

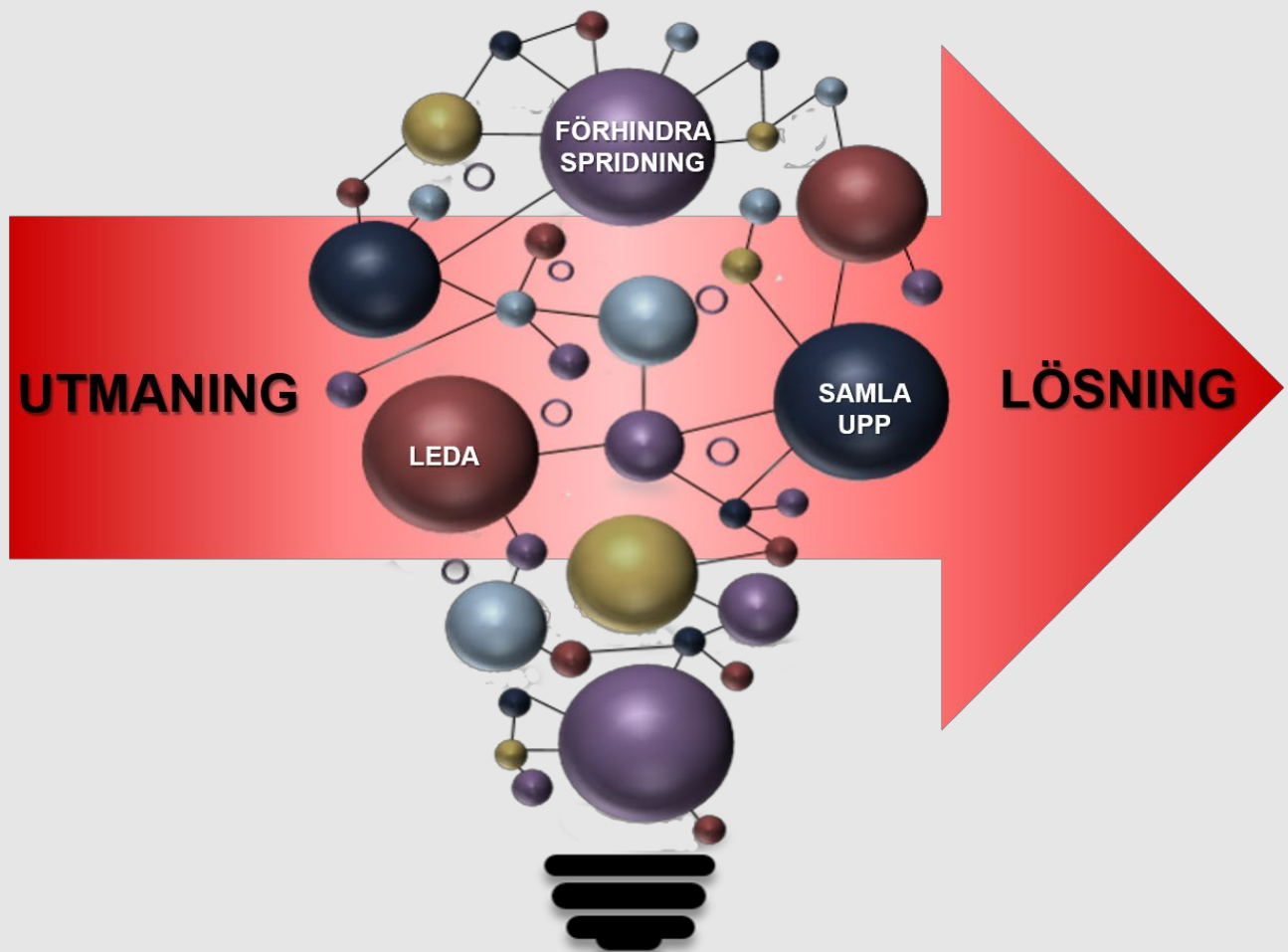


Myndigheten för  
samhällsskydd  
och beredskap

UTVÄRDERING

# Samla upp släckvatten - behov, utveckling och lösningar inom släckvattenhantering

Vad kan räddningstjänsten göra i ett tidigt skede för att förhindra spridning av kontaminerat vatten?



