

Utredning av översvämningarna i Västmanlands och Uppsala län i september 2023



Länsstyrelsen
Västmanlands län

Titel: Utredning av översvämningarna i Västmanlands och Uppsala län september 2023

Författare: Länsstyrelsen Västmanland

Diarienummer: 452-4653-2023

Omslagsbild: Foto på Svartån från Prästbron i Västerås (2023-09-02)

Foto: Länsstyrelsen Västmanland

Rapporten kan laddas ner från Länsstyrelsens webbplats

Förord

Vid mer omfattande översvämningar kan det bli aktuellt enligt förordning (2009:956) om översvämningsrisker att rapportera till EU. Mot bakgrund av den inträffade händelsen beslutade därför Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) i september 2023 att Länsstyrelsen i Västmanlands län skulle genomföra en utredning enligt Vägledning för utredning av översvämningar (MSB869 - juni 2015).

Den omfattande nederbörd som föll natten mellan den 1-2 september i Västmanlands och Uppsala län ledde till mycket höga flöden i vattendrag och biflöden. Översvämningarna berodde på en längre tid med riklig nederbörd under sensommaren som vattenmättat marken. Det vädersystem som sedan över natten passerade Uppsala och Västmanlands län med oerhört kraftigt skyfall resulterade i den översvämning utredningen syftar till att analysera.

Det övergripande syftet med utredningen är att skapa en helhetsbild av händelsen. Dessutom ska utredningen bidra till att dokumentera konsekvenser och erfarenheter samt föreslå åtgärder för att öka länets förmåga att hantera liknande händelser i framtiden.

I grund och botten finns en välgrundad kunskap i samhället om skyfall och höga flöden. Dessvärre ska även motsatsen hanteras, torra och låga flöden. Sommarhalvåret ter sig alltmer osäkra med pendlande väderomslag från den ena ytterligheten till den andra. Samhället har avsevärt förbättrat sin förmåga att hantera varma och torra somrar. Sensommaren 2023 svängde dock pendeln till att ett större geografiskt område fick alldeles för mycket vatten att hantera.

Konsekvenserna av vattenrelaterade händelser är ofta mycket allvarliga. Samhällen, infrastruktur, samhällsviktiga verksamheter och bostäder är ofta belägna nära vattenförekomster. Vattnet eroderar även mark och förhöjer risken för ras- och skred vilket även kan bilda dammbrott med katastrofala samhällskonsekvenser.

Arbetsgruppen som har utrett händelsen vill rikta ett stort tack till samtliga aktörer och personer som bidragit till rapportens underlag. Vi har mötts av en stor transparens och vilja att bidra, vilket är den främsta åtgärden som redan infriats, viljan att utveckla och förbättra samhällets beredskap och resiliens.

Richard Hammarström

Innehåll

1	Grunduppgifter.....	4
1.1	Uppgiftslämnare.....	4
1.2	Tidpunkt för händelsen	4
1.3	Platsinformation.....	5
1.3.1	Karteringsunderlag	6
1.4	Typ av översvämning	10
1.5	Orsak till översvämningen	10
1.6	Översvämningens förlopp.....	10
1.7	Flöde	14
1.8	Översvämningens omfattning	16
2	Konsekvenser på människors liv/hälsa	17
2.1	Antal döda.....	17
2.2	Antal skadade	17
2.3	Antal berörda.....	18
2.4	Antal evakuerade	18
2.5	Konsekvenser på samhället	18
3	Konsekvenser på ekonomisk verksamhet	20
3.1	Konsekvenser på egendom.....	20
3.1.1	Byggnader	20
3.1.2	Mark	20
3.2	Konsekvenser på infrastruktur.....	22
3.3	Konsekvenser på markytor utanför tätort	23
3.3.1	Skador på jord- och skogsbruk samt djurhållning	23
3.4	Konsekvenser på arbetskraft.....	26
4	Konsekvenser på miljö.....	27
4.1	Konsekvenser på vattenförekomster som används för dricksvattenförsörjning	27
4.2	Konsekvenser på Natura 2000 områden	28
4.3	Konsekvenser från utsläppskällor.....	30
4.3.1	Avloppsreningsverk.....	30
4.3.2	Förorenade områden (MIFO).....	30
4.3.3	Övriga verksamheter	31
4.4	Övriga konsekvenser på miljön	32
5	Konsekvenser på kulturarv.....	33
5.1	Konsekvenser på kulturarvsobjekt.....	33
5.2	Övriga konsekvenser på kulturarv	36
6	Hantering av översvämningen	37
6.1	Beskrivning av hur översvämningen hanterades.....	37
6.1.1	Länsstyrelserna.....	37
6.1.2	Sala kommun	38
6.1.3	Heby kommun	39
6.1.4	Västerås kommun	39
6.2	Åtgärder som tagits i förebyggande syfte	40
6.3	Åtgärder som tagits i skadebegränsande syfte	41
6.3.1	Åtgärder i lantbruket	41
6.3.2	Åtgärder i statliga och kommunala trafikleder	41
6.3.3	Åtgärder för att förhindra ras och skred	46
6.3.4	Åtgärder för att avleda vatten	47
6.3.5	Åtgärder för att upprätthålla samhällsviktig verksamhet	47
6.3.6	Åtgärder med dammarna i Sala	48
6.3.7	Åtgärder inom elförsörjning	48

6.3.8	Åtgärder inom kriskommunikation	48
6.4	Prioriteringar som gjorts vid hanteringen av händelsen.....	49
6.5	Förmåga att hantera översvämning om det skulle inträffa igen.....	50
7	Kostnader.....	51
7.1	Heby kommun	51
7.2	Sala kommun.....	51
7.3	LRF Mälardalen	51
7.4	Svensk Försäkring	52
7.5	Mälarenergi VA	52
7.6	Sala-Heby Energi AB.....	53
7.7	Sammanställning.....	53
8	Åtgärdsförslag	54
8.1	Lokala åtgärder.....	54
8.2	Regionala åtgärder.....	55
8.3	Nationella åtgärder	56
9	Diskussion och slutsatser.....	57
10	Kommunikation av resultat.....	59

1 Grunduppgifter

1.1 Uppgiftslämnare

Namn: Richard Hammarström

E-post: richard.hammarstrom@lansstyrelsen.se

Uppgiftslämnare	Organisation	Kommentar
Nationella myndigheter	SMHI	Karteringsunderlag
	Trafikverket	Enkät och lägesbilder
Länsstyrelser och kommuner	Länsstyrelsen i Västmanlands län	TiB-logg och övrigt arbetsmaterial
	Heby kommun	Enkät och intervju
	Sala kommun	Enkät och intervju
	Västerås kommun	Intervju
Räddningstjänster	Räddningstjänsten Mälardalen	Enkät
	Räddningstjänsten Sala-Heby	Intervju
Övriga	Lantbrukarnas riksförbund	Enkät
	Mälarenergi	Enkät och intervju
	Sala-Heby Energi	Enkät och intervju
	Svensk försäkring	Enkät
	Biskopsängens kolonträdgårdsförening	Rapport

Tabell 1 – Uppgiftslämnare

1.2 Tidpunkt för händelsen

Händelsen föregicks av en lång period under juli och augusti månad av nederbördsrika dygn.

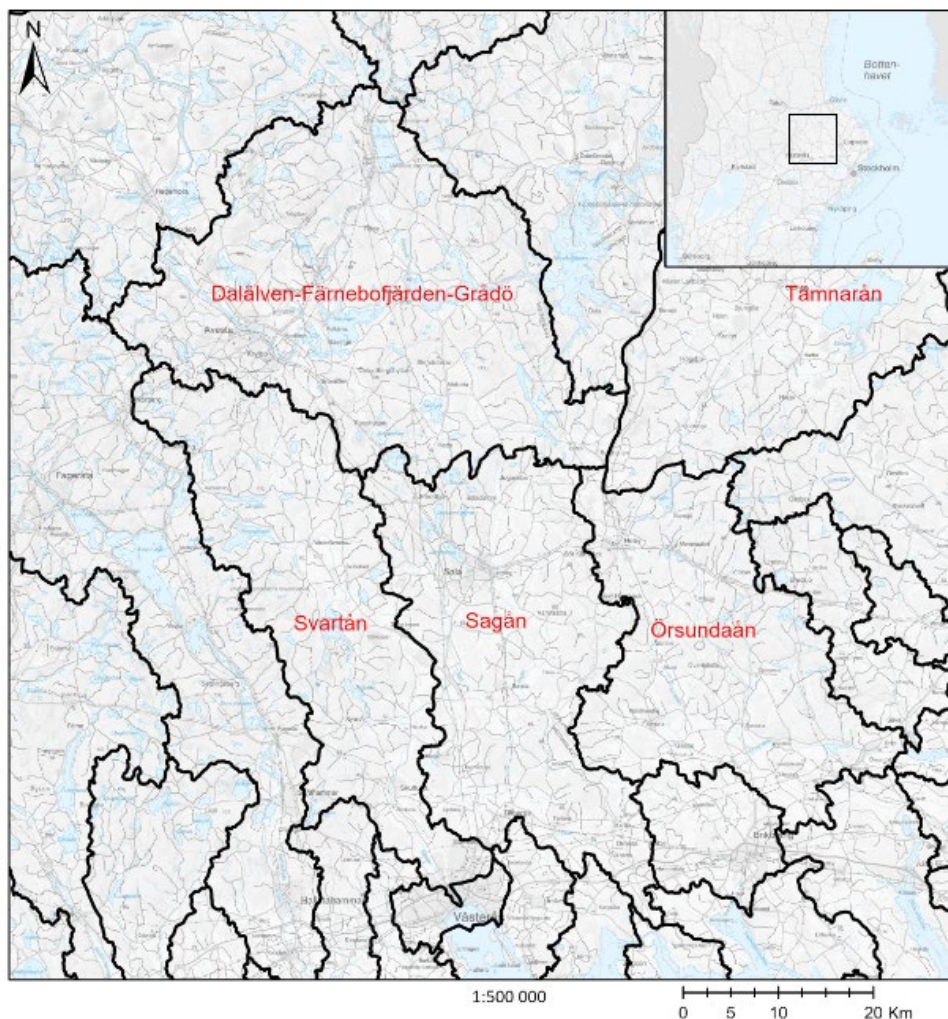
Nederbörden **2023-09-01 – 2023-09-02** resulterade i den händelse som utredningen analyserar.

De kommunala krisledningsorganisationerna avslutade händelsen en vecka därefter, fredagen den 8 september.

1.3 Platsinformation

Samhällsstörningen under perioden **2023-09-01 – 2023-09-08** kom främst att drabba kommunerna Sala, Heby och Västerås i Västmanlands och Uppsala län.

De analyserade avrinningsområdena har varit Svartåns, Sagåns, Örsundaåns, Tämnaråns och Dalälven-Färnebofjärdens-Grådös avrinningsområden.



Figur 1 - Analyserade avrinningsområden

Sagåns avrinningsområde med tillhörande dammar, sjöar och vattendrag inom området kom att drabba Olof-Jons, Långforsen, Sala Dam, Svasslabäcken, Skrivardammen, Hovgårdsbäcken, Bocksjön, Ekarn, Lillån och mindre vattendrag i Sala tätort. Inom Sagåns avrinningsområde är det blandade marktyper med barrskog, gräsmarker, triviällövskogar, våtmarker, jordbruk och kulturmiljöer. Sagåns avrinningsområde rinner primärt genom Sala kommun med ca. 23 000 invånare.

Örsundaåns avrinningsområde med de sjöar och vattendrag som främst drabbades var Arnebobäcken, Skattmansöån och Rävsjöbäcken. Inom Örsundaåns åtgärdsområde återfinns flertalet sumpskogar, våtmarker, skogsslätter, jordbruk och kulturmiljöer. Heby kommun har ca. 14 000 invånare.

Svartåns avrinningsområde kom att drabba främst Hällsjön, Gussjö, Svartån-Västerfärnebo, Gorgen och Fläcksjön. Inom Svartåns avrinningsområde återfinns barrskogar, gräsmarker, trivallövskogar, sumpskog, våtmarker, jordbruk, kulturmiljöer och Västmanlands residenstad Västerås. Total befolkning i Västerås kommun uppgår till ca. 160 000 invånare.

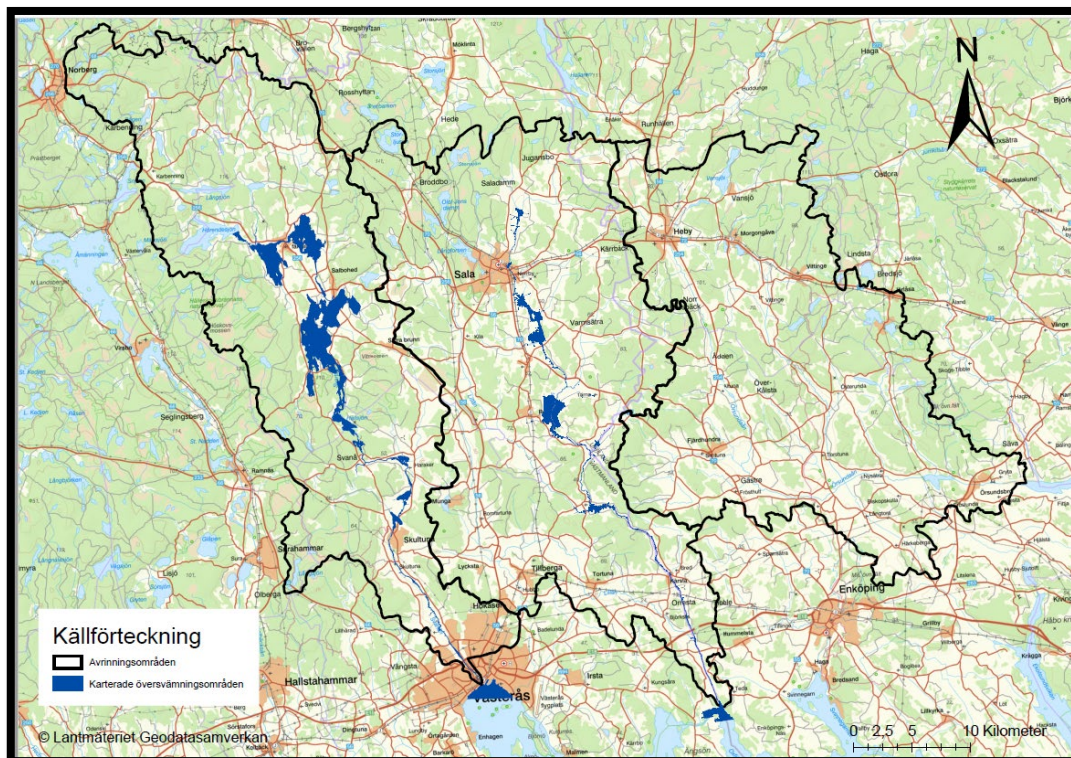
Tämnaråns avrinningsområde drabbade främst Bjurvallabäcken, Vretaån, Märnbäcken, Åbyån och Kyrkån. I sydvästra Tämnaråns avrinningsområde domineras marktypen av sumpskogar, våtmarker, skogsslätter, jordbruk och kulturmiljöer och tätorter. Tätorten Östervåla återfinns i Tämnaråns avrinningsområde

Dalälven-Färnebofjärden-Grådös avrinningsområde drabbade främst Hallarens vattendrag. I sydöstra åtgärdsområdet återfinns barrskogar, gräsmarker, trivallövskog, våtmarker, samt i viss mån även lantbruk och kulturmiljöer. Möklinta tätort, del av Sala kommun, ligger i sydöstra delen av avrinningsområdet.

1.3.1 Karteringsunderlag

SMHI har genomfört beräkningar längs Svartåns och Sagåns avrinningsområden baserat på den data som funnits tillgänglig. Även med hjälp av SMHI har utredningen inte kunnat genomföra efterhandskarteringar av översvämningarna längs Örsundaån och Tämnarån. Detta lyfts sedermera som ett åtgärdsförslag i kapitel 8.

