kärnkraftverk. Hetarbete. Arbetstillstånd. Fel förberedelser. Explosiv gasblandning. Explosion. Utveckla rutiner. Roller och ansvar. Arbetsplanering. Kommunikation. Utbildning.	1-0-0-0	0 1 0 0 0 0 0 0 0 0	50	
2007-80	LBE	(nej)	Tankställe för drivmedel inom garnisonsområde.	Vid tankning körde en bil iväg med pistolventilen kvar i fordonet. Tankningsslangen lossnade från pistolventilen och cirka 400 liter bensin rann ut på betongplattan. Befintlig slangbrottsventil stoppade inte utsläppet. Betongplattan är kopplad till en oljeavskiljare som kan ta emot cirka 3 m ³ . Händelsen anmäldes till garnisonsvakten och bevakningschefen. Hen larmade 112 och lyckades stoppa fortsatt utsläpp genom att sätta tillbaka pistolventilen i distributionsmätaren.	Felhandlande, problem med utrustning. Den person som tankade bilen körde iväg med pistolhandtaget fortfarande i bilen vilket slet loss slangen. Slangbrottsventilen stängde inte flödet. Flödesbegränsare saknades.	Bensin 250 kg.	Utrunnen bensin samlades i oljeavskiljaren. Egendomsskada och risk för miljöskada men inget utsläpp till omgivningen.	Undersökning varför slangbrottsventilen inte fungerade. Utredning om Försvarsmaktens distributionsanläggningar ska förses med flödesbegränsare för att förhindra utsläpp av den här typen.	Bensin. Tankstation. Fel på ventil i slang. Fel handhavande. Läckage. Tekniska förbättringar.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	25k	
2007-81	LBE, LSO	Högre	Kemisk processindustri	Vid start av en autoklav märkte operatören att det läckte gas genom flänsen på manluckan, men fick inget larm. Hen stängde då reaktionen och säkrade fabriken. Dagen efter öppnades luckan och man kunde konstatera att det varit ett läckage. Packningen byttes och bultarna drogs åt.	Problem med utrustning, organisatoriskt problem. Bultarna på manluckan var inte tillräckligt åtdragna vilket gjorde att vätgas läckte ut vid start av autoklaven. Trolig orsak till att det inte gick något larm är för att det inte finns några detektorer installerade i autoklavrummen; de finns på våningen ovanför. I det här fallet upptäckte operatören att det var ett fel innan detektorerna gjorde	Vätgas 50 kg.	Mängden gas som läckte ut är svår att bestämma men uppskattas till en mindre mängd, eftersom operatören upptäckte läckaget i ett tidigt skede.	Komplettering av checklista med åtgärden att efterdra bultar. Installation av flera gasdetektorer för snabbare larm.	Väte. Kemiindustri. Autoklav. Fel på utrustning. Läckage. Tekniska förbättringar. Gasdetektorer. Larm. Förebyggande underhåll. Instruktioner.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	50	

ID	Lag	Seveso	Verksamhet	Händelse	Orsaker	Ämnen	Konsekvenser	Åtgärder	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	T ton	Kommentarer
2007-82	LBE, LSO	Högre	Tillverkning av koksungsgas vid stålverk.	Koksverkets gassug stannade och all produktionsgas fick evakueras genom nödfackling. I samband med detta utsattes en gaskärra för överhettning och fick forslas bort med hjälp av räddningstjänsten och sänkas i havet för avkylning. Koksverket utrymdes under 45 minuter.	Problem med utrustning. Koksgasverkets gassug stannade av okänd anledning. En gasflaska överhettades vid fackling. (Ingen bakomliggande orsak anges, till exempel varför gasflaskan befann sig på den platsen.)	Kolgas komprimerad.	Inga personskador eller egendomsskador.	Utredning ska genomföras.	Kolgas. Stålverk. Fel på utrustning. Nödfackling. Överhettning av gasflaska.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		Oklart orsakssammanhang.
2007-99	LBE, LSO	Högre	Förvaring och överföring av raffinaderiprodukter.	Vid inspektion av en rörgata över en infartsväg upptäcktes att den hade blivit påkörd. Rörledningarna hade klarat påkörningen och hade endast ytliga skrapmärken. I rörgatan finns ledningar för propan, butan, bensin, gasolja och brandvatten. Propanledningen hade vid påkörningen lyfts ca 10 cm och hamnat ur sitt läge. Inget läckage uppstod.	Problem med utrustning, felhandlande, problem i samband med transporter inom verksamhetens område. Ett fordon högre än 5,4 m har kört på ledningarna, troligen på grund av att föraren glömt att fälla kranen. Ledningarna saknar skydd mot påkörning. Orsaksambanden har dock inte gått att fastställa i brist	Butan, propan, gasolja, bensin, tjockolja.	Inga konsekvenser utöver kostnader för vidtagna och planerade åtgärder.	Omgående efter upptäckt stoppades all pumpning från raffinaderiet till hamnen. Därefter besiktigades rörledningarna av egen ackrediterad personal. Inventering av liknande rörbryggor och åtgärder för skydd av dessa.	Butan, Propan, Gas-olja, Bensin, Råolja. Raffinaderi. Rörledning. Rörbrygga. Fordonstrafik. Kollision. Inventering. Tekniska förbättringar.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		
2007-117	LSO	Högre	Anläggning för lossning, förvaring och distribution av gasol vid pappersindustri.	Vid lossning av gasol från tankbil till cisternen uppstod ett läckage i anslutning till en manometer och ca 30 kg gasol läckte ut. Lossningspersonalen larmade räddningstjänst. Gasoldetektor detekterade läckaget och initierade automatisk stängning av ventiler och nödstopp i anläggningen. Industribrandkår, kommunal räddningstjänst och anläggningsskötare larmas till platsen och läckaget stoppades genom att en ventil före manometer stängdes.	Problem med utrustning. Gasolvätskepumpen på tankbilen orsakade vibrationer som ledde till att manometern lossade i gängningen mot ett anslutningsstycke till en ventil. Läckage uppstod i anslutningsstyckets dräneringshål som mäter 3mm. Eventuellt var manometern dåligt fastdragen.	Propan 30 kg.	Inga utöver utsläppet.	Kontrolldragning av samtliga manometrar i anläggningen.	Gasol. Pappersindustri. Lossning. Vibrationer från pump. Fel på ventil. Läckage. Förebyggande underhåll.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	50	
2007-126	LSO	(nej)	Vårdverksamhet på låst psykiatrisk avdelning.	En patient tände eld på toalettpapper och på en papperskorg.	Felhandlande. Patienten hade tillgång till en tändare, vilket anges som uppsåtligt handlande. (Vem som har handlat med uppsåt framgår inte, men antagligen menar man patienten. Däremot anges inga bakomliggande orsaker som förklarar varför patienten hade tillgång till tändaren.)	(Inga)	Automatiskt brandlarm utlöst. Inga personskador.	Patienten fråntas tändare, och sätts under konstant bevakning. Möjligheten att montera väggfast tändare diskuteras, men en sådan produkt verkar inte finnas på marknaden.	*. Sjukhus. Anlagd brand.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		

ID	Lag	Seveso	Verksamhet	Händelse	Orsaker	Ämnen	Konsekvenser	Åtgärder	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	T ton	Kommentarer
2007-147	LBE, LSO	(nej)	Rening av gas i samband med tillverkning av karbid.	En brand uppstod i ett elfilter i karbidfabrikens anläggning för rening av ugnsgas bestående av kolmonoxid och petroleumkokstjära. Branden släcktes av fabriken brandstyrka och annan personal genom att slå av filtret, kyla ned det och spola det med kvävgas.	Problem med utrustning. Gas hade strömmat ut via ett sprängbleck och självantänd vid kontakt med luft. Orsaken till detta var utmattning i sprängbleckets fjädrar.	Kolmonoxid, komprimerad 1 kg.	Driftstopp på filtret under en tid. Ingen risk för personskada. Ingen risk för explosion.	Förebyggande underhåll i form av läcksökning med jämna intervall.	Kolgas, Kolmonoxid. Kemiindustri. Materialutmattning. Fel på ventil. Läckage. Förebyggande underhåll.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	200	
2007-152	LBE	(nej)	Extrudering av polystyrenplast till byggsivor med slutna celler i vilken extremt brandfarlig gas (HFC-152a) används.	En brand med snabbt förlopp uppstod i en återvinningsilo för plastdamm som innehåller rester av farlig gas.	Problem med utrustning, organisatoriska problem. För stor tilltro har satts till leverantörerna i och med att företaget inte har gjort en tillräcklig analys av riskerna. Ledningen brister i engagemang eller kunskap.	1,1-difluoretan (HFC-152a) 1 kg. Tankar för gasol och HFC-152a finns ca 100 meter bort med total maximal mängd strax under 50 ton.	Risk för personskada på grund fara för dammexplosion och byggnadskollaps. Anläggningen står still i väntan på rivning och återuppbyggnad av återvinningsanläggningen. En tillfällig ombyggnation kort efter händelsen kommer att byggas tillbaka före driftstart.	Utredning. Trolig åtgärd är att öka ventilationen. Åtgärd under övervägande är att tillsätta inert gas. Förändringar i återvinningsanläggningen för att få ned kapaciteten och därvid återgå till kontinuerlig drift är intressanta.	Difluoretan. Plastindustri. Återvinningsilo. Brand. Tekniska förbättringar.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	50	CAS-nummer är fel. Ska vara 75-37-6: 1,1-difluoretan som också kallas HFC-152a.
2007-155	LSO	Högre	Anläggningen för syrgasförsörjning av stålverk.	En av elva ihopkopplade syrgastankar, med en sammanlagd volym om 1100 m ³ , exploderade när trycket kommit upp till det normalt högsta arbetstrycket 28 bar. Tanken sprack i sex huvuddelar som samtliga sköts iväg från uppställningsplatsen och spreds på industriområdet, bland annat nära en bilväg och ett kontorskomplex.	Problem med utrustning, organisatoriska problem. Utmattningsbrott skedde vid tryckbelastning. Tanken hade djupa utmattningssprickor i en stor del av de långsgående svetsfogarna. Tankens livslängd var beräknad till 146000 fyllningscykler, men den hade vid olyckstillfället utsatts för ungefär 230000 cykler. Brister i underhåll och egentillsyn. SHK ser allvarliga systematiska problem på tre områden: uppföljningen av tankens tekniska status, kommunikationen mellan inblandade organisationer	Syre. (Uppgift om inblandad mängd och utsläppt mängd saknas. Tankens innehåll plus ytterligare gas har släpps ut.)	Några personer som befann sig i närliggande hus fick lindriga skador av bland annat glassplitter från krossade fönsterrutor. Ett flertal byggnader och ett kyltorn i närheten fick omfattande skador av tryckvågen. Risk för allvarliga personsador om händelsen inträffat vid en annan tidpunkt.	Haverikommissionens rekommendationer: (1) uppföljning och besiktning av utmattningsbelastade tryckkärl ska genomföras och dokumenteras på ett ändamålsenligt sätt; (2) krav på tydligare kommunikation mellan anläggningsinnehavaren och besiktningsföretag om tankens status och historia.	Syre. Stålverk. Cistern. Materialutmattning. Tryckbelastning. Explosion. Personskada. Utveckla rutiner. Förebyggande underhåll. Tryckkärl. Kommunikation. Roller och ansvar. Haverikommissionen.	4-1-0-0	4 0 0 0 1 0 0 0 0 0	2k	Kostnaden kan inte bedömas.
2007-156	LBE	(nej)	Kemisal i skola.	Utströmning av gasol från behållare ansluten till åtta dragskåp. Ventiler på behållaren och dragskåpen samt en huvudavstängnings-ventil var öppna. Ventilerna stängdes och gasen vädrades ut.	Organisatoriska problem, felhandlande. Otillräcklig kontroll av att ventilerna på gasolledningen var stängda efter lektionens slut.	Propan 11 kg.	Inga utöver gasutsläppet. Fara för gasexplosion avvärdades genom vädring.	Utbildning för alla berörda med repetition av befintliga rutiner och instruktioner för gasolanläggningen i kemisal.	Gasol. Laboratorium. Felställd ventil. Läckage. Instruktioner. Utbildning.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	200	

ID	Lag	Seveso	Verksamhet	Händelse	Orsaker	Ämnen	Konsekvenser	Åtgärder	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	T ton	Kommentarer
2007-158	LBE, LSO	Högre	Destillering av råolja vid raffinaderi.	Under start av råolja-anläggningen efter ett revisionsstopp uppstod en brand när startförsöket skulle avbrytas efter olika tekniska problem. Vid nedsläckningen öppnades en säkerhetsventil, vilket gav kraftiga vibrationer i anslutande rörledningar som ledde till läckage och brand. Räddningstjänsten larmades via automatlarm, tyfonlarmet utlöstes och entreprenörer utrymde. Branden släcktes på två timmar.	Problem med utrustning, driftproblem, organisatoriska problem. Kraftiga vibrationer i rörledning skakade isär flänsförband varvid ett läckage av råolja uppstod och oljan självantände. Orsaken till detta låg i en bristfällig processdesign eller konstruktion.	Råolja 125000 ton.	Inga personskador. Det blev omfattande skador på utrustningen. Cirka 7,5 ton produkt förlorades under branden och det blev kraftig rökutveckling. Cirka 125m ³ råolja fanns i systemet . 750 m ³ brand- och släckvatten släpptes förbi reningsverket medan resterande volym, ca 2400 m ³ , samlades upp i en utjämningsstank. Förhöjda COD halter uppmättes under ett par dagar och en mindre mängd asbest har sannolikt frigjorts ur isoleringen på råoljetornet.	Förbättrad kommunikation vid revisionsstopp. Uppstyrning av rutiner vid åtdragning av bult på kritiska värmeväxlare samt vid byte av bult och packningar. Förbättringar av processdesign så att vibrationer inte uppstår i säkerhetsventiler. Ta fram rutiner för nedsläckning i nödläge. Komplettera rutiner för krishantering. Förbättrade larmsystem för inringning av nödlägesstaben, förbättra nödlägesorganisationen, förbättring av brandvattenförsörjning. Tydligare krav ska ställas på entreprenörer.	Råolja. Raffinaderi. Avställning. Underhållsstopp. Uppstart. Vibrationer i ventil och rörledning. Läckage. Brand. Tekniska förbättringar. Utveckla rutiner. Nödlägeshantering. Larmning. Förebyggande underhåll.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	25k	
2008-166	LBE	(nej)	Utlastningsplats vid etanolfabrik.	En container med 30 m ³ etanol stod på en uppställd trailer på så sätt att huvuddelen av tyngden vilade på stödbenen. Marken under ett av stödbenen började ge efter, vilket gjorde att trailern att börja luta. Med hjälp av en större truck hejdades förloppet. Räddningstjänsten tillkallades och övervakade återpumpning av etanolen till tillverkarens cistern.	Felhandlande. Containern var felaktigt placerad på containern. Regler och instruktioner för lastning följdes inte.	Etanol.	Ingen påverkan på personer eller miljö.	Kontroll av att uppställda fordon är rätt lastade med merparten av containervikten över hjulaxlarna.	Etanol. Etanolfabrik. Utlastning. Fellastad container på trailer.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		

ID	Lag	Seveso	Verksamhet	Händelse	Orsaker	Ämnen	Konsekvenser	Åtgärder	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	T ton	Kommentarer
2008-169	LBE, LSO	Högre	Krackning av gasolja vid raffinaderi.	Läckage uppstod på grund av en spricka i en svetsad fog i en röranslutning i kracker- anläggningen som omvandlar vaccumgasolja till lättare komponenter. Olja som läckte ut på marken täcktes med skum från en fast skumkanon i anläggningen. Företagets räddningstjänst larmades till platsen och lade ytterligare skum på marken. Oljeindränkt isolering började brinna vid kontakt med luft men släcktes omgående av företagets räddningstjänst. Kommunens räddningstjänst larmades som förstärkning men branden var släckt när den kom till platsen.	Problem med utrustning, driftproblem, organisatoriska problem, felhandlande. Grundorsaker: En kombination av temperatur, kaustik och spänningar har medfört spänningskorrosionsprickor; Bristfällig processdesign gör att kaustik förekommer i matningssystemet; Felaktigt handhavande då fel ventil öppnades. Övriga orsaker som bidragit: Bristfällig konstruktion då intelligande svetsar ger inbyggda spänningar; Bristfällig instruktion för uppstart av anläggning då en dräneringsventil på ett filter var öppen vilket medförde att lut följde med i systemet till matningsmunstyckena. Ventilen ska vara låst i stängt läge; Bristfällig rutin	Vaccumgasolja 500 liter.	300-500 liter vakuu- gasolja rann ut på marken och ner i avloppet. Egendomsskador: 0,7 MSEK. Intäktsbortfall: 12 MSEK.	En ny SDE (Standard design engineering) har tagits fram för att minska riskerna för spänningskorrosion. Rörsystemet för lut har byggts om för att eliminera risken för oavsiktlig inblandning av lut. Driftinstruktionen har reviderats och underhålls- och inspektionsinstruktioner har reviderats	Vakuumgas-olja. Raffinaderi. Fel på rörledning. Felställd ventil. Fel blandning av ämnen. Korrosion. Sprickbildning. Läckage. Brand. Tekniska förbättringar. Konstruktionsstandard. Utveckla rutiner. Instruktioner. Drift. Förebyggande underhåll. Avställning. Uppstart.	1-0-0-2	1 0 0 0 0 0 0 0 1 2	25k	En av ett fåtal händelser där det finns en kostnadsuppskattning.
2008-170	LBE	Lägre	Tankstation för metangasdrivna fordon.	Metangas hade läckt ut. Personal på plats upptäckte läckaget och tryckte på nödstoppet, vilket antände gasen. Det hela resulterade i en mindre "puff".	Problem med utrustning, driftproblem. En packning mellan gasdel och oljedel i kompressorn var inte längre tät vilket gjorde att gas läckte in i oljesystemet och in i oljetanken som står i oklassat utrymme tillsammans med elutrustning. Gasen hade troligen läckt ut i utrymmet genom oljetankens	Metan	Mängden gas var så liten att antändningen resulterade i en "gaspuff". Två personer som stod och tittade in i utrymmet blev lite svedda, men fick inga andra skador.	Oljetankens avluftning dras om i väntan på byte av kompressor. Två stationer med samma typ av kompressor finns i Stockholm. Innehavaren och Stockholms brandförsvär informerar om problemet.	Metan. Tankstation. Fel på packning. Läckage. Nödstopp. Explosion. Personskada. Tekniska förbättringar. Inventering.	1-1-0-0	1 1 0 0 1 0 0 0 0 0	200	
2008-172	LBE, LSO	Högre	Anläggning för avsvavling av miljödiesel vid raffinaderi.	Ett rör till en manometer brast och vätgas med trycket 55 bar strömmade ut. Så fort läckan hade lokaliserats stoppades anläggningen och trycket dumpades till fackelsystemet. Närstående processområden utrymdes. Såväl företagets räddningstjänst och den kommunala räddningstjänsten larmades. När trycket hade kommit ner till 1 bar kunde personalen stänga en ventil varvid läckaget upphörde.	Problem med utrustning. Troligen rörde det sig om materialutmattning på grund av vibrationer. Det är ett känt problem att den typ av kompressorer som används kan ge upphov till vibrationer.	Vätgas	Eftersom gasen inte antändes uppstod inga konsekvenser utöver stopade anläggningar.	Vissa manometrar har tagits bort, andra har stagats. På sikt avser man att ta fram en ny SDE (Standard Design Engineering) för denna typ av anslutningar, vilket inte enbart berör manometerpåstick.	Väte. Raffinaderi. Fel på rörledning. Vibrationer från kompressor. Materialutmattning. Läckage. Tekniska förbättringar.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	50	

ID	Lag	Seveso	Verksamhet	Händelse	Orsaker	Ämnen	Konsekvenser	Åtgärder	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	T ton	Kommentarer											
2008-173	LBE, LSO	Högre	Mellanlagring av produkter vid raffinaderi.	Vid kontroll av tanknivåer upptäcktes det att en tank visade sjunkande nivå. Jämförelse med tidigare registrerade nivåer bekräftade misstanken om läckage. Inspektion av tanken visade att dränventilen var några varv öppen. Den stängdes och nivå slutade sjunka.	Driftproblem, organisatoriska problem, felhandlande. (Hänvisning till företagets utredning. Möjligt förlopp är att ventilen öppnats av misstag eller på grund av oklarheter i instruktioner eller rutiner. Detta har sedan inte upptäckts av processövervakningen.)	Gasolja 481 ton.	Preliminärt: 309 ton olja gick via det interna oljeavloppssystemet till en uppsamlingstank. 93 ton samlades upp i invallningen. Resterande 80 ton läckte till mark. Dessa mängder kan komma att revideras när utredningen är klar.	En ny riskanalys är gjord. Dräneringsrutinerna är ändrade och dräneringar loggas i kontrollrummet. System för övervakning av tanknivåer är infört. Instruktioner har reviderats och personalen har fått utbildning. En standard med principen minst dubbel säkerhet även för denna typ av hantering håller på att tas	Gas-olja. Raffinaderi. Cistern. Felställd ventil. Läckage. Tekniska förbättringar. Riskbedömning. Instruktioner. Utveckla rutiner. Processövervakning.	3-0-0-0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25k	Ska man räkna mängden som släpptes ut okontrollerat eller ska man räkna med den mängd som orsakade skada? Siffran 3 baserar sig på det förstnämnda.
2008-179	LBE, LSO	Lägre	Hantering av flygbränsle i rörledning (5,5 km lång) mellan lossningsplats och bränsledepå på flygplats.	Schaktning med grävmaskin utfördes rakt över ledningen för flygbränsle, varvid markeringsbanden blev synliga. När detta blev känt stoppades arbetet.	Organisatoriska problem, felhandlande. Bristande kommunikation mellan olika aktörer som var inblandade i arbetet: markägaren, markarrendator, ledningsägaren, entreprenören. Flygbränsleföretaget hade avtal med samtliga berörda markägare där villkor för markarbeten reglerades. Detta följdes inte i detta fall.	Fotogen.	Inga.	Markarrendatorn informerar samtliga berörda markägare i ledningens sträckning om denna händelse i samband med förhandling om ledningsrättsavtal. Ökad frekvens för inspektion av ledningsförläggningen för att kontrollera att inget oplanerat arbete utförs i närheten av ledningen	Fotogen. Flygplats. Rörledning i mark. Felaktig grävning. Utveckla rutiner. Markarbete.	0-0-0-0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2008-180	LBE	(nej)	Tankstation för metangasdrivna fordon.	Anläggningen larmade för högt utgående tryck. Efter försök till åtgärder kvarstod problemet. När teknikern befann sig i elrummet och talade med en kollega i telefon inträffade en explosion som fick dörrarna till elskåpet att slå upp och lossna, varvid teknikern fick dörren med operatörspanelen i pannan. Han ringde till SOS och såg sedan en mindre brand i anslutning till utgående ledning som han släckte med pulver. Räddningstjänsten anlände och spärrade av området. El och gastillförsel stängdes av.	Problem med utrustning. Det hade uppstått läckage i kopplingen mellan plaströr och stålrör på returledning från dispensern. Kopplingen var belägen under mark. Gasen läckte via kabelgenomföringar in till elskåpet och antändes. Den bakomliggande orsaken var att kopplingen mellan plast- och stålledning var felaktigt utförd.	Metan.	En drifttekniker fick manöverskåpets lucka i ansiktet, men uppvisade inga fysiska skador. Sprickor i betongväggar och betongplatta. Mindre skador på elskåpet.	Samtliga anläggningar kontrolleras. Kopplingar ska placeras så att de kan inspekteras. Risker till följd av stora tryckfall skall beaktas. Skärpta krav på utformning av nya anläggningar. Skyltning ökas med "Förbud mobiltelefon". Gasvarnare skall användas vid tillträde i anläggningen.	Metan. Tankstation. Felaktig rörkoppling. Läckage. Explosion. Inventering. Förebyggande underhåll. Krav på utformning. Tekniska förbättringar. Tekniska kontroller. Utveckla rutiner. Säkerhetskontroller.	1-0-0-0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	Orsaken till att kopplingen var felaktigt utförd anges inte. Det tyder på misstag eller slarv, alternativt otillräcklig instruktion, men detta yttrycks inte. Åtgärden tyder snarare på att kopplingen var felaktigt utformad. Mängden metan som antändes är okänd men säkerligen avsevärt mindre än de 2 ton som fanns i tanken.	
2008-186	LBE	(nej)	Förvaring av etanol vid medicinteknisk produktion.	Vid ett större läckage rann ca 4000 liter etanol ut och hamnade i en tankinvallning inomhus. Utrymmet är ex-klassat.	Felhandlande. När tidigare tömd tank togs i bruk och fylldes på var inte provtagningsventilen stängd.	Etanol, ca 3,2 ton.	Inga.	Genomgång med berörd personal tillsammans med anläggningsskötare som är vår resurs inom brandskydd. Installera gasdetektorer kopplade till vårt övervakningssystem. Särskild utredning med riskbedömning som underlag för komplettering av instruktioner och eventuella	Etanol. Medicinteknisk industri. Avställning. Felställd ventil. Uppstart. Läckage. Utbildning. Tekniska förbättringar. Gasdetektorer. Processövervakning.	3-0-0-0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	Knapphändig rapport.	

ID	Lag	Seveso	Verksamhet	Händelse	Orsaker	Ämnen	Konsekvenser	Åtgärder	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	T ton	Kommentarer
2008-194	LBE	(nej)	Fyllning och uppställning av gasflak vid biogasanläggning vid avloppsreningsverk.	Vid en rutinkontroll på uppställningsplatsen för gasflak upptäckts läckage i ett av gasflaken (i ett av tryckkärlen visar det sig sedan). Räddningstjänsten tillkallas.	Problem med utrustning. Läckage i helt nytt gasflak.	Metan, komprimerad	Risk för explosion. När denna var avvärd så var konsekvensen ett litet tillskott av växthusgas, omkring 90 liter.	Kontakt med tillverkaren (reklamation). Inga ändringar föreslås. Det inträffade upptäcktes vid rutinkontroll vilket är precis som det ska.	Metan. Avloppsreningsverk. Uppställning av gasflak. Läckage.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	200	En positiv rapport.
2008-195	LBE	(nej)	Gasolkök med behållare i fritidshus.	Läckage uppstod vid byte av gasolbehållare. Gasen antändes och det skedde en mindre explosion.	Organisatoriska problem. Bristande information och instruktion. Orsaken till läckaget anges inte. Antändningen orsakades av att värmeljus med öppen låga fanns i närheten.	Komprimerad gas, brandfarlig n.o.s., 0,5 kg.	En person brännskadades på ryggen. En annan blev svedd i hår och på armen.	Informerade berörda om riskerna.	Gasol. Fritidshus. Byte av behållare. Läckage. Öppen eld. Explosion. Personskada. Utbildning.	1-1-0-0	0 1 0 1 1 0 0 0 0 0	200	Privatpersoner som användare.
2008-198	LBE	(nej)	Förvaring av etanol vid medicinteknisk produktion.	Ett kärl med etanol (70%) tippade omkull när det skulle köras in i en hiss. Cirka 40 liter rann ut i hissorg, på våningsplanet och ner i hisschaktet.	Problem i samband med transport. Hisskorgen hade stannat så att det bildades en kant som kärlet körde emot och tippade.	Etanollösning (70%), 30 kg.	Inga bestående konsekvenser av händelsen.	Informerat berörd personal om varför det hände och hur man ska undvika att det händer igen. Anskaffa täta transportkärl. Hissen kommer att byggas om.	Etanol. Medicinteknisk industri. Transport av kärl i hiss. Vältning. Läckage. Tekniska förbättringar. Utbildning.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	50k	
2008-199	LBE, LSO	Högre	Gasol driven torkning vid tillverkning av bestruket finpapper.	Vid inspektion inför årlig underhållsåtgärd upptäcktes ett läckage vid manluckan på en av gasolcisterner. Cisternen hade en volym på 341m ³ . Bultarna drogs åt och läckaget upphörde.	Felhandlande. Läckage mellan manlucka och cistern beroende på dåligt åtdragna bultar. Det var inget fel på packningen. Arbetet var inte utfört enligt instruktionerna.	Propan 150 ton.	Inga.	Översyn av rutiner efter externa arbeten.	Gasol. Pappersindustri. Cistern. Manlucka. Felaktigt dragna bultar. Läckage. Utveckla rutiner. Underhållsarbete.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	200	Man konstaterar att bultarna inte var åtdragna men utvecklar inte resonemanget kring varför de var lösa. Händelsen klassificeras som misstag och slarv. Det kan ju dock finnas andra orsaker som exempelvis en otydlig instruktion.
2008-203	LBE	(nej)	Tillverkning av fluorplastprodukter.	Vid extrudering av rör i polytetrafluoreten antändes det utextruerade röret när operatören skulle kapa det. Personalen försökte släcka med handbrandsläckare men det misslyckades, lokalen utrymdes och räddnings-tjänsten tillkallades.	Problem med utrustning. Antändningen skedde på grund av statisk elektricitet. Maskinen och operatören var inte tillräckligt jordade. Bakomliggande orsak anges som konstruktionsfel med anledning av bristande säkerhetstänkande vid utformning av arbetsplats.	Nafta (petroleum).	Måttliga till små utsläpp till luften. Ringa till obefintliga utsläpp till avlopp på grund av liten volym släckvatten. Inga personskador uppstod. Lättare skador på byggnad och maskin.	All användning av brandfarlig vara stoppades i lokalen. Förslag åtgärd är att inte återuppta denna typ av produktion alternativt att återuppbygga produktionen efter gällande regler och föreskrifter för att undvika att en händelse av detta slag upprepas.	Nafta. Plastindustri. Extrudering av plaströr. Kapning. Statisk elektricitet. Felaktig jordning. Brand. Tekniska förbättringar.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	25k	Den bakomliggande orsaken behöver utvecklas. Vem brast i säkerhetstänkande vid utformning av arbetsplatsen? Vem ställde krav? Vem godkände arbetsplatsen? Åtgärden antyder att det fanns oklarheter som borde ha fångats upp av verksamhetsansvariga.

