



Länsstyrelsen
Blekinge

Riskhanteringsplan för Karlskrona 2022–2027

Enligt Översvämningsdirektivet 2007/60/EC



Rapport: 2021:7

Rapportnamn: Riskhanteringsplan för översvämningsrisk, Karlskrona 2022–2027

Utgåva: Endast publicerad på hemsida

Utgivare: Länsstyrelsen Blekinge län, 371 86 Karlskrona

Hemsida: www.lansstyrelsen.se/blekinge

Dnr: 424-1883-2020

ISSN: 1651–8527

Foto/Omslag: Martin Stålhammar

Kontaktperson: Sanna Dufbäck Fornander, sanna.dufback.fornander@lansstyrelsen.se

Länsstyrelsens rapporter: www.lansstyrelsen.se/blekinge/tjanster/publikationer

© Länsstyrelsen Blekinge

Förord

Efter att stora översvämningar drabbat Europa under början av 2000-talet beslutade EU att alla medlemsländer ska planera för, hantera och förebygga omfattande översvämningar. Översvämningdirektivet syftar till att hela EU ska arbeta mer systematiskt och holistiskt för att minska konsekvenserna av översvämningar och på så sätt värna om människors hälsa, miljön, kulturarvet och ekonomisk verksamhet.

I Sverige genomförs översvämningdirektivet genom förordning om översvämningrisker (SFS 2009:956) och MSBFS 2013:1 föreskrifter om länsstyrelsens planer för hantering av översvämningrisker (riskhanteringsplaner). Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) har det övergripande ansvaret för översvämningdirektivets utförande.

Direktivet är nu inne i sin andra cykel och MSB har identifierat 25 geografiska områden i Sverige som bedöms ha en betydande översvämningrisk. Med stöd av SMHI har MSB tagit fram hotkartor som representerar områden som är vara hotade av översvämning idag och fram till år 2100.

I Blekinge pekas två områden ut: Karlshamn och Karlskrona. Gemensamt för dessa områden är att det finns en betydande risk för översvämning från havet. Den risken kommer att öka framöver i takt med att havets medelvattennivå stiger till följd av klimatförändringarna.

Länsstyrelsen har tagit fram riskhanteringsplaner för Karlshamn och Karlskrona. Planerna syftar till att minska riskerna för och konsekvenserna av översvämningar genom ett förebyggande och förberedande arbete. Planerna har tagits fram i nära samverkan med de berörda kommunerna och i samråd med andra berörda verksamheter. Åtgärderna i planerna baseras främst på de befintliga uppdrag, ansvar och mandat som respektive verksamhet har.

Sommaren 2021 påminde vi återigen om hur känsliga våra samhällen är för översvämningrisk, då flera länder i Europa drabbades av stora översvämningar, där många miste livet och ännu fler fick sina hem förstörda. Flera svenska städer har också drabbats av översvämningar de senaste åren. Genom att förebygga och stärka beredskapen för översvämningar kan de negativa konsekvenserna minska och ny översvämningrisk kan undvikas. På så vis rustar vi samhället för framtida klimatförändringar.

Innehållsförteckning

FÖRORD	4
INNEHÅLLSFÖRTECKNING	4
1 SAMMANFATTNING	6
2 BETYDANDE ÖVERSVÄMNINGSRISK I KARLSKRONA	7
2.1 Bakgrund	7
2.2 Urvalsprocess	7
2.3 Översvämningsscenarier	8
2.4 Ansvar och roller	10
2.4.1 MSB	10
2.4.2 Boverket	10
2.4.3 Länsstyrelsen	10
2.4.4 Kommunen	10
2.4.5 Andra aktörer	11
2.5 Termer och begrepp	12
3 KARTOR ÖVER RISKOMRÅDET OCH AVRINNINGSOMRÅDET	13
4 SLUTSATSER FRÅN HOT- OCH RISKKARTORNA	16
4.1 Påverkan på människors hälsa	16
4.1.1 Påverkan på samhällsviktig verksamhet	17
4.1.2 Påverkan på kommunalteknisk försörjning	20
4.2 Ekonomiska konsekvenser	21
4.2.1 Konsekvenser för fastighetsägare, företag och invånare ..	21
4.2.2 Konsekvenser för transportinfrastruktur	21
4.2.3 Påverkan på framtida utveckling	23
4.2.4 Påverkan på areella näringar	23
4.3 Konsekvenser för miljö	24
4.3.1 Påverkan på dricksvattenförekomst	24
4.3.2 Påverkan från miljöfarlig verksamhet	24
4.3.3 Risk för förorening	24
4.3.4 Påverkan på skyddad natur	25
4.3.5 Påverkan på nuvarande ekologisk och kemisk status	25
4.3.6 Påverkan på rekreation	26
4.4 Konsekvenser för kulturarvet	27
5 MÅL FÖR ARBETET	29
5.1 Människors hälsa	30
5.2 Ekonomisk verksamhet	31
5.3 Miljö	32
5.4 Kulturarv	33
6 ÅTGÄRDER OCH PRIORITERING	34
6.1 Genomförda och pågående åtgärder	34
6.1.1 Karlskrona kommun	34
6.1.2 Affärsverken	34
6.1.3 Räddningstjänsten Östra Blekinge	34
6.1.4 Länsstyrelsen	35

6.1.5	Statens fastighetsverk	35
6.1.6	Fortifikationsverket.....	35
6.1.7	Trafikverket.....	36
6.2	Planerade åtgärder.....	36
6.2.1	Människors hälsa.....	36
6.2.2	Ekonomisk verksamhet.....	37
6.2.3	Miljö.....	37
6.2.4	Kulturarv.....	37
7	ÅTGÄRDER ENLIGT ANNAN LAGSTIFTNING	38
7.1	Åtgärder enligt 5 kap. miljöbalken	38
7.2	Åtgärder enligt 6 kap. miljöbalken	39
7.3	Åtgärder enligt sevesolagen.....	39
8	PRIORITERING AV ÅTGÄRDER OCH KOSTNADSNYTTOANALYSER. 40	
8.1	Prioriteringar av åtgärder	40
8.2	Kostnadsnyttoanalyser.....	41
9	HÄNSYN TILL KLIMATEFFEKTER.....	42
9.1	Scenarier	42
9.2	Tidsperspektiv	42
9.3	Havsnivåhöjning	43
9.4	Höga flöden	43
9.5	Skyfall.....	44
10	SAMORDNING	45
10.1	Nationell samordning	45
10.2	Samordning inom vattendistriktet.....	45
10.2.1	Samordning med förvaltningsplanen för Södra Östersjöns vattendistrikt.....	45
10.3	Intern samordning.....	45
10.4	Lokal och regional samordning	46
11	SAMMANFATTNING AV SAMRÅD OCH JUSTERINGAR EFTER SAMRÅD 47	
11.1	Tidigt samråd.....	47
11.2	Samråd	47
12	UPPFÖLJNING AV PLANEN	49
12.1	Uppföljning av hot- och riskkartor	49
12.2	Uppföljning av riskhanteringsplanen.....	49
12.2.1	Uppföljning av miljökonsekvensbeskrivningen	49
13	EN SÄRSKILD REDOVISNING AV MILJÖBEDÖMNINGEN	50
14	REFERENSER.....	51

BILAGA 1: MÅL OCH ÅTGÄRDSTABELL

BILAGA 2: MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING

1 Sammanfattning

Länsstyrelsen i Blekinge har utarbetat en riskhanteringsplan för Karlskrona i enlighet med EU:s översvämningsdirektiv. Riskhanteringsplanen behandlar översvämningsrisk från havet och Lyckebyån, som mynnar ut i havet vid Lyckeby, samt skyfall inom området centrala Karlskrona, Lyckeby och Verkö.

Syftet med riskhanteringsplanen är att minska negativ påverkan på människor och miljö. Det görs genom att identifiera och prioritera nödvändiga åtgärder utifrån riskerna som identifierats i riskkartorna. Målet är att minska ogynnsamma följder av översvämningsrisker för människors hälsa, miljön, kulturarvet och ekonomisk verksamhet.

Länsstyrelsen bedömer att:

- Konsekvenserna av en översvämningsrisk från havet är större än för Lyckebyån.
- Det finns risk att dricksvattenförsörjningen påverkas vid extrema översvämningshändelser.
- Översvämningsrisker kan få stor negativ ekonomisk påverkan, med många drabbade bostäder och arbetsställen och översvämmad transportinfrastruktur.
- Stora delar av världsarvet som är utpekade av UNESCO hotas av översvämningsrisker till följd av höga havsnivåer.
- Det blir mycket allvarliga konsekvenser för framkomligheten till och i centrala Karlskrona vid extrema havsvattennivåer.

Det mesta som har framkommit genom arbetet med denna plan är sådant som kommunen och Länsstyrelsen redan känt till och till viss del hanterar genom kommunens klimatanpassningsplan och inom ramen för annan lagstiftning.

Riskhanteringsplanen innehåller 63 åtgärder kopplade till specifika mål. De flesta av åtgärderna genomförs av Karlskrona kommun eller Länsstyrelsen.

Riskhanteringsplanen hålls på en övergripande nivå och fokuserar på sådant som Länsstyrelsen ansvarar för eller kan utföra, exempelvis att öka kunskap, samsyn, samordning och ansvarstagande kring översvämningsrisker. Kommunens åtgärder koncentreras framför allt till dem som redan har identifierats genom arbetet med den klimatanpassningsplan som kommunen beslutade om i december 2020, samt tillägg utifrån riskanalysen som har gjorts som ett led i framtagandet av riskhanteringsplanen. Riskhanteringsplanen har även samordnats med förvaltningsplanerna enligt ramdirektivet för vatten.

De flesta åtgärder i den här cykeln av översvämningsdirektivet är förebyggande, såsom inventeringar, konsekvensanalyser och prioriteringar av åtgärder. Detta för att det ska finnas tillräckliga underlag för beslut om investeringar i fysiska skydd i ett senare skede. Riskhanteringsplanen omfattas av miljöbalkens bestämmelser om strategisk miljöbedömning och en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) har därför upprättats.

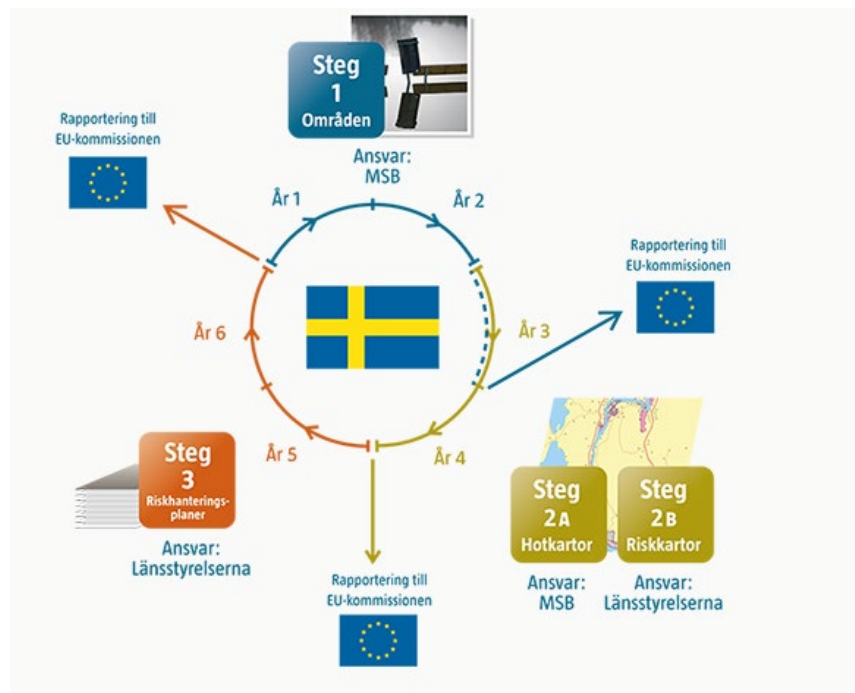
Länsstyrelsen kommer att följa upp riskhanteringsplanen och dess MKB årligen. Planen gäller år 2022–2027.

2 Betydande översvämningsrisk i Karlskrona

2.1 Bakgrund

Översvämningsdirektivet genomförs genom förordningen om översvämningsrisker (SFS 2009:956) och MSBFS 2013:1 föreskrifter om riskhanteringsplaner, med MSB som ansvarig myndighet. MSB utför rapporteringen till EU som är krav enligt direktivet och förordningen.

Genomförandet sker i cykler om 6 år, som består av tre steg (se Figur 1). I steg 1 identifierar MSB vilka områden som har betydande översvämningsrisk. I steg 2A tar MSB fram hotkartor för de identifierade områdena. I steg 2B tar länsstyrelserna fram riskkartor för de områden som identifierats i respektive län. I steg 3 tar länsstyrelserna fram riskhanteringsplaner för översvämningsriskerna i de identifierade områdena. Arbetet är nu inne i sin andra cykel där de nya riskhanteringsplanerna ska gälla år 2022–2027.



Figur 1 .De tre stegen i arbetet med översvämningsförordningen. (Bild: MSB)

2.2 Urvalsprocess

I den första cykeln i arbetet med förordningen (2009:956) om översvämningsrisker identifierades områden med översvämningsrisk från vattendrag och sjöar (MSB, 2018). I cykel två inkluderades även kustöversvämningsrisker. Karlskrona har identifierats utifrån översvämningsrisk från havet.

MSB:s urvalsprocess för identifiering av områden med betydande översvämningsrisk bygger på fem steg för att sortera ut områden som bedöms påverkas mest av en översvämningsrisk (se Figur 2). Urvalet har begränsats till de tätorter som har flest antal boende och antal anställda, baserat på frekvensdiagram (MSB, 2018). I Blekinge hör Karlskrona och Karlshamn till de kommuner som är mest utsatta. Inom området som berörs av 100-årsnivån för havet finns 988 boende och 1 841 anställda. Inom extremnivån för havet finns 2 766 boende och 6 133 anställda (se Tabell 1).



Figur 2. Urvalsprocess för översyn av områden med betydande översvämningsrisk (MSB, 2018).

Karlskrona berörs av samtliga fyra fokusområden inom 100-årsnivån, bland annat skolor, länspoliskontor, väg, järnväg och hamnar med riksintresse, museum, världsarv, byggnadsminnen, Natura 2000-områden, miljöfarliga verksamheter. Karlskrona har tidigare drabbats av omfattande översvämning och har identifierats genom den ordinarie urvalsprocessen för havet. Det har alltså inte krävts någon särskild bedömning (MSB, 2018).

Karlskrona påverkas också av översvämningsrisken från Lyckebyån även om påverkan inte är tillräcklig för att ensamt peka ut Karlskrona (se gränser för urval i Tabell 1). Fyra fokusområden påverkas av 100-årsflödet från Lyckebyån. Bland annat berörs ett Natura 2000-område, väg, järnväg, världsarv, byggnadsminne och fornlämningar.

Tabell 1. Översikt av gränsvärden för urval av tätorter i Blekinge (MSB, 2018).

	<i>Antal boende som berörs av 100-årsflödet/nivån</i>	<i>Antal anställda som berörs av 100-årsflödet/ nivån</i>	<i>Antal boende som berörs av BHF/ extrem nivå för havet</i>	<i>Antal anställda som berörs av BHF/extrem nivå för havet</i>
<i>Gräns för urval av tätorter</i>	50	90	120	140
<i>Karlshamn</i>	134	193	811	830
<i>Mieån</i>	86	69	95	278
<i>Karlskrona</i>	988	1 841	2 766	6 133
<i>Lyckebyån</i>	62	13	36	14

2.3 Översvämningsscenarier

Sju översvämningsscenarier (hotkartor) har tagits fram av MSB i steg 2A i översvämningdirektivets cykel, fyra för vattendrag och tre för havet. För varje scenario finns beräknad utbredning och beräknat vattendjup. För vattendragsscenarierna finns även beräknad vattenhastighet. Flera scenarier är klimatanpassade, vilket betyder att de anger återkomstperioderna eller nivån vid år 2100 (MSB, 2019). Det klimatscenario som har använts för klimatanpassade scenarier är RCP 8,5 från FN:s klimatpanels femte rapport, AR5, vilket kortfattat innebär att utsläppsutvecklingen fortsätter ungefär som den gjort historiskt (SMHI, 2018).

Scenarierna för Lyckebyån är baserade på en hydraulisk modell som innehåller information om vattendragets egenskaper såsom, flöden, höjddata och strukturer i vattendraget såsom broar och dammar samt andra strukturer som påverkar vattnets rörelser (MSB, 2019). Modellen kalibreras mot tidigare mätningar av vattenstånd och vattenföring. Framställningen av hotkartan för Lyckebyån beskrivs i detalj i *Översvämningsskartering utmed Lyckebyån: Med detaljerad översvämningsskartering för det identifierade området med betydande översvämningsrisk, Karlskronaområdet - Sträckan från Yggerydssjön till mynningen i havet* (MSB 2019).

Scenarierna för framtida högvattennivåer bygger på en observationsserie från Kungsholmsfort, samt uppskattningar av det globala medelvattenståndet år 2100, framtagna av FN:s klimatpanel, justerat för landhöjning (SMHI, 2018). Skillnaderna i vattenstånd mellan olika platser vid högvatten kan vara högst några centimeter. De skattade värdena har ett konfidensintervall på 95 procent. Framställningen av hotkartan för Lyckebyån beskrivs i detalj i *Extremvattenstånd i Karlskrona* (SMHI, Extremvattenstånd i Karlskrona, 2018).

Kommunen har tagit fram en klimatanpassningsplan, som antogs 2020 (Karlskrona kommun, Klimatanpassningsplan, 2020). I den gör kommunen egna riskanalyser för olika havsnivåer, bland annat 1,5 och 3 meter över medelvattennivån år 1990. Dessa har i viss mån använts i riskhanteringsplanen, i de fall motsvarande data för de utvalda scenarierna inte har funnits att tillgå.

Karlskrona kommun har beställt en skyfallskartering för vissa utpekade områden varav två finns inom området för riskhanteringsplanen: Karlskrona stadskärna och Lyckeby (Karlskrona kommun, Klimatanpassningsplan, 2021). Karteringen, som gjordes 2017, visar riskkartor för 100-årsregn med 30 minuters varaktighet. En klimatfaktor på 1,3 har använts för att klimatanpassa 100-årsregn i dagens klimat till år 2100. Effekterna av skyfall skiljer sig år över året, då marken inte tar upp vattnet lika bra vid tjäle, samt att avdunstningen är högre sommartid. Ett skyfall kommer sannolikt inte ha en sådan geografisk utbredning så att det drabbar hela kommunen med samma intensitet samtidigt. Därmed går det inte att jämföra siffror för skyfall med en översvämning till följd av havsnivåhöjning, som sannolikt drabbar flertalet av de identifierade objekten.

Riskhanteringsplanen utgår ifrån de fem scenarier som analyserades i steg 2B i översvämningdirektivets cykel, då riskkartor togs fram för Karlskrona samt skyfallsscenarioet för ett 100-årsregn. För att underlätta läsningen av riskhanteringsplanen används beteckningar för scenarierna där "F" står för modellerade flöden i Lyckebyån, "N" för beräknad nivå för havet och "S" för skyfall:

- **F50:** Lyckebyåns beräknade 50-årsflöde i dagens klimat
Flöde vid mynning i Östersjön: 43 m³/s.
Antagen vattennivå: 0,88 m.ö.h. (RH 2000)
- **F100:** Lyckebyåns beräknade 100-årsflöde i slutet av seklet
Flöde vid mynningen i Östersjön: 69 m³/s.
Antagen vattennivå: 1,74 m.ö.h. (RH 2000)
- **BHF:** Lyckebyåns beräknade högsta flöde i dagens klimat
Flöde vid mynningen i Östersjön: 125 m³/s.
Antagen vattennivå: 1,46 m.ö.h. (RH 2000)
- **N100:** Havets beräknade 100-årsnivå år 2100
Beräknad nivå: 1,95 m (RH2000). Konfidensintervall 95 % 1,47 till 2,42 m
- **BHN:** Högsta beräknade vattenstånd år 2100
Beräknad nivå: 2,53 m (RH2000)
- **S100:** Skyfall med en återkomsttid på 100 år
30 minuters varaktighet. Klimatanpassat till år 2100 med faktor 1,3 jämfört med dagens klimat.

2.4 Ansvar och roller

2.4.1 MSB

MSB är den myndighet som har ett övergripande ansvar för översvämningsdirektivets genomförande. MSB är ansvarig myndighet för direktivet och har föreskriftsrätt för alla steg i Översvämningsförordningen och är den myndighet som rapporterar till EU.

2.4.2 Boverket

Boverket är den myndighet som arbetar med frågor rörande bebyggd miljö, mark- och vattenområden, fysisk planering, byggande och förvaltning av bebyggelse, boende och bostadsfinansiering. Boverket ansvarar även för uppföljning av tillämpning av Plan- och bygglagen (PBL).

2.4.3 Länsstyrelsen

Länsstyrelsen ansvarar för flera områden som är viktiga för klimatanpassningsarbetet.

Länsstyrelsen är tillsynsmyndighet för kommunernas planeringsarbete. I arbetet med översikts- och detaljplaner ska kommunen samråda med länsstyrelsen, som ska granska de kommunala planerna och bevaka att mellankommunala, statliga och allmänna intressen beaktas. I detta ingår även att bevaka att risker för människors liv och hälsa beaktas. I länsstyrelsens roll ingår även att tillhandahålla planeringsunderlag och riktlinjer för den fysiska planeringen i länet. Länsstyrelsen ska även samordna klimatanpassningsarbetet i länet och utarbeta en regional handlingsplan för klimatanpassning.

Länsstyrelsen har det regionala ansvaret för kris- och beredskapsplanering och arbetar med översvämningsrisker utifrån myndighetens geografiska områdesansvar enligt förordningen (SFS 2017:870) om länsstyrelsernas krisberedskap och uppgift vid höjd beredskap. Länsstyrelsen ansvarar för att samordna och inordna länets insatser före, under och efter en kris.

Riskhanteringsplanen tas fram av Länsstyrelsen enligt uppdrag i förordningen om översvämningsrisker samt MSBFS 2013:1. Länsstyrelsen ansvarar för innehåll, rapportering och uppföljning av mål och åtgärder. Länsstyrelsen ansvarar även för att samordna innehåll med berörd lagstiftning och annat arbete som är relevant för riskhanteringsplanen för att uppnå översvämningsdirektivets syfte.

Förordningen sätter inga legala möjligheter för att Länsstyrelsen ska kunna kräva att aktörer och kommuner genomför de mål och åtgärder som föreslås, men länsstyrelsen ska ändå verka för att åtgärder från involverade aktörer samordnas. Kommunen har dock ett eget övergripande ansvar att vidta åtgärder för att reducera översvämningsrisker enligt annan lagstiftning.

2.4.4 Kommunen

Kommunen har ett ansvar att skydda människors liv och hälsa samt egendom och miljön, och ta hänsyn till risker i sin planering. Bland annat vidtar kommunerna åtgärder för att förebygga olyckor, minska sårbarheten, hantera extraordinära händelser och öka samhällets förmåga och resiliens. Det innebär att ha tillräcklig beredskap för översvämningsolyckor och upprätthålla grundläggande service till invånarna. Ansvaret följer inte direkt av översvämningsförordningen men styrs tydligt av andra lagar och förordningar:

Enligt lag (2003:778) om skydd mot olyckor (LSO) ska kommunen verka för att förebygga olyckor och underlätta för den enskilde att fullgöra sina skyldigheter enligt LSO, till exempel genom rådgivning och information. Kommunen ska ha ett handlingsprogram för förebyggande verksamhet med mål,

identifierade risker samt organisation och planering av verksamheten. LSO. I Karlskrona kommun ansvarar kommunalförbundet Räddningstjänsten Östra Blekinge för räddningstjänst.

Vid årsskiftet 2020/2021 trädde förändringar av LSO ikraft, som bland annat innebär att:

- statens och kommuners styrning av verksamheterna ska förstärkas och utvecklas,
- samverkan och samordning mellan kommunernas räddningstjänster ska utvecklas,
- kommunen ska ha ett ledningssystem för räddningstjänsten och en övergripande ledning ska ständigt upprätthållas,
- tillsynen av och stödet till kommunernas arbete ska förstärkas samt att
- MSB under vissa förhållanden ska kunna prioritera och fördela extra resurser på nationell nivå.

Kommunen har även åtaganden enligt lag (2006:544) om kommuners och landstings åtgärder inför och vid extraordinära händelser i fredstid och höjd beredskap (LEH). Bestämmelserna i LEH syftar bland annat till att kommunen ska ha en god förmåga att hantera krissituationer i fred. Kommunen är skyldig att analysera vilka extraordinära händelser i fredstid som kan inträffa och hur dessa händelser kan påverka den egna verksamheten. Resultatet ska värderas och sammanställas i en risk- och sårbarhetsanalys (RSA). Vidare fastställer lagen att kommunen har ett geografiskt områdesansvar inom vilket kommunen vid extraordinär händelse ska verka för att olika aktörer samverkar och uppnår samordning i planerings- och förberedelsearbetet. Under händelsen ska de krishanteringsåtgärder som olika aktörer vidtar samt den information som ges till allmänheten samordnas.

Det kommunala självstyret innebär att varje kommun själv beslutar hur regelverket ska utformas när det gäller hur och var bebyggelse kan uppföras. Ifall kommunen har placerat bebyggelse i ett område som inte är lämpat med hänsyn till exempel översvämningsrisker kan kommunen bli skadeståndsskyldig då en översvämning sker. Detta gäller dock bara i 10 år från det att detaljplanen antagits, efter detta går preskriptionstiden ut.

Enligt plan- och bygglagen (2010:900) (PBL) ska bebyggelse och byggnadsverk lokaliseras till mark som är lämpad för ändamålet med hänsyn till bland annat översvämningsrisk. Det ska även i framgå av översiktsplanen hur kommunen ser på risken för klimatrelaterade skador på den byggda miljön som kan följa av dessa risker, samt på hur sådana risker kan minska eller upphöra. Vidare får kommunen bestämma skyddsåtgärder mot översvämningar i detaljplaner. Länsstyrelsen kan överpröva kommunens beslut om beslutet kan antas innebära att en bebyggelse blir olämplig eller ett byggnadsverk olämpligt med hänsyn till översvämning.

2.4.5 Andra aktörer

Andra verksamhetsutövare kan vara såväl privata som offentliga aktörer. Privata markägare, näringsinnehavare och övriga aktörer som berörs av en översvämning har inget formellt ansvar enligt riskhanteringsplanen. Dessa aktörer är dock viktiga samrådsparter för att kunna bedöma konsekvenser av en översvämning och identifiera eventuella behov av åtgärder.

En fastighetsägare kan vara en enskild person eller en juridisk person, såsom en kommun. Fastighetsägaren har ett stort ansvar och skyldighet att skydda sig själv och sin egendom vid översvämningar, då räddningstjänsten kan behöva prioritera liv, hälsa och samhällsviktig verksamhet. Den enskilde fastighetsägaren ansvarar för att översvämningsskydda sin fastighet genom att exempelvis avleda vatten så fastigheten inte skadas, eller installera ett bakvattenstopp för att undvika källaröversvämning. Ifall en fastighetsägare drabbas av översvämning är det fastighetsägaren själv (eller dennes försäkringsbolag) som står för kostnaderna, om inte översvämningen kan härledas till ett fel begånget av VA-huvudmannen.

En fastighetsägare har utöver ansvaret för sin egen fastighet också en skyldighet att se till att den egna fastigheten inte orsakar olägenhet för omgivningen enligt Jordabalken 3 kap. 1 §.

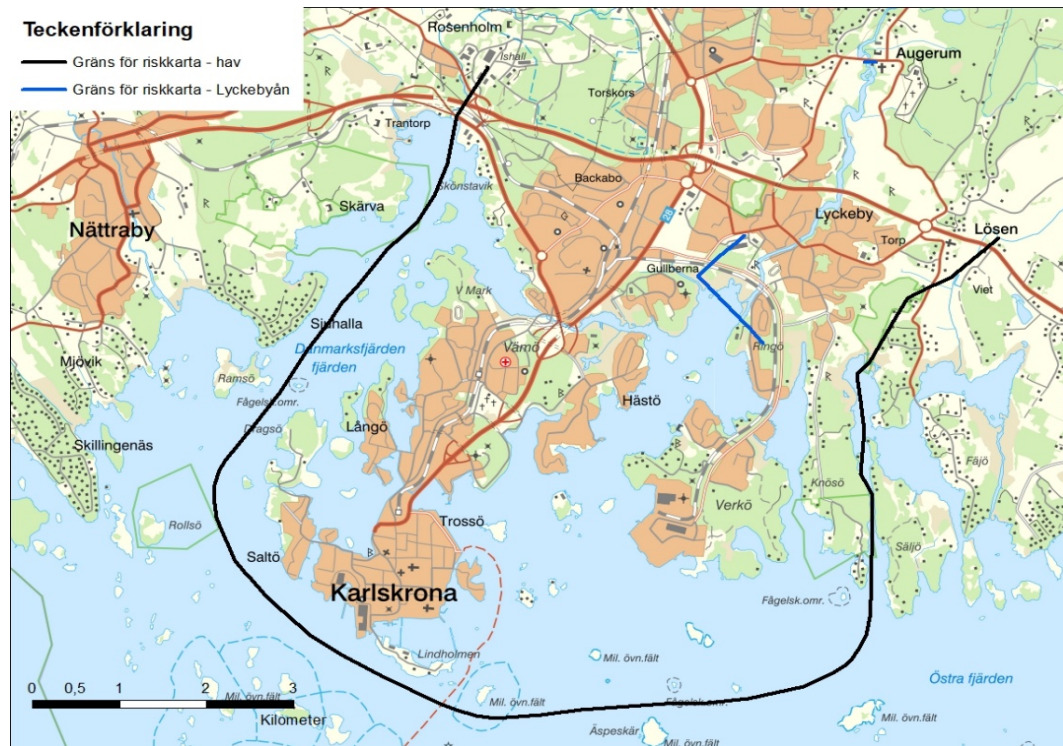
Vid en anläggning där verksamheten innebär fara för att en olycka ska orsaka allvarliga skador på människor eller miljön, ska anläggningens ägare eller verksamhetsutövaren analysera riskerna för olyckor och i skälighets omfattning hålla eller bekosta beredskap med personal och egendom och i övrigt vidta nödvändiga åtgärder för att hindra eller begränsa sådana skador.

