



Rapport 2022:02

Översvämning Dalarna augusti 2021

Omslagsbild

Vattenmassor på Källviksvägen, Falun vid översvämning i augusti 2021.

Foto

Falu kommun.

Utgiven av

Länsstyrelsen i Dalarnas län, februari 2022.

Rapportnummer

2022:02

Diarienummer

451-14984-2021

Ingår i serien Rapporter från Länsstyrelsen i Dalarnas län, ISSN

1654-7691

Rapporten kan laddas ner från Länsstyrelsens webbplats
www.lansstyrelsen.se/dalarna/publikationer

Rapport: 2022:02

Utredning av översvämning Dalarna augusti 2021 enligt förordning om översvämningsrisker

Innehållsförteckning

Utredning av översvämning Dalarna augusti 2021 enligt förordning om översvämningsrisker	1
Inledning och sammanfattning	5
1. Grundinformation om översvämningen	6
1.1 Uppgiftslämnare	6
1.2 Tidpunkt för händelsen	6
1.3 Platsinformation	7
1.4 Typ av översvämning	9
1.5 Orsak till översvämningen	10
1.6 Översvämningsens förlopp	10
1.7 Översvämningsens omfattning	12
2. Konsekvenser på människors hälsa	13
Antal döda	13
Antal skadade	13
Antal evakuerade	13
Konsekvenser på samhället	13
Övriga konsekvenser på människors hälsa	13
3. Konsekvenser på ekonomisk verksamhet	15
Konsekvenser på egendom	15
Konsekvenser på infrastruktur	16
Konsekvenser på markanvändning utanför tätort	20
Konsekvenser på arbetskraft	21
Övriga konsekvenser på ekonomisk verksamhet	21
4. Konsekvenser på miljö	22
Konsekvenser på ytvattenförekomster	22
Konsekvenser på grundvattenförekomster	24
Konsekvenser på Natura 2000 områden	24
Konsekvenser från utsläppskällor	24
Miljöfarliga verksamheter (inkluderar IED/IPPC- och Seveso) som finns inom det översvämmade området	25
MIFO-områden (förorenade områden) som finns i det översvämmade området	26

Övriga konsekvenser på miljön.....	28
5. Konsekvenser på kulturarv	29
Övriga konsekvenser på kulturarv	29
6. Hantering av översvämningen	30
Beskrivning av hur översvämningen hanterades	30
Tidsförlopp och Länsstyrens hantering av händelsen	30
Andra aktörers hantering av händelsen	32
Åtgärder som vidtagits i förebyggande och begränsande syfte	34
Prioriteringar som gjorts vid hanteringen av översvämningen	35
Förmågan att hantera översvämningen om den skulle inträffa igen	36
7. Kostnader i länet	37
8. Diskussion och slutsatser	38
9. Åtgärdsförslag	41
Länsstyrelsen	41
Övriga aktörer	42
10. Kommunikation av resultat	44

Inledning och sammanfattning

Den 17-18 augusti föll stora regnmängder över framförallt Gävleborgs län men även sydöstra Dalarna. I Gävle som var hårdast drabbat uppmättes 161 mm. I Dalarna uppmättes nivåer på ca 80-100 mm regn. Det motsvarar lite mer än vad som normalt brukar regna på hela månaden. Regnovädet hade föregåtts av SMHI:s varning klass 2 med en prognos på 70-100 mm regn i båda länen.

Länsstyrelsen i Dalarnas län fick den 19 augusti i uppdrag av Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, MSB att genomföra en utredning av översvämningen enligt förordningen (2009:956) om översvämningsrisker. Utredningen har avgränsats till att omfatta kommunerna Falun, Borlänge, Säter, Hedemora, Ludvika och Smedjebacken. Kommuner, kommunala, bolag, regionala myndigheter, privata aktörer och organisationer har lämnat underlag till utredningen.

I Dalarna drabbades framförallt vägnätet och flera mindre dammar blev överdämda. Skyfallen medförde också spridning av föroreningar som är svårt att bedöma omfattningen av. När det gäller bebyggelsen var det främst privata bostäder som drabbades av källaröversvämningar. Kommunalteknisk försörjning klarade sig i princip utan avbrott.

Utredningen visar på svårigheten att förutse var de största nederbördsmängderna kommer att falla, var konsekvenserna kommer att bli störst men också vikten av att snabbt kunna skala upp krishantering utifrån utfallet av prognosen. Skyfallskarteringar är ett förberedande arbete som kan ge bättre förutsättningar att vidta förebyggande och beredskapsåtgärder.

Samverkan framhålls som betydelsefull och flera aktörer ser gärna en utökad lokal samverkan vid den här typen av händelse.

Förmågan att hantera kraftiga regnväder av den här storleken bedöms vara god. Bedömningen är att 50-100 mm ytterligare skulle innebära betydligt större utmaningar och kostnader.

Rapporten är sammanställd enligt rapportmall för utredning av översvämning enligt förordning om översvämningsrisker i MSB:s vägledning MSB869 - Juni 2015.

1. Grundinformation om översvämningen

1.1 Uppgiftslämnare

Namn:

Eva-Karin Ljunglund

Kontaktuppgifter:

Tel.: 010-22 50449, e-post: eva-karin.ljunglund@lansstyrelsen.se

Myndigheter eller organisationer som har lämnat underlag till utredningen:

Falu kommun, Borlänge kommun, Sätters kommun, Hedemora kommun, Ludvika kommun, Smedjebackens kommun, Räddningstjänsten Dala Mitt¹, Räddningstjänsten Smedjebacken, Falu Energi och Vatten, Borlänge Energi, WBAB (WessmanBarken Vatten och Återvinning AB), Trafikverket, Lokalpolisområde Falun, Lokalpolisområde Borlänge, Region Dalarna, Karlskoga Vattenkraft, VB Energi, SMHI, Skogsstyrelsen, Lantbrukarnas Riksförbund LRF och Dalarnas Försäkringsbolag. Internt har enheterna för samhällsskydd, kulturmiljö och samhällsplanering, naturförvaltning, vatten, miljöprovning och vattenverksamhet samt miljötillsyn och efterbehandling bidragit med underlag till rapporten.

Information har erhållits genom enkät till organisationer, uppföljande frågor och muntliga samtal. Uppgiftslämnare har också givits möjlighet att lämna synpunkter på rapportutkast innan färdigställande.

Informationsklassning och säkerhetsskydd:

Rapporten bedöms inte innehålla någon information som behöver vara skyddsklassad.

1.2 Tidpunkt för händelsen

Starttid:

2021-08-17 klockan 08:46 start på varning klass 2 mycket stora regnmängder i Dalarnas län utom Dalafjällen. Regnet väntades bli ihållande och tidvis kraftigt med regnmängder på upp till mellan 70 och 100 millimeter.

¹ Räddningstjänsten Dala Mitt svarar för räddningstjänsten i Borlänge, Falun, Gagnef, Ludvika och Sätters kommuner

Klockan 14.03 den 17/8 inkommer första larmet till Räddningstjänsten Dala Mitt. Översvämning i byggnad (avlopp) i Ludvika kommun.

Vid 22.30 inkommer nästa larm om översvämning i byggnad i Falu kommun. Från ca 01:30 18/8 inkommer sedan sammanlagt ca 37 händelser fördelat under dagen fram till 16.30 med koppling till extremväder/översvämning i Dala Mitts område (kommunerna i utredningen utom Smedjebacken och Hedemora).

Sluttid:

2021-08-18 klockan 15:16 slut på varning klass 2 mycket stora regnmängder i Dalarnas län utom Dalafjällen.