ID	Lag	Seveso	Verksamhet	Händelse	Orsaker	Ämnen	Konsekvenser	Åtgärder	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	T ton	Kommentarer
2008-204	LBE	(nej)	Tillverkning av polyetenrör för VVS och industriella tillämpningar.	Det inträffade en mindre explosion vid automatisk övertappning från en blandare till en behållare (i plast, ca 1 m ³) för färdigblandat material. Brandlarmet utlöste av den rök som utvecklades vid explosionen. Polyeten, peroxid och antioxidanter blandas i en automatiserad operation som avslutas med övertappning till behållaren. Behållaren spolad med kvävgas för att eliminera risken för explosion.	Problem med utrustning. Det uppstod ett veck på slangen som förbinder behållarens spolordning med ledningssystemet för kvävgas. Kvävgasflödet stoppades varför behållaren inte blev spolad. Orsaken anges som konstruktionsfel.	Di-tert-butylperoxid.	Inga skador uppstod.	Blandningsutrustningen stoppades i väntan på en lösning. En spiralslang med rätta dimensioner har beställts och ska testas.	Butylperoxid. Plastindustri. Blandningsutrustning. Fel på slang. Utebliven kvävespolning. Fel blandning av ämnen. Explosion. Tekniska förbättringar.	1-0-0-0	0 1 0 0 0 0 0 0 0 0	50k	
2008-206	LBE, LSO	Högre	Mellanlagring av bensinkomponent (isomerisat) vid raffinaderi.	Efter dränering av vatten ur en tank för en bensinkomponent, läckte ca 1000 m ³ isomerisat ut via dräneringsventilen på tanken. Den inre invallnings-ventilen var öppen varför isomerisatet rann vidare till en brunn och bräddade ut till den yttre invallningen. Därifrån rann det via en halvöppen ventil vidare till den inre oxidationsbassängen där merparten sannolikt förgasades. Utsläppet upptäcktes efter ca två dygn. Två dagar före upptäckten av utsläppet hade tankarna i området dränerats på vatten.	Problem med utrustning, driftproblem, organisatorska problem, felhandlande. Den direkta orsaken var att dräneringsventilen till tanken inte var öppen under ca två dygn. Dessutom var ytterligare två ventiler i systemet av invallningar i fel läge. Normalt ska samtliga tre ventiler vara stängda. Den yttre invallningen var inte helt tät. Företagets analys påvisar brister i instruktioner och dokumentation.	Isomerisat (850-1250 m ³).	Sannolikt förgasades utsläppet huvudsakligen till luften. Kostnad ca 4 MSEK. Analyser av kolvätehalten i grundvatten och jordprover visar inte nivåer som överstiger gränsvärden för mindre känslig markanvändning. Påverkan på miljön är svår att överblicka.	Låsning, märkning och lägesindikering på ventiler. Loggning av start- stopp av dräneringar. Revidering av utbildning. Förbättring av tillsyn av områden med tankar. På sikt kommer standarder att revideras avseende: konstruktion av dräneringsarrangemang, gasindikering i invallningar, märkning av avloppsventiler. Arbete genomförs med förbättrade rutiner för loggning, förbättrat övervakningssystem för tankar, förbättrad kvalitet på utbildning, förbättrad rutin för överlämning mellan räddningsledare och företagsrepresentant vid avslutning av nödläge. Enligt	Isomerisat. Raffinaderi. Cistern. Felställd ventil. Läckage. Tekniska förbättringar. Konstruktionsstandard. Processövervakning. Utveckla rutiner. Förebyggande underhåll. Dokumentation. Nödlägeshantering. Utbildning.	3-0-0-1	3 0 0 0 0 0 0 0 0 1	25k	Underlag för kostnadsuppskattning.
2008-211	LBE, LSO	Högre	Kapning av metallskrot med gasol och syrgas.	Ett skärmunstykke, anslutet till gasol och syrgas, exploderade. Syrgasen hade troligen trängt ner i gasolflaskan, varvid en explosiv gasblandning uppstod. Gasblandningen antändes och det blev en mycket kraftig explosion. En person skadades fysiskt.	Problem med utrustning, problem på grund av yttre påverkan. Troligen hade en ispropp bildats i skärmunstycket, vilken medförde att syrgas trycktes in i gasolslangen och ner i gasolbehållaren genom en defekt backventil. Den troligaste orsaken till antändningen bedöms vara friktion.	Brandfarlig gas (komprimerad, n.o.s.), 5 kg.	En person skadades allvarligt. Gasolflaskan delades i flera bitar som spreds över ett stort område upp till 100 m från platsen för explosionen. Ställningen där gasolflaskorna stod deformerades kraftigt. Syrgastanken blev svärtad av eldklotet som bildades vid explosionen.	Rekommenderade åtgärder: Byt backventiler regelbundet och kontrollera att detta sker. Förse gasolflaskorna med backslagsspärr som också ska bytas regelbundet. Förvara handskären i frostfri miljö. Första förband för att ta hand om skadade personer ska finnas där dessa arbeten utförs. Åtgärdsförslag som framkom efter en tidigare olycka har inte spridits inom företaget och till entreprenörer - säkerställ denna	Gasol, syre. Metallindustri. Skärmunstykke. Ispropp. Fel på backventil. Fel blandning av ämnen. Gasflaska. Explosion. Personskada. Tekniska förbättringar. Förebyggande underhåll. Utveckla rutiner. Nödlägesberedskap. Informationsspridning.	1-1-0-0	0 1 0 1 0 0 0 0 0 0	200	Backventiler anges ha varit defekta men de nämns inte i de bakomliggande orsakerna. Vilka kontroller och åtgärder för underhåll behövs för att undvika detta? Fanns sådana rutiner på plats? Uppmärksammar behovet av uppföljning av tidigare erfarenheter och åtgärder. Bra!

ID	Lag	Seveso	Verksamhet	Händelse	Orsaker	Ämnen	Konsekvenser	Åtgärder	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	T ton	Kommentarer
2008-212	LBE, LSO	(nej)	Destruktion av explosivt avfall genom bränning.	En oönskad detonation inträffade vid förbränning av explosivt avfall. Detonationen gav ledde inte till skador men bullret gav klagomål även från verksamheter långt från platsen. Ingen personal fanns i närheten eftersom de, i enlighet med sin instruktion, hade lämnat platsen omedelbart efter antändning.	Organisatoriska problem, felhandlande. Materialet som skulle destrueras var placerat i sex högar om 172 kg vardera. Avståndet mellan fyra av högarna var så litet (4 m), att övertändning mellan högarna kunde ske. De båda högarna som inte detonerade var placerade på längre avstånd (ca 12 m). Enligt instruktionen ska	Explosiva ämnen och föremål (detonerande stubin), 690 kg.	Fyra krevadgropar bildades, ca 1,5 meter i diameter och 0,5 meter djupa.	Återställning av destruktionsplatsen. Genomgång med personalen om reglerna för verksamheten. Uppdatering av interna regler och utveckling av processledningssystem pågår sedan tidigare. Revidering av rutiner görs för att även oönskat ljud från destruktionsplatsen ska beaktas.	Explosiv vara. Avfall. Destruktionsanläggning. Förbränning. Explosion. Utveckla rutiner. arbetssätt. Utbildning.	2-0-0-0	0 2 0 0 0 0 0 0 0 0		
2008-213	LBE	Högre	Fyllning av flak för transport och lagring av biometan samt lagring av biometan.	Vid fränkoppling av flak på flaktankningsplatsen strömmade gas ut genom nippeln med 10 bars tryck, vilket kastade munstycket bakåt mot driftteknikern. Teknikern stoppade gasflödet genom att stänga ventiler, men skadades lindrigt i sambande med händelsen.	Problem med utrustning. Tankningsnippeln backventil var bortplockad.	Metan, komprimerad, 10 kg.	Driftteknikern fick ont i öronen av ljudet som uppstod när gasen strömmade ut och blev överkänslig för högfrekventa ljud.	Ny nippel monteras in parallellt med befintlig, defekt nippel vars användning förhindras med hjälp av en låsbar ventil. Lossningsslang försedd med slangbrottsventil och NGV1-handtag bör monteras på flaket för att eliminera olycksrisken vid lossning.	Metan. Biogasanläggning. Utlastning. Tankflak. Fel på backventil. Läckage. Personskada. Tekniska förbättringar.	1-1-0-0	1 0 0 0 1 0 0 0 0 0	200	Anges som konstruktionsfel, men det förefaller som om någon tagit bort backventilen. Lösningen verkar också provisorisk: sätt dit en nippel till i stället för att åtgärda den felaktiga. Det verkar finnas ett systematiskt fel som man tassar omkring.
2008-214	LBE, LSO	Högre	Hantering av inkommande produkter vid kemisk industri.	Två containrar med fettamin HTDS, stod uppställda och var inkopplade för uppvärmning inför tömning. Uppvärmningen skedde med en elpatron som värmer en cirkulerande glykolvattenslinga i botten av containern. Vid rondering upptäckte personalen att det brann på utsidan av containrarna under kraftig rökutveckling. Personalen startade släckningen med en brandslang. Brand- och gaslarm aktiverades. Räddningstjänsten slutförde släckningen.	Problem med utrustning. Komponenter till elpatronen överhettades och fattade eld. Bakomliggande orsak är brister i förebyggande underhåll och kontroll av elinstallationen hos containerägaren	Fettamin HTDS, 2 ton.	Materiella skador på containrarna. Containrarna var placerade så att branden inte påverkade annan processutrustning.	Krav på containerleverantören att genomföra och dokumentera regelbunden kontroll av el-utrustningens installation och funktion, samt på möjlighet för användaren att kontrollera att detta har utförts. Undersökning om det finns containrar på marknaden med bättre brandskydd av elektriska installationer. Utredning om det är lämpligt att placera denna typ av containrar i ex-klassat område och vilka säkerhetsavstånd som ska gälla.	Fettamin HTDS. Kemiindustri. Container. Uppvärmning med elpatron och cirkulerande vatten. Överhettning i utrustning. Brand. Förebyggande underhåll. Dokumentation. Förtydliga roller och ansvar.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	50k	
2008-215	LBE	(nej)	Livsmedelsbutik.	En väktare upptäckte gaslukt i butiken och informerade personalen. Butiken utrymdes och räddningstjänsten larmades - direkt på telefon och inte via 112. Gasen kom från en läckande engångsbehållare för gasol. Räddningstjänsten flyttade denna utomhus, vädrade butiken och gjorde gasmätning innan personal och kunder släpptes in igen.	Organisatoriska brister, felhandlande. Troligen har en kund försökt prova en gasolbrännare inne i butiken. Det fanns även organisatoriska brister i och med att tillstånd för hantering av brandfarlig vara saknades och personalen hade inte tillräckliga kunskaper.	Gasol, 1 kg.	30 minuters utrymning av butiken.	Hanteringen av brandfarliga varor i butikskedjans samtliga butiker i Sverige ses över. Tillstånd söks och utbildning av personal genomförs.	Gasol. Livsmedelsbutik. Engångsbehållare. Felhantering. Läckage. Tillstånd för hantering. Utbildning. Regelverk. Nödlägeshantering.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	200	Väktare larmar räddningstjänsten genom växel, inte genom 112!

ID	Lag	Seveso	Verksamhet	Händelse	Orsaker	Ämnen	Konsekvenser	Åtgärder	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	T ton	Kommentarer
2008-216	LBE, LSO	(nej)	Transport av naturgas i rörledning förbi anläggningsarbete.	Under ett vägbygge pluggades en naturgasledning på uppdrag av entreprenören. Under semesteruppehållet drog ett åskväder förbi med kraftigt regn som orsakade ett ras i en brant i grävområdet. Gasledningen frilades vid en servisventil och tyngden gjorde att ledningen och ventilen började böjas. Efter ca ett dygn brast ledningen vid skarven till ventilen. Gasen flödade fritt under 40 minuter. En stor räddningsinsats genomfördes för att stoppa läckan.	Problem på grund av yttre påverkan, organisatoriska brister, felhandlande. Rörledningen förlorade stödet från omkringliggande mark när denna spolades bort och kunde inte bära sin tyngd. De bakomliggande orsakerna är att den höga och branta slänten lämnades utan tillsyn. Det kraftiga regnet gjorde att stora mängder vatten rann över kanten ner i grävskaktet och spolade med sig lösare massor. Slänten runt naturgasledningen rasade	Komprimerad naturgas, 10 ton.	46 kunder blev utan gas under 5 timmar medan läckan stoppades och nätet återställdes.	De omedelbara åtgärderna var att stoppa läckan och återställa funktionen i gasnätet. Kontakt togs med byggherren för att säkra schaktet. Planerade åtgärder är utredning av vem som ansvarar för säkerhetsåtgärder inom arbetsområdet, kompletterande utbildning för jourpersonal, och utbildning till personalen om gas, gasritningar och utrustning i gassystemet.	Naturgas. Rörledning. Byggarbetsplats för väg. Markarbete. Semesteravbrott. Åskregn. Underminering. Markras. Fel på ledningen. Rörbrott. Läckage. Förtydliga roller och ansvar. Studera regelverket. Utbildning.	3-0-0-0	3 0 0 0 0 0 0 0 0 0	200	Åtgärderna avser räddningstjänsten, alternativt är det räddningstjänsten som har identifierat dem. Det finns lagkrav som täcker denna situation: AFS 1999:3 72-76 §§.
2008-217	LBE, LSO	Lägre	Tömning av lokaler vid anläggning för tillverkning av sprängämnen.	En tändning skedde i en bunker som används för tillverkning av tändämnen. Uppskattningsvis omsattes ett till ett par gram sats vardera på golvet respektive på ett vågbord. Händelsen inträffade under uppröjningen efter en tidigare olycka.	Problem med utrustningen. Sannolikt hade sats i dammform samlats mellan golv och vägg samt i en spalt mellan bottenplatta och skyddsplatta på vågbordet. Dammet antändes av friktion i samband man gick in i rummet för att flytta utrustning. Det borde inte ha funnits några spalter, men i och med att de fanns samlades damm där och var både svårt att upptäcka och att göra rent. Den tidigare olyckan innebar att förhållandena var svåra att förutse.	Tändämne < 1 kg.	En operatör som befann sig i bunkern skadades. Vissa skador uppstod även på utrustning och golvmatta. Bunkern stängdes i väntan på utredning.	Den fortsatta uppröjningen kommer att genomföras under så säkra former som möjligt - fjärrkontrollerat, användning av lämplig skyddsklädsel och vattenbegjutning.	Explosiv vara. Sprängämnesindustri. Tömning av lokaler. Fel på utrustning. Ansamling av explosivt material. Friktion. Explosion. Personskada. Arbetsätt. Riskbedömning.	1-1-0-0	0 1 0 1 0 0 0 0 0 0		Bakomliggande orsak anges som konstruktionsfel och tidigare olycka. Det saknas någon tanke kring riskbedömning och rutiner för arbete i skadade anläggningar.
2008-218	LBE, LSO	Lägre	Komprimeringssteg vid biogasproduktion.	Det uppstod en gasläcka i ett gängförband vid en gaskompressor. Lokalen gasfylldes och anläggningen stängdes av.	Problem med utrustningen. Läckan uppstod i ett gängförband till en säkerhetsventil, troligen på grund av felaktigt materialval då icke gasbeständigt tätningmaterial hade använts vid monteringen. Dessutom fann man ett trasigt rör för tryckmätning som hade gått av i en	Biogas (metan), 5 kg.	Lokalen gasfylldes. Anläggningen togs ur drift i fem dygn.	Tätningmaterial byttes på samtliga kopplingar med felaktigt tätningmaterial. Tryck- och läckagekontroll utfördes på samtliga förband på kompressorn.	Metan. Biogasanläggning. Kompressor. Fel materialval. Fel på utrustning. Läckage. Tekniska förbättringar. Tekniska kontroller.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	200	Det trasiga röret kommenteras inte i de bakomliggande orsakerna.

ID	Lag	Seveso	Verksamhet	Händelse	Orsaker	Ämnen	Konsekvenser	Åtgärder	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	T ton	Kommentarer
2008-219	LBE, LSO	(nej)	Leverans av emulsionsmatris till kund.	Vid leverans av emulsions-matris från tankfordon uppstod problem med lågt tryck och stopp i matningen i överförings-slangen. Föraren avbröt lossningen flera gånger för kontroller. Vid en sådan kontroll startade pumpen av sig själv och gick inte att stänga av. Föraren lyckades stoppa pumpningen genom att koppla ifrån kraftuttaget som driver hydraulmotorn till pumpen.	Problem med utrustning. Orsaken har inte kunnat fastställas med säkerhet. Vid kontroll direkt efter händelsen fann man kristalliserad produkt i pumpens stator- och rotordelar. Pumpens övervakningssystem stoppade inte pumpen, vilket borde ha skett efter 30 sekunders drift utan flöde.	Ammoniumnitrat (emulsionsmatris), 10kg.	Inga.	Intern utredning av orsaker till händelsen genomförs. Av bifogade dokument framgår att övervakningssystemet ska granskas ur driftsäkerhets- och pålitlighetssynpunkt och att instruktioner till personalen ska förtydligas.	Ammoniumnitrat (emulsionsmatris). Tankfordon för sprängämneskomponent. Lossning. Fel på pump. Okontrollerad pumpning. Tekniska förbättringar. Förtydliga instruktioner. Utbildning.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	2,5k	
2008-220	LBE	(nej)	Kemilaboration vid gymnasieskola.	Två elever i avgångsklassen förberedde en laboration där en sedel doppas i en blandning av rödsprit, vatten och natrium-klorid som därefter antänds och brinner utan att sedeln skadas. Vid ett prov tyckte eleverna att det brann för dåligt hällde på mer rödsprit i den bägare där blandningen fanns. Då skedde en antändning och den ena av eleverna tog eld. Läraren kvävde elden och startade avkyllning med nödduschen tills ambulans anlände efter 5 minuter.	Organisatoriska problem, felhandlande. Alkohol brinner med en låga som under vissa ljusförhållanden är svår att se. När det första försöket inte gav önskat resultat doppades sedeln en gång till i lösningen som då antändes. När de hällde på mer sprit antändes denna och kraftiga lågor slog upp. Eleverna följde inte laborationsanvisningen.	Etanol, 1 kg.	En person fick brännskador.	Revision av laborations-beskrivningarna med förtydligad riskbeskrivning. Mängden brandfarlig vätska som hanteras begränsas alternativt används explosionssäkra kärl.	Etanol. Laboratorium. Demonstration. Felaktigt utförande. Brand. Personskada. Förtydliga instruktioner.	0-1-0-0	0 0 0 1 0 0 0 0 0 0		
2008-221	LBE	(nej)	Tankning av fordon på bensinstation.	Brand uppstod i tankpåfyllningsrör och pistolmunstycke vid fyllning av bensin i en personbil. När pumpen slog ifrån för full tank hördes en puff samtidigt som lågor slog upp. Bilägaren slet bort munstycket från bilen och skruvade på tanklocket. Pistolmunstycket hamnade på marken och det fortsatte brinna från påfyllningspipen. Räddningstjänsten anlände och släckte genom kvävning med en brandhandske.	Problem med utrustningen. Troligen orsakades antändningen av statisk elektricitet.	Bensin, 5 kg.	Smältskador på plasten i bilens påfyllningsrör.	Företaget har undersökt pump och slang utan att finna något fel. Kontakt har tagits med fordonstillverkaren för att utröna om det är möjligt att tanka denna biltyper utan att metallisk kontakt sker.	Bensin. Tankstation. Pump. Tankmunstycke. Statisk elektricitet. Brand. Tekniska kontroller.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		
2008-222	LBE, LSO	(nej)	Gastankningsstation för bussar.	Det uppstod läckage av naturgas via display i trycktransmittar. Transmittarna är placerade i ett ex-klassat rum men kan själva utgöra en tändkälla på grund av att de matas med lågspännings likström.	Problem med utrustning. Okänd orsak. Leverantören undersöker. Vid händelsen låg drifttrycket ca 50 bar under högsta tillåtna drifttryck.	Komprimerad naturgas, 1 kg.	Inga konsekvenser.	Kontakt med leverantören av transmittarna.	Naturgas. Tankstation. Trycktransmitter. Fel på utrustning. Läckage. Kontakt med leverantör.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	200	

ID	Lag	Seveso	Verksamhet	Händelse	Orsaker	Ämnen	Konsekvenser	Åtgärder	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	T ton	Kommentarer
2008-223	LBE	(nej)	Biogastillverkning vid avloppsreningsverk.	En gasexplosion inträffade i elrummet i den byggnad där rågas (55-70 % metan) från rötchammaren renas till biogas (>97 % metan).	Problem med utrustning. Ungefär två timmar före explosionen gick gasreningen över i recirkulation, vilket medförde en momentan tryckökning i tillöpsledningen för rågasen. Gas trängde igenom vattenlåset i en kondensatbrunn och vidare via breddavloppet i denna till markbädden under elrummet. Därifrån kom gasen in i elrummet genom en kabelbrunn i plast utan gastäta skarvar. Vädret kan ha åstadkommit ett undertryck i elrummet i	Metan, komprimerad, 10 kg.	Vid explosionen trycktes delar av omslutande väggar ut. Övriga skador var lätta brännskador på utrustningen. Ingen ytterligare brand följde på explosionen. Skadan medförde ett långvarigt stopp i produktionen av biogas.	Styrustrutning för hantering av naturgastanken var inte skadad och flyttades till annan plats. Hela processanläggningen kvävgasfylldes för att förhindra eventuella ytterligare läckage. Installera gaslarm i elrummet som bryter all inkommande el. Samtliga genomföringar i golv, tak och väggar ska göras gastäta. Man ska utreda hur temporära tryckökningar i systemet kan hanteras på ett säkrare sätt.	Metan. Avloppsreningsverk. Driftstörning. Tryckökning. Fel på ledningsgenomföringar. Läckage. Explosion. Tekniska förbättringar. Gasdetektorer.	1-0-0-0	0 1 0 0 0 0 0 0 0 0	200	Ett bra exempel på en lång kedja av händelser som tillsammans innebär att förutsättningarna för en explosion uppstår.
2008-224	LBE, LSO	(nej)	Förvaring av produkter och utrustning för sprängning vid järnvägsbygge.	En brand uppstod i ett tält där produkter och utrustning för sprängning förvarades. Värmeutveckling uppstod i en värmefläkt och två lastpallar placerade ovanför fläkten fattade eld och antände tältduken. Branden släcktes med två handbrandsläckare men flammade upp igen. Räddningstjänsten tillkallades men elden hann självlockna innan de hann fram (tältduken var flamskyddsbehandlad).	Problem med utrustning. Det uppstod överhettning i en elhandske för anslutning av värmefläkt (30kW, 63A).	Ammoniumnitrat (emulsion), 1 kg.	Det uppstod en mindre brandskada på tält och på löst brännbart material.	Allt brännbart material som inte tillhör sprängningssystemet har tagits bort från platsen. Ansvarig elektriker har kontrollerat elinstallationen så att den uppfyller gällande krav.	Ammoniumnitrat (emulsionsmatris). Byggarbetsplats för järnväg. Förvaring i tält. Överhettning i elanslutning till värmefläkt. Brand. Tekniska kontroller. Ändrade förvaringsrutiner.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		
2008-225	LBE	(nej)	Tankning av fordon på tankstation för fordonsgas (biogas).	Vid tankning av en personbil uppstod ett gasläckage i kopplingen mellan tankstation och fordon. Räddningstjänsten tillkallades och vid deras ankomst var stora delar av pumpön inhöljd i vit dimma. De nödstoppade anläggningen, spärrade av och stängde stationen och kontaktade företaget som skickade underhållspersonal för undersökning och åtgärder.	Problem med utrustning. Skadad O-ring i bilens receptical.	Biogas (metan), 20 kg.	Läckage av ca 30 normalkubikmeter biogas. Stationen var stängd i ca 1,5 timmar.	Stationen nödstoppades och stängdes tills underhållspersonal hade kommit på plats. Påfyllningshandtaget byttes ut. Det demonterade handtaget testades upprepade gånger och befanns vara tätt. Bilen lämnades på verkstad för kontroll av recepticalen.	Metan. Tankstation. Koppling mellan pump och fordon. Fel på fordonets receptical. Läckage. Tekniska kontroller.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	200	

ID	Lag	Seveso	Verksamhet	Händelse	Orsaker	Ämnen	Konsekvenser	Åtgärder	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	T ton	Kommentarer
2008-226	LBE	(nej)	Sprängningsarbete vid utbyggnad av ladugård.	Vid sprängningsarbeten laddades 76 hål för sprängning med eltändare. Vid avfiringen detonerade delar av sjunde raden oplanerat samtidigt med den första raden. Stora mängder sprängmattor flyttades med resultat att en stor del av resten av salvan kastade iväg sprängsten.	Orsaken var att eltändarna var felpackade från leverantören. I påsarna med elektriska tändare hade hade i påsen med nr 7 även blandats in tändare nr 1. Tändarna har olika fördröjning vilket används för att kontrollera detonationsordningen. Felpackningen innebar att flera hål detonerade vid fel tidpunkt. Orsaken till felpackningen ligger hos leverantören och berörs inte i rapporten.		Stora materiella skador.	Genomförda åtgärder: reklamation hos leverantören.	Sprängämne. Byggarbetsplats för byggnad. Felpackning av eltändare med olika fördröjning. Okontrollerad detonation. Explosion. Reklamation av varan.	1-0-0-0	0 1 0 0 0 0 0 0 0 0		Samverkan mellan organisationer: leverantör och användare. Användaren utsattes för fara på grund av händelser hos leverantören.
2008-227	LBE, LSO	(nej)	Bergssprängning vid tunnelbygge.	Vid bergarbete uppstod ett oplanerat kast vid en salva. Sten spreds över ett stort område norr om sprängplatsen. Stenar från salvan föll ner inom ett närliggande ställverksområde, inom vår etableringyta (personalbodar, fordon, husvagn) och på allmän väg. En kraftledning som passerar över arbetsområdet, uppställda arbetsfordon och en vattentub till en industri träffades av stenar. Detta var den sjunde salvan som riktades mot norr. Övriga sex salvor mot norr har detonerat på planerat sätt. Totalt har ca 30 salvor avfyrats utan några problem på arbetsplatsen.	Den troliga orsaken var bergets struktur och beskaffenhet med sprickor och slag samt inslag av jord och lera. Täckning utfördes med så kallad tungtäckning med gummimattor som lagts med väl tilltagen överlappning. Företagets berggrupp anser sig ha utfört erforderlig täckning och vedertagna säkerhetsåtgärder i branschen utifrån omständigheterna på platsen.	Blandsprängämne, 860 kg.	Materiella skador. Skador av kringflygande stenar på tre personbilar, en husvagn, tre personalbodar, två dumpers och en mobil toalett. Dessutom skadades tre kraftledningslinor och en stolpe, skador på tallriksisolatorer i ställverket och vattenledning i trä.	Åtgärder för kommande salvor: (1) Ökad förladdning (gruspropp) från 2,5 meter till 4,0 meter; (2) Ökad kvarlämnande av bergvall framför första hålraden; (3) Förstärkt täckning med gummimattor och splitterskydd (fiberduk).	Sprängämne. Byggarbetsplats för tunnel. Kast vid sprängning. Ändrat arbetssätt.	2-0-0-0	0 2 0 0 0 0 0 0 0 0		Detta förefaller vara ett utpräglat olycksfall i arbetet.

ID	Lag	Seveso	Verksamhet	Händelse	Orsaker	Ämnen	Konsekvenser	Åtgärder	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	T ton	Kommentarer
2008-228	LBE, LSO	(nej)	Naturgasförsörjning till bostadsfastighet.	En gasexplosion och brand inträffade i en fastighet med två lägenheter. En hyresgäst kände gaslukt utanför huset när hen kom tillbaka efter en kortare frånvaro. Hen kontaktade husets ägare som kom till platsen och stängde ventilen in till huset, men gasen fortsatte att strömma ut. Hyresgästen larmade då räddningstjänsten, men den hade inte hunnit fram innan explosionen inträffade. Räddningstjänsten fick inrikta sitt arbete på att hindra branden från att sprida sig till de närliggande fastigheterna. Företagets personal var snabbt på plats och kunde stänga av gasen inom området.	Problem med utrustning, problem på grund av yttre påverkan, felhandlande. Läckage hade uppstått där inkommande gasledning anslöt till fastighetens gascentral. Utläckande gas hade sedan tagit sig in i lägenheten på nedre botten och antänts av en okänd tändkälla. Bakomliggande orsak är sannolikt att ledningen inte var tillräckligt åtdragen i anslutningen mot centralen (misstag eller slarv). Vid två tillfällen under den senaste tioårsperioden hade grävningsarbeten utförts i närheten av ledningen, vilket kan ha belastat gasledningen och bidragit till att den lossnade (yttre	Naturgas (4 bar), 100 kg.	Inga personer kom till skada. Gaslukt gjorde att fasighetsägaren och hyresgästen lämnade huset i tid. Räddnings-tjänsten hade inte hunnit fram. Explosionen förorsakade en fullständig kollaps av byggnaden som var i tegel. Fönster i ett 10-tal närliggande fastigheter blåstes ut. Flera bilar skadades. Ett antal personer evakuerades från sina bostäder och 85 familjer drabbades av skador.	Genomförda åtgärder: (1) Läcksökning med hund på servisledning och abonnentskåp hos samtliga kunder; (2) Selektiv besiktning på ett 60-tal fastigheter där grävning har förekommit nära gasledningen; (3) Besiktning av gasinstallationer i fastigheter där gaslukt förekommit; (4) Byte av gascentral i närliggande fastighet för studier och tester. Planerade åtgärder: (1) Kontroll av åtdragningsmomentet på området; (2) Bedömning av behovet av efterdragning av resterande kopplingar inom område; (3) Undersökning av möjliga åtgärder för att förbättra konstruktion,	Naturgas. Bostad. Gascentral i fastighet. Felmonterad ledning. Grävning. Markarbete. Läckage. Explosion. Brand. Tekniska kontroller. Tekniska förbättringar. Konstruktionsstandard. Förebyggande underhåll.	1-3-0-0 0 1 0 0 0 3 0 0 0 0		100 kg metan motsvarar ca 40 kg TNT.	
2008-229	LBE, LSO	Högre	Laddning av tändare vid tillverkning av ammunition.	Vid manuell dosering av tändsats till handgranatständer detonerade hela satskoppen.	Driftproblem. Med stor sannolikhet har klumpar av zirkonium i tändsatsen varit orsak till detonationen (råvara).	Zirkoniumpulver , 1kg.	Operatören fick en brännskada på ena handen. Två andra personer som befann sig i rummet fick hörselskador som eventuellt kan bli bestående.	Genomförda åtgärder: (1) Zirkoniumpulver ska siktas över 100 mikrometer sikt för att avlägsna klumpar; (2) Risker och instruktioner för arbete med tändsats ska gås igenom med operatörerna oftare; (3) Hörselskydd ska användas vid arbete med	Zirkonium. Ammunitionsfabrik. Fel på råvaran (klumpar). Explosion. Personskada. Utveckla rutiner. Ändra arbetssätt. Gå igenom instruktioner. Utbildning. Skyddsutrustning.	1-1-0-0 0 1 0 0 1 0 0 0 0 0		Jmf: 2008-230 som inträffade tidigare. Jmf även: 2011-456.	
2008-230	LBE, LSO	Högre	Tillverkning av fördröjningssats vid ammunitionsfabrik. Tillverkningen sker i en bunker med lätt utblåsningsvägg och utan att personal finns i rummet. Granuleringen sker i en specialbyggd utrustning som innehåller en sikt som vaggas med en elmotor. Siktningen påskyndas av sex gummibollar.	Vid tillverkning av en fördröjningssats inträffade en tändning. Företagets interna brandstyrka var snabbt på plats men behövde inte ingripa.	Driftproblem. Trolig orsak är att ett nytt parti med zirkonium, som innehöll "stora, hårda klumpar", använts (råvara). Möjligen kan en bidragande orsak vara att gummibollarna hade sprickbildningar på ytan (slitage). Den aktuella satsen har hög känslighet för friktion och elektrostatisk gnista. I anslutning till en liknande olycka två år tidigare gjordes emellertid ett antal förbättringar av utrustningen, vilket i stort sett utesluter detta som orsak till den aktuella händelsen.	Zirkoniumpulver , 1kg.	Inga personskador. Skador finns på väggar och utrustning.	Planerade åtgärder: (1) Zirkonium ska siktas innan det blandas med andra kemikalier; (2) Nya bollar skaffas och intervall för byte av bollar ska tas fram.	Zirkonium. Ammunitionsfabrik. Fel på råvaran (klumpar). Explosion. Ändra arbetssätt. Förebyggande underhåll.	1-0-0-0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0		Jmf: 2008-229. Detta var en lindrigare olycka som inträffade före den som rapporteras i 229. Det kan tolkas som om den allvarliga olyckan gjort att man uppmärksammat den tidigare, lindrigare olyckan. Detta kan i sin tur tyda på en brist i systematiken. Man är händelsedrivna i stället för proaktiv och systematisk. Jmf även: 2011-456.	