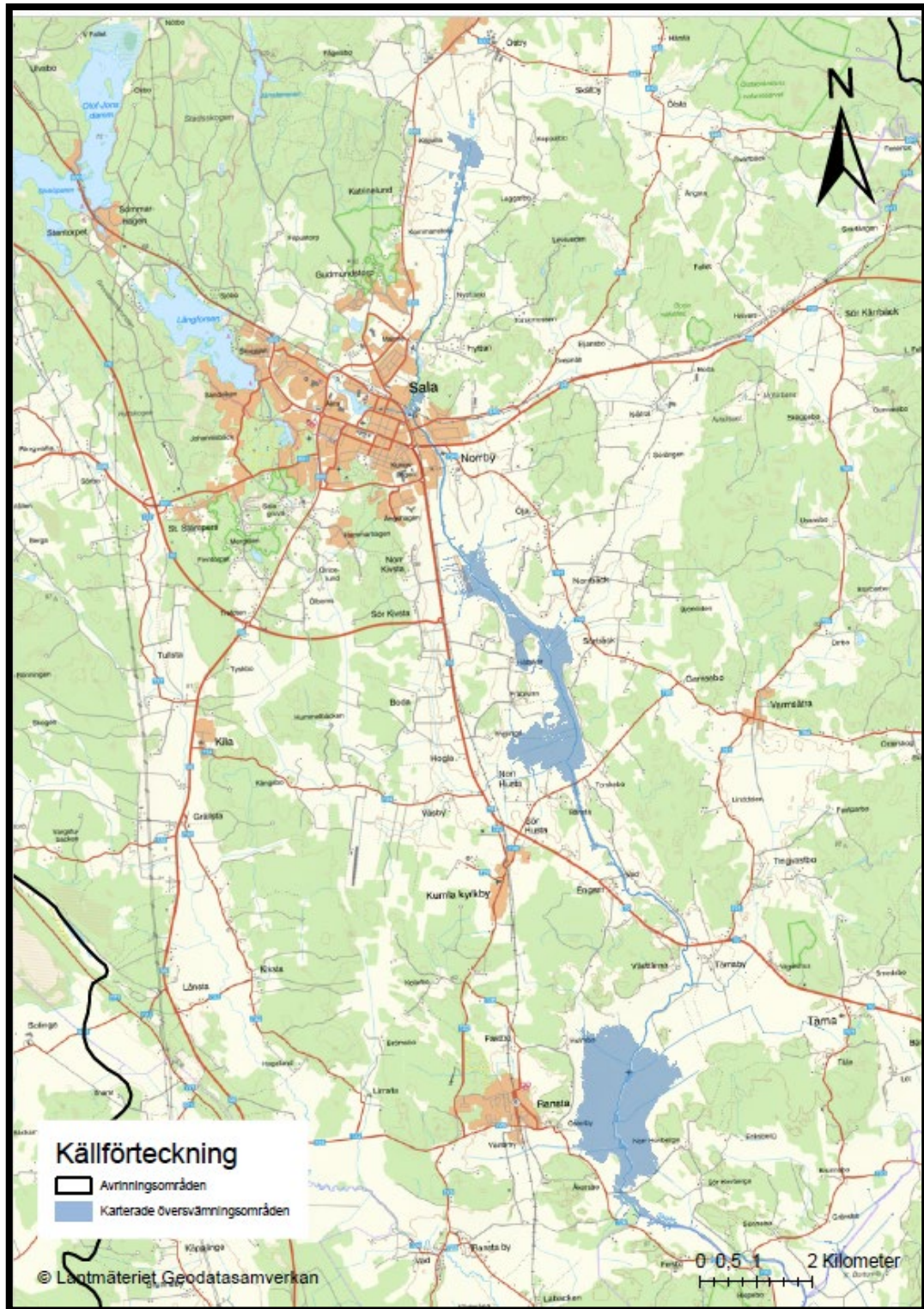
Nedan redovisas en uppskattning på drabbade områden längs Svartån och Sagån. Lokala variationer kan förekomma då detta enbart är rekonstruktioner.



Figur 2 – Översiktsområde

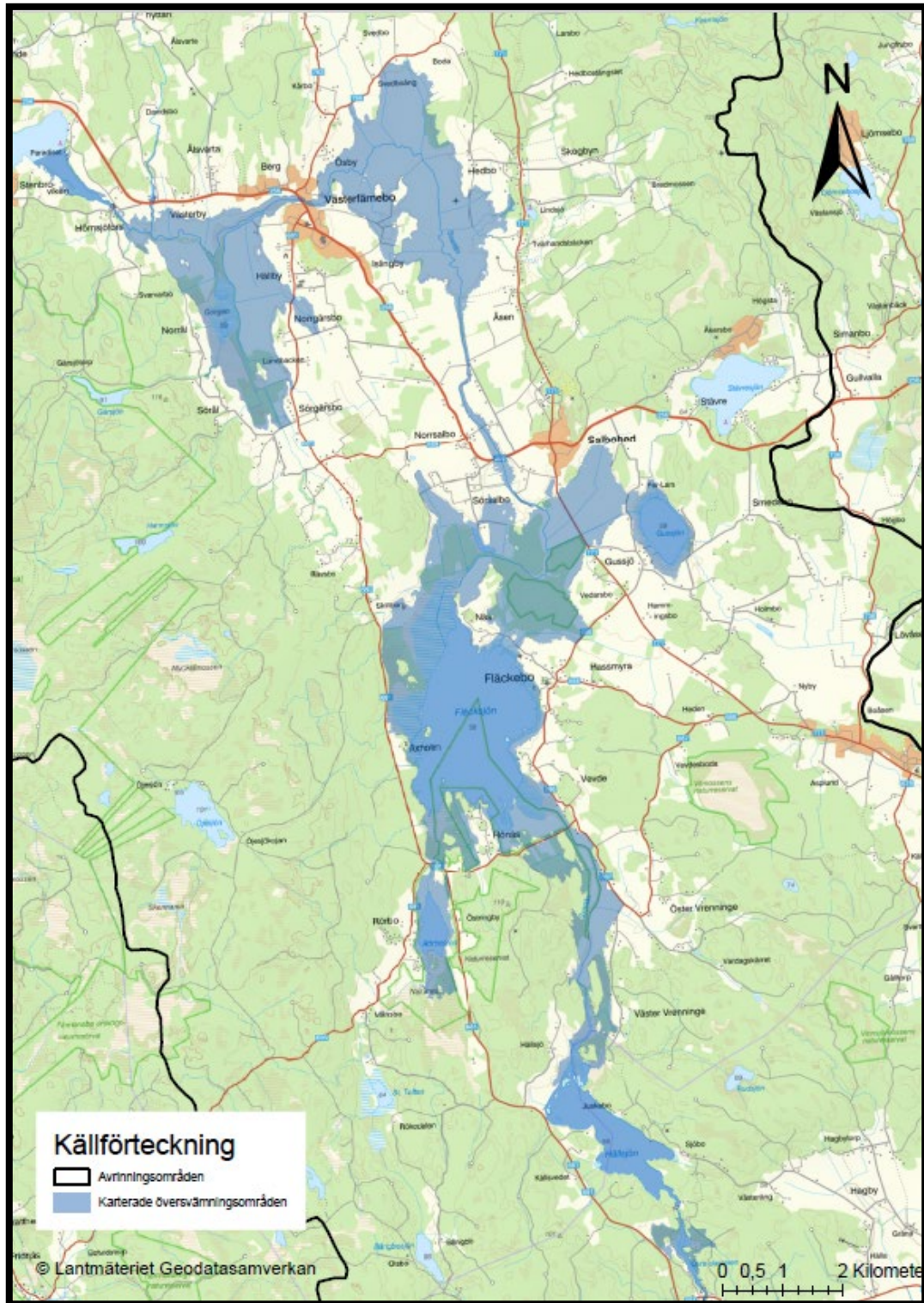
Utredningen har inte lyckats samla in bra och översiktliga lägesbilder från krishanteringens som visat var översvämningarna var någonstans, utan har fått förlita sig på rekonstruktioner av tillgängliga data.

Avseende Sala har ett område sydost om Sala tätort identifierats och drabbats längs Sagåns huvudfåra. Utöver vad karteringen visar förekom också översvämmade områden inom Sala tätort längs med vattendragen, samt norr om tätorten.



Figur 3 - Sagåns kartering

Översvämningarna längs Svartån i norr vid området Västerfärnebo har enligt kartering visats som mycket omfattande.



Figur 4 - Norra Svartån (Västerfärnebo)

Karteringen för södra Svartån, i höjd med Biskopsängen överensstämmer väl med faktiskt utfall av översvämningarna.



Figur 5 - Södra Svartån (Biskopsängen)

1.4 Typ av översvämning

- Fluvial översvämning
- Kustöversvämning
- Pluvial översvämning

1.5 Orsak till översvämningen

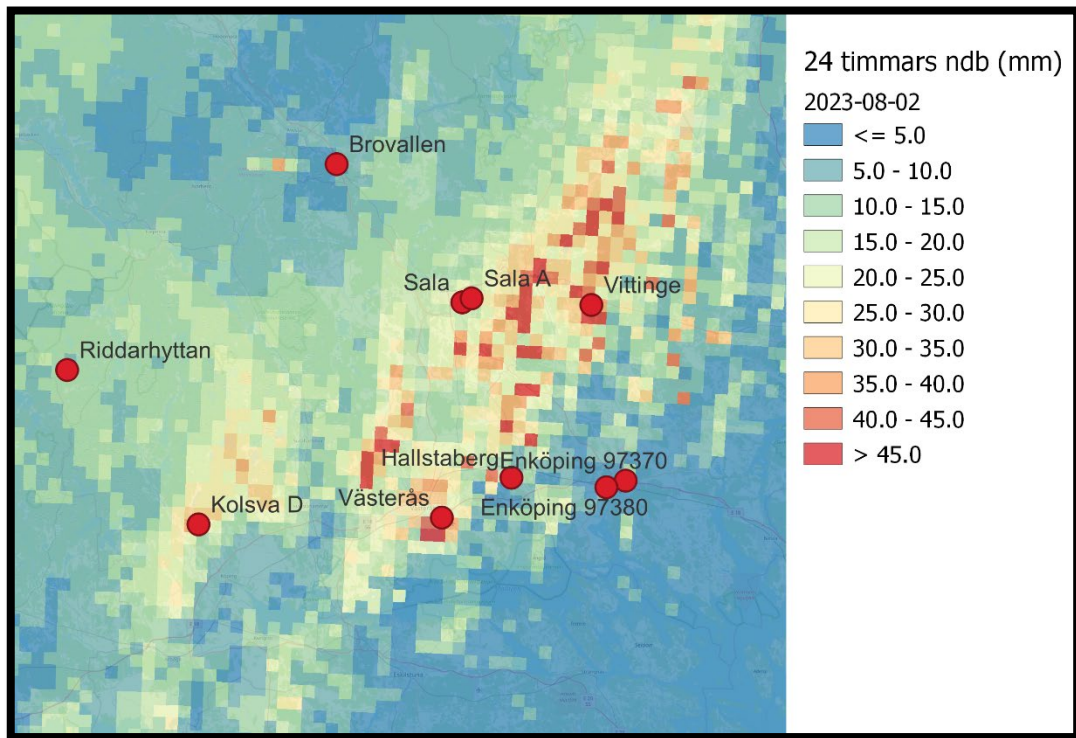
- Långvarigt regn
- Kraftig snösmältning
- Ispropp
- Kraftigt regn
- Storm
- Extremt högvattenstånd
- Konstruktionshaveri
- Annan orsak: Tappning för att upprätthålla dammsäkerhet.

1.6 Översvämningens förlopp

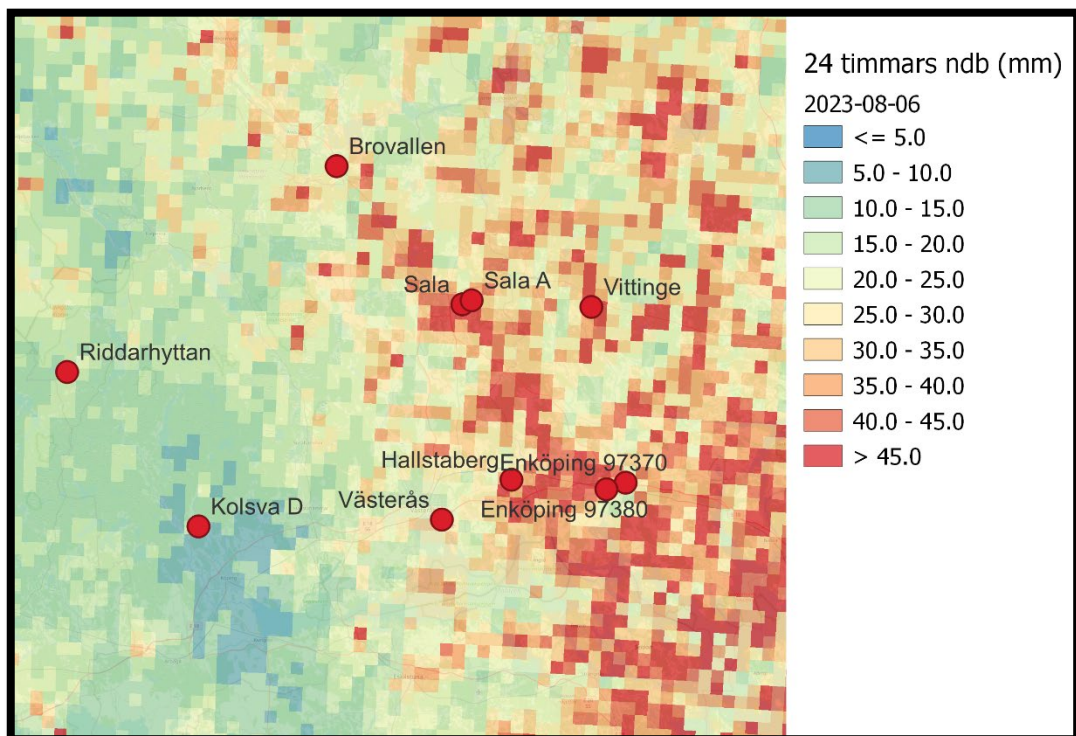
Översvämningen 1 – 8 september föregicks av en sensommar med riklig nederbörd vilket vattenmättade mark och höjde vattennivåerna i vattendrag, sjöar och dammar.

Mätpunkt [mm]	1-7 Aug	8-14 Aug	15-21 Aug	22-31 Aug	Totalt Aug 2023	Normal nederbörd (1991-2020)
Västerås	119,0	47,8	14,4	26,7	207,9	70 mm
Sala	93,0	58,8	14,8	31,0	197,6	
Sala A	86,6	53,7	15,3	35,6	191,2	
Vittinge	88,9	42,9	11,5	44,7	188,0	
Hallstabergr	113,6	43,9	14,3	21,9	193,7	
Brovallen	81,1	74,3	22,8	54,7	232,9	

Tabell 2 - Nederbörd i augusti 2023, jämfört med normal nederbörd (1991-2020)



Figur 6 - Radarbild på 24h nederbörd 2 augusti



Figur 7 - Radarbild på 24h nederbörd 6 augusti

SMHI utfärdade den 1 september en gul vädervarning för kraftigt regn, uppåt 70 mm, för större delen av Gävleborg, delar av Västmanlands län, Uppsala län och Dalarnas län.



Regn

Sydöstra Norrland och nordöstra Svealand

Utgåva 2

Utfärdad	Börjar	Slutar	Borttagen
01 sep kl 14:18	01 sep kl 17:00	02 sep kl 18:00	02 sep kl 06:19

OMRÅDE
Större delen av Gävleborgs län och delar av Västmanlands län, Uppsala län och Dalarnas län.

VARNING
Ett regnområde ger stora regnmängder i detta område och det kan bli kraftigt i natt och början av lördagen.

NÄRMARE BESKRIVNING
Ett omfattande lågtryck berör landet och det kan komma stora regnmängder i detta område under en längre tid. Det kan komma upp mot 70 mm och det kan kortvarigt bli kraftigt under natten och början av lördagen.

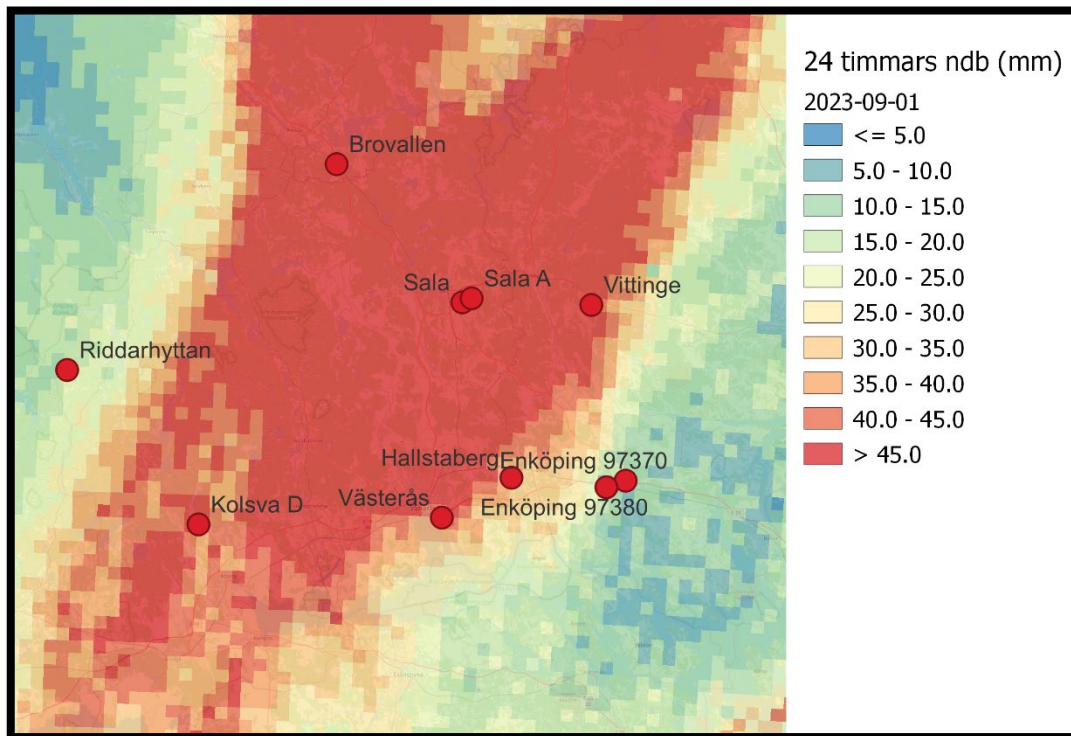
Figur 8 - Vädervarning från SMHI¹

Vädervarningen upplyser att lågtrycket börjar kl. 17:00 fredagen den 1 september och pågår fram till kl. 18:00 den 2 september, med stundvis mycket kraftigt regn under natten. Lågtrycksområdet följde den vädervarning som SMHI utfärdade och nederbördsstatistiken visar att följande mätstationer uppmätte stora regnmängder.