2021-08-21 klockan 11.31 slut på varning klass 1 höga flöden små vattendrag i Dalarnas län utom Dalafjällen

SMHI varningar

Utfärdandedatum	Avpubliceringsdatum	Typ av varning	Klass	Område
2021-08-15 12:11:57	2021-08-17 08:45:26	Stora regnmängder	Risk Stora regnmängder	Dalarnas län utom Dalafjällen
2021-08-17 08:45:42	2021-08-18 15:16:29	Stora regnmängder	Varning klass 2 mycket stora regnmängder	Dalarnas län utom Dalafjällen
2021-08-17 12:55:33	2021-08-18 11:00:07	Höga flöden	Varning klass 1 höga flöden	Västmanlands län Dalarnas län utom Dalafjällen Gävleborgs län inland
2021-08-18 11:06:36	2021-08-19 12:09:42	Höga flöden	Varning klass 1 höga flöden	Dalarnas län utom Dalafjällen Gävleborgs län inland Gävleborgs län kustland
2021-08-19 12:13:42	2021-08-20 11:36:21	Höga flöden	Varning klass 1 höga flöden	Dalarnas län utom Dalafjällen Gävleborgs län inland Gävleborgs län kustland
2021-08-20 11:36:27	2021-08-21 11:30:43	Höga flöden	Varning klass 1 höga flöden	Dalarnas län utom Dalafjällen Gävleborgs län inland Gävleborgs län kustland

1.3 Platsinformation

Drabbade län:

Skyfallet i augusti 2021 drabbade främst Gävleborgs län och Dalarnas län

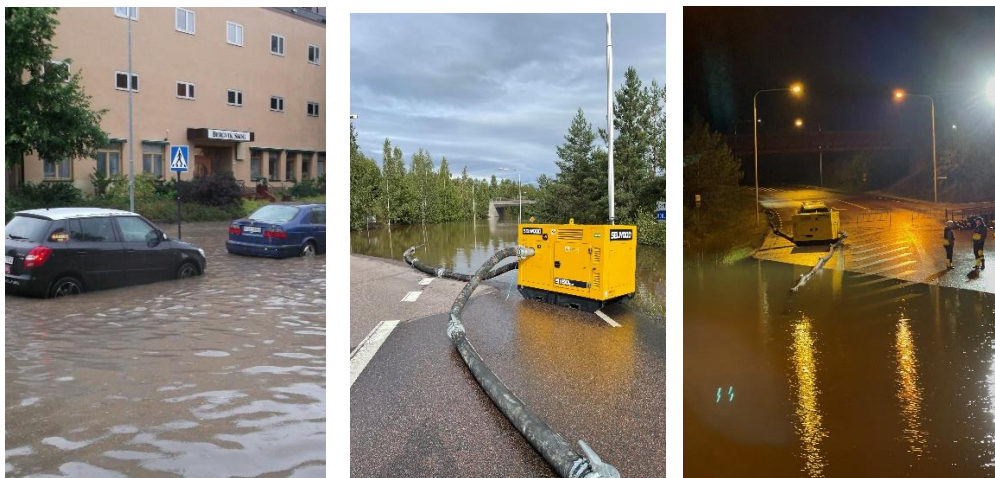
Drabbade kommuner i Dalarna:

Falun, Borlänge, Säter, Hedemora, Ludvika, Smedjebacken

Beskrivning av området:

Det kraftiga regnvädet innebar främst översvämmade områden vid mindre vattendrag och i områden med lågpunkter där dagvattensystemet inte räckte till. Flera vägar översvämmades också över.

Falu kommun: Källviksvägen



Falu kommuns bilder från centrala Falun och Källviksvägen

Borlänge kommun: Årby radhusområde 20-30 cm vattennivå i delar av området, Koppalahyttan (väg och jordbruksmark) ca 2 m högre än normalt, Strandbro, (väg och jordbruksmark), Norra Backa (väg och industrimark).

Översvämmade sjöar och/eller vattendrag:

Falu kommun: Hyttsjön, Gopen, Utgrycken, Nydammen (Världsarvet)

Borlänge kommun: Kvarnbäcken, Lusbäcken, Grängshammarsån, Norån

Sätters kommun: Nyberget-Löväsen-Arkhyttan, Stora Skedvi, Stora Lönnvattet

Hedemora kommun: Långsjön

Ludvika kommun: Högt flöde i Kolbäcksån. Väsman, Frötjärn, Mellansjön, Stora Ursen, Norsen var överdämda. Hösjön.

Smedjebackens kommun: Högt flöde i Kolbäcksån



Höga vattennivåer vid damm i Norån i Borlänge kommun. Foto: Hendrik Deivall
Länsstyrelsen i Dalarnas län

Översvämmade och/eller skadade vägar:

Källviksvägen Falun

Väg 635 (Halvarsgårdarna) (Borlänge kommun)

Riksväg 50 (Ludvika - Borlänge, Malsjön + Tunsan)

Väg 648 (Skräcka) (Borlänge kommun)

Väg 655 (Skenshyttan)

Väg 270 (Ängelsfors - Långshyttan) (Hedemora kommun)

Väg 751 (Duvåker - Guntjärn) (Hedemora kommun)

Riksväg 69 (S Hedemora, Backa - Nås)

Norsvägen (Smedjebackens kommun)

Vägen mot Dunderberget (Ludvika kommun)

1.4 Typ av översvämning

Fluvial översvämning

- Kustöversvämning
- Pluvial översvämning

1.5 Orsak till översvämningen

- Långvarigt regn
- Kraftig snösmältning
- Ispropp
- Kraftigt regn
- Storm
- Extremt högvattenstånd
- Konstruktionshaveri
- Annan orsak:

1.6 Översvämningens förlopp

Nederbördsobservationer från SMHI ([SMHI meteorologiska observationer](#))

Falun-Lugnet

17/8 79,5 mm - för Falun är det den största mängden som uppmätts sedan slutet av 1800-talet.

18/8 6,3 mm

19/8 0 mm

Stora Spånsberget A – Borlänge kommun

17/8 85,7 mm

18/8 6,1 mm

19/8 0,2 mm

Stora Skedvi – Sätters kommun

17/8 105,6 mm

18/8 3,9 mm

19/8 0 mm

Ludvika

17/8 63,9 mm

18/8 7,0 mm

19/8 0 mm

Söderbärke D – Smedjebackens kommun

17/8 78,6 mm

18/8 3,8 mm

19/8 0,6 mm

Västerbergslagens Kraft AB: egen mätning Ludvika centralort 104 mm
2021-08-17 - 2021-08-18

Utifrån SMHI:s applikation för regional statistik för extrem korttidsnederbörd kan vi för stationerna Falun-Lugnet, Stora Spånsberget-Borlänge, Stora Skedvi-Säter och Söderbärke-Smedjebacken konstatera en nederbörd med en återkomsttid på i storleksordningen 150 år, sett till en varaktighet på 12 timmar, medans Ludvika är lite lägre.

Utifrån SMHI:s applikation med klassning av skyfall är också en uppskattning av återkomsttiden mer än 50 år för nederbörden, under en period av 12 timmar, över delar av Falun, Borlänge, Säter, Hedemora och Sätters kommun eftermiddagen den 17 och natten den 18 augusti.

Flöden i vattendrag

På höstmötet med Dalälvens älvgrupp konstaterades att det var fördelaktigt att Siljan var ovanligt låg och att det gjorde att utgångsläget i Dalälven var bra. Det blev inga höga vattenflöden i älven i stort i samband med regnet den 17-18 augusti. Om Siljan hade varit normalfylld så hade direkt ytterligare ca 200 m³/s runnit i älven. Det skulle då ha inneburit att vi fått flöden i storleksordningen av en normal vårflod. För enskilda kan dock konsekvenserna bli större av ett sådant sommarflöde, exempelvis för lantbrukare som får stora arealer vattensjuk mark.

För Kolbäcksån har vi jämfört SMHI:s modelldata för vattenföringen för avrinningsområdet Väsmans utlopp. I samband med det kraftiga regnvädet i augusti var den modellerade vattenföringen ungefär 2,5 gånger så hög som vid vårfloden samma år. Jämför man med den kraftiga vårfloden 2018 så var den modellerade vattenföringen som mest knappt den dubbla jämfört med dagarna i augusti 2021.

Motsvarande jämförelse vid Säfsjön vid Fredriksberg visar en dubbelt så hög modellerad vattenföring vid regnet i augusti jämfört med vårfloden. Vid en jämförelse med vårfloden 2018 så är modellerad vattenföring ungefär den samma som dagarna i augusti 2021.

Flera mindre dammar i länet överdämades i samband med regnvädet.

Falun: Höga nivåer/flöden i alla regleringsdammar under v. 32-33 2021.

Borlänge: över dämningssgräns i stort sett i alla Borlänge Energis magasin men inga rapporter om skador på egendom.

Säter: kritiskt på många håll i de mindre vattendragen, de flesta sjöar var över dämningens gräns trots att alla luckor stod fullt öppna.

Ludvika: Många dammar överdämda i Svartälven och Kolbäcksåns avrinningsområde, exempel på överdämningar (visar cm över DG, dämningens gräns):

- Väsman på dämningens gräns den 20/8, 21/8 nådde flödena sin högsta notering
- Lejen +1 cm 19/8, +4 cm 20/8
- Säfssjön +15 cm 18/8 (nivån sjönk 6 cm till den 19/8)
- Älgsjön +25 cm 19/8
- Håen +9 cm (över DL, driftledningsnivå) den 19/8
- Boten +23 19/8
- Frötjärn +7 18/8
- Gänsen +24 19/8
- Havstjärn +4 18/8
- Malingen +5 18/8
- Mellansjön +17 18/8
- Norsen +2 18/8
- Stora Ursen +18 19/8
- Tyren +9 19/8

1.7 Översvämningens omfattning

- Liten omfattning med begränsad skada
- Liten omfattning med betydande skada
- Stor omfattning med begränsad skada
- Stor omfattning med betydande skada

2. Konsekvenser på människors hälsa

Antal döda

Inga människor har rapporterats döda.