ID	Lag	Seveso	Verksamhet	Händelse	Orsaker	Ämnen	Konsekvenser	Åtgärder	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	T ton	Kommentarer
2008-231	LBE, LSO	Lägre	Hantering av sprayburkar. På den berörda fastigheten hanteras inga farliga ämnen, vilket däremot sker på en intilliggande fastighet.	En brand inträffade i en husvagn som stod parkerad på den inhägnade och låsta fastigheten. Husvagnen totalförstördes och även en lastbil som stod i närheten fick skador. Enligt räddningstjänsten förelåg ingen spridningsrisk.	Felhandlande. Troligen var branden anlagd (uppsåtlig handling).	Inga.	Materiella skador på parkerade fordon.	Inga, utöver polisanmälan.	*. Återvinningsindustri för sprayburkar. Anlagd brand.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		
2008-232	LBE	(nej)	Lossning av etanolbränsle (E85) vid tankningsstation.	Vid lossning av E85 från tankbil till stationens cistern skedde en överfyllning. Cisternen är belägen ovan jord. Fyllningen avbröts under lossningen eftersom överfyllnadskyddet slog till, bröt pumpningen och visar röd lampa. Efter en stund fick föraren klartecken (grön lampa) och fortsatte att lossa. Då inträffade en överfyllning genom att vätska trycktes genom returledningen från pumpen bakvägen. En klämringskoppling gick sönder. Då avbröts lossningen.	Problem med utrustning, felhandlande. Vid pumpning skvalpade det i cisternen (felkonstruktion). Skvalpet träffade överfyllningsskyddet som avbröt påfyllningen. När skvalpet lade sig hamnade överfyllningsskyddet alldeles ovanför vätskeytan och gav klartecken igen för påfyllning. Ett övertryck hade då bildats i cisternen som medförde att vätska trycktes mot pumpen genom returledningen. Denna tryckstöt gjorde att en klämringskoppling gick sönder.	Brandfarlig vätska (E85), 600 kg.	Minimala. Större delen av läckaget stannade i pumpens spillbricka. Resterande mängd rann ner i spillzonens markbrunn som är kopplad till stationens oljeavskiljare.	Genomförda åtgärder: (1) Kontroll av hela anläggningen; (2) Funktionskontroll av överfyllnadsskyddet; (3) Byte av defekt klämringskoppling.	Etanolbränsle (E85). Tankstation. Cistern. Lossning. Felkonstruktion gav skvalp. Övertryck. Överfyllning. Fel på klämringskoppling. Läckage. Tekniska kontroller.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	25k	Det framgår inte av rapporten vilket handlande som var felaktigt. Felhandladet anges som missförstånd, misstag, stress.
2008-233	LBE, LSO	(nej)	Grävning på bostadsfastighet.	Matjord skulle tas bort inför ett asfalteringsarbete på en tomt. I samband med detta fick grävmaskinen tag i gasledningen som gick av.	Problem med utrustning. Ledningen låg för grunt (konstruktionsfel).	Naturgas, komprimerad, 1 kg.	Gasledning skadades. Gasleverans till konsument avbröts i 21 timmar.	Genomförda åtgärder: (1) Ledningen reparerades och grävdes ner på rätt djup; (2) Kontroll av servisventil och kopplingar i fastighetens gascentral; (3) Tryckprovning före trycksättning.	Naturgas. Bostad. Grävning. Felförlagd ledning. Ledningsbrott. Läckage. Tekniska kontroller.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	200	Detta anges som ett konstruktionsfel, men det rör sig egentligen av ett felhandlande (ej följt regler) och ett organisatoriskt problem (bristande instruktioner, bristande egenkontroll). Det kan också ses som ett problem genom yttre påverkan (grävning).
2008-234	LBE	(nej)	Biogastillverkning vid avloppsreningsverk.	Gasalarm utlöstes i anläggningen. Kontroller och utvärdering genomfördes. Ett rör anslutet till en gaskylare hade glidit ur sin klämringskoppling. När röret släppte frigjordes gstrycket slungade iväg kylaren mot byggnadens vägg.	Problem med utrustning. Av okänd anledning har rörkopplingens skärring släppt.	Biogas (metan), 10 kg.	Begränsade materiella skador.	Fastare förankring av gaskylare. Kontroll av rörkopplingar och ledningsdragningsrevisioner.	Metan. Avloppsreningsverk. Gaskylare. Rörledning. Fel på rörkoppling. Läckage. Tekniska förbättringar. Tekniska kontroller.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	200	

ID	Lag	Seveso	Verksamhet	Händelse	Orsaker	Ämnen	Konsekvenser	Åtgärder	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	T ton	Kommentarer
2008-235	LBE, LSO	Lägre	Destillering av etanol i industriell skala.	En cistern för etanol (96%) överfylldes och ca 10 m ³ etanol rann ut via en säkerhetsventil men samlades upp i invallningen. Läckaget uppmärksammades av processoperatören som växlade flödet till en tom cistern. Den utrunna etanolen pumpades från invallningen över i en container och återfördes till processen.	Problem med utrustning. Nivåmätningen i cisternen är beroende av två givare - nivågivare och referensgivare. Referensgivaren fallerade vilket innebar att ytterligare nivåhöjning inte registrerades med resultat att cisternen överfylldes.	Etanol, 8 ton.	Den utrunna etanolen kunde tas om hand och återföras till processen.	Tillfällig ändring av instruktion till processoperatören: Volym som pumpas till cisternen ska jämföras med statisk mätthöjd. Leverantören av givaren utreder anledning till felfunktionen samt åtgärd. Konstruktionen kommer att bedömas med avseende på felsäkerhet och om kompletterande övervakning erfordras.	Etanol. Livsmedelsindustri. Cistern. Fel på mätutrustning. Överfyllning. Läckage. Ändrade rutiner för processövervakning.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	50k	
2008-237	LBE, LSO	Högre	Raffinaderi	Ett läckage upptäcktes vid en värmeväxlare varför ledningen för skiftet beslutade att stoppa anläggningen kontrollerat. Under nedstängningen fattade läckaget eld vilket ledde till nödstopp. Efter 20 minuter var branden under kontroll. Branden slocknade efter 8 timmar då trycket i anläggningen hade sjunkit. Intern och kommunal räddningstjänst kylde ner omgivande delar av anläggningen. För att undvika gasmolnsspridning valde man att inte offensivt släcka branden. Anläggningen innehåller VGO (vacuumgasolja) och vätgas vid 140 bars tryck.	Problem med utrustning. Läckaget uppstod i en svetsskarv där det fanns sprickor tvärs över svetsen på lågpunktslutningens nippel. Sprickbildningen berodde troligen på spännings-korrosion orsakad av höga halter klorider. Orsaksteori: En kombination av temperatur, höga halter av klorider, ackumulerat vatten och spänningar har medfört sprickbildning.	Vakuumgasolja, 1 ton, och vätgas, 1 kg.	Det uppstod skador på anläggningen men inga personskador. Lokalt spill av VGO-togs omhand. Stora mängder släckvatten behandlades i reningsverket.	Inspektion av alla lågpunktsanslutningar i drift och kontroll av isolering på alla lågpunktsanslutningar. Utveckling av riktlinjer och instruktioner för soda-ash tvätt.	Vakuumgas-olja. Raffinaderi. Värmeväxlare. Svetsskarv. Sprickbildning. Fel på rörledning. Läckage. Tekniska kontroller. Ändrat arbetssätt. Instruktioner.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	25k	
2008-238	LBE, LSO	Högre	Utlastning av flytande gasol till lastbilar och järnvägsvagnar vid raffinaderi.	Det uppstod ett gasolläckage vid fyllning av depåns lagertank från raffinaderiet. Först gick gaslarm. Därefter såg operatören att det kom en gasstråle ur stacken. Pågående arbeten och fyllningen stoppades och systemet för vattensprinkling aktiverades. Räddningstjänsten larmades och intilliggande verksamheter evakuerades. Insatsen avbröts efter två timmar när gas inte längre kunde detekteras.	Problem med utrustning. Sannolikt har en termisk avsäkringsventil (TSV) öppnat på grund av högt tryck i ledningen. TSV:n har sannolikt öppnat en kort stund och sedan stängt. Tidigare har inte TSV:n öppnat vid aktuell utetemperatur. Kontroll av TSV:erna visade att en av dem hade ett skadat ventilsäte och att den öppnade redan vid 10 bar och inte som avsett vid 21	Gasol, 57 kg.	Riskområdet utrymdes. Inga ytterligare konsekvenser utöver utsläpp av 57 kg gasol.	Den skadade ventilen har bytts ut. Tätare kontrollintervaller införs med inspektion varje halvår istället för varje år. Dessutom planeras förbättringar av avspärrningsrutiner vid gasutsläpp, bättre larmanordningar och koppling av gaslarmet direkt till portvakten. Ny nödstoppsfunktion ska installeras i depåns kontrollrum.	Gasol. Depå. Raffinaderi. Utlastning. Rörledning. Fel på säkerhetsventil. Läckage. Förebyggande underhåll. Ändrade nödlägesrutiner. Tekniska förbättringar. Larm. Nödstoppsfunktion i kontrollrum.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	200	

ID	Lag	Seveso	Verksamhet	Händelse	Orsaker	Ämnen	Konsekvenser	Åtgärder	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	T ton	Kommentarer
2008-240	LBE	Lägre	Framställning av papper och byggnads-material baserade på gips.	Efter ett planerat underhålls-stopp startades anläggningen varvid gipstorkens gasol-brännare tändes. Samtidigt uppstod problem med en spjällmotor för reglering av processluft. En elektriker upptäckte att det glödde kring brännaren och kontaktade kontrollrummet som stoppade brännarna.	Problem med utrustning, driftproblem, organisatoriska problem. Branden uppstod eftersom ingen processluft passerade brännaren. Det berodde i sin tur på att ett spjäll hade stängts och att spjällmotorn var underdimensionerad. Befintliga temperatur- och tryckvakter hade inte avsedd funktion på grund av felaktig placering respektive okontrollerad justering. Brännaren kunde fjärrmanövreras.	Propan, 100 kg.	Skador på brännaren med tillhörande luftkanaler.	Byte av utrustning för tryckmätning och flyttning av temperaturgivare . Ofrivillig och okontrollerad justering av tryckvakternas börvärden har försvårats. Ändring i styrsystemet så att personal måste vara fysiskt närvarande när brännarna startas. Information till personalen om vilka delar i processutrustningen som är tillåtna respektive inte tillåtna att justera. Det formella ansvaret för gasolsäkerheten i anläggningen har flyttats.	Gasol. Byggnadsmaterialfabrik. Avställning. Underhållsstopp. Felställd ventil (spjäll). Feldimensionerad spjällmotor. Uppstart. Överhettning i gasolbrännare. Brand. Tekniska förbättringar. Processövervakning. Processstyrning. Förtydliga roller och ansvar.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	200	
2008-246	LBE, LSO	Högre	Tillverkning av batterier av nickelkadmiump. Typ.	Det inträffade en vätgas-explosion och brand vid påfyllning av nickelbricketter från en storsäck till ett processkärl. Branden som uppstod i en tank med nickelsulfat, fylld till två tredjedelar, kunde inte släckas av företagets operatörer utan räddningstjänsten larmades. Branden spred sig snabbt till ventilationssystemet som hade plastkanaler, vilket krävs på grund av den korrosiva miljön. Räddningsinsatsen varade tre timmar och eftersläckningen ytterligare fem.	Problem med utrustning, driftproblem. Vätgas bildas i processen och antändes troligen av en gnista från nickelbricketterna eller statisk elektricitet från storsäcken. Explosionen startade i sin tur en brand i ventilations-systemets plastkanaler.	Vätgas, 1kg, Svavelsyra, 1kg.	Inga personskador. Branden i anläggningen ledde till ett driftavbrott i ca 6 månader. Anläggningens invallning fångade upp de kemiska produkter som frigjordes vid branden och släckningen.	Nykonstruktion av anläggningen. Gasalarm för detektering av vätgasuppbyggnad. Bättre utformning av ventilation. Förbättrade nödlägesrutiner.	Väte, Svavelsyra. Batterifabrik. Processkärl. Påfyllning av råvara. Explosiv gasblandning. Explosion. Brand. Tekniska förbättringar. Nykonstruktion av anläggning. Gasdetektorer. Ventilation. Ändrade nödlägesrutiner.	1-0-0-0	0 1 0 0 0 0 0 0 0 0	50	Kostnaden för produktionstopp berörs ej. Insatsrapporten innehåller ett stort antal förslag till åtgärder som inte närmare berörs i händelserapporten.
2008-247	LBE, LSO	Högre	Rörledningar för diverse kemiska produkter vid processindustri.	En lastbil körde under en rörgata med uppfälld kran. Kranen deformerade en stålkonstruktion. Stålet i det yttre facket på rörgatan vred sig och glidskor till flera ledningar ändrade läge. Kranarmen lossade från hydraulkolven.	Problem i samband med transport, felhandlande. Föraren glömde fälla ned kranen. Inga bakomliggande orsaker har konstaterats.	I rörledningarna flödar diverse ämnen: bränningsgas, eten, metan, syre, kväve, koldioxid med ett flöde av 0,2 till 10 ton/h.	Inget läckage. Skador på stålkonstruktionen. Bränningsröret är krökt i en mjuk böj. Trasig kran på lastbilen.	Läcksökning genomfördes. El till belysningen kopplades ur. Nedhängande stål röjdes bort och en ställning med påkörningsplåt monterades provisoriskt. Ledningen för bränningsgas som tog den värsta smällen inspekterades av särskilt. Förslag till åtgärder är: indikering i förarhytten av kranarmens läge (åkeriet); förstärkning av rörgatans konstruktion; montering av skyddsågar med varningsskyltar och varningsanordningar om tillåten höjd överskrids; översyn av andra rörgator som korsar vägar; gör dokumentationen om rörgator tillgänglig i	Eten, Metan, Syre, Kväve, Koldioxid, Bränningsgas. Kemiindustri. Rörledning. Rörbrygga. Fordonstrafik. Uppfälld kran. Kollision. Tekniska kontroller. Tekniska förbättringar. Processövervakning. Inventering.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		

ID	Lag	Seveso	Verksamhet	Händelse	Orsaker	Ämnen	Konsekvenser	Åtgärder	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	T ton	Kommentarer
2008-248	LBE, LSO	Lägre	Ytbehandling.	Rökutveckling i en likriktare ledde till att räddningstjänsten larmades. Ingen brand uppstod dock.	Problem med utrustning. Kortslutning i likriktaren ledde till rökutveckling. Bakomliggande orsak anges som "gammal utrustning".	Inga.	Inga personskador.	Felsökning. inköp av ny likriktare och nya elkablar.	*. Ytbehandlingsindustri. Överhettning i likriktare. Fel i gammal utrustning. Tekniska förbättringar.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0	Det saknas ett resonemang om utrustningens skick och underhåll.
2008-249	LBE, LSO	Högre	Tillverkning av aminer vid kemisk processindustri.	Vid rondering upptäcktes öppna lågor i anslutning till utrustning för tillförsel av vätgas till en produktionslina. Operatören rapporterade händelsen till kontrollrummet och släckte med pulversläckare.	Problem med utrustning, driftproblem, organisatoriska problem. Branden uppstod på grund av ett läckage i en blockventil (packbox) och fläns. Läckaget orsakades av slitage som inte hade upptäckts och åtgärdats	Väte, komprimerad, 1kg.	Begränsade materiella skador.	Inköp av ny momentnyckel för dragning av flänsar.	Väte. Kemiindustri. Produktionsanläggning. Fel på blockventil. Slitage. Läckage. Brand. Förebyggande underhåll.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	50	
2008-250	LBE	Högre	Reparationsarbete i valsverk.	Vid tvättning av insidan på en kulsinterbläster sprutade en person på ett rengöringsmedel på de invändiga ytorna med hjälp av en handpumpad spruta. En annan person befann sig på utsidan av maskinen. En brand bröt ut inne i blästern personen höll på att spruta rengöringsmedel . Han beskrev den senare som en "långsam" explosion. I samband med detta drog kollegan ut sin arbetskamrat från insidan av blästern genom manluckan och satte honom under en intilliggande nöddusch.	Problem med utrustning, organisatoriska problem. Orsaken till antändningen har inte fastställs. En möjlig orsak är en halogenlampa som stod vid manluckan. Andra tänkbara orsaker är statisk elektricitet från handpumpen eller gnistor från verktyg. Bakomliggande orsaker är inte heller helt fastlagda. Rengöringsvätskan som användes var brandfarlig vara klass 1. Personen som utförde arbetet inne i blästern hade inte fått någon information om detta. Tre olika företag var inblandade som beställare,	Rengöringsmedel, 5kg.	En person fick allvarliga brännskador.	Inga.	Rengöringsmedel. Valsverk. Kulsinterbläster. Invändig rengöring. Brand. Personskada. (Inga åtgärder).	0-1-0-0	0 0 0 1 0 0 0 0 0 0	0	Företagsrapporten beskriver de tre företagens roller men det sker ingen djupare analys av hur de olika rollerna påverkat förloppet. Inte heller föreslås det några åtgärder med anledning av detta.
2008-252	LBE	Lägre	Mellanlager för färg.	En truckförare skulle med sin truck lyfta ned en container som stod staplad ovanpå två andra. Containern stötte emot containern under, tippade av truckgafflarna och ramlade ned på golvet. Containern föll med locket nedåt, varvid detta slogs upp och 1000 liter färg (klass 1 vara) rann ut på golvet. Truckföraren råkade i panik och körde ifrån olycksplatsen och bad en kollega att larma vakten och den interna räddnings-tjänsten. Åtgärder vidtogs för att begränsa utsläppet, säkra mot brand och förhindra spridning genom ventiler för dagvatten.	Problem i samband med transport, felhandlande. Felaktigt lyft av container med truck på grund av oaktsamhet eller slarv eller avsteg från instruktioner.	Etylacetat, 900 kg.	Egendomsskador.	Truckförarens anställning avslutades på grund av detta och tidigare tillbud. Översyn av företagets truckpolicy för att se om det är någon del som måste förstärkas eller kommuniceras på annat sätt eller tränas på annat sätt. Genomgång av händelsen med personalen på lagret, för att förebygga att det inte skall hända igen.	Etylacetat. Färglager. Container. Truck. Lyftning. Kollision. Fall mot golv. Läckage. Översyn av rutiner för truckkörning. Utbildning.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	50k	

ID	Lag	Seveso	Verksamhet	Händelse	Orsaker	Ämnen	Konsekvenser	Åtgärder	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	T ton	Kommentarer
2008-253	LBE	(nej)	Gasutvinning vid avfallsdeponi.	En grävmaskin grävde av 27 gasledningar i en samlingsgrav. Händelsen inträffade på sugsidan vilket ledde till att luft sögs in i systemet. Dock blev syrehalten aldrig så pass hög att anläggningen löste ut.	Felhandlande. Grävmaskinisten arbetade med sluttäckning och beslöt sig för att gräva ner en stor sten. Detta var ett enskilt initiativ från maskinisten trots att hen fått utbildning om gassystem och att man absolut inte får gräva i deponin utan att först säkerställa att området är fritt från gasledningar.	Deponigas (metan 50%), 1 kg.	Händelsen innebar att gas från 27 gasbrunnar inte kunde samlas in utan läckte till atmosfären. Metan är en växthusgas. Ökad brandrisk då gas läcker ut genom de avgrävda ledningarna på deponin.	Reparation av gasledningarna. Årlig utbildning av alla chaufförer som arbetar med sluttäckning.	Metan. Avfallsanläggning. Rörledning. Grävning. Felaktigt arbetssätt. Fel på ledning. Ledningsbrott. Läckage. Utbildning.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	200	
2008-254	LSO	(nej)	Rangering av järnvägsvagnar på industriområde.	Vid rangering av vagnar med brandfarlig vara med eget spårfordon (Unimog) skulle ekipaget passera en växel. Vid passagen hamnade vagnarna och unimogen på olika spår vilket ledde till att unimogen spårade ur och drogs med på sidan tills ekipaget stannade. Ingen urspårning av vagnarna skedde.	Anges ej. Hänvisning till utredning.	Akrylnitril, stabiliserad.	Spårfordonet (unimog) måste repareras. Inga personsador.	Anges ej. Hänvisning till utredning.	Akrylnitril. Bangård på industriområde. Spårfordon. Tankvagnar. Urspårning av spårfordon. (Inga åtgärder).	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		Hänvisning till utredning som inte finns bifogad.
2008-255	LBE	(nej)	Tankning av fordon på obemannad tankstation.	När kunden startade pumpen och lyfte pistolhandtaget lossnade detta från slangen varvid bensin strömmade ut. Slangbrottsventilen fungerade inte som den skulle. Kunden fick stopp på flödet genom att "bryta" slangen likt en trädgårdsslang. Då hade ca 35 liter runnit ut och kunden fått bensin på kläderna.	Problem med utrustning, problem på grund av yttre påverkan, felhandlande. Någon hade gjort åverkan på pumpen genom att skilja pumphandtaget från slangen i slangbrottsventilen och därefter åter tryckt ihop detta med slangen. Handtaget lossnade när nästa kund skulle tanka. Slangbrottsventilen blev förmodligen skadad då handtaget åter trycktes fast på slangen. Felet rapporterades anonymt i vaga ordalag. Ansvarig skötselpersonal hängde upp en "ur-funktion-skyt" men bröt inte strömmen till	Bensin, 30 kg.	Bensin sköljde över kunden och rann ut på plattan. Asfalten skadades av det bensinblandade vatten som rann där när räddningstjänsten spolade plattan. Det bensinblandade vattnet samlades upp i stationens oljeavskiljare.	Rutinen för att hantera denna typ av skada ändrades. Det innebär att strömmen rutinmässigt ska brytas till pumpen, även om man inte ser någon fysisk skada, till dess att reparatör har kontrollerat den.	Bensin. Tankstation. Åverkan på pump. Pistolhandtag lossnade från slang. Fel på slangbrottsventil. Läckage. Ändrad rutin för avhjälpande underhåll.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	25k	Jmf: 2008-260. Närmast identiska händelser.

ID	Lag	Seveso	Verksamhet	Händelse	Orsaker	Ämnen	Konsekvenser	Åtgärder	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	T ton	Kommentarer
2008-260	LBE	(nej)	Tankning av fordon på obemannad tankstation.	En kund som hade tankat diesel i en traktor fastnade i påfyllningsslangen när han skulle köra därifrån, vilket ledde till att påfyllnings-handtaget lossnade från slangen i slangbrottsventilen. Innan föreståndaren hann ta sig till stationen för att bryta strömmen till pumpen, kom nästa kund som skulle tanka diesel. Pumpen startade och diesel strömmade ut eftersom slangbrottsventilen inte hade fungerat på avsett vis. Innan flödet kunde stoppas hann 311 liter diesel rinna ut.	Problem med utrustning. I den uppkomna situationen innebar den defekta slangbrottsventilen att det uppstod ett utsläpp. Säkerhetsbarriären fungerade inte.	Diesel, 250 kg.	En del diesel som rann ut hamnade i dagvattnet. En läns lades ut för att förhindra ytterligare spridning. En mindre mängd diesel hamnade i det kommunala avlopps-nätet, och kom in i det biologiska reningssteget, innan personal på renings-verket hann stänga inkommande avlopps-vatten.	En ny slangbrottsventil har monterats mellan pumphandtaget och slangen.	Diesel. Tankstation. Åverkan på pump. Pistolhandtag lossnade från slang. Fel på slangbrottsventil. Läckage.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	25k	Jmf: 2008-255. Närmast identiska händelser.
2008-264	LBE	Högre	Kemisk processindustri.	En explosion inträffade i ett rörsystem som tillhör en reaktor i reaktorhallen vid företaget. Operatörerna som befann sig i kontrollrummet hörde en kraftig smäll och vid kontroll konstaterades att en pump hade sprängts sönder samt att rörledningen i anslutning till pumpen hade krökts. Driften av reaktorn stoppades i väntan på utredning och åtgärder.	Organisatoriska problem. Den troliga orsaken är sönderfall av 35% väteperoxid som hade tillförts reaktorn 30 minuter före explosionen. När 3 liter peroxid ansamlades i ett 25mm rör under uppvärmning uppstod fara för sönderfall, vilket inte framgick av instruktionerna.	Väteperoxid i vattenlösning, 3 kg.	Inga personskador. Materiella skador på pump och rörledning	Hanteringen av väteperoxid stoppades i avvaktan på utredning. Riskanalys och åtgärder enligt denna genomförs och besiktas innan utrustningen används igen. En ny riskanalys ska göras på hantering av väteperoxid i hela systemet.	Väteperoxid. Kemiindustri. Reaktor. Felaktig kemisk reaktion. Explosion. Stoppad hantering. Utredning. Riskbedömning. Tekniska kontroller.	1-0-0-0	0 1 0 0 0 0 0 0 0 0	200	
2008-265	LBE	Högre	Tillverkning av sprängämnen.	Vid införande av pressverktyg med stötte verktyget emot lyftskyddet varvid en tändning skedde.	Organisatoriska problem. Överdelen på pressverktyget hade ej dockat emot underdelen på grund av byråldseffekt varvid totala höjden på verktyget blev för hög. Bristande instruktion eller	Explosivämnen n.o.s. < 1 kg.	Inga.	Information till berörda operatörer.	Explosiv vara. Sprängämnesfabrik. Pressverktyg. Felaktig placering. Sammanstöt. Explosion. Informationsspridning. Utbildning.	1-0-0-0	0 1 0 0 0 0 0 0 0 0		Mycket kortfattad rapport som inte går att förstå för en utomstående.
2008-266	LBE	(nej)	Laborativ verksamhet vid högskola.	En förhöjd vätgaskoncentration upptäcktes i ett laboratorium vid rutinmässig läcksökning av centralgasset för vätgas. En koncentration större än 4 volymprocent (LEL-nivån) uppmättes. Labbet utrymdes och man underrättade omedelbart ansvarig person, som stängde av vätgasen till labbet.	Läckans belägenhet och orsak har inte kunnat fastställas.	Väte, 1 kg.	Explosionsrisk och därmed risk för person- och egendomsskador.	Vätgasen till laboratoriet hölls stängd i väntan på att läckan kunde lokaliseras. Berörd föreståndare för brandfarlig vara informerades. Stärkta rutiner för regelbunden läcksökning av centralgasset för vätgas och för ledningar. Förnyad information om institutionernas ansvar för läcksökning kommer snarast att delges berörda prefekter och brandfarlig vara-föreståndare.	Väte. Laboratorium. Läcksökning. Läckage. Explosiv gasblandning. Stoppad hantering. Ändrade rutiner för läcksökning. Förebyggande underhåll. Informationsspridning.	1-0-0-0	0 1 0 0 0 0 0 0 0 0	50	Orsaken fastställdes inte innan rapporten godkändes. Jmf 2009-287.

ID	Lag	Seveso	Verksamhet	Händelse	Orsaker	Ämnen	Konsekvenser	Åtgärder	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	T ton	Kommentarer
2009-272	LBE	Högre	Mellanlagring vid tillverkning av emulsions-sprängämne.	Ett läckage noterades vid ett av avtappningsrören i den ficka där en oxidationslösning mellanlagras. När fickan tömdes noterade reparatören att pluggen lossnade mycket lätt eftersom den var så svårt angripen av rost att den, med tiden, skulle ha kunnat lossna helt av sig själv. I så fall skulle het oxidationslösning kunna rinna ut på övre plan och ner mot nedre plan med risk för personskador.	Problem med utrustning, organisatoriska problem, felhandlande. Avstängningspluggen rostade eftersom den var tillverkad i fel material; förzinkat gjutjärn användes istället för rostfritt syrafast stål. Entreprenör som levererade tanken var inte fullt medveten om egenskaperna hos den vätska som skulle förvaras. Entreprenören reflekterade inte heller över varför gjutjärnspluggar monterades i en tank som för övrigt var byggd i syrafast stål. Brister i kontroll och besiktning från	Ammoniumnitrat, Inga. t, flytande, 12 ton.	Inga.	Tydligare instruktioner till entreprenörer samt bättre uppföljning och besiktning.	Ammoniumnitrat. Sprängämnesfabrik. Lagerficka. Avstängningsplugg. Fel materialval. Korrosion. Förebyggande underhåll. Tydligare specifikation till leverantör.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		
2009-273	LBE	(nej)	Lagring och distribution av gasol till kunder.	Det kom larm om lågt tryck i en gasolanläggning. Vid kontroll på plats upptäcktes ett stort rökmoln, vilket föranledde larm till räddningstjänsten som spärrade av ett riskområde. Allmänheten varnades för ett befarat gasolmoln. Jourhavande driftspersonal lokaliserade felet till gasolanläggningens förångare. Temperaturgivaren fungerade inte vilket ledde till torrkokning och avgång av vattenånga.	Problem med utrustning. Torrkokningen orsakades av att en temperaturgivare hade slutat fungera. Orsaken till detta är okänd.	Inga.	Torrkokningen förstörde elektronikutrustningen i förångaren.	Förångaren byttes ut. Inga ytterligare åtgärder planeras.	Gasol. Depå. Förångare. Fel på temperaturmätare. Torrkokning. (Inga åtgärder).	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		

ID	Lag	Seveso	Verksamhet	Händelse	Orsaker	Ämnen	Konsekvenser	Åtgärder	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	T ton	Kommentarer
2009-275	LBE	Högre	Utsläppsrening med regenerativ termisk oxidering (RTO) vid anläggning för etanoltillverkning.	En brand uppstod i en RTO-fläkt och uppmärksammades av personalen i kontrollrummet. Släckningsarbetet påbörjades med egen personal samtidigt som gasoltillförseln till RTO-bäddarna bröts. Kommunens räddningstjänst larmades också.	Problem med utrustning, driftproblem. Brännbart organiskt material i form av pulver hade kommit in i systemet och tagit sig fram till RTO-delen. Kontroll visade att aspirations- och pelletsfilter var defekta på grund av trasiga strumpor. Eftersom det samtidigt var problem med bypassventil och vätsekavskiljare kunde pulvret ta sig fram till förvärmare och RTO-fläktar där det antändes. Strumporna hade skadats av mekaniskt slitage på grund av att aspirationssystemet var felaktigt inställt, vilket gjorde att alltför stora mängder material kom upp i filtren. En defekt ventil bidrog till att aspirationssystemet inte fungerade enligt sin specifikation. Hög fuktighet	Propan, 47 ton.	Tiden för stilleståndet blev lång på grund av ett omfattande arbete med att sanera RTO-systemen: rören till förvärmaren, förvärmaren, rören under keramikbäddarna och fläktarna. Varje RTO fick dessutom köras i reningsläge i 30 timmar för bränna ut eventuellt kvarvarande pulver i keramikbäddarna.	Genomförda åtgärder: (1) injustering av aspirationssystem; (2) förbud att öppna bypassventil till demistrar om det kan finnas partiklar i rågasen; (3) rutin för regelbunden rondering och kontroll av differentialtrycks- mätare på samtliga filter; (4) rutin för kontroll av rågasflöde till RTO så att flödet inte är för högt. Dessutom bör optisk mätare installeras för att kontrollera att det inte finns partiklar i rågasen.	Gasol. Etanolfabrik. Reningsanläggning. Felinställt styrsystem. Fel på filter. Förorening av brännbart material. Brand. Tekniska förbättringar. Rutiner för kontroll och underhåll. Rutiner för processövervakning.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0		Kostnaden kan inte bedömas. Händelsen är ett exempel på en kedja av olika konstruktions- och driftproblem som leder fram till en olycka.
2009-276	LBE	Högre	Destruktion av sprängämnen vid gruva.	Vid destruktion av 600 kg sprängämne genom bränning på en särskilt inrättad och avlyst plats inträffade en detonation. Området är invallat på fyra sidor och har tre iordningsställda brännplatser. Ved och annat brännbart material placeras i botten och emulsionsprodukter ovanpå. Dieselolja hålls på brasan varefter tändning sker.	Organisatoriska problem, felhandlande. Emulsionsprodukter detonerar normalt inte vid uppvärmning såvida de inte är inneslutna i starka emballage, såsom stål. Orsaken till detonationen är därför troligen att det har funnits något i brasan som var mera känsligt för värme: sprängkapslar, detonerande stubin, sprängdeg i form av KP-primer, dynamitsprängämne eller emulsionsprängämne inkapslat i stål. Den troliga bakomliggande orsaken är därför brister i sortering av explosivt avfall under jord i gruvan. Det kan bero på otydliga instruktioner, att instruktionerna inte är kända eller att de inte har följts på grund av slarv, oförstånd eller stress.	Spill från emulsionsprodukter, 0,6 ton.	Inga personskador. En av brännplatserna förstördes och en krater med djupet 2 meter och diametern 6 meter bildades. En port 210 meter NV om brännplatsen skadades något. Obehagskänslor hos människor i tätorten som trodde att det hade varit ett ras i gruvan. Oro bland personalen då de hörde detonationen och såg det bildade rökmolnet.	Genomförda åtgärder: Snabb information på interna och externa webbplatser. Möten hölls med personalen för att informera om vad som hade hänt. Planerade åtgärder: Betona betydelsen av att sortera explosivt avfall genom instruktioner och information. Hanteringen av explosivt avfall ska ha en tydligare plats i utbildningen för gruvans personal. Skriftliga instruktioner upprättas i samråd med gruvans ägare.	Explosiv vara. Gruva. Destruktion av rester av sprängämnen. Bränning. Felsortering. Fel blandning av ämnen. Explosion. Informationsspridning. Instruktioner. Utbildning.	2-0-0-0	0 2 0 0 0 0 0 0 0		Händelsen är ett exempel på en hanteringskedja där olika aktörer måste ta sitt ansvar och göra rätt för att inte olyckor ska inträffa. Samspel mellan organisationer.