Mätpunkt [mm]	2023-09-01	Andel jämfört augusti
Västerås	37,0	18 %
Sala	83,0	42 %
Sala A	76,7	40 %
Vittinge	39,5	21 %
Hallstaberget	29,7	15 %
Brovallen	68,1	29 %

Tabell 3 - Dygnsnederbörd 1 september

¹ RL. Arkiverade vädervarningar. Robert. 2024. [Arkiverade vädervarningar \(rl.se\)](https://www.rl.se/arkiverade-vadervarningar) [hämtad 2024-02-16]



Figur 9 - Radarbild på 24h nederbörd 1 september

Den kraftiga nederbörden höjde successivt vattennivåerna i Sagån, Örsundaån och Svartån. Under natten och framåt morgonen 2 september var delar längs dessa vattendrag lokalt översvämmade. Nederbörden hade även skapat *pluviala* översvämningar på lågpunkter och inom jordbrukets invallningar.

Sekundäreffekten av den kraftiga nederbörden blev att vattendragen fylldes på i södra Gävleborg, Uppsala och norra Västmanlands län och att vattnet sedan ackumulerades vid avrinningen söderut mot Mälaren. De *fluviala* problemen kom att drabba både Sala, Heby och Västerås kommun. Västerås kommun hade ingen rapporterad *pluvial* problematik, men kom att primärt beröras av höga flöden i Svartån – kommunen fick dock även där stora nederbördsmängder.

Det förekommer uppgifter om att dammsystemet i Sala uppmätte 120 mm regn lokalt. Det förekommer också andra uppgifter som hänvisar till mycket stora nederbördsobservationer. Dessa har dock inte kunnat verifieras av mätdata från SMHI. Utredningen vill ändå framhäva att det finns flertalet observationer från verksamheter och privatpersoner att nederbörden var oerhört kraftig under natten 1 – 2 september.

Nederbördsobservationer varierar inom området och observationerna ger en bild av nederbörden i en punkt. Vi starka skyfall är lokala variationer stora. För att få en bild av nederbördsmängden över avrinningsområdet till Måns-Ols som är dammen närmast Sala har Sala kommun låtit en konsult göra en beräkning av nederbördsmängden över avrinningsområdet. Beräkningen bygger på nivå och flödesmätningar i dammsystemet gett en uppskattning av hur mycket regn som föll över tillrinningsområdet under 1–2 september. Totalt ger beräkningen en nederbördsmängd på 107 mm under 24 h. Då det finns flera uppskattningar i indata ska resultatet ses som en indikation på nederbördens storlek. Det visar att nederbörden över Sala vattensystems avrinningsområde är betydligt större än den

som registrerades av SMHI nederbördsstation Sala A ca 10 km sydost om Sala tätort. 107 mm är strax över ett regn med återkomsttiden 100 år (96 mm).

Ingen nederbörd noterades från och med morgonen 2 september. Vädret slog därefter om till solsken och finsommar och vattennivåerna sjönk successivt i vattendragen efterföljande vecka.

1.7 Flöde

Datum	Flöde (m ³ /s)	Mätstation	Koordinat (SWEREF 99_TM)	Återkomsttid
2023-09-02	92 m ³ /s	Turbinhuset Västerås	6608702.35 587183.60	100-års flöde
2023-09-04	60 m ³ /s	Strömsbergs kraftverk	6617046.73 603684.63	10-års flöde

Tabell 4 - Flöden

Flödet i Svartån under händelsen i början på september 2023 uppmättes vid Mälarenergis kraftverk Turbinhuset i Västerås och är angivet till ca. 92 m³/s. Detta innebär att flödet var ca 10–15 % högre än det beräknade 100-årsflödet på 82 m³/s enligt MSB:s "Översvämningskartering utmed Svartån".

Enligt nämnda rapport är 100-årsflödet med hänsyn till framtida klimat beräknat till 96 m³/s vilket kan anses vara i samma storleksordning som den inträffade händelsen i september 2023.

För Sagån har Länsstyrelsen genomfört platsbesök vid Strömsbergs kraftverk i Sagån, Enköpings kommun, där flödet 2023-09-04 uppskattades till ca 50–60 m³/s av kraftverksägaren. Ett flöde i den storleksordningen bedöms ha en återkomsttid på ca 10 år. Längre uppströms i Sagån kan flödet ha haft en högre återkomsttid och sedan dämpats något längs sträckan, men eftersom mätningar saknas är det svårt att veta hur högt flödet var vid exempelvis Sala.

SMHI genomförde 2019 en översvämningskartering längs Sagån, på sträckan strax uppströms Sala till mynningen i Mälaren, på uppdrag av Länsstyrelsen i Västmanland. Den hydrauliska modell för Sagån som etablerades 2019 i programvaran HEC-RAS (USACE, 2024) har nu använts för att simulera ett flöde med återkomsttiden ca 10 år utifrån de tillhandahållna uppgifterna vid Strömsbergs kraftverk.

En viktig detalj att komma ihåg är att i den hydrauliska modellen för Sagån är det just Sagån som är beskriven med dess bottenpografi och flödesbegränsande strukturer i form av broar och dammar. Den redovisade översvämningsutbredningen grundar sig helt på vattenståndet i Sagån. De översvämningsområden som uppstod i biflöden till Sagån finns inte redovisade i kartsnitten.

I den tidigare utredningen förutsattes att de vallar som finns längs Sagån på sträckan mellan Västtärna och Norr Hovberga, öster om Ransta, är täta och har en krönnivå på +45 m i enlighet med Lantmäteriets höjddata. Denna förutsättning gav att översvämningsutbredningen vid 100- och 200-årsflödena, i dagens och framtida klimat, höll sig innanför vallarna. Flygbilder från händelsen i början på september

2023 visar är att vallarna inte står emot flödet, utan åkrarna utanför vallarna översvämmas.

Länsstyrelsen fick rapporter om att invallningar längs Sagån svämmats över. De nya simuleringarna har utförts utan hänsyn till invallningarna på sträckan mellan Västtärna och Norr Hovberga, eftersom de inte verkar täta.

Nedan redovisas flygfoto från 2023-09-06, tillsammans med resultat från beräkning av översvämningsutbredning vid ett flöde med återkomsttiden ca 10 år utifrån de tillhandahållna uppgifterna vid Strömsbergs kraftverk. Vinklarna i de respektive bilderna är inte desamma, men bedömningen görs att det är förhållandevis god överensstämmelse mellan översvämningarna på flygfotot och den beräknade utbredningen. Att den beräknade utbredningen till synes är något mer omfattande skulle kunna ha sin förklaring i att översvämningarna kulminerade innan 2023-09-06 och att flödet som simulerats är ett antagande av vad som verkligen inträffade.



Figur 10 - Flygfoto 2023-09-06 (till vänster) och beräknad översvämningsutbredning vid bedömt flöde (till höger) på sträckan mellan Västtärna och Norr Hovberga.

Nedan redovisas motsvarande kombination av flygfoto från 2023-09-06 tillsammans med simulerad översvämningsutbredning för en delsträcka av Sagån mellan Södra Kumlaby och Bånsta. Även här ser den beräknade utbredningen ut att vara något mer omfattande vilket skulle kunna förklaras av att kulmen passerats vid tillfället för flygfotograferingen.



Figur 11 - Flygfoto 2023-09-06 (till vänster) och beräknad översvämningsutbredning vid bedömt flöde (till höger) på sträckan mellan S Kumlabý och Bånsta.

Lillån är ett biflöde till Sagån som sträcker sig från Svassla ner till Sevala där den rinner ihop med Sagån. Längs med Lillån översvämmades jordbruksmark på ett flertal ställen däribland Labacka och Ransta i nedre av ån. Även övre delen av Lillån vid Svassla och nedströms och väster om riksväg 70 uppstod problem.

För Skvalån/Lillån som passerar tätbebyggda områden i Sala tätort, innan den mynnar i Sagån, finns ingen översvämningskartering som SMHI känner till. Vattendraget är komplicerat och innehåller flera dammar och kanaler.

För Örsundaån har inte SMHI gjort någon översvämningskartering och inte heller MSB har något underlag på Översvämningsportalen. För att kunna visualisera översvämningsutbredningen vid den aktuella händelsen krävs ett förhållandevis stort arbete, vilket inte ryms inom den nämnda budgeten eller tidplanen.

1.8 Översvämnings omfattning

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

Bedömningen av omfattning baseras på att översvämningsen var koncentrerad och som mest betydande vid Sagån, Örsundaån och Svartån. Lokalt kunde vattenmängderna bli omfattande och påverka framkomligheten i lokalområdet. Vad avser bedömd skada åsyftas främst jordbruket och skador på fastigheter. Samhällsviktig verksamhet påverkades temporärt men samhällsfunktioner kunde fortsatt upprätthållas.

2 Konsekvenser på människors liv/hälsa

Vid översvämning kan vatten bli otjänligt, exempelvis kan det bli förorenat av mikroorganismer som kan orsaka sjukdomar eller av skadliga partiklar som gör det orent. För den enskilde kan det leda till vattenbrist och det kan vara svårt att hålla god hygien eller släcka törst.

Den enskilde kan drabbas av psykisk ohälsa vid flera händelser på kort tid, exempelvis kan översvämningen drabba ekonomin för den enskilde som är beroende av att bruka sin jord eller klara en foderkvot för djurhållning. Därtill kan framkomlighet och samhällsfunktioner komma att påverkas eller begränsas vilket kan leda till oro och inverka på människors hälsa.

Om räddningsfordon inte kan ta sig fram för att hjälpa människor vid akuta situationer (på grund av en avstängd väg) kan det påverka människors liv.

Besvärliga evakueringsituationer kan uppstå som kan orsaka stress och oro.

Vid en eventuell framtida översvämning kan vattentillgången bli begränsad eller upphöra helt. Vid okänd vattenstatus eller i en situation där dricksvattnet är förklarat otjänligt trots beredning (exempelvis kokning), kan det på grund av trafikstörningar (till följd av vattenmassor) bli svårt för den enskilde att ta sig fram och få tillgång till rent vatten. Detta kan medföra att invånare ej har tillgång till rent vatten under en längre tid. God planering krävs för att klara vattenförsörjning under en störning.

I dagligvaruhandeln kan utbudet av läkemedel och viktiga livsmedel vara begränsat eller helt slut då varuleveranser kan påverkas.

Distribution av matlådor, läkemedel kan begränsas eller utebli då hemtjänsten inte kan leverera om framkomligheten minskar.

Begränsad eller totalt hindrad framkomlighet på vissa vägsträckor kan leda till att hemtjänst eller räddningsfordon inte kan nå fram till vårdtagare i behov av vård/omsorg.

2.1 Antal döda

Utifrån analysen finns inga rapporterade dödsfall kopplade till översvämningarna.

2.2 Antal skadade

Utifrån analysen finns inga skadade på grund av översvämningen. Dock har halkolyckor skett i lera vid Biskopsängens koloniområde efter avspärningarna upphävts. En individ behövde därtill hjälp att uppsöka sjukhus som en konsekvens av förhindrad framkomlighet.

2.3 Antal berörda

Utifrån analysen har individer inte påverkats av en förändrad dricksvattenförsörjning.

Svensk försäkring rapporterar att det under perioden 1–30 september 2023 inkom totalt 1 129 försäkringsärenden orsakade av höga flöden, skyfall, ras eller skred.

Baserat på SCB:s bedömning att det i snitt bor 2,2 personer per hushåll; och att 888 försäkringsärenden för hem- och villahemförsäkring rapporterats enligt inkomna uppgifter, uppskattas därför knappt 2 000 privatpersoner berörts.

Vad gäller företags- och fastighetsförsäkringar uppgår antalet till 115 ärenden. Det är dock svårare att uppskatta antal berörda personer i dessa fall.

2.4 Antal evakuerade

Enligt analysen har flertalet individer tvingats lämna sina bostadshus på grund av vattenskador. Det förekommer även fall där personer inte kunnat flytta tillbaka en längre tid efter händelsen.

Räddningstjänsten Mälardalen genomförde en utrymningsinsats vid Biskopsängens koloniområde i enlighet med *lag (2006:778) om skydd mot olyckor* på grund av överhängande fara för ras- och skred.

2.5 Konsekvenser på samhället

Samhällssektor	Mycket begränsad	Begränsad	Allvarlig	Mycket allvarlig	Katastrofal
Hälsa, sjukvård & omsorg	X				
Livsmedel		X			
Offentlig förvaltning		X			
Kommunalteknisk försörjning		X			
Elförsörjning	X				

Tabell 5 - Sammantagen påverkan på utvalda samhällssektorer

Konsekvenserna på samhällsnivå har identifierats som att den *kommunala hälso-och sjukvården* var tvungna att kontinuitetshandera verksamheten vid händelsen. Konsekvenserna inom hälso- och sjukvården bedöms sammantaget som mycket begränsade tack vare flera genomförda insatser i tid.

Översvämningar kan leda till begränsad eller totalt hindrad framkomlighet på vissa vägsträckor. En konsekvens kan bli att hemtjänst eller räddningsfordon inte kan nå fram till vårdtagare i behov av vård/omsorg. För att nå ut till de i behov av stöd togs proaktivt ett beslut om att använda bandvagnar där framkomligheten var begränsad.

För sektorn *Livsmedelsförsörjning* kan påverkan på enskilda lantbrukaren varit mycket allvarlig, den ekonomiska bördan på drabbade lantbrukare riskerar också att öka riskerna för stress och oro. På aggregerad samhällsnivå bedöms påverkan som begränsad då livsmedelsförsörjningen i samhället fortsatt fungerade.

Den *offentliga förvaltningen* i kommunerna påverkades negativt baserat på den prioritering av krisledningsarbete som behövde genomföras. Arbetsbelastningen under händelsen har också rapporterats gett en långvarig negativ påverkan på personal. Kommunerna behövde prioritera arbetet med krisledning, återställande och erfarenhetshantering, på bekostnad av allmän förvaltning. Konsekvenserna bedöms sammantaget som begränsade.

Den *kommunaltekniska försörjningen* i form av vatten och avlopp påverkades momentant begränsat. Den påverkan som skedde på verksamheterna påverkade i sin tur inte kund. Konsekvenserna på samhällsnivå bedöms därför som begränsade.

Beslut om att koppla ifrån *elkunder* från nätet togs av säkerhetsskäl. Detta drabbade enskilda större nätkunder som en direkt konsekvens av översvämning hos enskilda industrifastigheter. Situationen vid Salas kraftvärmeverk (Silververket) var mycket också kritiskt, men barriär- och pumpinsatser lyckades rädda verksamheten. Konsekvenserna blev i slutändan mycket begränsade på samhällsnivå.

3 Konsekvenser på ekonomisk verksamhet

3.1 Konsekvenser på egendom

3.1.1 Byggnader

Typ av bebyggelse	Sala	Västerås	Heby
Småhus	180	30	
Kolonistugor		60	
Idrottsarena			1
Reningsverk	1	1	3
Kraftvärmeverk	1		

Tabell 6 - Konsekvenser på byggnader i de drabbade orterna

Inom Sala är det främst villaområdena Kungsängen, Mamre och Skuggan som drabbats vid översvämningen. Även mindre samhällen har påverkats, flest antal drabbade är privata fastigheter i Ransta. Inom Västerås är det främst kolonistugeområdet Biskopsängen som drabbats. I Heby kommun drabbades ett villaområde i Östervåla, invid Kyrkån. Även idrottsarenan Tegelvallen översvämmades.

I samband med översvämningarna förekom bräddning vid sammanlagt fem avloppsreningsverk och pumpstationer inom Västerås, Sala och Heby kommuner.

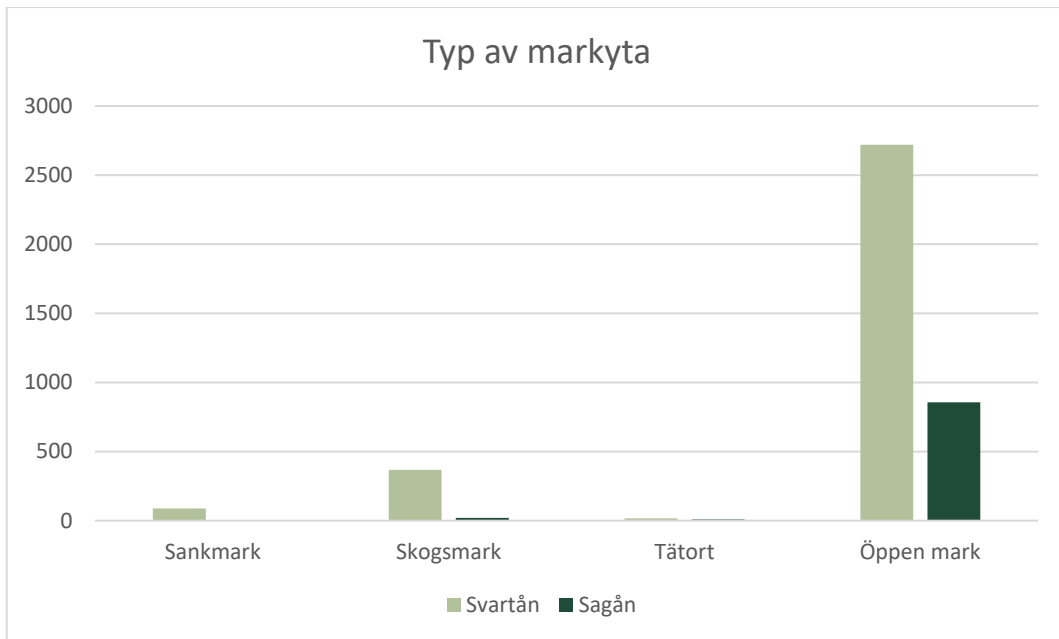
Kraftvärmeverket i Sala drabbades då vattennivån var nära att nå verksametsvitala funktioner, medflytande bråte riskerade också skada fjärrvärmedistributionen. Fundament, infästningspunkter och rörisolering för fjärrvärmeledning har skadats i Heby.