Antal skadade

Inga kända

Antal evakuerade

Inga människor uppges ha behövt evakueras.

Konsekvenser på samhället

Verksamhet	Mycket Begränsad	Begränsad	Allvarlig	Mycket Allvarlig	Katastrofal
Falu Lasarett	x				
IT-center Ludvika och Smedjebacken	x				

Konsekvenser som översvämningen medfört på samhället:

Ludvika och Smedjebacken

Personal inom Ludvika och Smedjebackens kommuners IT-center var tvungen att evakuera byggnaden på grund av översvämning i lokalerna. Skadan bedöms som mycket begränsad då inga störningar i IT-miljön kunde identifieras och personalen kunde återgå till byggnaden efter ca 1 dygn.

Ludvika kommun och krisledning var hårt belastad under ca 2 dygn på grund av höga flöden och högt inflöde av telefonsamtal in mot säkerhets och ledningsfunktioner. Mycket tid och kraft har lagts på att säkerställa hemtjänstens tillträde till eventuella brukare som befinner sig bakom översvämmade vägar. Alla har dock gått att nå genom att ta omvägar eller köra runt på andra vägar.

Övriga konsekvenser på människors hälsa

Begränsad framkomlighet på vissa vägsträckor för utryckningsfordon.

Region Dalarna uppger att man egentligen inte har drabbats av händelsen mer än att det var bristande framkomlighet på de vägar som rasade och eller var översvämmade. Den mest betydande konsekvensen för ambulanssjukvården var avstängningen av RV 50 mellan Ludvika och Borlänge. Omledningen gav ingen konsekvens för någon patient.

Långshyttan kunde ha blivit ett stort problem eftersom de anslutande vägarna enligt Trafikverkets hemsida var avstängda. Väg 270 från Långshyttan mot Hedemora var översvämmad men farbar. TV hade information om att väg 766 var avstängd vid Ostbo men det var endast under en kortare tid på morgonen som det inte gick att passera men informationen låg kvar en bra bit in på eftermiddagen.

Koppslahyttan, Strandbro i Borlänge kommun var inte framkomlig för räddningstjänsten.

Skenshyttan hade begränsad nåbarhet genom det offentliga vägnätet under tiden onsdag 18/8 13.00 - fredag 20/8 kl. 14.00. Endast nåbar via läns-grusväg 653 från Gränshammar och via enskild väg (osäker framkomlighet (låg bro)) och helikoptertransport.

Norsåvägen, väg in till Stora Ursen från Länsväg 245 var inte framkomlig för räddningstjänsten.

I Borlänge åkte en personbil ner i ett vattendrag då överfarten var bortspolad. Föraren lyckades ta sig ur bilen och upp på taket och kunde senare föras i säkerhet av räddningstjänsten.

3. Konsekvenser på ekonomisk verksamhet

Konsekvenser på egendom

Byggnader

Typ av bebyggelse	Antal kvadratmeter (m2) byggnad inom det översvämmade området
39 fastigheter som vi känner till, läs mer i stycket nedan	
Falu Lasarett	
Årby, Radhusområde. 20-30 cm vattennivå i delar av området	
Smedjebacken: Vinsbo skolkomplex, Almen daglig verksamhet, byggnad vid Berga skolan	

Skador som översvämningen orsakat på byggnader:

Majoriteten är privatbostäder och vattenfyllda källare. Antalet fastigheter som finns med i tabellen ovan har sammanställts utifrån information från räddningstjänsten och kommunerna om byggnader som de känner till drabbats av översvämning. Fler byggnader har säkerligen drabbats av vattenskadorna. Dalarnas Försäkringsbolag som har cirka 70 % av länets villor försäkrade har registrerat 375 översvämningsskador.

Smedjebackens kommun: Skolbyggnader och LSS verksamhet drabbat, dock ej stört verksamhet i den grad att den behövde flyttas till tillfälliga lokaler. Dock stora sanerings- och återställningskostnader.

Mark

Typ av markyta	Antal kvadratmeter (m2) markyta inom det översvämmade området
Jordbruksmark Samuelsdal	
Väg och jordbruksmark Koppalahyttan	
Väg och jordbruksmark Strandbro	

Skador som översvämningen orsakat på mark:

Konsekvenser på infrastruktur

Objekt	Mycket Begränsad	Begränsad	Allvarlig	Mycket Allvarlig	Katastrofal
Oklassificerad damm i Säter		X			
Källviksvägen		X			
Riksväg 50				X	
Väg 635 Borlänge - Smedjebacken			X		
Väg 648 (Skräcka)		X			
Väg 655 (Skenshyttan)			X		
Bro i Kopparhyttan, enskild väg rasade.	X				
Väg 270 (Ängelsfors - Långshyttan)				X	
LV 766 Ostbo Hedemora översvämmad		x			
Skador på en kraftstation i Borlänge kommun	X				

Konsekvenser som översvämningen medfört på infrastrukturen och tid som verksamheten påverkats:

Trafikverket

Väg 635 (Halvarsgårdarna): 2021-08-18 06.00 - 2021-08-20 20.00

Riksväg 50 (Ludvika - Borlänge, Malsjön + Tunsan) 2021-08-18 07.00 - 2021-08-20 14.00

Väg 648 (Skräcka) Borlänge: 2021-08-18 12.00 - 2021-08-25 09.00

Väg 655 (Skenshyttan) Borlänge: 2021-08-21 13.00 - 2021-08-20 14.00

Väg 270 (Ängelsfors - Långshyttan) Hedemora: 2021-08-18 ~08.00 - 2021-08-31 18.00

Väg 751 (Duvåker - Guntjärn) Hedemora

Riksväg 69 (S Hedemora, Backa - Nås)

7



Väg 635 mellan Halvarsgårdarna och Romme Alpin. Foto: Trafikverket

Falu kommun

Källviksvägen djup: 2-3 meter: Avstängd ca:1 dygn.

Säters kommun

Väg 635 mellan Borlänge och Smedjebacken spolades av ned mot Lilla Ulvsjön när en oklassificerad damm brast.

Borlänge kommun

Vägavbrott vid vägtrumma vid väg 635. Genomförd kalhuggning vid vägen kan ha påverkat vattenflödet mot vägen och dess trummor. Kalhuggning påverkar dock inte avrinningsområdets storlek. Trumma genom vägbank kan också vara underdimensionerad eller att grenar och rester från kalhuggning har täppt till trumman.

Borlänge Energis elnätsverksamhet har ett par kabelskåp och ett par nätstationer där vattnet stod högt, dock ingen påverkan på driften, dessa platser bevakades. Vattnet spolade även bort massor på ett par ställen så att kablar frilades och en belysningsstolpe som fick tas ned tillfälligt. Hanterades av normal bemanning.

Det intensiva regnandet under det angivna dygnet i augusti vållade en hel del extra timmar för driftteknikerna för att reglera dammar. Dock finns inga påtagliga skador annat än vid kraftstationen vid Hansgårdarna utanför Borlänge.



Foto: Borlänge Energi

Hedemora kommun

LV 270 var avstängd norr om Långshyttan den 18-28 augusti.

LV 766 Ostbo Hedemora översvämmad under ett par timmar.

Norr om Hinshyttan skadades ett antal skogsbilvägar. I vissa fall med 1,5 - 2 m djupa hål i väggkroppen.

Ludvika kommun

Riksväg 50 i höjd med Malsjön skars helt av. Ersättningsväg mellan Grangärde och Rämshyttan översvämmades delvis men var farbar.

Vid Noren skars Norsvägen av. Hösjön översvämmades och gjorde vägen mot Dunderberget ofarbar.

Norsåvägen- väg in till Stora Ursen från Länsväg 245

Kommunen var tvungen att evakuera IT-center för Ludvika och Smedjebackens kommuner på grund av översvämning av avloppssystemet. Personalen kunde återvända efter ca 1 dygn.

Konsekvenser på markanvändning utanför tätort

Typ av markslag	Antal kvadratmeter (m ²) markslag inom det översvämmade området
Samuelsdal spannmål under vatten	1 ha

Skador som översvämningen orsakat på markanvändningen utanför tätort: Skador på jord- och skogsbruk samt djurhållning:

Det kraftiga regnet orsakade liggsäd och därmed grönskottsbildning och svårigheter i skördearbetet. Någon lantbrukare har också fått potatis förstörd. Bärighet på åkrarna försämrades också.