2.5 Termer och begrepp

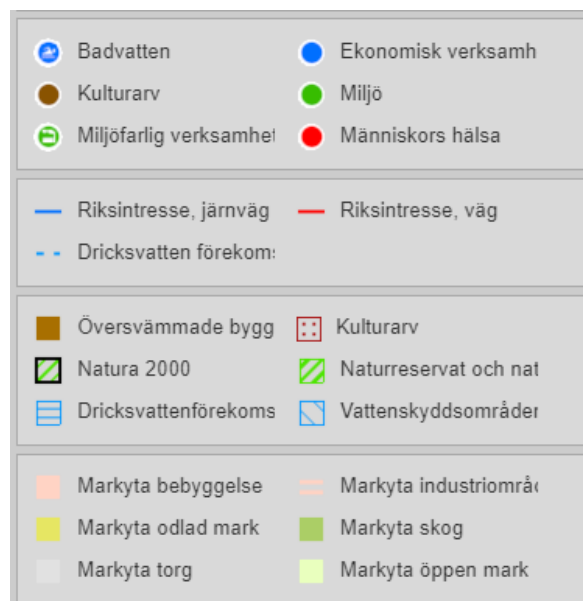
Översvämning	Vatten som täcker ytor utanför den normala gränsen för sjö, vattendrag eller hav. Översvämning kan också drabba markområden som normalt inte gränsar till vatten men där vatten blir stående på grund av häftigt regn (MSB, 2021)
Sårbarhet	De förhållanden som avgörs av fysiska, sociala, ekonomiska och miljömässiga faktorer eller processer som ökar sannolikheten för att en individ, ett samhälle, tillgångar eller system ska påverkas negativt av hot (UNDRR, 2017)
50- och 100-årsflöde	Ett modellerat flöde som inträffar i genomsnitt en gång vart femtonde respektive hundra år (MSB, 2019).
Beräknat högsta flöde (BHF)	Ett modellerat flöde som kombinerar alla naturliga faktorer som bidrar till ett högt flöde, till exempel snösmältning, nederbörd, vattenmättad mark och högvatten (MSB, 2019).
Beräknad högsta nivå (BHN)	En modellerad nivå för havet som kombinerar flera naturliga faktorer som bidrar till höga vattenstånd: högsta vattenstånd, högsta nettohöjning, medelvattenstånd och global höjning (SMHI, 2018).
Hotkartor	Detaljerade översvänningskarteringar över de identifierade områdena med betydande översvänningsrisk.
Riskkartor	Kartor som visar vilka samhällsfunktioner och objekt inom områdena människors hälsa, miljö, kulturarv och ekonomisk verksamhet som riskerar att påverkas av översvämningar.
Risk- och sårbarhetsanalys	Risk- och sårbarhetsanalys (RSA) är ett första steg i kedjan för att reducera risker, minska sårbarheter och förbättra vår förmåga att förebygga, motstå och hantera kriser och extraordinära händelser (MSB, 2019).
Samhällsviktig verksamhet	Med samhällsviktig verksamhet avses verksamhet, tjänst eller infrastruktur som upprätthåller eller säkerställer samhällsfunktioner som är nödvändiga för samhällets grundläggande behov, värden eller säkerhet (MSB, 2020).
Distributionsbyggnad	Med distributionsbyggnad avses exempelvis transformatorstation, värmecentral eller teknikhus för telefoni och bredband.
Miljö	På flera ställen i denna plan används begreppet miljö. Miljön kan per definition inkludera natur/naturvärden men även kulturmiljö och kulturarv samt kemiska miljön sett till utsläpp mm. Begreppet skall tolkas utifrån det aktuella sammanhanget i planen.
Kulturarv	Avser alla materiella och immateriella uttryck (lämningar, föremål, konstruktioner, miljöer, verksamheter, traditioner etcetera) för mänsklig påverkan (Raä, 2021).
Kulturmiljö	Avser hela den av människor påverkande miljön, det vill säga som i varierande grad präglas av olika mänskliga verksamheter och aktiviteter (Raä, 2021).

3 Kartor över riskområdet och avrinningsområdet

MSB har låtit utarbeta detaljerade översvämningskarteringar (hotkartor) för kusten utanför Karlskrona samt för Lyckebyån – sträckan från Augerum till mynningen i havet (se Figur 3). De identifierade riskerna för N100 och BHN visas översiktligt i Figur 5 respektive Figur 6. Figur 7 visar scenarierna F50, F100 och BHF för höga flöden i Lyckebyån. De digitala riskkartorna med teckenbeskrivning finns på [Översvämningsportalen](https://gisapp.msb.se/Apps/oversvamningsportal/avancerade-kartor/hot-och-riskkartor/karlskrona.html)¹ (MSB, 2021).

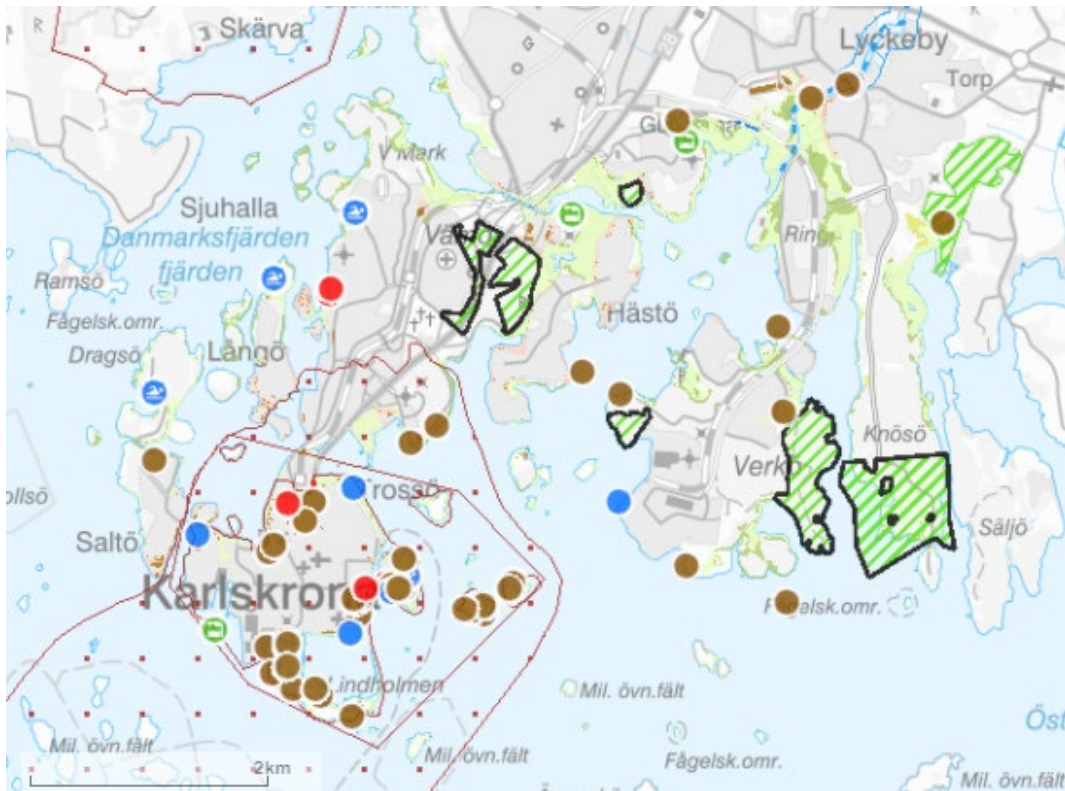


Figur 3. Översiktlig karta över riskområdet för kustöversvämning samt översvämning från Lyckebyån. Avgränsningar: MSB. Bakgrundkarta © Lantmäteriet.

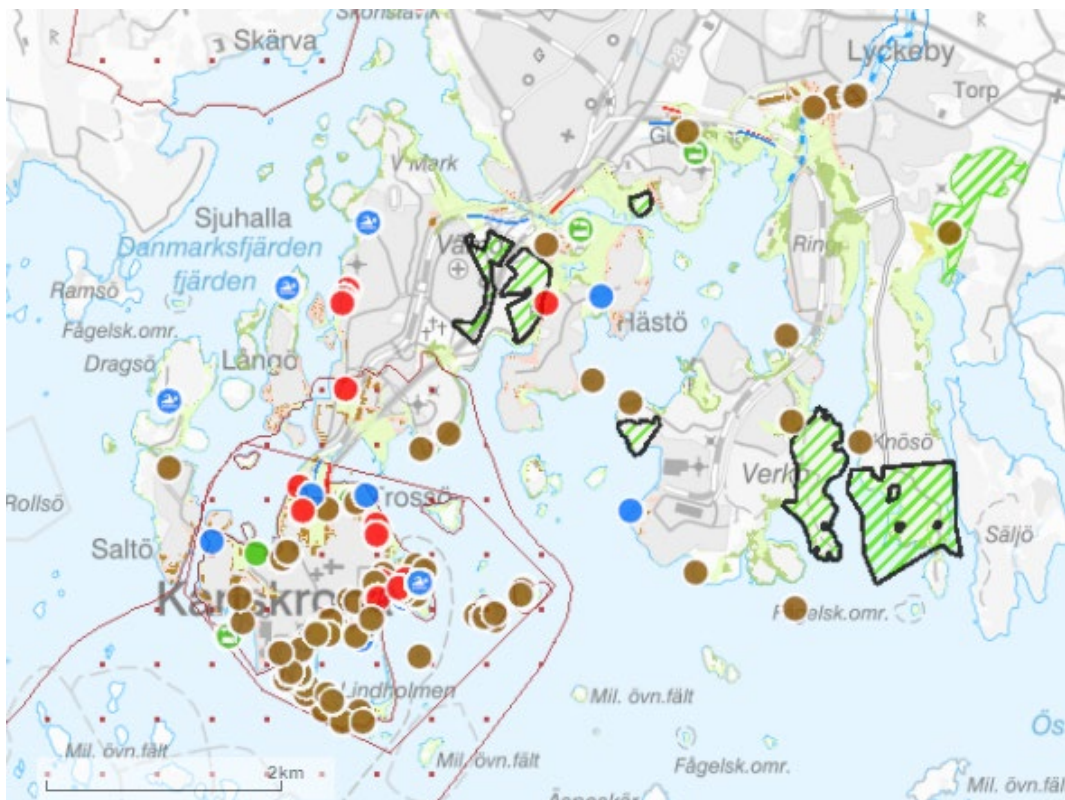


Figur 4. Teckenförklaring till riskkartorna (MSB, 2021).

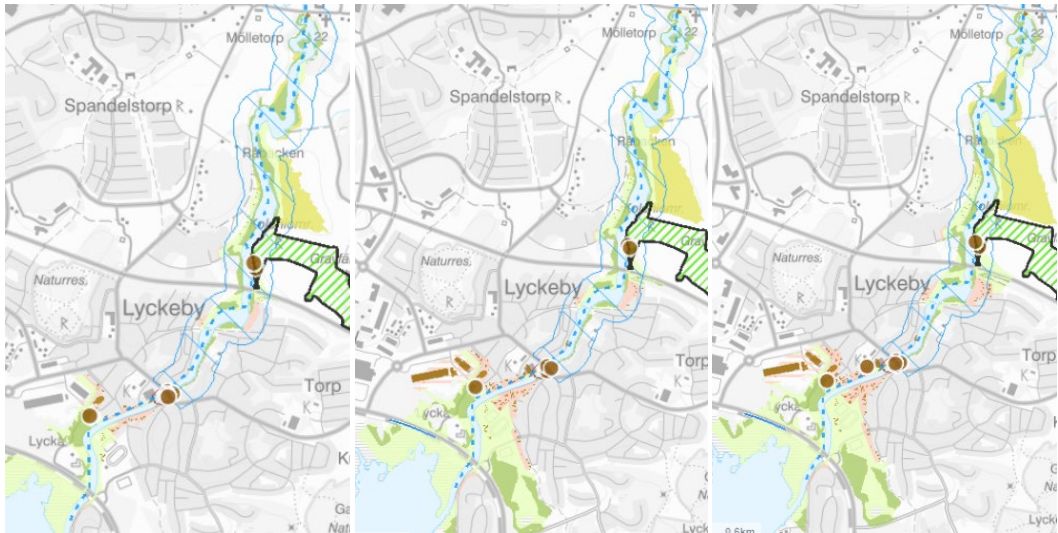
¹ <https://gisapp.msb.se/Apps/oversvamningsportal/avancerade-kartor/hot-och-riskkartor/karlskrona.html>



Figur 5. Översiktlig riskkarta för N100 (MSB, 2021).

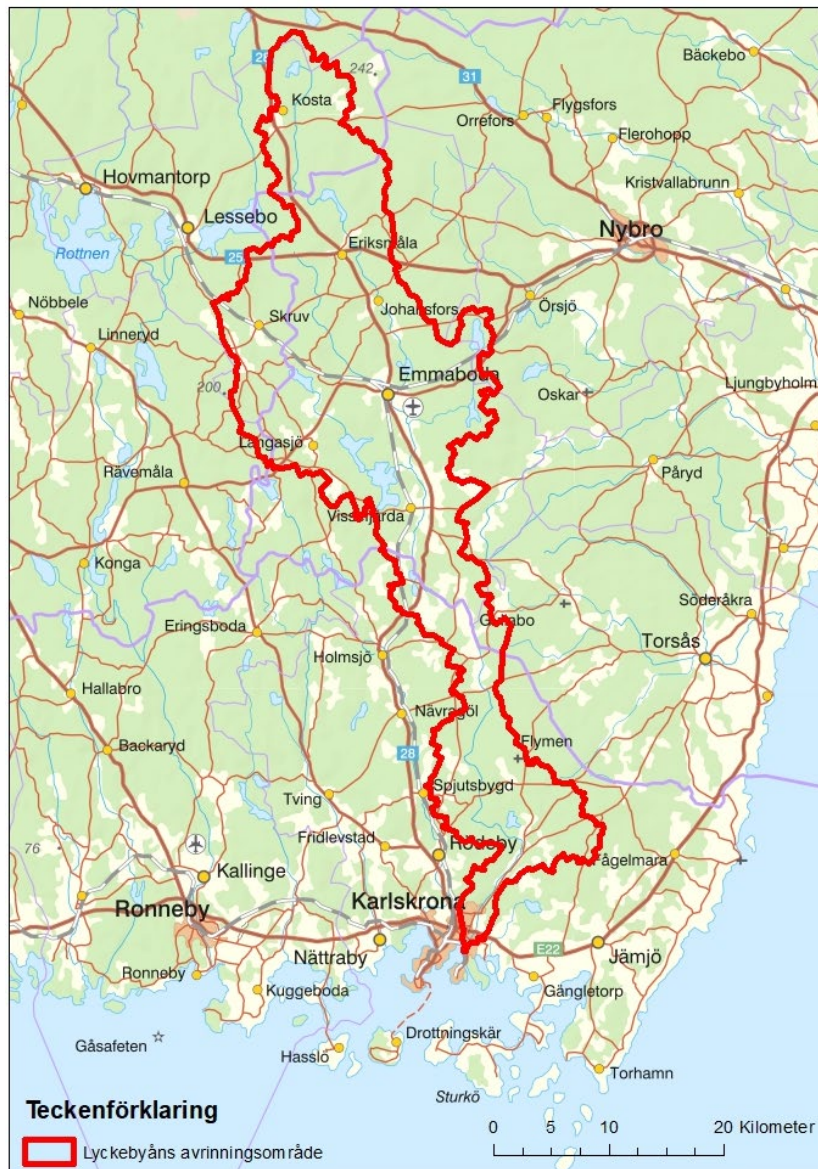


Figur 6. Översiktlig riskkarta för BHN (MSB, 2021).



Figur 7. Översiktliga riskkartor för F50, F100 samt BHF för Lyckebyån. (MSB, 2021)

Lyckebyåns avrinningsområde sträcker sig från norr om Kosta i Kronobergs län via Emmaboda i Kalmar län till mynningen i Lyckeby utanför Karlskrona i Blekinge län (se Figur 8).



Figur 8. Lyckebyåns avrinningsområde. Kartering: SMHI. Bakgrundskarta © Lantmäteriet.

4 Slutsatser från hot- och riskkartorna

Länsstyrelsen har tagit fram riskkartor för fem av MSB:s hotscenarier: F50, F100, BHF, N100 samt BHN. Dessutom används kommunens analys av skyfall inom avgränsningsområdet. Analysen för S100 är dock ofullständig (se Tabell 2).

Tabell 2. Sammanställning av risker för de riskscenarier som tagits fram av Länsstyrelsen samt för skyfall. Ett kryss (x) i en röd ruta betyder att objekt/funktion/intresse berörs enligt riskkarteringen. Det saknas motsvarande kartering av vissa objekt för skyfall (vita rutor).

Typ av översvämningshot	Hav		Lyckebyån			Skyfall
	N100	BHN	F50	F100	BHF	S100
Översvämningsscenario						
Berörda personer						
Befolkning	46	1953	5	46	59	x
Anställda	31	4300		31	45	x
Arbetsställen	1-9	280		1-9	1-9	x
Påverkan på människors hälsa						
Sjukhus/vårdcentraler						x
Skolor	x	x				x
Brandstationer	x	x				x
Polisstation	x	x				x
Vattenverk	x	x	x	x	x	
Ekonomiska konsekvenser						
Totalt antal byggnader	935	1654	98	209	249	x
Bostäder	278	498	22	65	85	x
Byggnader med samhällsfunktion	48	102			4	x
Distributionsbyggnader	x	x				x
Industriområden	x	x	x	x	x	x
Väg riksintresse	x	x				
Järnväg riksintresse	x	x		x	x	x
Järnvägsstation riksintresse		x				x
Hamn riksintresse	x	x				x
Värmeverk	x	x				
Odlad mark enligt riskkartan	x	x	x	x	x	x
Skog enligt riskkartan	x	x	x	x	x	x
Konsekvenser miljö						
A och B anläggningar (tillståndspliktiga verksamheter)	4	4				
Områden förorenad mark, riskklass 1	2	2				
Områden med utpekad EU-badvatten	x	x				
Skyddsområden för dricksvatten enligt MB	x	x	x	x	x	
Skyddade områden (dricksvatten) enligt VFF	x	x	x	x	x	
Områden habitatdirektivet (Natura 2000)	x	x	x	x	x	
Känsliga områden för nitratpåverkan (Nitratdirektivet)	x	x	x	x	x	
Känsliga områden för näringsbelastning (UWWT-direktivet)	x	x	x	x	x	
Naturresevat övriga	x	x				
Kulturmiljön						
Världsarv	x	x	x	x	x	x
Riksintresse kulturmiljövården	x	x	x	x	x	x
Arkiv	2	2				2
Museer	2	2				2
Bibliotek						
Statliga byggnadsminnen	15	28				x
Byggnadsminne skyddad av KML	21	35	2	2	2	x
Fasta fornlämningar	x	x	x	x	x	x

4.1 Påverkan på människors hälsa

Det är framförallt översvämnning från havet samt skyfall som påverkar objekt, funktioner och intressen med bäring på människors hälsa. När det gäller befolkningen påverkas som mest 1953 personer (nattbefolkning vid BHN, se Tabell 2).

4.1.1 Påverkan på samhällsviktig verksamhet

Blekinges invånare är beroende av att samhällsviktig verksamhet alltid fungerar. Översvämning kan innebära att samhällsviktiga verksamheter kan påverkas på flera sätt genom att kritiska beroenden mister sin funktion. Flera av dessa kritiska beroenden berör infrastruktur utanför det egna ansvarsområdet för den enskilda verksamheten, såsom vatten, avlopp, elförsörjning, digitalisering (se avsnitt 4.1.2). Vid kraftigt skyfall är det av största vikt att dessa grundläggande funktioner säkras.

Sjukvård på akutsjukhusen och vid vårdcentraler, transport av patienter, tillgång till läkemedel och material, transport av medicinska prover, hemsjukvård, kommunikation, kollektivtrafik med mera behöver säkerställas.

Blekingesjukhuset Karlskrona (Figur 12) är identifierat för S100. Bland annat kan vatten samlas i anslutning till entrén till akutmottagningen och sjukhusets huvudentré. Även framkomligheten till akutsjukhuset i Karlskrona kan förhindras. Det finns känsliga lågpunkter som, om de översvämmas, kan omöjliggöra framkomst till sjukhuset, vilket kan leda till stora negativa konsekvenser. Dessa områden är även knutpunkter och ytterst viktiga för kollektivtrafikens framkomlighet. Även Lyckeby vårdcentral riskerar att drabbas vid S100 (Figur 13). Utifrån översvämningsscenarierna kan interna planer behöva tas fram för att minimera riskerna och hantera negativa konsekvenser vid översvämningar.

Polisstationen på Trossö ligger inom riskområdet för BHN, N100 samt S100 (se Figur 9 och Figur 10). På sikt behöver byggnaderna och åtkomsten till dem översvämningssäkras alternativt måste verksamheten flyttas.

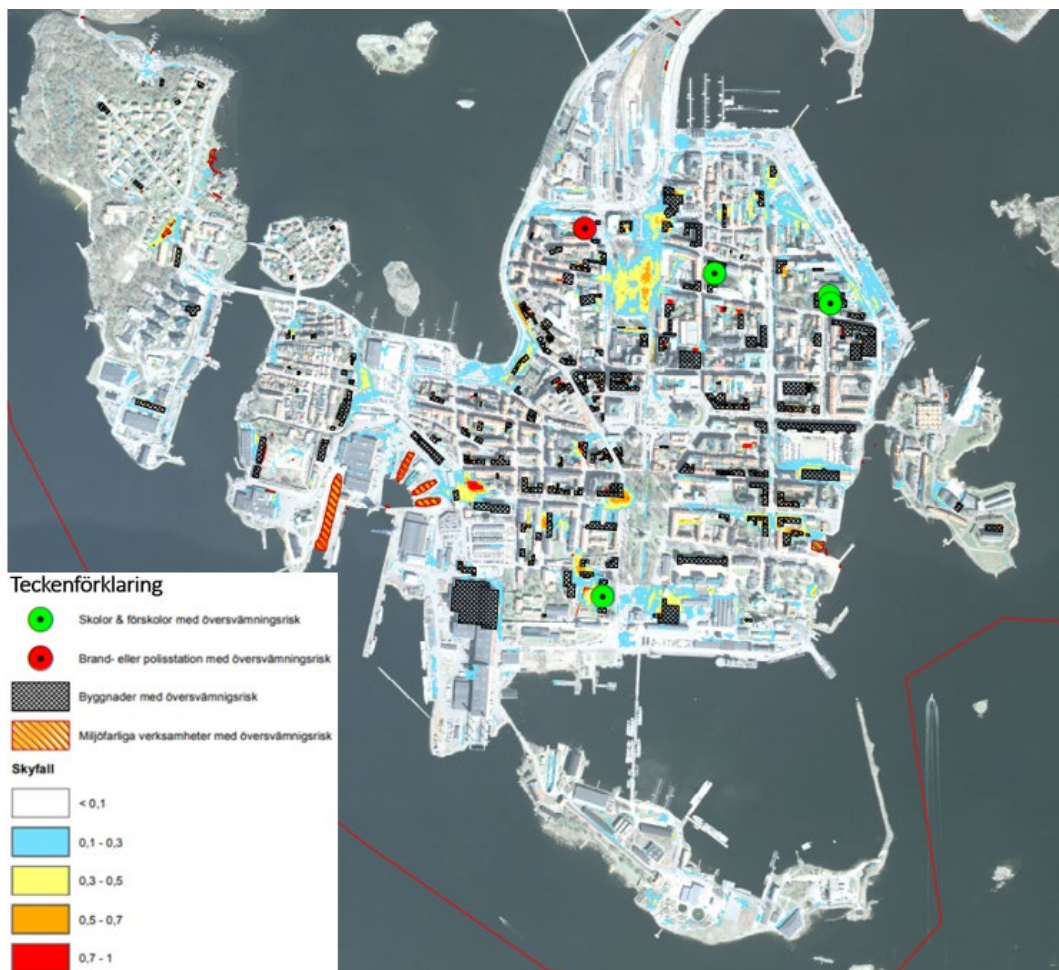
Brandstationen ligger inom riskområdet för BHN och N100 (se Figur 18). Vid brandstationen är skyfallsrisken inte kartlagd. Räddningstjänsten ser översvämmade transportvägar och infrastrukturproblem som allvarliga hinder för att kunna genomföra snabba och effektiva räddningsinsatser inom översvämmade områden.

Skolor och förskolor påverkas vid BHN, N100 samt S100 (se Figur 9-13). Skyfall är den risk som berör flest skolor. Påverkan på skolbyggnader kan i vissa fall göra verksamheten svår att bedriva. Om inte byggnaderna är säkrade mot översvämning kan det behöva göras på sikt, alternativt kan verksamheter behöva flyttas.

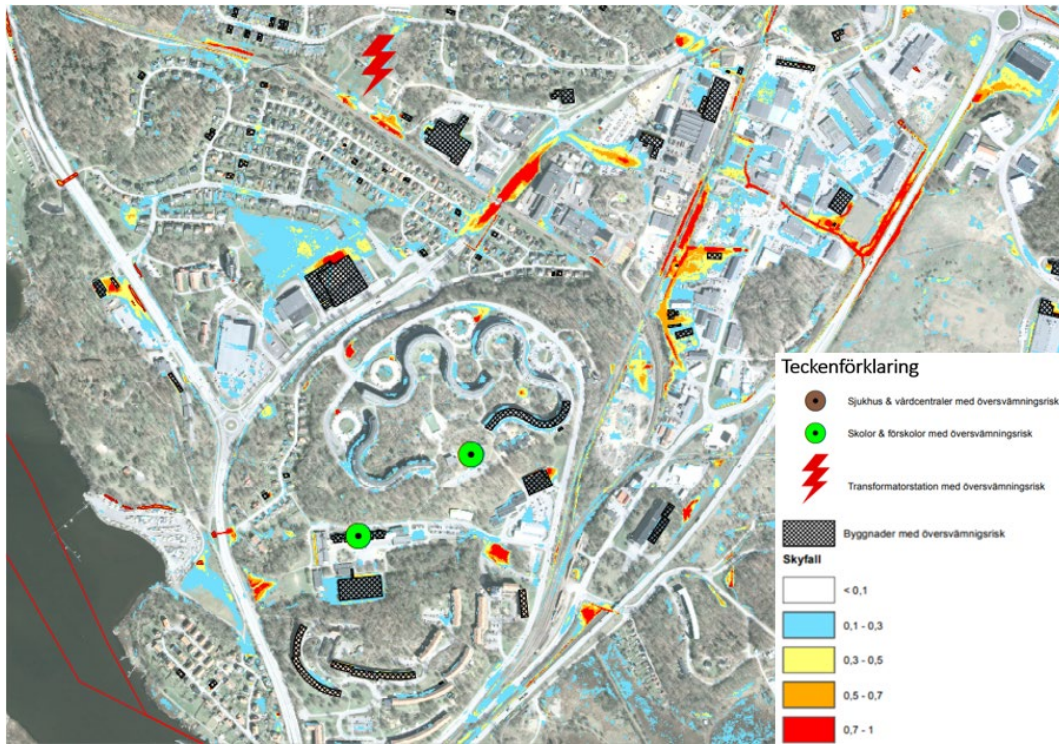
Försvarsmakten drabbas vid N100 och BHN, och även i begränsad omfattning av S100. Hur översvämningensrisken påverkar Försvarsmaktens förmåga att verkat är inte analyserat av Länsstyrelsen, men ingår i Försvarsmaktens arbete med ett förändrat klimat. Myndighetens arbete med klimatanpassning omfattas av försvarssekretess enligt 15 kap 2 § offentlighets- och sekretesslagen.