3.1.2 Mark

Typ av markyta	Antal hektar markyta inom det översvämmade områdena	
	Svartån	Sagån
Sankmark	88	-
Skogsmark	368	20,5
Tätort	17	9
Öppen mark	2 720	856
Summa	3 193	885,5

Tabell 7 - Konsekvenser på markytor

Sammanlagt översvämmades minst 4 078 hektar utmed Svartån och Sagån. Främst var det öppen mark som berördes. Rörande Sagån så saknas kartering för översvämningar i biflödena och översvämningarna har varit betydligt större än karteringen visar. För Örsundaån har inte SMHI gjort någon översvämningsskartering och inte heller MSB har något underlag på Översvämningssportalen.



Figur 12 - Fördelningen av olika marktyper inom det översvämmade området.

3.2 Konsekvenser på infrastruktur

Objekt	Mycket begränsad	Begränsad	Allvarlig	Mycket allvarlig	Katastrofal
Väg 72 (Sala-Heby)			X		
RV 70 (Skarpebo-Tärna kyrka)			X		
Väg 839 Lisselbo.		X			
Väg 673 Adelsberget Kättsta		X			
Väg 675 Adelsberget Sösta		X			
Väg 555 Fjällsta Fromtorp		X			
Littersbovägen		X			
Fabriksgatan, Sala		X			
Långgatan, Sala		X			
Väsbygaan, Sala		X			
GC-bro Östervåla		X			
Avloppsreningsverk Sala		X			
Avloppsreningsverk, Heby		X			
Häslö vattenverk		X			
Pumpstation Tärnsjö		X			
Huddunge Pumpstation		X			
Silververket		X			
Tågtrafik Sala-Uppsala		X			
Buss Nordanklil-Öringe		X			
Skolbussar Sala kommun		X			

Tabell 8 - Konsekvenser på infrastruktur

På ett övergripande plan har konsekvenser på infrastruktur varit temporärt allvarliga med avstängda vägar och inställd kollektivtrafik. Konsekvenserna på längre sikt bedöms dock generellt som begränsade.

Sammanlagt fem reningsverk- och pumpstationer påverkades. Reningsverket i Sala påverkades *allvarligt*, verksamheten var dock till stor del i drift hela tiden. I Heby kommun förekom driftstörning vid ett reningsverk.

Vissa gångvägar i stadsparken i Sala fick stängas av på grund av att det bildades gropar som medförde risk för cyklister och gående. Delar av Brunnsparken och broar stängdes av då vattenflödena var så höga och gräsytor var vattenfyllda.

Gällande kollektivtrafiken var påverkan begränsad. Tågtrafiken mellan Sala och Uppsala ställdes tillfälligt in. En sträcka från Nordankil till Örlinge fick stängas av och ledas om på linje 63. Påverkan på skolbussar i Sala kommun var temporärt allvarlig. De fick ställas in på måndagen för inventering av körsträckorna. På tisdagen återupptogs trafiken och ett antal turer fick ta alternativa vägar med justerade tider, men alla barn kunde hämtas redan på tisdagen utan tillbud. Färdtjänsten hade inga kända problem.

En gymnasieskola drabbad av översvämning, skolan stängd en vecka under tiden det mest akuta åtgärdades.

3.3 Konsekvenser på markytor utanför tätort

3.3.1 Skador på jord- och skogsbruk samt djurhållning

Jordbruk

Den samhällsviktiga verksamheten livsmedelsproduktion påverkades genom översvämningarna. Potatis och spannmål har behövt kasseras och stora arealer spannmål som senare kunde skördas fick försämrad kvalitet och kvantitet. Människors hälsa påverkades dock inte direkt, konsekvensklassen bedöms därmed till begränsade.

Dammvallarna runt Sagån i Tärnaby brast, med översvämningar av potatismarker som följd. Täckdikningsögon har spolats bort och åkerdräneringar har slutat att fungera efter att vatten stigit bakvägen upp och slammat igen anläggningarna. Underhåll av diken har varit omöjligt att genomföra på grund av blöta marker med dålig bärighet.

Förutsättningarna för odling var dåliga redan innan på grund av den torra våren och nederbördsrika sensommaren, vilket i vissa fall har medfört att de direkta effekterna har blivit större än om grödorna haft bättre status.

Vattensjuka marker har omöjliggjort skörd, gödselspridning och höstsådd. Marken har varit så blöt att det under en lång period inte har gått att komma ut på fälten, och när man så småningom kom ut blev det sönderkört.

Både vattnet och körning över blöt mark leder till packningsskador med minskad produktion som följd under följande odlingssäsonger. Vid längre perioder med stående vatten dör marklivet, vilket leder till minskade skördar i flera år framöver. När jordbrukarna inte har kunnat höstså blir de därmed också mer beroende av att vårvädret blir gynnsamt för kommande årsskörd.

Trafikverkets trummor och broar var i många fall dämmande, vilket ledde till ännu större skador på jordbruksmark (och troligen också väganläggningen) som följd.

Skadad jordbruksareal	Antal hektar	Total areal
Heby	2 350	12 %
Sala	3 800	13 %
Västerås	900	3 %

Tabell 9 - Skadad jordbrukareal i de olika kommunerna. Uppgifter hämtade från LRF.

I Heby kommun uppskattas de översvämmade arealerna till 2 350 hektar, vilket är 12 % av kommunens jordbruksmark. En del av detta har kunnat skördas med försämrad kvalitet. En del är fortfarande översvämmat och förstört.

I Sala kommun uppskattas de översvämmade arealerna till 3 800 hektar, vilket är 13 % av kommunens jordbruksmark. En del av detta har kunnat skördas med försämrad kvalitet. En del är fortfarande översvämmat och förstört. Runt Nötmyran blev det ett bortfall i det som kan användas som kraftfoder. Se exempel på arealer och kostnader för en del av Sala kommun i tabellen nedan.

I Västerås kommun uppskattas de översvämmade arealerna till 900 hektar. En del av detta har kunnat skördas, med försämrad kvalitet. Runt Bocksjön (Tillberga/Tortuna) stod arealen under vatten lång tid med totalförstörd gröda på 500 ha som följd.

Sammanlagt uppskattar LRF:s medlemmar alltså att minst 7 050 ha totalt har varit översvämmat, med försämrad kvalitet eller totalskada som följd. Det finns tyvärr inte någon samlad kostnadsuppskattning, men det handlar om direkta skador för miljoner och indirekta skador som är svåra att uppskatta.



Figur 13 - Översvämningarna drabbade stora jordbruksarealer. I bakgrunden syns Tärna kyrka. Foto: Länsstyrelsen

Plats	Areal	Gröda	Uppskattad kostnad
Västerfärnebo	47 ha	Vårvete	526 000 kr
	15 ha	Vårvete	432 000 kr
	7 ha	Korn	50 000 kr
	75 ha	Ensilage	845 000 kr
Salbohed	70 ha	Vårvete	1 008 000 kr
		Halm	280 000
Nötmyran	40 ha	Bete	<i>Ej angivet</i>
	400 ha	Kravfoder	3 000 000

Tabell 10. Påverkad areal, gröda och uppskattad kostnad av LRF. Exempel från delar av Sala kommun.

Skogsbruk

Inga dokumenterade skador.

Djurhållning

Slakteriet i Huddunge signalerar slaktkö på grund av foder- och halmbrist (gäller även häst). Det är risk för att det blir utsädesbrist i vår och troligen behövs dispens för lägre grobarhet och ökad risk för import med negativa konsekvenser (ogräs, sortval/kvalitetsfråga).

3.4 Konsekvenser på arbetskraft

Inga kända uppgifter har tillkommit utredningen om antal anställda eller produktionsbortfall.

Ett flertal arbetstagare inom Sala och Heby kommun har dock haft svårt att komma till sina arbetsplatser på grund av avstängda vägar och påverkan på kollektivtrafik.

Ett storkök, Ösby, blev allvarligt påverkat då översvämningen i källaren förstörde fastighetens elförsörjning initialt och ventilation i kök och matsal påverkades under några veckor. Kökets omklädningsrum, dusch och förråd blev allvarligt skadat och ersattes med en byggmodul. Begäran om måltider i form av matlådor, smörgåsar, kaffe till egen personal samt hemvård och FRG kom in med kort varsel. Tillagning fungerade och transport löstes i privat regi.

4 Konsekvenser på miljö

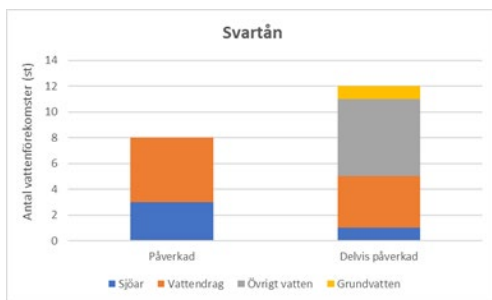
4.1 Konsekvenser på vattenförekomster som används för dricksvattenförsörjning

Inom fokusområdena Svartån och Sagån omfattade översvämningarna totalt 28 ytvattenförekomster, fyra grundvattenförekomster samt nio mindre bäckar, så kallat Övrigt vatten. För fokusområdet Örsundaån saknas i dagsläget underlag för analys av konsekvenser på vattenförekomster.

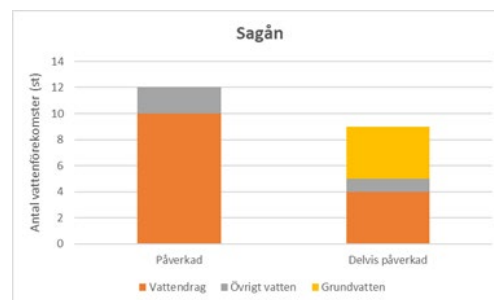
Vattenförekomster som används som huvudvattentäkt alternativt reservvattentäkt, så kallade Artikel 7-områden², utgjordes av totalt två grundvattenförekomster:

- Badelundaåsen-Sätrabrunn (WA14406491)
- Badelundaåsen-Eskilstuna-Västerås (WA87193795)

Översvämningarna har enligt uppgift inte påverkat huvudmannens möjlighet att producera ett godkänt dricksvatten. En del i förklaringen kan vara att grundvatten är betydligt mindre påverkat vid översvämningar än ytvatten. Konsekvenserna för vattenförekomster med dricksvattenuttag bedöms därmed som mycket begränsade.



Figur 14 - Svartåns vattenförekomster



Figur 15 - Sagåns vattenförekomster

Antal vattenförekomster i Sagån och Svartån fördelat på kategorierna; sjö, vattendrag, övrigt vatten och grundvatten, som helt eller delvis omfattades av översvämningarna. Figuren ovan visar samtliga grundvattenförekomster, inte enbart dricksvattenförekomster enligt Artikel 7.

² Enligt vattendirektivets artikel 7 ska grundvattenförekomster som används för uttag av viss kvantitet, eller reserverats för framtida uttag, skyddas för att garantera tillgången på vatten av god kvalitet

Konsekvenser på de grundvattenförekomster som används för dricksvattenförsörjning.

Grundvattenförekomst	Mycket begränsad	Begränsad	Allvarlig	Mycket allvarlig	Katastrofal
WA87193795	X				
WA14406491	X				

Tabell 11 - Konsekvenser för grundvattenförekomster för dricksvattenförsörjning

Konsekvenser på övriga grundvattenförekomster som berörts.

Grundvattenförekomst	Mycket begränsad	Begränsad	Allvarlig	Mycket allvarlig	Katastrofal
WA83082064	X				
WA10865863	X				

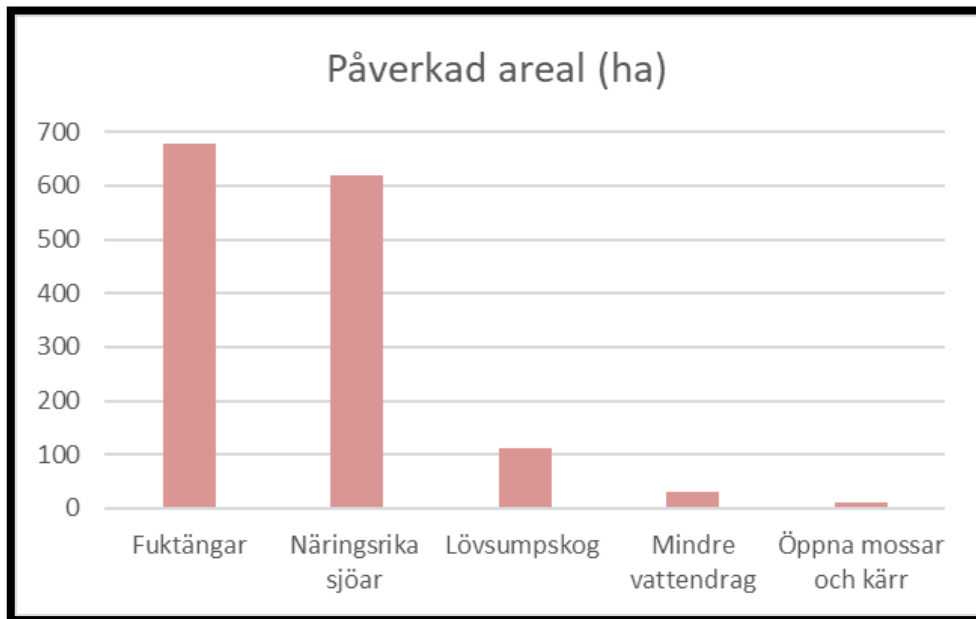
Tabell 12 - Konsekvenser på övriga grundvattenförekomster

4.2 Konsekvenser på Natura 2000 områden

Konsekvenser av översvämningarna på Natura 2000-områden har enbart varit relevant att bedöma för fokusområdet Svartån. I och i anslutning till Svartåns huvudfåra ligger sju N2000-områden som till cirka 98 % omfattades av översvämning:

- Vrenninge SE0250151
- Rörbosjön SE0250154
- Fläcksjön SE0250153
- Fläckebo SE0250104
- Gussjön SE0250148
- Nötmyran SE0250098
- Gorgen SE0250147

Inom N2000-områdena ovan har naturtyperna *Fuktängar* (6410), *Näringsrika sjöar* (3150), *Lövsumpskog* (9080), *Mindre vattendrag* (3260) samt *Öppna mossar och kärr* (7140) störst omfattning sett ur areal. Även naturtyperna *Silikatgräsmarker* (6270), *Trädbeklädd betesmark* (9070) och *Västlig taiga* (9010) finns inom dessa N2000-områden, arealen för dessa naturtyper är emellertid väldigt liten.



Figur 16 - Översvämmade N2000-områden per areal

Areal av naturtyperna fuktängar, näringsrika sjöar, lövsumpskog, mindre vattendrag samt öppna mossar och kärr. Endast naturtyper där översvämningen berör > 10 ha redovisas.

Den naturtyp som omfattades mest av översvämningarna sett ur areal är *Fuktängar* (6410). För denna naturtyp är åtgärder med hävd i form av årligt bete/slätter nödvändigt för att bevara fuktängarnas naturvärden. En konsekvens är sannolikt att bete inte kunnat genomföras i samband med översvämningarna. Uteblivet bete kan medföra igenväxning av träd och buskar som i sin tur kan påverka bevarandevärdena. Uppföljning av konsekvenser är emellertid inte möjligt att utföra i dagsläget, därmed bedöms skadorna som översvämningen orsakat på naturtypen *Fuktängar* som begränsad.

4.3 Konsekvenser från utsläppskällor

4.3.1 Avloppsreningsverk

I samband med översvämningarna förekom bräddning vid sammanlagt fem avloppsreningsverk och pumpstationer inom Västerås, Sala och Heby kommuner.

I Heby kommun förekom driftstörning vid ett reningsverk. Driftstörningen bedöms ha en koppling till de höga flödena. Den 6 september kunde reningsverket åter tas i drift.