Den stora störningen för skogsindustrin var skador på skogsbilvägar. Omfattningen är det ingen som riktigt vet. Detta har medfört ökade kostnader för skogsbruken men inga kända produktionsstopp i industrin.

En fäbodvall utmed Rogsjön översvämmades.

Ostbo, Hedemora kommun, skador på diken och bortspolad jord. Omfattade skador på skogsbilsvägarna norr Hinshyttan.

Konsekvenser på arbetskraft

Antalet anställda inom det översvämmade området:

–

Tid inom vilken arbetet på arbetsplatser varit begränsad:

–

Kostnader för produktionsbortfall:

–

Övriga konsekvenser på ekonomisk verksamhet

4. Konsekvenser på miljö

Konsekvenser på ytvattenförekomster

Konsekvensen på de ytvattenförekomster som används för dricksvattenförsörjning: Inga rapporterade

Vattenförekomst	Mycket Begränsad	Begränsad	Allvarlig	Mycket Allvarlig	Katastrofal

Konsekvenser på övriga ytvattenförekomster som berörts:

Vattenförekomst	Mycket Begränsad	Begränsad	Allvarlig	Mycket Allvarlig	Katastrofal
Gopen		x?			
Lusbäcken		x?			
Kolbäcksån		x?			

Skador som översvämningen orsakat på ekologisk och kemisk status på ytvattenförekomster:

Ökad vattenföring i vattendrag och sjöar och ökad avrinning från land ger en ökad spridning av föroreningar som kan finnas i sediment och mark.

Som framgår nedan belastas de flesta av de nedan nämnda vattendragen och sjöarna sedan tidigare av flera olika ämnen och därmed kan miljökvalitetsnormerna för vatten för flera ämnen inte följas. I och med detta får inga ytterligare tillskott av dessa ämnen förekomma utifrån ett vattenförvaltningsperspektiv och åtgärder måste vidtas då spridning vid översvämningar/kraftiga skyfall kommer bli ett återkommande problem.

Överlag kan dagvatten från tätorterna där stora industrier finns få ett förhöjt tillskott av föroreningar vid höga vattenflöden (PAH'er, metaller PFAS med flera). Ovako i Smedjebacken, Erasteel i Hedemora, SSAB i Borlänge, Impregna (vid Väsman) i Ludvika med fler kan bidra till totalbelastningen i recipienterna.

Lusbäcken och Kolbäcksån avvattnar större industriområden i Borlänge, respektive Morgårdshammar och Smedjebacken. För dessa vattendrag kan

belastningen från den diffusa spridningen av miljögifter via dagvatten från både förorenade områden och pågående verksamheter vara ett stort problem vid kraftiga skyfall.

Jordbruket kan även ge upphov till förhöjda halter växtskyddsmedel.

Exempel på föroreningssituationen i vattendrag och områden där det var höga flöden vid översvämningen i augusti:

Falu kommun

Hyttsjön (Tributyltenn, metaller i sediment)

Gopen (förhöjda halter av PAHer, dioxiner och metaller från Tidstrands yllefabrik).

Hela Falu stad har förhöjda halter av framförallt metaller från historisk gruvdrift. Halterna kan bli höga under höga flöden med höga metalltransporter som följd.

Borlänge kommun

Lusbäcken (har förhöjda uranhalter och PFOS som överskrider gränsvärdet för god status)

Grängshammarån (här kan zinkhalterna bli förhöjda)

Säters kommun

Nyberget-Lövåsen-Arkhyttan (här finns det gruvobjekt med risk för förhöjda metallhalter till vatten)

Ludvika kommun

Kolbäcksån (metallhalter kan bli förhöjda)

Väsman (Väsman och Lyviken har förhöjda halter PAHer i sedimenten samt även metaller som kommer från Saxberget västerut)

Smedjebackens kommun

Ovako vid Norra Barken (PAHer, dioxiner, metaller)

Läs om bräddning från avloppsreningsverket under kapitlet **Konsekvenser från utsläppskällor**.

Konsekvenser på grundvattenförekomster

Konsekvenser på de grundvattenförekomster som används för dricksvatten:
Inga rapporterade

Grund- vattenförekomst	Mycket Begränsad	Begränsad	Allvarlig	Mycket Allvarlig	Katastrofal

Konsekvenser på övriga grundvattenförekomster som berörts: Inga
rapporterade.

Grund- vattenförekomst	Mycket Begränsad	Begränsad	Allvarlig	Mycket Allvarlig	Katastrofal

Skador som översvämningen orsakat på grundvattenförekomster:

Konsekvenser på Natura 2000 områden

Inga kända skador på Natura 2000 områden. På något ställe har tillfartsvägar skadats, och överfulla vattendrag skapat lite småskalig erosion, men inget som bedöms som skadat mer än med normala variationer.

Konsekvenser från utsläppskällor

Miljöfarliga verksamheter / MIFO- områden	Obetydlig påverkan	Låg påverkan	Medel påverkan	Hög påverkan	Mycket hög påverkan
Bräddning vid sandmagasinet Ryllshytttemagasinet Garpenbergsgruvan Hedemora kommun		X			
Bräddning dagvattendamm vid		X			

industriområdet Garpenbergsgruvan	
Täkter	X
Avloppsreningsverk	X
Förorenad mark utsläpp? Se nedan	

Miljöfarliga verksamheter (inkluderar IED/IPPC- och Seveso) som finns inom det översvämmade området

Garpenbergsgruvan

Bräddning av Ryllshytttemagasinet (sandmagasinet) under ca 0,5 dygn innebar att förhöjda halter av vissa metaller mättes upp.

Täkter (berg, grus)

Generellt gällande täkter finns en risk för ett mörkertal då det inte alltid är verksamhet i täkterna, samt att det i flera fall är frågan om mindre företag med ibland bristfällig kunskap vad gäller egenkontroll. Påverkan från täkter (i samband med skyfall) är framför allt att ytavrinningen eventuellt har varit för stor för täkternas sedimentationsbassänger. Dessa bassänger har till uppgift att fånga upp fint sediment (som framför allt härrör från krossning av berg) samt eventuellt läckage av olja med mera. Det finns också en risk att ytavrinning sker åt andra håll än via dammen. Det kan till exempel uppkomma erosion på grund av kraftigt skyfall som leder vatten en ny och oväntad väg.

Om påverkan har inträffat på grund av stora flöden är ändå påverkan på miljön troligen låg. Finsediment som kommer ut i vattendrag kan dock ge sämre livsmiljö för flora och fauna.

Avloppsreningsverk

Falu Energi och Vatten bedömer att det troligen bräddade avloppsvatten mer än vanligt vid några punkter eller pumpstationer.

Borlänge Energi skickade den 20 augusti in en anmälan om driftstörning avseende störning i processen vid Borlänge avloppsreningsverk som skedde den 17 augusti. Störningen föranleddes av ett ökat flöde inkommande vatten till reningsverket. Till följd av detta behövde reningsverket brädda vid intaget till reningsverket, totalt bräddade 2 770 m³ orenat spillvatten till recipienten Dalälven.

Säters kommun har registrerat att det har bräddat avloppsvatten vid Säters och Gustafs avloppsreningsverk under den 17 och 18 augusti. Orsaken är ovanligt höga inkommande dygnsflöden till anläggningarna.

Hedemora Energi skickade den 19 augusti in en anmälan om driftstörning avseende störning i processen vid Brunna avloppsreningsverk som skedde mellan den 17 augusti kl 12 till 19 augusti kl 04. Störningen föranleddes av ett ökat flöde inkommande vatten till reningsverket som ledde till att reningsverket bräddade. Totalt bräddade 2 969 m³ orenat spillvatten till recipienten Dalälven.

För Brunna reningsverk var flödet under första dygnet 10 839 m³ var av 2 513 m³ bräddade (vilket avser ca 23% av totala flödet).

Reningsverken är inte byggda för att hantera så stora mängder vatten varför bräddning ska ses som en åtgärd för att fortsatt klara reningen av den stora mängden vatten. Påverkan på recipienten bedöms som liten då Dalälven har en stor vattenmängd samt då flödet in till reningsverket varit utspätt.