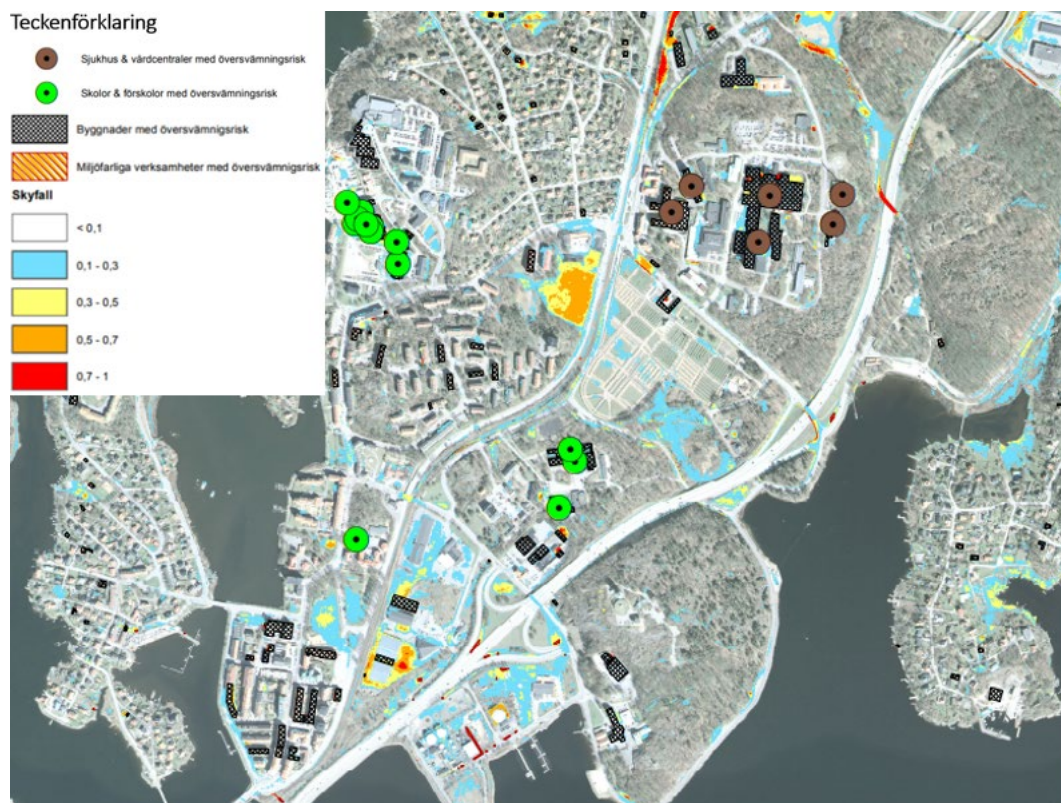
Figur 9. Skolor, polisstation, badvatten, förenad mark, miljöfarlig verksamhet samt transportinfrastruktur i centrala Karlskrona som berörs av BHN. Flygfoto: Lantmäteriet



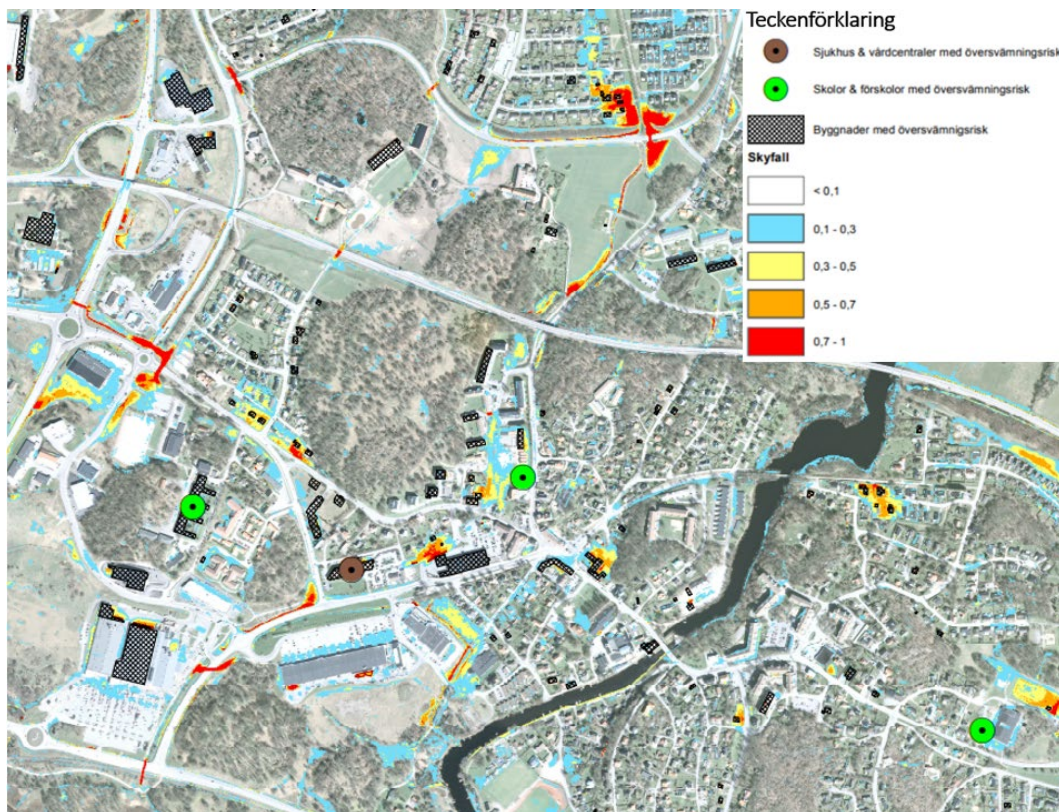
Figur 10. Skyfallsrisk Trossö och Saltö, centrala Karlskrona. (WSP Bro & Vattenbyggnad, 2017)



Figur 11. Skyfallsrisk Kungälv. (WSP Bro & Vattenbyggnad, 2017)



Figur 12. Skyfallsrisk södra Vämö och Pantarholmen, centrala Karlskrona. (WSP Bro & Vattenbyggnad, 2017)



Figur 13. Skyfallsrisk Lyckeby. (WSP Bro & Vattenbyggnad, 2017)

4.1.2 Påverkan på kommunal teknisk försörjning

Lyckebyån används som vattentäkt och försörjer stora delar av kommunen med dricksvatten. Det finns en risk att råvattenkvaliteten i Lyckebyån påverkas vid översvämning av stora markytor ovanför vattenintaget. Enligt riskkartorna riskerar vattenverket att påverkas vid samtliga scenarier, framförallt BHN och BHF. Den tekniska funktionaliteten måste säkras.

Ett reservvärmeverk som framförallt för att säkra värmebehovet under ovanligt kalla perioder berörs. Att inte ha ett fungerande reservvärmeverk ökar sårbarheten.

Rening och distribution av avloppsvatten kan vidare påverkas. Ett reningsverk ligger nära riskområdet. Även om inte själva reningsbassängerna skulle översvämmas så påverkas troligen ändå processen eftersom bassängen omringas av vatten och komplementbyggnader som hör till hamnar under vatten. Vidare kan omfattande källaröversvämningar och bräddning av spillvatten uppstå. Dagvatten kan översvämma markytor och orenat spillvatten tränga upp ur brunnar vilket utgör en hälsorisk och en sanitär olägenhet.

Översvämning av vägar gör att renhållningsfordon får också svårt att komma fram för att tömma avfallskärl. Det blir därför svårt att bedriva avfallsinsamling i delar av staden och en risk för sanitär olägenhet kan uppstå.

Länsstyrelsen har inte underlag för att bedöma konsekvenser för elförsörjning eller tele/IT. En påverkan på elförsörjningen skulle få en rad följdkonsekvenser. En transformatorstation har identifierats för S100. Vid kommunens kartläggning av en havsnivåhöjning på 3 m över 1990 års medelvattennivå framkom att ett stort antal nät- och pumpstationer översvämmas.

4.2 Ekonomiska konsekvenser

Ekonomiska konsekvenser uppkommer dels av direktpåverkan på hushåll och olika näringsverksamheter dels av översvämning av infrastruktur.

4.2.1 Konsekvenser för fastighetsägare, företag och invånare

Inom riskområdet finns flera bostadshus, arbetsplatser och anställda (se Tabell 2). I riskområdet för BHN har 1654 byggnader identifierats, varav de flesta är komplementbyggnader. Vid detta scenario drabbas närmare 500 bostadshus och 102 byggnader med samhällsfunktion, såsom försvarsbyggnader, skolor och kulturbyggnader. 4300 anställda (dagbefolkning) påverkas på totalt 280 arbetsställen. Verksamhet och industri bedrivs i 86 respektive 52 drabbade byggnader. Länsstyrelsen har inte haft möjlighet att avgöra i vilken utsträckning påverkan får ekonomiska konsekvenser. Samma typer av byggnader påverkas vid S100, men siffrorna är inte jämförbara eftersom skyfallskarteringen täcker ett större område samt att skyfall har en ojämn geografisk utbredning när de inträffar. Se bilaga 2 till kommunens klimatanpassningsplan för en fördjupad analys av kommunens scenarier (Karlskrona kommun, 2021).

4.2.2 Konsekvenser för transportinfrastruktur

Översvämmade lokala transportvägar och infrastrukturproblem kan försvåra för till exempel räddningstjänst, polis och ambulans att snabbt och effektivt förflytta sig inom översvämmade områden. Eftersom Karlskrona är uppbyggt på flera öar är staden extra sårbar. Ofta finns det bara en transportväg och tillgängligheten till översvämmade områden är därmed ett problem. Framförallt gäller det de större infartsvägarna till Trossö och Verkö.

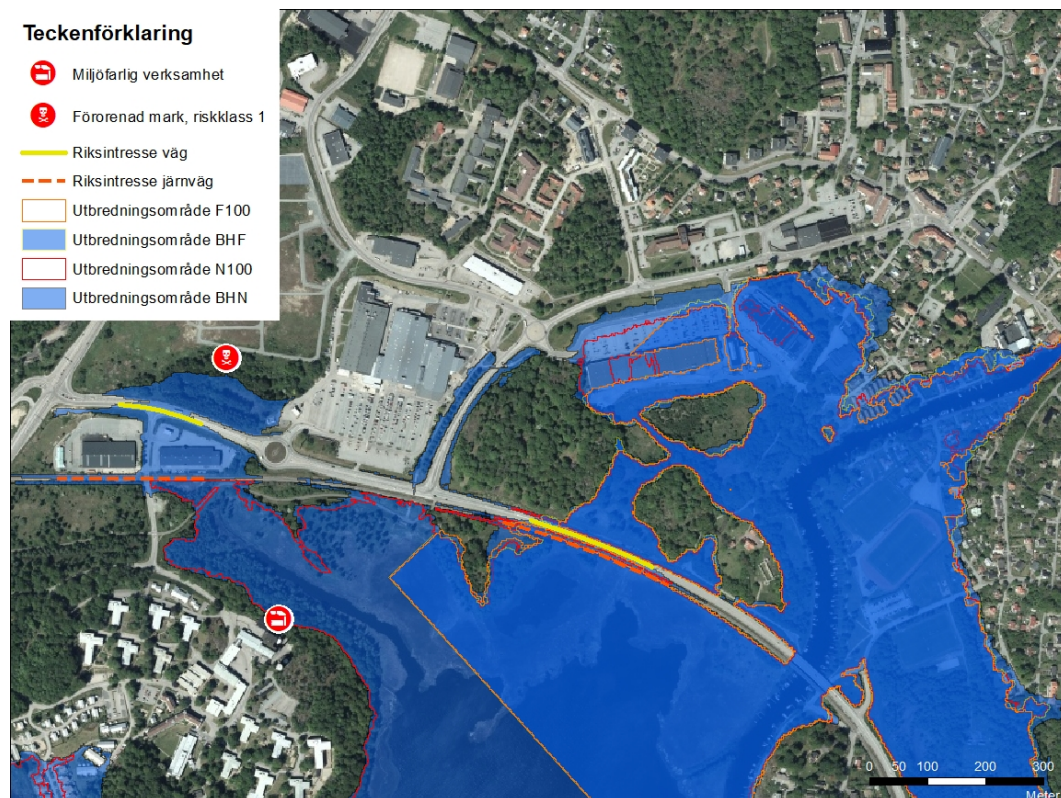
Väg, järnväg och hamn av riksintresse ligger inom riskområdet för framför allt av stigande havsnivå. Vid N100 och BHN drabbas järnvägssträckningen in mot Trossö och Karlskrona centrums järnvägsstation (se Figur 9). Även vägen vid järnvägsstationen översvämmas vid dessa scenarier. BHN når dessutom riksväg 28 på flera ställen vilket ytterligare begränsar tillfarten till centrala Karlskrona (se Figur 18). Eftersom Karlskrona är uppbyggt på flera öar är tillfarten till staden extra sårbar. Ofta finns det bara en transportväg och tillgängligheten för exempelvis räddningstjänst, polis och ambulans till översvämmade områden är därmed ett problem. En begränsad framkomlighet till centrala Karlskrona drabbar många andra verksamheter, bland annat transporter till och från marinbasen och samhällsviktiga leveranser. Det skulle även begränsa framkomligheten till och från arbetsställen, skolor och bostäder.

Verkövägen översvämmas vid BHN och en kortare järnvägssträcka mot Verkö översvämmas vid samtliga scenarier utom F50, vilket begränsar framkomligheten till Verkö där flera verksamheter, bland annat Karlskrona hamn ligger (se Figur 14). Översvämmade lokala transportvägar kan försvåra för till exempel räddningstjänst, polis och ambulans att snabbt och effektivt förflytta sig. Exempelvis isoleras Saltö, Dragsö, Stumholmen, Långö och Hästö vid N100.

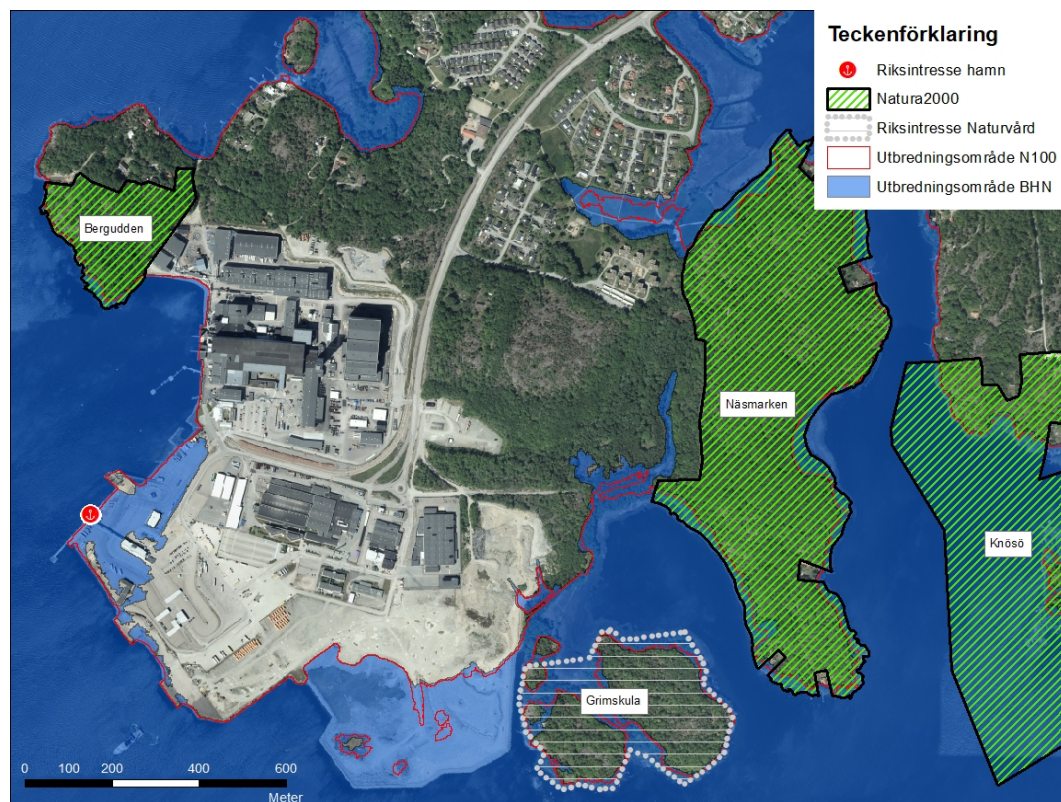
Skyfall kan leda till att vatten samlas vid väg- och cykelunderfarter, vilket begränsar framkomligheten och kan utgöra en fara för den som inte kan bedöma vattendjupet och försöker passera. Fyra underfarter till väg 28 (Österleden) översvämmas vid S100 varav en, Näktergalsvägen, riskerar att få ett vattendjup mellan 0,7 och 1 meter (se Figur 12). Även många andra mindre vägar riskerar att översvämmas vid S100 (se Figur 10-8). Ett extra utsatt område är industriområdet norr om järnvägen, från Lyckebyvägen till väg 28 (Figur 11). Konsekvenserna för framkomligheten vid skyfall behöver kartläggas i detalj. Förutom begränsad framkomlighet innebär översvämningar även en ökad kostnad för skador och underhåll.

Totalt tre hamnar som ingår i riksintresset för hamn påverkas av stigande havsnivå. En militärhamn översvämmas vid BHN och i begränsad omfattning vid N100. Handelshamnen på Trossö översvämmas vid

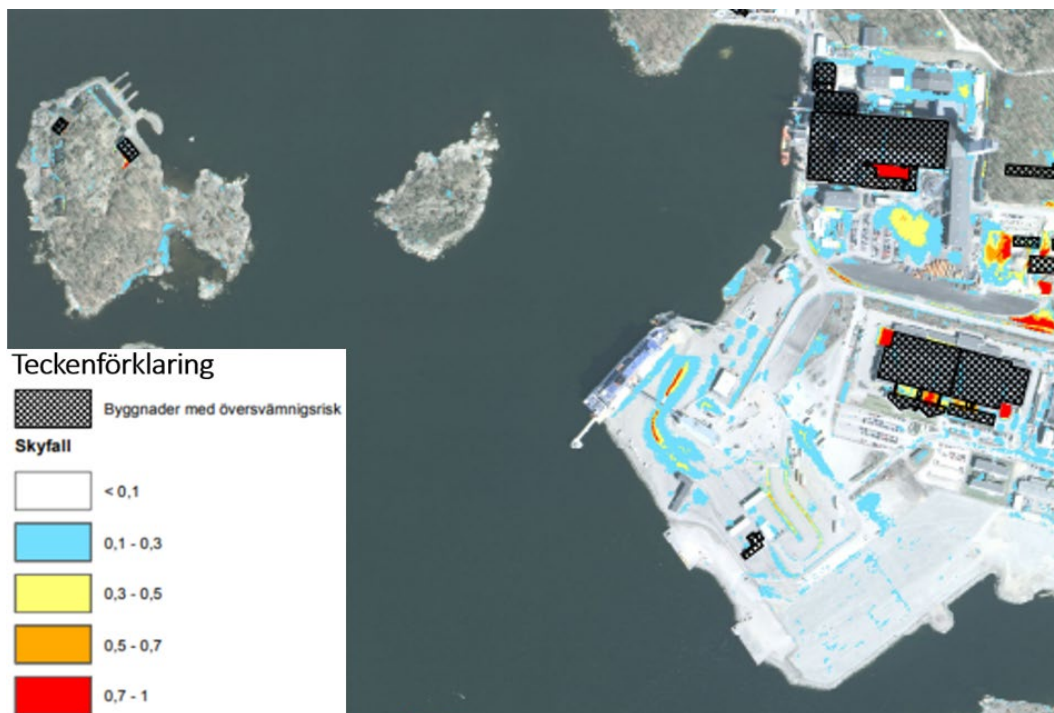
N100 och BHN och är även utsatt vid S100 (se Figur 9 och Figur 10). Karlskrona hamn, som både är en industrihamn och hamn för passagerarfärjor, översvämmas vid BHN samt i begränsad utsträckning vid N100 (se Figur 15). Delar av hamnområdet översvämmas även vid S100 (se Figur 16).



Figur 14. Översvämningsrisk vid Verkövägen. Flygfoto: Lantmäteriet



Figur 15. Översvämningsrisk vid Karlskrona hamn på Verkö. Flygfoto: Lantmäteriet



Figur 16. Skyfallsrisk Karlskrona hamn på Verkö. (WSP Bro & Vattenbyggnad, 2017)

4.2.3 Påverkan på framtida utveckling

Generellt kan konstateras att planerad utveckling påverkas av framtida översvämningsrisker. Flera områden som är föreslagna för ny bebyggelse eller utvecklingsområden i Karlskrona kommuns översiktsplan till 2030 ligger inom riskområdet för översvämningsrisk. Då nya detaljplaner tillåter byggnation inom ett riskområde för översvämningsrisker införs, där det bedöms möjligt, bestämmelser om särskilda byggnadstekniska lösningar och skydd. Med stigande havsnivå kan sådana lösningar bli vanligare men det kan också leda till att byggnation inte blir lämplig i vissa områden.

4.2.4 Påverkan på areella näringar

Vid F50, F100 och BHF berörs odlad mark och skog utmed Lyckebyån, särskilt vid ett område öster om Lyckebyån, strax söder om Augerum. De ekonomiska konsekvenserna av påverkan på areella näringar bedöms som små.

Vid N100 och BHN berörs skog och odlad mark fläckvis utmed kusten. Ur perspektivet ekonomisk verksamhet är påverkan liten. Sportfiske och speciellt gäddfiske är stort i vattnen kring Karlskrona och kan komma att påverkas av ändrade förhållanden. Exempelvis består en del av det skyddade området Knösö av grunda vattenområden med olika typer av substrat och miljöer som är viktiga lek- och uppväxtområden för fisk.

4.3 Konsekvenser för miljö

4.3.1 Påverkan på dricksvattenförekomst

Lyckebyån används som vattentäkt och försörjer stora delar av kommunen med dricksvatten. Dricksvattenförekomsten ligger inom riskområdet för samtliga scenarier. Utbredningsområdet för stigande hav slutar vid vattenintaget och enligt karteringen påverkar kustöversvämning inte vattenkvaliteten i råvattnet eftersom vattenintaget ligger uppströms. Vid F50, F100 och BHF påverkas däremot Lyckebyåns vattenskyddsområde (se Figur 17).

Längsmed översvämningens område för Lyckebyån finns inga miljöfarliga verksamheter, Seveso-anläggningar, IED-anläggningar eller förorenad mark. Det finns ändå en risk att råvattenkvaliteten i ån påverkas eftersom relativt stora markytor ovanför vattenintaget översvämmas.

4.3.2 Påverkan från miljöfarlig verksamhet

Koholmens avloppsreningsverk (miljöfarlig verksamhet, klass B) ligger i närheten av hotområdet för både N100 och BHN (se Figur 18). Kommunen håller på med en förstudie för avloppsreningsverket där lokalisering och översvämningens problematik ingår. I analysen av översvämningens risk används scenario N100 och även ett 200-årsscenario, med slutsatsen att reningsverkets anläggning kan klara sig fram till år 2050 utan direkt översvämning av befintliga anläggningar. I verkligheten kan översvämningens utbredning se annorlunda ut än SMHI:s kartering.

Förutom avloppsreningsverket berörs ytterligare tre miljöfarliga verksamheter med B-klass vid N100 och BHN (se Figur 14 och Figur 9). Ett värmeverk, Handelshamnen samt en verksamhet med tillverkning av gummi och plastvaror. Vid hamnen anlägger färjor och fartyg tillfälligt eller längre period. Där finns ingen regelbunden lagring av miljöfarliga ämnen men det skulle kunna förekomma. I plasttillverkningen används ett flertal miljöfarliga ämnen som kan förorena omgivningen vid en översvämning. På platsen sker även lagring av avfall. Förbränningsanläggningen drivs på diesel vilket kan ha en negativ miljöpåverkan om det läcker ut. Mer kunskap om risken för miljöskada finns hos kommunen.

Ingen kartläggning har gjorts av miljöfarlig verksamhet som kan beröras av skyfallsrisk.

4.3.3 Risk för förorening

I riskanalysen har förorenade områden av riskklass 1 analyserats för scenarierna F50, F100, BHF, N100 och BHN. Inom riskområdet för N100 och BHN finns två förorenade områden av riskklass 1. Vid en deponi (Figur 14) finns framförallt cancerogena PAH:er. Med en stigande havsnivå stiger även grundvattennivån och det finns risk att PAH:er och andra fettlösliga ämnen, såsom tungmetaller, lyfts i markskiktet. Mark som tidigare eventuellt har sanerats för att klara risknivån för olika användningsområden kan på grund av det bli förorenade på nytt. Vattenlösliga ämnen urlakas i större omfattning och kan därmed få en större geografisk spridning.

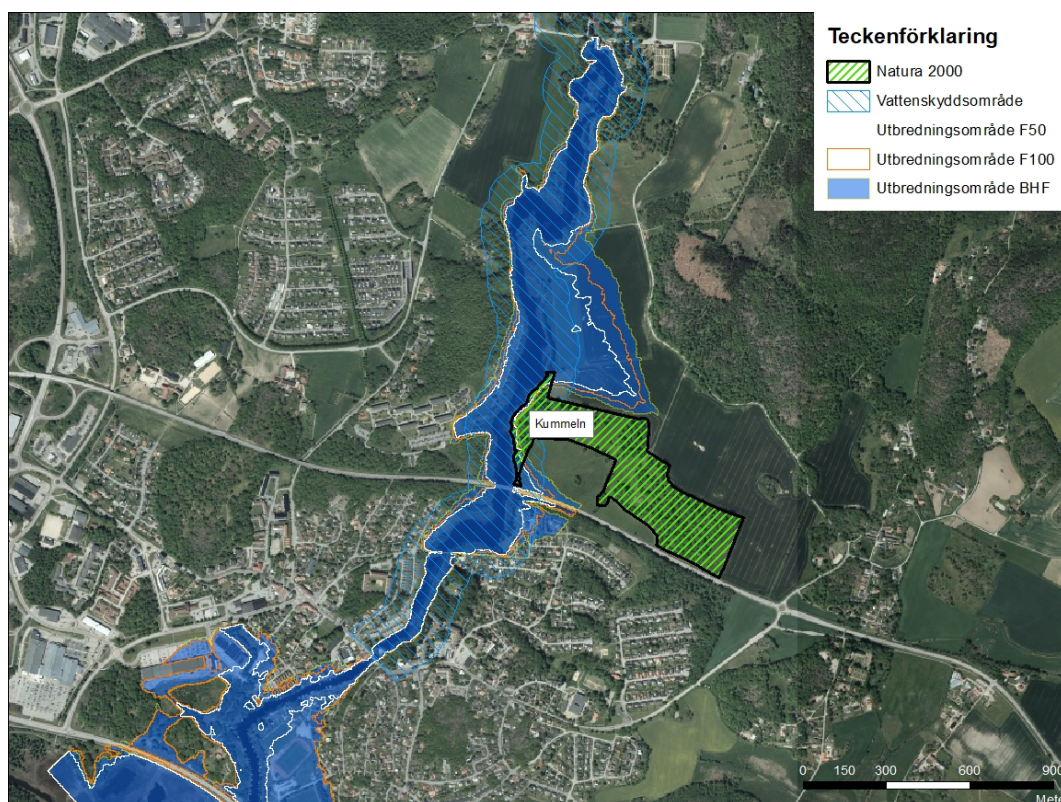
Vid ett område där det tidigare legat ett gasverk (Figur 9) är den största föroreningsrisken framförallt PAH:er tillsammans med vattenlösliga cyanider. Förutom de områden som identifierats av Länsstyrelsen finns ett antal äldre deponier och avfallsupplag som kommunen har identifierat genom sin riskkartläggning, vilket framgår av Klimatanpassningsplanen (Karlskrona kommun, 2020, s. 33).

Förorenade områden av lägre och oidentifierad riskklass finns inom riskområdet. Även dessa kan ge en stor negativ miljöeffekt om de översvämmas, då riskklassningen i sig inte beskriver konsekvenserna av en översvämning. Riskklassningen av dessa områden behöver ses över med hänsyn till översvämningens risk.

Utmed kusten finns också flera småbåtshamnar med uppställningsplatser. Aktiviteter vid småbåtshamnarna som spolning och slipning av båtar genererar förorenade partiklar med bekämpningsmedel som har använts för att hålla båtarna fria från påväxt. Dessa partiklar ligger ytligt i marklagren och vid ytavrinning, till exempel vid en tillfällig översvämning, riskera föroreningarna att sköljas ut och koncentreras i lokala lågpunkter eller intilliggande vatten.

4.3.4 Påverkan på skyddad natur

Fem Natura 2000-områden med tätortsnära ädellövskog (Bergudden, Gullberna, Knösö, Näsmarken och Vämöparken) och två naturreservat (Prästamarken och Knösö) finns inom översvämningområdet för N100 och BHN. Ett Natura 2000 område vid Lyckebyån (Kummeln, Figur 17) berörs av F50, F100 och BHF. Dessutom berörs två områden inom riksintresset för naturvård: Lorentsberg-Skönstavik i den västra delen av riskområdet och Grimskula vid Verkö (Figur 15). Generellt är yttre påverkan negativ för de flesta skyddade områden, men i dessa fall är översvämningens utbredning liten vilket gör att påverkan blir mer begränsad.



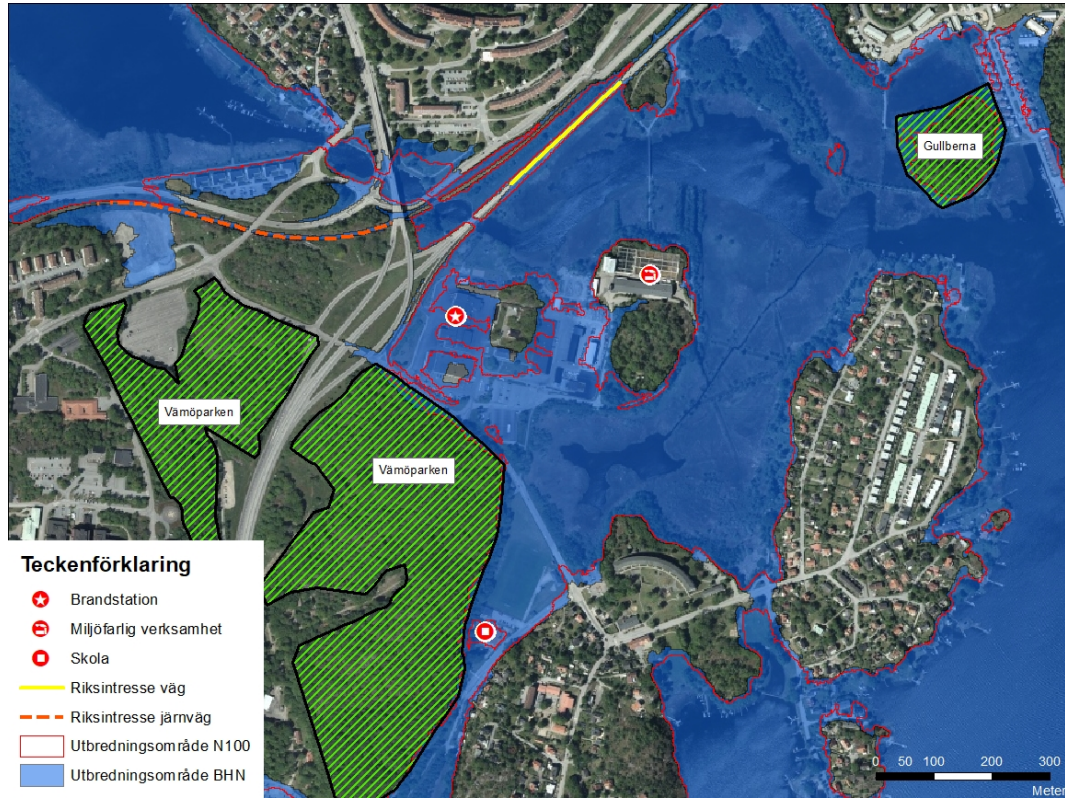
Figur 17. Översvämningens risk i Lyckebyån mellan Lyckebyåns utlopp och Augerum. Flygfoto: Lantmäteriet

4.3.5 Påverkan på nuvarande ekologisk och kemisk status

Vattenförekomster som berörs av BHN är Lyckebyfjärden, Yttre redden och Danmarksfjärden. För dessa bedöms ekologisk status som måttlig och kemisk status till uppnår ej god. Näringsläckage till följd av översvämning kan bidra till ytterligare övergödning och försvåring att uppnå god ekologisk status. Ökade näringshalter i havsvattnet kan i förlängningen leda till påverkan av artsammansättningen i området. En översvämning av industrier och förorenade områden försvårar ytterligare möjligheten att uppnå god kemisk status.