Kommun	Plats	Datum för bräddning	Avrinningsområde
Västerås	Hässlö	2 och 3 september	Svarån/Mälarnära
Sala	Sala	2 och 3 september	Sagån
Heby	Heby	2, 3, 4, 5, 6 september	Örsundaån
Heby	Huddunge	Okänt	Tämnarån
Heby	Östervåla	Okänt	Tämnarån

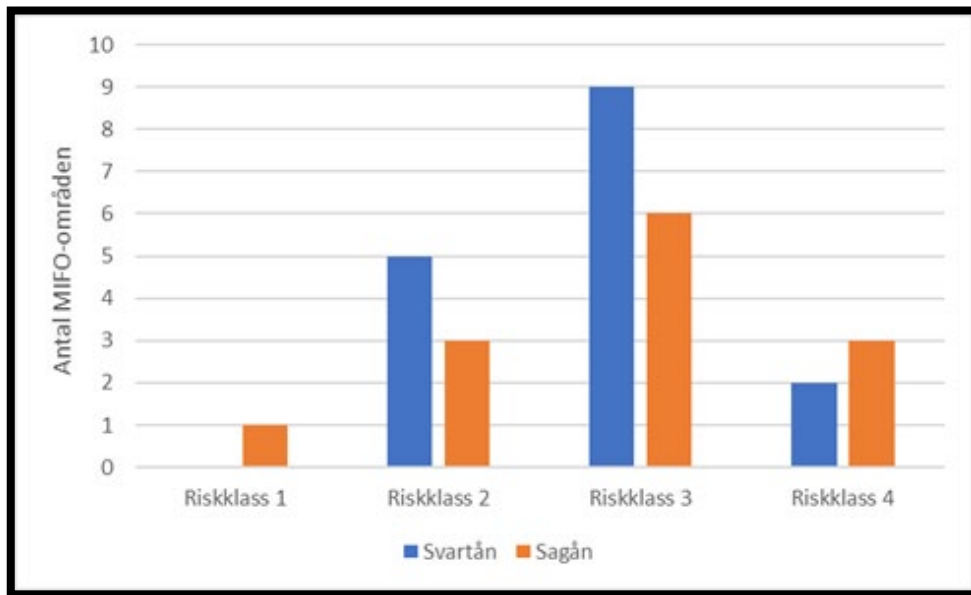
Tabell 13 - Bräddning vid avloppsreningsverk kopplat till översvämningarna i september 2023

Påverkan från utsläpp i samband med bräddning/driftstörning har inte undersökts, och det är svårt att bedöma konsekvenserna. Tillfälliga utsläpp från bräddning vid avloppsreningsverk innehåller dock en stor mängd rent regnvatten som ger en utspädning av ämnen, vilket sällan gör att höga koncentrationer av föroreningar släpps ut i vattnet.

Utifrån tillgängligt underlag om driftsstörning bedöms påverkan som begränsad. Att konsekvenserna bedöms som begränsade har till stor del att göra med att kommunen på mycket kort tid lyckades få i gång reningsprocessen i avloppsreningsverket.

4.3.2 Förorenade områden (MIFO)

I fokusområdena Svartån och Sagån beräknas totalt 29 områden vara registrerade som *Potentiellt förorenade områden* inom en radie av 100 meter från översvämningstorna. Ett område utgörs av *riskklass 1* och åtta områden utgörs av *riskklass 2*. Flest potentiellt förorenade områden ligger inom Svartåns avrinningsområde.



Figur 17 - Potentiellt förorenade områden inom 100 meter av översvämmat område

Miljöpåverkan från MIFO-områden har inte undersökts, och det är svårt att bedöma konsekvenserna. En hypotes är dock att lösa (lätt flyttbara) sediment kan ha spridit sig nedströms i större omfattning än det skulle ha gjort vid mer normala flöden. Länsstyrelsen har emellertid inga indikationer om ökad spridning av sediment från förorenade områden i samband med översvämningarna, därmed bedöms påverkan på miljön från MIFO-områden som begränsad.

4.3.3 Övriga verksamheter

I länsstyrelsens analys av tillståndspliktiga miljöfarliga verksamheter finns totalt tre verksamheter i Svartåns och Sagåns fokusområden (inom en radie av 100 meter från översvämningstorna). Dessa verksamheter utgörs av avloppsreningsverk och värmeverk. Enligt uppgift från kommunen förekom inga utsläpp från värmeverket under översvämningarna. Miljökonsekvenserna för värmeverket bedöms därmed som mycket begränsade.

Sammanfattning av konsekvenser på miljön från avloppsreningsverk, förorenade områden (MIFO) och miljöfarlig verksamhet.

Miljöfarliga verksamheter / MIFO-områden	Mycket begränsad	Begränsad	Allvarlig	Mycket allvarlig	Katastrofal
Avloppsreningsverk		X			
MIFO	X				
Övriga	X				

Tabell 14 - Konsekvenser från utsläppskällor

4.4 Övriga konsekvenser på miljön

Enligt kartskiktet SGU *Stränders eroderbarhet* (WMS-tjänst) har både Svartåns och Sagåns huvudfåror en "viss eroderbarhet". I Svartåns huvudfåra förekommer också längre sträckor med "potentiellt hög eroderbarhet". I fokusområdet Svartån dominerar enligt SGU:s jordartskarta jordarterna; *finlera lera*, *svämsediment ler-silt* och *kärrtorv*. I fokusområdet Sagån dominerar jordarterna *lera* och *kärrtorv*.

Rapporter om ökad erosion har inkommit. Översvämningarna gjorde att invallningar (invallningsföretag) brast i anslutning till Sagåns fokusområde, med ökad översvämning på jordbruksmark som följd.

Hantering av skredrisken på Biskopsängens koloniområde beskrivs närmare i kapitel 6.3.

Rapporter har även inkommit om att tömning av utpumpat vatten från källare behövde göras direkt till Sagån (nedströms Sala) i samband med översvämningarna. Det är svårt att bedöma miljökonsekvenserna av utsläppet i och med att vattnet kom från privata källare.

5 Konsekvenser på kulturarv

5.1 Konsekvenser på kulturarvsobjekt

Kulturarvs-objekt	Mycket begränsad	Begränsad	Allvarlig	Mycket allvarlig
Fasta fornlämningar	X			
Byggnadsminnen		X		
Museer		X		
Riksintresse kulturmiljövård	X			
Kulturhistorisk bebyggelse enligt PBL	X			
Kyrkliga kulturminnen				
Arkiv				
Bibliotek				
Världsarv				Ej aktuella
Kulturresevat				
Statliga byggnadsminnen				

Tabell 15 - Konsekvenser på kulturarvsobjekt

Analysen har genomförts med uppskattning av översvämningens maximala utbredning i vattendragen Svartån och Sagån jämfört med skikt som visar områden av riksintresse för kulturmiljövård, kulturresevat, bebyggelseregistret (BBR) och lämningar (KMR).

Genom analysen har tre riksintressen för kulturmiljövården, elva byggnadsminnen, 21 fornlämningar och 22 Övriga kulturhistoriska lämningar, samt åtta möjliga fornlämningar identifierats av översvämningen av Svartån.

Utmed Sagån är det två riksintressen, två byggnadsminnen, två fornlämningar, 15 Övriga kulturhistoriska lämningar, samt sex möjliga fornlämningar. Lämningarna utgörs främst av byggnader, broar, fyndplatser, bytomter, dammvallar, färdvägar, hammarområden, stadslager och gravfält.

Bland berörda riksintressen för kulturmiljö finns Västerås stad, Svartåns dalgång.

Kulturarvs-objekt	Svartån	Sagån	Örsundaån
Fornlämningar	21	2	
Övriga kulturhistoriska lämningar	22	15	
Möjliga fornlämningar	8	6	
Byggnadsminnen	11	2	
Museer			1
Riksintresse kulturmiljövård	3	2	

Tabell 16 - Antal berörda kulturarvsobjekt

Riksintresse	Beskrivning
Svartåns dalgång med Skultuna bruk	Dalgångsbygd med bymiljöer där bebyggelsekontinuitet från yngre järnåldern framgår av gravfälten intill byarna. Sveriges äldsta mässingsbruk.
Svanå	Bruksmiljö utanför det medeltida bergslagsområdet med herrgård i karolinsk stil och med fina interiörer.
Nötmyran	Odlingslandskap som åskådliggör ängsbrukets betydelse i äldre tid samt bymiljö som är ett pedagogiskt bra exempel på bebyggelsestrukturen i en radby.
Västerås	Stiftsstad och residensstad präglad av medeltida lämningar, regleringen under 1600- och 1700-talet samt industrialismens samhällsbyggande under 1800-talets slut och 1900-talets början.
Ängsö	Herrgårdslandskap med monumental slottsbyggnad, omfattande parkanläggning och till slottet hörande medeltida gårdskyrka.
Östanbro	Fornlämningssmiljö av central betydelse invid Eriksgatan som varit en viktig knutpunkt under såväl förhistorisk som historisk tid.

Tabell 17 - Berörda Riksintressen för kulturmiljö

Inget världsarv, statligt byggnadsminne, kulturresevat eller kyrkligt kulturarv berörs. Inte heller något bibliotek eller arkiv. I Heby har Tegelbruksmuseet drabbats.

Inga fältundersökningar har genomförts för att undersöka eventuella skador på områden och objekt av kulturhistoriskt värde och inga specifika skador har rapporterats in till Länsstyrelsen. Generellt kan dock översvämningar medföra skador både på byggnader och andra anläggningar så som broar, gator, planteringar, stenmurar med mera som utgör betydande element i kulturmiljöerna.

Skadetyperna kan variera mellan till exempel vattenskadorna på objekten och/eller att objekt raderas helt eller delvis. Hur man återställer eventuella skador på enskilda objekt eller inom område av kulturmiljö kan också påverka de kulturhistoriska värdena.

Fornlämningarna kan delas in i två olika grupper: fornlämningar som till sin utbredning *i huvudsak finns under mark* (till exempel fyndplatser och stadslager) och de som finns ovan mark (till exempel milstolpar, broar). Så länge marken ligger stabilt skadas sannolikt inte fornlämningarna. Om markförutsättningarna (fysiska och kemiska förutsättningarna) förändras på grund av översvämning så kan det orsaka skada på fornlämningar i marken. Om marken däremot rör sig genom skred eller liknande är risken stor att även fornlämningarna under mark skadas.

För de fornlämningar som helt eller delvis ligger ovan mark föreligger samma risker och skadetyper som för den kulturhistoriskt intressanta bebyggelsen. Generellt är risken för skada större vid insatser och fordonskörning i områden av kulturhistoriskt värde än vid naturlig översvämning.



Figur 18 - Krukakeriet, Hagbard 4, hus nr 3, tvättstuga. Foto: Länsstyrelsen

5.2 Övriga konsekvenser på kulturarv

Tegelbruksmuseet i Heby drabbades av översvämningarna. Översvämningen orsakade stora skador i hela nedre våningen i Tegelbruksmuseet, där vattnet nådde 70–80 cm upp på väggarna och på en del håll ännu högre. Inventarier som skåp, hyllor, bord, utställningsskärmar, el och socklar förstördes.

En del pappersmaterial i form av böcker och kort, samt en del äldre tidskrifter och foldrar om tegel och tegelbruksmaskiner som fanns tillgängliga för besökare förstördes också. Museet tvingades också att hållas stängt för besökare under hösten 2023.



Figur 19 - Tegelbruksmuseet i Heby. Foto: Thomas Nilsson

6 Hantering av översvämningen

Inom Västmanland finns det regionala krishanteringsnätverket U-sam (*Samverkan i U-län*) som syftar till att förbereda länet på hantering av samhällsstörningar; och i en samhällsstörning stödja varandra med samordning och prioritering av insatser, samt upprätta en regional lägesbild.

Länsstyrelsen i Västmanlands län är samordnande part, men likvärdig medlem i nätverket tillsammans med Region Västmanland, länets tio kommuner, räddningstjänstförbunden Mälardalen och Södra Dalarna, Polismyndigheten, Försvarsmakten, SOS Alarm AB, Trafikverket, Sveriges Radio och Svenska kyrkan.

Uppsala län där Heby kommun ingår har en likvärdig samverkanslösning, benämnd C-sam (*Samverkan i C-län*). I sak har C-sam likvärdig struktur och rutiner som U-sam, även om nyanser finns mellan de två samverkansnätverken.

Samtliga parter inom samverkansnätverken kan begära en regional *inriktnings- och samordningsfunktion* (ISF) som Länsstyrelsen ansvarar för att sammankalla med hjälp av SOS Alarm.

Kommunerna har sitt geografiska områdesansvar enligt lag (2006:544) om kommuners och regioners åtgärder inför och vid extraordinära händelser i fredstid och höjd beredskap (LEH). Därtill råder också kommunal räddningstjänst genom lag (2003:778) om skydd mot olyckor (LSO).

6.1 Beskrivning av hur översvämningen hanterades

6.1.1 Länsstyrelserna

Länsstyrelserna i Västmanlands och Uppsala län arbetar utifrån en mycket likvärdig samverksansstruktur inom U-sam och C-sam. Det finns därför ingen större anledning att särskilja de två lärens initiala hantering av händelsen åt.

Klockan 11:30 fredagen 1 september ombads Västmanlands länsstyrelse TiB yttra sig på SMHI:s förslag att utfärda en gul vädervarning för riklig nederbörd (ca. 70 mm) under kvällen och natten 1–2 september i sydöstra Norrland och sydvästra Svealand (omfattande bland annat Västmanlands och Uppsala län).

Västmanlands TiB spenderar därefter sin förmiddag med att kontakta Mälarenergi, Trafikverket, Fagersta kommun och myndighetsledningen specifikt, därefter även brett till U-sam med förslaget om gul vädervarning. Klockan 13:40 meddelar Västmanlands TiB SMHI att länet bifaller förslaget till den konsekvensbaserade gula vädervarningen. Västmanlands TiB uppmärksammar via mejl U-sam kl. 14:00 att den gula vädervarningen fastställts, inga samverkansbehov lyftes från U-sams parter.

Under tidig morgon lördag 2 september inkommer larm till både Västmanlands och Uppsalas TiB från Mälarenergi, Sala kommun och Heby kommun om nattens rikliga nederbörd. Regional samverkan träder i kraft enligt ordinarie rutiner inom respektive samverkansnätverk. Länsstyrelsens TiB hanterar därefter hundratalet uppgifter över helgen enligt stabslogg. Västmanlands TiB besöker Västerås kommuns gemensamma stab under helgen, samt under måndagen också staben i Sala.

Från och med måndag den 4 september förstärkte personal från Länsstyrelsen stabsfunktionerna *lägesbild, logistik, samverkan* och *stabsassistentrollen* i Sala enligt

efterfrågan från kommunen. Tisdag den 5 september anslöt Västmanlands försvarsdirektör staben i Sala som *stabschef*. Med beaktande av den kommunala självständigheten fattades alla formella beslut av kommundirektören i Sala kommun.

Handläggare med tillsynsansvar över dammar och fördjupade kunskaper om vattenhantering besökte dammägare under veckan och var ett operativt stöd för att upprätthålla dammsäkerhet och vattenregleringsfrågor.

6.1.2 Sala kommun

Under fredag eftermiddag den 1 september iakttog Salas reningsverk att nederbörden påverkade VA-anläggningen negativt. Situationen bedömdes så pass allvarlig att verksamhetens beredskapspersonal beslutade att kvarstanna över natten. Situationen förvärrades vartefter och strax före midnatt aktiverades larm om extremt höga vattennivåer och att pumpkapaciteten nått sin gräns. Mellan kl. 02:00 – 03:00 den 2 september sökte VA-anläggningen kontakt med Salas TiB.

Räddningstjänsten Sala-Heby har under natten påbörjat pumpning av vatten i fastigheter, men genom beslut från Räddningscentral Mitt (RC Mitt) i Täby kommit att endast prioritera samhällsviktiga verksamheter.

Kl. 08:00 lördagen 2 september väcks dammsäkerhetsansvarige och analyserar därmed vattennivåerna hemifrån och konstaterar att vattennivåerna snabbt stiger. De stigande vattennivåerna i dammen innebär att dammen ej brustit. Larm om att aktivera beredskapsplan för att rädda dammen initieras.

Under morgontimmarna aktiveras Salas krisledningsorganisation och rapporterar att de upprättar en initial krisledningsorganisation kl. 09:00 lördagen 2 september, samtidigt som de också begär en regional samverkanskonferens genom U-sam.

Dialogen mellan dammsäkerhetsansvarige och kommundirektör kom till stor del under lördagen att handla om dammsäkerhetsfrågan och de extraordinära åtgärder som krävdes. Prioriteringen kom att bli att klara dammen (*liv- och hälsa*) och därmed släppa ut vatten från Långforsen – även om det skulle innebära ökad påverkan på annan samhällsviktig verksamhet.

Krishanteringen övergick dagarna framöver i huvuddrag att hantera vattenmängderna vid kraftvärmeverket, reningsverket, dammsäkerheten, kommunal trafikreglering och kriskommunikation. Logistik blev en stor fråga för Sala kommun som gjort hemställen till Försvarsmakten, Trafikverket, MSB och frivilliga. Dels behövde logi, måltid och personlig utrustning som nattlampor, personalscheman, ekonomi- och fakturor och kontakter med avtalade företag hanteras. En arbetsbörda som upplevdes som mycket omfattande under krishanteringen.

Situationen med ansågs avklarad fredagen den 8 september.