MIFO-områden (förorenade områden) som finns i det översvämmade området

Beskrivning utifrån en generell scanning över potentiellt eller konstaterat förorenade områden som kan ha påverkats av översvämningarna. Avgränsat till de verksamheter/objekt som har högst riskklass och där föroreningsituationen är någorlunda utredd. Vi har ingen kartering av i vilken utsträckning de beskrivna förorenade områdena påverkades av översvämning. Vi vet dock att det var kraftigt regn över området och till följd av det höga flöden i nedan beskrivna vattendrag inte minst Kolbäcksån och sjön Väsman.

Ökad nederbörd, höga flöden och översvämningar är tre av klimatförändringarnas effekter som på olika sätt kan påverka miljö- och hälsoriskerna för förorenade områden. Det är därför viktigt att belysa och arbeta vidare med dessa frågor.

Falu kommun

Gopen - Sågån

Mellan Gopen och Årby sjön, vid Sågån, återfinns ett objekt där mark och sediment i anslutning till en yllefabrik (id:104352) är konstaterat förorenad. Objektet har tilldelats riskklass 2 (stor risk för påverkan på människors hälsa och miljön).

Kort bakgrund: Lång verksamhetstid och tillika utsläpp. Stora mängder kemikalier hamnade i Sågån och Gopen nedströms yllefabriken. Delåtgärder har utförts på området mellan 2004 och 2012. Enligt en miljöutredning utförd

av Sweco 2013 bedöms föroreningarnas farlighet som måttlig, markens känslighet som liten men spridningsförutsättningen bedöms vara stor.

Borlänge kommun

Vid Norra Backa återfinns ett antal potentiellt eller konstaterade förorenade områden spritt över industriområdet. En översvämning inom ett sådant område kan potentiellt sett öka risken för spridning av föroreningar, speciellt då en stor del av markytan är hårdgjord. I dagsläget pågår även en sanering vid ett av objekten (id:104837) på området. Det finns även kända krom-föroreningar i Lusbäcken orsakade av verksamheten.

Ludvika och Smedjebackens kommuner

Kolbäcksån

Längs Kolbäcksån återfinns ett antal konstaterade eller potentiellt förorenade områden. Objektet med högst riskklass är ett primärt metallverk (id:193913). Objektet är inventerat men inte utrett och har tilldelats en preliminär riskklass 1 (mycket stor risk) enligt Naturvårdsverkets branschkartläggning (BKL). Branschtypiska föroreningar vid primära metallverk är bly, arsenik och koppar. Objektet ligger även inom kommunernas redovisning av översvämningssensibla områden. Själva Kolbäcksån är konstaterat förorenad och är en prioriterad vattenförekomst i länet.

Lyviken

Vid Lyviken relativt nära Ludvika centrum återfinns två objekt som kan ha påverkats av höga flöden/översvämning. Det ena objektet (id:175897) är konstaterat förorenat sediment i Lyviken. Föroreningarna är orsakade av det andra objektet (id:105924) som är en träimpregneringsverksamhet. Verksamheten etablerades 1927 och är idag fortfarande aktiv.

Föroreningarna i sediment har tilldelats riskklass 1 (mycket stor risk) med motiveringen: *Föroreningar med hög-mycket hög farlighet finns lagrade i sedimenten. Föroreningsnivån i sediment anses vara mycket hög. Måttliga spridningsförutsättningar i ytvatten och sediment. Mycket hög känslighet för ytvatten och sediment eftersom det finns båt- och badplats i närheten av objektet och det finns risk att människor och barn exponeras för föroreningar. (Idag råder dock bad- och båtförbud i delar av Lyviken).*

Föroreningarna vid impregneringsverksamheten har tilldelats riskklass 2 (stor risk).

Iviken

Vid Iviken, strax väster om Ludvika, längs Väsmans strandkant återfinns ett flertal gruvobjekt (id:105886, 106057, 106053, 105943, 105884). Samtliga objekt är enbart identifierade/inventerade och har tilldelats riskklass 3 (måttlig risk) enligt Länsstyrelsens rapport 2005:14, *Inventering av*

förorenade områden i Dalarnas län; Gruvindustri. Föroreningar som kan påträffas vid objekten är sulfidmalm och rödfyr. Ett högt vattenflöde/översvämning kan föra bort det övre jordlagret/en och frilägga varpen vilket kan orsaka vittring och spridning av tungmetaller. Det är i huvudsak syresättning av sulfidmalm som genom oxidation orsakar en lakning av tungmetaller.

Ludvika bangårdsområde

Inom Ludvika bangårdsområde har ett flertal historiska verksamheter bidragit till föroreningar i mark mellan Väsman och bangårdsområdet. Sedan 1999 har ett flertal undersökningar genomförts. Föroreningar såsom alifatiska kolväten, PAH:er och metaller har konstaterats i mark. Idag är åtgärder inom området avslutade eller pågående (id:105937, id: 106124, id: 193909).

Frötjärn

Mitt i Frötjärn, på en halvö, återfinns ett gruvobjekt (id:105947). För detta objekt gäller samma som för objekten vid Iviken.

Övriga konsekvenser på miljön

5. Konsekvenser på kulturarv

Kulturarvsobjekt	Obetydlig skada	Viss eller reparerbar skada	Omfattande med reparerbara skador	Omfattande och delvis reparerbara skador	Omfattande och ej reparerbara skador
Fasta fornlämningar					
Byggnadsminnen					
Världsarv		X			
Påverkan på damm					
Kulturresevat					
Riksintresse kulturmiljövård					
Statliga byggnadsminnen					
Kulturhistoriskt värdefull bebyggelse enligt plan- och bygglagen					

Skador som översvämningen orsakat på kulturarvsobjekten (namnge om möjligt objekten): Påverkan på Nydammen inom världsarvet Falu gruva.

Övriga konsekvenser på kulturarv

Världsarvet påverkat

Vattnet hotade att tränga in i besöksgruvan Falu koppargruva och gruvmuseets källare bakvägen genom Gruvbäckens tillflöde. En tillfällig skyddsvall anlades.

6. Hantering av översvämningen

Beskrivning av hur översvämningen hanterades

Tidsförlopp och Länsstyrelsens hantering av händelsen

Söndag 15 augusti

SMHI utfärdar risk för stora nederbördsmängder (efter övergången till konsekvensbaserade vädervarningar så görs istället varningar för kommande fyra dygnet).

Tisdag 17 augusti - varning om stora regnmängder

17/8 08:45 Varning klass 2 mycket stora regnmängder Dalarnas län utom Dalafjällen

Interns förberedelser och externa kontakter under dagen

17/8 12:00 Larm SOS - påminnelse om klass 2-varningen och information om att ovädret orsakat problem i andra delar av landet.

17/8 12:55 Varning klass 1 höga flöden små vattendrag i Dalarnas län utom Dalafjällen

17/8 13:30 Länsstyrelsen publicerar information om varning klass 2 mycket stora regnmängder på webben.

17/8 15:15 Media kontaktar Länsstyrelsen.

20.40 Avstämning SOS - Än så länge en vattenskada i Falun, men mer i Gävleborgs län.

Onsdag 18 augusti - stora regnmängder i sydöstra delen av länet och överdämda dammar - samverkanskonferenser och stab aktiveras

03:30 Larm från SOS Alarm. Ovädret har dragit in över Dalarna strax söder om Borlänge samt i trakten av Hofors. I Gävleborg är problemen stora med över 400 larm och stora skador, även på samhällsviktiga anläggningar. VMA har gått ut och trycket på SOS Alarm har varit stort.

07:20 Kontakt med SOS Alarm. Baserat på larm till SOS Alarm verkar regnovädret främst drabbat den sydöstra delen av länet. Kommunerna Borlänge, Falun, Säter, Smedjebacken och Hedemora verkar vara de drabbade kommunerna.

07.50 Fördjupad lägesbild inhämtas prioriterat utifrån SOS Alarms larmbild.

09.00 Regeringskansliet vill ha en lägesbild angående ovädrets konsekvenser i Dalarna. Arbete med informationshämtning för lägesbild påbörjas. Länets aktörer kontaktas med prioritet på kommunernas beredskaps- och säkerhetssamordnare, rundringning via telefon. Lägesbild byggs.

13.30 Länsledningen beslutar att staben går in i händelsen för att stötta TiB.

15:00 Länsstyrelsen deltar i möte med Västmanland U-Sam älvgrupp där Kolbäcksån (Ludvika, Smedjebacken) ingår. VB-Kraft AB ligger på skärpt drift. Alla sjöar och dammar är fulla till bristningsgränsen.

15:16 Klass 2 varningen mycket stora regnmängder avpublicerats.