ID	Lag	Seveso	Verksamhet	Händelse	Orsaker	Ämnen	Konsekvenser	Åtgärder	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	T ton	Kommentarer
2009-287	LBE	(nej)	Laborativ verksamhet vid högskola.	Vid rutinmässig läcksökning av stadsgassystemet i lokaler för geovetenskap upptäcktes att ett avstick saknade sin slutplugg och därför mynnade fritt ut i rummet. Avstängningsventilen till laboratoriet var stängd men öppnades i samband med läcksökningen varvid gas läckte ut. Ventilen stängdes igen och lokalen utrymdes och vädrades.	Problem med utrustning, organisatoriska problem, felhandlande. Avsticket saknade en slutplugg. Avsticket hade tidigare varit kopplat till ett dragskåp som avlägsnats. Vid flytten kan personalen ha missat att plugga ledningen (misstag, slarv, stress), alternativt inte fått denna uppgift (brister i arbetsledning). Det är också möjligt att avsticket pluggades vid flytten men öppnades vid ett senare tillfälle.	Stadsgas 1 kg.	Fara för explosion och brand och därmed fara för skador på personer och egendom. Tändkällor fanns i nära anslutning till läckagepunkten.	Genomförda åtgärder: Läcksökarna såg till att avsticket pluggades innan de lämnade platsen. Planerade åtgärder: Rutinerna för ingrepp i gas-systemen ses över ihop med fastighetsägaren. Det gäller exempelvis behörighet för att koppla i gassystemet och ansvar för att kontrollera att arbetet är utfört på rätt sätt. Ansvar och roller kopplade till gassystemet kommer att tas upp vid möten med verksamhetsutövarna.	Stadsgas. Laboratorium. Läcksökning. Rörledning. Felaktigt avslut. Läckage. Översyn av rutiner för ändringar i gassystemet. Tydligare ansvar och roller.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	50k	Jmf 2008-266. Samspel mellan organisationer.
2009-288	LBE, LSO	Högre	Tillverkning av batterier av nickelkadmiumtyp.	Brand uppstod i ett slangfilter för kadmiumoxid placerat efter en oxidugn. Larm om för hög temperatur i transportkanalen gick till kontrollrummet varvid uppvärmningen av ugnen stängdes av. Räddningstjänsten släckte branden och vädrade ut den kraftiga röken.	Problem med utrustning, organisatoriska problem. Vid påfyllning av flytande kadmium i oxidugnen uppstod stötkokning, som var så kraftig att flytande kadmium stänkte upp i transportkanalen där det antändes. De heta gaserna från denna förbränning antände filtret. Antändingen kunde ske eftersom längden på transportkanalen vid denna produktionslinje är kortare än beprövad konstruktion. En andra produktionslinje för framställning av kadmiumoxid har ungefär dubbelt så lång transportkanal. Riskbedömningen för	Kadmium, 1 kg, kadmiumoxid, 1 kg.	Produktionen på båda linjerna för kadmiumoxid stoppades, liksom övrig verksamhet i lokalen. En person, som utförde reparationsarbete i lokalen, fick stänk av kadmium på sig, dock utan att skadas. Ingen eller mycket ringa spridning av kadmiumföreningar förekom inom lokalen och inget utanför.	Genomförda åtgärder: Utvädring av rök och undersökning av eventuell spridning av kadmiumoxid i och utanför lokalerna. Den skadade utrustningen rensades från kadmiumoxid, som återvanns i återvinningsprocessen. Planerade åtgärder: (1) Längden på kanalen ska vara samma på den skadade linjen som på den andra; (2) Underhållsarbete får inte bedrivas i rummet när ugnarna är i drift; (3) Rutin som innebär att endast drift- och underhållspersonal har tillträde till produktionslokalen utan särskilt tillstånd från	Kadmium, kadmiumoxid. Batterifabrik. Påfyllning av råvara i oxidugn. Stötkokning. Felaktig utformning av transportkanal. Stänk hamnade i kanalen och antände filter. Brand. Tekniska förbättringar. Ändrade rutiner för tillträde och underhållsarbeten. Riskbedömning.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	20	

ID	Lag	Seveso	Verksamhet	Händelse	Orsaker	Ämnen	Konsekvenser	Åtgärder	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	T ton	Kommentarer
2009-290	LBE	(nej)	Laborativ verksamhet vid högskola. Forskning om lätttoxiderade metaller och metallhydrider.	En brand uppstod i ett låst laboratorium. Meterhöga lågor slog upp från en vask men rummet var så rökfyllt att man inte kunde gå in. Automatiskt brandlarm utlöstes när röken kom ut i korridoren och man ringde samtidigt till räddningstjänsten, samt utrymde huset. Vatten, stadsgas och vätgas stängdes av. Branden var koncentrerad invid väggen mot korridoren och en vask i plast precis intill hade till stora delar smält eller brunnit upp, liksom renvattenledning och avloppsledning i plast samt en tryckluftssläng.	Orsaken till branden kunde inte fastställas men följande är det troligaste förloppet. Kleenex-dukare förorenade med små mängder lätttoxiderade metaller och metallhydrider har inte sanerats tillräckligt med vatten och orsakat en antändning i vasken som sedan har spridit sig till en hållare för papper ovanför. Bakomliggande faktorer: Detaljerade skriftliga instruktioner för hur kleenex-dukarna ska hanteras saknas. De instruktioner som finns finns i riskbedömningen i allmänna termer. Riskbedömningen är ofullständig och är inte anpassad till det konkreta arbete som bedrivs i labbet. Därför föreligger brister i organisationen (instruktioner, egentillsyn)	Diverse metaller och metallhydrider i mängder < 1 kg. Diverse gasflaskor fanns i labbet: argongas, vätgas, vätgas i kväve, vätgas i argon, deuterium.	Stora egendomsskador i labbet främst på grund av röken. Även ett lab intill det brandskadade, ett kontor samt eventuellt ett ovanpåliggande renrum behöver saneras i olika omfattning. Brandens konsekvenser kunde ha blivit mycket större med tanke på de gasflaskor som förvarades i labbet. Med ett annat förlopp hade det funnits fara för explosion eller explosionsartad brand och därmed fara för personskador.	Översyn och komplettering av riskbedömningar och instruktioner för arbeten med lätttoxiderade metaller och metallhydrider. Skärpt rutin för kontroll av att riskbedömningar genomförs och dokumenteras. Utredning av hur gasflaskor ska hanteras. Översyn av rutiner för att varna för joniserande strålning ska ses över; på ställen där man bara använder elektriskt drivna strålkällor kan skyltningen kompletteras med information om att risken upphör om strömmen bryts. Centrala larmrutiner ses över så att räddningstjänsten snabbt kan få tillgång till säkerhetsrelevant och aktuell information om labben.	Metallhydrider. Laboratorium. Vask. Felaktig sanering. Ansamling av brännbara ämnen. Brand. Komplettering av riskbedömning och instruktioner. Ändrad rutin för riskbedömning. Larmrutiner. Nödlägeshantering.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		Jmf 2009-291. Ett bra exempel på hur olika faktorer kan inverka på möjligheten att göra snabba insatser i en komplicerad insatsmiljö.
2009-291	LBE	(nej)	Laborativ verksamhet vid högskola.	En väktare som undersökte flera inbrottslarm upptäckte att det brann i en laborationslokal. Räddningstjänst och polis larmades och kom till platsen. Branden lokaliserades till en kyl-frys och släcktes. Flera timmar senare upptäckte man att centralledningen för vätgas inte var avstängd, vilket gjordes då. Polisen genomförde en teknisk undersökning och fann att branden verkade ha uppstått på (och inte i) övre delen av kyl-frysen, som var en gnistfri modell, vilket innebär att det inte ska finnas några tändkällor invändigt och att den därför är tillåten för förvaring av brandfarlig vara.	Problem med utrustning. Orsaken till branden kunde inte fastställas men följande är det troligaste förloppet. Ett fel uppstod i elektroniken på toppen av kyl-frysen vilket ledde till en brand som trängde igenom kylens tak. Där fick branden ytterligare bränsle i form av prover på lösningsmedel som förvarades i papplådor med provrör. Denna hypotes stöds dels av att brännmärkena på väggen går ungefär från kylens överdel och uppåt, dels av att misstänkta tändkällor är lokaliserade där. Tändkällor i kan vara batteri men framför startreläerna. Dagen innan branden kändes en fenolliknande kemikaliedoft i lokalen vilket kan stämma in på att det ofta förekommer lukt före denna typ av brand.	I kylskåpet förvarades diverse kemikalier lösta i hexan, metanol och toulou < 3 kg.	Stora materiella skador på labbet främst på grund av rökutvecklingen. Sanering krävdes av labbet och lokaler nära labbet. Utrustning för miljöbelopp blev obrukbar och måste ersättas. Konsekvenserna hade kunnat bli mycket värre om branden inte släckts så snabbt, särskilt med tanke på att man verkar ha missat att stänga av tillförseln av vätgas före insats.	Genomförda åtgärder: Startreläer och batterier på två kyl-frysar av samma modell har kontrollerats och fotograferats utan att tecken fel. Information till samtliga enheter om att vara extra uppmärksamma på om kyl eller frys börjar lukta samt att städa undan brännbart material eller damm kring kylar och frysar. Planerade åtgärder: (1) Erfarenhetsmöte med brandförsvaret; (2) Översyn av rutiner för att kontrollera kylar och frysar; (3) Överväga en utökning av systemet med rök- och flamdetektorer för att tidigare upptäcka begynnande bränder; (4) Centrala larmrutiner ses över så att räddningstjänsten snabbt kan få tillgång till säkerhetsrelevant och aktuell information om labben.	Hexan, Metanol, Toulou. Laboratorium. Kylskåp. Fel på elektronik. Brand. Tekniska undersökningar. Informationsspridning. Förebyggande underhåll. Larmrutiner. Nödlägeshantering. Brandskydd.	0-0-0-1	0 0 0 0 0 0 0 0 1 0		Jmf 2009-290.

ID	Lag	Seveso	Verksamhet	Händelse	Orsaker	Ämnen	Konsekvenser	Åtgärder	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	T ton	Kommentarer
2009-292	LBE	(nej)	Tankstation för metangasdrivna fordon inom kommunalt område.	Ett läckage uppstod på en gasledning i mark för biogas (metan) under tryck 230 bar. En kompressorstation tar emot biometan genom en inkommande ledning. Gasen trycksätts till 230 bar och går via en ledning till en dispenser för tankning av fordon.	Problem med utrustning, problem på grund av yttre påverkan. Korrosion av typ gropfrätning på stålledning. Korrosionen skedde några cm från en svetsskarv. Orsaken till korrosionen är inte fastställd, men tänkbara orsaker är: (1) Läckflödeskorrosion orsakat av ström; (2) Felaktigt materialval genom att ledningen är utförd i stål med otillräckliga mängder molybden. Stålet uppfyller inte de krav som anges i Svenska Gasföreningens Anvisningar för tankstationer för	Biogas (metan) 1 kg.	Endast läckage.	Genomförda åtgärder: Ledningen är utbytt mot en ny av samma material. Automatisk täthetskontroll utförs under en timme varje dygn. Inga planerade åtgärder.	Metan. Tankstation. Rörledning i mark. Svetsskarv. Fel materialval. Korrosion. Läckage. Tekniska förbättringar. Processövervakning.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	200	En tre år gammal händelse...
2009-293	LBE	(nej)	Byte av växelflak vid tankstation för metangasdrivna fordon.	I samband med utbyte av ett växelflak med biogas läckte hela innehållet i gasflaket ut. När gasen kopplades på lossnade slangen. Föraren avlägsnade sig utan att stänga huvudavstängningsventilen.	Problem på grund av yttre påverkan, organisatoriska problem, felhandlande. Den direkta orsaken till utsläppet var att slangen lossnade. Detta berodde på att den inte var ansluten på rätt sätt med en klokoppling som dessutom belastades momentant med fullt tryck. Genom att föraren inte öppnade ventiler i den föreskrivna ordningen hade hen inga möjligheter att upptäcka och rätta till problemet. Endast chaufförer godkända av gasleverantören och som genomgått föreskriven utbildning får leverera växelflak med biogas. Den förare som var inblandad i incidenten hade erfarenhet	Biogas, metan, 1200kg.	Utsläpp av hela innehållet i gasflaket. Avspärningar upprättades av räddningstjänsten med 300 m radie.	Planerade åtgärder: Översyn av belysningen på platsen och tydligare märkning av ventiler för att undvika handhavandefel. Gasleverantören inför ett nytt kopplingssystem som innebär att man ansluter växelflaget med en traditionell gängad anslutning. Den kan visserligen läcka, men slangen kan inte lossna helt.	Metan. Tankstation. Byte av växelflak. Felaktig manövrering av ventiler. Tryckstöt. Felaktig anslutning av slang. Läckage. Tekniska förbättringar. Slangkoppling. Belysning. Tydligare skyltning.	2-0-0-0	2 0 0 0 0 0 0 0 0 0	200	En tre år gammal händelse...

ID	Lag	Seveso	Verksamhet	Händelse	Orsaker	Ämnen	Konsekvenser	Åtgärder	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	T ton	Kommentarer
2009-294	LBE	(nej)	Tillverkning av läkemedel.	När en katalysator tillfördes en till reaktor uppstod en tändning, varvid en synlig flamma slog upp från ett manluckehål och träffade processoperatören i ansiktet. Flamman slocknade direkt. Lokalen är försedd med sprinkler men den hann inte utlösas. Operatören fick första hjälpen på plats och kontrollerades sedan på sjukhus.	Problem med utrustning, driftproblem. Flamman uppkom när vätgas antändes vid katalysatorsatsningen. Vätgasen kom från en läckande kulventil på en ledning. Läckaget orsakades av slitage.	Väte, 1kg.	Operatören fick brännskador på höger kind och öra vilket ledde till tre dagars sjukskrivning. Ingen påverkan på utrustning, byggnad eller miljö.	Genomförda åtgärder: (1) Den slitna ventilen har bytts ut; (2) Rutin att huvudventil för vätgas ska stängas efter avslutad reduktion. Planerade åtgärder: (1) Rutin för att testa ventilerna från vätgaspaket till reaktorn med kvävgas; (2) Diverse tekniska åtgärder på processkärl; (3) Översyn av rutiner för larmning och larmhantering från vätgasset; (4) Utbildning i vätgashantering; (5) Översyn av hantering av	Tekniska förbättringar. Rutiner för kontroll och underhåll. Utbildning. Rutiner för handhavande.	1-1-0-0	0 1 0 0 1 0 0 0 0 0	50	Det saknas en diskussion om varför slitaget uppkom och vilka kontroller och underhållsåtgärder som dels var i bruk, dels hade krävts för att upptäcka och åtgärda felet innan en olycka inträffade. Här kan finnas systematiska brister i organisationen.
2009-297	(nej)	Högre	Krackning av gasolja vid raffinaderi.	Mellan 46 och 70 ton propylen släpptes ut till atmosfären genom säkerhetsventiler som satt på en propensplitter.	Problem med utrustning, driftproblem, organisatoriska problem. Säkerhetsventilerna öppnade på grund av att trycket i processen översteg ventilernas öppningstryck. Ventilerna öppnade vid ett tryck som var lägre än det definierade värdet. Orsaken till detta var att de hade justerats för mycket vid det senaste testet. Utsläppet gick till atmosfären eftersom säkerhetsventilerna inte var kopplade till	Propylen, 70 ton.	Förlust av 46-70 ton propylen och produktion av 157 ton propen off spec. Total kostnad: 50000 EUR	Genomförda åtgärder: (1) Ändrade set-punkter på högtrycksförregling på tornet. (2) Renovering av säkerhetsventiler. Planerade åtgärder: (1) Säkerhetsutvärdering av högtrycksscenario för detta och andra torn på krackern; (2) Plan för återkommande riskbedömningar på krackern ska tas fram; (3) Förbättrade rutiner för justering av set-punkter för säkerhetsventiler.	Propylen. Raffinaderi. Normalt processtryck. Fel öppningstryck på säkerhetsventiler. Läckage. Tekniska förbättringar. Förebyggande underhåll. Säkerhetsutvärdering. Plan för återkommande riskbedömning. Ändrade rutiner för justering av öppningstryck för säkerhetsventiler.	4-0-0-0	4 0 0 0 0 0 0 0 0 0	200	
2009-302	(nej)	Högre	Förvaring av blekmedel (väteperoxid) vid industri för tillverkning av massa och kartong.	En explosion inträffade när 9 m ³ basisk komplexbildare (DTPA-lösning) lossades i en cistern med 30 m ³ väteperoxid.	Felhandlande. Misstag vid lossningen ledde till att ämnena blandades felaktigt. Väteperoxiden lagras i sur miljö för att vara stabil. DTPA innehåller en stark bas vilket medförde att lossningen initierade en reaktion där väteperoxid sönderföll till vatten och syrgas under utveckling av värme. Ett kraftigt övertryck skapades i cisternen som	Väteperoxid, 30 ton.	Explosion med fara för personskada och miljöskada. Ingen person kom dock till skada vid olyckan och miljökonsekvenserna bedömds som ringa.	Förbättrad skyltning vid lossningsplatserna. Förbud att byta fasta slangordningar utan särskilt godkännande. Kompletterande utbildning. Rutin för utbildning av nyanställda och repetitionsutbildning av övriga. Ny lossningsrutin med dubbla lås. Uppdatering av beredskapsplanen. Installation av ytterligare temperaturmätare.	Väteperoxid. Massaindustri. Cistern. Lossning. Felkoppling av slangar. Fel blandning av ämnen. Övertryck. Explosion. Ändrade rutiner för lossning. Tydligare skyltning. Utbildning. Instruktioner. Nödlägeshantering.	4-0-0-1	4 0 0 0 0 0 0 0 1 0	200	Jmf 2009-326.
2009-303	(nej)	(nej)	Köksmaskin i boendemiljö.	En mikrovågsugn med grillfunktion började brinna i hemmet.	Problem med utrustning, driftproblem. Grillens värmeelement antände fett som ansamlats i mikrovågsugnen. Ansamling av fett och smuts är svår att undvika på grund av ugnens konstruktion som gör det svårt att hålla rent. Mikrovågsfunktionen kräver skyddsgaller framför elementen	Inga.	Brandtillbud utan konsekvenser.	Genomförda åtgärder: Avstängning av grillfunktion. Önskade åtgärder: Konsumentverket och leverantörer uppmärksammar problemet och gör något åt det.	*. Bostad. Mikrovågsugn med grillelement. Felkonstruktion. Ansamling av fett. Brand.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		Privatperson!

ID	Lag	Seveso	Verksamhet	Händelse	Orsaker	Ämnen	Konsekvenser	Åtgärder	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	T ton	Kommentarer
2009-304	LSO	Högre	Elektrolytisk ytbehandling av metaller och plaster.	En brand uppstod i ett kar som ingick som ett steg i en ytbehandlingsprocess. Operatörerna släckte branden innan räddningstjänsten kom på plats. Som försiktighetsåtgärd skickades fyra personer från Proton och tre brandmän till sjukhus vid misstanke om att de hade andats in nitrösa gaser. Senare framkom att ingen sådan gas funnits. Röken kom från platen i karen som brann.	Problem med utrustning. Orsaken till branden var att det uppstod varmgång i en anodplåt som antände ett plastutsug som låg emot plåten. Varmgången orsakades i sin tur av dålig kontakt mellan anodskenan och anodplåten (konstruktionsfel).	Frätande ämnen, 1kg.	Befarade personskador, som visade sig grundlösa. Materiella skador.	Ombyggnation av anodupphängningen med isolerande barriärer mellan anodskena och plastutrustning. Utveckling av rutin för att säkerställa god kontakt. Beredskapsplanen kommer att ytterligare uppdateras för att tydliggöra hur personalen ska handla vid brand.	Frätande ämnen. Ytbehandlingsindustri. Processkar. Felkonstruerad elektrisk anslutning. Överhettning i anodplåt. Felplacerad utrustning. Brand. Tekniska förbättringar. Förebyggande underhåll. Nödlägeshantering. Instruktioner.	0-1-0-0	0 0 0 0 1 0 0 0 0 0		
2009-306	LBE	(nej)	Bensinstation.	Vid lossning av bensin från släp på tankbil med släp kom fordonet i rullning och lossningsslangen slets av, varvid bensin strömmade ut. Kontakten på kabeln till överfyllnadsskyddet drogs ur och flödet från fordonet stoppades. Även ledningen till gasåterföringen slets loss. Huvudmängden bensin rann ner i en dagvattenbrunn som är ansluten till stationens oljeavskiljare. Resterande bensin togs upp av räddningstjänsten med absorbtionsmedel.	Felhandlande. Föraren glömde att lägga i handbromsen vilket gjorde att fordonet kom i rullning. Vidare lämnade föraren fordonet utan uppsikt under pågående lossning, vilket kan ha fördröjt åtgärderna när fordonet kom i rullning.	Bensin, 30 kg.	Inga allvarliga konsekvenser tack vare att överfyllnadsskyddet slog ifrån när anslutnings-kabeln drogs ur och att den mängd som kom läckte ut hamnade i en dagvattenbrunn ansluten till oljeavskiljare.	Inga angivna.	Bensin. Tankstation. Tankfordon. Lossning. Fordon kom i rullning. Slangbrott. Läckage. (Inga åtgärder).	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	25k	Det är kommunen som har skrivit rapporten, inte verksamhetsutövaren eller åkeriet.
2009-311	LBE, LSO	(nej)	Kylmaskinutrustning vid fågelslakteri.	Gaslarmet gick i fabriken och till SOS-alarm. Personalen utrymde lokalerna. Underhållspersonal upptäckte en ammoniakläcka i närheten av en högtryckstank i kylmaskinrummet. Läckan tätades av underhållsansvarig och personal från räddnings-tjänsten. Samtliga lokaler vädrades ut och arbetet kunde återupptas efter drygt fyra timmar.	Problem med utrustning. Kägla i en utjämningsventil i en rörledning för ammoniak hade lossnat från sitt fäste, vilket gjorde att den inte slöt tätt i stängt läge. Ansvarigt kylföretag kände inte till någon liknande händelse inträffat.	Ammoniak, 25 kg.	Driftavbrott. I övrigt inga konsekvenser.	Genomförda åtgärder: Ventilkegla skruvades fast. Utrymning och utvädring av lokaler genomfördes innan personal släpptes in i lokalerna. Rutiner för larmsituationer fungerade utan anmärkning. Planerade åtgärder: (1) Sensorer för mätning av koncentration installeras i kylmaskinrummet; (2) Behov av kompletterande skyddsutrustning ses över; (3) Tryckluftskompressor ska stängas av automatiskt vid gaslarm för att förhindra att ammoniak kommer in i	Ammoniak. Livsmedelsindustri. Kylmaskin. Fel i utjämningsventil i rörledning. Läckage. Tekniska förbättringar. Tekniska förbättringar. Gasdetektorer. Skyddsutrustning.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	200	Jmf: 2011-452. Liknande händelse.

ID	Lag	Seveso	Verksamhet	Händelse	Orsaker	Ämnen	Konsekvenser	Åtgärder	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	T ton	Kommentarer
2009-312	LBE, LSO	Högre	Gasåtervinning vid anläggning för mottagning, lagring och distribution petroleumprodukt er.	Det inträffade ett utsläpp av en halv kubikmeter bensin i gasåtervinningsanläggningens invallning. Ett larm utlöstes och all verksamhet på anläggningen, inklusive motorer, pumpar och trafik, stoppade (nödstopp). Räddningstjänsten tillkallades.	Problem med utrustning. Bensinen rann ut då en cistern överfylldes. Orsaken till detta var att en ventil i ledningen för tillförsel av bensin till gasåtervinningsanläggningen inte gick att manövrera. Den fastnade i öppet läge.	Bensin, 450 kg.	Driftstopp under saneringen.	Genomförda åtgärder: Bensinen sögs upp av saneringsföretaget under uppsikt av den lokala räddningstjänsten och togs omhand av depån. Den defekta ventilen byttes ut. Planerade åtgärder: (1) Rutin för kompletterande manuell funktionskontroll av vissa angivna ventiler; (2) Förebyggande utbyte av en likadan ventil på utloppssidan; (3) Utökade möjligheter till nivåkontroll i absorbern,	Bensin. Oljedepå. Cistern. Fel på ventil. Överfyllning. Läckage. Förebyggande underhåll. Tekniska förbättringar. Proccessövervakning. Rutin för manuell funktionskontroll.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	25k	
2009-313	LBE	(nej)	Bearbetning och lackering av detaljer till fordonsindustri. Gasol används för uppvärmning av ugnar till pulverlackering.	Räddningstjänsten ryckte ut efter ett automatiskt brandlarm och konstaterade att en explosion hade inträffat i ett ställverksrum. Explosionen medförde inte någon brand. Besiktning skedde av gasolanläggningen och byggnaden. Polisen genomförde en teknisk undersökning och räddningstjänsten genomförde uppföljande platsbesök.	Utläckande gasol hade hamnat i ställverksrummet där den antändes med explosion som följd. Orsaken var att ett läckage hade uppstått på en markförlagd gasolledning för gasfas. Gasolen letade sig via marken och korsande markförlagda elkablar in i ställverksrummets kabelbrunn och antändes sedan i ovanliggande ställverksskåp. De bakomliggande orsakerna har inte kunnat fastställas.	Gasol, 1 kg.	Explosionen inträffade utanför arbetstid. Inga personskador. Skador på byggnaden och på inventarier. Väggar trycktes ut och takkonstruktionen lyfte. Skadekostnad för bygg och el uppskattas till 1,4 miljoner kr.	Genomförda åtgärder: (1) Kontroll av gasolanläggningen; (2) Ombyggnad av skadade delar; (3) Kontroll och återinstallation av gasdetektorer; (4) Besiktning och provtryckning av utbytta delar; (5) Tätning av genomföringar i husgrund för inkommande elkablage. Planerade åtgärder: (1) Fortsatt utredning av orsakerna genom att frilägga gasolledning och elkablage för att finna platsen och orsaken för läckaget samt spridningsvägen; (2)	Gasol. Lackeringsindustri. Rörledning i mark. Läckage. Felaktiga ledningsgenomföringar. Gasinträngning i ställverksrum. Explosion. Utredning av orsak. Tekniska kontroller. Tekniska förbättringar. Gasdetektorer. Förebyggande underhåll.	1-0-0-1	0 1 0 0 0 0 0 0 1 0		Hur sker återföringen? Finns det en branschorganisation eller liknande?
2009-314	LBE	(nej)	Lagring av gasol för uppvärmning av pulverlack inomhus.	En av två säkerhetsventiler löste ut på en gasoltank utomhus varvid gasol läckte ut till omgivningen. En anställd uppmärksammade att det pyste ur rör, vilket ledde till att räddningstjänsten larmades. Närboende uppger att de hörde en "smäll" strax innan läckaget uppmärksammades.	Problem med utrustning, problem på grund av yttre påverkan. En hypotes är att det skett en tryckförhöjning på på grund av varmt väder, vilket i kombination med en defekt ventil ledde till utsläppet.	Propan, 100 kg.	Inga skador.	Genomförda åtgärder: Säkerhetsventilen stängdes manuellt. Båda säkerhetsventilerna byttes ut.	Gasol. Lackeringsindustri. Utomhustank. Fel på säkerhetsventil. Tryckhöjning vid varmt väder. Läckage. Tekniska förbättringar.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	200	Mycket kortfattad rapport. Orsaken är inte klarlagd.
2009-315	LBE	Högre	Tillverkning av fettaminer vid kemisk processindustri.	Ett utsläpp av vätgas skedde i produktionslokalen vid drift av en autoklav. Kylning och avgasning av autoklaven gjordes direkt efter upptäckten av händelsen.	Driftproblem. Orsaken till utsläppet var att en packning till kondensorn på autoklaven gick sönder och vätgas strömmade ut i lokalen. Packningen var troligen utsliten.	Väte, komprimerad, 1kg.	Inga skador.	Planerade åtgärder: Packningen kommer att bytas ut. Utredning av tillbudet har skett och åtgärder som inte kan utföras direkt kommer att föras in i handlingsplanen.	Väte. Kemiindustri. Autoklav. Fel på packning till följd av slitage. Läckage. Utredning. Förebyggande underhåll.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	50	I rapporten nämns åtgärder som inte kan genomföras direkt, men dessa redovisas inte. Det saknas ett resonemang om slitage kopplat till kontroll och underhåll av anläggningen.