6.1.3 Heby kommun

Under eftermiddagen runt kl. 16:00 fredagen den 1 september uppstod ett bräddningslarm vid Huddunge avloppsreningsverk och pumpstationer i Morgongåva, Harbo, Vittinge, Tärnsjö och Heby. Vattennivån började stiga vid fastigheter och Sala-Heby Energi uppmanades stänga av elförsörjningen till större elkunder för att bevara driftsäkerheten i elnätet.

Situationen med vattennivåerna förvärrades under natten och kommunen sammankallade tidigt på förmiddagen den 2 september en lokal ISF-grupp ledd av kommundirektören på kommunkontoret. Samtidigt begärdes en regional samverkanskonferens till Länsstyrelsen i Uppsala som genomfördes inom ramen för C-sam.

Kommunen prioriterade akuta åtgärder att pumpa vatten vid samhällsviktig verksamhet som vid avloppsreningsverket samt att framföra budskap till allmänheten genom kriskommunikation genom lokalmedia och kommunens webbsida och i social media.

Den operativa hanteringen av översvämningarna krävde ett ökat fokus på personalförsörjning till samhällsviktig verksamhet och översyn av kommunala trafikleder. Den kommunala ISF-gruppen ansåg att nationella förstärkningsresurser inte krävdes, inte heller fanns det behov att sätta upp barriärer.

Krishanteringen övergick dagarna framöver i huvuddrag att hantera vattenmängderna vid reningsverket, kommunal trafikreglering, lägesbildsinhämtning och kriskommunikation.

Heby kommun meddelar att vattensituationen ansågs avklarad fredagen den 8 september, en vecka efter den första indikationen på bräddning.

6.1.4 Västerås kommun

Västerås kommun var under sensommaren 2023 ansvarig TiB för Hallstahammar kommun, indikationer inkom från Hallstahammar om höga flöden redan på fredagen.

Räddningstjänsten Mälardalen (RTMD) hade under de tidiga morgontimmarna på lördagen 2 september påbörjat utrymning av koloniområdet vid Biskopsången på grund av skredrisken i enlighet med *lag (2006:778) om skydd mot olyckor*. Området är sedan tidigare identifierat som område med förhöjd skredrisk och kommunen har tidigare uppmanat allmänhet att inte övernatta vid koloniområdet.

Mälarenergi upprättade en krisledningsorganisation som initialt samordnade verksamhetsrelaterade insatser, denna kom sedermera att ingå i Västerås gemensamma stab.

Västerås stad deltog på samverkanskonferens U-sam kl. kl. 10:00 lördagen den 2 september och drog lägesbild. Kommunen upprättade också en gemensam stab med Polismyndigheten, räddningstjänsten och Mälarenergi VA. Kommunen och Mälarenergi upprätthöll därtill kontakt med representanter från Lantbrukarnas riksförbund (LRF) och dammägare.

Åtgärderna kom att fokusera på röjning av Svartåns vattendrag, utrymning av Biskopsångens koloniområde, stänga av enskilda broar och upprätta barriärer vid kommunhuset i enlighet med översvämningsskartering. Utrymning av ett omsorgsboende planerades men behövde inte genomföras.

Lägesbild upprätthölls genom beställning från Frivilliga flygkåren (FFK), kommunens egna drönare, fysiska ronderingar och underlag från allmänheten.

Västerås beställde 500 meter barriärer av MSB som förstärkningsresurs, denna behövdes inte användas, dessa erbjöds då till Sala, Bristande resurssamordning över kommungränserna i det regionala perspektivet gjorde att barriärerna i slutändan inte översändes till Sala.

6.2 Åtgärder som tagits i förebyggande syfte

Trots vädervarningar för Västmanlands och Uppsala län inför helgen och en tidigare nederbördsrik sensommar genomfördes inga beredskapshöjande åtgärder. Den gula vädervarningen tolkades utifrån tidigare erfarenheter att ordinarie beredskap var tillräcklig.

Det förekom ändå samhälleliga åtgärder som har bidragit till, eller ämnat uppnå en skadelindring vid översvämningar.

Bland annat har Gävle kommun tagit emot studiebesök av Sala kommun i maj 2023 och spridit kunskap om deras erfarenheter från översvämningarna 2021. Exempelvis att rensa brunnar och säkerställa att inkopplingspunkter för el i fastigheterna är översvämningssäkrade. Dessvärre hann inte dessa åtgärder genomföras i Sala innan översvämningshändelsen.

Jordbruket har i det översvämningsträffade området ett utbrett system av invallningsföretag som syftar till att förhindra översvämning av åkrar. Dessvärre var dessa underdimensionerade för de vattenmassor som rådde, resultatet blev därför att vissa invallningsföretag brast.

Avseende dammarna i Sala kommun har kommunen under senare år genomfört dammsäkerhetsutredningar som inneburit att bilden av de risker som finns i systemet är god. Till följd av det var nivån i dammarna avsänkt sedan en tid tillbaka. Det innebar att en extra marginal fanns för magasinering av vatten.

En *Larm och Beredskapsplan* för dammsystemet i Sala uppdaterats årligen för att kunna hantera risker bland annat i samband med skyfall och höga flöden. Utbildningsinsatser och övningar baserat på gällande Larm och beredskapsplan har hållits vid ett flertal tillfällen.

Övervakningssystem för dammar och flöden har även byggts ut.

Mälarenergi VA rapporterar att enskilda in- och utlopp till specifika delar av VA-nätet har kontrollerats kontinuerligt över sommaren 2023. Detta på grund av tidigare problem vid riklig nederbörd. En slutsats kan dras att detta förmodligen lindrat belastningen på delar av VA-nätet.

Av ren tillfällighet genomförde Västerås Stad och Försvarsmakten en översvämningsovning strax innan helgen, detta kan tillgodoräknas som en förmildrande åtgärd att kommunpersonal var inövad på uppsättning av översvämningssbarriärer.

6.3 Åtgärder som tagits i skadebegränsande syfte

6.3.1 Åtgärder i lantbruket

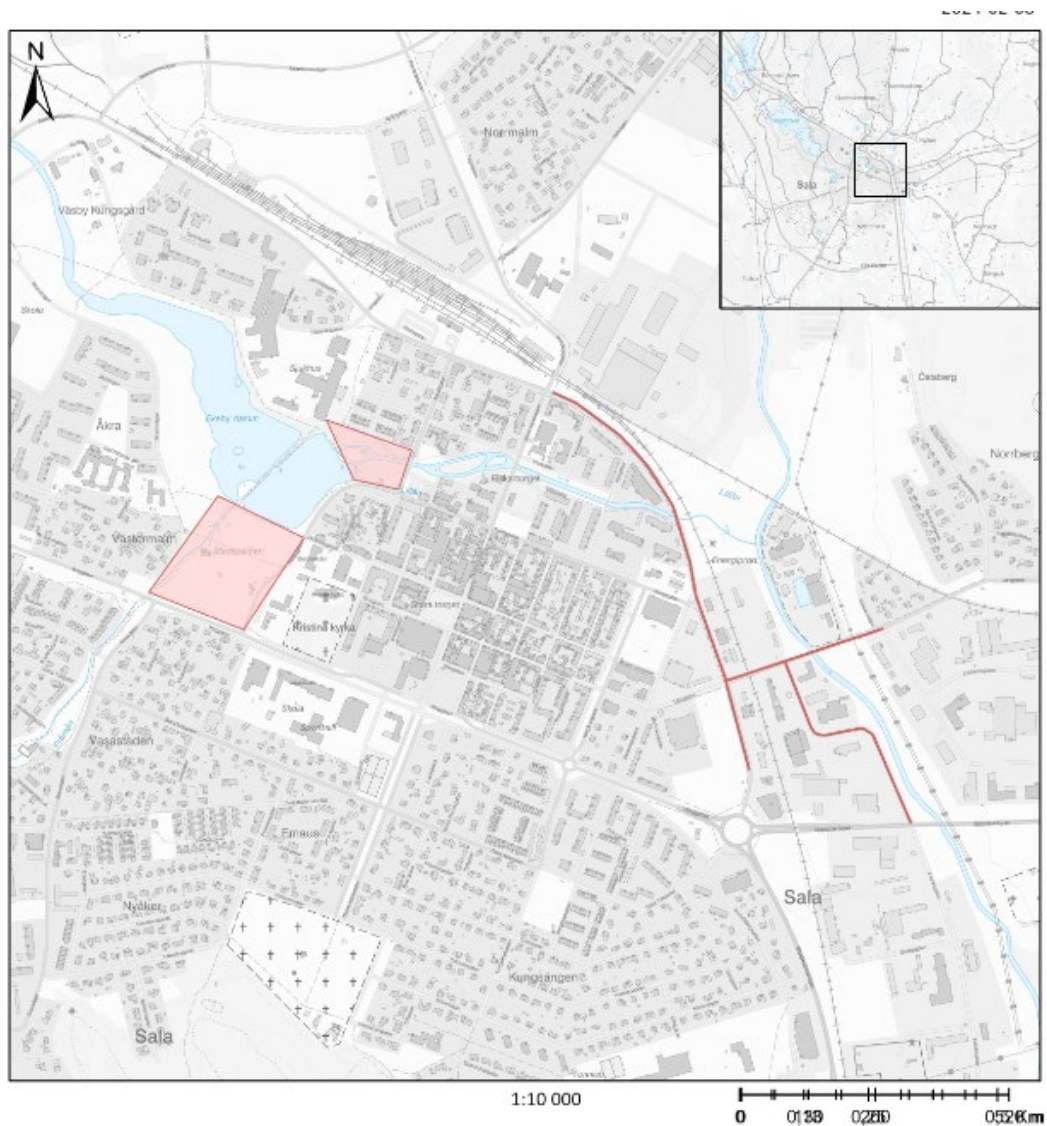
Enskilda lantbrukare deltog i den kommunalt samordnade insatsen att pumpa vatten för att avlasta drabbade lokalområden. Därtill skedde flertalet insatser för att stänga av enskilda vägar i *Östervåla-Harbo*, *Nordankil* och *Norrby* på grund av den begränsade framkomligheten. Även en enskild bro i *Huddunge* behövde förstärkas.

En enskild väg i *Ransta (Laddbacken/Olsbo)* behövde förstärkas till följd av översvämningarna.

6.3.2 Åtgärder i statliga och kommunala trafikleder

Samtliga kommuner som drabbades stängde av vissa kommunala vägar, gång- och cykelstråk, samt även broar. Heby rapporterar om en avstängd gång- och cykelbro i *Östervåla*.

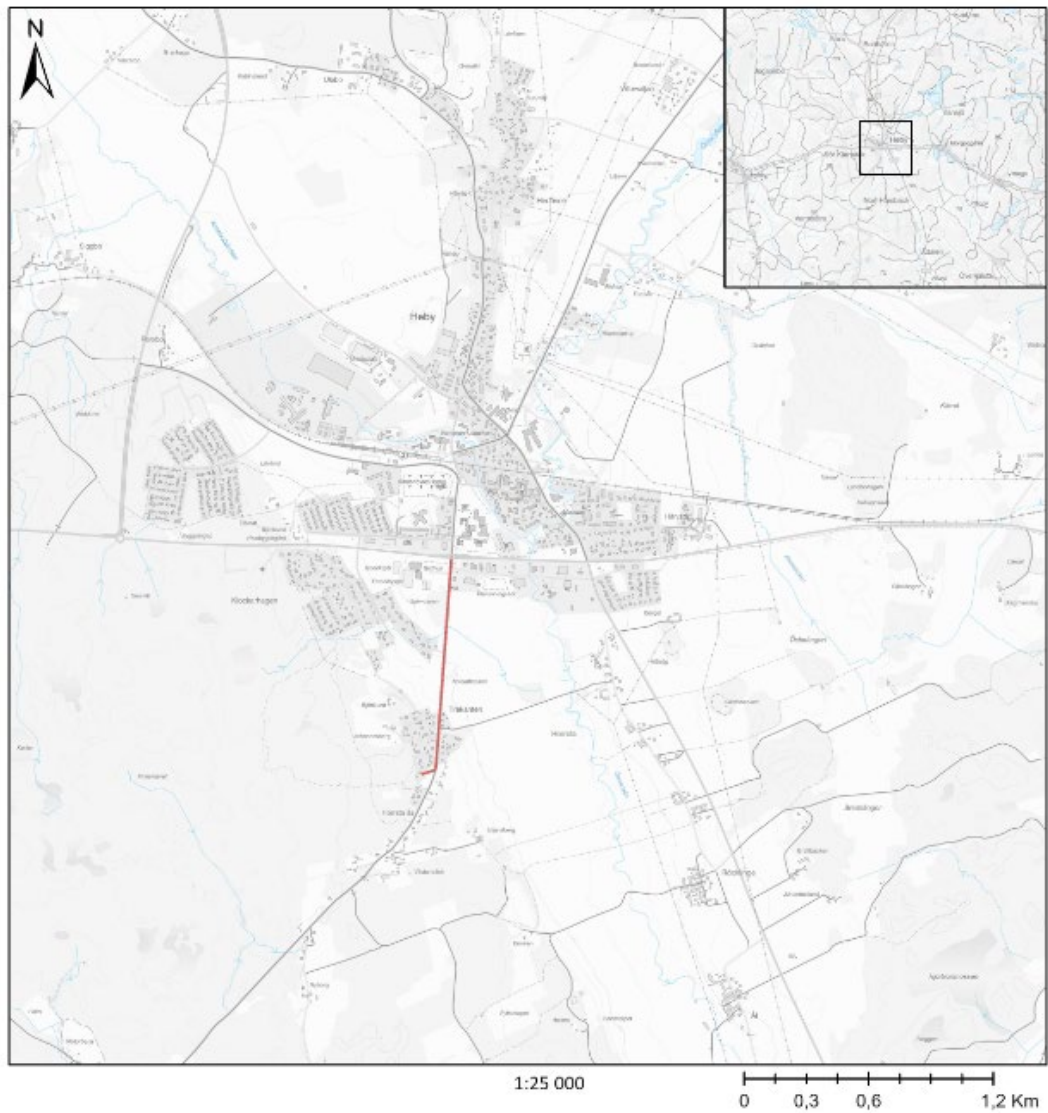
Avspärningarna i bilden nedan berör trafikleder längs med vattendragen, en bro för biltrafik över *Sagån* samt parkområden vid *Ekeby damm*.



Figur 20 - Avspärningar i Sala tätort

*Notera att ovanstående bild är illustrativ och faktiska variationer förekommer.
Vatten har förekommit på gång, cykel och bilstråk som inte redogörs i bilden.*

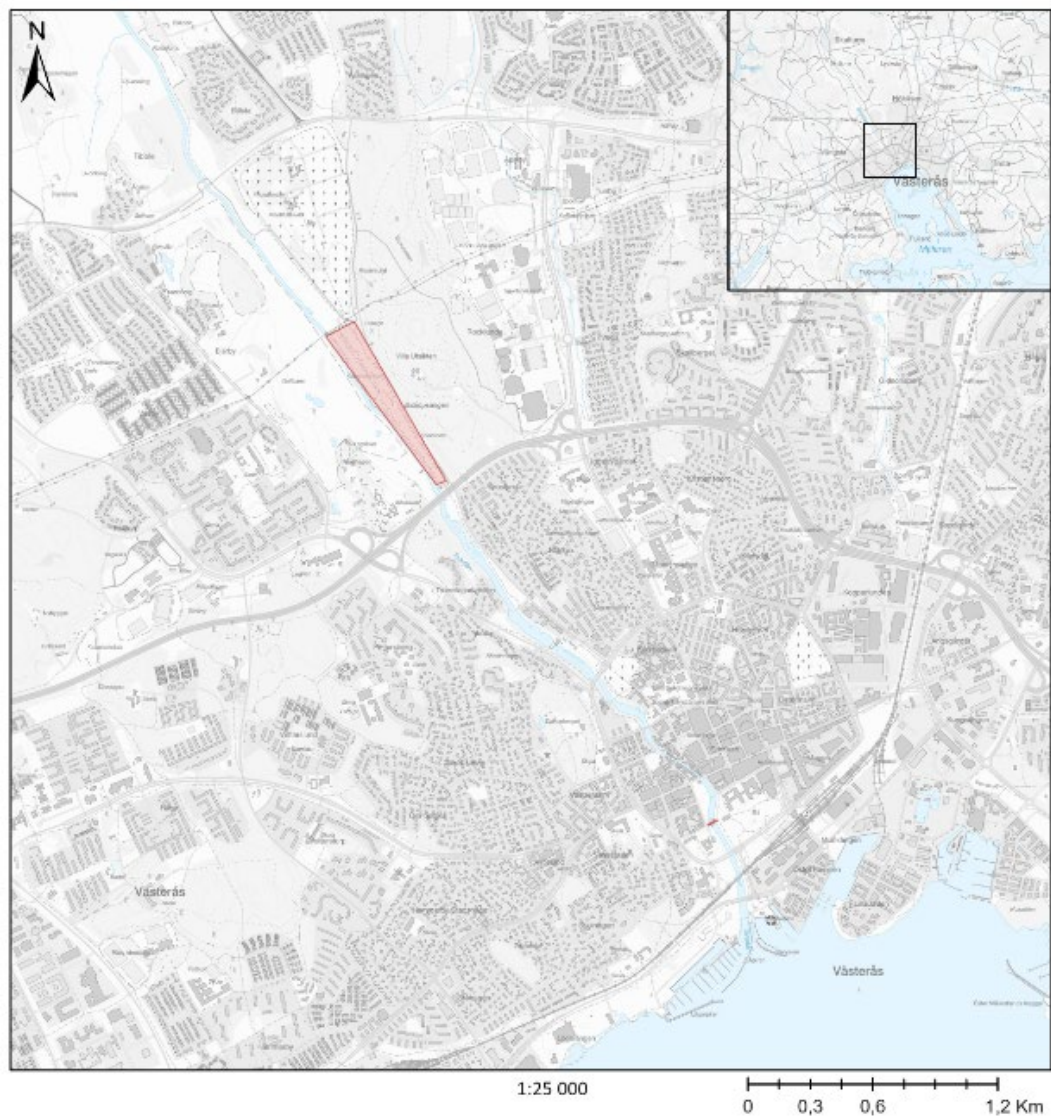
Avspärningen i bilden nedan berör trafikled längs vid korsande vattendrag.