# Innehåll

<b>INLEDNING</b> .....	<b>4</b>
<b>METOD</b> .....	<b>6</b>
Metod bilbrand .....	6
Metod byggnadsbrand .....	8
<b>RESULTAT</b> .....	<b>9</b>
Resultat bilbrand .....	9
Resultat byggnadsbrand .....	10
Sammanställning från samtal efter försöken .....	10
Identifierade behov och utmaningar .....	10
<b>SAMMANFATTNING</b> .....	<b>12</b>

**Samla upp släckvatten - behov, utveckling och lösning inom  
släckvattenhantering - vad kan räddningstjänsten göra i ett tidigt  
skede för att förhindra spridning av kontaminerat släckvatten**

© Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB)  
Enhet: Enheten för brand och räddning

Figur omslag: Lynn Ranåker  
Text: Lynn Ranåker

Publ nr: MSB 2284 – december 2023

# Inledning

Varje år larmas räddningstjänsten till cirka 30 000 bränder. I de fall räddningstjänsten behöver påbörja en släckinsats är det eftersträvansvärt om varje droppe vatten har gjort nytta vid brandsläckningen, men det är inte alltid möjligt.

Vatten på en brandplats används framförallt till två saker, släcka branden samt kyla ytor för att undvika att de antänds. Då vatten i vissa fall rinner från brandplatsen behöver räddningstjänsten redan i det förberedande skedet ha metoder för att förhindra spridning av vattnet. Om släckvattnet bedöms vara kontaminerat av olika gifter från brandplatsen måste detta vatten omhändertas. Gifterna kan komma från rökgaser, brandmaterial och/eller vara kontaminerat med tillsatsmedel så som salter, skumvätska eller liknade. Man bör också vidta åtgärder för att inte blanda vatten som används för att kyla med vatten från branden för att minimera mängden kontaminerat släckvatten.

För att inte förorena lokal mark eller yt- och grundvatten kan det kontaminerade släckvattnet behöva samlas upp.

Flera frågetecken kring praktiskt utförande har lyfts från räddningstjänsten då de ser att de står inför utmaningar inom detta område. Kopplat till praktisk hantering har följande områden prioriterats i denna innovationsutmaning:

- Leda vatten: Separera, avskilja och leda vatten
- Förhindra spridning till dagvattenbrunn
- Samla upp släckvatten.

Utmaningarna fokuserar på det inledande skedet av en räddningsinsats. Ingångsvärden har varit att en person ska kunna utföra momentet och det får högst ta 5 minuter att starta upp.

Innovationsutmaningen är ett uppdrag som WIN Guard har drivit med stöd från MSB:s verklighetslabb och Nationellt utvecklingscentrum (NUC). Uppdraget har gjorts i tre utvecklingssteg.

1. **Inventering av behov och kunskapsläge hos räddningstjänster.** Fyra räddningstjänster deltog och behov beskrevs i publikationen: Omhändertagande av kontaminerat släckvatten - Erfarenheter från praktiska tester. Uppdrag utfördes av NUC och rapporten finns att hitta på deras hemsida.<sup>1</sup>
2. **Redovisa problemområde och testa material inför publik.** Publik kom med förslag till vidare behov, problem och lösningar. Detta ägde rum på Skadeplats 2022.

---

<sup>1</sup> [www.rsg.se/nuc](http://www.rsg.se/nuc)

3. **Innovationsdagar kopplat till utmaningarna ovan.** WIN Guard publicerade en öppen utmaning kopplat till områdena ovan. Innovationsbolag som anmälde intresse att hantera en eller flera utmaningar bjöds in till testdagar för att se om deras produkter fungerar i de miljöer som man kan förväntas möta vid en brandplats.

De tre stegen bygger på varandra. Steg ett och två har fokus på att identifierar utmaningar och lösningar. Under steg tre testas dessa under kontrollerade och validerande former. Denna rapport redovisar resultat från utvecklingssteg tre men beaktanden från de två första stegen hanteras i summeringen.

# Metod

Efter att de tre områdena identifierats under fas ett och två publicerade WIN Guard en öppen utmaning som sökte öppet efter lösningar. I utmaningen beskrev WIN Guard att innovationsutmaning söktes företag och innovatörer som såg att deras produkter kunde vara en del av lösningen på räddningstjänstens identifierade områden. Flera innovationsföretag tog sig an uppgiften och anslöt till utmaningen.

Innovationsdagen delades upp i två scenarion. Första simulerades en bilbrand och därefter simulerade en byggnadsbrand.

Testerna utfördes av operativ personal från olika räddningstjänster. Individerna har varit aktiva i operativt arbete mellan 1-30 år och gruppen bestod av 1 kvinna och 5 män. Testpersonerna fick efter testerna besvara elva frågor kopplat till varje moment och deras svar ligger till grund för resultatet. Testpersonerna intervjuades även efter försöken och fick då reflektera då kring utrustningarna.

Under testerna fanns innovatörerna samt andra observatörer med. Observatörerna arbetar med områden som tangerar kontaminerat släckvatten från såväl kommunen som Länsstyrelsen.