16:00 Extra regional samverkanskonferens, särskilt inbjudna var SMHI (deltog med meteorolog och hydrolog), Dalälvens vattenregleringsföretaget, Fortum. Klass 2 varningen för regn har avpublicerats sedan ett par timmar. Framöver kommer det att regna av och till fram till i morgon förmiddag. Det handlar mest om svag eller måttlig intensitet. Kraftigt ökad tillrinning till Dalälven men jämför man med en vårflod så är det inte alls så mycket vatten och man har inga bekymmer att hantera flödena. Länsstyrelsen informerar om att Karlskoga Vattenkraft har tre dammar i Fredriksbergsområdet som är överdämda. Varav en är en klass B och LSO 2 kap.4§ beslutad damm (farlig verksamhet enligt Lagen om skydd mot olyckor). Ludvika kommun informerar om att VB Kraft har ansträngt läge. Informationen leder till att Länsstyrelsen kallar till ytterligare samverkansmöten med särskilt berörda.

17:30 Samverkanskonferens lägesavstämning Svartälven med Länsstyrelsen Dalarna Ludvika kommun, Smedjebackens kommun, Räddningstjänsten Dala Mitt, Karlskoga vattenkraft med anledning av överdämningar i vattendrag i Ludvika och Smedjebacken. I nuläget är läget under kontroll och nivån börjar sjunka. Vissa beredskapsåtgärder vidtagna.

20:00 Samverkanskonferens lägesavstämning Kolbäcksån med Länsstyrelsen Dalarna, VB Kraft, Räddningstjänsten Dala Mitt, Ludvika kommun och Smedjebackens kommun. Ansträngt läge under det senaste dygnet. Överdämningssgräns på några mindre dammar. Vissa beredskapsåtgärder vidtagna.

21.30 Avstämning SOS Alarm-mycket lugnt i Dalarna.

Torsdag 19 augusti - fortsatta problem på mindre dammar i övrigt lugnt, avveckling av krisstab

19 och 20 augusti telefonavstämningar Länsstyrelsen i Dalarna och SMHI vakthavande hydrolog kring flödesutvecklingen.

10:00 Ordinarie veckovis regional samverkanskonferens

12:30 Akut situation på två små dammar i Falu kommun, Dammarna har höga kulturvärden. Samverkan dammägare, räddningstjänst, kommun. Plan för nödåtgärd. Vattnet är dock sjunkande.

13:30 Samverkansmöte uppdaterad lägesbild VB Kraft (Kolbäcksån) och Karlskoga Vattenkraft (Svartälven). Något mer stabilt läge idag än igår även om det är fortsatt mycket vatten att ta hand om.

15:30 Avveckling av händelsen och länsstyrelsens fortsatta hantering/bevakning. Uppföljning av problem vid dammar sker i ordinarie verksamhet.

21:30 Information om att en mindre damm i Säter har hög vattennivå och är nära att översvämmas. Dammägaren Borlänge Energi är på plats och hanterar problemet.

Fredag 20/8 -

21/8 11:31 Klass 1 varning höga flöden i små vattendrag avpubliceras.

23/8 Dammhaveri på en liten damm orsakar skador på väg 635 mellan Borlänge och Smedjebacken.

20/8 och 30/8 Interna uppföljningsmöten

Andra aktörers hantering av händelsen

Trafikverket

Avstängning och omledning från avstängda vägar till de allmänna eller enskilda vägar som var farbara.

Kommunerna

Räddningstjänsten Dala Mitt (RDM) – kommunerna Falun, Borlänge, Säter, Ludvika, Gagnef

Löpande och noggrann uppföljning av väderutvecklingen från 16/8. RDM följde väderradar (SMHI) samt fick löpande information av KBA (Krisberedskapsavdelningen SOS Alarm) om utvecklingen. Planering för extra personal i ledningscentralen. Extra översyn av utrustning den 17/8 07.45. Information och varningar kommunicerades ut via sociala media. (Facebook).

Extra befäl i ledningscentralen (natt och morgon 18/8). Vakthavande Räddningschef i ledningscentralen (natt och morgon 18/8). Representant från Brandskyddsföreningens Restvärdesräddning i ledningscentralen (natt och morgon 18/8). I övrigt hanterades händelserna med ordinarie resurser.

RDM deltog i de regionala samverkanskonferenserna och samverkansmötena gällande Kolbäckån och Svartälven. I övrigt hade man också sporadiska telefonsamtal/avstämningar med beredskapssamordnare i Falun, Säter och Ludvika. Samverkan med Ludvika kommun, Länsstyrelsen och dammägare skedde 18/8 13.30, 18/8 17.30, 18/8 20.00, 19/8 13.30.

Totalt 43 händelser från 17/8 14.00- 22/8 21.15 med koppling till översvämning/extremväder. Från ca 05.30 den 18/7 till 10.00 hanteras flest händelser när personer vaknade upp och fann sina källare vattenfyllda. Sista händelsen kopplat till vattenhändelse inkom 22/8 kl 21.00. Vattenfylld byggnad i Grängesberg. Troligen orsakat med anledning av tidigare dagars vattenmängder och sen upptäckt.

Vissa statliga, kommunala och enskilda vägar var avstängda eller delvis avstängda under olika tidsintervaller. RDM följde utvecklingen på kommunens hemsida och Trafikverkets hemsida. RDM Inre ledning hanterade utalarmeringsplanerna utifrån den information som fanns att tillgå och alternativa vägar kunde väljas.

Falu kommun

Samverkan med räddningstjänst och kommunala bolag. Kommunen hanterade skydd av samhällsviktig verksamhet och näringslivets verksamhet medan räddningstjänsten hanterade skydd av privat egendom. Frivilliga resursgruppen aktiverades för pumpning, montering av översvämningsbarriär och bevakning av dammar. Kommunen informerade om påverkan på kollektivtrafiken och omledning av tung trafik med anledning av översvämning av Källviksvägen på webben, e-post, telefon och sociala media. Information också via kontakter med media.

Falu Energi och Vatten

Höga nivåer/flöden i alla regleringsdammar under v. 32-33 2021. Vattenproduktionen berördes inte av skyfallet, ingen påverkan på grundvattenförekomsten. Det bräddade troligtvis avloppsvatten mer än vanligt vid några punkter eller pumpstationer.

Borlänge kommun

Samverkansmöte i kommunen 17/8. Fördämningsbygge hos privat fastighetsägare i Romme.

Ludvika kommun

Samverkan mellan aktörer och kommuner samt länsstyrelse längs med vattendragen Kolbäckån och Svartälven. Flertalet regelbundna lokala samverkanskonferenser. Minst en per förmiddag och eftermiddag.

Smedjebackens kommun

Lokalt samverkansmöte 19/8 kl 13.30, därefter uppdatering via epost.

Dammägare

VB-kraft gick upp i skärpt drift den 18 augusti. Ordinarie driftpersonal arbetade dygnet runt med hög arbetsbelastning. Vissa beredskapsåtgärder vidtogs avseende flyttuvor uppströms två LSO 2:4-dammar. Flera överdämda dammar utan dammsäkerhetsklass. Tät dialog med Ludvika kommuns säkerhetssamordnare. Händelsen har bidragit till erfarenhet av hur vattendragen påverkas av vilken årstid det är.

Karlskoga Vattenkraft vidtog vissa beredskapsåtgärder vid byggnad nedströms en LSO 2:4-damm den 18 augusti.

Några **ägare till mindre dammar** i Falun, Borlänge och Säter fick också vidta åtgärder vid sina dammar.

Åtgärder som vidtagits i förebyggande och begränsande syfte

Falu kommun

Faluns FRG, frivilliga resursgrupp aktiverades den 16 augusti och gick igenom all översvämningsutrustning och förberedde för eventuell insats. 17 augusti anlades en tillfällig fångstvall vid Falu koppargruva för att undvika att vattnet rann tillbaka till gruvan när det blev högt flöde från Krondiket. Pumpning av översvämmade områden framförallt i Källviken. Översvämningsbarriär sattes för säkerhets skull upp vid Carl-Larsson gården men vattnet nådde aldrig upp till de nivåerna. I samband med att vattnet steg i Norsbobäcken behövde en markägare vidta skyddsåtgärder. Den 20 augusti erbjuder kommunen stöd med resurser till Gävleborg.

Smedjebackens kommun

Maskinella åtgärder gjordes i skogarna ovanför Vinsbo. Vattenmängderna leddes om till andra diken.

Dammägare

VB-kraft gick upp i skärpt drift den 18 augusti. Vissa beredskapsåtgärder vidtogs avseende flyttuvor uppströms två LSO 2:4-dammar.

Falu Energi och Vatten: Ökat på tappning när prognos om stora nederbördsmängder kom. Selektion av tappning uppströms för att minska belastning på Faluån. Hållit tillbaka vatten från Rog till förmån för vatten som kommer i från Sägmyrahället. Ökad rondering.