4.3.6 Påverkan på rekreation

N100 och BHN berör fyra områden med utpekade EU-badvatten och en sportarena. Vid BHF, N100 och BHN berörs flera fotbollsplaner och ett koloniområde, vilket begränsar möjligheten till idrott, och rekreation. Det finns också flera skyddade naturområden som är viktiga för friluftslivet, exempelvis Knösö, Vämöparken och rekreationsområdet Västra mark.



Figur 18. Översvämningsrisk vid brandstationen och avloppsreningsverket Koholmen. Flygfoto: Lantmäteriet

4.4 Konsekvenser för kulturarvet

Staden Karlskrona, som ligger inom riskområdet för kustöversvämning, är utpekad som världsarv av UNESCO och är ett riksintresse för kulturmiljövården (se Figur 19). I världsarvet ingår även kulturmiljövården utmed Lyckebyån där vattendragets historiskt har utnyttjats för att försäkra staden med resurser, exempelvis Kronokvarnen och Kronosmedjan. Kulturvården här påverkas vid samtliga scenarier. Vid Skärva, norr om Karlskrona, finns herrgårdsmiljöer som är utpekade som riksintresse för kulturmiljövård, vilka också påverkas vid kustöversvämning.

I Karlskrona finns påkostad arkitektur och tekniskt innovativa anläggningar som är känsliga för översvämning. Dessutom finns det kulturlager med lämningar i marken. För BHN påverkas 35 byggnader som är byggnadsminnen enligt Kulturmiljölagen och 28 statliga byggnadsminnen (se Figur 20).

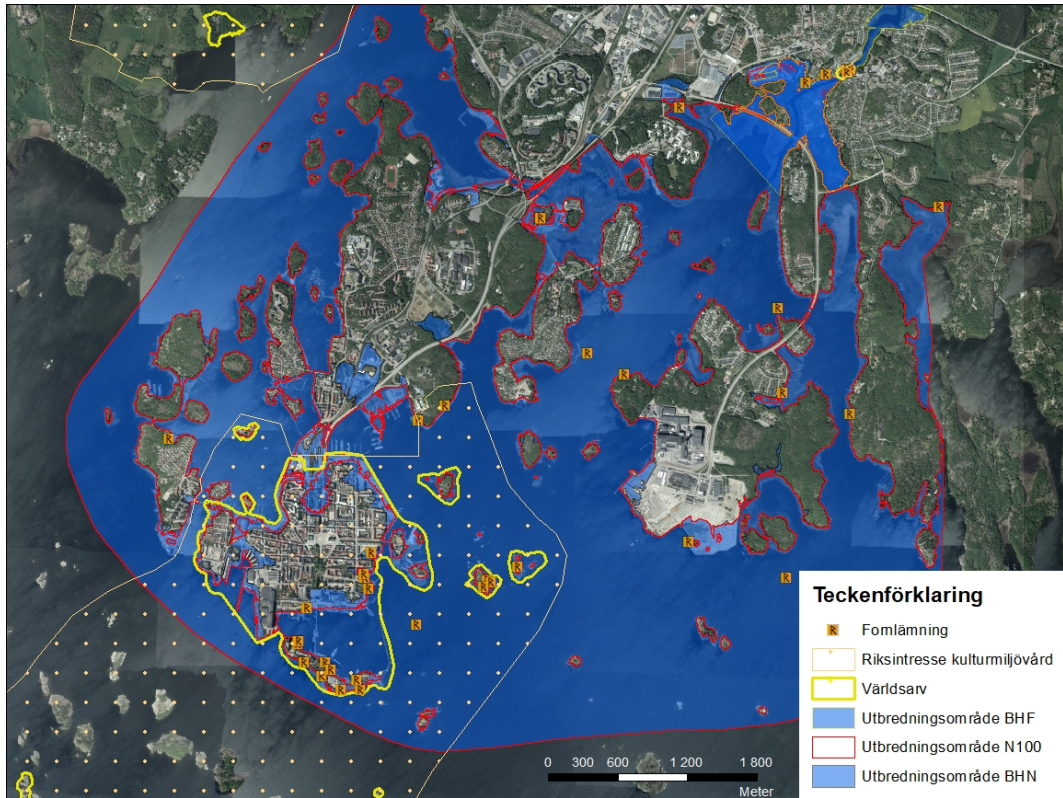
Fortifikationsverket har identifierat en ökande mängd dagvatten som en risk för byggnader med kulturmiljövärde. Efter torrt väder påverkar stora vattenmängder befintliga byggnader som efter att ha stått stabilt i flera hundra år börjat röra sig, få sättningar och spricka. Örlogshamnen på södra Trossö, där flera statliga byggnadsminnen finns koncentrerade, ligger lägre än stadskärnan. Dagvatten ifrån centrum leds ner mot Örlogshamnen och ut i havet. Befintligt dagvattennät och pumpstationer är otillräckliga för att hantera stora vattenmängder.

I Karlskrona finns dessutom två statliga museer med tillhörande arkiv som påverkas vid N100 och BHN: Marinmuseum och Blekinge museum. Blekinge museum är redan idag utsatt för påverkan på grund av havsnivån i form av sjunkhål och mögelskador. Marinmuseum ska underhållsrenoveras av Statens fastighetsverk inom kort. Under underhållsreningens livslängd på 20–25 år bedöms inte havsnivåhöjningen utgöra någon större risk.

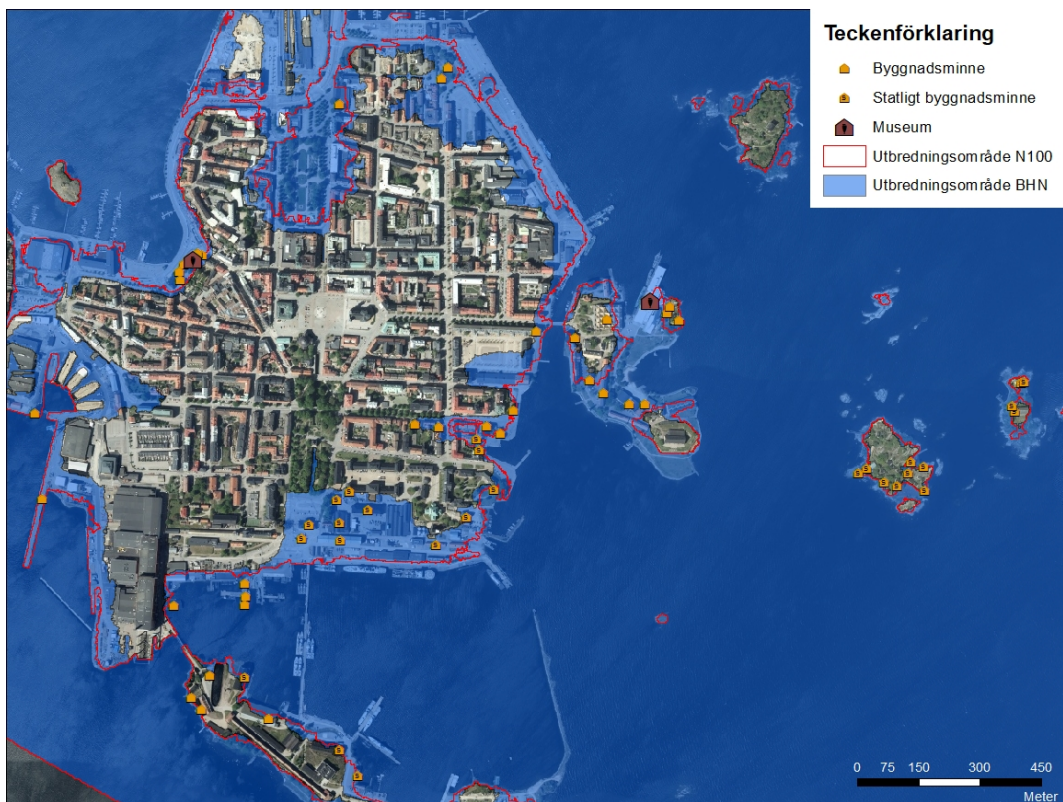
Utmed Lyckebyån finns flera kulturvården som är känsliga för höga flöden. Vatten kan tränga in på fel ställen vilket kan underminera grundfundament och erodera marken utmed vattendraget. Vattnet kan också föra med sig lösa föremål, exempelvis stockar, som med kraft kan slå in i broar och byggnader och orsaka stor skada. I marken finns dessutom fornlämningar från den medeltida staden Lyckå.

Inom riskområdet finns flera platser med fornlämningar av olika karaktär (se figur 19). Arkeologiska lämningar i och i nära anslutning till vatten kan i viss mån påverkas av förhöjda vattennivåer, i synnerhet de lämningar som ligger grunt eller delvis ovan nuvarande vattennivåer. Fornlämningar har funnits i marken längre tid och är ofta redan påverkade av nedbrytning från väder och vind och är på det sättet är de inte lika känsliga för översvämning. Hoten mot fornlämningar är framförallt erosion och inträngning av vatten som bland annat kan påskynda vittringen av järnmaterial. Erosionen kan också blanda runt i de olika lagren med lämningmaterial i vilket kan förstöra eller förminska fornlämningarnas informationspotential. Det finns även risk för att lämningarna i och i nära anslutning till vatten kan komma att påverkas av uppförandet av skyddsåtgärder för att förhindra översvämningar.

Eftersom det finns stora ekonomiska värden i staden Karlskrona finns det incitament att skydda den från en stigande havsnivå. Det är därför troligt att man kommer att ta höjd för risker och vidta åtgärder för att skydda stadsmiljön och genom det kommer troligen även kulturarvet att skyddas. Således kan det vara större risk för negativ påverkan för de kulturvården som finns spridda i landskapet. Å andra sidan kan åtgärder som sätts in för att skydda staden mot översvämning också påverka kulturvärdet negativt och det är viktigt att kulturmiljöaspekten finns med vid planerandet av skyddsåtgärder.



Figur 19. Översikt över översvämningsrisk för fornlämningar, världsarvet och riksintressen för kulturmiljövård. Flygfoto: Lantmäteriet



Figur 20. Översvämningsrisk av kulturarvsobjekt i centrala Karlskrona. Flygfoto: Lantmäteriet

5 Mål för arbetet

I riskhanteringsplanerna ska mål tas fram som innebär att ogynnsamma följder av översvämning för fokusområdena människors hälsa, miljön, kulturarvet och ekonomisk verksamhet minskas. Genom att sätta upp mål, precisera specifika mätbara åtgärder och prioritera dessa skapas förutsättningar för att minska de negativa konsekvenserna av översvämningar. Målstrukturen består av fyra nivåer; övergripande mål, resultatmål, åtgärds- och kunskapsmål (se Figur 21).



Figur 21. Målstruktur för riskhanteringsplaner (MSB, 2020)

De övergripande målen har tagits fram av MSB och utgår från gällande internationella och nationella mål för krisberedskap, klimatanpassning och hållbar utveckling: Agenda 2030, Sendai-ramverket samt regeringens mål för krisberedskap, klimatanpassning och nationella mål för kulturmiljöarbetet. Det finns ett övergripande mål för respektive fokusområde (MSB, 2020):

- **Människors hälsa** - Värna människors liv och hälsa och minska antalet personer som påverkas negativt av en översvämning.
- **Miljön** - Skydda och begränsa skador på livsmiljöer och ekosystemen vid en översvämning.
- **Kulturarvet** - Skydda och begränsa skador på värdefulla kulturmiljöer och annat materiellt kulturarv vid en översvämning.
- **Ekonomisk verksamhet** - Minska ekonomiska förluster, upprätthålla samhällsviktig verksamhet samt skydda och begränsa skador på egendom vid en översvämning.

Inom varje fokusområde har resultatmål tagits fram. Resultatmålen är långsiktiga och beskriver en önskad nivå på beredskap och övrig hantering av en översvämning. De preciserar var insatser bör fokuseras för att upprätthålla viktiga funktioner men också vilken påverkan på samhället som kan accepteras vid en omfattande översvämning. Resultatmålen är i möjligaste mån möjliga att mäta och följa upp. De har varit vägledande vid framtagandet av åtgärder till riskhanteringsplanen.

Resultatmålen har preciserats i fyra åtgärds-kategorier utifrån EU:s indelning:

- **Förebyggande**, till exempel långsiktiga mål att använda i bland annat översiktsplaner, tillståndsbeslut och permanenta åtgärder.
- **Skyddsfunktioner**, till exempel funktion/nivå hos permanenta och temporära invallningar och kapacitet på pumpar.
- **Beredskapsförmåga/hantering**, till exempel räddningstjänstens möjlighet att varna, informera och planera.
- **Återställning/ uppföljning/lärande**, till exempel samla erfarenheter från inträffade händelser.

5.1 Människors hälsa

Övergripande mål: Värna människors liv och hälsa och minska antalet personer som påverkas negativt av en översvämning.

Resultatmål	1. Samhällsviktig verksamhet klarar med bibehållen funktion en översvämning motsvarande BHF/BHN.
Kunskapsmål	1.1. Åtgärder som behövs för att säkra samhällsviktig verksamhet är identifierade och prioriterade.
Åtgärds mål	1.2. Det finns en plan för att säkra viktiga leveranser vid kriser, som kan användas vid översvämningshändelser.
Åtgärds mål	1.3. Dricksvattenförsörjningen är säkrad för alla scenarier.
Åtgärds mål	1.4. Åtgärder för att skydda distributionsbyggnader inom riskområdet för BHN och BHF är identifierade och prioriterade.
Resultatmål	2. Information om översvämningens risk och dess konsekvenser är aktuell och tillräckligt detaljerad.
Kunskapsmål	2.1. Det finns en skyfallskartering för de mest drabbade områdena som underlag till prioritering av åtgärder.
Kunskapsmål	2.2. Det finns tillräcklig kunskap om den direkta påverkan på samhällets funktionalitet som översvämningar väntas medföra.
Resultatmål	3. Kommunikation till berörda aktörer är samstämmig och tydlig och finns tillgänglig före, under och efter en översvämning.
Åtgärds mål	3.1. Det finns en plan för kriskommunikation riktad mot allmänheten.
Åtgärds mål	3.2. Kommunikationsinsatser vid översvämningshändelser samordnas.
Åtgärds mål	3.3. Berörda aktörer inklusive enskilda fastighetsägare och boende, är informerade om översvämningens risk, sitt eget ansvar, hur de kan minska sårbarheten.

Målen motiveras av att det ses som kritiskt att samhällsviktig verksamhet kan upprätthållas vid extraordinära händelser och att det finns god beredskap för att hantera översvämningshändelser. Översvämningens risk berör flera samhällsviktiga verksamheter där åtgärder behöver identifieras och prioriteras för att upprätthålla verksamheten. Kommunen har analyserat översvämningens risk i sitt arbete med Klimatanpassningsplanen, men har inte tillräcklig kunskap om hur samhällets funktionalitet påverkas.

Fastighetsägare är ansvariga för att skydda sin egendom mot översvämning och behöver därför vara väl informerade om de risker som finns på platsen för att själva kunna bedöma vilka åtgärder som behöver vidtas. Konsekvenserna för enskilda fastighetsägare berör såväl människors hälsa som ekonomisk verksamhet.

5.2 Ekonomisk verksamhet

Övergripande mål: Minska ekonomiska förluster, upprätthålla samhällsviktig verksamhet samt skydda och begränsa skador på egendom vid en översvämning.

Resultatmål	4. Risken för stora skador eller ekonomiska förluster minskar.
Kunskapsmål	4.1. Konsekvenserna av en översvämning av kommunala byggnader är kartlagda, som underlag till åtgärdsplaner.
Åtgärds mål	4.2. Det mest sårbara byggnaderna och platserna skyddas utifrån prioritering.
Åtgärds mål	4.3. Det finns en plan för att prioritera och åtgärda vattenavledning.
Åtgärds mål	4.4. Samverkan med externa aktörer kring översvämningshantering sker kontinuerligt.
Resultatmål	5. Transportinfrastruktur som behövs för ett fungerande samhälle är tillgänglig och användbar även vid översvämningar.
Kunskapsmål	5.1. Det finns detaljerad kunskap om hur transportinfrastruktur påverkas av översvämningrisk.
Åtgärds mål	5.2. Regelbunden samverkan mellan väghållare.
Resultatmål	6. Översvämningriskens beaktas i samhällsplanering och samhällsbyggnad.
Åtgärds mål	6.1. Arbetet med klimatanpassning ingår i relevanta kommunala arbetsprocesser.
Kunskapsmål	6.2. Det finns goda förutsättningar att beakta översvämningrisk i översikts- och detaljplaneringen.
Åtgärds mål	6.3. Fastighetsförvaltare och fastighetsägare har verktyg för att minska översvämningrisk genom egna åtgärder.
Resultatmål	7. Översvämningshändelser utvärderas och erfarenheter integreras i övergripande planer och program.
Åtgärds mål	7.1. Utvärderingar av översvämningshändelser används som underlag för förebyggande arbete.

Målen motiveras av att risken för ekonomiska förluster och skador på byggnader inom hotområdet är mycket stor. Det saknas dock tillräcklig kunskap om vilken typ av skador som kan uppkomma, vad de ekonomiska konsekvenserna blir samt hur skydd av sårbara byggnader ska prioriteras. Kommunen äger och bedriver verksamheter i över ett hundra byggnader inom hotområdet.

Transportinfrastruktur berör såväl samhällsviktiga leveranser som ekonomiska konsekvenser av att framkomligheten begränsas. Framkomlighet på vägar och järnvägar är därför ett viktigt ekonomiskt mål. Vattenavledning berör även översvämmande avlopp, som utgör en sanitär olägenhet. Hamnar av riksintresse är viktiga transportnoder och strategiska noder som är sårbara för översvämningrisk.

Översvämningrisk bör även förebyggas genom samhällsplanering. Nybyggnation ska inte bidra till att öka översvämningrisk. Det är därför viktigt att det finns förutsättningar för att planera långsiktigt och integrera klimatanpassning i stadsutvecklingen. Förebyggande arbete är mycket mer ekonomiskt lönsamt än att åtgärda risker i efterhand.

5.3 Miljö

Övergripande mål: Skydda och begränsa skador på livsmiljöer och ekosystemen vid en översvämning.

Resultatmål	8. En översvämning av miljöfarlig verksamhet eller förorenade områden medför inte att föroreningar sprids så att det orsakar negativa miljö- och/eller hälsoeffekter.
Åtgärds mål	8.1. Verksamhetsutövare för miljöfarliga verksamheter inom riskområdet för F100/N100 är informerade om översvämningsrisken.
Kunskapsmål	8.2. Översvämningsrisken och dess konsekvenser vid de identifierade miljöfarliga verksamheterna är kartlagd för alla scenarier.
Kunskapsmål	8.3. Åtgärdsbehovet vid förorenade områden är känt.
Åtgärds mål	8.4. Fördelning av statligt stöd för sanering prioriteras med hänsyn till översvämningsrisk.
Resultatmål	9. Skyddade naturområden och arter tar inte bestående skada på grund av en översvämning.
Åtgärds mål	9.1. Översvämningsrisk beaktas i beslut, strategier och skötselplaner för skyddade naturområden.
Resultatmål	10. Lyckebyåns naturliga strukturer och processer återskapas för att skapa klimatresiliens.
Åtgärds mål	10.1. Samverkan med externa aktörer kring översvämningshantering och vattenvård sker kontinuerligt.
Åtgärds mål	10.2. Naturbaserade åtgärder som minskar risken för översvämning i Lyckebyån genomförs.
Resultatmål	11. Översvämningsrisk beaktas vid prövning och tillsyn.
Åtgärds mål	11.1. Översvämningsrisk beaktas vid prövning och omprövning av miljöfarlig verksamhet och vattenverksamhet.
Åtgärds mål	11.2. Översvämningsrisken beaktas vid tillsyn av miljöfarlig verksamhet och vattenverksamhet.

Målen syftar till att uppnå det övergripande målet för miljö och integrera riskhanteringsplanen med de krav som finns i vattendirektivet. I Karlskrona finns fyra miljöfarliga verksamheter i och i närheten av hotområdet. Konsekvenserna av att de översvämmas är dock inte kartlagda. Det är viktigt att involvera verksamhetsutövarna i att skydda sina verksamheter samtidigt som prövning och tillsyn behöver beakta översvämningsrisk. Länsstyrelsens uppfattning är att riskklassningen av förorenad mark kan komma att ändras (höjas) om hänsyn tas till översvämningsrisk. Det finns dessutom många identifierade områden med förorenad mark inom hotområdet som inte har riskklassats. För att bättre förstå miljökonsekvenserna av en översvämning är det högt prioriterat att uppdatera riskklasserna och prioritera sanering därefter.

För skyddad natur betraktas konsekvenserna av en översvämning som små. Genom att beakta översvämningsrisk i det förebyggande arbetet säkerställs att skyddade naturområden inte tar bestående skada. Enligt vattendirektivet får ekologisk och kemisk status i en vattenförekomst inte försämrats. För att säkerställa detta är det nödvändigt med kunskap om hur en översvämning kan komma att påverka ekologisk och kemisk status, samt vilka åtgärder som behöver vidtas för att säkerställa att vattendirektivet följs.

5.4 Kulturarv

Övergripande mål: Skydda och begränsa skador på värdefulla kulturmiljöer och annat materiellt kulturarv vid en översvämning.

Resultatmål	12. Översvämningar orsakar inte allvarliga skador på kulturarvet.
Kunskapsmål	12.1. Det finns detaljerad kunskap om vid vilka flöden/nivåer som allvarliga konsekvenser uppstår för kulturarvet.
Åtgärds mål	12.2. Det finns en långsiktig plan för skydd av kulturmiljövärden.
Åtgärds mål	12.3. Museer och bibliotek med arkiv eller föremålsmagasin skyddar känsliga objekt från skador.
Resultatmål	13. Översvämningar orsakar som mest ringa skador på lämningar eller byggnader med höga kulturmiljövärden.
Kunskapsmål	13.1. Fastighetsägare av byggnadsminnen känner till översvämningens risker och skyldigheten att skydda byggnaderna mot skador.
Åtgärds mål	13.2. Det finns insatsplaner för skydd av kulturmiljövärden eller föremål.
Resultatmål	14. Åtgärder för att minska översvämningens risker orsakar som mest ringa skador på kulturmiljön.
Kunskapsmål	14.1. Det finns kunskap om hur hänsyn kan tas till kulturmiljön vid utformning av översvämningens åtgärder.

En stor del av hotområdet består av världsarvet Örlogsstaden Karlskrona, som staten har åtagit sig att skydda och bevara. Målen syftar till att säkerställa att kulturarvet inklusive världsarvet inte tar allvarlig skada vid en översvämning. Byggnader med höga kulturmiljövärden bör skyddas. Det är dessutom viktigt att säkerställa att kulturmiljön inte tar skada när översvämningsskydd konstrueras.

6 Åtgärder och prioritering

I riskhanteringsplanen sammanställs åtgärder som såväl Länsstyrelsen som andra aktörer ämnar genomföra under planens genomförandeperiod (2022–2027). I avsnitt 6.1 presenteras åtgärder som redan har etablerats.

I avsnitt 6.2 presenteras åtgärder som är planerade inom ramen för riskhanteringsplanen.

Länsstyrelsens utgångspunkt är att verka som stöttande aktör för kommunens och andra aktörers arbete.

I enlighet med MSB:s vägledning har åtgärderna delats in i fyra kategorier (MSB, 2020):

- **Förebyggande åtgärder** – åtgärder som förhindrar skador genom att undvika eller anpassa utvecklingen av översvämningshotade områden.
- **Skyddsåtgärder** – strukturella och icke-strukturella åtgärder som minskar översvämningshot, sårbarhet eller konsekvenser av översvämnningar.
- **Beredskapsåtgärder** – förberedelser för en översvämningshändelse i form av tidig varning, planer, övningar och utbildningar.
- **Återställningsåtgärder** – förberedelser för återställning och förbättringar samt erfarenhetsåterföring.

6.1 Genomförda och pågående åtgärder

6.1.1 Karlskrona kommun

I december 2020 antog kommunfullmäktige en klimatanpassningsplan som ligger till grund för de åtgärder som kommunen åtar sig.

Kommunen håller på att ta fram en ny översiktsplan som sträcker sig till år 2050. I den framgår att ny bebyggelse ska tillämpa Länsstyrelsens riktlinjer: minst 3 meter över 1990 års medelhavsnivå för bostäder och 2,5 meter för verksamheter. Dessutom prioriteras att säkra tillgängligheten till infrastruktur och tekniska försörjningssystem, att verka för gröna inslag i syfte att minska effekterna av klimatförändringarna, samt att prioritera skyddsvärda kulturmiljöbyggnader utifrån GIS-analys (Karlskrona kommun, 2020).

Detaljplanearbete för infarten till Trossö "Pottholmen etapp 2" har påbörjats, vilket berör väsentliga delar av den översvämningshotade transportinfrastrukturen. Planen är i skrivande stund i ett tidigt skede och dess utformning kommer att få stor betydelse för att minska sårbarheten för begränsad framkomlighet till centrala Karlskrona.

6.1.2 Affärsverken

Affärsverken Karlskrona AB ansvarar för el- och stadsnätet i kommunen. Verksamheten påverkas indirekt vid elavbrott eller begränsad framkomlighet på vägar, för vilket separata beredskapsplaner finns eller är under framtagning. Följande åtgärder finns på plats:

- Vid nybyggnation följs kommunens bygglovsregler avseende 3 meter över havet (förebyggande)
- Beredskap och prioritering vid spänningsbortfall (beredskap/hantering)
- Hantering av oljeutsläpp vid översvämnning (transformatorer) (skydd)

6.1.3 Räddningstjänsten Östra Blekinge

Räddningstjänsten har sett över hur infartsleden till brandstationen drabbas av översvämnings- och skyfallsrisk. De har även integrerat klimatrisker i sin risk- och sårbarhetsanalys och samverkar med kommunen och Trafikverket för att hitta alternativa rutter vid översvämnning.

6.1.4 Länsstyrelsen

Länsstyrelsen har tagit fram riktlinjer för säkerhetsnivåer för byggande i låglänta områden, som tar hänsyn till översvämningsrisker i ett föränderligt klimat (Länsstyrelsen Blekinge, 2015). Säkerhetsnivåerna har en planeringshorisont till år 2100, där byggnadsverk i olika kategorier delas in efter acceptabel risk motsvarande BHN/BHF, N100 samt 200-årsnivån, även den klimatanpassad.

Under 2020 utredde Länsstyrelsen konsekvenserna av de kraftiga nederbördsmängder och höga flöden som drabbat delar av länet under februari och mars 2020. Utredningen gjordes på uppdrag av MSB, i enlighet med förordning (2009:956) om översvämningsrisker. Händelsen berörde flera vattendrag i länet, bland andra Mieån och Lyckebyån. I samband med händelsen togs ett samlat underlag om risker och kritiska objekt i anslutning till de mest utsatta vattendragen fram. För Mieån gjordes även en riskbedömning. Underlagen har förbättrat förmågan att hantera framtida översvämningshändelser. I utredningen gavs ett antal åtgärdsförslag som har integrerats i riskhanteringsplanerna för Karlshamn och Karlskrona.

Länsstyrelsen genomför under år 2021 ett särskilt tillsynsprojekt för att identifiera förorenade områden som i ett framtida klimat kan utgöra en föroreningsrisk för länets vattenskyddsområden. Genom projektet kartläggs förorenade områden där spridningsrisken på grund av ras och skred, översvämmning, erosion eller skyfall förstärks av klimatförändringarna. Objekt som bedöms bli mest påverkade analyseras sedan vidare. Lyckebyåns vattenskyddsområde ingår i analysen.

I den nationella strategin för klimatanpassning (prop. 2017/18:163) är samhällen, infrastruktur och företag utpekade som särskilt viktiga vid beaktande av översvämningsrisk. Den regionala handlingsplanen för klimatanpassning (Länsstyrelsen Blekinge, 2014) beaktar såväl stigande havsnivåer som ökad nederbörd och skyfall. I den beskrivs multifunktionella åtgärder som bidrar till klimatanpassning ur flera perspektiv än översvämmning.

6.1.5 Statens fastighetsverk

Statens fastighetsverk (SFV) ansvarar för att förvalta flertalet av de statliga byggnadsminnen som berörs av översvämningsrisk, främst på Trossö och Stumholmen. I regeringens styrning och SFV:s verksamhetsstrategi finns långsiktiga mål gällande en hållbar förvaltning. Vårvintern 2020 lämnade SFV, utifrån klimatanpassningsförordningen, in en första handlingsplan för sitt klimatanpassningsarbete. Inom handlingsplanen tar SFV fram kartmaterial för att analysera översvämningsrisken. Dessutom ska klimatanpassningsarbetet integreras i SFV:s ordinarie verksamhet som därmed tar in ett klimatanpassningsperspektiv i sina underhålls- och ombyggnadsplaner, verksamhetsplaneringen och vårdprogram. SFV ska också samverka med andra aktörer eftersom många aktörer i nära anslutning till varandra berörs.

6.1.6 Fortifikationsverket

Fortifikationsverket genomför riskanalyser för det egna fastighetsbeståndet kopplat till förändrat klimat och kan redan idag se förändringar såsom skarpa skillnader mellan perioder av torka och därpå följande stora regnmängder, fluktuerande vattennivåer vilket spolar ur kajer och brofästen samt en ökning av skador beroende på stormar och åskväder. Riskanalyser för klimatförändringarna planeras och följs upp kontinuerligt. Dessutom genomför Fortifikationsverket skyddsåtgärder på kort sikt: I Lindholmsparken har man genomfört gjutningar för att hålla fast markområdet på ett bättre sätt. Det pågår även arbeten för att förstärka kajer och bryggor. Fortifikationsverket genomför också arbeten för att dokumentera kulturarvet i det fall klimatet förstör objekten.