ID	Lag	Seveso	Verksamhet	Händelse	Orsaker	Ämnen	Konsekvenser	Åtgärder	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	T ton	Kommentarer
2009-316	LBE	Högre	Lagring av olika petroleumprodukter vid depå.	Ett läckage inträffade i en tank med cirka 1500 m ³ fotogen belägen i ett bergrum. Fotogen läckte ut med stort tryck ur en spricka i tankens mantel. Bergrummet evakuerades och räddningstjänst, saneringsbolag och hamnbolaget larmades. Arbetet påbörjades med att tätas tanken och att begränsa utsläppet med länsor vid vatten och genom att suga upp spill i olika brunnar. Produkten pumpades över i en annan tank.	Orsaken till läckaget var en spricka i tankens mantel som uppstått av okänd anledning. Tanken var renoverad och besiktad ett år före händelsen.	Fotogen, 50 ton.	Gruset i gången till de olika tankpartierna blev kontaminerad och oljeavskiljarna blev överfulla, men ingen produkt kom ut i omgivningen.	Planerade (föreslagna) åtgärder: Intallation av nivåmätning med radar och gasvarnare.	Fotogen. Oljedepå. Tank i bergrum. Spricka i tankens mantel. Läckage. Tekniska förbättringar. Nivåmätning. Processövervakning.	2-0-0-0	2 0 0 0 0 0 0 0 0 0	25k	Här saknas en utredning om orsakerna. Det är uppenbart att tanken sprack, men varför?
2009-317	LSO	Högre	Pappersbruk.	En brand uppstod i ett fläktrum på taket till ett sliperi. Företagets brandstyrka och kommunens räddningstjänst larmades. Branden lokaliserades och det var tydligt att den var för kraftig för att bekämpas av driftpersonalen. Kommunens räddningstjänst släckte branden med stöd av företagets brandstyrka. Flera avdelningar utrymdes och produktionen stoppades i hela fabriken under släckningen (cirka 6 timmar).	Problem med utrustning, driftproblem. Orsaken är inte fastställd. En hypotes är att det damm i fläkt- och ventilationskanaler antändes på grund av varmgång i någon av fläktarna sannolikt orsakad av ett lagerhaveri (teknikrelaterade problem, slitage).	Inga.	Miljöpåverkan av brandrök under branden. Totalskada på ventiationsrummet. Produktionsavbrott i hela anläggningen i 6 timmar.	Planerade åtgärder: Ventilationsutrymmet kommer att återuppbyggas och då förses med vattensprinkler.	*. Pappersbruk. Fläktrum. Damm. Lagerhaveri. Överhettning av fläkt. Brand. Tekniska förbättringar. Brandskydd.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		Slitage anges som en möjlig orsak. Kontroller och underhåll diskuteras inte.
2009-319	LBE	(nej)	Drivmedelsförsäljning på automatisk tankstation i gästhamn.	Det uppstod ett brott på innerslangen vid pumpning vilket medförde att 40 liter bensin rann ut, huvudsakligen ner i en oljeavskiljare.	Orsaken är okänd.	Bensin 30 kg.	Sanering av oljeavskiljare.	Genomförda åtgärder: Slangen har skickats till tillverkaren för teknisk undersökning.	Bensin. Tankstation. Tankning. Slangbrott. Läckage. Utredning.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	25k	Mängden anges till 40 liter vilket motsvarar cirka 30 kg.
2009-324	LBE	(nej)	Testning av elektriska funktioner vid tillverkning av instrumentpaneler.	Vid testning sprängdes krockkudden på passagerarsidan av instrumentpanelen. Krockkudden vecklade ut sig men operatören stod på andra sidan och träffades inte.	Orsaken har utretts i samverkan med såväl tillverkaren av krockkudden som fordonstillverkaren men har inte kunnat fastställas. Möjliga orsaker är ett fel på själva krockkudden eller påverkan av statisk elektricitet.	Explosiva ämnen och föremål (krockkudde), 3 kg.	Inga synliga personskador. Uppstod vid sprängningen. Om operatören hade befunnit sig på vägen för krockkudden kunde konsekvenserna ha blivit mycket allvarliga.	Genomförda åtgärder: (1) Utredning av orsaker och medverkande faktorer till händelsen; (2) Instruktion till testpersonalen att inte stå bakom instrumentpanelen vid eltestning; (3) Elteststationen är avstängd för produktion i väntan på analysen. Planerade åtgärder: (1) Utredning av hur testplatsen ska ordnas, märkas och spärras av; (2) Översyn av åtgärder för att motverka elektrostatisk uppladdning; (3) Modifiering av kontaktdon så att kablage och lödningar isoleras elektriskt för att förhindra	Explosiv vara. Fordonsindustri. Teststation för krockkuddar. Okontrollerad sprängning. Explosion. Utredning. Ändrat arbetssätt. Instruktioner. Tekniska förbättringar. Skydd mot statisk elektricitet och oönskad elektrisk kontakt.	1-0-0-0	0 1 0 0 0 0 0 0 0 0		Resultatet av utredningen redovisas inte. Finns det ett resultat? Är åtgärderna ändamålsenliga och tillräckliga? Här borde finnas flera bakomliggande orsaker än de rent tekniska. Arbetet var inte organiserat med hänsyn till att en olycka skulle kunna inträffa.

ID	Lag	Seveso	Verksamhet	Händelse	Orsaker	Ämnen	Konsekvenser	Åtgärder	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	T ton	Kommentarer										
2009-328	LBE, LSO	Högre	Lagring av biprodukt (råterpentin) från tillverkning av pappersmassa.	En brand utbröt i den cisternen där råterpentin lagras i väntan på avtransport med fartyg. Vid tillfället fanns cirka 150 m ³ råterpentin i vattenblandning i cisternen. Händelseförloppet blev mycket snabbt. Det började med en smäll då taket lyfte och eldslågor slog upp ur cisternen. Cisterntaket slets av och hamnade cirka 10 m från cisternen. Vid explosionen lyfte cisternen i ena kanten och en spricka ca 50 cm lång och 5 mm bred bildades vilket gjorde att terpentin rann ut i invallningen och fattade eld. Räddnings-tjänsten var snabbt på plats och kunde tillsammans med en styrka från flygplatsen släcka branden på två timmar. Terpentin, skum och vatten samlades upp i invallningen (som rymmer hela cisternens volym på ca 500 m ³). Innehållet i invallningen (totalt ca 250 m ³) transporterades bort med hjälp av	Problem med utrustning, driftproblem, felhandlande, problem på grund av yttre påverkan. Brandens troliga orsak var att värmekabeln på biofiltret blev överhettad och hettade upp innehållet i filterburken vilket gjorde att organiskt material med innehåll av råterpentin självantände. Branden gick sedan bakvägen ner genom avluftningen och antände gasblandningen i cisternen. Värmekabeln blev överhettad eftersom temperaturgivaren placerades fel vid service på biofiltret tre dagar före branden. Termostaten stängde inte av strömmen till värmekabeln. När biofiltret värmdes dunstade biovätskan i filtret bort. Gasblandningen i tanken hade ideala förutsättningar	Terpentin, 82 ton.	Terpenticisternen blev helt förstörd. Inga övriga skador kända.	Planerade åtgärder: Projektering och bygge av ny säker cistern. Krav på säker cistern: (1) Det ska finnas flera säkerhetssteg; (2) Temperatur ska mätas på vätskan i burken vilket ska styra uppvärmnings-effekten; (3) Det ska finnas ett skydd mot överhettning som bryter fortsatt uppvärmning.	Terpentin. Massafabrik. Cistern. Felplacerad temperaturgivare. Överhettning i värmekabel på biofilter. Organiskt material. Självantändning. Brand. Explosiv gasblandning. Explosion. Projektering av säker cistern inför nybyggnad.	4-0-0-0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	En kedja av händelser och omständigheter ledde fram till en explosion.
2009-334	LSO	Högre	Lagring av petroleumprodukter och petrokemiska produkter vid depå.	Utsläpp av ca 70 m ³ marindiesel (klass 3-vara) till mark från cistern. Utsläppet stoppades och sanering påbörjades omgående efter upptäckten. Räddningstjänsten tillkallades så snart utsläppet hade upptäckts, men konstaterade att brandrisk inte förelåg och att det inte fanns någon omedelbar risk för förorening av hamnbassängen. Efterföljande sanering utfördes i samråd med miljöförvaltningen.	Läckaget skedde genom en otät dräneringsventil.	Diesel, 60 ton.	Förorening av mark och grundvatten.	Åtgärder redovisas inte.	Diesel. Oljedepå. Cistern. Felaktig ventil. Läckage. (Inga åtgärder).	2-0-0-0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25k	Hela rapporten är mycket ofullständig när det gäller beskrivning av händelsen, orsakerna och konsekvenserna. Det står att utredning har påbörjats, men händelsen inträffade 2009 så något resultat borde föreligga.	
2010-345	LBE	Lägre	Råvarumottagning vid färgfabrik.	Vid lossning av bindemedel från tankbil till fast cistern upptäcktes läckage på gården. Cirka 1500 liter bindemedel rann ut när cisternen överfylldes. Pumpen från bil till tank stängdes av och utsläppet vallades in med hjälp av snö. Bindemedlet togs upp med hjälp av pump och spade och lades i transportemballage.	Problem med utrustning. Ett tekniskt fel på överfyllnads-skyddet gjorde att lossningen inte avbröts när cisternen blev full.	Hartslösning, 1500 kg.	Allt spill samlades upp och togs om hand. Inget läckage skedde till omgivningen.	Genomförda åtgärder: (1) Kontakt med leverantören av utrustningen; (2) Den aktuella tanken används inte i väntan på byte av komponenter. Planerade åtgärder: (1) Beslut om eventuella utökade förebyggande kontroller tas i samråd med leverantören.	Hartslösning. Färgfabrik. Cistern. Lossning från tankbil. Fel på överfyllningsskydd. Överfyllning. Läckage. Förebyggande underhåll.	1-0-0-0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50k	Det finns flera barriärer än överfyllningsskyddet. Cisternens totala volym, uppfyllda volym och tankbilens volym borde vara kända, vilket innebär att händelsen kan förutses med en administrativ kontroll. Detta diskuteras inte.	

ID	Lag	Seveso	Verksamhet	Händelse	Orsaker	Ämnen	Konsekvenser	Åtgärder	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	T ton	Kommentarer
2010-354	LSO	Högre	Lagring av syrgas för blekning vid massafabrik.	Ett kraftigt läckage uppstod i en säkerhetsventil vid syrgastankarna varvid cirka 75 ton syrgas läckte ut. Läckan upphörde när personalen stängde ventilen manuellt.	En ventil för tryckutjämning var trasig och i stängt läge, varför normal utjämning av nivå och tryck mellan tankar förhindrades. Den fallerande tanken var troligen överfylld beroende på att kall gas från tankbil expanderar när den värms upp i tanken. Tanken skulle inte fyllas mer än till 85% vilket överskreds. Säkerhetsventilen arbetade normalt under ca 36 timmar	Syre, 75 ton.	Förlust av produkt. Inga andra konsekvenser.	Planerade åtgärder: (1) Uppdaterad rutin för fyllning av flytande syre; (2) Utbildning av förare som lossar vid anläggningen; (3) Förbättrad processövervakning av tankarnas tryck och nivåer; (4) Utbildning av processoperatörer.	Syre. Massaindustri. Tank. Lossning av kallt syre som expanderade. Överfyllning. Övertryck. Fel på säkerhetsventil. Läckage. Rutinförändringar. Processövervakning. Utbildning.	3-0-0-0	3 0 0 0 0 0 0 0 0 0	2k	Bra exempel på hur flera organisationer är verksamma på samma arbetsplats.
2010-359	LSO	Högre	Lossning av svaveldioxid från järnvägsvagn vid pappersbruk.	I samband med att slangar kopplades bort från en tömd och avgasad järnvägsvagn som hade innehållit flytande svaveldioxid skedde ett utsläpp av cirka 100 m ³ luft med inblandning av svaveldioxid till atmosfären.	Problem med utrustning. Orsaken var att den fjäderbelastade ventil (Phönixventil) som sitter på järnvägsvagnen var defekt och därför inte fullständigt stängd. Ventilen öppnas med tryckluft (6 bar) och används för avgasning av redan tömd vagn. Då slangen kopplades loss var ingen tryckluft ansluten till ventilen som därmed borde ha varit helt stängd. Lossningsinstruktionen följdes inte men detta bidrog inte till att orsaka utsläppet.	Svaveldioxid, maximalt 185 kg.	Ingen person skadades men några personer som kände av den stickande lukten kände oro och obehag.	Genomförda åtgärder: (1) påpekande till lossarna att instruktionen alltid ska fullföljas utan att skjuta upp moment; (2) Lossningsinstruktionen har kompletterats med kontrollpunkter för ventiler; (3) Personer i skiftgång kommer att informeras om lossningsrutinen för att de ska kunna ingripa vid behov; (4) Säkerhetsutbildning genomförs för kemikalieberedare och lossningspersonal; (5) Rutin införs för regelbundet utbyta av filter i skyddsmasker.	Svaveldioxid. Pappersbruk. Lossning. Fel på ventil. Läckage. Rutin för lossning ska följas. Instruktioner. Utbildning. Skyddsutrustning.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	200	Bra exempel på hur flera organisationer är verksamma på samma arbetsplats.
2010-361	LSO	Högre	Lossning av svaveldioxid från tankbil vid pappersbruk.	Vid lossning av svaveldioxid från tankbil till fast cistern, aktiverades fabriken gaslarm, vilket automatiskt stängde tankbilens ventil och ventilen på fabriken lossningsledning. Föraren stängde dessutom handmanövrerade ventiler. Kort därefter brast slangen mellan tankbil och fabriken cistern och flytande svaveldioxid rann ut och förångades.	Problem med utrustning. När larmet gick och ventilerna stängdes blev slangen ett slutet system fyllt med kondenserad svaveldioxid. I det varma vädret steg gasens ångtryck och till slut brast slangen nära en lossningsanslutning. Anslutningen avslutas med 90-graders böj så att lossningsslangen ansluts horisontellt. När slangen fylls uppstår en vertikal påfrestning på	Svaveldioxid, 3 kg.	Cirka 6 liter svaveldioxid läckte ut vid lossningsplatsen. Föraren utsattes för svaveldioxid och kontrollerades på företagshälsovården. Inga personskador uppstod.	Planerade åtgärder: (1) Anslutningen för lossningsslangen byggs om så att den blir vertikal; (2) Ny rutin införs för tömning av slangen om avbrott i lossningen vara längre än 15 minuter; (3) Uppdatering av rutinen för kontroll och utbyte av lossningsslangar.	Svaveldioxid. Pappersbruk. Lossning. Avbrott i lossning. Tryckstegring i slang på grund av varmt väder. Felaktig slanganslutning. Slangbrott. Tekniska förbättringar. Rutin för lossning. Förebyggande underhåll.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	200	

ID	Lag	Seveso	Verksamhet	Händelse	Orsaker	Ämnen	Konsekvenser	Åtgärder	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	T ton	Kommentarer
2010-367	LBE	Högre	Vätgastillverkning vid rörverk.	Det uppstod brand i en utrustning för tillverkning av vätgas genom elektrolys av kaliumhydroxid. Ett elektriskt överslag antände plastdetaljer i utrustningen som smälte och brinnande droppade ner på golvet. Branden släcktes med en koldioxidsläckare av företagets brandbefäl i beredskap. Den kommunala räddningstjänsten larmades men behövde inte ingripa. Säkerhetssystemet fungerade fullt ut; när brandlarmet gick bröts strömmen till anläggningen samtidigt som cistern och röranslutningar fylldes med kvävgas.	Problem med utrustning, driftproblem. Orsaken var troligen ett läckage av kaliumhydroxid, som var ledande och strömförande, vilket gav ett elektriskt överslag med gnistbildning då den kom i kontakt med utrustningens metallchassi. Gnistorna antände plastdetaljer i konstruktionen. Läckaget orsakades troligen av utmattning (slitage) orsakad av återkommande uppstarter och nedstängningar av anläggningen till följd av oregelbunden förbrukning av vätgas.	Inga.	Skador på utrustningen.	Planerade åtgärder: (1) Utredning om elektrolysören ska lagas, bytas ut eller om nybyggnad av utrustning ska ske på annan plats; (2) Översyn av produktionsbehovet och möjligheteten att jämna ut förbrukning av vätgas.	*. Rörverk. Vätgasverk. Fel på elektrolysrör. Utmattning till följd av återkommande start och stopp. Läckage av kaliumhydroxid. Elektriskt överslag. Brand i plastdetaljer. Utredning.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0	Orsaksbeskrivningen pekar på slitage, men inga åtgärder berör kontroll eller underhåll.
2010-367	LBE	(nej)	Tillverkning av rengöringsmedel.	Vid lossning av råvara från tankbil brast tankbilens slang och omkring 60 liter metoxypropanol rann ut.	Direkt orsak var slangbrott. Inga bakomliggande orsaker anges.	1-metoxi-2-propanol, 60 kg.	Inga kända.	Inga.	1-metoxi-2-propanol. Kemiindustri. Lossning av råvara från tankbil. Slangbrott. Läckage. (Inga åtgärder).	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	50k	Verksamhetsutövaren rapporterar pliktskyldigast och hänvisar alla frågor om orsaker till transportören. Möjligheten att tankbilens utrustning samspelar med tillverkarens installationer kommer aldrig upp.

ID	Lag	Seveso	Verksamhet	Händelse	Orsaker	Ämnen	Konsekvenser	Åtgärder	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	T ton	Kommentarer
2010-377	LBE, LSO	Högre	Kemisk processindustri.	Vid ett arbete på en ammoniaktank uppstod ett läckage i en ventil som ledde till ett utsläpp av ammoniak till luften. Utsläppet upptäcktes genom larm från detektorer till processövervakningen. Företagets räddningstjänst kallades till platsen och en riskutredning gjordes på plats tillsammans med brandbefäl. Läckaget leddes via en skrubber, vilket stoppade utsläppet till omgivningen. Tanken tömdes till tankbil med minimal personalstyrka på plats. Därefter tätades läckan.	Problem med utrustning. Läckaget skedde genom en defekt ventil på tanken. Den bakomliggande orsaken till läckaget var att en sprint i ventilen gått av på grund av materialfel i mellanbiten av ventilen (komponentfel). Detta gjorde att ventilen inte stängde när den manövrerades mot stängt läge.	Ammoniak, 500 kg.	Inga konsekvenser.	Planerade åtgärder: (1) Se över om det är fel typ av ventil som sitter på tanken och om samma typ finns på andra platser i fabriken; (2) Bedöm om vi genomför för många projekt under besiktningssveckan; (3) Rutin för att göra "säkert jobb"-analys på fler arbeten och för att bedöma hur samtidiga arbeten påverkar varandra; (4) Översyn av rutiner för arbetstillstånd och genomgångar inför arbeten; (5) Översyn av rutinen för avställning av hanteringen av ammoniak; (6) Översyn av rutinen för ammoniaklossning; (7) Översyn av rutinen för att kontrollera nödstopp; (8) Översyn av beredskapen för nödlägen med ammoniak hos företagets räddningstjänst; (9)	Ammoniak. Kemiindustri. Tank. Avställning. Underhållsarbete. Fel på ventil. Materialfel. Läckage. Inventering av ventiler. Översyn av rutiner. Förebyggande underhåll. Underhållsplanering. Arbetstillstånd. Nödlägeshantering. Tydligare roller och ansvar.	2-0-0-0	2 0 0 0 0 0 0 0 0 0	200	Ambitiös åtgärdslista som går flera steg bortom det den faktiska händelsen föranleder. Det tyder på ett etablerat och systematiskt arbetssätt med risker.
2010-382	LBE, LSO	Högre	Tillverkning av polyeten vid kemisk processindustri.	Fyra timmar efter uppstart lossade ett lock på en kompressor som pumpade eten. Gas läckte ut under 2 minuter, men inga gasdetektorer larmade. Fabriken nödstoppades efter 2 minuter på grund av lågt tryck till nästföljande kompressor. Trycket vid läckpunkten var ca 30 Bar. Ingen antändning skedde.	Problem med utrustning. Den direkta orsaken till utsläppet var att ett lock på en sugventil lossnade. Detta berodde i sin tur på brott på 5 av 8 bultar i locket. En tätning mellan ventil och kompressorgodset hade deformerats, vilket gjorde att spänningen i bultarna minskade vilket i sin tur ledde till utmattnings- och brott. Orsaken till deformationen var dålig passning mellan ventilsäte och tätning (konstruktionsfel eller tillverkningsfel).	Eten, 1100 kg.	Inga.	Planerade åtgärder: (1) Se över och optimera placeringen av företagets befintliga gasdetektorer samt föreslå ytterligare detektorer för att snabbare kunna upptäcka utsläpp vid kompressorerna; (2) Utred utformningen av ventilmontage för alla cylindrar: materialval, kvalitet, risker för monteringsfel; (3) Ta upp kvalitetsproblemen till ledningen inom GENP och begär en åtgärdsplan; (4) Ta fram en detaljerad instruktion för installation av alla ventiler på den aktuella	Eten. Kemiindustri. Uppstart. Kompressor. Fel på tätning. Deformation. Materialutmattnings- brott på bultar. Lock på sugventil lossnade. Läckage. Processövervakning. Gasdetektorer. Utredning av ventilmontage. Instruktion för montering. Ta upp kvalitetsproblem med ledningen.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	50k	

ID	Lag	Seveso	Verksamhet	Händelse	Orsaker	Ämnen	Konsekvenser	Åtgärder	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	T ton	Kommentarer
2010-386	LBE	Lägre	Tillverkning av tändpärlor för elektronikkapsel. Sprängämnes-tillverkning.	Vid visuell inspektion av tändpärlband på magnetplatta upptäckte operatören en avvikelse som hen försökte korrigera med hjälp av en avbitartång. Under denna operation initierades en hel platta med tändpärlor (ca 3200 st) varvid operatören ådrog sig brännskador i ansiktet och på underarmarna.	Organisatoriska problem, felhandlande. Tändningen skedde då operatören klippte bland tändpärlorna. Sannolikt skedde en friktionständning. Bidragande orsaker: (1) Det saknas en fastställd instruktion för visuell inspektion av tändpärlor och hantering av avvikelser; (2) Operatören hade inte genomgått utbildning "Basis of Safety" (brister i instruktion och utbildning); (3) Uppföljning av genomförd utbildning saknades; (4) Problem och avvikelser var inte kommunicerade till ansvariga och avvikelser var inte åtgärdade (brister i arbetsorganisation och ledningssystem); (5) Otillräckligt personligt	Överföringständer	Personskada. Produktionen stoppad i avvaktan på utredning.	Planerade åtgärder: (1) Upprätta instruktion för manuell inspektion och sortering av tändpärlor; (2) Översyn av befintliga instruktioner vid avdelningen. (3) Information och kompletterande utbildning om nya och befintliga instruktioner; (3) Revidera rutinen för introduktion och upplärning av operatörer och säkerställ att den uppfyller företagets krav. (4) Säkerställ att rutiner följs genom uppföljning och riktade revisioner; (5) Säkerställ att kompetensen hos operatörerna upprätthålls; (6) Förstärkt kvalitetsarbete vid den drabbade enheten: plan för att finna grundorsakerna till problem med dopningen av tändpärlor, stärk arbetet med att identifiera och	Explosiv vara. Sprängämnesfabrik. Manuell kvalitetskontroll. Korrigering av avvikelse. Avbitartång. Klippning. Explosion. Personskada. Informationsspridning. Komplettering och översyn av Instruktioner. Utbildning. Rutin för introduktion av nyanställda. Uppföljning av att rutiner följs.	1-1-0-0	0 1 0 1 0 0 0 0 0 0		Jmf: 2011-422. Brister i systematiskt säkerhetsarbete?
2010-388	LSO	Högre	Tillverkning av sulfatmassa.	Det uppstod inbuktningar på en cistern för vitlut. Området kring cisternen spärrades av och innehållet (ca 1500 m3 vitlut) pumpades över till andra cisterner. Cisternen säkrades med kranbil under arbetet.	Problem med utrustning, driftproblem. Undertryck uppstod till följd av kondensation av luft i cisternen. Kondensationen orsakades av avkylning då svalare lut pumpades in vid ett filterbyte. En bidragande orsak var att avluftningen var nedsatt till följd av ett igensatt bräddöverlöp. Bakomliggande orsaker var att påfyllningsröret var placerat i toppen vilket möjliggjorde nedkylning av luftmassor och dålig inblandning i befintligt vitlut (brister i processer). Cisternen var dimensionerad enligt äldre krav för hållfasthet och saknade stabiliserande ringar (gammal teknik).	Vitlut (natriumhydroxidlösning), 1500 ton.	Inga konsekvenser annat än att cisternen måste repareras.	Planerade åtgärder: (1) Översyn av funktion på in och utflöden i cisternen samt anordningar för avlastning; (2) Inflöde flyttas till botten av cisternen för att underlätta inblandning av vitlut; (3) Cisternen förses med 6 kragar för ökad hållfasthet.	Vitlut (natriumhydroxidlösning). Massaindustri. Cistern. Inpumpning. Dålig blandning. Avkylning. Kondensation. Undertryck. Äldre krav på hållfasthet. Skada på manteln. Tekniska förbättringar. Stabilisering. Processförbättringar.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		

ID	Lag	Seveso	Verksamhet	Händelse	Orsaker	Ämnen	Konsekvenser	Åtgärder	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	T ton	Kommentarer
2010-391	LSO	(nej)	Plogning av konstfrusen isbana utomhus med direktverkande ammoniak i rör under isen.	Vid plogning av isbanan skrapade ismaskinen hål på ett av kylrören i banan, vilket ledde till ett utsläpp av ammoniak. Räddningstjänsten larmades och ett viktigt meddelande till allmänheten (VMA) gick ut. Ingen person skadas vid utsläppet, menen förskola utrymdes på grund av höga koncentrationer av ammoniak inne i byggnaden.	Problem på grund av yttre påverkan, problem i samband med transport. Ismaskinen gjorde tre större revor i ett rör, vilket ledde till utsläpp av ammoniak (påkörning). Den bakomliggande orsaken var att ett av rören hade rest sig på grund av temperaturväxlingar i marken. Isen skapas genom att man sprutar vatten i lager på lager där varje lager får frysa innan nästa påföres. Det skadade röret har troligen rest sig i ett tidigt skede av isläggningen och skapat en förhöjning av isen (påverkan av temperaturväxlingar). Ismaskinen skar bort isförhöjningen och skadade	Ammoniak, 150 kg.	En förskola utrymdes. Viktigt meddelande till allmänheten sändes ut.	Planerade åtgärder: Utbildning.	Ammoniak. Konstfrusen isbana. Plogning och spolning. Ismaskin. Kollision. Rörskada. Läckage. Utrymning av förskola. VMA. Utbildning.	1-2-0-0	1 0 0 0 0 2 0 0 0 0	200	
2010-392	LBE	Högre	Rengöring av demonterad rörledning vid industri för tillverkning av sprängämnen.	En explosion inträffade när ett demonterat rör rengjordes med natriumhydroxid för att lösa upp rester från destillationen, bestående av sprängämne och ammoniumnitrat. Röret fylldes manuellt med kristallin natriumhydroxid och spolades med hetvatten upprepade gånger. Röret lutades mot en betongmur utomhus och vreds runt ett antal gånger för att komma åt resterna. Operatören hörde först ett väsande ljud, som från en kraftig tryckökning i röret, och sedan en kraftig smäll från utsidan av fabriken. Röret hade sprängts i ett antal större delar och en mängd mindre detonationssplitter.	Organisatoriska problem. Tillsättning av kristallin natriumhydroxid och den kvarvarande destillationsresten startade ett sönderfall som övergick i en detonation (olämpligt arbetsätt).	Ammoniumnitrat, natriumhydroxid.	Egendomsskada.	Planerade åtgärder: (1) Ta fram arbetsinstruktioner för rengöring där natriumhydroxid används i kombination med sprängämne; (2) Krav på arbetstillstånd enligt rutin för hetarbeten för rengöringsarbeten där lut används i kombination med sprängämne; (3) Förbud att blanda kristallin natriumhydroxid i kärl med sprängämnesrester; (4) Inventering av processutrustning för att identifiera "besvärliga rör" som inte kan rengöras i befintligt bad.	Ammoniumnitrat, natrimhydroxid. Sprängämnesfabrik. Demonterad rörledning. Manuell rengöring. Fel blandning av ämnen. Explosion. Instruktioner. Arbetstillstånd. Inventering.	1-0-0-0	0 1 0 0 0 0 0 0 0 0		Händelsen torde ha inneburit en uppenbar risk för personskada.

ID	Lag	Seveso	Verksamhet	Händelse	Orsaker	Ämnen	Konsekvenser	Åtgärder	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	T ton	Kommentarer
2010-393	(nej)	(nej)	Transport av farligt gods med fartyg.	Styckegods lastat på en trailer havererade ombord på fartyget vid dåligt väder. Ett kolli med farligt gods föll från trailern och rullade runt på väderdäck. Fartyget belades med förbud att angöra hamn. RITS-styrkan bordade fartyget och säkrade godset innan fartyget fick tillstånd att angöra hamn. Inget farligt gods läckte ut.	Felhandlande. Dåligt väder gjorde att kapellet på trailern gick sönder varvid gods föll av. Lastsäkringen var bristfällig på trailern som var lastad med styckegods. Lastsäkringen följde inte föreskrifterna för det aktuella sjöområdet (ej följt regler och instruktioner).	Kaliumjodat, 25 kg. Oxiderande ämne.	Förbud att angöra hamn tills godset säkrats.	Planerade åtgärder: (1) Dialog med transportören för att förklara vikten av god lastsäkring; (2) Genomföra kontroller av lastbärare på våra terminaler.	Kaliumjodat. Fartyg. Transport. Styckegods på trailer. Fel lastsäkring. Avsteg från regelverk och instruktioner. Dåligt väder. Gods föll av. Läckage. Kontroller på terminal. Kontakt med transportör.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	200	
2011-397	LBE	(nej)	Testskjutning vid utveckling av skyddsutrustning.	Vid en testskjutning klickade patronen. Efter att ha väntat 5 minuter gick provledaren in i provlokalen föra att åter spänna avfyrningsmekanismen. När slutstycket fördes fram gick skottet av innan slutstycket hade låst fast patronen i patronläget.	Problem med utrustning. Vid återspänning av mekanismen ska hanen fastna i uppspant läge medan slutstycket ska gå fram i läge och låsa fast patronen i patronläget. Denna gång låstes inte hanen fast i uppspant läge utan följde med slutstycket fram och orsakade ofrivillig avfyrning av patronen innan slutstycket hunnit låsa patronen i patronläget (förslitning i mekanismen).	Röksvagt krut, 2 g.	Inga personskador. Skadorna på provutrustningen blev så omfattande att den inte längre kan användas.	Genomförda åtgärder: Ny provutrustning med högre säkerhet anskaffades.	Explosiv vara. Provsjukning. Avfyring. Klick. Återspänning av mekanismen. Fel på utrustning. Förslitning. Okontrollerad avfyring. Tekniska förbättringar. Ny utrustning.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		
2011-398	LBE	(nej)	Destruktion av explosiva varor genom bränning på särskild brännplats.	Vid destruktion genom öppen förbränning av sprängämne skedde en mindre detonation. Detonationen gav upphov till en grop i marken: ca 1 meter i diameter och 0,2 m djup. Förbränningen av avfallet hade pågått i ungefär 4 timmar när explosionen inträffade. Utifrån skadans omfattning görs bedömningen att omkring 50 kg gick till detonation.	Ingen direkt orsak till detonationen har kunnat fastställas.	Ammoniumnitrat emulsion, 50 kg.	Inga skador på människor eller miljö. Små materiella skador. Inga klagomål har inkommit från boende.	Genomförda åtgärder: (1) Kontroll av att gällande arbetsinstruktioner och säkerhetsföreskrifter hade följts.	Ammoniumnitrat (emulsionsmatris). Destruktionsanläggning. Förbränning av sprängämne. Oplanerad explosion. Okänd orsak. Kontroll av instruktioner.	1-0-0-0	0 1 0 0 0 0 0 0 0 0		
2011-400	LBE	Lägre	Gasolhantering inom industri för tillverkning av elektroplåt.	Vid byte av en säkerhetsventil gick avstängningsventilen sönder varvid gasol i gasfas läckte ut under cirka 5 minuter. Avstängningsventilen öppnades för att blåsa bort skräp som lossnat vid bytet av säkerhetsventil. När ventilen skulle stängas gick den sönder och fastnade i ett halvöppet läge. Försök gjordes att återmontera säkerhetsventilen, men detta misslyckades på grund av högt tryck i cisternen.	Problem med utrustning, organisatoriska problem. Den direkta orsaken till utsläppet var att avstängningsventilen gick sönder (gammal teknik). Bidragande orsaker var att utrustningen var gammal och att åtgärden inte var beskriven i en instruktion (bristande instruktion). Periodiskt underhåll hade inte gjorts på ventilen (brister i underhåll) men detta hade inte fångats upp	Propan, 90 kg.	Läckage av propan till atmosfären. Inga andra konsekvenser.	Genomförda åtgärder: (1) Upprätta rutin för underhåll av avstängningsventiler i samråd med leverantör; (2) Byte av växlingsventilerna till standardiserad modell; (3) Upprätta rutin för renblåsning; (4) Inventering och riskbedömning av liknande kritiska ventiler.	Gasol. Metallindustri. Byte av säkerhetsventil. Fel på avstängningsventil av äldre modell som inte hade underhållits. Haveri. Läckage. Rutinförändringar. Skapa rutin för underhåll och renblåsning. Tekniska förbättringar. Ventilbyte. Inventering.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	200	

ID	Lag	Seveso	Verksamhet	Händelse	Orsaker	Ämnen	Konsekvenser	Åtgärder	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	T ton	Kommentarer
2011-401	LBE	(nej)	Daglig tillsyn av tankstation för naturgas.	Vid daglig tillsyn av tankstation för naturgas kände teknikern gaslukt i ett elskåp i styrrummet. Hen kunde konstatera koncentrationen 100% LEL varpå läcksökning påbörjades. Läckaget kunde lokaliseras till en tryckvakt som är monterad i maskinrummet intill styrrummet. Läckaget hade uppstått i tätningen mellan givare och kontakt varvid gas hade trängt in i den gastäta lådan i vilken kontakten och kabeln är monterad, följt signalkabeln inne i isoleringen ca 10 meter in i styrrummet och vidare in i elskåpet.	Problem med utrustning. Den direkta orsaken var ett läckage i en spindeltätning till en tryckvakt (komponentfel).	Metan, komprimerad, 5 kg.	Inga konsekvenser. Inga risker anges.	Genomförda åtgärder: (1) Byte av tryckvakt.	Metan. Tankstation. Tryckvakt. Fel på tätning. Läckage. Utbyte av komponent.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	200	Den gastäta lådan var inte gastät. Varför? Kunde det ha upptäckts? Hur? (Problem med utrustning, driftproblem, bristande organisation?). Gasblandningen var explosiv, men antändes inte trots att den trängde in i ett elskåp. Hur kan detta inte innebära en risk?
2011-402	LSO	Högre	Tillverkning av papper och pappersmassa.	Terpentin läckte från cistern genom en skumutrustning och ut i en invallning. Genom en otät skarv mellan invallningen och cisternfundamentet kunde terpentin läcka vidare ut i grundvattnet som förde med sig terpentinet till den inre hamnen. Räddningstjänsten larmades och lade ut skum för att förhindra brand. Länsar lades ut i hamnen för att begränsa och absorbera utsläppet. Saneringsarbetet pågick under två veckor.	Problem med utrustning, organisatoriska problem. Den direkta orsaken var att terpentincisternen överfylldes, samt att skumutrustningen och invallningen läckte. Överfyllningen berodde på att terpentincisternen stod i förbindelse med en nyinstallerad cistern med större volym än den ersatta cisternen (gammal och ny teknik). Genom att ledningen saknade backventiler och att en serie ventiler stod öppna (brister i instruktioner) kunde en alltför stor volym flöda in i cisternen som överfylldes. Denna möjlighet hade man inte tagit hänsyn till (konstruktionsfel). Detta fanns inga larm fanns som kunde påvisa ovanligt hög	Terpentin, 5 ton.	Utsläpp av terpentin till inre hamn (risk för miljöskada) och till invallning (risk för brand). Cirka 2 m ³ sögs upp ur invallningen och 5 m ³ togs upp från hamnen under två veckors sanering.	Genomförda åtgärder: (1) Lås på handventiler så att de inte kan ställas i fel läge; (2) Nytt tätningselement i invallningen. Planerade åtgärder: (1) Pumpning till annan lägre cistern; (2) Separation av ledning för återpumpning av kondensat; (3) Justering och komplettering av ställdon och gränslägen.	Terpentin. Massafabrik. Cistern ansluten till annan cistern med större volym. Gemensam rörledning. Felställda ventiler. Kommunicerande kärl. Överfyllning. Nivåalarm saknades. Läckage. Tekniska förbättringar. Låsning av handventiler. Bätte tätningar. Processtyrning.	2-0-0-0	2 0 0 0 0 0 0 0 0 0	500	(Giftigt för vattenlevande organismer).