Jorddammen i Hyttsjöns utlopp blev hårt ansatt av högt vattenstånd och fick förstärkas med tätmassor och bergkross.

Karlskoga Vattenkraft ökade bemanningen på beredskapen. Vidtog också beredskapsåtgärder vid byggnad nedströms en LSO 2:4-damm den 18 augusti.

Några ägare till mindre dammar i Falun, Borlänge och Säter fick också vidta åtgärder vid sina dammar.

Övriga

Boliden Mineral Garpenbergsgruvan

Pumpar kördes på maximal kapacitet, likaså reningen.

Borlänge Energi

Proppning av bräddar så inte vatten rinner in baklänges i avlopps nätet

WBAB WessmanBarken Vatten & Återvinning AB

WBAB har ett fördröjningsmagasin i ett grönområde för att förhindra överbelastning på dagvattennätet och som förhindrar att det bräddar över till avloppet på vissa ställen. Fördröjningsmagasinet hjälper till väldigt mycket vid kraftiga regnväder som det här.



Födröjningsmagasin för dagvattennätet i Smedjebacken. Foto: WBAB WessmanBarken Vatten & Återvinning AB

Prioriteringar som gjorts vid hanteringen av översvämningen

Länsstyrelsen prioriterade i arbetet med lägesbild utifrån SOS lägesbild avseende inkomna larmsamtal. Prioritering också att följa upp lägesbild för klassificerade dammar.

Trafikverket prioriterade vägar med "lägst nummer", till exempel Riksväg 50 före väg 648.

I **Falun** delade man upp det så att kommunen hanterade skydd av samhällsviktig verksamhet och näringslivets verksamhet medan räddningstjänsten hanterade skydd av privat egendom.

Översvämningarna var inte mer omfattande än att kommunen och räddningstjänsten klarade sina uppgifter utan att behöva prioritera bort något. Räddningstjänsten hade även möjlighet att hjälpa privatpersoner med översvämmade källare.

Räddningstjänsten Dala Mitt RDM: SOS Alarm KBA införde nod för extremväder. 17 händelser prioriterades inte som uppdrag för räddningstjänsten i samråd med Restvärdesräddning, Trafikverket och Borlänge Energi.

Extra befäl i ledningscentralen (natt och morgon 18/8). Vakthavande Räddningschef i ledningscentralen (natt och morgon 18/8). Representant från Brandskyddsföreningens Restvärdesräddning i ledningscentralen. (natt och morgon 18/8). I övrigt hanterades händelserna med ordinarie resurser.

Borlänge Energi bräddade uppströms för att ledningsnät gick fullt nedström (minimera risk för källaröversvämningar).

Karlskoga Vattenkraft avvaktade med tappning från Lejen 1 dygn för att Säfssjön skulle hinna sjunka under dämningens gräns.

Förmågan att hantera översvämningen om den skulle inträffa igen

Förmågan att hantera kraftiga regnväder av den här storleken bedöms vara god. Bedömningen är att 50-100 mm till skulle göra stor skillnad. Sannolikt skulle kommunalteknisk försörjning drabbas i större utsträckning. Framkomlighetsproblemen skulle bli större med de problem som det medför för t ex räddningsverksamhet och hemtjänstens verksamhet. Räddningstjänsten skulle heller inte hinna hjälpa privatpersoner att pumpa.

7. Kostnader i länet

Kostnadsuppskattningar från en del av länets aktörer som kan ge en uppfattning av kostnader inom olika områden. Någon total kostnadssammanställning för översvämningarna i augusti har inte gjorts.

Trafikverket: cirka 7 mkr

Falu kommun: cirka 250 000 kr

Räddningstjänsten Dala Mitt: Inga betydande extra kostnader.

Falu Energi och Vatten: Inga betydande extra kostnader.

Borlänge Energi: cirka: 1 mkr

Hedemora kommun: Försumbara för kommunen. Se exempel nedan på kostnad för återställande av en enskild väg.

Vägföreningens uppskattade kostnader att återställa vägnätet från Hinshyttan upp till E 16 (öster om lv 270) är över 300 000kr.

Försäkringsbolagen: Uppskattad total kostnad för försäkringsbolagen är 17 mkr, utifrån nedanstående underlag från Dalarnas Försäkringsbolag. Drygt 80% av de anmälda skadorna utgörs av hem/villor.

Dalarnas Försäkringsbolag som har cirka 70 % av länets villor försäkrade har registrerat 375 översvämningsskador. Prognosen över total skadekostnad ligger på cirka 12 mkr. Skadekostnaden är sålunda väsentligt lägre än vad man först uppskattade, vilket främst förklaras av att vattnet på många ställen, dessbättre, pumpades undan så snabbt att byggnadsskadorna har blivit mer begränsade än först befarat.

Som jämförelse har branschorganisationen Svensk Försäkring i skadebelopp i Gävleborg och Dalarna till nästan en halv miljard². Skadorna i Dalarna utgör alltså en mycket liten del av det totala skadebeloppet.

² [Svensk Försäkring \(svenskforsakring.se\)](https://svenskforsakring.se) länk 220117

8. Diskussion och slutsatser

Klimatförändringarna

SMHI har i en klimatanalys för länet (2015) bedömt hur klimatet i Dalarna förväntas bli år 2100. Klimatförändringarna väntas leda till ökad risk för skyfall och en ökning av extrem nederbörd med 20 till 30 procent. (Läs mer i Länsstyrelsens rapport 2021:09 Regional plan för klimatanpassning i Dalarna.³

Svårt att förutse konsekvenser utifrån prognos

Den väderstation som visat störst nederbörd i kommunerna som ingår i utredningen är Stora Skedvi i Säter där man den 17 augusti uppmätte 105,6 mm. I Falun uppmättes samma dygn 79,5 mm vilken är den största mängden som uppmätts sedan slutet av 1800-talet. I Gävleborgs län uppmättes 161.6 mm, varav 101 mm kom på två timmar under natten.

Branschorganisationen Svensk Försäkring beräknar skadebeloppet i Gävleborg och Dalarna till nästan en halv miljard⁴. Skadorna i Dalarna utgör mindre än 4 % av det totala skadebeloppet (uppskattas utifrån Dalarnas försäkringsbolags skadekostnader).

Det är alltså en mycket stor skillnad på skadutfallet där den dubbla nederbördsmängden föll i Gävle jämfört med exempelvis Falun. Samtidigt var prognosen likartad för Dalarna och Gävleborg med förväntade regnmängder på upp till mellan 70 och 100 millimeter. Det visar på hur svårt det är att förutse vilka konsekvenser som regnvädret kommer att medföra.

SMHI uppmantrar till att berörda aktörer tar stöttning av kompetensen vid myndigheten mer och oftare (inför och under en händelse) än vad som görs idag. SMHI:s radarfunktion kan också vara till hjälp för att i det korta perspektivet få en bild av var problemen kan förväntas bli störst och på så sätt anpassa beredskapsåtgärderna. SMHI:s radarfunktion bör användas i kombination med ökad dialog med SMHI och vakthavande för att få ett så bra beslutsunderlag som möjligt och för att fånga eventuella osäkerheter, alternativa utvecklingsvägar med mera.

Länsstyrelsen har 2015 tagit fram en kartering av lågpunkter i tätorter i länet. Karteringen visar vilket vattendjup som kan uppstå på olika ställen i samband med skyfall. Denna ger en övergripande bild men behöver kompletteras med skyfallskartering antingen av markavrinning eller

³ [Länk till Regional plan för klimatanpassning i Dalarna på Länsstyrelsens hemsida](#) länk 220117

⁴ [Svensk Försäkring \(svenskforsakring.se\)](#) länk 220117

kartering av markavrinning och ledningsnät. Om kommuner har kartlagt sårbarhet på samhällsviktig verksamhet med mera genom skyfallskartering så ger det också bättre förutsättningar för att vidta förebyggande och beredskapsåtgärder.

Beredskap vid vädervarningar

Det är svårt att prognostisera var det största nederbörds mängderna kommer att falla och då också hur omfattande konsekvenserna kommer att bli. Samtidigt är händelseförloppet snabbt och man behöver fort få igång krisledningsorganisation och samverka när extrema väderhändelser inträffar.

Många skadade vägar

De uppmot 100 mm regn som föll i Dalarna orsakade främst problem på vägar i länet. Det var också där som den största risken för påverkan på människors hälsa fanns. Exempelvis skars Riksväg 50 i höjd med Malsjön av helt. Ersättningsvägen mellan Grangärde och Rämshyttan översvämmades delvis men var farbar. Hade även den blivit obrukbar hade det fått påverkan på sjukvårds- och räddningstjänsttransporter i länet. Det skulle då bli lång väg för ambulanstransporter och regionen skulle behöva styra om sjukvårdstransporter.