## Metod bilbrand

När en bilbrand simulerades använde räddningspersonalen ett strålrör för vattenpåföring mot bilen. Vattnet träffade bilen och stora delar av vattnet rann vidare nedför en slänt. Bilen stod på en asfalterad plats men med en omgivning av ej hårdgjord yta, se figuren till höger. Följande utrustning testades vid detta scenario.





1.1 Grovslang tätad med bubbelplast



1.2 Grovslang tätad med pulver



1.3 Grovslang tätad med grå duk



1.4 Gul spillbarriär



1.5 Grå textilorm



2.1 Metalltätning för dagvattenbrunn



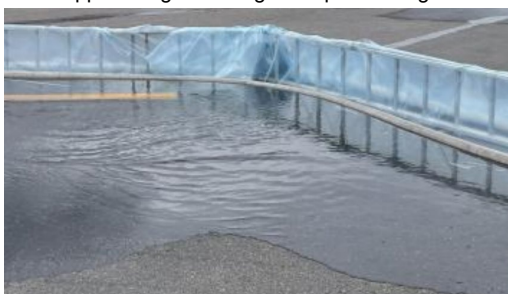
2.2 PU-duk för tätning av dagvattenbrunn



3.1 Uppsamling L-stöd



3.2 Uppsamling med steg och presenning



3.3 Uppsamling vattensäck



## Metod byggnadsbrand

När en byggnadsbrand simulerades användes ett högre flöde på vattnet som kan simulera såväl kontaminerat släckvatten men framförallt kylvatten. Följande utrustning testades vid detta scenario.

4.1 Dubbelkammartub



4.2 L-stöd, modell större





# Resultat

## Resultat bilbrand

Nedan ser ni svar från testpersoner kopplat till simulering av bilbrand.

**Tabell 1.** Svar från enkäten som utfördes av testpersoner efter momenten.

Test	Ändamål	Utrustning	Funktion	Resursbehov	Efterarbete	Annat
1.1	Leda vatten	Grovslang tätad med bubbelplast	Fungerar bra, men läcker vid koppling.	Tung grovslang som kräver fyllning.	Slang behöver saneras och bubbelplast kastas.	Materialet finns på släckbilen redan idag.
1.2	Leda vatten	Grovslang tätad med pulver	Fungerar bra men pulver sköljs bort med vattnet.	Tung grovslang som kräver fyllning.	Slang behöver saneras och pulver måste samlas upp.	Innehåller mikroplaster som kontaminerat vattnet och som inte ska komma ut i dagvattnet.
1.3	Leda vatten	Grovslang tätad med grå duk	Lätt och enkel att applicera, och fungerar bra.	Tung grovslang som kräver fyllning.	Slang behöver saneras och duken bör destrueras.	Duken kapslar in pulvret. Duken är för engångsbruk
1.4	Leda vatten	Gul spillbarriär	Fungerar mycket bra.	Är tung och kräver extraplats i brandbilen.	Spillbarriären behöver saneras.	Tar plats och är tung och kräver utrymme på resursfordon
1.5	Leda vatten	Grå absorbentorm	Fungerar bra och väger minst.	Lätta att bära och använda.	Produkten behöver destruera.	Skarvar läcker. Är för engångsbruk.
2.1	Förhindra spridning till dagvattenbrunn	Metall-tätting	Tung och funktion något beroende av brunnens utformning.	Hanteras av en person.	Sköljs av och hängs tillbaka på släckbil.	Robust med lång livslängd.
2.2	Förhindra spridning till dagvattenbrunn	Mjuk brunnstätning	Enkel och mycket bra funktion.	Hanteras av en person.	Behöver tvättas och lagras mellan plastfilm.	Enkel funktion.
3.1	Samla upp vatten	L-stöd	Fungerar men kan ej lyftas bort med släckvattnet i.	Tar tid och resurser att bygga upp.	Plastduken slängs.	Kräver stor plats i extra resursfordon. Vattnet behöver pumpas för bort.
3.2	Samla upp vatten	Stege och presenning	Fungerar bra men kan ej lyftas bort med släckvattnet i.	Relativt enkelt att använd.	Presenning behöver destrueras eller tvättas.	Utrustningen finns redan på släckbil. Vattnet måste pumpas för bortforsling.
3.3	Samla upp vatten	Vattensäck	Fungerar bra vid mindre mängder och kan lyftas bort med vatten i.	Koppas direkt till pump och är enkel att hantera.	Tvättas av efteråt. Dedikerad till släckvatten.	Kan tas med på släckbil. Hela säcken kan lyftas över på transportbil.