Figur 21 - Avspärningar i Heby tätort

*Notera att ovanstående bild är illustrativ och faktiska variationer förekommer.
Vatten har förekommit på gång, cykel och bilstråk som inte redogörs i bilden.*

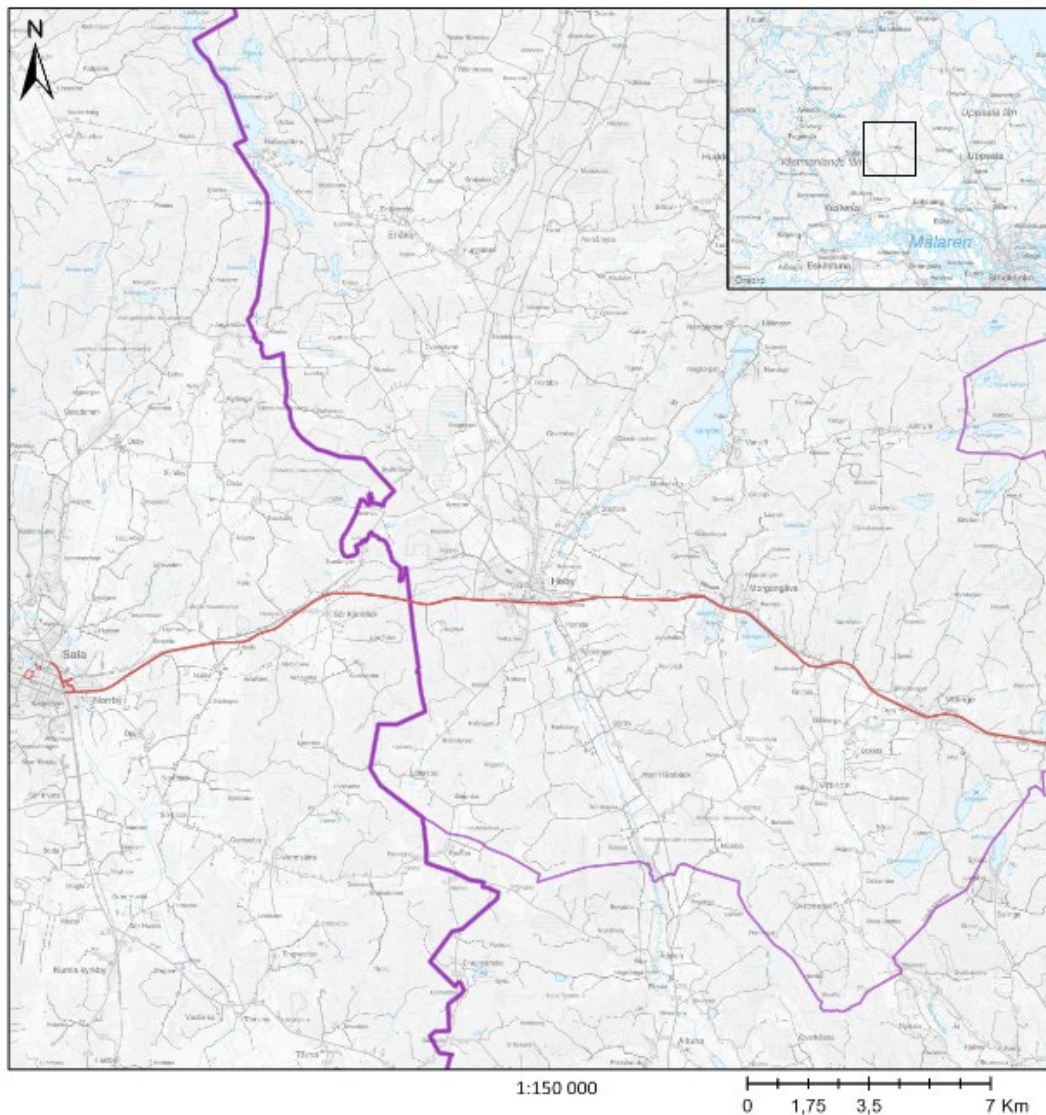
Avspärrningarna i bilden nedan berör Biskopsängens koloniområden längs med Svartån, samt en bro för gångtrafik över Svartån i centrala Västerås (Turbinbron).



Figur 22 - Avspärrningar Västerås tätort

Notera att ovanstående bild är illustrativ och faktiska variationer förekommer. Vatten har förekommit på gång, cykel och bilstråk som inte redogörs i bilden.

Trafikverkets avspärrningar av statliga trafikleder i bilden nedan berör Rv 56, Rv 72 och järnvägssträckan Sala-Heby-Uppsala. Delar av vägsträckan har varit avstängd och påverkat trafiken mellan kommungränsen och länsgränsen. Hela sträckningen belyses av illustrativa skäl, snarare än exakta avspärrningszoner.



Figur 23 - Avspärrad Rv 56, Rv 72 och järnväg (jämsides sträckning)

Notera att ovanstående bild är illustrativ och faktiska variationer förekommer. Vatten har förekommit på gång, cykel, bilstråk som inte redogörs i bilden.

6.3.3 Åtgärder för att förhindra ras och skred



Figur 24 – Biskopsängens riskområde för ras- och skred; riskkartering i orange färg.

Biskopsängens koloniområde i Västerås utrymdes av räddningstjänsten baserat på ras- och skredrisken. Kommunen har sedan tidigare uppmanat allmänheten att inte övernatta i koloniområdet på grund av skredrisk.

Kommunen tillsatte bevakningspersonal och avspärningar till Biskopsängen. Dessvärre trotsade personer avspärningarna och gav sig in i området även om det innebar en uppenbar risk för liv- och hälsa.

Västerås kommun, en konsult från WSP och länsstyrelsens TiB diskuterade skredrisken, omfallsplanering och möjliga åtgärder. Enligt beslutsunderlag från WSP förordades en sakta avtappning av området för att bevara bärigheten i marken. Inget skred förekom under händelsen.

Samtliga kommuner har besiktat områden med kända riskområden för ras och skred under händelsen. Slutsatserna i de andra fallen har varit att skredrisken inte förhöjts.

6.3.4 Åtgärder för att avleda vatten

Räddningstjänsterna påbörjade natten mellan 1 – 2 september pumpinsatser i enskilda drabbade fastigheter då det var primärt källare som svämmades över. När omfattningen av drabbade fastigheter ökade framåt morgontimmarna 2 september beslutades det att räddningstjänstens insatser skulle prioritera samhällsviktiga verksamheter.

Pumpinsatser genomförda av räddningstjänst, hemvärn, företag och frivilliga hos anläggningar som reningsverk, kraftvärmeverk, skolor och kommunala måltidsenheter. Pumpinsatser gjordes också inom dammsystemet för att avlasta dammarna. I enkätsvaren förekommer också uppgifter att vatten överförts och dumpats på torr åkermark utan att ha samstämt med markägaren.

Insatser för att leda om vatten förekom, exempelvis grävdes en väg i Svassla av med syftet att avlasta Långforsen. Även Lilljusen och Storljusens vatten leddes om i riktning mot Möklinta. Åtgärder som dessa har även stundvis skett utan kommunikation med markägare som kommit att drabbas av det avledda vattnet.

Översvämningsbarriärer har satts upp inom Sala och Västerås kommuner, däribland har även MSB:s förstärkningsresurser använts. Prioritering av var barriärerna bör sättas upp inom kommunen har genomförts utifrån konsekvensanalyser. Enskilda verksamheter, näringsliv och privata initiativ satte även upp provisoriska barriärer där så behövdes. Ett specifikt fall var Falkenbergiska kvarnen i Västerås som ligger beläget precis i anslutning till Svartåns huvudfåra.

Kommunikationen mellan Västerås, Sala och MSB uppfattades som bristfällig vid beställning av översvämningsbarriärerna. Dels transporterades barriärer till Västerås efter beställning. När Västerås insåg att de inte behövde barriärerna och ville överlåta dessa till Sala kommun gjordes en hemställan från Sala till MSB:s nationella förstärkningslager, trots att det fanns barriärer att tillgå i grannkommunen.

Kommunerna upplevde också att informationen om hur barriärerna ska sättas upp var bristfällig. MSB skickade en container med 500 meter barriär utan instruktion. Att ha övat på uppsättning tidigare var en fördel vilket var fallet för Västerås.

Rensning av bråte i Svartån förekom för att lindra skador och öka tappningen till Mälaren.

I Sala behövde slamkiosken i kommunen flyttas då den ordinarie hamnade inom det översvämningsdrabbade området. En ny tillfällig station behövde upprättas i närheten av Sala brandstation.

6.3.5 Åtgärder för att upprätthålla samhällsviktig verksamhet

Utöver de ovanstående beskrivna insatser för att pumpa, avleda och sätta upp barriärer vid samhällsviktig verksamhet har:

fastighetsmoduler behövts upprättas vis Ösby naturbruksgymnasium i Saladamm. Detta för att kontinuitetshandera måltidsverksamheten.

Flertalet samhällsviktiga verksamheter, däribland kraftvärmeverk, reningsverk hos Sala Heby Energi AB och Mälarenergi VA, samt skolor behövt ersätta vattenskadad apparatur, materiel och maskiner.

Kommunala vård- och omsorgsboenden har behövt kontinuitetshandera sin verksamhet och omfallsplanera den platsbundna verksamheten. Även hemvården och omsorgen genomförde åtgärder. Inga formella beslut om utrymningar av verksamheten har behövts genomföras.

Kollektivtrafik har behövts omledas, exempelvis sträckan Nordankil-Örlinge omledd via linje 63. Skolbussens sträckningslinje i Sala var avstängd under måndagen 3 september; inventering av sträckningen gjordes för att säkerställa rutternas framkomlighet inför tisdagen 4 september.

En gymnasieskola i Sala kommun behövde stängas under hela veckan då åtgärder på fastigheten behövde genomföras.

6.3.6 Åtgärder med dammarna i Sala

Som en del i Sala kommuns dammsäkerhetsarbete var sjöarna avsänkta sedan en tid tillbaka vilket innebar en ökad magasineringsförmåga vid höga flöden.

Under pågående händelser den 2 september och efterföljande dagar stängdes Olof-Jons dammen till Långforsen och vatten spilldes via nödutskov till Svasslabäcken,

Vid de platser där möjligheten fanns att stänga luckor i tillrinnande vattendrag gjordes det. Vid skrivardammen byggdes en barriär för att förhindra tillrinning till systemet. I några av sjöarna i systemet finns även möjlighet att öppna luckor för att skapa avrinning bort ifrån systemet vilket gjordes.

6.3.7 Åtgärder inom elförsörjning

Sala-Heby Energi AB var under natten 1 – 2 september tvungna att stänga av elförsörjningen till enskilt utpekade industrifastigheter då vattennivåerna steg hos dessa. Det förekom också att en samhällsviktig verksamhet har reservkraftaggregat i källaren. Prioriterade arbetsinsatser vid denna verksamhet gjorde att vattnet inte nådde källaren i detta enskilda fall.

6.3.8 Åtgärder inom riskkommunikation

Samtliga drabbade kommuner initierade kris- och riskkommunikativa insatser. De kommunikativa insatserna föranleddes av ett ökat tryck på verksamheter som Mälarenergi, Sala-Heby Energi och räddningstjänsterna via SOS Alarm.

Riskkommunikationen kom sedermera att integreras alltmer genom kommunledningsgrupperna och stab för att avlasta verksamhetsutövarna. Telefonnummer kopplades också om för att avlasta den personal som var upptagna med den operativa hanteringen.

Exempelvis kommunicerades konkret information om:

- vatten- och avloppshantering,
- vägnätet,
- information till elkunder,
- försäkringshantering,
- riskområden, och
- status för diverse kommunala verksamheter.

Kommunikation i media förekom både från verksamhetsnära personer, frivilliga, beredskaps- och säkerhetssamordnare, kommundirektörer och kommunstyrelsens ordförande. Kommunerna hade även publicerat information på egna webbsidor och i kommunens kanaler i social media, där även medborgarna gavs utrymme att ställa frågor.

Kontakten med media har varierat i omfattning, lokalmedia har uppvisat intresse för översvämningarna, även om möjligheterna till samtal ibland varit begränsade. Nationell media har även gjort inslag om översvämningarna – enstaka artiklar har även hittats i internationell media.

Västerås kommun förberedde ett viktigt meddelande till allmänheten som en del i omfallsplaneringen vid dammbrott i Sala.

6.4 Prioriteringar som gjorts vid hanteringen av händelsen

Prio 1 Den uppenbara prioriteringen för samtliga inblandande har varit att säkerställa liv- och hälsa. Räddningstjänsten Mälardalen utrymde Biskopsängens koloniområde i Västerås för skredrisken, och i Sala kommun var högsta prioritet att upprätthålla dammsäkerheten. Risken för liv- och hälsa i Heby kommun var av lägre betydande grad, men kommunen har ändå aktivt arbetat med infrastruktur, utrymning av enskilda bostäder och riskkommunikation för att minimera riskerna för allmänheten.

Prio 2 Sekundära inriktningar har under krishanteringen varit att säkerställa samhällsviktig verksamhet. På grund av svårigheter att pumpa, tillgång till barriärer och komplicerade insatser för att leda om vatten har enskildas fastigheter behövt prioriteras ned. Räddningstjänsten Mälardalen begärde restvärdesledare, som ej hörsammades på grund av bristande insikt i situationen.

Prio 3 Miljökonsekvenser kan härledas till en tredje prioritering. Särskilt utpekade områden har besiktats för att säkerställa att ingen miljöfarliga ämnen spridits. Sala Heby Energi AB och Mälarenergi Vatten har även haft miljöpåverkan som högt prioriterade fokusområden utifrån avloppsreningsverkens verksamheter.

Prio 4 Behovet av lägesbild var uppenbart under händelsen, tyvärr brast detta på många plan. Lägesbilden under de initiala samverkansmötena var bristfällig, eller rent av icke-existerande. När krishanteringen fortgick under 2 – 6 september upprättades ingen samlad lägesbild på regional nivå utan lägesbilden var fragmenterad.

Lägesbildsinhämtningen bestod av ronderingar, foton (även från allmänheten), flygningar med Frivilliga flygkåren, och kommunala drönare, lägesbilder från Trafikverket. Enskilda aktörer hade också insyn i egen verksamhet. Dessvärre lyckades lägesbildskedjan från enskilda aktörer till Länsstyrelsen inte generera en samlad lägesbild.

Den vid tidpunkten bristande förmågan i länet att upprätta en samlad lägesbild försvårade arbetet med prio 1, 2 och 3 arbeten.

6.5 Förmåga att hantera översvämning om det skulle inträffa igen

Samtliga involverade aktörer har dragit viktiga lärdomar av händelsen. Inte minst behovet av en tydlig krislednings- och beslutsförmåga lokalt. Åtgärder som tidigare antagits varit av enklare karaktär, exempelvis att begära stöd genom hemställen till stödjande myndigheter visade sig mer komplicerat än önskvärt.

De kommunala krisledningsorganisationerna har i fallen Västerås och Sala genomfört utredningar av den egna kommunens hantering.

Samtliga involverade aktörer har varit mycket transparenta i utredningen vilket tyder på en mycket stark vilja att förbättra hanteringen vid framtida översvämningar.

Den största lärdomen som blivit tydlig genom händelsen i september 2023 är att befintliga översvämningsskarteringar stämmer mycket väl överens med det faktiska utfallet. Detta kan endast vara till en fördel vid framtida beredskapsinvesteringar i att skydda exempelvis fastigheter från översvämningar.

Tyvärr måste det också konstateras att många aktörer känner till riskerna om översvämning, trots det fortskrider klimatanpassningsarbetet mycket långsamt. En högre regional samsyn av avrinningsområden och höga flöden når heller inte den önskvärda samordning av höga flöden som vore önskvärt. Dock finns en ökad förståelse och kunskap, vilket förhoppningsvis sänker stressnivån och höjer nivån av lokal och regional samordning vid framtida översvämningar.

7 Kostnader

En uppskattning av de faktiska totalkostnaderna har inte kunnat göras inom utredningen. Rapporter om skador fortsätter att komma in under lång tid och flera av kostnaderna för skador orsakade av översvämningarna är väldigt svåra uppskatta.

Det totala värdet för de kostnader som redovisats under utredningstiden uppgår till 150 – 240 miljoner kronor. Det värdet speglar dock kostnadsuppskattningar gjorda för en begränsad tid efter översvämningarna. Försäkringsärenden fortsätter att komma in och utredas långt efter utredningstiden.