Skadorna som blev på vägnätet visar på vikten av Trafikverkets arbete med åtgärdsprioritering utifrån Region Mitts klimat- och sårbarhetsanalys för länet som ska tas fram närmaste året.

Kommunalteknisk försörjning klarade sig bra vid de här nivåerna. Rensa och proppa i tid liksom att utrusta vissa bräddar med backventil är åtgärder som kan mildra konsekvenserna av skyfall.

Bostadshus fick problem med framförallt källaröversvämmingar. Den här gången hade räddningstjänsten möjlighet att hjälpa många privata fastighetsägare med pumpning men dessa kan inte prioriteras vid ett värre läge. Här är det viktigt med förebyggande information från kommuner, VA-bolag och försäkringsbolag om vilket eget ansvar man har som fastighetsägare och vilka förebyggande åtgärder man kan vita.

Hård belastning på mindre dammar

Flera dammar i länet var överdämda. De flesta är mindre dammar där konsekvenserna inte blir så stora om de havererar men redan vid de här nederbörds mängderna blev det högt tryck på ett par klassade dammar. När det kommer mycket nederbörd på kort tid så översvämmar i första hand mindre vattendrag. Dock kan det även bli hård belastning på dammar även i medelstora vattendrag när vattenföringen ökar så snabbt som kan ske vid skyfall.

Svårt att bedöma miljöpåverkan

Ökad vattenföring i vattendrag och sjöar och ökad avrinning från land ger en ökad spridning av föroreningar som kan finnas i sediment och mark. I länet finns gott om förorenad mark och industrier. Det är mycket svårt att bedöma omfattningen på spridningen av föroreningar som skyfallet kan ha orsakat. Det är dock viktigt att fortsätta arbeta förebyggande med sanering eller översvämningsskydd för förorenad mark i högsta riskklass liksom rening av dagvatten från industriområden.

Samverkan

Det var svårt för Länsstyrelsen att nå kommunerna. Vid det extrainsatta regionala samverkansmötet deltog heller inte några av de mest drabbade aktörerna. Det kan vara så att man helt enkelt hade för mycket att göra med att hantera händelsen och inte såg att det fanns något direkt samverkansbehov. Länsstyrelsen behöver dock underlag för att kunna upprätta den regionala lägesbilden och rapportera till nationell nivå. Det kan också vara andra aktörer som behöver samverka eller kanske kan erbjuda resurser till hårdare drabbade aktörer.

Flera aktörer framhåller betydelsen av samverkan regionalt men också behovet av lokal samverkan. Länsstyrelsen har stort behov av den regionala samverkan för att få en lägesbild, det är också en möjlighet att kunna samordna resurser till hårt belastade kommuner och att samordna information. Många praktiska problem behöver dock främst hanteras genom lokal samverkan.

9. Åtgärdsförslag

Länsstyrelsen

Beredskap vid SMHI orange varning

Länsstyrelsen kommer att se över interna rutinerna för beredskapen vid av SMHI utfärdade konsekvensbaserade varningar.

Öppna delad yta i WIS

Ingen aktör öppnade någon delad yta för händelsen i WIS. Länsstyrelsen har en samverkansyta Vädervarningar i Dalarnas län som är tänkt att användas för samverkan vid konsekvensbaserade varningar. Inledningsvis när det är en varning kan den användas för samverkan. Om väderhändelsen utvecklas till en samhällsstörning bör istället en delad yta för denna upprättas av Länsstyrelsen eller annan aktör. Detta kommer Länsstyrelsen att se över i samband med översyn av rutinerna enligt ovan.

Lägesbild

Kommuner och regionala aktörer bör avsätta en person som kan rapportera vid regional samverkanskonferens. Länsstyrelsen behöver planera konferenserna väl i tid och omfattning för att inte belasta aktörerna i onödan. Kallelse till samverkanskonferens bör också gå ut i så god tid som händelseutvecklingen medger för att alla aktörer ska ha tid för att förbereda samt ha personal som kan delta

Dammsäkerhet små dammar

Det finns många ägare till det stora antalet mindre dammar i länet. Flera mindre dammar i länet överdämades i samband med det kraftiga regnet. Det är svårt att säga i vilken mån överdämning gått att förebygga genom förtappning och rensning av drivgods etcetera och vad som är oundvikligt vid snabb tillrinning utöver luckornas kapacitet. En åtgärd skulle kunna vara att Länsstyrelsen genomför en allmän informationsinsats riktad till mindre dammägare i länet om risker, förebyggande åtgärder, ansvar och samverkan med räddningstjänst, kommun och länsstyrelsen vid risk för översvämningsproblem och dammhaveri.

Kulturarv

Vattensystemet med dess gamla dammar som ledde vatten till Falu gruva ingår i både riksintresset för kulturmiljövård och Världsarvet. Falu kommun och Stiftelsen Stora Kopparberg behöver titta på översvämningsscenarier och hur vatten ska ta om hand och ledas bort utan att orsaka skada på kulturarvet vid höga flöden.

Övriga aktörer

SMHI

SMHI uppmantrar till att berörda aktörer tar stöttning av kompetensen vid myndigheten mer och oftare (inför och under en händelse) än vad som görs idag. Länsstyrelsen och räddningstjänsten kan kontakta SMHI mer och oftare för att få en förståelse för väderutvecklingen, osäkerheter, alternativa utvecklingsvägar med mera.

Trafikverket

Regional översyn hur ledningskapacitet ska säkerställas under en lokal-regional kris behöver ses över. Till exempel gränsdragning mellan ordinarie ledning, förstärkt ledning och krisledning.

Ludvika kommun

Det är svårt att förutse var skyfallens tyngdpunkt hamnar och vilken konsekvens det får beroende på det. Kommunen ser tacksamt på att SMHI:s varningssystem uppdateras och att det blir möjligt att ha en mer relevant riskbild för eventuella extremväder. (Konsekvensbaserade vädervarningar infördes 26 oktober 2021.)

Ludvika kommun framhåller att man hade stor nytta av samverkanskonferenserna, då konsekvenserna av skyfallen var mycket olika beroende på del av länet. I Ludvika kommun, där källflödena till Kolbäcksån och Svartälven långt översteg mängderna vid vårfloden 2018 var för många okänt tills det att samverkanskonferensen hölls.

Vi tror att Länsstyrelsen tidigare än kommunerna kan få förståelse för vad som väntas. Därför skulle kommunen tidigare vilja att Länsstyrelsen tar initiativ till samverkanskonferens. Detta tror vi dock kommer att klarna efter att det nya konsekvensbaserade varningssystemet sätts i drift.

Räddningstjänsten Dala Mitt RDM- Falun, Borlänge, Säter, Ludvika, Gäddede

Telefonkonferens skedde vid flera tillfällen mellan Länsstyrelsen och andra aktörer gällande vattensituationen i Ludvika. Hörbarheten var inte tillfyllest alla gånger och här kanske RAKEL är att föredra.

Samverkan med kommunerna behöver utvecklas så att detta inte bara sker mitt i händelsen utan också för att kunna förutse händelseutveckling.

RDM ser gärna att Länsstyrelsen fortsätter med samverkanskonferenser för att skapa gemensam lägesbild. Använd Rakel vid samverkanskonferenser i så stor utsträckning som möjligt. Det är så vi gör varje vecka vid de veckovisa lägesavstämningarna i länet och det är ett bra och säkert system att använda.

Falu Energi och Vatten

Lokal samverkan i till exempel kommunens å-grupper i tidigt skede vore bra för att lindra eventuella uppkomna situationer. Information till fastighetsägare om risker med höga vattenstånd. Medverkan/återkoppling från Länsstyrelsen på lokal samverkan.

Borlänge Energi

Proppa i tid (förebyggande eventuellt utrusta vissa bräddar med backventil). Finns redan på många stationer som berörs vid höga vattennivåer). Ökad samverkan önskvärd. Vill i framtiden bli kallad till samverkanskonferens.

Västerbergslagen Kraft AB

Bra med korta avstämningar med berörda parter.

10. Kommunikation av resultat

Färdigställd utredning skickas till MSB, till aktörer som lämnat underlag till rapporten och samtliga kommuner i länet. Erfarenhetsutbyte utifrån rapporten görs även med Gävleborgs län. Utredningen publiceras på Länsstyrelsen i Dalarnas läns hemsida.



LÄNSSTYRELSEN
DALARNAS LÄN