6.1.7 Trafikverket

Trafikverket kommer under de närmaste åren att mer noggrant och systematiskt kartlägga klimatrelaterade risker för Trafikverkets anläggningar över hela landet och ser även kontinuerligt över risker. Detta för att kunna prioritera insatser över tid. Trafikverket börjar under 2021 ta fram en klimat- och sårbarhetsanalys för region syd. Den ska användas som underlag till prioritering av åtgärder, och kommer bland annat att använda sig av de hotkartor som MSB har tagit fram. MSB:s utpekande av de 25 tätorterna med störst risk samt nuvarande förslag till riskhanteringsplan bedöms kunna bidra till Trafikverkets prioriteringsarbete.

Då prioriteringar av investeringar sker på nationell nivå går det inte i dag att säga när och var investeringar i klimatanpassningsåtgärder kommer att kunna utföras utan det kommer att hanteras i samband med planerade projekt. Mindre åtgärder sker dock kontinuerligt i systemet inom ramen för underhåll av väg och järnväg. I de pågående projekten för ombyggnad av E22 så tas särskild hänsyn till översvämningsrisk öster om Karlskrona som sedan tidigare är ett känt område.

Trafikverket är utpekade som samverkansorgan för att bidra med åtgärder för att transportinfrastrukturen ska vara fungerande även vid översvämningsrisker. Trafikverket har tagit fram flera omledningsvägar och arbetet pågår för översyn av E22 genom Blekinge där avtal tecknas med berörda kommuner för att säkerställa framkomlighet både med avseende på olyckor och övriga tillbud som till exempel risk för översvämningsrisk. Detta eftersom omledning av trafik i händelse av nedsatt funktionalitet på till exempel E22 kommer att behöva ske via det kommunala vägnätet. Givetvis kan även det omvända behovet uppstå. Översyn av omledningsvägnät är något som kan utvecklas även för det mindre vägnätet som ofta är det vägnät som trafiken vid omledning hänvisas till. Vissa vägar är inte möjliga att omleda varför behov av åtgärder kan komma att behöva lyftas i kommande planering om de inte sker inom ramen för underhåll och reinvestering.

6.2 Planerade åtgärder

Totalt föreslås 62 åtgärder som syftar till att nå resultatmålen beskrivna i kapitel 5. Huvudaktörer som ansvarar för att genomföra åtgärderna är Karlskrona kommun, med 27 åtgärder, Länsstyrelsen med 25 åtgärder. Samtliga åtgärder presenteras i Bilaga 1. De allra flesta åtgärder genomförs inom ramen för ordinarie verksamhet, och har därför ingen kostnad knuten till sig. I de fall åtgärden genomförs som projekt med avsatta medel framgår det av Bilaga 1.

I den första cykeln för riskhanteringsplanen ligger tonvikten vid att ta fram bra underlag och åtgärdsplaner för att ta reda på vilka fysiska åtgärder som är relevanta samt hur dessa kan prioriteras.

Vikten av samverkan för att hitta gemensamma långsiktiga lösningar av översvämningsproblematiken där man tar hänsyn till många olika intressen lyftes fram av flera remissinstanser under samrådet. Det finns inte någon enskild aktör som är ansvarig för helhetsperspektivet.

Parallellt genomförs förebyggande åtgärder som hindrar att översvämningsrisken förvärras vid nybyggnation och nyetablering av verksamheter. Nedan presenteras en sammanfattning av åtgärderna uppdelat per fokusområde.

6.2.1 Människors hälsa

Inom det övergripande målet för människors hälsa planeras arton åtgärder varav kommunen ansvarar för åtta, Länsstyrelsen för fem, Affärsverken för tre och Polismyndigheten för två. Åtgärderna är främst av förebyggande och beredskapskaraktär och syftar till att kunna planera för översvämningsrisker av samhällsviktig infrastruktur, upprätthålla samhällsviktig verksamhet vid översvämningshändelser, inkludera

översvämningsrisk i beredskapsarbetet och förbättra kommunikationen före, under och efter en översvämning (resultatmål 1–3).

6.2.2 Ekonomisk verksamhet

Inom det övergripande målet för ekonomisk verksamhet planeras tjugo åtgärder varav kommunen ansvarar för femton, Affärsverken för en och Länsstyrelsen för fyra. Åtgärderna är främst av förebyggande och beredskapskaraktär och syftar till att minska risken för stora skador och ekonomiska förluster, säkra transportinfrastrukturens tillgänglighet, beakta översvämningsrisk i samhällsplanering samt att utvärdera och integrera erfarenheter av översvämning (resultatmål 4–7). Åtgärderna berör kartläggning, handlingsplaner, vägledning, kunskapshöjande åtgärder och samverkan.

6.2.3 Miljö

Inom det övergripande målet för miljö planeras fjorton åtgärder där kommunen ansvarar för två och Länsstyrelsen för tolv. Åtgärderna syftar till att undvika att föroreningar sprids eller att skyddade naturområden tar skada till följd av översvämningar, att ekologisk och kemisk status inte försämras och att miljö kvalitetsnormer nås i berörda vattenförekomster, samt att översvämningsrisken ska beaktas vid prövning och tillsyn (resultatmål 8–12). Åtgärderna är främst förebyggande, såsom kartläggning, inventering, uppdaterade planer för skötselprogram såväl som tillsyn samt samverkan/samordning.

6.2.4 Kulturarv

Inom det övergripande målet för kulturarv planeras elva åtgärder varav kommunen ansvarar för tre, Länsstyrelsen ansvarar för sex och Statens Fastighetsverk för två. Åtgärderna är främst förebyggande och syftar till att minska risken för skador på kulturarvet samt att fysiska åtgärder mot översvämning orsakar skador på kulturarvet (resultatmål 13–15). Åtgärderna består av inventering och kartläggning för prioritering av åtgärder, information och kunskapshöjning om risker för kulturarvet samt insatsplaner för skydd av kulturmiljövärden.

7 Åtgärder enligt annan lagstiftning

7.1 Åtgärder enligt 5 kap. miljöbalken

Med åtgärder som beslutats enligt 5 kap. miljöbalken avses åtgärder som berör miljö kvalitetsnormer och vattenförvaltningen. De här åtgärderna genomförs enligt EU:s vattendirektiv och tas fram inom Vattenförvaltningens åtgärdsprogram för Södra Östersjön 2021–2027. Det övergripande målet för vattenförvaltningen är att uppnå god vattenstatus, vilket innebär god ekologisk och kemisk status i alla inlands- och kustvatten. Arbetet med riskhanteringsplanen ska samordnas med åtgärdsprogrammet för att i möjligaste mån undvika åtgärder med motstridiga intressen samt tillvarata möjliga synergieffekter av åtgärder.

De åtgärder ur åtgärdsprogrammets huvuddokument som har anknytning till översvämning och som bedöms vara relevanta för riskhanteringsplanen för Karlskrona är:

- Naturvårdsverket, åtgärd 2: Tillsynsvägledning miljöfarlig verksamhet
- Naturvårdsverket åtgärd, 3: Tillsynsvägledning förorenade områden
- Länsstyrelserna, åtgärd 1: Vattenplanering
- Länsstyrelserna, åtgärd 2: Miljötillsyn
- Länsstyrelserna, åtgärd 3: Tillsyn av väg- och järnvägsnätet – fysisk påverkan
- Länsstyrelserna, åtgärd 4: Tillsynsvägledning till kommuner
- Länsstyrelserna, åtgärd 7: Vägledning kommuner översikts- och detaljplanering
- Länsstyrelserna, åtgärd 10: Prioritering av sanering av förorenade områden
- Länsstyrelserna, åtgärd 12: Prioritering av kustnära miljöer
- Kommunerna, åtgärd 1: Vattenplanering
- Kommunerna, åtgärd 2: Miljötillsyn
- Kommunerna, åtgärd 4: Fysisk planering
- Kommunerna, åtgärd 5: VA-plan inklusive dagvatten
- Försvarsinspektören för hälsa och miljö, åtgärd 1: Miljötillsyn

Det är viktigt att ha ett helhetsperspektiv i avrinningsområdet, både när det gäller påverkan från olika källor och olika lösningar inklusive naturbaserade lösningar. Dessa faktorer behöver beaktas vid val av enskilda åtgärdsalternativ och bedömningar av nytta med att förlägga åtgärder uppströms i berörda avrinningsområden för att motverka översvämningar nedströms.

I VISS (VattenInformationssystem Sverige) finns ett antal föreslagna åtgärder inom Lyckebyåns avrinningsområde, som bedöms ha en positiv påverkan på översvämningensrisken inom riskområdet (se Bilaga 1). Åtgärderna finns inom följande åtgärdstyper:

- Anpassade skyddszoner på åkermark och i jordbruksmark
- Biotopvård i vattendrag i avrinningsområdet
- Ekologiskt funktionella kantzoner
- Fiskväg / utrivning av vandringshinder.
- Hänsyn vid dikning
- Restaurering av rensade och rätade vattendrag
- Våtmark – fosfordamm
- Bevara eller förbättra hydrologisk regim
- Åtgärder för att minska läckage av miljögifter via dagvatten
- Lokalt anpassad kantzon
- Åtgärda förorenad mark vid Lyckebyån

- Möjliggöra upp- och nedströms passage
- Teknisk fiskväg

Vissa åtgärder i VISS behöver utvärderas vidare avseende i vilken grad de har positiv påverkan på hanterandet av översvämningsrisk. Generellt sett medför åtgärder för att återskapa vattendragets naturliga strukturer och processer en ökad resiliens mot översvämningsrisk, exempelvis genom aktiva svämplan och naturliga översvämningsytor i svämskog. Åtgärderna bidrar även till att stärka populationernas livskraft vilket gör dessa mer resilienta för extrema händelser. Vidare innebär åtgärderna en ökad näringsretention och minskad näringsbelastning i de marina vattenförekomsterna samt därmed ökad möjlighet att uppnå god ekologisk status.

7.2 Åtgärder enligt 6 kap. miljöbalken

Åtgärder enligt 6 kap miljöbalken (MB) är åtgärder som kräver tillstånd enligt 9 kap MB (miljöfarlig verksamhet), 10 kap MB (verksamheter som orsakar miljöskador) och 11 kap MB (vattenverksamhet). Inom riskområdet finns verksamheter som berörs av 6 kap. miljöbalken. Dessa hanteras genom åtgärder för integrering av översvämningsrisk vid tillsyn och prövning av miljöfarliga verksamheter och vattenverksamheter, samt utvärdering av miljöfarliga verksamheters analyser av översvämningsrisk.

7.3 Åtgärder enligt sevesolagen

Inom riskområdet finns inga verksamheter som berörs av sevesolagen.

8 Prioritering av åtgärder och kostnadsnyttoanalyser

8.1 Prioriteringar av åtgärder

Åtgärderna i riskhanteringsplanen ska prioriteras i syfte att nå de övergripande målen för människors hälsa, ekonomisk verksamhet, miljön och kulturarvet. Prioriteringen ska göras enligt EU:s rapporteringssystem (MSB, 2020).

1. Låg
2. Måttlig
3. Hög
4. Väldigt hög
5. Kritisk

Prioriteringen av åtgärder har utgått ifrån de övergripande målen samt riksdagens och regeringens mål för de värden som ska skyddas i händelse av olyckor, kriser eller krig (MSB, 2014):

- människors liv och hälsa,
- samhällets funktionalitet,
- demokrati, rättssäkerhet och mänskliga fri- och rättigheter,
- miljö och ekonomiska värden,
- nationell suveränitet.

Utifrån dessa har Länsstyrelsen tagit fram kriterier för hur åtgärderna ska prioriteras.

Åtgärder som syftar till att upprätthålla eller skydda samhällsviktig verksamhet och samhällets funktionalitet under eller inför en översvämning prioriterats som Kritisk (5). Åtgärder som syftar till att skydda människors hälsa eller undvika stora miljökonsekvenser prioriteras som Väldigt hög (4).

Åtgärder som syftar till att:

- a) kartlägga konsekvenserna av en översvämning,
- b) samverka inom och mellan berörda organisationer för att hantera översvämningens risk,
- c) informera berörda personer och verksamheter om översvämningens risk,
- d) skydda ekonomiska intressen, miljön och kulturarvet eller
- e) strategiska åtgärder för att förebygga översvämningens risk prioriteras som Hög (3).

Kunskaphöjande åtgärder såsom vägledning och stöd har prioriterats som Måttlig (2). Övriga åtgärder som har en långsiktig positiv effekt på resultatmålet, men liten påverkan på sannolikheten eller konsekvenserna av en översvämning totalt sett har prioriterats som Låg (1).

8.2 Kostnadsnyttoanalyser

Kostnadsnyttoanalyser utgör ett viktigt redskap för att bedöma åtgärders samhällsekonomiska nytta. En kostnadsnyttoanalys väger fördelarna som uppstår av en åtgärd mot kostnaderna för att genomföra och underhålla åtgärden. För riskhanteringsplanen rör fördelarna i första hand den minskning av översvämningsskador och som åtgärden förväntas leverera. Dessutom finns kostnader kopplade till indirekt påverkan, såsom uteblivna leveranser och förseningar, som kan undvikas i och med att åtgärderna genomförs. Utöver detta kan åtgärder även ge andra samhällsekonomiska nyttor. Kustskydd har stora initiala investeringskostnader, medan nyttan av att översvämningar undviks genereras över lång tid.

För att minska risken för översvämningar krävs utformning av anpassade lösningar. Processen för att planera och designa dessa lösningar kan vara omfattande och tenderar att sträcka sig över lång tid. Flexibla och stegvisa anpassningsalternativ kan vara fördelaktiga jämfört med storskaliga skydd. Det ger möjlighet att kontinuerligt analysera och utvärdera risker, kostnader och alternativ i takt med att erfarenhet och teknik utvecklas. Översvämningsskydd har dessutom en begränsad hållbarhetsid. För att vara samhällsekonomiskt lönsamma bör de därför inte vara överdimensionerade i förhållande till förväntade konsekvenser. Parallellt med det förebyggande arbetet för att skydda mot översvämningar på lång sikt behöver åtgärder också prioriteras utifrån scenarier med kortare återkomsttid, då kostnaderna för att översvämmas regelbundet kan vara minst lika stora som kostnaderna för en mer extrem översvämning. Många av åtgärderna i riskhanteringsplanen kommer att ligga till grund för att definiera skydds nivåer, prioritera områden och uppskatta behovet av investeringar.

Länsstyrelsen har i detta skede valt att inte genomföra en kostnadsnyttoanalys av åtgärderna i riskhanteringsplanen, eftersom det saknas fysiska åtgärder och åtgärderna främst består av kartläggningar, förändrade arbetsätt, prioriteringar och andra förebyggande åtgärder av organisatorisk karaktär. Att genomföra en kostnadsnyttoanalys av åtgärderna i planen skulle ge en för stor osäkerhet och anses därför inte relevant i det här skedet. De allra flesta åtgärderna genomförs dessutom som en del av den ordinarie verksamheten, med stöd i annan lagstiftning, och medför därför inga kostnader som är direkt kopplade till översvämningdirektivet. Kostnaden för att genomföra åtgärderna i planen bör vida underskrida nyttan med att i ett senare skede kunna prioritera de fysiska åtgärder som gör störst samhällsekonomisk nytta för att begränsa översvämningsskador.

Länsstyrelsen ser dock värdet av att göra en kostnadsnyttoanalys som uppskattar nettovärdet av samhällskostnaden av översvämningar jämfört med investeringskostnaden för de fysiska skydd som förväntas behövas i framtiden. Det har dock inte varit möjligt att finansiera en sådan analys under framtagandet av riskhanteringsplanen. Länsstyrelsen kommer verka för att en kostnadsnyttoanalys på en övergripande nivå tas fram, genom att söka externa medel (se åtgärd med ID 6.2.5 i Bilaga 1).

9 Hänsyn till klimateffekter

Klimatförändringarna, som bland annat leder till högre havsnivå och mer extremväder, kommer att bidra till ökad sannolikhet för översvämningar. Klimatanpassning innebär att anpassa samhället såväl till de klimatförändringar vi upplever redan idag som till de som vi inte kan förhindra i framtiden. Målet för klimatanpassning är att utveckla ett långsiktigt hållbart och robust samhälle som aktivt möter klimatförändringarna genom att minska sårbarheter och ta tillvara möjligheter, ett mål som definierats i den Nationella strategin för klimatanpassning (Prop. 2017/18:163). I strategin har regeringen identifierat sju utmaningar som särskilt prioriterade för arbetet med anpassning till ett förändrat klimat. "Översvämningar som hotar samhällen, infrastruktur och företag" är en av dessa utmaningar. Utifrån den riskbild som finns för Blekinge har Länsstyrelsen också prioriterat översvämning i sitt arbete med klimatanpassning. Kommunen har tagit fram en klimatanpassningsplan för att arbeta med bland annat översvämningsrisk ur ett klimatanpassningsperspektiv. Klimatanpassningsplanen ligger till grund för kommunens åtgärder i riskhanteringsplanen.

9.1 Scenarier

Hur klimatet förändras beror på hur väl världen lyckas med att minska utsläppen av växthusgaser. Samtidigt har effekterna av de utsläpp som redan gjorts inte märkts av fullt ut ännu. Många processer i naturen är långsamma och kommer att fortsätta lång tid efter att utsläppen av växthusgaser har upphört. När klimateffekter prognostiseras används scenarier, så kallade Representative Concentration Pathways (RCP). Scenarierna baseras på olika antaganden om bland annat växthusgasutsläpp och markanvändning.

Den nationella strategin för klimatanpassning förordar inte att något specifikt scenario bör användas. Däremot lyfts flera vägledande principer för inriktningen att osäkerhet i utvecklingen inte ska vara en anledning till att inte vidta åtgärder. De vägledande principerna är: hållbar utveckling, ömsesidighet, vetenskaplig grund, försiktighetsprincipen, integrering av anpassningsåtgärder, flexibilitet, hantering av osäkerhets- och riskfaktorer, tidsperspektiv och transparens.

Klimatscenarier innehåller mycket osäkerhet, angående såväl hur utsläppen av växthusgaser kommer att fortskrida som vad det får för konsekvenser för översvämningsrisken. Skydd mot översvämning bör därför vara anpassningsbara till framtida översvämningsrisk. I Boverkets tillsynsvägledning för översvämningsrisker görs bedömningen att "RCP 8,5 oftast [kan] vara ett rimligt utgångsscenario när det kommer till att bedöma risken för översvämning i ett framtida klimat".

Större ändringar av beräknade scenarier, till exempel en väsentlig förändring av förväntad havsnivåhöjning, eller flöden, kan föranleda behov av att revidera riskhanteringsplanen.

9.2 Tidsperspektiv

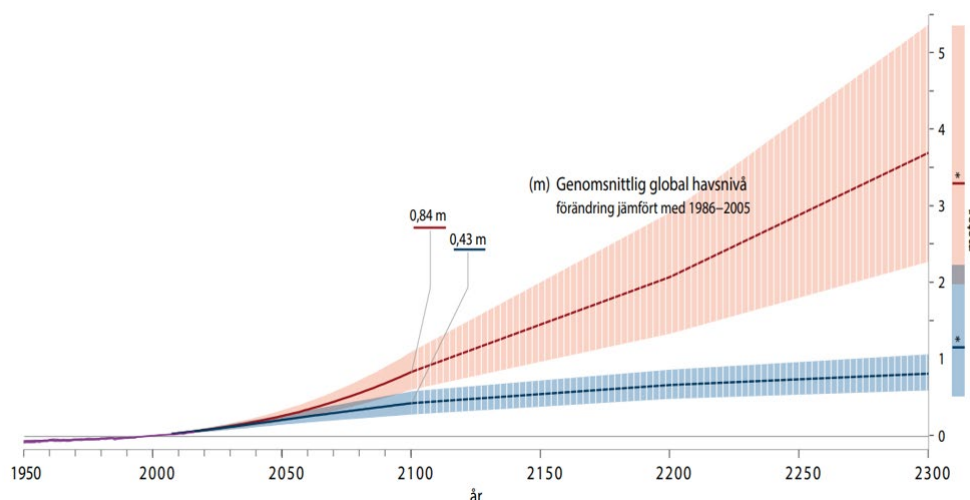
Vid investeringar som har lång livslängd är det viktigt att ta hänsyn till klimatanpassning och planera med en tidshorisont som sträcker sig in till nästa århundrande. Det gäller speciellt för sektorer som är sårbara för klimatförändringar eller som är samhällsviktiga, bland annat infrastruktur, teknisk försörjning, bebyggelse och byggnader².

I riskhanteringsplanen används scenarier som är klimatanpassade till år 2100 (N100, F100 och S100) och scenarier med ännu längre återkomsttid i syfte att börja planera för ett förändrat klimat (se beskrivning av samtliga scenarier i kapitel 2.3). Genom att basera riskanalysen på flera scenarier kan förebyggande åtgärder prioriteras efter översvämningsrisk på såväl medellång som lång sikt.

² Regeringens proposition 2017/18:163 Nationell strategi för klimatanpassning

9.3 Havsnivåhöjning

Den globala medelvattennivån i havet stiger på grund av klimatförändringarna. Främst till följd av termisk expansion – att vatten tar större plats när det värms upp, och avsmältning av glaciärer och landisar. Under perioden mellan 2006–2015 höjdes den globala havsnivån med 0,36 cm per år (SMHI, 2020). I Blekinge motverkas havsnivåstigningen till viss del av landhöjningen. Landhöjningen är relativt konstant och i Karlskrona kommun är den ungefär 0,133 cm per år (SMHI, 2018). I framtiden väntas dock havsnivån fortsätta att stiga allt snabbare. Hur mycket havsnivån stiger beror på hur världen lyckas med att minska utsläppen av växthusgaser. Till år 2100 visar två olika utsläppscenarier en global höjning av medelvattennivån på 43 cm för det lägsta scenariot (RCP4,5) respektive 83 cm för det högsta scenariot (RCP8,5). I det sammanhanget spelar landhöjningen en liten roll. Havsnivån kommer sedan att fortsätta att stiga i ytterligare flera hundra år framöver (se Figur 15).



Figur 22. Scenarier för förväntad havsnivåhöjning till år 2300 (SMHI, 2020).

När havsnivån stiger förändras kusten och områden som tidigare inte har stått under vatten kan täckas permanent när kustlinjen flyttar uppåt land. Det innebär också en ökad översvämningrisk vid högvatten i kustområden. Högvatten är tillfälliga händelser som uppkommer till följd av rådande lufttryck och stormar, vilket bland annat kan leda till problem med erosion för låglänta områden. I och med att normalvattenståndet höjs förstärks och högvattenståndet. Till 2100 beräknas högvattenstånd i Karlskrona med 100 års återkomsttid till 195 cm och det högsta beräknade vattenståndet till 25 cm (SMHI, 2018).

Hänsyn till havsnivåhöjningen behöver alltså tas på lång sikt, då det som byggs idag kommer att finnas kvar lång tid framöver. I planprocessen är det viktigt att ta hänsyn till översvämningrisk i ett långsiktigt perspektiv. Länsstyrelsen stöttar kommunerna i att uppfylla kraven i PBL om klimatrelaterade risker. När ny bebyggelse planeras kan åtgärder göras som även skyddar befintlig bebyggelse.

9.4 Höga flöden

Nederbörden i Blekinge har ökat något de senaste årtiondena och med klimatförändringarna väntas den ökningen att fortsätta. Till 2100 kan nederbörden öka med uppemot 30 procent i delar av länet (SMHI, 2015). Framförallt är det under vintern som ökningen sker och det blir samtidigt ovanligare med snö. Det sammantaget leder till att risken för höga flöden i vattendragen ökar under vintern. Medelnivån för den lokala vintertillrinningen ökar med närmare 40 procent till 2100 enligt RCP8,5 (SMHI, 2015). Samtidigt förlängs säsongen med låga flöden under våren och sommaren eftersom en ökad temperatur bidrar till att

växstsäsongen förlängs och avdunstningen ökar. I Lyckebyån förväntas risken för ett 100-årsflöde öka med 20 procent till år 2100 enligt RCP 8,5 (SMHI, 2015).

Kommunen har inte främst pekats ut i översvänningsdirektivet på grund av risken för höga flöden. Det är dock viktigt att naturbaserade lösningar som fördröjer vatten i landskapet kommer tillstånd för att inte risken för höga flöden ska öka. Många av åtgärderna som föreslås inom vattenförvaltning kan bidra till detta.

9.5 Skyfall

Risken för skyfall är svår att förutse, men i och med att klimatet blir varmare kan luften hålla mer vatten och det medför att skyfall väntas därmed bli både vanligare och kraftigare. Skyfall kan förekomma i princip var som helst. Klimatanpassningsutredningen beräknade i sin riskklassning att alla kommuner i Sverige oavsett läge löper en högre risk för skyfall. Maximal dygnsnederbörd är ett mått som används för att bedöma risken för skyfall och i Blekinge ökar det med mellan 15–20 procent till år 2100 beroende på vilket RCP-scenario som används (SMHI, 2015). När skyfall med olika återkomsttid jämförs är det framförallt risken för de mer ovanliga skurarna som ökar.

Länsstyrelsen har inte gjort en komplett riskkartläggning av konsekvenserna av skyfall, då det inte ingick i underlaget från MSB i Steg 2 i översvänningsdirektivet. Kommunen har för avsikt att komplettera sin skyfallskartering för att få bättre kunskap om konsekvenserna av ett skyfall och hur åtgärder ska prioriteras.

10 Samordning

För att riskhanteringsplanen ska ha ett helhetsperspektiv behövs samordning såväl nationellt, regionalt och lokalt som över sektorsgränser. Nedan beskrivs hur samordningen har skett under framtagandet av planen. I miljökonsekvensbeskrivningen (Bilaga 2, kapitel 4.4) beskrivs hur riskhanteringsplanen förhåller sig till andra planer och program:

- Regionala och kommunala risk-och sårbarhetsanalyser
- Regional handlingsplan för klimatanpassning
- Kommunens översiktsplan
- Kommunens handlingsprogram enligt Lagen om skydd mot olyckor
- Förvaltningsplan för vattendistriktet
- Relevanta miljökvalitetsmål

10.1 Nationell samordning

Under framtagandet av riskhanteringsplanen har flera möten med MSB hållits för att stämma av inriktningen på planerna, diskutera avgränsningar och hur specifika risker från kartläggningen kan bemötas.

MSB har arrangerat nationella möten för samordning av översvämningssituationen mellan MSB och länsstyrelserna. I Södra Östersjöns vattendistrikt har berörda länsstyrelser bjudit in MSB till samtal om specifika frågor gällande framtagandet av riskhanteringsplaner. En fråga som har behandlats gäller behovet av strategisk miljöbedömning för riskhanteringsplaner som saknar fysiska åtgärder, där även Naturvårdsverket har varit involverade.

10.2 Samordning inom vattendistriktet

De länsstyrelser inom Södra Östersjöns vattendistrikt som tar fram riskhanteringsplaner för översvämningssituationer har kontinuerligt hållit samordningsmöten. Vid mötena har likheter och skillnader i risker och förutsättningar mellan riskområdena diskuterats. Tillvägagångssätt och innehåll i riskhanteringsplanerna har jämförts.

10.2.1 Samordning med förvaltningsplanen för Södra Östersjöns vattendistrikt

Genom samrådet av Förvaltningsplanen för Södra Östersjöns vattendistrikt har Åtgärdsprogrammet för vatten och de föreslagna åtgärderna i VISS integrerats i riskhanteringsplanen. De åtgärder som bedöms ha en effekt på översvämningssituationen i avrinningsområdet presenteras i kapitel 7.1 samt i åtgärdslistan (Bilaga 1). Länsstyrelsen har även yttrat sig om samrådet med utgångspunkt i samordning mellan översvämningssituationen och vattendirektivet.

10.3 Intern samordning

Riskhanteringsplanens mål och åtgärder har samordnats internt med medarbetare inom natur, landsbygd, miljöskydd, grön infrastruktur, vattenförvaltning, samhällsberedskap, samhällsplanering, kulturmiljö, havsmiljö och klimatanpassning.

Relevanta åtgärder i den regionala handlingsplanen för klimatanpassning (Länsstyrelsen Blekinge, 2014) har integrerats i riskhanteringsplanen och arbetet med att ta fram en ny handlingsplan för klimatanpassning har synkroniserats.

Länsstyrelsen har tagit fram egna åtgärder för riskhanteringsplanen som ska integreras i det ordinarie arbetet inom samhällsberedskap, kommunikation, tillsyn och prövning, naturskydd,

samhällsplanering och kulturmiljö. Dessa är framtagna för att gälla hela länet, inte bara hotområdena. Dessutom har befintliga åtgärder som genomförs av Länsstyrelsens olika verksamhetsområden skrivits in i planen.

Länsstyrelsens tvärsektoriella grupp för klimatanpassning har varit involverade i att ta fram och prioritera åtgärder samt att ta fram den strategiska miljöbedömningen och behandla remissvar.

10.4 Lokal och regional samordning

Karlskrona kommun involverades i hela framtagandet av riskhanteringsplanen. Möten med kommunen inleddes genom ett tidigt samråd (se avsnitt 11.1). Kommunen fick vid dessa tillfällen möjlighet att lämna synpunkter på avgränsningar för riskhanteringsplanen samt vilka aktörer som borde involveras i framtagandet. Därefter har kommunen kontinuerligt fått komma med skriftliga synpunkter på mål och åtgärder.

Som en del i samordningen bestämdes att de åtgärder som Karlskrona kommun ska genomföra främst skulle baseras på kommunens klimatanpassningsplan, som antogs i december 2020. Utifrån riskanalysen föreslogs sedan ytterligare åtgärder, som kommunen beslutade om i oktober 2021. Kommunens åtgärder berör det ansvar kommunen har inom flera områden, exempelvis krisberedskap och krishantering, samhällsplanering, information till allmänheten, VA, underhåll av mark och fastigheter samt tillsyn av miljöfarliga verksamheter och förorenad mark.