De totala skadekostnader som drabbat lantbrukare är mycket svåra att redovisa då översvämningarna ger långtgående konsekvenser på markens produktivitet.

En sammanställning av de kostnader som redovisats i enkätsvar till Länsstyrelsen görs nedan per aktör. Dessa utgör uppskattningar och får ses som exempel på hur kommuner, VA-bolag, lantbrukare och privatpersoner drabbats. Aktörer som inte redovisas har inte inkommit med kostnadsuppskattningar.

7.1 Heby kommun

Handläggning av ett flertal pågående ärenden som berör kommunförsäkring och kommunens VA-försäkring pågår vid rapporteringen till Länsstyrelsen.

I VA-försäkringen hanteras i nuläget 25–30 ärenden där processen pågår mellan försäkringsbolag och i något fall enskild skadedrabbad. Totalt uppskattas kostnaden för kommunen ligga på 4 miljoner kronor.

7.2 Sala kommun

Preliminära kostnader för tekniska kontorets verksamheter är att översvämningen kostat runt 6 500 000 kronor. De största kostnaderna ligger på skador i källare, elektrisk utrustning och personalkostnader. Verksamheter som ingår i tekniska kontoret är fastighet, måltid och samhällstekniska (VA, gata, park, kart/mät, teknisk service och projekt och utveckling).

7.3 LRF Mälardalen

Direkta kostnader för enskilda i form av reparation av enskilda vägar samt skördebortfall uppskattas till mångmiljonbelopp, vilket innebär oerhört stora ekonomiska konsekvenser för enskilda företag. För en del företag är halva omsättningen borta och det har gjorts miljonförluster som kommer att ta flera år att återhämta sig ifrån.

Indirekta kostnader är svåra att kvantifiera, men kostnad för att reparera skadad dränering och minskade skördar på grund av minskad bördighet kommer att belasta företagen under kommande odlings säsonger.

LRF Mälardalen lämnar en kostnadsuppskattning för några exempel ifrån tre områden runt Sala trakten, Västerfärnebo, Salbohed och Nötmyran. För dessa områden uppskattas kostnaden för skadade grödor till 6 000 000 kr. Ett annat exempel är en skadad väg vid Ransta där kostnaderna för vägen uppskattas till 2 000 000 kr.

7.4 Svensk Försäkring

Branschorganisationen Svensk Försäkring har sammanställt statistik ifrån sina medlemmar över inkomna försäkringsärenden för skador orsakade av höga flöden, skyfall, ras eller skred under perioden 1–30 september 2023.

Sammanställningen ger en bild av antalet ärenden inkomna per kommun för olika typer av försäkringar under veckorna direkt efter händelsen. Totalt är det 1 129 ärenden för Heby, Sala och Västerås kommun. Cirka hälften av dessa är inom Sala kommun. Det är troligt att fler anmälningar inkommit därefter.

Då dess ärenden ännu inte är avslutade finns ingen sammanställning av kostnaderna per ärende. Kostnaderna kan enligt Svensk Försäkring variera mycket då det är stora variationer när det gäller naturskador.

Svensk Försäkring ger en uppskattning på 50 000–130 000 kr per ärende. För inkomna 1 100 ärenden innebär det en kostnadsuppskattning i spannet 57 miljoner till 147 miljoner kronor i september månad.

	Kommun			TOTALT
	Heby	Sala	Västerås	
Motorfordonsförsäkring	6	2	3	11
Hemförsäkring	34	167	35	236
Villahemförsäkring	139	328	185	652
Fritidshusförsäkring	13	14	87	114
Företags- och fastighetsförsäkring	37	54	24	115
Övrig försäkring	1	0	0	1
Totalt	230	565	334	1 129

Översvämningar i Västmanland
 Antal inträffade skador orsakade av höga flöden, skyfall, ras eller skred.
 Nollskador, det vill säga skadeärenden som stängts utan att det har genererat någon utbetald ersättning, är exkluderade.
 Skadedatum under perioden 1-30 september 2023.

Anm.: En del företag har haft svårt att rapportera antalet skador för motorfordon. Orsaken till detta är att naturskador inte är särredovisade på motorfordons-försäkring. Även skadeplatsen kan vara svårt att ange när det gäller fordon. Var kunden som försäkrat sitt fordon bör behöva ju inte vara detsamma som skadeplatsen.

Figur 25 – Försäkringsärenden

7.5 Mälarenergi VA

Mälarenergi VA får in ärenden för skador ifrån Västerås, Surahammar och Hallstahammar kommun. Översvämningarnas utbredning var större än de fokusområden som rapporten fokuserar på. För Västerås hade det vid sammanställning av enkäten inkommit 30 ärenden.

Mälarenergi VA gör en uppskattning av kostnaden till 150 000 kr per ärende, vilket ger en total uppskattad kostnad fram till februari på 4 500 000 kronor.

7.6 Sala-Heby Energi AB

Sala-Heby Energi AB uppskattar totalkostnaderna till 65 000 000 kr för skador på infrastruktur för fjärrvärme. 150 000 kr för maskiner och fordon som skadades, samt 250 000 kr för förseningar i pågående projekt.

7.7 Sammanställning

En sammanställning av de redovisade kostnaderna som inkommit till Länsstyrelsen redovisas i tabellen nedan. Summan utgör inte en uppskattning av totalkostnader för skador orsakade av översvämning då detta inte varit möjligt att genomföra inom ramen för utredningen.

	Uppskattad kostnad
Heby kommun	4 000 000
Sala kommun	6 500 000
LRF Mälardalen (4 platser)	8 000 000
Svensk Försäkring (1-30 sep)	57 000 000 – 147 000 000
Mälarenergi VA	4 500 000
Sala-Heby Energi AB	65 450 000
Summa	145 450 000 – 235 000 000

Tabell 26 - Uppskattning av kostnader för samhället

8 Åtgärdsförslag

Samtliga tre kommuner har efter händelsen påbörjat en erfarenhetshantering, både via intern uppföljning och även via externa utredare. Länsstyrelsen i Västmanlands län har därtill genomfört en intern utvärdering av händelsen enligt MSB:s *After Action Review* modell. Denna utredning ligger givetvis också som grund för erfarenhetshantering.

Åtgärdsförslagen har identifierats genom inkomna enkätsvar, genom en åtgärdskonferens med sammankallade aktörer, och allmänna observationer av utredningens arbetsgrupp.

Förslagen delas in i lokala, regionala, nationella och kommunikativa sektorer för att lättare urskilja ansvar. Utredningen har inte pekat ut specifika aktörer, utan lämnar åtgärdsförslag enligt principen om geografiskt områdesansvar.

8.1 Lokala åtgärder

- Människor måste börja respektera avspärrningar. Konsekvenserna vid överträdelse kan vara direkt livshotande.
- Verksamhetsansvariga bör införskaffa egna översvämningsbarriärer och pumpar dimensionerade för de översvämningsrisker som finns vid respektive verksamhet. Detta för att avlasta räddningstjänsternas och de nationella förstärkningsresursernas prioriteringsbehoven om händelsen täcker ett stort geografiskt område.
- Privata fastighetsägare eller företagare behöver ta ett större ansvar att skydda fastigheterna från översvämningsrisker om dessa ligger inom översvämningsdrabbat område.
- Diken och vattendrag måste hållas rensade och dimensionerade för de vattenmängder översvämningskarteringarna anger. Infrastruktur måste därtill dimensioneras för de översvämningskarteringar som finns lokalt. Sagån och Lillån föreslås också rensas för att hantera ett större vattenflöde.
- Kommunala utrymningsplaner av människor och djur bör upprättas. Inte minst avseende scenario dammbrott. Vård, omsorgsboenden, sjukhus och kriminalvårdsanstalter behöver också ha en plan för utrymning av enskild verksamhet.
- De lokala aktörerna behöver fortsatt kontinuitetshandera verksamheter enligt kommunerna eller regionens risk- och sårbarhetsanalyser (RSA).
- Vid exploatering av städer, exempelvis i översiktsplaner bör klimatanpassningen ha en mycket central del, *Stockholm stad*, *Viable Cities* kan vara en inspiration i detta. Simuleringsprogram som Scalgo kan användas utifrån redan tillgänglig data.

- Kommunerna bör söka statsbidrag från MSB till förebyggande åtgärder mot naturolyckor.³
- Kommunerna bör förbättra förmågan till upprättande av lokal lägesbild.
- Verksamheter i identifierade områden för betydande översvämningar bör hörsamma och beredskapsanpassa verksamheterna tidigare (*exempelvis preventiv uppsättning av barriärer eller dylikt*).
- Kommunerna bör ha bruttolistor på lokala stödresurser från det lokala näringslivet som lämpligen kan nyttjas via beredskapsavtal.
- Kommunerna bör ha identifierat personalrelaterade behov vid hemställan om stöd till centrala myndigheter. Idéer om hur logi och måltider tillhandahålls bör vara förplanerat, och inte utarbetas under pågående händelse.
- Lokala aktörer bör analysera sediment, eller riskerna för spridning av farliga ämnen i ett tidigt skede och göra miljökonsekvensanalyser av detta.
- Kommunerna och verksamheterna bör öva på uppsättning av barriärer vid kända översvämningsplatser.
- Elcentraler, IT-utrustning, reservkraftaggregat, arkiv, beredskapslagring och annan viktig materiel bör lämpligen inte placeras i källare om översvämningsrisk finns för fastigheten.
- Kommunerna bör upprätta centrala kontakt- och informationscenter för allmänheten; för att inte belasta enskilda verksamhetsutövare i krishanteringen.

8.2 Regionala åtgärder

- Älvsamordningsnätverket i U-sam bör träffas två gånger per år (vår- och höstflod). Ingen samordningsträff skedde 2023. Sagåns vattendrag bör också inkluderas där, samt Lantbrukarnas riksförbund med koppling till dikning.
- Operativ samverkan vid höga flöden måste bryta kommun och länsgränser. De regionalt ansvariga krishanterande aktörerna bör genomföra länsöverskridande samverkanskonferenser där avrinningsområdena så kräver.
- Regionens smittskyddsenhet bör kopplas in vid översvämningar eftersom sannolikheten för vattenburen smitta/kontaminering ökar.
- Sveriges Radio P4 behöver delta i regionala samverkanskonferenser i större utsträckning för att bidra till en bättre samordnad kriskommunikation.
- Förberedd information och budskap om avbrott i VA-system bör upprättas.
- Tydligare information om vilka statsbidrag som finns att söka för åtgärder och beredskapsplanering av extraordinära händelser bör sammanställas.

³ [Statsbidrag för naturolyckor \(msb.se\)](https://www.msb.se)

8.3 Nationella åtgärder

- Konsekvensbaserade vädervarningar från SMHI bör få större genomslag i beredskapsanpassningar. Vädervarningar för *skyfall* bör rimligen också kopplas ihop med földeffekt *höga flöden*.
- Trafikverket bör fortsatt framtidsanpassa sina vattentrummor vid väg/järnväg för att klara större mängder vatten. Dimensioneringen har varit en faktor som bromsats vattnets flöde under händelsen.
- MSB bör översvämningskartera Örsundaån och Tämnarån med stöd av Länsstyrelsen i Uppsala län.
- Underhållsansvariga aktörer behöver en beredskap vid högflödessituation för att rensa trummor och vattenvägar.

9 Diskussion och slutsatser

Tidigare har kriser inom det berörda översvämningsområdet handlat om att hantera skogsbränder, torka, pandemi och flyktingmottagande de senaste åren. Problem med skyfall och efterföljande extremflöden har inte varit ett återkommande fenomen att hantera. Vädersituationen sommaren 2023 skiftade därtill snabbt från torka under försommaren till nederbördsrika veckor i augusti.

När då detta kraftiga skyfall nådde Uppsala och Västmanlands län natten 1–2 september var det få, *om än inga*, som instinktivt reagerade i förhand att en nederbördsprognos på 70 mm regn skulle resultera i sådana konsekvenser i två län över några timmar. Observationerna av VA-bolagen om stigande vattennivåer i Sagån, Tämnrån, Örsundaån under kvällen innebar att verksamheterna påbörjade verksamhetsanknutna insatser.

Interna rutiner inom kommunerna att aktivera TiB trädde i kraft, och frågan lyftes också till regionala samverkanskonferenser under morgonen 2 september. Det kan i detta skeende påpekas att larmrutiner vid initial händelse fungerat utan nämnvärda problem. Larmrutiner har fungerat, genom den lokala nivån upp till det regionala geografiska områdesansvaret.

Det har varit ett oerhört stort värde att beredskapsplanen för dammsäkerheten fungerat som tilltänkt och att prioritering att upprätthålla den samhällsviktiga verksamheten varit de högsta prioriteringarna för att skydda liv, hälsa och samhällets funktioner.

Problem i krishantering kan dock börja skönjas i det mer långsiktiga samverkansarbetet. Oförmågan att bemanna en utbildad och fullt bemannad stab i Sala resulterade i brister att upprätta en lokal lägesbild och agera unisont inom kommunen.

I motsats till Sagåns avrinningsområde fann det längs Svartån i Västerås kommun en lokalt gemensam stab med utbildade och bemannade stabsfunktioner. Riskerna för upprätthållande av samhällsviktiga funktioner var också mindre betydande i Västerås. Förmågan till samverkan om resurser, lägesbildsproduktion och omfallsanalyser var därmed starkare längs Svartån.

Länsstyrelsen i Västmanlands län valde att på måndagen träda in i Salas stab som personalförstärkning med stabskompetens för att avlasta och förstärka kommunens stab. En stor del av den regionala samordningskompetensen blev därmed involverad i kommunens interna stabshantering, på bekostnad av förmågan att samordna kommuner eller samverka mer aktivt med exempelvis Länsstyrelsen i Uppsala län.

Heby kommun valde att inte bemanna en kommunal stab, utan löste sin krisledning genom en arbetsgrupp med kommundirektör, förvaltningschefer, verksamhetschefer, beredskapssamordnare och kommunikatörer i samverkan inom C-sam.

När kommuner och verksamheter saknar egna invallningar och pumpar för att begränsa tillflödet lyfts resursbehovet på en regional nivå. Nationella förstärkningsresurser kan ta många timmar innan det har levererats efter det att hemställan enligt LSO signerats. Det är därför ytterst viktigt att samhällsviktiga fastigheter har en preliminär skyddsplan att förlita sig på i väntan på tilldelade förstärkningsresurser. I ett ännu mer ansträngt scenario av regional eller nationell

karaktär finns det ingen garanti att leveranser av nationella förstärkningsresurser beviljas.

Förankringen mellan identifierade risker för naturolyckor i risk- och sårbarhetsanalyser, översvämningsskarteringar och allmän kunskap om naturolyckor i lokalområdet behöver mynna ut i konkreta åtgärder. I fallet översvämningar åligger ett primärt ansvar hos mark- och fastighetsägaren enligt närhetsprincipen. Räddningstjänsten och hemvärnet kan omöjligen skydda samtliga fastigheter i ett översvämningssdrabbat område.

En bild som träder fram i utredningen är också att översvämningsscenarier möter ett vattenhanteringssystem som kräver alltmer omsorg och klimatanpassningsåtgärder. Diken, invallningar och vattendrag kräver rensning, muddring och dimensionsanpassningar för att hantera de flöden som uppstår vid exempelvis 100-års flöden. Detta ligger ofta på markägarens ansvar, kommuner och länsstyrelser ansvar för samordning, tillsyn och kunskaphöjande åtgärder om detta. Här är det även viktigt att myndigheter inklusive kommuner har kunskap om, och kommunicerar vilka statliga medel som finns att söka för preventiva åtgärder.

Klimatomställningen handlar till stor del att anpassa infrastruktur och kulturmiljöerna till framtidens klimat, med både *mer* skyfall och *längre* torka på sommarhalvåret.

Sammantaget mynnar utredningen ut i att nederbörd, flödesmätningar och översvämningsskarteringar stämmer väl överens av prognostiserade 100-års flöden. Det finns också en allmän kunskap lokalt om översvämningssdrabbade riskområden. De faktiska utfallen rimmar väl med de scenarier som finns.

Dessvärre tar det lång tid att implementera klimatanpassningsåtgärder eller krisberedskapsåtgärder. Utredningen fördjupar sig dock inte i orsakerna till långsamma klimatanpassningsåtgärder av uppenbara avgränsningsskäl, utan kan enbart konstatera att samhället behöver accelerera åtgärderna och höja samhällets resiliens mot skyfall och höga flöden.

10 Kommunikation av resultat

Rapporten delges beställaren Myndigheten för samhällsskydd och beredskap inom överenskommet slutdatum.

Rapporten kommer därtill publiceras på Länsstyrelsens i Västmanlands webbplats och översändas till de parter som kommit att beröras av utredningsarbetet.

Länsstyrelsen i Västmanlands län besvarar löpande förfrågningar från media.



I
Länsstyrelsen
Västmanlands län

ngår i Länsstyrelsens rapportserie
ISSN 0284-8813

Har du frågor eller önskar fler exemplar, kontakta
Länsstyrelsen i Västmanlands län, 721 86 Västerås

Telefon 010-224 90 00 | E-post: vastmanland@lansstyrelsen.se
www.lansstyrelsen.se/vastmanland