ID	Lag	Seveso	Verksamhet	Händelse	Orsaker	Ämnen	Konsekvenser	Åtgärder	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	T ton	Kommentarer
2011-408	LBE, LSO	Högre	Hantering och lagring av produkter i oljedepå.	En brand uppstod i ett pumprum för lastning av olja. En pump överhettades vilket till slut medförde att ett rör sprack varvid olja kom ut i luften och antändes. Räddningstjänsten larmades och kunde släcka branden.	Problem med utrustning, driftproblem. Den direkta orsaken var att pumpen kördes utan utlastning vilket ledde till varmgång, överhettning och rörbrott. Oljan var då så varm att den självantände eller tände mot pumphuset. Pumpen kördes okontrollerat på grund av ett fel i datakommunikationen med startutrustningen beroende på felaktigt installerat kablage (komponentfel, gammal/ny teknik). Dessutom: installerade temperaturvakter i anslutning till pumparna var inte i drift och lokalen saknade brandlarm (brister i styrning och övervakning av processer).	Eldningsolja, 250 kg.	Driftstopp i utlastningen av tjockolja. Läckande olja brann upp.	Genomförda åtgärder: (1) Komplettering av pumparnas startutrustning med två separata temperaturvakter. Planerade åtgärder: (1) Överväg rökdetektorer kopplade till brandlarm i alla pumprum; (2) Överväg temperatur-övervakning i alla pumpar; (3) Överväg temperaturvakt i motorer som separat från styrsystem bryter motorns matningsspänning vid höga temperaturer. Syftet är att uppnå en bättre övervakning i pumprummen och ett säkrare system för att begränsa omfattningen vid fel i styrutrustningen.	Eldningsolja. Oljedepå. Lastning. Felinstallerat kablage. Fel på datakommunikation. Okontrollerad pumpning. Överhettning av pump. Fel på rörledning. Läckage. Brand. Tekniska förbättringar. Processövervakning. Processtyrning.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	25k	
2011-410	LBE, LSO	Högre	Tillverkning av cellulosaderivat i kemisk process.	En brand utbröt i ett cellulosarum och spred sig till ett intilliggande kvarnrum. Branden började i en matarskruv där cellulosa hade packats och orsakade friktionsvärme. Branden spred sig snabbt på grund av damm i rummet och hål i väggen till nästa kvarnrum som ingick i samma brandcell. Utrymningslarmet aktiverades och räddningstjänsten tillkallades. Branden släcktes av räddningstjänsten. Sanering och reparationer vidtog innan driften kunde återupptas igen.	Problem med utrustning. Orsaken till branden var varmgång i en matarskruv. Anledningen kan vara att kedjelåset särat på sig och tagit i bultförband alternativt att lagret skurit. Fettet i lagret upphettades och droppade ned på en kabelstege och ned på marken. Genom en befintlig skada i gaveln av transportören läckte pyrande cellulosa ut. Skadan hade inte upptäckts genom förebyggande underhåll eller av operatörerna vid rengöring. Bakomliggande orsaker: (1) Utformningen av rummet är från 1980 och tar inte hänsyn till moderna krav inom processsäkerhet; (2) Omodern utrustning, med högre grad av läckage vilket försvårar god ordning och reda; (3) Båda rummen ingick i samma brandcell.	Inga.	Materiella skador.	Planerade åtgärder: (1) Säkerställ att rutiner för ordning och reda implementeras för att för att minimera risken för brandspridning; (2) Gör kvarnrummen till separata brandceller; (3) Se över rutiner för förebyggande underhåll av skruvtransportörer och inspektera alltid utrustningen efter processproblem; (4) Utbilda produktionspersonalen så att den blir medveten om möjliga skador på utrustningen vid processtörningar; (5) Uppdatera driftinstruktioner gällande igensättningar i processen.	Cellulosa. Massaindustri. Mekaniskt fel. Överhettning i matarskruv. Ansamling av brännbart material. Brand. Förebyggande underhåll. Rutiner för renhållning. Brandskydd. Utbildning. Driftinstruktioner.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		

ID	Lag	Seveso	Verksamhet	Händelse	Orsaker	Ämnen	Konsekvenser	Åtgärder	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	T ton	Kommentarer
2011-411	LSO	Högre	Byte av container vid bioreningsanläggning vid massabruk.	Vid skiftning av en container med fosforsyra lossnade en koppling till bottenventilen och syra sprutade över operatören under 5-10 sekunder. Tack vare skyddsutrustning och snabb duschning klarade sig operatören utan allvarliga skador. Ambulans larmades men efter undersökning beslöt man att operatören inte behövde sjukhusvård. Platsen spärrades av tills kopplingarna kunde besiktigas.	Problem med utrustning. Kopplingen är inte lämplig för användningen då den släpper vid påfrestningar (felkonstruktion).	Fosforsyra 75%, 15 kg.	Risk för personskada.	En riskutredning och analys av händelsen genomfördes. Planerade åtgärder: (1) Utbyte av kopplingarna till en modell som kan låsas; (2) Kompletterande utbildning; (3) Inför möjlighet till personligt larm.	Fosforsyra. Bioreningsanläggning. Skiftning av containrar. Felkonstruerad ventilkoppling. Utredning. Riskbedömning. Tekniska förbättringar. Utbyte av kopplingar. Utbildning. Larm.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		Är det ett problem med utrustningen då kopplingen inte är lämplig? Snarare är det väl en brist på kunskaphos konstruktören, eller hos den verksamhetsansvarige.
2011-415	(nej)	Högre	Tillverkning av stärkelseprodukter.	Vid felsökning på en kompressor för luft exploderade kompressorn. Två personer blev allvarlig skadade och fördes med ambulans till sjukhus. Den tredje personen blev lindrigt skadad och valde att åka hem efter samtal med polisen. Inga farliga ämnen var inblandade i händelsen eller påverkades av den.	(Saknas)	Inga.	Personskador som krävde sjukhusvård i två fall. En person skadades lindrigt.	(Saknas)	*. Stärkelsefabrik. Kompressor för luft. Explosion. Personskada. (Inga åtgärder).	0-2-0-0	0 0 0 2 0 0 0 0 0 0		
2011-416	LSO	Högre	Tillverkning av tråd i rostfritt stål.	Det började brinna i taket vid en avdelning för betning (kemisk ytbehandling). Hela fabriken utrymdes på grund av rökspridningen. Företagets och kommunens räddningstjänst bekämpade den svårsläckta branden. Elden spred sig under kvällen via taket till en intilliggande avdelning. Ett VMA skickades ut när elden tilltog vilket också ledde till att koncernens nödlägesstab aktiverades. Eftersläckning inomhus fortsatte under hela det följande dygnet.	Driftproblem. Orsaken till branden var att fel kemikalie tillsattes i ett av baden i betningen vilket ledde till en kraftig kemisk reaktion med följden att det började brinna i taket. Fel kemikalie doserades till saltgrytan och gav en blandning av natriumhydroxid, natriumkarbonat och komplexbildare istället för enbart natriumhydroxid. Säcken med kemikalier var ofullständigt märkt. Flera säckar med samma innehåll hade bristande märkning (råvara).	Natriumhydroxid, d. 400kg.	Egendomsskador. Risk för miljöskador. Branden ledde till att de interna avloppen för process-, sanitär- och dagvatten utsattes för ökade flöden, som i sin tur orsakade bräddningar i flera punkter inom industriområdet. Från brandplatsen kom bland annat släckvatten och processbad innehållande metaller och kemikalier. Sammanlagt 428 m ³ släckvatten samlades upp. Produktionen stod stilla under minst 3,5 dygn.	Genomförda åtgärder: (1) Kontakt med leverantörer för att meddela att företaget kräver att de har tydliga etiketter som inte riskerar att lossna eller skadas; (2) Revidering av skyddsronder och riskbedömningar för kemikaliehantering när det gäller märkning av kemiska produkter; (3) Översyn av arbetsrutiner för industriområdet angående identifikation av kemikalier och hantering av avvikelser; (4) Översyn av företagets avloppsnät. Planerade åtgärder: (1) Framtagning av rutiner för beställning, mottagning och lagring av kemikalier; (2) Anpassning av	Natriumhydroxid. Metallindustri. Ytbehandling med betning. Fel märkning av emballage. Fel blandning av ämnen. Oavsiktlig kemisk reaktion. Brand. Riskbedömning för kemikaliehantering. Kontakt med leverantör. Rutiner för hantering av kemikalier. Instruktioner. Utbildning. Tekniska kontroller. Avloppsnät.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		Ingen kostnadsuppskattning möjlig.
2011-417	LBE	Högre	Kemikalietillverkning.	När leverantörens förare skulle byta ett flak vätgasflaskor gled ett returflak snett när det sköts bakåt på släpet.	Problem i samband med transport. Hjulens på vätgasflaket hamnade inte rätt i släden. När den sköts bakåt på släpet halkade flaket av släden. Chauffören hade svårt att se båda hjulens placering i	Vätgas, 10 kg.	Inget utsläpp av vätgas skedde. De enda skador som uppstod var krökt balk på flaket och släpet.	Överläts åt leverantören att bedöma.	Väte. Kemiindustri. Skifte av transportflak med gasflaskor. Fellastning. Skada på flak och fordon. (Inga åtgärder).	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	50	Jmf: 2012-488 (LFG).

ID	Lag	Seveso	Verksamhet	Händelse	Orsaker	Ämnen	Konsekvenser	Åtgärder	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	T ton	Kommentarer
2011-420	LBE	Högre	Industriell tillverkning av natriumklorat.	Vid tillsyn av vätgasdetektorer och kommer personal åt en utstickande ventil och hör att det strömmar gas ur ledningen som är märkt "vätgas". Hen larmar driftoperatörerna som slår på kväve till cell-linan och bryter elektriciteten så att fabriken stannar.	Problem med utrustning, organisatoriska problem. Ventilen är placerad så att det är lätt att av misstag komma åt den och öppna den (konstruktionsfel). Dessutom var ventilen gammal och eventuellt sliten (fel på komponenter, brister i underhåll). Rutin för tidsstyrt utbyte av äldre komponenter saknas (brister i egentillsyn).	Vätgas, 1 kg.	Produktionsstillestånd.	Genomförda åtgärder: (1) Området vid ventilen är avspärrat i väntan på ytterligare åtgärd; (2) Analys av grundorsaker genomförd och handlingsplan framtagen. Planerade åtgärder: (1) Skapa ett system för utbyte av komponenter med olika intervaller; (2) Ventilen flyttas eller tas bort.	Väte. Kemiindustri. Underhållsarbete. Felplacerad ventil av äldre modell. Oavsiktlig manöver. Felställd ventil. Läckage. Nödstopp. Periodiskt förebyggande underhåll. Tekniska förbättringar. Ombyggnad.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	50	
2011-422	LBE	Högre	Tillverkning av tändpärlor för elektronikapsel. Sprängämnes-tillverkning.	Ett antal plattor med tändpärlor tände under dopprocessen. Byggnadens säkerhetssystem innebar att lättväggar släppte ut det övertryck som uppstod.	Problem med utrustning. Uteslutningsmetoden leder till att branden sannolikt startade i torkugnen, där tändningen troligen skedde genom friktion när tändpärlor slog i metall efter att ett gummiband hade gått sönder (lossnat).	Överföringstånd are (tändpärlsats), 2,7kg.	Ingen person skadades fysiskt men några chockades. Egendomsskada.	Genomförda åtgärder: (1) Förbättringar i hur tändpärlor fixeras under dopning och torkning; (2) Förbättringar av ugnens utformning.	Explosiv vara. Sprängämnesfabrik. Torkugn. Fel på utrustning. Friktion. Explosion. Tekniska förbättringar.	1-0-0-0	0 1 0 0 0 0 0 0 0 0		Jmf: 2010-386. Innehållet i rapporten är klippt direkt från företagets utredning som är skriven på (delvis svårbegriplig) engelska.
2011-423	LBE, LSO	Högre	Kemisk processindustri.	Etylenoxid (EO) släpptes ut i havet under natten men detta upptäcktes först nästa förmiddag. Utsläppet skedde i samband med att en tankvagn med EO lossades under natten. Dessa lossningar sker genom ett rörsystem på anläggningen. Avsikten var att etylenoxiden skulle gå till en lagringstank. Vid lossningen hade man problem att få ett tillräckligt flöde varför operatören ökade trycket i vagnen.	Problem med utrustning, driftproblem, felhandlande. Den direkta orsaken var att man efter rengöring av en kylanläggning glömde kvar en blindspade. Man hade också installerat en ny pump med högre kapacitet utan att justera en säkerhetsventil. Trycket ökade i systemet när blindspaden hindrade EO att gå den tänkta vägen vilket gjorde att säkerhetsventilen öppnade sig och EO tog vägen ut genom säkerhetsventilen och ner i en kylvattenbrunn och via en kylvattenledning ut till havet. Tryckökningen i vagnen bidrog till detta. Det saknades instrument som kunde varna när trycket steg, gas utvecklades eller flödet ökade i kylvattenledningen. Arbetet med kylanläggningen	Etylenoxid, 32,5 ton.	Minimala miljöeffekter tack vare utspädning i kylvatten och havsvatten. Mycket små mängder spreds till luft eller mark.	Genomförda åtgärder: (1) Installation av larm på förhöjt tryck i EO-ledning; (2) Framtagning av instruktion om trycklarmet; (3) Ändring av rutin för lossning av EO; (4) Säkerhetsventilen har inspekterats och återställts; (5) Framtagning av checklista för lossning av EO-vagn. Planerade åtgärder: (1) Formalisering av skiftbyte på operatörsnivå; (2) Formalisera arbeten med egen personal genom rutinen för arbetstillstånd; (3) Översyn av hela anläggningens utformning; (4) Se till att avvikelser från normala drifts procedurer godkänns av linjeorganisationen och dokumenteras ordentligt; (5) Se över roller och ansvar vid ändringar av anläggningen.	Etylenoxid. Kemiindustri. Avställning. Planerat underhållsarbete. Installation av pump med högre tryck. Felinställd. säkerhetsventil. Oplanerat tillkommande arbete. Felaktig kommunikation vid skiftbyte. Kvarglömd blindspade. Lossning av järnvägsvagn inför uppstart. Fel flöde. Ökat lossningstryck. Öppnad säkerhetsventil. Läckage. Tekniska förbättringar. Processövervakning. Instruktioner. Ändrad rutin för lossning. Formaliserade rutiner för skiftbyte och tillkommande arbeten. Tydligare roller och ansvar.	4-0-0-0	4 0 0 0 0 0 0 0 0 0	50	Miljöbrott: Företagsbot på 500000 kronor.

ID	Lag	Seveso	Verksamhet	Händelse	Orsaker	Ämnen	Konsekvenser	Åtgärder	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	T ton	Kommentarer
2011-424	LSO	Högre	Produktion av pappersmassa.	Vid lossning av AQ antrakinson från tankbil till företagets cistern lossnade slangen från kopplingen och ca 100 liter läckte ut innan chauffören fick stopp på lossningen.	Slangen lossnade från kopplingen. Vid lossningsstället blir det en kraftig böj på slang vilket ger en onödig hög belastning på infästningsanordningen.	Antrakinson, 100 liter.	Ca 30 liter av utsläppet nådde recipient.	Genomförda åtgärder: Ledningens inkopplingspunkt har byggts om så att brytning på slangen har minskats.	Antrakinson. Pappersbruk. Cistern. Lossning från tankbil. Felbelastad slanginfästning. Koppling lossnade. Läckage. Tekniska förbättringar. Ombyggnad.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	200	(Mycket giftigt för vattenlevande organismer).
2011-425	LSO	Högre	Produktion av pappersmassa.	Vid pumpning av tallolja till cistern hamnade en del av produkten i en pumpgrop innanför en invallning. En ventil i invallningen öppnades oplanerat vilket medförde att 400 liter tallolja rann ut från en invallning till dagavloppet avsett för regnvatten och vidare till recipient.	Problem med utrustning. Orsaken är en felfunktion i en givare som ska känna av om det finns regnvatten i pumpgropen och i så fall öppna en ventil. Givaren kände först av att det var tallolja och inte vatten och stängde ventilen. Därefter smutsades givaren ner av tallolja och tappade därvid funktionen och öppnade ventilen igen (konstruktionsfel eller snarare desigfel). Det är oklart varför talloljan hamnade i pumpgropen.	Tallolja, 360 kg.	Cirka 400 liter tallolja hamnade i recipient.	Genomförda åtgärder: (1) Omdragning av ledningar så att tallolja kan inte fysiskt hamna i pumpgropen utan leds till bioreningen där den tas omhand; (2) Givaren ligger nu under ett program för fortlöpande tillsyn.	Tallolja. Pappersbruk. Cistern. Felaktig givare. Felfunktion på grund av nedsmutsning. Felställd ventil. Läckage. Tekniska förbättringar. Ombyggnad av rörledningar. Tekniska kontroller. Förebyggande underhåll.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		Redogörelsen är fragmentarisk. Detta är en rekonstruktion. Hela konstruktionen verkar riskfylld; den saknar fail-safe. När givaren blir smutsig av något kladdigt tror den att det är vatten och öppnar ventilen.
2011-426	LSO	(nej)	Pappersbruk.	I samband med lossning av flytande svaveldioxid från tankbil till företagets cistern uppstod ett slangbrott vilket ledde till ett utsläpp av flytande svaveldioxid. Personalen kunde stoppa läckaget genom att nödstoppa gasfasen och manuellt stänga av tre returventiler på flytandefasen på vår tank, samt nödstoppa på tankbilen. Slangbrottet uppstod där påfyllningslangen satt fast på inloppsroret till vår anläggnings cistern för flytande svaveldioxid.	Driftproblem. Med stor sannolikhet berodde slangbrottet på materialutmattning (slitage). Leverantören hade byggt om bilen vilket troligtvis medförde att slangen har belastades på ett olämpligt sätt.	Svaveldioxid, 7 ton.	15 personer skadades: tre allvarligt och 12 lindrigt.	Genomförda åtgärder: (1) Förlängning av slangen för att minska belastningen; (2) Utbyte av slangen till en mer motsånds kraftig typ; (3) Ökad frekvens för byte och provtyckning av slangen; (4) Ändrad rutin för lossning för att säkerställa möjlighet till nödstopp; (5) Ny rutin för okulär besiktning av slangen inför lossning; (6) Krav på personlig skyddsutrustning (andingsskydd) svid lossning.	Svaveldioxid. Pappersbruk. Cistern. Lossning från tankbil. Slangbrott på grund av materialutmattning. Läckage. Personskada. Tekniska förbättringar. Ombyggnad av slanginfästning. Byte av slangtyp. Förebyggande underhåll. Ändrad rutin för lossning. Möjlighet till Nödstoppsmöjlighet. Skyddsutrustning.	3-3-0-0	3 0 0 3 2 0 0 0 0 0	200	Jmf. 2011-428 (LFG) för redogörelsen från åkeriet.

ID	Lag	Seveso	Verksamhet	Händelse	Orsaker	Ämnen	Konsekvenser	Åtgärder	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	T ton	Kommentarer
2011-427	LBE, LSO	Högre	Hantering och lagring av produkter i oljedepå.	Ett läckage av bensen upptäcktes på morgonen innanför invallningen till en cistern. Räddningstjänsten lade skum över invallningen för att förhindra gasbildning och säkra mot brand. Efter stängning av omgivande ventiler såg man att en packning mellan invallning och cisternventilen droppläckte. I samråd med räddningsledaren säkerställdes det inte var fara för ytterligare utsläpp på anläggningen. Cisternen tömdes inför undersökning av hela rörsystemet. Utsläppt bensen sögs upp med sugbil från ett saneringsföretag.	Problem med utrustning, organisatoriska problem, problem genom yttre påverkan. Utsläppet skedde i en flänspackning. En ventil vid cisternen var troligtvis stängd i stället för öppen. Ventilen fanns inte med i schemat över rörledningarna (brister i styrning och övervakning av processer). Om denna ventil är stängd kan det uppstå en tryckökning i systemet eftersom vätska då inte kan expandera tillbaka till cisternen. I kombination med solens uppvärmning av rörledningen medförde detta att trycket i ledningen ökade (värme). Äldre packningar i systemet var inte dimensionerade för det tryck som uppstod vilket gav ett läckage vid packningen (fel på komponenter, äldre teknik). Det saknades en	Bensen, 200kg.	Utsläpp av produkt skedde på hårdgjord invallad yta som möjliggjorde att hela utsläppet kunde saneras och sändas till destruktion.	Planerade åtgärder efter utredning: (1) Ombyggnad av rörsystemet vid cisternen för att säkerställa tryckavlastning; (2) Kontroll av tryckavlastning vid övriga cisterner och system; (3) Föreskriv att företagets projektrutin ska användas vid alla typer av installationer; (4) Utred rutin att följa vid byte av utlastningscistern; (5) Revidering av instruktion för lossning till cistern; (6) Se över intervall för inspektioner och behov av att byta packningar i samband med dessa; (7) Se över rutiner för rondering; (8) Ta tillvara erfarenheterna från händelsen vid omarbetning av säkerhetsrapporten.	Bensen. Oljedepå. Cistern. Felaktigt rörledningsschema. Felställd ventil medförde att vätska inte kunde expandera. Varmt väder. Tryckökning. Fel på packning av äldre typ. Läckage. Tekniska förbättringar. Ombyggnad av rörsystem. Tekniska kontroller. Tydligare projektrutin. Instruktioner för lossning. Förebyggande underhåll.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	25k	Man kan ifrågasätta om en checklista hade hjälpt eftersom ventilen saknades på rörschemat. Vad talar för att en odokumenterad ventil hade tagits med på checklistan?
2011-429	LBE	Högre	Sprängning av stoft i kyltorn vid smältverk för koppar.	Inför sprängning av stoft i kyltorn till virvelbäddsugnen var byggnaden avspärrad och skyltad. Vakter med radio var utposterade på alla våningsplan. Varningssignal för sprängning föregick sprängningen. En laddning förbereddes och fästes med en najtråd i en kätting som sänktes ned i kyltornet till förutbestämd höjd. Vid nedsänkningen hakade laddningen i ett föremål, släppte från kättingen och föll ut i en renslucka där den detonerade och skadade elanslutningen till en motor. Vakterna hann varna före detonationen så alla människor kunde sätta sig i säkerhet.	Problem med utrustning. Den sannolika orsaken till att dynamiten kunde släppa är att najtråden var spröd efter najningen i kättingen, vilket innebar att redan en mindre skada okunde få tråden att gå av. Den najtråd som använts de senaste åren är styvare och eventuellt sprödare än en tidigare variant.	Dynamit, 0,5 kg.	Begränsade materiella skador på elanslutning till en elmotor samt på belysningen.	Genomförda åtgärder vid fortsatta sprängningar: (1) Noggrann besiktning av laddningens upphängning före sprängning. Planerade åtgärder efter granskningsmöte: (1) Översyn av alternativ vid najning: material, fastsättning, kvalitetstest; (2) Utredning av hur man ska bedöma om utrustningen har tillräcklig kvalitet.	Dynamit. Smältverk. Rengöring av kyltorn med sprängämne. Fel på upphängning av laddning. Materialutmattning. Laddning stötte i underlag. Okontrollerad explosion. Utredning om ändrat arbetssätt.	1-0-0-0	0 1 0 0 0 0 0 0 0 0		

ID	Lag	Seveso	Verksamhet	Händelse	Orsaker	Ämnen	Konsekvenser	Åtgärder	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	T ton	Kommentarer
2011-430	LSO	Högre	Kemisk ytbehandling vid rörtillverkning.	En cirkulationspump vid en anläggning för betning (kemisk ytbehandling) i pressverket gick sönder och började läcka. Detta medförde att man tvingades nöddumpa ett av betkaren till företagets interna reningsverk. Karet innehöll cirka 25 m ³ betvätska med bland annat salpetersyra och fluorvätesyra. Cirka 9 m ³ av betvätskan läckte ut genom den havererade pumpen till ett invallat område i källaren under anläggningen. Källaren spärrades av och sanerades. Resterande betvätska gick till reningsverket via det sura processavloppet. Personalen på reningsverket förvarnades enligt gällande rutin och kunde hantera det sura flödet.	Läckaget uppstod när flänsen till en cirkulationspump gick sönder. När aggressiva syror transporteras igenom pump och ledningar uppstår kemiskt slitage. Orsaken till haveriet bedöms vara normalt slitage av pumpen. *** Bedömning: Problem med utrustning (brister i underhåll), organisatoriska problem (brister i egentillsyn, brister i arbetsorganisation och ledningssystem).	Fluorvätesyra (utspädd), 9 ton.	Miljökonsekvenserna av händelsen bedöms som ringa. Det fanns risk för att människor kunde utsättas för utsläppet.	Planerade åtgärder: (1) Utbyte av den trasiga pumpen under ett redan planerat underhållsstopp; (2) Komplettering av rutin för daglig kontroll av utrustningen i betningsanläggningen med en checklista för tillsynspunkter; (3) Ökad förebyggande tillsyn av utrustningen i betningsanläggningen.	Fluorvätesyra (utspädd). Rörverk. Ytbehandling med betning. Cirkulationspump. Förväntat kemiskt slitage. Fel på fläns. Läckage. Byte av pump. Förebyggande underhåll.	3-0-0-0	3 0 0 0 0 0 0 0 0 0	200	Normalt slitage borde fångas upp av rutiner för kontroll och underhåll av utrustningen innan det inträffar en olycka. Det saknas helt ett resonemang om vikten av underhållsrutiner i rapporten.
2011-439	LBE	(nej)	Tankstation för gasdrivna bussar som ingår i ett pilotförsök. Tankstationen står på ett inhägnat område är inte öppen för allmänheten. Den består av ett gaslager, en pump och en fackla, samt ett rörsystem.	En olycka inträffade vid fyllning av gaslagret med LNG från tankbil. Vid tankningen fick man problem med flödet och slog av och på flödet flera gånger. Då löste sprängblecket (16 bar) på ledningen mellan tankbilen och gaslagret ut. Det hördes en kraftig smäll och gas strömmade ut och antändes. Under 2-3 sek efter tändningen pågick en gasmolnsbrand, som följdes av brand med en kraftig sticklåga riktad mot LNG-tanken under de 2-3 minuter det tog för personalen att stoppa pumpar och stänga ventiler. Därefter minskade lågan avsevärt då den kvarvarande vätskan i rören förångades och brann upp. Den mindre lågan brann cirka 10-15 min. Räddningstjänst och polis larmades tillsammans med representanter från ägaren.	Problem med utrustning. Händelsen orsakades av att trycket i ledningen översteg sprängbleckets maximala tryck (16 bar). Det förhöjda trycket har skapades av pumpen i tankbilen, troligen då flödet slogs av och på. Gasläckaget antändes av generatoren på tankbilen som befann sig utanför ex-klassat område, cirka 15 m från utsläppspunkten.	Metan, flytande, 65kg.	En person (av två på platsen) fick brännskador i ansiktet. Materiella skador på gaslagret och på tankbilen.	Genomförda åtgärder: (1) Tankstationen är tagen ur drift tills den interna utredningen är klar och långsiktiga åtgärder är fastställda och vidtagna; (2) Utredning för att identifiera åtgärder.	Metan. Tankstation i pilotförsök. Gaslager. Lossning från tankbil. Flödesproblem. Pumpen slogs av och på. Övertryck i rörledning. Sprängbleck löste ut. Läckage. Explosion. Brand. Personskada. Utredning.	1-1-0-0	1 0 0 1 0 0 0 0 0 0	200	Händelsen har kategoriserats som ett teknikrelaterat problem (ny teknik), troligen för att stationen används inom en försöksverksamhet. Detta är en förenkling. Utfomningen av stationen, val av utlösningstryck på sprängblecket och val av fyllningsmetod är beslut som kan härledas till olika bakomliggande processer. Att förklara detta med ny teknik är att undandra sig ansvar för dessa processer.