Affärsverken Karlskrona AB har hand om värme, renhållning, stadsnät och båttrafik. Vid ett möte i november 2020 presenterades riskanalysen och Affärsverken presenterade hur de arbetar med översvämningsrisk inom hotområdet. Därefter meddelade Affärsverken de åtgärder som är relevanta att integrera i riskhanteringsplanen.

Trafikverket presenterade sitt arbete med översvämningsrisk vid ett regionalt möte i oktober 2020. Ett uppföljningsmöte om Trafikverkets planerade åtgärder inom hotområdet hölls i januari 2021.

I mars 2021 hölls ett möte med Region Blekinge där riskanalysen presenterades med fokus på skyfallsrisk vid sjukhuset och framkomlighet.

Försvarsmakten, Polismyndigheten, Fortifikationsverket och Statens fastighetsverk informerades om riskkartorna och hur de är berörda via epost under hösten 2020. Polismyndigheten återkom med åtgärder skriftligen. Dialog med Försvarsmakten och Statens fastighetsverk hölls kontinuerligt under våren 2021, inför samrådet.

11 Sammanfattning av samråd och justeringar efter samråd

11.1 Tidigt samråd

Det tidiga samrådet syftar till att öka transparensen i processen, möjliggöra samverkan, identifiera effektiva åtgärder och öka legitimitet för planen. För planer och program med betydande miljöpåverkan ska myndigheten dessutom i ett tidigt skede samråda om hur omfattningen och detaljeringsgraden i en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) ska avgränsas (6 kap 10 § miljöbalken).

Ett tidigt samråd med Karlskrona kommun skedde i två steg 2020-09-17 och 2020-10-29 med representanter från områdena plan, krisberedskap, VA och miljöstrategi samt räddningstjänsten. Fokus för mötena var att avgränsa riskhanteringsplanen och dess MKB. Ett samrådsunderlag skickades ut till kommunen efter mötena där kommunen gavs möjlighet att lämna synpunkter till föreslagna avgränsningar och mål. Kommunen förmedlade synpunkter i anslutning till det tidiga samrådet.

11.2 Samråd

Riskhanteringsplanen låg ute för samråd mellan 28 juni och 26 september 2021. Under samrådstiden fanns samrådshandlingarna tillgängliga på Länsstyrelsens webbplats³. Samrådet kungjordes i Post- och Inrikes tidningar samt i lokaltidningarna. Samrådet annonserades även på Karlskrona kommuns webbplats⁴. Samrådshandlingarna skickades också ut med epost till de aktörer som främst berörs av riskhanteringsplanen. Riskhanteringsplanen uppmärksammades även i Blekinge Läns Tidning den 21 augusti 2021⁵ med en sammanfattning av riskanalysen samt planerade åtgärder.

I samband med samrådet erbjöd Länsstyrelsen att presentera riskhanteringsplanen för kommunen. Planen presenterades för Karlskrona kommuns hållbarhetsutskott den 21 september 2021 med möjlighet att ställa frågor.

Elva remissinstanser lämnade yttranden över samrådsunderlaget. Det inkom inga yttranden från allmänheten. De huvudsakliga synpunkterna handlade om oklara eller felaktiga formuleringar, uppdaterad information om riskanalys och tilltänkta åtgärder, förslag till ytterligare åtgärd, tydligare beskrivningar av ansvarsfördelning, kostnads-nyttöanalys och klimatförändringarnas påverkan samt begäran om att bli involverad i det fortsatta arbetet. Flera av remissinstanserna lyfte fram behovet av samverkan mellan berörda aktörer. Länsstyrelsen har bearbetat synpunkterna genom intern samordning och justerat de olika delarna av riskhanteringsplanen (se Tabell 3).

Tabell 3. Sammanfattning av ändringar efter samråd.

Sammanfattning
Texten har uppdaterats.
2. Betydande översvämningsrisk i Karlskrona
2.4. Texten har delats upp i underrubriker och utvecklats (2.4.1–2.4.5).
2.5. Tillägg: Termer och begrepp
4. Slutsatser från hot- och riskkartorna

³ <https://www.lansstyrelsen.se/blekinge/om-oss/om-lansstyrelsen-blekinge/remisser-och-samrad.html>

⁴ <https://www.karlskrona.se/nyheter-karlskrona-kommun/lamna-synpunkter-pa-plan-for-att-minska-risker-vid-oversvanning/>

⁵ Så skulle översvämningsrisker slå mot Karlskrona och Karlshamn, Blekinge Läns Tidning, 2021-08-21.

<p>4. Förtydligande av omfattning av riskanalys för S100.</p> <p>4.1. Texten har delats upp i underrubriker (4.1.1–4.1.2).</p> <p>4.1.1. Uppdaterad riskanalys för Region Blekinges verksamheter och kritiska beroenden. Förtydligande gällande försvarssekretess.</p> <p>4.1.2. Utvecklad riskanalys om påverkan på kommunalteknisk försörjning.</p> <p>4.2. Texten har delats in i underrubriker (4.2.1-4.2.4).</p> <p>4.2.3 och 4.2.4. Tillägg till riskanalysen.</p> <p>4.3. Texten har delats in i underrubriker (4.3.1-4.3.6).</p> <p>4.3.2. Förtydligande gällande avgränsningar för riskanalys.</p> <p>4.3.3. Förtydligande gällande avgränsningar för riskanalys.</p> <p>Tredje stycket: Förtydligande att alla förorenade områden kan ge stora konsekvenser vid en översvämning.</p> <p>4.4. Tillägg: bidrag till riskanalys från Fortifikationsverket (stycke 3) och Statens maritima och transporthistoriska museer (stycke 6).</p>
<p>5. Mål för arbetet</p>
<p>5.3. Mål 8 är omformulerat från förorenad mark till förorenade områden.</p> <p>Mål 8.3 är omformulerat</p>
<p>6. Åtgärder och prioritering</p>
<p>6.1.3. Ändrad beskrivning av pågående åtgärder Räddningstjänsten Östra Blekinge.</p> <p>6.1.6. Tillägg pågående åtgärder Fortifikationsverket.</p> <p>6.1.7. Ändrad rubrik. Tillägg pågående åtgärder Trafikverket.</p> <p>6.2. Uppdaterat antal åtgärder. Tillägg om kostnader för åtgärder. Tillagt stycke om samverkan (stycke 3).</p> <p>6.2.3. Ändrad formulering om miljö kvalitetsnormer.</p>
<p>7. Åtgärder enligt annan lagstiftning</p>
<p>7.1. Utvecklad text om helhetsperspektiv i avrinningsområdet och åtgärder i VISS, samt behov av att utreda nyttan av vissa åtgärder.</p>
<p>8. Prioritering av åtgärder och kostnadsnyttoanalyser</p>
<p>Texten har uppdaterats och utvecklats.</p>
<p>9. Hänsyn till klimateffekter</p>
<p>Texten har utvecklats och delats in i underrubriker (9.1–9.5).</p>
<p>10. Samordning</p>
<p>Texten har utvecklats och delats in i underrubriker (10.1–10.4).</p>
<p>11. Sammanfattning av samråd och justeringar efter samråd</p>
<p>Texten har utvecklats och delats in i underrubriker (11.1–11.2).</p>
<p>Bilaga 1</p>
<p>Tillagda åtgärder med ID 2.2.3, 2.2.4, 6.2.4 och 6.2.6 med Länsstyrelsen som ansvarig. Ändrad numrering.</p> <p>Tillägg åtgärder från Åtgärdsprogram för vatten, som saknades i bilagan.</p> <p>Åtgärd med ID 5.2.2 är ändrad på grund av fel text.</p> <p>Åtgärd med ID 8.3 är uppdaterad.</p> <p>Åtgärd med ID 13.1.1 är ändrad på grund av fel i text.</p>
<p>Bilaga 2</p>
<p>Sammanfattning uppdaterad.</p> <p>5.1. Uppdaterat antal åtgärder. De tillagda åtgärderna föranleder inte att MKB:n behöver ändras, då de liknar befintliga åtgärder som redan beskrivits.</p> <p>6.1.1. Påverkan på sjukhuset har lagts till beskrivningen av nollalternativet.</p>

12 Uppföljning av planen

Under riskhanteringsplanens genomförandetid (2022–2027) ska en årlig uppföljning av planen redovisas till MSB. Den årliga uppföljningen ska innehålla en sammanfattning av genomförda åtgärder, redovisning av status för respektive åtgärd, eventuella justeringar av planen samt eventuella behov av justeringar av hot- och riskkartor.

12.1 Uppföljning av hot- och riskkartor

Hotkartorna kan behöva uppdateras om hydrologin i området förändrats avsevärt eller om en omfattande översvämning har inträffat. Ytterligare en anledning till uppdatering är ny information om klimatscenerierna som innebär en väsentlig förändring av framtida havsnivå eller flöden. Riskkartorna kan på motsvarande sätt behöva revideras om det sker väsentliga förändringar som har inverkan på riskhanteringsplanens mål. I samband med den årliga uppföljningen ser Länsstyrelsen över behovet av att uppdatera hotkartorna.

12.2 Uppföljning av riskhanteringsplanen

Riskhanteringsplanen kan behöva justeras ifall hot- och riskkartorna visar på nya prioriterade risker i behov av åtgärder, ifall åtgärder visar sig vara svåra eller olönsamma att genomföra, eller ifall nya åtgärder framkommer, som på ett bättre sätt bidrar till att nå målen. Länsstyrelsen planerar att använda sig av "Åtgärdswebben" för uppföljning av åtgärderna i riskhanteringsplanen (Länsstyrelserna, 2021). Syftet är att samla uppföljningen av olika åtgärdsprogram på ett ställe och underlätta uppföljningen.

12.2.1 Uppföljning av miljökonsekvensbeskrivningen

Då riskhanteringsplanen och miljökonsekvensbeskrivningen är integrerade processer kommer även MKB:n att revideras om åtgärder och annat av betydande vikt i planen förändras.

13 En särskild redovisning av miljöbedömningen

Riskhanteringsplaner omfattas av reglerna för miljöbedömningar för planer och program enligt 6 kap. 3 § miljöbalken och miljöbedömningsförordningen (2017:966). Syftet med en miljöbedömning är att, genom en strukturerad process, integrera miljöaspekter i samhällsplaneringen så att en hållbar utveckling främjas. Miljöbedömningen ska identifiera, beskriva och bedöma den betydande påverkan på miljön som ett genomförande av planen kan medföra. Arbetet sker integrerat med framtagandet av planen och miljöbedömningen är ett viktigt underlag till planens utformande.

MSB har bedömt att riskhanteringsplanerna omfattas av reglerna för miljöbedömningar för planer och program enligt miljöbalken. Om en behovsbedömning visar att genomförandet av riskhanteringsplanen kan antas medföra en betydande miljöpåverkan, ska en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) upprättas. I MKB:n framgår hur bedömningen genomförts, vilka beslut som tagits och vilka slutsatser som dragits.

Länsstyrelsen bedömer att riskhanteringsplanen kan medföra en betydande miljöpåverkan. En MKB redovisas därför som bilaga till riskhanteringsplanen (se Bilaga 2).

Sammanfattningsvis bedöms genomförandet av riskhanteringsplanen medföra positiva effekter för samhället och miljö, eftersom samhället kommer stå bättre rustat för att hantera översvämningar jämfört med nollalternativet. Nollalternativet bedöms dessutom ha en negativ miljöpåverkan på de miljöeffekter som MKB:n har avgränsats till. Då de flesta åtgärderna är av utredande art medför de inga negativa konsekvenser för miljön. Kartläggningar och prioriteringar kan däremot leda till beslut om fysiska åtgärder. Beroende på vilka åtgärder som identifieras kan en ny miljöbedömning behöva genomföras i ett senare skede.

14 Referenser

- Karlskrona kommun. (den 15 december 2020). *Förslag till ny Översiktsplan 2050*. Hämtat från <https://www.karlskrona.se/samhallsplanering-och-trafik/stadsutveckling/strategisk-planering/oversiktsplan/>
- Karlskrona kommun. (2020). *Klimatanpassningsplan*. Karlskrona: Karlskrona kommun.
- Karlskrona kommun. (2021). *Klimatanpassningsplan*. Hämtat från <https://www.karlskrona.se/kommun-och-politik/sa-arbetar-vi-med/hallbar-utveckling/klimatanpassningsplan/>
- Länsstyrelsen Blekinge. (2014). *Anpassning till ett förändrat klimat: Blekinges regionala handlingsplan*. Karlskrona: Länsstyrelsen Blekinge. Hämtat från <https://www.lansstyrelsen.se/download/18.840e7ca163033c061f190b4/1526068745807/Rapport-2014-12.Anpassning%20till%20ett%0Af%C3%B6r%C3%A4ndrat%20klimat%0ABlekinges%20regionala%20handlingsplan.pdf>
- Länsstyrelsen Blekinge. (2015). *Säkerhetsnivåer för byggande i låglänta områden – hänsyn till översvämningsrisker i föränderligt klimat*. Karlskrona. Hämtat från https://www.lansstyrelsen.se/download/18.6ae610001636c9c68e5377b1/1529577538522/Riktlinjer_%C3%A4kerhetsniv%C3%A5er%20byggande_%C3%B6versv%C3%A4mning.pdf
- Länsstyrelserna. (2021). *Åtgärdswebben*. Hämtat från <https://www.atgardswebben.se/>
- MSB. (2014). *Övergripande inriktning för samhällsskydd och beredskap*. Myndigheten för samhällsskydd och beredskap.
- MSB. (2018). *Översyn av områden med betydande översvämningsrisk: Enligt förordning (2009:956) om översvämningsrisker*. Hämtat från https://www.msb.se/siteassets/dokument/amnesomraden/skydd-mot-olyckor-och-farliga-amnen/naturolyckor-och-klimat/oversvamnning/oversyn-av-omraden-med-betydande-oversvamningsrisk_jan2018.pdf
- MSB. (den 19 mars 2019). *Risk- och sårbarhetsanalyser*. Hämtat från Myndigheten för samhällsskydd och beredskap: <https://www.msb.se/sv/amnesomraden/krisberedskap--civilt-forsvar/risk-och-sarbarhetsanalyser/>
- MSB. (2019). *Översvämningskartering utmed Lyckebyån: Med detaljerad översvämningskartering för det identifierade området med betydande översvämningsrisk, Karlskronaområdet - Sträckan från Yggerydssjön till mynningen i havet*. Hämtat från <https://www.msb.se/siteassets/dokument/amnesomraden/skydd-mot-olyckor-och-farliga-amnen/naturolyckor-och-klimat/oversvamnning/oversvamningskartering-vattendrag/lyckebyan-2018.pdf>
- MSB. (den 27 oktober 2020). *Uppdaterad definition samhällsviktig verksamhet*. Myndigheten för samhällsskydd och beredskap. Hämtat från <https://www.msb.se/sv/amnesomraden/krisberedskap--civilt-forsvar/samhallsviktig-verksamhet/vad-ar-samhallsviktig-verksamhet/>
- MSB. (2020). *Vägledning för riskhanteringsplaner - Enligt EU-direktiv 2007/60/EG om bedömning och hantering av översvämningsrisker, förordningen (2009:956) om översvämningsrisker samt MSB:s föreskrift om riskhanteringsplaner (MSBFS 2013:1)*. MSB. Hämtat från <https://www.msb.se/contentassets/2b1f4775ede949559b7a6852597bd07b/vagledning-riskhanteringsplaner-juli2020.pdf>

- MSB. (den 20 juli 2021). *Översvämning*. Hämtat från Myndigheten för samhällsskydd och beredskap:
<https://www.msb.se/sv/amnesomraden/skydd-mot-olyckor-och-farliga-amnen/naturolyckor-och-klimat/oversvamning/>
- MSB. (2021). *Översvämningssportalen*. Hämtat från
<https://gisapp.msb.se/Apps/oversvamningsportal/index.html>
- Raä. (den 14 oktober 2021). *Definition av kulturarv och kulturmiljö*. Hämtat från Riksantikvarieämbetet:
<https://www.raa.se/kulturarv/definition-av-kulturarv-och-kulturmiljo/>
- SMHI. (2015). *Framtidsklimat i Blekinge län - enligt RCP-scenarier*. SMHI.
- SMHI. (2018). *Extremvattenstånd i Karlshamn*.
- SMHI. (2018). *Extremvattenstånd i Karlskrona*. Hämtat från
<https://www.msb.se/siteassets/dokument/amnesomraden/skydd-mot-olyckor-och-farliga-amnen/naturolyckor-och-klimat/oversvamning/oversvamningskartering-kust/karlskrona.pdf>
- SMHI. (2020). *Specialrapport om Havet och kryosfären - Sammanfattning för beslutsfattare*. SMHI.
- UNDRR. (2017). *Sendairamverket för katastrofriskreducering 2015-2030*. Myndigheten för samhällsskydd och beredskap. Hämtat från <https://www.msb.se/sv/amnesomraden/krisberedskap--civilt-forsvar/inriktning-och-ramverk/sendairamverket/>
- WSP Bro & Vattenbyggnad. (2017). *Skyfallskartering 2017 – Skyfallskartering av fem tätorter inom Karlskrona kommun, uppdragsnummer 10252025*.



Länsstyrelsen Blekinge

SE- 371 86 Karlskrona
Telefon: 010-224 00 00
E-post: blekinge@lansstyrelsen.se
www.lansstyrelsen.se/blekinge

Rapporter Länsstyrelsen Blekinge län ISSN 1651-8527

Bilaga 1: Mål- och åtgärdstabell Karlskrona

ID	Fokus-område	Mål	Åtgärd	Typ	Typkod	Effektområde	Prio	K-N analys	Kostnad	Ansvarig	Tid	Status	Annan lagstiftning
	Människors hälsa	Resultatmål 1. Samhällsviktig verksamhet klarar med bibehållen funktion en översvämning motsvarande BHF/BHN.											
1.1.1	Människors hälsa	Kunskapsmål 1.1. Åtgärder som behövs för att säkra samhällsviktig verksamhet är identifierade och prioriterade.	Inventera kommunens fastigheter med samhällsviktiga funktioner (såsom skolor).	Förebyggande	M24	Samhällsviktiga verksamheter	Hög	Nej		Kommunen	2022	Ej genomförd	LEH
1.1.2	Människors hälsa	1.1	Synka klimatanpassningsplanen med krisplanen och andra viktiga styrdokument.	Förebyggande	M24	Hela kommunen	Hög	Nej		Kommunen	2022	Ej genomförd	
1.1.3	Människors hälsa	1.1	Upprätta detaljerad plan för omgruppering av verksamheten för polisstationen Trossö.	Beredskap	M42	Hela riskområdet	Kritisk	Nej		Polismyndigheten	2026	Ej genomförd	
1.2	Människors hälsa	Åtgärds mål 1.2. Det finns en plan för att säkra viktiga leveranser vid kriser, som kan användas vid översvämningshändelser.	Ta fram krisberedningsplan för viktiga leveranser.	Beredskap	M42	Hela kommunen	Kritisk	Nej		Kommunen	2027	Ej genomförd	LEH
1.3.1	Människors hälsa	Åtgärds mål 1.3. Dricksvattenförsörjningen är säkrad för alla scenarier.	Riskhanteringsplan för VA tar hänsyn till översvämningrisk.	Förebyggande	M24	Hela kommunen	Väldigt hög	Nej		Kommunen	2022	Pågående	
1.3.2	Människors hälsa	1.3	Utvärdera föroreningsrisk för dricksvattentäkter, genomför förebyggande skyddsåtgärder samt utökad undersökning av vattenkvalitén.	Förebyggande	M24	Dricksvattenförsörjning Karlskrona	Väldigt hög	Nej		Länsstyrelsen	2022		
1.4.1	Människors hälsa	Åtgärds mål 1.4. Åtgärder för att skydda distributionsbyggnader inom riskområdet för BHN och BHF är identifierade och prioriterade.	Identifiering och prioritering av infrastruktur, värdering utifrån: - Kund/användarbehov - Hot/riskkartor - Geografiska/tekniska förutsättningar	Förebyggande	M24	Hela riskområdet	Kritisk	Nej		Affärsverken	2022		
1.4.2	Människors hälsa	1.4	Realtidsövervakning av fukt/översvämning (samt temperatur) med hjälp av IoT-sensorer i nätstationer.	Beredskap	M41	Hela riskområdet	Kritisk	Nej		Affärsverken	2023		
1.4.3	Människors hälsa	1.4	Arbete med åtgärder utifrån riskvärdering: - Ombyggnation - Övervakning - Skyddsbarriär/utrustning - Beredskap	Förebyggande	M23	Hela riskområdet	Kritisk	Nej		Affärsverken	2025-2026		

ID	Fokus-område	Mål	Åtgärd	Typ	Typkod	Effektområde	Prio	K-N analys	Kostnad	Ansvarig	Tid	Status	Annan lagstiftning
	Människors hälsa	Resultatmål 2. Information kring översvämningsrisk och dess konsekvenser är aktuell och tillräckligt detaljerad.											
2.1	Människors hälsa	Kunskapsmål 2.1. Det finns en skyfallskartering för de mest drabbade områdena som underlag till prioritering av åtgärder.	Färdigställ skyfallskartering och prioritera och efterfölj åtgärder utifrån den.	Förebyggande	M24	Hela kommunen	Hög	Nej		Kommunen	2027	Ej genomförd	
2.2.1	Människors hälsa	Kunskapsmål 2.2. Det finns tillräcklig kunskap om den direkta påverkan på samhällets funktionalitet som översvämningar väntas medföra.	Integrera klimatrisker i kommunens risk- och sårbarhetsanalys.	Förebyggande	M24	Hela kommunen	Hög	Nej		Kommunen	2022	Ej genomförd	LEH
2.2.2	Människors hälsa	2.2	Lyft fram klimatrisker i den regionala risk- och sårbarhetsanalysen.	Förebyggande	M24	Hela länet	Hög	Nej		Länsstyrelsen	2021 och löpande	Pågående	LEH
2.2.3	Människors hälsa	2.2	Identifiera regionalt samhällsviktig verksamhet som berörs direkt eller indirekt av en översvämning inom hotområdena.	Förebyggande	M24	Hela riskområdet	Kritisk	Nej		Länsstyrelsen	2024		SFS 2017:870
2.2.4	Människors hälsa	2.2	Dialog med regionalt samhällsviktig verksamhet kring hur de hanterar översvämningsrisken vartannat år.	Förebyggande	M24	Hela riskområdet	Hög	Nej		Länsstyrelsen	2024 och löpande		SFS 2017:870
2.2.5	Människors hälsa	2.2	Klimatkriser integreras i RSA och kontinuitetsplaner för polisstationen på Trossö.	Förebyggande	M24	Polisstationen Trossö	Hög	Nej		Polismyndigheten	2025	Ej genomförd	
	Människors hälsa	Resultatmål 3. Kommunikation till berörda aktörer är samstämmig och tydlig och finns tillgänglig före, under och efter en översvämning.											
3.1	Människors hälsa	Åtgärds mål 3.1. Det finns en plan för kriskommunikation riktad mot allmänheten.	Öka krisberedskapen hos kommuninvånare.	Beredskap	M43	Hela kommunen	Väldigt hög	Nej		Kommunen	2022-2027	Pågående	
3.2	Människors hälsa	Åtgärds mål 3.2. Kommunikationsinsatser vid översvämningshändelser samordnas.	Upprätta en övergripande kriskommunikationsplan som kan användas vid översvämningshändelser.	Beredskap	M42	Hela länet	Kritisk	Nej		Länsstyrelsen	2022	Påbörjad	
3.3	Människors hälsa	Åtgärds mål 3.3. Berörda aktörer inklusive enskilda fastighetsägare och boende, är informerade om översvämningsrisken, sitt eget ansvar, hur de kan minska sårbarheten.	Informationskampanjer för beteendeförändring och kunskapsökning.	Beredskap	M43	Hela riskområdet	Hög	Nej		Kommunen	2022-2027	Pågående	

ID	Fokus-område	Mål	Åtgärd	Typ	Typkod	Effektområde	Prio	K-N analys	Kostnad	Ansvarig	Tid	Status	Annan lagstiftning
	Ekonomisk verksamhet	Resultatmål 4. Risken för stora skador eller ekonomiska förluster minskar.											
4.1	Ekonomisk verksamhet	Kunskapsmål 4.1. Konsekvenserna av en översvämning av kommunala byggnader är kartlagda, som underlag till åtgärdsplaner.	Inventera lågriskområden, prioritera åtgärder som beaktar kulturmiljö i befintliga fastigheter. Inventera befintliga sårbara byggnader, upprätta åtgärder för särskilt utsatta fastigheter.	Förebyggande	M24	Hela riskområdet	Hög	Nej		Kommunen	2027	Ej genomförd	
4.2.1	Ekonomisk verksamhet	Åtgärdsområde 4.2. Det mest sårbara byggnaderna och platserna skyddas utifrån prioritering.	Åtgärda underminerade kajer/strandskoningar.	Skydd	M33	Kajer och strandskoningar	Väldigt hög	Nej	1 milj kr (konsult-tjänst)	Kommunen	2024	Påbörjad	
4.2.2	Ekonomisk verksamhet	4.2	Se över backventiler för att undvika källaröversvämningar.	Skydd	M34	Hela riskområdet	Låg	Nej		Kommunen	2022-2027	Pågående	
4.3.1	Ekonomisk verksamhet	Åtgärdsområde 4.3. Det finns en plan för att prioritera och åtgärda vattenavledning.	Upprätta åtgärdsplan för åtgärder i riskområden med vattenavledning. Prioritera invallning/höjning (beakta kulturmiljö).	Förebyggande	M24	Hela riskområdet	Hög	Nej		Kommunen	2022-2027	Ej genomförd	
4.4.1	Ekonomisk verksamhet	Åtgärdsområde 4.4. Samverkan med externa aktörer kring översvämningshantering sker kontinuerligt.	Sammankalla externa aktörer regelbundet för att samverka kring översvämningshantering.	Förebyggande	M24	Hela kommunen	Måttlig	Nej		Kommunen	2022-2027	Ej genomförd	
4.4.2	Ekonomisk verksamhet	4.4	Kunskaphöjning och samordning avseende översvämningshantering inklusive utrustning/resurser, kommunikation, information, erfarenhetsutbyte.	Förebyggande	M24	Hela riskområdet	Måttlig	Nej		Affärsverken	2023		
	Ekonomisk verksamhet	Resultatmål 5. Transportinfrastruktur som behövs för ett fungerande samhälle är tillgänglig och användbar även vid översvämningar.											
5.1.1	Ekonomisk verksamhet	Kunskapsmål 5.1. Det finns detaljerad kunskap om hur transportinfrastruktur påverkas av översvämningsskador.	Inventera sårbar transportinfrastruktur inom riskområdet utifrån skyfalls- och översvämningsskador.	Förebyggande	M24	Hela riskområdet	Hög	Nej		Kommunen	2023	Ej genomförd	
5.1.2	Ekonomisk verksamhet	5.1	Se över konsekvenserna av för alla översvämningsscenarier för hamnar av riksintresse.	Förebyggande	M24	Hamnar av riksintresse	Hög	Nej		Kommunen	2023	Ej genomförd	
5.2.1	Ekonomisk verksamhet	Åtgärdsområde 5.2. Regelbunden samverkan mellan väghållare.	Samverkan med Trafikverket och MSB.	Förebyggande	M24	Hela riskområdet	Hög	Nej		Kommunen	2022-2027	Ej genomförd	
5.2.2	Ekonomisk verksamhet	5.2	Ta initiativ till samverkan och information till väghållare av enskilda vägar.	Förebyggande	M24	Hela riskområdet	Hög	Nej		Kommunen	2022-2027	Ej genomförd	

ID	Fokus-område	Mål	Åtgärd	Typ	Typkod	Effektområde	Prio	K-N analys	Kostnad	Ansvarig	Tid	Status	Annan lagstiftning
	Ekonomisk verksamhet	Resultatmål 6. Översvämningsrisken beaktas i samhällsplanering och samhällsbyggande.											
7.1.1	Ekonomisk verksamhet	Åtgärds mål 6.1. Arbetet med klimatanpassning ingår i relevanta kommunala arbetsprocesser.	Fastställ organisation för fortsatt arbete med klimatanpassning.	Förebyggande	M24	Hela kommunen	Måttlig	Nej		Kommunen	2022	Ej genomförd	
6.2.1	Ekonomisk verksamhet	Åtgärds mål 6.2. Det finns goda förutsättningar att beakta översvämningsrisk i översikts- och detaljplaneringen.	Se över behovet av riktlinjer/policy för höjder, dränering, vattenutjämning etc. vid nybyggnation av infrastruktur.	Förebyggande	M21	Hela kommunen	Hög	Nej		Kommunen	2027	Påbörjad	
6.2.2	Ekonomisk verksamhet	6.2	Anta dagvattenpolicy.	Förebyggande	M24	Hela kommunen	Väldigt hög	Nej		Kommunen	2022	Påbörjad	
6.2.3	Ekonomisk verksamhet	6.2	Stötta kommunerna i vad som krävs för att uppfylla kravet i PBL om klimatrelaterade risker i ÖP.	Förebyggande	M24	Hela länet	Måttlig	Nej		Länsstyrelsen	Löpande		
6.2.4	Ekonomisk verksamhet	6.2	Den regionala vattenförsörjningsplanen uppdateras med hänsyn till hotkartorna.	Förebyggande	M24	Hela länet	Måttlig	Nej		Länsstyrelsen	2025	Revidering inom ett par år.	MB
6.2.5	Ekonomisk verksamhet	6.2	Söka medel för att ta fram övergripande kostnadsnyttoanalys för Karlshamn och Karlskrona.	Förebyggande	M24	Riskområdena Karlshamn och Karlskrona	Hög	Nej		Länsstyrelsen	2022		
6.3.1	Ekonomisk verksamhet	Åtgärds mål 6.3. Fastighetsförvaltare och fastighetsägare har verktyg för att minska översvämningsrisk genom egna åtgärder.	Öka kapacitet att behålla och flytta vatten istället för att brädda ut det. Ökade grönområden, regnrabatter, dagvattendammar, våtmarker, översilningsytor etc.	Skydd	M34	Hela kommunen	Låg	Nej		Kommunen	2022-2027	Pågående	
6.3.2	Ekonomisk verksamhet	6.3	Förenkla ansökningar för att fånga upp vatten på land i våtmarker (vattenföretag).	Förebyggande	M24	Hela kommunen	Låg	Nej		Kommunen	2027	Ej genomförd	
	Ekonomisk verksamhet	Resultatmål 7. Översvämningshändelser utvärderas och erfarenheter integreras i övergripande planer och program.											
7.1	Ekonomisk verksamhet	7.1. Utvärderingar av översvämningshändelser används som underlag för förebyggande arbete.	Utvärdera översvämningshändelser som underlag till styrdokument.	Uppföljning	M53	Hela kommunen	Hög	Nej		Kommunen	2022-2027	Ej genomförd	