## Resultat byggnadsbrand

Här testades två produkter, dubbelkammartuben vars användningsområde normalt sett är vid utsläpp av farliga ämnen samt en box-pool (L-stöd) som har använts vid översvämningar men där man även kan bygga en pool av modulerna.

Dubbeltuben (figur 4.1) bedöms vara relativt enkel att använda och tar liten plats när den är tömd på vatten. Den kan återanvändas eller destrueras efter användning. Den upplevs täta bra mot asfalterad mark. Tuben är bra på att fånga upp och leda stora mängder vatten.

L-stödet (figur 4.2) rymmer stora mängder vatten vilket ses som en fördel vid vissa insatser. Dock så tar den stor plats och tar en stund att ställa upp och flera resurser krävs. Det krävs ett avsett resursfordon för att hantera boxpoolen.

## Sammanställning från samtal efter försöken

Testpersonerna ser för- och nackdelar med all utrustning. Men viktigt är enkelhet och utrymmesbehov. Det material som ska användas i ett inledande skede av insatsen måste finnas på släckbilen, annars finns det ingen möjlighet att leda och samla upp vatten initialt.

Utöver att materialen är lätta att använda så ser testpersonerna även att efterarbetet måste vara snabbt och enkelt och där olika testade material kräver olika mycket tid i efterskedet. Efterarbete kan vara sanering av material eller att materialet ska skickas till destruktion.

Testpersonen nämner även att destruktionen är en kostnad för räddningstjänsten, något som också måste beaktas i helheten.

Testpersonerna funderade även kring om olika utrustning bör användas till RIB- och värn-brandstationer jämförts med till heltidsstationer. Detta för att minska tiden för RIB och värn personal i efterskedet, då de har ett annat arbete att återvända till. Då kan det vara bra med material som inte behöver tvättas eller saneras.

## Identifierade behov och utmaningar

Under steg ett och två identifierade räddningstjänsterna flera behov och utmaningar och där dessa låg till grund för vidareutveckling under steg tre. Nedan finns behoven och utmaningarna listade. Flertalet av punkterna beaktades när scenarion planerades och frågor till utövarna formulerades.

- Pumpgrop i mjukt material anpassat för dagvattenbrunn
- Formbart invallningsskydd som kan stå emot strålningsvärme och som sluter tätt mot marken
- Formskum eller liknande för att täta mellan brandslang och underlag

- Material som är kompatibelt med befintlig utrustning på släckbilen
- Tvättbart enligt konceptet friska brandmän
- Lång livslängd
- Låg vikt och smart design för att få plats i släckbilen
- Ej personmässigt resurskrävande, max en person
- Sabb och enkel att använda vid uppstart av insats
- Multifunktionalitet, flera användningsområden och där vissa faller inom farliga ämnen idag
- Miljövänligt och återvinningsbart

# Sammanfattning

Att med hjälp av behovsägarna, i detta fall räddningstjänsten, utforma projektet och koppla till innovatörer inom området har öppnat upp för nya utmaningar, funderingar men även lösningar. Dock så blev det tydligt för de deltagare som varit med under de olika momenten att nuvarande släckbil är utrustad med material som går att använda vid uppstarten av en brand men mål att minska spridning, leda och samla upp vatten. Exempel på det är material som använts ovan i form av presenning, bubbelplast, stegar med mera.

Baserat på underlag samt lutning på platsen kommer svårighetsgraden att variera att leda och samla upp släckvatten. En ej hårdgjord yta (exempel grusplan eller gräsmatta) utgör en utmaning när vatten ska ledas och samlas in då vattnet går ner i marken. Försök gjordes med presenningar, plast och andra redskap, men det var svårt att nå ett bra resultat. Vid en hårdgjord yta och framförallt om det fanns ett fall så underlättades ledning och uppsamling av släckvattnet. Ofta finns det en lågpunkt dit vattnet rinner och det är av vikt att följa de förhållanden som finns på plats och jobba med dessa.

Vid alla testtillfällen upplevdes även skarvar i utrustning som ett problem. Dock så hittade testpersonerna lösningar på skarvproblemet där såväl plast som mjuk brunnstätning användes och gav goda resultat.

Viktigast är dock att välja bästa möjliga teknik utefter de faktorer som är kända på brandplatsen. Detta för att minska risken för att det bildas kontaminerat släckvatten. Att alltid ha med sig att varje vattendroppe ska göra nytta bör man sträva efter och är en vision att jobba mot.

Om du önskar mer specifik information om något i rapporten så kontakta WIN Guard eller MSB.



**Myndigheten för  
samhällsskydd  
och beredskap**