ID	Lag	Seveso	Verksamhet	Händelse	Orsaker	Ämnen	Konsekvenser	Åtgärder	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	T ton	Kommentarer
2011-441	LBE	Högre	Utlastning av bensen till tankbåt vid stålverk. Råbensen är en biprodukt och lastas ut ca 4 gånger per år.	Inför utlastningen provtrycktes ledningen med kvävgas under 10 minuter utan att något avvikande upptäcktes. När lastningen startade upptäckte tre små hål på ledningen. Personalen nödstoppade pumpningen. Företagets och kommunens räddningstjänst larmades tillsammans med saneringsföretag för att tömma ledningen på bensen.	Problem med utrustning, problem på grund av yttre påverkan. Läckaget orsakades av materialslitage på grund av korrosion på ledningen (fel på komponent). Den rörgrav som ledningen ligger i var full av smuts (yttre påverkan), vilket kan leda till yttre korrosion.	Bensen, 50 kg.	Miljötillbud. Inga personskador. Händelsen fördröjde lastningen vilket var negativt eftersom mellanlagret för bensen var fullt på grund av tidigare problem.	Åtgärder identifierade i utredning: (1) Utöka provtryckningstiden till 30 minuter; (2) Installera digitala tryckmätare för att lättare se ändring av tryck; (3) Rengör rörgraven; (4) Ta fram en rutin för rengöring av rörgrav; (5) Se över rörgravens funktion och utformning; (6) Koppla om så att utlastningspumpar stannar automatiskt vid snabbstängning; (7) Undersök möjligheterna att samla upp spill vid läckage; (8) Undersök det skadade röret för att klarlägga	Bensen. Stålverk. Utlastning till fartyg. Rörledning i smutsig rörgrav. Korrosion. Materialutmattning. Läckage. Tekniska förbättringar. Processövervakning. Nödavstängning. Rutin för rengöring av rörgrav. Rutin för provtryckning före lastning. Utredning av korrosionsprocessen.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	50k	
2011-445	LBE, LSO	Högre	Tillverkning av cellulosaderivat i kemisk process.	Vid start efter underhållsstopp skedde ett utsläpp när två reaktorer skulle tryckutjämnas. Reaktorerna var halvfulla med vatten samt mindre mängder kemikalier (etylklorid och metylklorid). De så kallade avluftningsventilerna öppnades oplanerat direkt mot atmosfären, varvid de flyktiga vätskorna förångades och vattnet sprutade ut ur reaktorn. En entreprenör översköljdes med en blandning av vatten, cellulosadamm och etylklorid/metylklorid, men inga personskador uppstod. Det häftiga sprutet gjorde att situationen uppfattades som hotfull. Produktionsledaren aktiverade utrymningslarmet.	Driftproblem, organisatoriska problem, flehandlande. Orsaken var att avluftningsventilerna felaktigt öppnades direkt mot atmosfären i stället för till återvinningsystemet. Rutinen föreskriver att ventilerna ska vara stängda då reaktorn trycksätts. Normalt förreglas ventilerna på detta sätt. Vid avställning hävs förreglingen. Säkerheten är då beroende av att åtgärder dokumenteras och lämnas av mellan skiften. Det har brustit i beslut, kommunikation och tillvägagångssätt på grund av oklarheter i ledningssystemet och i instruktioner.	Etylklorid och metylklorid, 5 kg.	Ringa.	Genomförda åtgärder: (1) Översyn av förreglingen av reaktorernas avluftningsventiler; (2) Modifiering av avluftningsröret så att utlopp inte kan spruta ner på gårdsplanen. Planerade åtgärder: (1) Översyn av avluftningar, därneringar och säkerhetsventiler för hela anläggningen; (2) Förtydlig instruktioner för uppstart av reaktorerna; (3) Förtydliga säkert arbetssätt i situationer som inte täcks av checklistorna; (4) Information till skiftlagen om händelsen och orsakerna.	Cellulosa. Massaindustri. Avställning. Underhållsarbete. Hävd förregling av ventil. Felställd ventil. Felaktig (bristfällig) kommunikation och dokumentation. Uppstart. Läckage. Tekniska kontroller. Tekniska förbättringar. Ändrad rördragning. Förtydliga instruktioner och arbetssätt. Informationsspridning.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	50	

ID	Lag	Seveso	Verksamhet	Händelse	Orsaker	Ämnen	Konsekvenser	Åtgärder	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	T ton	Kommentarer
2011-446	LSO	Högre	Tillverkning av cellulosederivat i kemisk process.	Vid start efter underhållsstopp stod två ventiler i fel läge vilket medförde att miljövattnet som normalt pumpas till företagets bioreningsanläggning gick ut via huvudavloppet till älven. Utsläppet upptäcktes senare än vad som borde skett, på grund av att personalen drog felaktiga slutsatser från händelser och mätvärden.	Organisatoriska problem, felhandlande. Två ventiler stod öppna som skulle ha varit stängda (misstag). Företagets rutiner vid avställning och idrifttagning följdes inte. Driftinstruktionen följdes ej. Åtgärder dokumenterades inte i avställningslista. Flera personer gjorde ett arbete som planerades för en och samma person. Detta ledde sammantaget till att de öppnade ventilerna glömdes bort (brister i egentillsyn, i instruktioner, i arbetsorganisation).	Processvatten med ett innehåll av totalt organiskt kol (TOC) av 918 kg.	Totalt släpptes ca 60 m ³ processvatten ut. Det innehåller biprodukter som etanol, glykol och produktrester. Enligt villkor från miljödom får utsläppet av TOC inte överstiga 200 kg/dygn i medeltal för året. Detta enstaka utsläpp bedöms inte medföra att villkoret kommer att överskridas.	Planerade åtgärder: (1) Säkerställ att rutiner vid avställning och start används, vilket förutsätter att de är klara, tydliga och kommunicerade; (2) Säkerställ att avställningslistor finns tillgängliga för de arbeten där detta bedöms nödvändigt; (3) Öka kompetensen för felsökning hos processledare och operatörer; (4) Säkerställ ett arbetssätt vid problem där skiftlagen utser en person som ansvarar för felanmälan och problemlösning; (5) Information till skiftlagen om händelsen och orsakerna.	Cellulosa. Massaindustri. Avställning. Underhållsarbete. Felställd ventil. Felaktigt arbetssätt. Bristande dokumentation. Uppstart. Läckage. Rutiner för avställning, start, dokumentation. Kompetensutveckling inom felsökning och problemlösning. Utbildning. Informationspridning.	0-0-0-0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		Ingen tröskel. Endast medelvärde över året. Företaget skriver i sin utredning "Vi håller på med ett omfattande arbete rörande just våra rutiner kring avställningar och idrifttagning, då vi vet att detta är ett komplicerat och viktigt område för att undvika olyckor och utsläpp. Denna incident visar att vi har mer att göra, och att arbetet behöver fortsätta." Det är bara att hålla med.	
2011-447	(nej)	Lägre	Kontorsarbete inom sjukvården.	Det uppstod värmeutveckling och brand i sladden till batteriladdaren till en bärbar dator.	Problem med utrustning. Anslutningsladden var sliten vilket ledde till glapp och värmeutveckling (brister i underhåll, konstruktionsfel). Felet uppmärksammades inte innan det ledde till brand (brister i egenkontroll, bristande utbildning eller instruktion).	Inga.	Risk för personskada eller egendomsskada.	Genomförda åtgärder: (1) Batteriladdaren kasserad. Planerade åtgärder: (1) Genomgång av övriga laddare.	*. Kontor. Bärbar dator. Slitage på sladd till bateriladdare. Överhettning i anslutning. Inventering. Tekniska kontroller.	0-0-0-0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0			
2011-448	LSO	(nej)	Bearbetning av metall genom fräsning vid kärnbränslefabrik.	Vid bearbetning av zirkoniumlegeringen zircaloy uppstod en brand när operatören skulle tömma ett kärl för uppsamling av frässpånor. Tömningen görs rutinmässigt efter varje avslutad bearbetning. När operatören skulle börja tömma spånorna till en vattenfylld behållare såg hen hur dessa antändes. Operatören släppte omedelbart kärlet samtidigt som alla spånen antändes och orsakade en låga på uppskattningsvis 3-4 meter. Mängden spån var dock så liten att branden snabbt minskade i omfattning. Operatören släckte branden med absol, framtaget just för att kunna släcka denna typ av brand.	Orsaken kan inte fastställas säkert men två troliga orsaker har identifieras. (1) När fräsens blad är nya ger de spånor som är så finfördelade att energin vid förflyttning över den rostfria plåten (kärlet) är tillräcklig för att spånorna ska kunna självantända. (2) De nya fräsbladen var på något sätt felinställda och orsakade en förhöjd temperatur hos några spånor som sedan låg och glödde i kärlet. När kärlet drogs ut för att tömmas fick spånorna mer energi samt syre vilket ledde till att de flammade upp. Spånorna samlades inte upp i ett vattenfyllt kärl, eftersom detta i tidigare riskanalys inte hade	Zirkoniumspån, 1kg. (Brandfarligt, fast, självreaktivt ämne)	Händelsen har inte orsakat några direkta konsekvenser i verksamheten.	Genomförda åtgärder: (1) Krav på att två personer är närvarande vid tömning av uppsamlingskärl för att minska mängden rörelseenergi genom att tömningen kan ske stadigare; (2) Släckutrustningen har flyttats så att man står nära den vid alla arbetsmoment; (3) Intern information om händelsen till operatörer vid liknande maskiner; (4) En tydlig städrutin har införts. Planerade åtgärder: (1) Ombyggnad av uppsamlingssystemet så att spånor faller direkt ner i vattenfyllda behållare; (2) Revidering av instruktion för hantering av restmaterial från zircaloy; (3) Inventering av maskiner där bearbetning sker	Zirkonium (legering Zircaloy). Kärnbränslefabrik. Fräsning. Manuell tömning av spånor i vattenfyllt kärl. Brand. Ändrat arbetssätt. Brandskydd. Informationsspridning. Tekniska förbättringar. Instruktioner. Inventering.	0-0-0-0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		Ingen risk för personskador har angivits. Detta förefaller märkligt när det står att operatören på grund av lång erfarenhet och sinnesnärvaro agerade instinktivt rätt precis innan en 3-4 meter hög låga slog upp från kärlet hen höll i! Minsta avvikelse från detta beteende kunde ha lett till en allvarlig brännskada.	

ID	Lag	Seveso	Verksamhet	Händelse	Orsaker	Ämnen	Konsekvenser	Åtgärder	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	T ton	Kommentarer
2011-450	LBE, LSO	Högre	Raffinaderi för bitumen och nafteniska specialoljor.	Vid start av vakuumdestillation efter ett underhållsstopp inträffade ett läckage och brand vid en värmeväxlare. Operatören larmade och företagets och kommunens räddningstjänst bekämpade branden. Flöden till anläggningen stoppades och branden fick brinna ut medan närliggande utrustning kylde. Branden spred sig och varade längre tid än förväntat.	En entydig orsak har inte kunnat fastställas. Tre möjliga orsaker till läckage: (1) Kolväten i avloppet från säkerhetsventil, från ett tidigare nödstopp eller från spill i uppstarten; (2) Flänsläcka; (3) Rörskada. Två möjliga orsaker till tändning: (1) Självantändning; (2) Kontakt med en het yta. Det långvariga brandförloppet förklarades av: (1) Otillräcklig försörjning av släckvatten på grund av en delvis stängd ventil (rutiner saknas); (2) Fortsatt tillförsel av olja på grund av att en öppen ventil inte stängdes i tid (kommunikation, brister i processövervakning); (3) Sen eller utebliven insats i det tidiga skedet (otillräckligt automatiskt släcksystem).	Råolja, 100 ton.	Inga personskador och inga utsläpp till mark eller vattenrecipient. Brandrök innehållande 1500-3000 kg svavel. Skador på utrustning, kablage och rörledning. Förseiad återstart av samtliga anläggningar.	Rekommenderade åtgärder: (1) Se över rutiner för inspektion av rör; (2) Se till att säkerhetsventiler inte tömmer till processavlopp; (3) Se över rutiner för att ta hand om spill vid underhållsåtgärder; (4) Se över kvalitetsrutiner för arbeten på flänsar; (5) Se över det fasta släcksystemet; (6) Inkludera skiftpersonal i åtgärder vid brand: rutin, utrustning, utbildning; (9) Testa släckvattensystemet efter driftstopp och åtgärder; (8) Förbättra lägesindikering och hanterings rutiner för besvärliga ventiler; (9) Inför rutiner för överlämning av säkerhetskritisk information vid skiftbyte - loggning räcker inte! (10) Förtydliga roller och ansvar i skiftet vid kritiska händelser; (11) Uppdatera nödlägerrutiner och inför checklistor för kritiska moment; (12) Se över	Råolja. Raffinaderi. Avställning. Underhållsarbete. Uppstart. Läckage. Brand. Långvarigt förlopp. Tekniska kontroller. Tekniska förbättringar. Kvalitetsrutiner. Nödlägeshantering. Brandskydd. Tydligare roller och ansvar. Instruktioner. Checklistor.	2-0-0-0	2 0 0 0 0 0 0 0 0 0	25k	Analysen är systematisk och noggrann och ett mycket gott exempel.
2011-452	LSO	(nej)	Infrysning av livsmedel vid fågelslakteri.	Vid tömning av ammoniak frös en ventil vilket medförde att den inte kunde stängas. Slangen som användes vid tömningen plomberades. Tömning av ammoniak görs av anlita firma som ansvarar för att detta görs på ett säkert sätt och att rutiner finns för detta.	Problem med utrustning, felhandlande. Läckaget uppstod när ventilen fallerande på grund av frysning (fel kombination av material och ämne), eventuellt orsakad av alltför snabb tömning (misstag).	Ammoniak, 5kg. Totalt finns 500 ton ammoniak i systemet.	Utrymning av lokalerna samt produktionsstopp.	Genomförda åtgärder: (1) Inköp av tömningsaggregat som ska användas i fortsättningen.	Ammoniak. Livsmedelsindustri. Tömning av kylanläggning. Temperaturfall. Fel på ventil. Frysning. Felställd ventil. Läckage. Ändrat arbetssätt. Tömningsaggregat.	1-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	200	Jmf: 2009-311. Liknande händelse.
2011-454	LBE	(nej)	Destruktion av explosiva ämnen vid miljölaboratorium.	Personal på miljölabbet destruerade bilpyro då två tillbud inträffade: (1) Avskjutna provobjekt hamnade betydligt utanför riskområdet; (2) Vid flera tillfällen då destruktion skedde med dubbla laddningar och dubbla kontakter utlöstes endast den ena laddningen. När personal kasserat dem utlöstes den andra laddningen med fördröjning.	Organisatoriska brister, felhandlande. Riskområdet var för lågt satt (bristande kunskap eller misstag). Bristande information och instruktion inför uppgiften.	Anges inte i flik 5. Bilpyro förklaras inte.	Inga.	Genomförda åtgärder: (1) Utökad riskområde; (2) Skyddsplåt beställd för att ställas i riktningen mot vägen och kontoren; (3) Bilpyro destrueras genom bränning i fortsättningen; (4) Revision av instruktioner; (5) Utbildning av personalen.	Explosiv vara. Laboratorium. Sprängämne från fordonsindustri (bilpyro). Destruktion genom sprängning. Fel riskområde. Fel arbetssätt. Okontrollerad explosion. Skyddsutrustning. Instruktioner. Utbildning. Ändrat arbetssätt.	1-0-0-0	0 1 0 0 0 0 0 0 0 0		Riskområdet var felaktigt. Den intressanta frågan är hur man hade kommit fram till detta riskområde. Teoretiska beräkningar? Praktiska försök? Jämförelse med liknande sprängningar? Inget av ovanstående? Detta har ju stor betydelse för den framtida säkerheten.

ID	Lag	Seveso	Verksamhet	Händelse	Orsaker	Ämnen	Konsekvenser	Åtgärder	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	T ton	Kommentarer
2011-456	LBE	Högre	Monteringsarbete vid tillverkning av ammunition.	Operatören monterade en spårljushylsa till en viss typ av övningsammunition. En spårljushylsa fastnade varvid operatören försökte dra ut hylsan med en tång från baksidan, vilket misslyckades. Då vände hen på arbetsstycket och försökte pressa ut hylsan med en skruvmejsel. När skruvmejseln gick igenom hylsans täckbricka tände anfyrsatsen och spårljussatsen vilket ledde till en låga på ca 1,5 m som träffade operatörens vänstra hand.	Organisatoriska brister, felhandlande. Operatören försökte åtgärda en felaktigt monterad detalj på ett sätt som inte är beskrivet i arbetsinstruktionen (brist i utbildning eller information). Arbetsinstruktionen var inte helt tydlig (brister i instruktioner).	Explosiva ämnen, 8kg.	Brännskada på vänster hand.	Genomförda åtgärder: (1) Personalen har informerats om händelsen; (2) Arbetsinstruktion har förtydligats när det gäller hantering av felmonterade detaljer. Planerade åtgärder: (1) Repetitionsutbildning om pyrotekniska satsers egenskaper; (2) Förevisning av effekten av pyrotekniska satsers.	Explosiv vara. Ammunitionsfabrik. Monteringsarbete. Felaktigt arbetssätt. Explosion. Brand. Personskada. Informationsspridning. Instruktioner. Utbildning.	1-1-0-0	1 0 0 0 1 0 0 0 0 0		Jmf:2008-229 och 2008-230. Detta är två händelser som tyder på brister i det systematiska säkerhetsarbetet. Denna nya händelse som inträffade fyra år senare indikerar att det fortfarande finns brister.
2011-458	LSO	Högre	Produktion och distribution av fjärrvärme i kraftvärmeverk drivet av restgaser från stålverk.	Operatören i kraftvärmeverkets kontrollrum upptäckte att uppdatering av processdata i fjärrvärmedatorn hade upphört vilket innebar att anläggningen kördes utan kontroll under felavhjälpningen. Datorns uppgift är att styra produktion och leverans av fjärrvärme samt att föra över uppgifter om gasflöden till andra processdatorer. Tekniker vid skiftet konstaterade att det var ett nätverksfel och sökte IT-support via växeln men kopplades till supporten vid en annan anläggning, som lovade att återkomma, vilket inte skedde. Då sökte teknikern kontakt med sin chef som på informella vägar fick kontakt med IT-supporten på den aktuella anläggningen som kunde lösa byta en trasig nätverkskomponent. Omkopplingen fördröjde hanteringen med ca 2,5 timmar.	Problem med utrustning, organisatoriska brister. Nätverksfelet uppstod när en komponent av okänd orsak slutade fungera (komponentfel). Hanteringen fördröjdes på grund av oklara kontaktvägar till IT-support utanför kontorstid och oklara rutiner för hantering av fel på processsystem respektive kontorssystem (kommunikationsbrister, otydliga rutiner).	Koksugns gas, 2 ton/h. Hyttgas, 25 ton/h.	Detta var ett tillbud så det blev inga konsekvenser. Händelsen hade kunnat leda till ett haveri eller en allvarlig olycka om flera olyckliga omständigheter hade sammanfallit.	Planerade åtgärder: (1) Förtydliga och informera om rutinen för att kontakta IT-support; (2) Klargöra skillnaden mellan support för kontorsdatorer och processdatorer; (3) Utredda grundorsaken; (4) Ta fram en plan för kontroll av nätverkskomponenter av samma typ innan de hiner bytas ut; (5) Uppföljning av hur prioritering av nätverksuppdatering inom företaget sker (ordningsföljd, redundans).	Koksugns gas, hyttgas. Fjärrvärmeverk vid stålverk. Fel i nätverk i datorsystem för processstyrning. Oklara kontaktvägar för att nå teknikstöd. Fördröjd felsökning och reparation. Tydligare rutin för att kontakta IT-stöd. Tydligare skillnad på IT-stöd för kontorsutrustning respektive processstyrning. Plan för tekniska kontroller. Prioritering.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		En intressant och ovanlig händelse som fördjupar synen på hur tillbud kan se ut och hur tillbud genom komplexa beroenden i värsta fall kan utvecklas till olyckor.

ID	Lag	Seveso	Verksamhet	Händelse	Orsaker	Ämnen	Konsekvenser	Åtgärder	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	T ton	Kommentarer
2011-459	LBE, LSO	Högre	Torkningsanläggning vid pappersbruk.	En säkerhetsventil öppnades och släppte ut gasol till atmosfären när förbrukaren stannade och en backventil fallerade.	Problem med utrustning, felhandlande. Utsläppet orsakades av att en backventil fallerade. En plastetikett hade fastnat i ventilen vilken gjorde att den inte fungerade på avsett sätt när förbrukaren stannade (främmande föremål). Etiketten hade troligtvis lossnat från en stege som användes vid underhåll av cisterner (misstag eller slarv). Etiketten förklarar hur stegen ska användas och är således väsentlig ur	Propan, 153 ton.	Risk för personskada och egendomsskada.	Planerade åtgärder: (1) Rutin för att säkerställa att det vid obligatoriska invändiga kontroller endast används utrustning där det inte kan lossna materiel; (2) Rutin för efterkontroll innan man går ur cisternen för att säkerställa att inget har lossnat eller glömts kvar.	Gasol. Pappersbruk. Torkanläggning. Fel i backventil. Främmande föremål. Läckage. Ändrade rutiner för underhållsarbete.	4-0-0-0	4 0 0 0 0 0 0 0 0 0	200	Stämmer mängden verkligen? Rapporten är mycket kortfattad och kommenterar inte det utsläppta ämnet eller konsekvensen av utsläppet.
2012-462	LBE, LSO	Högre	Fyllning av gasflaskor hos gasdistributör.	Vid manuell fyllning av syrgas i en flaska med helium inträffade en explosion i en av de ventiler som användes vid fyllningen. En person höll sin högra hand på reglaget till den ventil som exploderade, vilket medförde att hen fick en brännskada i höger hand. Av branden som uppstod fick hen även en mindre brännskada på vänster tumme. Dessutom spreds brinnande metall från olycksplatsen, dock utan att träffa några personer.	Problem med utrustning, driftproblem. Händelsen orsakades troligen av att partiklar i ledningen antändes till följd av friktion och högt tryck (främmande ämne). Troligtvis har invändiga skador på en packning i en backventil bidragit till att partiklar frigjorts i påfyllningssystemet för syre (slitage). Branden uppstod i en doseringsventil av nåltyp tillverkad i rostfritt stål med plasttätning, en konstruktion som inte har bästa motståndskraft mot brand i syrgassystem under högt tryck (fel i kombination material och ämne,	Syre, 1,5 kg.	En person brännskadades på händerna. Materiella skador. Produktionsstopp.	Genomförda åtgärder: (1) Minskning av fyllningstrycket. (2) Säkerställ korrekta val av material och utrustning i syrgasmiljö; (3) Översyn av rutin för ensamarbete; (4) Framtagning av instruktion för val av packningar; (5) Utbildning av personalen; (6) Kontroll av förekomst av olja i heliumrör. (7) Information till medarbetarna om händelsen och utredningens resultat. Planerade åtgärder: (1) Ombyggnad av paneler för fyllning av specialbeställda gasblandningar; (2) Översyn av ventiler av motsvarande typ i hela anläggningen.	Syre. Fyllningsanläggning hos gasdistributör. Manuell fyllning av gasflaskor. Slitage i ventil frigjorde partiklar. Friktion på grund av främmande ämne. Explosion. Brand. Personskada. Ändrat arbets sätt. Tekniska förbättringar. Materialval i utrustning. Ombyggnad av utrustning. Inventering. Tekniska kontroller. Utbildning. Informationsspridning.	1-1-0-0	0 1 0 1 0 0 0 0 0 0	2k	Jmf: 2012-491; 2012-508. Kostnaderna bedöms bli stora men det finns inga uppgifter för att kunna uppskatta dessa.

ID	Lag	Seveso	Verksamhet	Händelse	Orsaker	Ämnen	Konsekvenser	Åtgärder	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	T ton	Kommentarer
2012-469	LBE, LSO	Lägre	Torkning av restprodukt vid läkemedelsindustri .	En operatör i ett kontrollrum uppfattade vibrationer ett 40-tal meter bort, följt av brandlarm med sprinkler. Operatören kontrollerade vilken sektion det gällde och lät sprinklern gå. Brandkåren kom efter ca 15 minuter och konstaterade att det hade brunnit i anslutning till en så kallad avdrivarenhet för torkning av restprodukter men att sprinklern hade släckt branden.	Problem med utrustning, driftproblem. Den direkta orsaken var ett lagerhaveri på en dekanter som ledde till att en slang vibrerade loss, varvid etanol rann ut på golvet. Lagerfett rann ut och antändes vilket ledde till att etanolen också antändes. De bakomliggande orsakerna till haveriet kan vara flera. Troligast är att axelns styrhysla har lossnat och skapat friktionsvärme så att lagerfettet smälte och rann ut. Långt intervall mellan smörjningarna (6 mån) och intermittent körning av dekantern kan ha bidragit till händelsen (brister i underhåll, brister i processer, brister i styrning	Etanol, 200 kg.	Produktionsstillestånd på ca 5 dygn.	Genomförda åtgärder: (1) Ändrat körsätt där dekantern körs lugnare och mer kontinuerligt och inte stängs av vid kortare uppehåll; (2) Mätning av temperatur och vibrationer i lagret; (3) Utökad rondering; (4) Utökad smörjning; (5) Slangens förskruvning har säkrats upp med stoppskruvar. Planerade åtgärder: (1) Automatsmörjning av lagret; (2) Utbyte av hela avdrivningsenheten på sikt.	Etanol. Läkemedelsindustri. Torkanläggning. Ojämn körning. Långt intervall mellan smörjningar. Lagerhaveri. Vibrationer. Fel på slangkoppling. Läckage. Brand. Förebyggande underhåll. Processövervakning. Ändrat arbetssätt. Tekniska förbättringar.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	50k	Åtgärderna tyder på att orsakerna ligger i underhållsrutiner, driftsätt och processövervakning.
2012-473	LBE, LSO	Högre	Tillverkning av vattenbaserade bindemedel. Företagets rektorer är försedda med fyra oberoende avsäkringar mot högt tryck eller temperatur. De tre första nivåerna tas om hand i säkerhetskärl. Den fjärde och sista nivån är ett sprängbleck över tak.	Under normal drift utlöstes plötsligt ett sprängbleck för avsäkring på den fjärde nivån, vilket innebar att en stråle vätska blandad med gas trycktes upp över taket. Innehållet var drygt 10 ton vatten stabiliserat med tensider samt ca 2 ton eten och mindre än 1 ton vinylacetat. Gaslarm utlöstes för detektorer på tak och i produktionshall och viss risk för explosion fanns. Räddningstjänst, polis och ambulans tillkallades och området spärrades av. Eten löstes upp i atmosfären och nedfallande vätska var inte brandfarlig. Kvarvarande vätska på tak, mark och i brunnar sanerades och togs om hand. Ingen person eller egendom kom till skada vid incidenten.	Problem med utrustning, organisatoriska problem. Den direkta orsaken till händelsen var att sprängblecket (avsäkring på nivå fyra) löste ut utan att mekanismer på de tre lägre avsäkringsnivåerna hade påverkats. Blecket löste också ut långt under sitt definierade sprängtryck. Tre möjliga bakomliggande orsaker kunde identifieras: (a) tillverkningsfel på sprängblecket; (b) fel eller skada på hållaren för blecket eller flänsförbandet; (c) felaktigt montage. Efter att (a) och (b) uteslutits framstår felaktig monteringen som den troligaste orsaken.	Eten, 2 ton, och vinylacetat, 1 ton.	Utsläpp till atmosfären (eten och i viss mån vinylacetat). Vätska omhändertogs i företagets vattenreningsanläggning.	Planerade åtgärder: (1) Översyn av samtliga installationer av sprängbleck vid högtrycksreaktorerna, utbyte av pinnbultar och muttrar, samt renovering av hållare vid behov; (2) Komplettering av rutin för utbyte av sprängbleck med skriftlig instruktion för byte av pinnbultar och muttrarsamt kontroll av hållare och tätningsytor; (3) Separering av sprängbleck och hållare respektive signalbleck i olika flänsförband samt utredning av vilka montage som är tillfyllest; (4) Ta fram och inför en instruktion för åtdragning av hållare för sprängbleck för höga tryck, inklusive krav på provtryckning av reaktorsystemen i sin helhet efter kontroll och utbyte av sprängbleck; (5) Utvärdering av nödlägesinsatsen och formulering av lärdomar för	Eten, vinylacetat. Kemiindustri. Normal drift i processreaktor. Felaktig montering av sprängbleck. Utlösning under definierat tryck. Läckage. Inventering av liknande installationer. Tekniska kontroller. Förebyggande underhåll. Utredning av monteringsmekaniker. Utvärdering av nödlägesrutiner.	3-0-0-0	3 0 0 0 0 0 0 0 0 0	50	Tröskel avser eten.