ID	Fokus-område	Mål	Åtgärd	Typ	Typkod	Effektområde	Prio	K-N analys	Kostnad	Ansvarig	Tid	Status	Annan lagstiftning
	Miljö	Resultatmål 8. En översvämning av miljöfarlig verksamhet eller förorenade områden medför inte att föroreningar sprids så att det orsakar negativa miljö- och/eller hälsoeffekter.											
8.1	Miljö	Åtgärds mål 8.1. Verksamhetsutövare för miljöfarliga verksamheter inom riskområdet för F100/N100 är informerade om översvämningsrisken.	Informationsmöte med berörda verksamhetsutövare och kommunens miljöavdelning om översvämningsrisk och behov av kartläggning.	Förebyggande	M24	Hela länet	Hög	Nej		Länsstyrelsen	2022		
8.2	Miljö	Kunskapsmål 8.2. Översvämningsrisken och dess konsekvenser vid de identifierade miljöfarliga verksamheterna är kartlagd för alla scenarier.	Samla in och utvärdera verksamheternas analyser av översvämningsrisk.	Förebyggande	M24	Miljöfarliga verksamheter inom riskområdet	Hög	Nej		Länsstyrelsen	2024		
8.3	Miljö	Kunskapsmål 8.3. Åtgärdsbehovet vid förorenade områden är känt.	Inventera åtgärdsbehov vid förorenade områden.	Förebyggande	M24	Förorenade områden samt kustvattenförekomsterna	Väldigt hög	Nej		Kommunen	2027	Pågående	
8.4.1	Miljö	Åtgärds mål 8.4. Fördelning av statligt stöd för sanering av förorenad mark prioriteras med hänsyn till översvämningsrisk.	Ta hänsyn till översvämningsrisk vid prioritering av sanering av förorenade områden.	Återställning	M52	Hela riskområdet	Hög	Nej		Länsstyrelsen	2024		
8.4.2	Miljö	8.4	I utredningen av tillsynsbehovet enligt 2 kap 6 § miljötillsynsförordningen ska tillsynsmyndighet över förorenade områden som riskerar att påverkas av översvämningar vara fastställd.	Förebyggande	M24	Hela länet	Väldigt hög	Nej		Länsstyrelsen	2022		
	Miljö	Resultatmål 9. Skyddade naturområden och arter tar inte bestående skada på grund av en översvämning.											
9.1	Miljö	9.1. Översvämningsrisk beaktas i beslut, strategier och skötselplaner för skyddade naturområden.	Anpassa skötselplaner för skyddad natur och åtgärdsprogrammet för hotade arter för att motverka klimatförändringars negativa effekter.	Förebyggande	M24	Skyddade naturområden	Låg	Nej		Länsstyrelsen	Löpande		
	Miljö	Resultatmål 10. Lyckebyåns naturliga strukturer och processer återskapas för att skapa klimatreiliens.											
10.1	Miljö	Åtgärds mål 10.1. Samverkan med externa aktörer kring översvämningshantering och vattenvård sker kontinuerligt.	Samverka med markägare i Lyckebyåns avrinningsområde genom Grip on Life-projektet	Förebyggande	M24	Lyckebyåns avrinningsområde inom länet	Måttlig	Nej		Länsstyrelsen	2023	Pågående	
10.2	Miljö	10.2. Naturbaserade åtgärder som minskar risken för översvämning i Lyckebyån genomförs.	Stödja genomförandet av det hydromorfologiska åtgärdsprogrammet för Lyckebyån.	Skydd	M32	Lyckebyåns avrinningsområde inom länet	Låg	Nej		Länsstyrelsen	2023	Pågående	

ID	Fokusområde	Mål	Åtgärd	Typ	Typkod	Effektområde	Prio	K-N analys	Kostnad	Ansvarig	Tid	Status	Annan lagstiftning
	Miljö	Resultatmål 11. Översvämningsrisken beaktas vid prövning och tillsyn.											
11.1.1	Miljö	11.1. Översvämningsrisk beaktas vid prövning av miljöfarlig verksamhet och vattenverksamhet.	Säkerhetsnivåer tillämpas vid prövning och omprövning av miljöfarlig verksamhet.	Förebyggande	M24	Hela länet	Väldigt hög	Nej		Länsstyrelsen	Löpande		
11.1.2	Miljö	11.1	Prövning och omprövning av vattenverksamhet beaktar risk för samtliga flödesscenarier.	Förebyggande	M24	Hela riskområdet	Väldigt hög	Nej		Länsstyrelsen	Löpande		
11.2.1	Miljö	11.2. Översvämningsrisken beaktas vid tillsyn av miljöfarlig verksamhet och vattenverksamhet.	Översvämningsrisk beaktas i tillsynsvägledning till kommuner för miljöfarlig verksamhet och förorenade områden.	Förebyggande	M24	Hela länet	Måttlig	Nej		Länsstyrelsen	Löpande		
11.2.2	Miljö	11.2	Översvämningsrisk beaktas vid miljöbalkstillsyn av miljöfarliga verksamheter inom och i nära anslutning till riskområdet.	Förebyggande	M24	Hela riskområdet	Hög	Nej		Kommunen	2027	Ej påbörjad	
11.2.3	Miljö	11.2	Översvämningsrisk beaktas vid tillsyn av verksamheter i riskområdet.	Förebyggande	M24	Hela riskområdet	Hög	Nej		Länsstyrelsen	Löpande		
11.2.4	Miljö	11.2	Egeninitierad tillsyn av dammar i hela avrinningsområdet inom länet.	Förebyggande	M24	Lyckebyåns påverkansområde	Väldigt Hög	Nej		Länsstyrelsen	Löpande		
	Kulturarv	Resultatmål 12. Översvämningsrisk orsakar inte allvarliga skador på kulturarvet.											
12.1.1	Kulturarv	Kunskapsmål 12.1. Det finns detaljerad kunskap om vid vilka flöden/nivåer som allvarliga konsekvenser uppstår för kulturarvet.	Fördjupad inventering av skyddsvärda kulturmiljöbyggnader.	Förebyggande	M24	Hela riskområdet	Hög	Nej		Kommunen	2023	Ej påbörjad	
12.1.2	Kulturarv	12.1	Kartlägg konsekvenserna för kulturmiljöer och kulturobjekt som påverkas vid N100/F100. Resultatet av utvärderingen utgör beslutsunderlag för behov av åtgärder.	Förebyggande	M24	Hela riskområdet	Hög	Nej		Länsstyrelsen	2027		
12.1.3	Kulturarv	12.1	Inventering av skyddsvärda kulturmiljöer inom riksintresset för kulturmiljövård.	Förebyggande	M24	Hela riskområdet	Hög	Nej		Länsstyrelsen	2027		
12.2	Kulturarv	12.2. Det finns en långsiktig plan för skydd av kulturmiljövården.	Långsiktig plan med prioritering av vilka byggnader som ska skyddas.	Förebyggande	M24	Hela riskområdet	Hög	Nej		Kommunen	2022-2027	Ej påbörjad	
12.3.1	Kulturarv	Åtgärdsplan 12.3. Museer och bibliotek med arkiv eller föremålsmagasin skyddar känsliga objekt från skador.	Identifiera risk för översvämningsrisk på bibliotek, förvara skyddsvärd innehåll på bibliotek och deras arkiv på säkra platser vid risk för översvämningsrisk.	Förebyggande	M22	Bibliotek	Hög	Nej		Kommunen	2022-2027	Ej påbörjad	
12.3.2	Kulturarv	12.3	Underhållsrenovering av Marinmuseum med fundamentförstärkning.	Förebyggande	M23	Marinmuseum	Hög	Nej		Statens fastighetsverk	2027	Pågående	

ID	Fokus-område	Mål	Åtgärd	Typ	Typkod	Effektområde	Prio	K-N analys	Kostnad	Ansvarig	Tid	Status	Annan lagstiftning
	Kulturarv	Resultatmål 13. Översvämningar orsakar som mest ringa skador på lämningar eller byggnader med höga kulturmiljövärden.											
13.1.1	Kulturarv	Kunskapsmål 13.1. Fastighetsägare av byggnadsminnen känner till översvämningsrisken och skyldigheten att skydda byggnaderna mot skador.	Informera fastighetsägare till identifierade byggnader i åtgärd 12.1.3	Förebyggande	M24	Hela riskområdet	Hög	Nej		Länsstyrelsen	2027		
13.1.2	Kulturarv	13.1	Höja kunskapen hos de verksamma inom arbetsområdet, kring klimatförändringarnas effekter på kulturmiljö.	Förebyggande	M24	Hela länet	Måttlig	Nej		Länsstyrelsen	2027		
13.2.1	Kulturarv	Åtgärds mål 13.2. Det finns insatsplaner för skydd av kulturmiljövärden eller föremål.	Insatsplaner inrättas för skydd av kulturmiljövärden eller föremål.	Skydd	M35	Hela riskområdet	Hög	Nej		Länsstyrelsen	2027		
13.2.2	Kulturarv	13.2	Inventering av skyddsbehov utifrån kommunens skyfallskartor	Förebyggande	M23	Byggnadsminnen	Hög	Nej		Statens fastighetsverk	2022	Pågående	
	Kulturarv	Resultatmål 14. Åtgärder för att minska översvämningsrisker orsakar som mest ringa skador på kulturmiljön.											
14.1	Kulturarv	Kunskapsmål 14.1. Det finns kunskap om hur hänsyn kan tas till kulturmiljön vid utformning av översvämningsåtgärder.	Kompetensutveckling genom exempelvis studiebesök.	Annan	M61	Hela länet	Låg	Nej		Länsstyrelsen	2027		

Åtgärder inom Åtgärdsprogram för vatten 2021-2027 (Vattendirektivet) som påverkar översvämningsrisken

Fokus-område	Mål som berörs	Åtgärd	Typ	Typkod	Effektområde	Ansvarig	Tid	Status	Annan lagstiftning
Ekonomisk verksamhet	Resultatmål 6. Översvämningsrisken beaktas i samhällsplanering och samhällsbyggande.	Länsstyrelserna, åtgärd 1: Vattenplanering	Förebyggande	M24	Hela länet	Länsstyrelsen	2022-2027	Planerad	Vattendirektivet
	Resultatmål 6.	Länsstyrelserna, åtgärd 7: Vägledning kommuner översikts- och detaljplanering	Förebyggande	M24	Hela länet	Länsstyrelsen	2022-2027	Planerad	Vattendirektivet
	Resultatmål 6.	Kommunerna, åtgärd 1: Vattenplanering.	Förebyggande	M24	Karlskrona kommun	Kommunen	2022-2027	Planerad	Vattendirektivet
	Resultatmål 6.	Kommunerna, åtgärd 4: Fysisk planering	Förebyggande	M24	Karlskrona kommun	Kommunen	2022-2027	Planerad	Vattendirektivet
	Resultatmål 6.	Kommunerna, åtgärd 5: VA-plan inklusive dagvatten	Förebyggande	M24	Karlskrona kommun	Kommunen	2022-2027	Planerad	Vattendirektivet
Miljö	Resultatmål 8. En översvämning av miljöfarlig verksamhet eller förorenade områden medför inte att föroreningar sprids så att det orsakar negativa miljö- och/eller hälsoeffekter.	Naturvårdsverket, åtgärd 2: Tillsynsvägledning miljöfarlig verksamhet	Förebyggande	M24	Nationellt	Naturvårdsverket	2022-2027	Planerad	Vattendirektivet
	Resultatmål 8.	Naturvårdsverket åtgärd, 3: Tillsynsvägledning förorenade områden	Förebyggande	M24	Nationellt	Naturvårdsverket	2022-2027	Planerad	Vattendirektivet
	Resultatmål 8.	Länsstyrelserna, åtgärd 2: Miljötillsyn	Förebyggande	M24	Hela länet	Länsstyrelsen	2022-2027	Planerad	Vattendirektivet
	Resultatmål 8.	Länsstyrelserna, åtgärd 10: Prioritering av sanering av förorenade områden	Förebyggande	M24	Hela länet	Länsstyrelsen	2022-2027	Planerad	Vattendirektivet
	Resultatmål 9. Skyddade naturområden och arter tar inte bestående skada på grund av en översvämning.	Länsstyrelserna, åtgärd 12: Prioritering av kustnära miljöer	Förebyggande	M24	Hela länet	Länsstyrelsen	2022-2027	Planerad	Vattendirektivet
	Resultatmål 11. Översvämningsrisk beaktas vid prövning och tillsyn.	Länsstyrelserna, åtgärd 3: Tillsyn av väg- och järnvägsnätet – fysisk påverkan	Förebyggande	M24	Hela länet	Länsstyrelsen	2022-2027	Planerad	Vattendirektivet
	Resultatmål 11.	Länsstyrelserna, åtgärd 4: Tillsynsvägledning till kommuner	Förebyggande	M24	Hela länet	Länsstyrelsen	2022-2027	Planerad	Vattendirektivet
	Resultatmål 11.	Kommunerna, åtgärd 2: Miljötillsyn	Förebyggande	M24	Karlshamn kommun	Kommunen	2022-2027	Planerad	Vattendirektivet
Resultatmål 11.	Försvarsinspektören för hälsa och miljö, åtgärd 1: Miljötillsyn	Förebyggande	M24	Nationellt	Försvarsinspektören för hälsa och miljö	2022-2027	Planerad	Vattendirektivet	

Möjliga åtgärder i VatteninformationsSystem Sverige (VISS), inom Lyckebyåns avrinningsområde, som påverkar översvämningsrisken inom riskområdet

Miljö	Resultatmål 8. En översvämningsrisk av miljöfarlig verksamhet eller förorenad mark medför inte att föroreningar sprids så att det orsakar negativa miljö- och/eller hälsoeffekter.	Åtgärda förorenad mark vid Lyckebyån - 1 st	Återställning	M52	Lyckebyåns avrinningsområde	Berörda aktörer inom vattenförvaltningen	Möjlig
Miljö	Resultatmål 9. Skyddade naturområden och arter tar inte bestående skada på grund av en översvämningsrisk.	Anpassade skyddszoner på åkermark - 16 st	Skydd	M31	Lyckebyåns avrinningsområde	Berörda aktörer inom vattenförvaltningen	Möjlig
Miljö	Resultatmål 9.	Skyddszoner i jordbruksmark - 1 st	Skydd	M31	Lyckebyåns avrinningsområde	Berörda aktörer inom vattenförvaltningen	Möjlig
Miljö	Resultatmål 9.	Hänsyn vid dikning - 7 st, totalt 79,6 m	Skydd	M32	Lyckebyåns avrinningsområde	Berörda aktörer inom vattenförvaltningen	Möjlig
Miljö	Resultatmål 9.	Åtgärder för att minska läckage av miljögifter via dagvatten - 2 st	Skydd	M34	Lyckebyåns avrinningsområde	Berörda aktörer inom vattenförvaltningen	Möjlig
Miljö	Resultatmål 9.	Lokalt anpassad kantzon - 5 st, totalt 0,73 hektar	Skydd	M31	Lyckebyåns avrinningsområde	Berörda aktörer inom vattenförvaltningen	Möjlig
Miljö	Resultatmål 10. Lyckebyåns naturliga strukturer och processer återskapas för att skapa klimatreiliens.	Biotopvård i vattendrag i avrinningsområdet - 16 st, totalt 105,8 hektar.	Skydd	M31	Lyckebyåns avrinningsområde	Berörda aktörer inom vattenförvaltningen	Möjlig
Miljö	Resultatmål 10.	Ekologiskt funktionella kantzoner - 24 st	Skydd	M31	Lyckebyåns avrinningsområde	Berörda aktörer inom vattenförvaltningen	Möjlig
Miljö	Resultatmål 10.	Fiskväg/utrivning av vandringshinder - 29 st	Skydd	M32	Lyckebyåns avrinningsområde	Berörda aktörer inom vattenförvaltningen	Möjlig
Miljö	Resultatmål 10.	Restaurering av rensade och rätade vattendrag - 2 st, totalt 2,5 ha	Skydd	M32	Lyckebyåns avrinningsområde	Berörda aktörer inom vattenförvaltningen	Möjlig
Miljö	Resultatmål 10.	Våtmark - fosfordamm - 15 st, totalt 2,1 hektar	Skydd	M31	Lyckebyåns avrinningsområde	Berörda aktörer inom vattenförvaltningen	Möjlig
Miljö	Resultatmål 10.	Bevara eller förbättra hydrologisk regim - 2 st	Skydd	M31	Lyckebyåns avrinningsområde	Berörda aktörer inom vattenförvaltningen	Möjlig
Miljö	Resultatmål 10.	Möjliggöra upp- och nedströms passage - 59 st	Skydd	M32	Lyckebyåns avrinningsområde	Berörda aktörer inom vattenförvaltningen	Möjlig
Miljö	Resultatmål 10.	Teknisk fiskväg - 11 st	Skydd	M32	Lyckebyåns avrinningsområde	Berörda aktörer inom vattenförvaltningen	Möjlig/ planerad

Beskrivning av åtgärdstyper

Förebyggande åtgärder

- M21 Åtgärd för att undvika översvämningshotat område. Åtgärd vidtas för att förhindra placering av nya eller kompletterande verksamheter och bebyggelse i översvämningshotade områden, till exempel fysisk planering, politiska beslut eller annan relevant reglering.
- M22 Borttagning eller flytt av byggnad eller verksamhet. Åtgärder för att avlägsna verksamheter från översvämningshotade områden eller byggnader. Kan vara att flytta verksamheter till områden med lägre sannolikhet för översvämnningar och/eller lägre risknivå.
- M23 Begränsning av skada. Anpassning av verksamheter för att minska de negativa konsekvenserna i händelse av en översvämnning, exempelvis åtgärder på byggnader, infrastruktur, anpassning av verksamheter och processer etc.
- M24 Förebyggande åtgärd övrigt. Annan åtgärd för att förbättra förebyggande av översvämningsrisker. Kan inkludera framtagande av beslutsstöd och studier, till exempel modellering av översvämningsrisker, framtagande av beslutsunderlag, fördjupade sårbarhetsanalyser, framtagande av underhållsprogram för system och verksamheter etc.

Skyddsåtgärder

- M31 Naturliga översvämningskydd. Exempelvis reducering av avrinning, åtgärder i avrinningsområdesförvaltning, åtgärder för att minska flödet till naturliga eller konstgjorda system. Kan innebära förstärkt fördröjningskapacitet, förstärkning av infiltrationskapacitet och även återställande av naturliga flödessträckor, återplantering av vegetation, åtgärder som återställer naturliga system för att hjälpa långsamt flöde och lagra vatten.
- M32 Flödesreglering. Åtgärder som innebär fysiska ingrepp för att reglera flöden, till exempel byggandet, ändring eller avlägsnande av flödeshinder (till exempel dammar eller andra dämmande konstruktioner eller utveckling av befintlig flödesreglering), åtgärder som har en betydande inverkan på de hydrologiska förhållandena.
- M33 Byggande av kanaler, invallning av kust och invallningar längs vattendrag. Åtgärder som innebär fysiska ingrepp i sötvatten, kanaler, fjällbäckar, flodmynningar, kustvatten och översvämningsområden. Kan också vara anläggande, ändring eller borttagande av strukturer/vallar eller förändringen av flödesstråk, borttagande av sediment dynamik etc.
- M34 Dagvattenhantering. Åtgärder som innebär fysiska ingrepp för att minska översvämnningar på grund av ytvatten, vanligen i stadsmiljö men även andra ytvattenåtgärder ingår till exempel trummor, kan vara att förbättra dagvattensystemens dränerings kapacitet eller konstruktion av hållbara dräneringssystem (hållbara dagvattenlösningar SUDS).
- M35 Skydd Övrigt. Annan åtgärd för att förbättra skyddet mot översvämnningar, vilket kan omfatta program för översvämningskydd via underhåll eller politiska inriktningsbeslut.

Beredskapsåtgärder

- M41 Förbättring av översvämningsprognoser och varning, åtgärd för att upprätta eller förbättra översvämningsprognoserna eller varningssystem för höga flöden.
- M42 Räddningstjänst och beredskapsplanering. Åtgärd för att upprätta eller förbättra beredskapen för en översvämnning, institutionell planering, planering och förberedelse för räddningsinsatser.
- M43 Allmänhetens medvetenhet och beredskap. Åtgärd för att upprätta eller förstärka allmänhetens medvetenhet och beredskap för översvämnningar.
- M44 Beredskapsåtgärder Övrigt. Annan åtgärd för att upprätta eller förbättra beredskapen för översvämnningar för att minska negativa konsekvenser.

Återställning/Uppföljning

- M51 Planering för återställning och översyn för individer och samhället (kan också vara en del i beredskapsplanering). Avser system för individens och samhällets återhämtning, planer för sanering och återuppbyggnad (för byggnader, infrastruktur, etc.) Kan vara planer för:
- Hälsa och psykisk hälsa, stödåtgärder, inkl. att hantera stress (POSOM).
 - Ekonomiskt katastrofstöd (styrmedel via bidrag/skatt), inkl. katastrofrättshjälp, katastrofersättning vid skada.
 - Förberedelse för permanent eller temporär utrymning.
 - Andra åtgärder för individer och samhället.
- M52 Återställning av miljöskador. Kan vara planer för saneringsåtgärder och restaureringsverksamhet (med flera delar som fuktssanering, skydd av vattentäkter och skydd för farliga kemikalier).
- M53 Återställning Övrigt. Kan vara lärdomar från inträffade översvämnningar, eller revision av försäkringsvillkor.

Andra typer av åtgärder

- M61 M61 = Annan



Länsstyrelsen
Blekinge

Bilaga 2: Miljökonsekvensbeskrivning Riskhanteringsplan Karlskrona 2022–2027

Sammanfattning

Länsstyrelsen har tagit fram en riskhanteringsplan för översvämningsrisk i Karlskrona för perioden 2022–2027 i enlighet Översvämningsdirektivet och förordningen (2009:956) om översvämningsrisker. Syftet med riskhanteringsplanen är att minska negativ påverkan på människor och miljö.

Länsstyrelsen har tillsammans med kommunen och andra intressenter tagit fram 63 åtgärder som syftar till att minska översvämningsrisken inom det hotområde som Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) har identifierat.

Enligt 6 kap. 3 § miljöbalken ska en myndighet eller en kommun som upprättar eller ändrar en plan eller ett program som krävs i lag eller annan författning göra en strategisk miljöbedömning om genomförandet av planen, programmet eller ändringen kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. I miljökonsekvensbeskrivningen (MKB) identifieras positiva och negativa följder om åtgärderna i riskhanteringsplanen genomförs på en övergripande nivå. Riskhanteringsplanens MKB kan dock uppmärksamma behov av djupare analyser.

Riskhanteringsplanen bedöms medföra positiva effekter för samhället och miljö, eftersom samhället kommer stå bättre rustat för att hantera översvämnings i och med att planen genomförs. De åtgärder som är av utredande art medför inga negativa konsekvenser för miljön. Utredningarna kan däremot leda till beslut om fysiska åtgärder. Miljöbedömning av dessa åtgärder sker i ett senare skede.

Samråd för riskhanteringsplanen och denna MKB hölls 28 juni 2021 till 26 september 2021. Genom samrådsprocessen ges allmänheten såväl som organisationer, myndigheter och andra intressenter möjlighet att påverka planens utformning. Inga synpunkter på MKB:n framkom av samrådet. Samtliga synpunkter från samrådet redovisas i bilaga 4.

Innehållsförteckning

SAMMANFATTNING.....	3
INNEHÅLLSFÖRTECKNING	4
1 INLEDNING	6
1.1 Översvämningsdirektivet	6
1.2 Miljöbedömning.....	6
1.3 Miljökonsekvensbeskrivning	6
2 AVGRÄNSNINGAR AV MKB.....	8
2.1 Geografiska och tidsmässiga avgränsningar	8
2.2 Detaljeringsgrad	8
3 MILJÖFÖRHÅLLANDEN I RISKOMRÅDET.....	10
4 RISKHANTERINGSPLAN FÖR KARLSKRONA.....	11
4.1 Syfte.....	11
4.2 Funktion och innehåll.....	11
4.3 Riskhanteringsplanens åtgärder	11
4.4 Förhållande till andra planer och program	11
4.4.1 Risk- och sårbarhetsanalyser.....	12
4.4.2 Regional handlingsplan för klimatanpassning.....	12
4.4.3 Översikts- och detaljplaner	12
4.4.4 Kommunal klimatanpassningsplan	13
4.4.5 Kommunens handlingsprogram enligt Lagen om skydd mot olyckor	13
4.4.6 Tillsynsplaner.....	13
4.4.7 Vattendirektivets planer och program	13
4.4.8 Miljökvalitetsmål.....	14
4.5 Förhållande till närliggande lagstiftning	14
4.6 Klimatanpassad översvämningsriskhantering	14
4.7 Överväganden samband med framtagandet av riskhanteringsplanen	15
5 BEDÖMNING AV MILJÖPÅVERKAN.....	16
5.1 Miljöbedömning av förebyggande åtgärder.....	16
5.2 Miljöbedömning av skyddsåtgärder	17
5.3 Miljöbedömning av beredskapsåtgärder.....	17
5.4 Miljöbedömning av återställningsåtgärder.....	17
5.5 Miljöbedömning av övriga åtgärder.....	17
5.6 Sammanfattande bedömning av miljöpåverkan.....	18
5.6.1 Befolkning och människors hälsa.....	18
5.6.2 Djur, växter och biologisk mångfald	18
5.6.3 Mark, vatten och bebyggelse.....	18
5.6.4 Kulturmiljön.....	18
6 ALTERNATIV	19
6.1 Nollalternativet	19
6.1.1 Människors hälsa.....	19
6.1.2 Ekonomisk verksamhet	20

6.1.3	Miljö.....	21
6.1.4	Kulturarv.....	22
6.2	Övriga alternativ.....	23
7	HÄNSYN TILL MILJÖKVALITETSMÅL.....	24
7.1	Giftfri miljö.....	24
7.2	Levande sjöar och vattendrag.....	24
7.3	Grundvatten av god kvalitet.....	24
7.4	Hav i balans samt levande kust och skärgård.....	25
7.5	God bebyggd miljö.....	25
7.6	Ett rikt växt- och djurliv.....	25
8	UPPFÖLJNING.....	26
9	REFERENSER.....	27

1 Inledning

1.1 Översvämningsdirektivet

År 2007 antog EU ett direktiv som reglerar hanteringen av översvämningar, kallat Översvämningsdirektivet. I Sverige genomförs översvämningsdirektivet genom förordning om översvämningsrisker (SFS 2009:956) och MSB:s föreskrift om hantering av översvämningsrisker (riskhanteringsplaner) (MSBFS 2013:1).

Syftet med översvämningsförordningen är att minska ogynnsamma följder av översvämningar för människors hälsa, miljön, kulturarvet och ekonomisk verksamhet. Arbetet sker enligt förordningen i tre steg, där det sista steget innebär att Länsstyrelsen ska ta fram riskhanteringsplaner för de områden som är identifierade att ha betydande översvämningsrisk.

1.2 Miljöbedömning

Riskhanteringsplanen omfattas av reglerna för miljöbedömningar för planer och program enligt 6 kap. 3 § miljöbalken och miljöbedömningsförordningen (2017:966). Syftet är att integrera miljöaspekter i framtagandet och antagandet av planerna. MSB och EU rekommenderar att riskhanteringsplanerna ska genomgå en strategisk miljöbedömning. Det är dock Länsstyrelsen som gör bedömningen i det enskilda fallet.

Länsstyrelsen bedömer att genomförandet av åtgärderna i riskhanteringsplanen medför en betydande miljöpåverkan då den:

- har betydelse för de miljöeffekter som andra planer eller program medför,
- har betydelse för att främja en hållbar utveckling och integreringen av klimatanpassningsaspekter inom flera områden,
- har en långsiktigt skyddande effekt mot de miljöeffekter som kan uppstå vid en översvämning,
- minskar riskerna för negativa konsekvenser av en översvämning för såväl natur- och kulturmiljön som för samhället i stort.

1.3 Miljökonsekvensbeskrivning

Inom ramen för en strategisk miljöbedömning ska även en MKB tas fram, där Länsstyrelsen ska redovisa bedömningar av den påverkan på miljön som genomförandet av planen kan få. En MKB inom ramen för strategisk miljöbedömning ska innehålla:

1. en sammanfattning av planens eller programmets innehåll, dess huvudsakliga syfte och förhållande till andra relevanta planer och program (kapitel 4),
2. en identifiering, beskrivning och bedömning av rimliga alternativ med hänsyn till planens eller programmets syfte och geografiska räckvidd (kapitel 6),
3. uppgifter om
 - a) miljöförhållandena och miljöns sannolika utveckling om planen eller programmet inte genomförs (kapitel 6.1),
 - b) miljöförhållandena i de områden som kan antas komma att påverkas betydligt (kapitel 3),
 - c) befintliga miljöproblem som är relevanta för planen eller programmet, särskilt miljöproblem som rör ett sådant område som avses i 7 kap. eller ett annat område av särskild betydelse för miljön (kapitel 3), och

- d) hur hänsyn tas till relevanta miljö kvalitetsmål och andra miljöhänsyn (kapitel 7),
4. en identifiering, beskrivning och bedömning av de betydande miljöeffekter som genomförandet av planen eller programmet kan antas medföra (kapitel 5),
 5. uppgifter om de åtgärder som planeras för att förebygga, hindra, motverka eller avhjälpa betydande negativa miljöeffekter (kapitel 4.3),
 6. en sammanfattning av de överväganden som har gjorts, vilka skäl som ligger bakom gjorda val av olika alternativ och eventuella problem i samband med att uppgifterna sammanställdes (kapitel 4.7),
 7. en redogörelse för de åtgärder som planeras för uppföljning och övervakning av den betydande miljöpåverkan som genomförandet av planen eller programmet medför (kapitel 8), och
 8. en icke-teknisk sammanfattning av 1–7.