ID	Lag	Seveso	Verksamhet	Händelse	Orsaker	Ämnen	Konsekvenser	Åtgärder	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	T ton	Kommentarer
2012-475	LBE, LSO	Högre	Depå för mellanlagring av petroleumprodukt er.	På en cistern som var tömd, frånskiljd och rengjord skulle cisternbotten rengöras med ånga. Efter drygt två timmars drift uppstod brand i ångaggregatet. Branden spred sig till omgivande kablar och kabelskåp, men begränsades av isolerande brandkåpa och vägg. Personalen larmade och startade släckningsarbetet. Räddningstjänsten larmades men hann inte ingripa innan personalen hade släckt branden.	Problem med utrustning, organisatoriska problem. Ett trasigt brännarmunstycke gjorde att diesel läckte ut, ansamlades och antändes av brännaren. Det kan ha kommit in smuts genom ett otätt filter eller när filtret har bytts ut vid service (bristande egentillsyn, eller bristande instruktioner eller slarv).	Diesel, 5 kg.	Det uppstod en brand i aggregatet som begränsades av den isolerande kåpan.	Genomförda åtgärder: (1) servicepunkterna för aggregatet utökas med invändig kontroll av brännaren; (2) En checklista för kontroll av inhyrd utrustning har tagits fram.	Diesel. Oljedepå. Rengöring av tom cistern. Ångaggregat. Fel på brännarmunstycke. Brand. Förebyggande underhåll. Checklista för kontroll av inhyrd utrustning.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		
2012-484	LBE	(nej)	Tillverkning av patroner vid ammunitionsfabrik .	Vid maskinell laddning av patroner slog en låga upp från ena änden av maskinen. Lågan sloknade inom några sekunder utan släckningsinsats.	Problem med utrustning. Det uppstod varmgång i ett lager vilket ledde till att fett i lagret antändes. Den bakomliggande orsaken var bristande underhåll.		Inga.	Planerade åtgärder: (1) Översyn av rutiner för förebyggande underhåll; (2) Grundlig rengöring av maskinen ska ske 2 ggr/år utöver den dagliga	*. Ammunitionsfabrik. Laddmaskin för patroner. Fel på lager. Överhettning. Brand. Förebyggande underhåll. Rutn för rengöring.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		
2012-490	LSO	Högre	Depå för mottagning, lagring och utlastning av petroleumprodukter.	Vid utlastning av bensin från cistern till tankbil uppstod ett pumphaveri vilket ledde till ett utsläpp av 89 m ³ bensin. Skadan upptäcktes inte på en gång eftersom pumpen fanns på en annan plats än där lastningen skedde. Enligt beräkningar togs cirka 63 m ³ bensin omhand medan 26 m ³ trängde ner i marken eller avdunstade till atmosfären.	Driftproblem. Den direkta orsaken till utsläppet var att det uppstod en spricka i pumpen på grund av förhöjt tryck. Detta berodde i sin tur på att den säkerhetsventil som kan avlasta förhöjda tryck hade stängts i samband med att en cistern hade ställts av. Ventilen var kopplad till distributionsledningen som var gemensam för båda cisternerna (brister i styrfunktion för säkerhet, brister i styrning och övervakning av processer).	Bensin, 74 ton.	Förorening av jord, grundvatten, dricksvatten i en rastlokal samt porluft under rastlokalen. Det finns risk att föroreningen sprids via grundvatten till ytvatten.	Genomförda åtgärder: (1) Intern utredning; (2) Översyn av rutiner vid avstängning av cistern; (3) Rensning av oljeavskiljarna; (4) Markutredning. Planerade åtgärder: (1) Inventering av cisterner med gemensam tryckavlastning ; (2) Kontroll att säkerhetsventiler i drift är låsta i öppet läge; (3) Kontroll att givare till nödstopp i oljeavskiljare sitter på korrekt nivå; (4) Gasvarnare monteras på pumpplattor med bensinpumpar; (5) Införande av rutiner med checklistor för avställning av cisterner; (6) Översyn och vid behov komplettering av beredskapsrutiner; (7) Repetition av rutiner helst tillsammans med hamnen; (8) Åtgärder enligt ovan vidtas vid företagets samtliga depåer.	Bensin. Oljedepå. Avställning av cistern kopplad till rörledning gemensam med cistern i bruk. Felställd gemensam säkerhetsventil (stängd). Utlastning från cistern till tankbil. Tryckhöjning. Utebliven tryckavlastning. Spricka i utlastningspump. Läckage. Utredning. Granskning av rutin för avställning av cisterner. Instruktioner. Checklistor. Inventering. Tekniska kontroller. Nödlägeshantering.	2-0-0-0	2 0 0 0 0 0 0 0 0 0	25k	

ID	Lag	Seveso	Verksamhet	Händelse	Orsaker	Ämnen	Konsekvenser	Åtgärder	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	T ton	Kommentarer
2012-491	LBE, LSO	Lägre	Kontroll och service av acetylentuber.	Vid revision av cylindrar för acetylen inträffade en explosion med efterföljande brand. Olyckan inträffade när en ventil demonterades från en cylinder. Explosionen var så kraftig att den uppfattades av all personal som utrymde anläggningen. Branden spred sig i hela revisionsrummet och antände frigjord acetylen (restgas) från andra cylindrar i rummet vilket ledde till att taket och kringliggande anläggningsdelar antändes. På grund av explosionsrisk från en närliggande gasoltank utrymdes ett område med 1000 meters radie varför endast begränsad brandbekämpning kunde genomföras under de första fem timmarna. Branden kunde släckas helt efter ca 11 timmar.	Problem med utrustning, organisatoriska problem, driftproblem, felhandlande. Acetylentuben innehöll restgas som antändes. Tändkällan har inte kunnat klarläggas med säkerhet. Främsta orsaken är att tuben inte var korrekt tömd (ej följt gällande bestämmelser, brister i kompetens), vilket kan härledas till otydliga skriftliga rutiner (brister i instruktioner). Skadorna försvårades av att brandbekämpningen fördröjdes. Personalen på anläggningen saknade utbildning och utrustning för brandbekämpning och revisionslokalen saknade fast installerad släckutrustning. Verksamhetens riskanalys var inte heltäckande och brister har inte upptäckts.	Acetylen, 7 kg.	Tre personer skadades: två fick brännskador på armar och huvud och en chockades. De skadade vårdades på sjukhus över natten men kunde lämna sjukhuset dagen därpå. Lokalerna för acetylen- och gasolrevision förstördes. Intilliggande byggnad för återkommande kontroll av högtrycksflaskor förstördes till 50%. Totalt bortfall av större delen av återkommande kontroll av gasflaskor inom företagets verksamhet i norra Europa.	Genomförda åtgärder: (1) Översyn av instruktioner och riskanalyser för anläggningar för acetylenrevision; (2) Översyn av utbildningsprogram för personal som underhåller acetylcylindrar; (3) Översyn av rutiner i ledningssystemet avseende riskkommunikation, riskanalys och uppföljning; (4) Översyn av rutiner för återkommande brandövningar. Planerade åtgärder: (1) Överväga krav på installation av sprinkler vid anläggningar för acetylenrevision; (2) Tillvarata lärdomar vid konstruktion av ny anläggning: arbetsflöde med starka barriärer som förhindrar att cylinder med restgas kan demonteras.	Acetylen. Serviceanläggning för gasflaskor. Revision av gasflaska. Felaktigt arbetssätt vid tömning. Restgas i flaskan. Demontering av ventil. Explosion. Brand. Personskada. Utredning och översyn av riskbedömningar, instruktioner, utbildning. Brandskydd. Övningar. Utformning av ny anläggning.	1-2-0-0	1 0 0 2 0 0 0 0 0 0	50	Denna händelse måste ha medfört avsevärda kostnader, men det finns inga uppgifter om detta i underlaget. Räddningstjänsten och företaget hade olika syn på riskerna och på vilket tillvägagångssätt som var ändmålsenligt. Det handlar om kommunikation och möjligheter att sätta sig in i varandras synsätt, till exempel genom gemensamma övningar. Jmf: 2012-508 som beskriver en annan olycka inom företaget.
2012-507	LSO	Högre	Tillverkning av sulfatmassa.	På förmiddagen upptäcktes att klorat hade läckt ut från två sammankopplade cisterner under natten. Det hade kommit flera larm om låg nivå i tankarna men de hade lämnats utan åtgärd. När kloraten tog slut påbörjades lossning av en järnvägsvagn. På morgonen ifrågasatte driftingenjören hur åtgången hade kunnat bli så stor och skickade ut personal för att syna området runt cisternerna. En ventil i öppet läge och kristaller runt öppningen ledde till slutsatsen blev att det hade varit ett läckage. Företagets nödlägesgrupp kallades in, området spärrades av och saneringsarbetet påbörjades. Natriumklorat hade runnit ut på den omliggande asfalterade ytan vid kloratcisternerna och sedan runnit med självfall vidare till en avloppsbrunn och till alkaliskt avlopp.	Problem med utrustning, driftproblem, felhandlande. Den direkta orsaken till utsläppet var att en handventil till spolledning på förbindelseledningen mellan cisternerna stod öppen till 75%. En trolig bakomliggande orsak är att ventilen rubbats vid pågående byggnadsarbeten (Olyckshändelse). Ventilens handtag öppnades nedåt och kunde stötas till vid passage över ledningen (Olämpligt utformad konstruktion). I röret från ledningen upp till ventilen kunde kristalliserad klorat fungera som en propp varför man inte märkte att ventilen öppnades. När proppen hade lösts upp flera timmar senare uppstod läckaget. Larmen ledde inte till åtgärder (brist i styrning och övervakning av	Natriumklorat, 15 ton.	Personal har inte omedvetet exponerats för kloratlösningen. Utsläpp till mark och avlopp. Förorening av mark på asfaltsytor och järnvägsspår.	Genomförda åtgärder: (1) Ventilen har avlägsnats och spolledningen har ändproppats; (2) Översyn har skett av ventiler på ledningar och cisterner för att förhindra liknande olyckor; Översyn av handlingsprogram och säkerhetsrapport som dock inte föranledde revideringar. Planerade åtgärder: (1) Översyn av riskanalyser för hantering av kemikalier; (2) Kompletteringar av nödlägespärmen.	Natriumklorat. Massaindustri. Sammankopplade cisterner. Felplacerad och felaktigt utformad ventil på gemensam rörledning. Oavsiktlig manövrering. Felställd ventil. Läckage med uteblivna åtgärder vid larm. Tekniska förbättringar. Ombyggnad. Inventering. Tekniska kontroller. Riskbedömning. Nödlägeshantering.	3-0-0-0	3 0 0 0 0 0 0 0 0 0	200	Av åtgärderna framgår att utformningen av ventilen uppfattades som ett problem. Rapporteringen berör inte det faktum att larmen om låg nivå inte föranledde några undersökningar. Fokus låg under natten helt på att hålla igång produktionen. Detta är en välkänd indikator på problem med säkerhetsstyrningen.

ID	Lag	Seveso	Verksamhet	Händelse	Orsaker	Ämnen	Konsekvenser	Åtgärder	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	T ton	Kommentarer
2012-508	LBE	Högre	Fyllning av gasflaskor hos gasdistributör.	Vid fyllning av gasblandning med koldioxid och syrgas inträffade en explosion i en ventil när den andra fyllningen av syre påbörjades. Vid fyllningen startar man med syre och fyller sedan på koldioxid för att avslutningsvis fylla på mer syre. Fyllningen sker i en stängd och låst ramp varför ingen person fanns i närheten. Räddningstjänsten tillkallades och hjälpte till att evakuera rökgas som fyllde rampen.	Branden startade i en ventil och spred sig till rören Den troligaste orsaken är att trycksättningen orsakade värmeutveckling som antände en brännbar förorening som ansamlats i ventilen. Föroreningen kan ha kommit från koldioxiden, från gasflaskorna eller från förseglingen av ventilen vid underhållsarbete.	Syre, 5 kg.	Materiella skador.	Planerade åtgärder: (1) Konstruera ny fyllningsramp som uppfyller krav på filtrering av inkommande gaser, materialval, hastighetsbegränsningar i gasflöden och begränsning av tryckstegringstakten; (2) Förändrade underhållsrutiner för syrgasventiler; (3) Installation av nya automatiska syrgasventiler.	Syre. Fyllningsanläggning hos gasdistributör. Automatisk fyllning av gasflaskor. Brännbar förorening i ventil. Snabb trycksättning. Överhettning. Brand. Tekniska förbättringar. Konstruktion av ny fyllningsutrustning. Automatiska syrgasventiler. Förebyggande underhåll.	1-0-0-0 0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	2k	Jmf: 2012-462; 2012-491. Tredje gasolyckan på kort tid som drabbar företaget.
2012-512	LBE	Högre	Skärning av krut vid sprängämnesfabrik.	En tändning inträffade vid skärning av gevärskrut. Sprinklersystemet aktiverades snabbt och släckte branden. Två personer fanns i lokalen men skadades inte fysiskt.	Problem med utrustning. Den direkta orsaken var att det uppstod friktion i en skärmaskin som ledde till värmeutveckling och antändning. Demontering och genomgång av skärmaskinen visar tydligt hur kontakt har förekommit mellan knivarna och en skyddsplåt vilket gav friktion. Skyddsplåtens utformning gjorde att den kunde tryckas ut under munstycket vid matning av kruthärvorna via valsarna och komma i kontakt med de roterande knivarna	NC-krut < 1 kg. Sannolikt omsattes endast några gram krut.	Två personer påverkades psykiskt av händelsen vilket i ett fall visade sig omedelbart och i det andra kom som en fördröjd reaktion under helgen.	Genomförda åtgärder: (1) Förstärkt fastsättning av skyddsplåten så att den inte kan tryckas mot knivarna, samt ändrat montage så att avståndet mellan skyddsplåt och knivar är större; (2) Förnyad riskanalys; (3) Information till berörd personal om händelsen, utredningen och riskanalysen.	Krut. Sprängämnesfabrik. Felkonstruerad skärmaskin. Överhettning. Friktion. Brand. Personskada. Tekniska förbättringar. Riskbedömning. Informationsspridning.	1-0-0-0 0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0		
2012-514	LBE	Högre	Polyetentillverknin g i krackeranläggning.	Det uppstod en brand i en pump vid krackeranläggningen. Internt och externt nödlarm aktiverades. Anläggningen nödstoppades. Personalen startade en släckningsinsats med hjälp av företagets fasta utrustning och mobil materiel. När kommunens räddningstjänst anlände var branden släckt. Information skickades till kommun, länsstyrelse och kunder.	Orsak till branden var ett lagerhaveri på en pump som dels ledde till att en axeltätning gick sönder med läckage av kylolja som resultat, dels till antändning av den utläckta oljan.	Kylolja (Quench), 50 kg.	Inga personskador. Små materiella skador. Drygt en veckas stillestånd i anläggningen. Nedtagning och start av anläggningen medför fackling av restprodukter och bullerstörningar.	Planerade åtgärder: (1) Förslag till ombyggnad för att reducera riskerna omfattande automatisk isolering av ventiler till och från pumpar samt pumplarm för att identifiera vilken av pumparna som har tätningsläckage; (2) Expertanalys av möjliga förbättringar för att kontrollera tillståndet hos lager och tätningar; (3) Förslag till förbättrad kontroll av smörjoljenivå.	Kylolja (Quench). Krackeranläggning. Fel på pump. Lagerhaveri. Fel på axeltätning. Läckage. Brand. Utredning av tekniska förbättringar och förebyggande underhåll.	0-0-0-0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		

ID	Lag	Seveso	Verksamhet	Händelse	Orsaker	Ämnen	Konsekvenser	Åtgärder	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	T ton	Kommentarer
2013-524	LBE, LSO	Högre	Ompackning av sprängämnen på destruktionsplats.	Inför destruktionssprängning packades varan om från transportemballage till en tätare packning i trälådor. Tändning skedde då en frigolitbricka med kapslade spårljussatser tömdes ifrån låg höjd ner i lådan. Två personer skadades.	Organisatoriska problem. Den aktuella spårljussatsen var mycket känsligare än de som normalt hanterades. Den kunskapen fanns hos tillverkaren men inte hos destruktören som därför använde en olämplig metod.	Spårljus för ammunition, 2 kg.	Två personer skadades varav en sjukskrevs i två veckor. Båda personerna fick andra gradens brännskador på en hand och i ansiktet. Den ene dessutom i svanken.	Planerade åtgärder: (1) Rutin för bedömning av risker vid ompackning som om möjligt involverar kunden; (2) Rutin för övervakning av ompackning; (3) Ompackning av vissa varor ska undvikas helt; (4) Rutin för destruktion av varor som inte får packas om; (5) Kompletterande bestämmelser för hantering av destruktionsvara på sprängplats; (6)	Explosiv vara. Destruktionsanläggning för sprängämnen. Felaktig information om varan. Hög känslighet mot stötar. Ompackning. Okontrollerad explosion. Personskada. Ändrade rutiner. Riskbedömning och arbetsätt vid ompackning. Skyddsutrustning.	1-1-0-0	0 1 0 1 1 0 0 0 0 0		
2013-531	LBE	(nej)	Gasoleldning på brandövningsplats. Gasolen används för att skapa en kontrollerbar brand inuti en container. Gasolen kommer från en ramp från en munstycken som antänds av en pilotlåga. Övningen leds av två personer: en sköter reglagen som styr gasolen, placerade på containerns utsida, och en instruerar de övade inuti	Vid en släckningsövning i räddningstjänstens container skedde en okontrollerad antändning av gasol som kan liknas med en explosion och efterföljande tryckvåg. Inför övningen testades anläggningen utan anmärkning. Flera moment genomfördes utan problem. Sedan noterade man att det inte syndes några lågor från övningsrampen. På grund av vattenången är sikten dålig så det kan vara svårt att avgöra med synen om det brinner. Däremot hördes ett stötvis pysande ljud när instruktören på utsidan pumpade in gasol för att mata branden. I detta läge skedde antändning av ansamlad gasol.	Problem med utrustning. Organisatoriska problem. Felhandlande. Direkta orsaker: Pilotlågan som skulle antända gasolen hade slocknat. Detta innebar att utströmmande gasol inte antändes direkt. Gasol ansamlades och mängden gasol översteg den beräknade före antändning. Bakomliggande orsaker: Röret till pilotlågan hade gått av vid kopplingen mellan rör och pilotlågas munstycke varvid munstycket hade fallit ur sitt läge (fel på utrustning, bristande egentillsyn). Den begränsade sikten gjorde att instruktören inte uppmärksammade	Propan, 1 kg.	Skador på containerns vägg.	Genomförda åtgärder: (1) Ledning har monterats fast i väggen för att minska risken för slitage; (2) Vagg till angränsande utrymme har försetts med en avluftningslucka för att kunna vädra ut vattenånga; (3) En checklista har tagits fram för instruktörerna som bland annat innebär att man ska invänta fri sikt för att säkerställa att pilotlågan brinner innan gasol i vätskefas påförs.	Gasol. Brandövningsplats. Övningscontainer. Fel på rör till pilotlågan. Slitage och rörbrott. Pilotlågan slocknade. Gas antändes inte direkt. Ansamling av brännbar gas. Explosion. Brand. Tekniska förbättringar. Ledningsmontage. Avluftningslucka. Checklista.	1-0-0-0	0 1 0 0 0 0 0 0 0 0	200	Jmf 2013-557. Olycka i anläggning för brandövning.
2013-556	LBE	Högre	Provskjutning på skjutfält i samband med provning av explosiva varor.	Under provskjutning av ett granatgevär avfyrades vapnet fjärrstyrt från skydd bakom en pansarplåt. Trots detta skadades skytten av ett splitter i armen.	Problem med utrustning. Provingen genomfördes enligt beprövad metod och alla instruktioner följdes. Det finns två möjliga orsaker: bumerangformat snurrande splitter eller rikoschett. Av dessa bedöms styrning via en trästolpe vara orsaken. Stolpen har en skyddsplåt men en del av stolpen täcktes inte av denna. Den inträffade händelsen var så osannolik att den inte täcktes av den riskanalys som hade gjorts för verksamheten.	Inga.	Skytten skadades av ett splitter i armen och fick skadan behandlad på sjukhus. Ingen skjukskrivning krävdes.	Genomförd åtgärd: (1) Rutin för säkerhetsgenomgång direkt före prov när all utrustning har ställts på plats; (2) Personskydd med skydd 360 grader används vid denna typ av prov.	*. Testanläggning för ammunition. Provskjutning. Felaktigt utformat skydd. Splitter träffade skytt. Personskada. Rutin för säkerhetsgenomgång inför prov. Föreskrift för skyddsutrustning.	0-1-0-0	0 1 0 0 0 0 0 0 0 0		

ID	Lag	Seveso	Verksamhet	Händelse	Orsaker	Ämnen	Konsekvenser	Åtgärder	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	T ton	Kommentarer
2013-557	LBE	(nej)	Gasoleldning på brandövningsplats . Gasolen används för att skapa en kontrollerbar brand inuti en modulbyggd anläggning för brandövning som ska efterlikna en fartygsmiljö.	Under övning av släckning av brand i maskinrum skedde en okontrollerad antändning av gasol som gav en explosion. Branden bekämpades med vatten och för att simulera släckning pumpades det in stora mängder rök. Vid övningsmässig återtändning skedde en okontrollerad antändning av en oplanerat stor mängd gasol. Tre personer fick hörselskador.	Problem med utrustning, organisatoriska problem, felhandlande. Orsaken var att släckvattnet tryckte undan gasolbranden varvid oförbränd gasol strömmade ut och ansamlades. Släckvattnet har högre tryck än gasolen varför gasol trycktes bort från pilotlågan och kunde strömma ut utan att antändas. Bidragande orsaker var att gasolmunstycket inte var skyddat från släckvatten. Den släckteknik som användes för att bekämpa branden var olämplig. Tryckvågen avleddes inte på ett ändamålsenligt sätt.	Propan, 1 kg.	Det uppstod en tryckvåg och tre personer fick söka läkarvård med hörseltrauma. Begränsade materiella skador på anläggningen.	Planerade åtgärder: (1) Fysiska skyddsåtgärder för att hindra att släckvatten trycker bort gasolen från pilotlågan; (2) Översyn av dörrar med avseende på övertrycksfunktion; (3) Rutin för månadsvisa genomgångar med personalen avseende instruktioner, rutiner och handhavande av de olika gasoleldade brandplatserna; (4) Översyn av kontrollrutiner i samband med och under övning i anläggningen; (5) Översyn av övningsupplägg och utbildningskontroll.	Gasol. Brandövningsplats. Övningscontainer. Felaktig släckteknik. Felaktigt utformat gasmunstycke. Släckvatten tryckte undan pilotlågan. Gas antändes inte direkt. Ansamling av brännbar gas. Explosion. Brand. Personskada. Tekniska förbättringar. Skydd för pilotlågan. Övertrycksskydd. Instruktioner. Rutiner för handhavande. Översyn av övningsupplägg.	1-0-0-0	0 1 0 0 0 0 0 0 0 0	200	Jmf 2013-531. Olycka i brandövningsanläggning. Rapporten anger felhandlande som en bidragande orsak samtidigt som man skriver att "utländska instruktörer" använde stora mängder vatten för att släcka eller kyla branden. Ingen närmare förklaring ges men texten antyder ett avsteg från normala rutiner.
2013-563	LSO	Högre	Tanklager vid industri för tillverkning av vinylkloridmonomer (VCM).	Vid förberedelser för start av VCM-fabriken efter underhållsstopp skedde ett utsläpp av VCM till atmosfären. Utsläppspunkten var belägen högt över marken och under utsläppet var vinden över 7 m/s från väst till västsydväst. De prelimära beräkningarna visar att cirka 5 ton VCM släpptes ut. Inga förhöjda halter kunde detekteras på området.	Driftproblem, organisatoriska problem, felhandlande. Direkt orsak till utsläppet var att en dräneringsventil på en VCM-pump i tanklagret var öppen till restgasset när pumpen startades. Restgassetets förbränningsugn hanterar inte flytande VCM, varför säkerhetssystemet stängde av tillförseln till ugnen och öppnade för utsläpp till atmosfär. Bakomliggande orsaker var bristande kommunikation vid överlämning samt bristande dokumentation över utfört arbete. Företaget saknar en dokumenterad standard för översikt av hur ventiler manövreras och ledningar blinderas vid planerade arbeten och störningar. Det saknades ett	Vinylklorid, 5 ton.	Hygieniskt gränsvärde för VCM är 1 ppm för en arbetsdag. Beräkningar visar att inga personer arbetade i områden där koncentration kan ha varit förhöjd. Areamätare i processområden för VCM och PVC, indikerade inga värden över 1 ppm. Företagets bedömning är att utsläppet inte har konsekvenser på den yttre miljön.	Planerade åtgärder: (1) Inför en standard för att skapa översikt av hur ventiler manövreras och blinderingar används vid underhåll och driftstörningar; (2) Inför pumpdräneringar som en kontrollpunkt vid rondering; (3) Upprätta och inför en instruktion för att åtgärda vätska i restgasset ; (4) Gå igenom incidenten med personalen vid de tre driftavdelningarna; (5) Genomför en HazOp på restgasset i syfte att undvika vätska i systemet och beskriva hur vätska ska hanteras. (6) Installera ett varningssystem för vätska i restgasledningen.	Vinylklorid. Kemiindustri. Avställning. Underhållsarbete. Åtgärder på rörledningar och ventiler. Bristande kommunikation och dokumentation. Uppstart av pump. Felställd ventil. Läckage. Rutin för dokumentation av åtgärder vid underhåll och driftstörningar. Tekniska kontroller. Instruktioner. Utredning av hur vätska ska detekteras och hanteras i restgasset. Informationsspridning.	4-0-0-0	4 0 0 0 0 0 0 0 0 0	50	

ID	Lag	Seveso	Verksamhet	Händelse	Orsaker	Ämnen	Konsekvenser	Åtgärder	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	T ton	Kommentarer
2013-567	LBE, LSO	Högre	Tillverkning av sprängämnen.	En brand bröt ut i en fabrik för tillverkning av sprängämnen (Hexogen). I processen sker dosering av en mellanprodukt (HDN) till en reaktor med hjälp av en skruvtransportör. Operatörerna upptäckte att det kom rök eller gas från skruvtransportören. De stoppade den och startade den igen varvid synliga lågor slog upp. Räddningstjänsten larmades och spärrade av riskområdet. Lokalen kylde med sprinkler. Efter en tid konstaterades att branden upphört.	Problem med utrustning, organisatoriska problem. Den direkta orsaken till tändningen var friktion i botten på skruvtransportören som matade HDN från doseraren till reaktorn. Den bakomliggande orsaken var att matarskruven i transportören var för lång, vilket gjorde att det uppstod kontakt mellan skruven och bottenplattan. Vid kontakt kan en temperatur över 300°C uppstå. HDN har en antändningstemperatur mellan 200-225°C.	Hexogen, 10 kg.	Inga personer skadades fysiskt. Begränsade materiella skador. Förlust av mellanprodukt HDN.	Genomförda åtgärder: (1) En monteringsanvisning och checklista har tagits fram som visar hur skruven ska monteras i matarröret. Avståndet till bottenplattan ska mätas och noteras i checklisten och får inte understiga 150 mm. Den nya monteringsanvisningen gäller för samtliga liknande transportörer vid företaget; (2) Bottenplattan har bytts ut mot en tunnare platta som går sönder om skruven mot ändå skulle komma i kontakt med bottenplattan; (3) Plattan har konstruerats om för att underlätta inspektion och rengöring; (4) En detektor bryter processen om temperaturen blir för hög; (5) Snabbsprinkler har monterats över de två doserutrustningarna och utlöses av en UV-detektor vid brand eller vid manuell	Hexogen. Sprängämnesfabrik. Felkonstruerad skruvtransportör. Friktion mellan skruv och behållare. Överhettning. Brand. Tekniska förbättringar. Ombyggnad. Materialval. Monteringsanvisning. Processövervakning. Brandskydd.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		Vilket ämne var egentligen inblandat? HDN brann men hexogen står angivet. Klassificering av orsaker med hjälp av företagets rapport. Dessa uppgifter saknas i det strukturerade formuläret. Åtgärderna antyder dels att konstruktionen var känslig för felaktig montering (olämplig konstruktion eller brister i instruktioner och utbildning), dels att bottenplattan var svår att kontrollera och göra ren (brister i underhåll eller i egenkontroll).
2013-572 (nej)	(nej)		Tankning av fordon på bensinstation.	Personalen såg att det rann under bilen när kunden tankade och slog av pumpen. Bilens tank läckte. Arbetet med sanering påbörjades av personalen som också kontaktade räddningstjänsten och kommunen för uppsugning av det bränsle som hamnat i dagvattenbrunnen. Bilen bärgades till närmaste verkstad.	Problem på grund av yttre påverkan. Läckage uppstod på grund av att tanken var skadad. Bilens tank hade utsatts för skadegörelse.	Bensin, 20 kg.	Risk för miljöskada. Slamsugning och sanering för att hindra spridning till omgivningen.	Inga åtgärder utöver normal uppmärksamhet.	Bensin. Tankstation. Skadegörelse på fordonets tank. Läckage. (Inga åtgärder).	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	25k	
2014-580	LBE	(nej)	Fastighetsskötsel vid brandlaboratorium .	Vid snöröjning fastnade plogbladet i grinden till en gasolanläggning som innehöll en gasoltank på 11 m ³ . Innanför grinden fanns rör för gasfas och vätskefas samt förångare. Grinden fick stora skador och några gasolrör böjdes. Händelsen upptäcktes vid den dagliga tillsynen en måndag. Gasolexpertis tillkallades och undersökte anläggningen men kunde konstatera att inga läckage hade uppstått. Om röret med vätskefas brustit, hade det kunna orsaka stor skada.	Felhandlande. Händelsen berodde på misstag eller slarv vid snöröjningen.	Gasol, 5000 kg.	Materiella skador på gasolanläggningen.	Genomförda åtgärder: (1) Reparation av anläggningen; (2) Utplacering av betongsuggor för att förhindra ny påkörning; (3) Diskussion med entreprenören som utför snöröjning.	Gasol. Brandlaboratorium. Snöröjning. Felmanöver med fordon. Skada på grind till gasanläggning. Skador på rörledning. Kontakt med entreprenören. Utplacering av fordonshinder.	0-0-0-0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		Snöröjaren torde ha uppmärksammat påkörningen. Varför rapporterades inte denna? Fanns det oklarheter i hanteringen av avvikelser i avtalet mellan entreprenören och innehavaren av anläggningen.

ID	Lag	Seveso	Verksamhet	Händelse	Orsaker	Ämnen	Konsekvenser	Åtgärder	Taggar	ESIA Q-H-E-€	Q1,Q2,H3,H4,H5,H7, E12,E13,€15,€16	T ton	Kommentarer
2014-590	LBE, LSO	Högre	Tillverkning av vinylkloridmonomer (VCM).	Vid uppstart av VCM-fabriken efter underhållsarbete upptäcktes ett läckage av etyldiklorid. Uppstarten avbröts omedelbart och systemet tömdes på processmedia. Först efter två dygn lyckades man demontera isolerplåtar och isolermaterial och lokalisera läckagepunkten högt upp på kolonnen (ca 25 meter). Etyldiklorid spreds med vinden och mängden beräknades i efterhand till 300-350 kg. Utsläppet bedöms inte ha nått utanför fabriksområdet.	Problem med utrustning, organisatoriska problem. Hålet i kolonnen orsakades av yttre korrosion under isolering. Högst sannolikt har vatten runnit in genom isoleringen vid ett rörstöd som är fäst på kolonnen. Bakomliggande orsaker är att infästning på kolonnen var olämpligt utformad (konstruktionsfel) samt otillräckligt kontrollprogram (bristande egentillsyn).	Etylenklorid, 350 kg.	Utsläpp av etylenklorid med risk för personskada och miljöska. Personal i vindriktningen inom fabriksområdet har sannolikt utsatts för etyldiklorid, men detta bedöms inte leda till några hälsoeffekter på kort eller lång sikt. Det uppstod materiella skador samt kostnader för produktionsbortfall.	Genomförda åtgärder: (1) Reparation och besiktning av den reparerade kolonnen; (2) Översyn av kontrollprogram och genomförande av kompletterande kontroller; (3) Framtagning av en riskanalys vid uppstart. Planerade åtgärder: (1) Framtagning och införande av ett utökat program för att upptäcka korrosion under isolering; (2)	Etylenklorid. Kemiindustri. Avställning. Underhållsarbete. Fel på rörledning. Korrosion på grund av felkonstruerad infästning. Uppstart. Läckage. Förebyggande underhåll. Tekniska kontroller. Riskbedömning vid uppstart av processer.	1-0-0-0	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	50k	Hur sker spridning till andra industrier? Branschorganisation?
2014-593	LSO	Högre	Lagring av butan i bergrum vid oljeraffineri. Flytande butan lagras i ett bergrum på 10000 m3 under övertryck. En vattennivå ska hela tiden finnas över bergrummet och förhindra gasläckage. Vatten läcker in i bergrummet genom sprickor i berget men pumpas upp av en nivåreglerad läckvattenpump genom en avgasningsbehållare och återförs till vattenschaktet.	Kontrollrummet fick larm om stillastående nivå på mätningen av läckvatten, men det upphörde efter ca 10 minuter. Läckvattenpumpen startade sedan automatiskt. Återigen "frös" nivån men utan larm. Efter en halvtimme kom larm om "lång gångtid" på pumpen, den fortsatte gå i en halvtimme tills gaslarm kom från en detektor vid vattenschaktet. Då stoppades pumpen automatiskt och företagets räddningstjänst larmades. På plats konstaterade räddningstjänsten gasläckage. Stort nödlarm aktiverades och kommunens räddningstjänst larmades. All pumpning av butan stoppades varvid läckaget minskade märkbart. Alla rör var intakta, men att det bubblade och fräste från toppen av bergrummet. Slutsatsen blev att läckvattenpumpen pumpade butan. Läckaget upphörde när pumpen stoppades.	Direkt orsak: Nivåmätningen av läckvattnet visade felaktigt hög nivå vilket gjorde att läckvattenpumpen gick trots låg läckvattennivå. Detta ledde till att den pumpade butan som läckte ut via vattenschaktet. Bakomliggande orsak: Personalen i kontrollrummet uppfattade inte faran med att fortsätta pumpa vid problem med nivåindikeringen. Invålinstrumentet hade fungerade inte, troligen på grund av fukt eller annan förorening i drivenheten.	Butan, 500 kg.	Utsläpp av butan till atmosfär. Miljöskadade samt risk för person- och egendomsskador.	Genomförda åtgärder: (1) Nivåinstrumentet är åtgärdat efter incidenten och läckvattenpumpens gångtid har begränsats till 20 minuter. Därefter krävs manuell start för fortsatt pumpning. (2) Bilderna i styrsystemet har kompletterats och förtydligats. Planerade åtgärder: (1) Information om händelsen och kompletterande utbildning för all personal i kontrollrummet; (2) En ny nivåmätare har köpts in och ska monteras; (3) Ett schema för förebyggande underhåll av nivåmätaren tas fram; (4) Modifiering av styrsystemet så att produktnivåmätaren också kan användas för att styra pumpningen.	Butan. Raffineri. Gaslager i bergrum. Fel på nivåmätare. Fel uppfattning av situationen hos operatörerna. Felaktig styrning av läckvattenpump. Läckage via vattenschakt. Tekniska förbättringar. Processövervakning. Processtyrning. Förebyggande underhåll. Utbildning. Informationsspridning.	3-0-0-0	3 0 0 0 0 0 0 0 0 0	50	