2 Avgränsningar av MKB

Innehållet i en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) regleras i 6 kap 11 § miljöbalken (1998:808). I en MKB ska den betydande miljöpåverkan som genomförandet av planen kan antas medföra identifieras, beskrivas och bedömas och rimliga alternativ till planen ska identifieras.

Omfattningen och detaljeringsgraden av innehållet avgränsas utifrån vad som är rimligt i det enskilda fallet. En övergripande plan kan inte ha samma detaljeringsgrad som en specifik verksamhet eller åtgärd. Enligt 6 kap 12 § miljöbalken ska en MKB innehålla rimliga uppgifter med hänsyn till:

- bedömningsmetoder och aktuell kunskap
- planens eller programmets innehåll och detaljeringsgrad
- allmänhetens intresse
- att vissa frågor kan bedömas bättre i samband med prövningen av andra planer och program eller i tillståndsprövningen av verksamheter eller åtgärder.

Enligt 6 kap 10 § miljöbalken ska myndigheten samråda om hur omfattningen och detaljeringsgraden i en MKB ska avgränsas. Avgränsningssamrådet ska ske med de kommuner, länsstyrelser och andra myndigheter som på grund av sitt särskilda miljöansvar kan antas bli berörda av planen eller programmet. Avgränsningssamrådet skedde i två steg 2020-09-17 och 2020-10-29 med en bred representation från kommunen och räddningstjänsten. Vid det inledande avgränsningssamrådet har synpunkter avseende förslaget till innehåll och avgränsning av denna MKB lämnats av Karlskrona kommun. Synpunkter avseende förslag till avgränsningar förmedlades såväl muntligen som skriftligen. Dessa har beaktats vid framtagandet av MKB:n.

2.1 Geografiska och tidsmässiga avgränsningar

Vid avgränsningssamrådet föreslogs att riskhanteringsplanen, och MKB:n skulle avgränsas geografiskt till MSB:s hotkartor som anger beräknat högsta flöde respektive högsta nivå. Därtill har åtgärder uppströms i avrinningsområdet med påverkan på riskområdet beaktats.

Miljökonsekvenser av samtliga åtgärder, även uppströms riskområdet ingår.

Riskhanteringsplanen avser tidsperioden 2022–2027, baserat på de sexåriga perioder som föreskrivs i översvämningdirektivet och förordningen om översvämningrisker. Eftersom syftet med riskhanteringsplanerna är att minska ogynnsamma konsekvenser av översvämningar på lång sikt ingår beskrivningar av konsekvenser fram till år 2100 i MKB:n.

2.2 Detaljeringsgrad

Åtgärderna i riskhanteringsplanen är av såväl övergripande som mer detaljerad karaktär.

Detaljeringsgraden för denna MKB är därför övergripande med hänvisningar till mer detaljerade MKB:er för specifika åtgärder.

Översvämningstyp har begränsats till översvämningar från havet och Lyckebyån samt skyfall.

Arbetet omfattar scenarierna F50, F100, BHF, N100, BHN samt S100, vilka har beskrivits i kapitel 3 i riskhanteringsplanen¹. Scenarierna BHF och BHN innehåller mycket osäkerhet. De bedöms som mycket osannolika (de inträffar ungefär en gång på 10 000 år), men om det skulle inträffa skulle konsekvenserna bli väldigt omfattande och därför omfattas även dessa scenarier.

¹ Förkortningarna beskriver en 50- och 100-årshändelse för Mieån (höga flöden) respektive en 100-årshändelse för havet (höga nivåer) samt beräknat högsta flöde/beräknad högsta nivå (BHF/BHN).

Mål och åtgärder utgår ifrån de övergripande målen som MSB har tagit fram: människors hälsa, miljön, kulturarvet och ekonomisk verksamhet. I sammanhanget kan nämnas att begreppet miljö i den fysiska planeringen (reglerat i MB och PBL) innefattar såväl natur- och kulturvärden som kemisk påverkan på miljön och allmän påverkan på människors hälsa och säkerhet. MKB:n avgränsas till de konsekvenser som har identifierats i riskkartorna (kapitel 4) och de åtgärder som beskrivs i kapitel 6 i riskhanteringsplanen.

3 Miljöförhållanden i riskområdet

För att kunna bedöma konsekvenserna av att åtgärderna i riskhanteringsplanen genomförs behöver förhållandena i riskområdena som antas påverkas betydligt beskrivas (6 kap 11 § 3 i miljöbalken).

MSB har identifierat Karlskrona som ett av 25 geografiska områden i Sverige med betydande översvämningsrisk. Bedömningen genomfördes genom kriterier för antalet boende och anställda som påverkas av en 100-årshändelse respektive beräknat högsta flöde eller beräknat högsta nivå i havet (MSB, 2018). Dessutom bedömdes påverkan på intressen inom fokusområdena människors hälsa, miljön, kulturarvet och ekonomisk verksamhet. Enligt MSB:s bedömning berörs samtliga fokusområden av 100-årsnivån för havet.

Översvämningsrisken i Karlskrona består av såväl höga nivåer i havet som höga flöden i Lyckebyån och skyfall. Landhöjningen vid Kungsholmsfort är 1,4 mm/år. Eftersom havsnivåstigningen överskrider landhöjningen innebär det att medelvattenytan höjs i takt med att klimatet förändras (SMHI, 2014). Det förekommer också lokala variationer av havsvattenståndet som beror på väderförhållanden såsom kombinationer av långvarigt lågtryck, starka pålandsvindar och förhöjda flöden i Östersjön.

Karlskrona ligger vid kusten i östra Blekinge och är länets residensstad. Lyckebyån, vars avrinningsområde sträcker sig från Kronobergs län, via Kalmar län till Blekinge, rinner ut i havet i Lyckeby nordost om centrala Karlskrona. Lyckebyån är Karlskronas viktigaste dricksvattentäkt och således vattenskyddsområde. I Karlskrona bor ca 26 900 personer (SCB, 2021). Staden ligger vid Europaväg 22 och är ändstation för Blekinge kustbana samt Kust till kust-banan mellan Karlskrona och Göteborg. Från Karlskrona går även dagliga färjförbindelser till Gdynia, Polen.

Riskområdet präglas av stads- och tätortsbebyggelse utspridd över flertalet öar och fastlandet kring Lyckebyån. Bebyggelsen i centrala Karlskrona är tät och sträcker sig nära strandkanten. Inom riskområdet finns även Marinbasen som är militärt skyddsobjekt och Karlskrona hamn på Verkö. En betydande del av riskområdet hör till UNESCO-världsarvet Örlogsstaden Karlskrona, som även är riksintresse för kulturarv med många kulturminnesobjekt. Dessutom finns två naturreservat, fem Natura 2000-områden och två områden med riksintresse för naturvård inom riskområdet.

I januari 2017 var havsvattenståndet 116 cm över medelvattenstånd, vilket ungefär motsvarar en 40-årshändelse. Vattenståndet resulterade i stora skador på bryggor. Våren 2020 hade flera vattendrag i Blekinge höga flöden. Lyckebyån nådde klass 2 för höga flöden i mars 2020, vilket inte resulterade i några konsekvenser för något av fokusområdena.

4 Riskhanteringsplan för Karlskrona

4.1 Syfte

Syftet med riskhanteringsplanen är att minska ogynnsamma konsekvenser av översvämningar, vilket innebär det att den negativa påverkan på människor och miljö minskar.

De övergripande målen för riskhanteringsplanerna är fördefinierade av MSB (MSB, 2020):

- **Människors hälsa** - Värna människors liv och hälsa och minska antalet personer som påverkas negativt av en översvämning.
- **Miljön** - Skydda och begränsa skador på livsmiljöer och ekosystemen vid en översvämning.
- **Kulturarvet** - Skydda och begränsa skador på värdefulla kulturmiljöer och annat materiellt kulturarv vid en översvämning.
- **Ekonomisk verksamhet** - Minska ekonomiska förluster, upprätthålla samhällsviktig verksamhet samt skydda och begränsa skador på egendom vid en översvämning.

4.2 Funktion och innehåll

Innehållet i riskhanteringsplanen styrs av förordningen (2009:956) om översvämningsrisker 12§, som anger att planen ska innehålla mål för hantering av översvämningsrisker, vilka särskilt ska beakta möjligheten att minska de möjliga ogynnsamma följderna av översvämning för människors hälsa, miljön, kulturarvet och ekonomisk verksamhet.

Planen ska behandla samtliga aspekter av hanteringen av översvämningsrisker. Särskild vikt ska läggas vid förebyggande arbete samt skydd och beredskap, inbegripet översvämningsprognoser och system för tidig varning. De olika avrinningsområdenas eller delavrinningsområdenas särdrag ska beaktas.

4.3 Riskhanteringsplanens åtgärder

Riskhanteringsplanens åtgärder syftar till att minska de negativa konsekvenserna av en översvämning. Åtgärderna har kategoriserats enligt följande:

- **Förebyggande åtgärder** – åtgärder som förhindrar skador genom att undvika eller anpassa utvecklingen av översvämningshotade områden.
- **Skyddsåtgärder** – strukturella och icke-strukturella åtgärder som minskar översvämningshot, sårbarhet eller konsekvenser av översvämningar.
- **Beredskapsåtgärder** – förberedelser för en översvämningshändelse i form av tidig varning, planer, övningar och utbildningar.
- **Återställningsåtgärder** – förberedelser för återställning och förbättringar samt erfarenhetsåterföring.

De flesta åtgärder i riskhanteringsplanen är förebyggande. För mer detaljerad information om vilka åtgärder som kategoriserats i vilken kategori, se Bilaga 1.

4.4 Förhållande till andra planer och program

Hur riskhanteringsplanen förhåller sig till andra relevanta planer och program ska redovisas enligt 6 kap 11 § i miljöbalken. Det kan finnas behov av avvägningar och prioriteringar till följd av annan

lagstiftning, andra direktiv eller mål inom andra sakområden. MSB:s vägledning om riskhanteringsplaner (MSB, 2020) nämner planer och program som är särskilt relevanta:

- Regionala och kommunala risk- och sårbarhetsanalyser
- Regional handlingsplan för klimatanpassning
- Kommunens översiktsplan
- Kommunens handlingsprogram enligt Lagen om skydd mot olyckor
- Förvaltningsplan för vattendistriktet
- Relevanta miljö kvalitetsmål

Nedan beskrivs andra planer och program som riskhanteringsplanen förhåller sig till.

4.4.1 Risk- och sårbarhetsanalyser

Det är kommunens ansvar att skydda människors liv och hälsa samt egendom och miljön genom att ta hänsyn till risker i sin planering. Ansvaret följer inte direkt av översvämningsförordningen, utan styrs av andra lagar och förordningar². Kommunen vidtar åtgärder för att såväl förebygga olyckor och minska sårbarheten som att hantera extraordinära händelser. Kommunen ska ha tillräcklig beredskap för att kunna upprätthålla grundläggande service till invånarna även under en översvämning. Detta görs bland annat genom att kommunen upprättar en risk- och sårbarhetsanalys (RSA) vart fjärde år.

Karlskrona nämner översvämningsrisk i RSA, där skyfall och översvämningar har identifierats (Karlskrona kommun, 2019). För analys av konsekvenserna av en översvämning hänvisar kommunen till klimatanpassningsplanen (Karlskrona kommun, 2021).

Länsstyrelsen ansvarar för att redovisa en regional RSA vartannat år inom sitt geografiska område. Översvämningar från hav, vattendrag och skyfall tas upp i den regionala RSA:n som naturolyckor som riskerar att inträffa i länet och som förväntas öka i och med klimatförändringarna (Länsstyrelsen Blekinge, 2018).

4.4.2 Regional handlingsplan för klimatanpassning

Länsstyrelsen har tagit fram en regional klimatanpassningsplan som syftar till att anpassa samhället till de pågående och kommande klimatförändringarna. Den bygger bland annat på en klimat- och sårbarhetsanalys för Blekinge (Länsstyrelsen Blekinge, 2014). I den regionala handlingsplanen för klimatanpassning finns flera förebyggande åtgärder som Länsstyrelsen redan har åtagit sig, som lyfts in i riskhanteringsplanen för översvämningsrisk.

4.4.3 Översikts- och detaljplaner

Riskhanteringsplanerna utgör också underlag till kommunens översikts- och detaljplanering, då de visar vilka områden som är olämpliga för ny bebyggelse, vilket kommunerna behöver ta hänsyn till enligt PBL³. De utgör även underlag för analys av framtida investeringar i ett storskaligt översvämningskydd, där en samhällsekonomisk analys behöver genomföras för att avgöra kostnad respektive nytta.

² Bland annat lagen (2006:544) om kommuners och landstings åtgärder inför och vid extraordinära händelser i fredstid och höjd beredskap (LEH), lag (2003:778) om skydd mot olyckor (LSO) och plan- och bygglagen (2010:900) (PBL).

³ Plan och bygglagen (2010:900) 2 kap.

4.4.4 Kommunal klimatanpassningsplan

Kommunen har tagit fram en klimatanpassningsplan med åtgärder som syftar till att minska konsekvenserna av klimatförändringarna (Karlskrona kommun, 2021). Planerade åtgärder från klimatanpassningsplanen i största möjliga mån integrerats i riskhanteringsplanen, där dessa syftar till att nå de gemensamma målen.

4.4.5 Kommunens handlingsprogram enligt Lagen om skydd mot olyckor

Enligt lagen om skydd mot olyckor har kommuner ett ansvar att ta fram ett handlingsprogram som beskriver risker för olyckor i kommunen som kan leda till räddningsinsatser.

I Räddningstjänsten Östra Blekinges handlingsplan lyfts risken för översvämning från höga flöden, höga havsvattennivåer och skyfall (Räddningstjänsten Östra Blekinge, 2019).

Räddningstjänsten lyfter också att dessa risker förväntas öka i framtiden.

4.4.6 Tillsynsplaner

Tillsynsplaner upprättas och beslutas av såväl statliga myndigheter som länsstyrelser och kommuner. I dessa planer fastställs hur tillsynen enligt miljöbalken ska bedrivas och vilka insatser som ska prioriteras under det kommande året utifrån behovsutredningar. Riskkartorna utgör ett underlag till behovsutredningarna, då översvämningsrisken kan innebära ökat behov av egeninitierad tillsyn.

Länsstyrelsen och kommunen tar fram efterbehandlingsplaner för förorenad mark. Åtgärden i riskhanteringsplanen som syftar till att undersöka hur förorenad mark påverkas av översvämningsrisk utgör ett underlag till efterbehandlingsplanerna.

Kommunen upprättar en vatten- och avloppsplan (VA-plan) som beskriver hur vatten- och avloppsförsörjningen ska lösas i hela kommunen. VA-planen täcker såväl dricksvattenförsörjning, spillvattenbortledning och -rening som dagvattenhantering. Scenarierna för översvämningsrisk utgör ett viktigt planeringsunderlag till VA-planen för att visa på behov av framtida åtgärder och investeringar. Genom VA-planen kan åtgärder vidtas för att förebygga och skydda riskobjekt mot översvämning och undvika att föroreningar sprids.

Vattenförsörjningsplanen ska trygga dricksvattenförsörjningen på lång sikt. Lyckebyån är Karlskrona kommuns viktigaste dricksvattentäkt. Översvämningar kan påverka dricksvattnets kvalitet. Därför utgör riskhanteringsplanen ett viktigt underlag till vattenförsörjningsplanen.

4.4.7 Vattendirektivets planer och program

Vattendirektivet (2000/60/EG) infördes för att långsiktigt säkra en hållbar vattenförvaltning inom EU. Sverige är uppdelat i fem olika vattendistrikt och fem länsstyrelser är vattenmyndigheter, med uppdrag att förvalta vattnet i varsitt distrikt. Länsstyrelsen i Kalmar är vattenmyndighet för Södra Östersjöns vattendistrikt dit Blekinge tillhör.

Parallellt med översvämningsdirektivet tas förvaltningsplan, åtgärdsprogram och miljökvalitetsnormer fram för år 2021–2027 av Vattenmyndigheten, i enlighet med Vattendirektivet. Miljökvalitetsnormer för vatten utgör mål för miljökvaliteten i en specifik vattenförekomst och är juridiskt bindande. I åtgärdsprogrammet föreslås de åtgärder som behövs för att miljökvalitetsnormerna ska kunna följas. Åtgärdsprogrammet är juridiskt bindande enligt miljöbalken.

Riskhanteringsplanerna ska samordnas inom vattendistriktet och information från riskhanteringsplanerna bör tas med i utformningen av förvaltningsplanen. Vattenförvaltningen genomsyras av ett avrinningsområdesperspektiv, vilket är viktigt i förhållande till översvämningsriskhantering. I några av åtgärderprogrammets åtgärder riktade till kommuner och länsstyrelser är det relevant att genomförandet tar hänsyn till översvämningsrisk för att uppnå tänkt nytta. Några av de avrinningsområdesspecifika åtgärder som föreslås i databasen VISS (VattenInformationSystem Sverige) kan bidra till att minska översvämningsrisken och finns därför beskrivna bland övriga åtgärder (se Bilaga 1).

Fysiska åtgärder som syftar till att minska översvämningsrisk kan komma att påverka miljö kvalitetsnormer i framtiden. Det är därför viktigt att samverka inom arbetet med Översvämningsdirektivets och Vattendirektivets planer sker kontinuerligt.

4.4.8 Miljö kvalitetsmål

Sveriges miljömål består av ett generationsmål, 16 miljö kvalitetsmål samt ett antal etappmål inom områdena avfall, biologisk mångfald, farliga ämnen, hållbar stadsutveckling, luftföroreningar och klimat. Sveriges miljömål är det nationella genomförandet av den ekologiska dimensionen av de globala hållbarhetsmålen (Agenda 2030). I kapitel 7 beskrivs hur riskhanteringsplanen bedöms påverka uppfyllandet av vissa av målen.

4.5 Förhållande till närliggande lagstiftning

Åtgärderna i riskhanteringsplanen genomförs i huvudsak inom ordinarie verksamhet styrd av närliggande arbetsfält och lagstiftning. Genom att utgå ifrån befintliga verksamhet integreras översvämningsriskhanteringen.

- Vattendirektivet (2000/60/EG) syftar till att skydda och förbättra vattenkvaliteten och tillgången till vatten.
- Lag (2003:778) om skydd mot olyckor (LSO)
- Lagen (2006:544) om kommuners och landstings åtgärder inför och vid extraordinära händelser i fredstid och höjd beredskap (LEH)
- Plan- och bygglagen (2010:900) (PBL)
- Lag (2006:412) om allmänna vattentjänster (LAV)

4.6 Klimatanpassad översvämningsriskhantering

Riskhanteringsplanen förhåller sig till klimatförändringarna genom att de bygger på scenarier med lång återkomsttid som förväntas bli vanligare i framtiden. Flera av de scenarier som planerna utgår ifrån är dessutom klimatanpassade till RCP 8.5⁴, det vill säga de tar höjd för att en 100-årshändelse resulterar i större översvämning år 2100 än motsvarande återkomsttid i dagens klimat om utsläppen fortsätter som idag. Genom att basera förebyggande åtgärder på klimatanpassade och extrema scenarier kan riskhanteringsplanen minska negativa konsekvenser av översvämningsrisker på lång sikt, samtidigt som beredskaps- och skyddsåtgärder genomförs som minskar konsekvenserna på kort och medellång sikt.

⁴ Representative Concentration Pathways (RCP) är scenarier över hur växthuseffekten kommer att förstärkas i framtiden, framtagna av FN:s klimatpanel, IPCC. RCP8,5 innebär fortsatt höga utsläpp av koldioxid.

4.7 Överväganden samband med framtagandet av riskhanteringsplanen

Vid framtagandet av mål för riskhanteringsplanen var det viktigt att utgå ifrån de åtgärder som Karlskrona kommun har tagit fram i sin klimatanpassningsplan (Karlskrona kommun, Klimatanpassningsplan, 2020). Detta för att planen redan är beslutad politiskt och åtgärderna redan är planerade, men också för att inte skapa parallella organisationsstrukturer endast för översvämningsriskhantering. Även andra klimataspekter kan behöva vägas in för att skapa multifunktionella åtgärder som ger maximal nytta. För identifierade risker som kommunen inte tagit upp i klimatanpassningsplanen skapades egna, specifika åtgärder.

Det finns anledning att prioritera vissa åtgärder utifrån ett lägre scenario än BHN eller BHF. Kommunen har gjort analyser för lägre nivåer av kustöversvämning än de som används i riskhanteringsplanen. När det kommer till att prioritera åtgärder är det relevant att börja med de verksamheter som drabbas ofta, ifall kostnaden för återkommande översvämningsberäkningar blir hög.

5 Bedömning av miljöpåverkan

Identifiering, beskrivning och bedömning av miljöeffekter är centralt i en miljöbedömning. Med miljöeffekter avses direkta eller indirekta effekter som är positiva eller negativa, som är tillfälliga eller bestående, som är kumulativa eller inte kumulativa och som uppstår på kort, medellång eller lång sikt på:

1. befolkning och människors hälsa,
2. djur- eller växtarter som är skyddade enligt 8 kap., och biologisk mångfald i övrigt,
3. mark, jord, vatten, luft, klimat, landskap, bebyggelse och kulturmiljö,
4. hushållningen med mark, vatten och den fysiska miljön i övrigt,
5. annan hushållning med material, råvaror och energi, eller
6. andra delar av miljön.

Riskhanteringsplanens mål och åtgärder syftar till att minska de negativa konsekvenserna av en översvämning för människors hälsa, ekonomisk verksamhet, miljö och kulturarv.

Riskhanteringsplanens åtgärder kategoriseras enligt följande (MSB, 2020):

- Förebyggande åtgärder – åtgärder som förhindrar skador genom att undvika eller anpassa utvecklingen av översvämningshotade områden.
- Skyddsåtgärder – strukturella och icke-strukturella åtgärder som minskar översvämningshot, sårbarhet eller konsekvenser av översvämnningar.
- Beredskapsåtgärder – förberedelser för en översvämningshändelse i form av tidig varning, planer, övningar och utbildningar.
- Återställningsåtgärder – förberedelser för återställning och förbättringar samt erfarenhetsåterföring

Riskhanteringsplanens mål och åtgärder syftar till att minska de negativa konsekvenserna av en översvämning. Nedan redovisas miljöbedömningen som har gjorts för åtgärderna i riskhanteringsplanen, att jämföra med nollalternativet beskrivet i kapitel 6.1.

5.1 Miljöbedömning av förebyggande åtgärder

Riskhanteringsplanen innehåller 49 förebyggande åtgärder. De innefattar framförallt kartläggningar och utvärderingar av konsekvenserna av en översvämning för verksamheter som berör människors hälsa, ekonomisk verksamhet, miljö och kulturarvet. Detta i syfte att utvärdera behovet av fysiska åtgärder, kostnaden, respektive nyttan med olika alternativ innan kostsamma fysiska åtgärder vidtas. Kartläggande och utvärderande åtgärder kommer att öka kunskapen om konsekvenserna av nollalternativet, samt förståelsen för hur översvämningsrisk behöver integreras i samhällsplanering och samhällsbyggande.

Bland förebyggande åtgärder finns även hänsyn till översvämningsrisk i planarbete, vid framtagande av risk- och sårbarhetsanalyser, strategier och program samt i prövningar och riskbedömningar. Därtill finns åtgärder som berör organisation och samverkan för att förebygga och hantera översvämningshändelser, åtgärder för ökad tillsyn samt informations- och kommunikationsåtgärder.

Konsekvenserna av att de förebyggande åtgärderna genomförs är framför allt indirekta: åtgärderna är en förutsättning för att minska framtida allvarliga konsekvenser av översvämnningar och arbeta effektivt med översvämningsrisk, men bedöms inte ha en betydande miljöpåverkan i sig, och beskrivs därför inte ytterligare.

5.2 Miljöbedömning av skyddsåtgärder

Riskhanteringsplanen innehåller fem skyddsåtgärder. De innefattar att åtgärda underminerade kajer och strandskoningar, översyn av backventiler, öka den vattenhållande förmågan i landskapet, stöd till flödesreglerande åtgärder samt insatsplaner för skydd av kulturmiljövärden.

Upprättande av skyddsplaner medför främst en indirekt miljöeffekt med positiva konsekvenser för skyddet identifierade verksamheter på såväl medellång som lång sikt. På kort sikt underlättar åtgärderna för att gå vidare med att prioritera fysiska skydd. Åtgärderna har ingen fysisk påverkan i sig.

Åtgärder som håller vatten kvar i landskapet och minskar höga flödestoppar bedöms ha en skyddande funktion för riskområdet nedströms. Dessa återfinns i förvaltningsplanen för Södra Östersjöns vattendistrikt och genomförs genom vattendirektivet (Vattenmyndigheten Södra Östersjön, 2020). I framtagandet av riskhanteringsplanen har tretton åtgärdstyper i VISS identifierats som kan påverka översvämningsrisken från Lyckebyån (se Bilaga 1). De flesta av åtgärderna är endast beskrivna som "möjliga", inte som planerade. De enskilda åtgärdernas miljöpåverkan bedöms vid genomförandet av respektive åtgärd.

5.3 Miljöbedömning av beredskapsåtgärder

Riskhanteringsplanen innehåller sex beredskapsåtgärder. Genomförandet av dessa åtgärder bedöms medföra en positiv miljöpåverkan.

Åtgärderna innefattar beredskapsplaner, övervakning samt informations- kommunikations- och samordningsåtgärder för att hantera översvämningshändelser. De direkta negativa konsekvenserna av en översvämningshändelse minskar genom att förmågan att hantera översvämningshändelser stärks. Genom samverkan och beredskapsplaner är berörda aktörer ökar beredskapsförmågan på såväl kort som medellång sikt. Genom förbättrad kommunikation kan även privata aktörers förmåga att hantera översvämningshändelser öka. Informations- och kommunikationsåtgärderna har även en indirekt positiv påverkan på möjligheten att förebygga skador på fastigheter.

5.4 Miljöbedömning av återställningsåtgärder

Riskhanteringsplanen innehåller två återställningsåtgärder. Hänsyn till översvämningsrisk vid prioritering av sanering av förorenade områden har en indirekt positiv miljöeffekt. Konsekvensen av att översvämningsrisk vägs in vid prioriteringen är att förorenade områden som kan medföra stor miljöpåverkan om de översvämmas kan uppmärksammas och åtgärdas innan skadan är skedd. Utvärdering av översvämningshändelser har en indirekt positiv påverkan på det långsiktiga arbetet med hantering av översvämningsrisk.

Ytterligare en återställningsåtgärd: "åtgärda förorenad mark vid Lyckebyån" återfinns som möjlig i VISS (se Bilaga 1). Om åtgärden genomförs har den en positiv påverkan på vattenmiljön nedströms i avrinningsområdet.

5.5 Miljöbedömning av övriga åtgärder

Riskhanteringsplanen innehåller en åtgärd i kategorin "annan". Åtgärden "Kompetensutveckling" för att ta hänsyn till kulturmiljön vid utformandet av översvämningsåtgärder har betydelse för bevarandet av kulturmiljövärden på medellång till lång sikt.

5.6 Sammanfattande bedömning av miljöpåverkan

Sammanfattningsvis bedöms genomförandet av riskhanteringsplanen medföra positiva effekter för samhället och miljö, eftersom samhället kommer stå bättre rustat för att hantera översvämningar jämfört med nollalternativet. Nollalternativet bedöms dessutom ha en negativ miljöpåverkan på de miljöeffekter som MKB:n har avgränsats till. Då de flesta åtgärderna är av utredande art medför de inga negativa konsekvenser för miljön. Kartläggningar och prioriteringar kan däremot leda till beslut om fysiska åtgärder. Beroende på vilka åtgärder som identifieras kan en ny miljöbedömning behöva genomföras i ett senare skede. Nedan sammanfattas bedömningen på respektive miljöeffekt av riskhanteringsplanen med nollalternativet (beskrivet i kapitel 6.1).

5.6.1 Befolkning och människors hälsa

Riskhanteringsplanen bedöms medföra en positiv miljöpåverkan på befolkningen och människors hälsa. Åtgärderna i riskhanteringsplanen syftar till att stärka beredskapen för att hantera översvämningshändelser, säkra funktionen för samhällsviktiga verksamheter och förbättra kommunikationen före, under och efter en översvämning. Om däremot inte planen genomförs kan människor komma att påverkas negativt vid en översvämning, till exempel på grund av brister i dricksvattenkvaliteten, begränsad tillgång till lokaler med samhällsfunktion, såsom skolor eller svårigheter att få hjälp vid en nödsituation på grund av översvämmade vägar.

5.6.2 Djur, växter och biologisk mångfald

Riskhanteringsplanen bedöms medföra positiv miljöpåverkan för djur, växter och biologisk mångfald. Planen innehåller åtgärder som förebygger spridning av föroreningar och stöttar återskapandet av Lyckebyåns hydromorfologi. I och med att skötselplaner och åtgärdsprogram för hotade arter ses över ökar möjligheten för att bevara den biologiska mångfalden för de områden som är mest utsatta.

Vid nollalternativet finns risk för att föroreningar från industrier och förorenade områden sprids till vattenförekomsterna, Natura 2000-områden i havet och kustnära naturreservat, vilket kan medföra en negativ påverkan på arter och biologisk mångfald lång sikt.

5.6.3 Mark, vatten och bebyggelse

Åtgärderna i riskhanteringsplanen bidrar till positiv påverkan på mark, vatten och bebyggelse. Planen innehåller åtgärder som stärker det förebyggande planeringsarbetet så att hänsyn till översvämningens risk tas i relevanta strategiska dokument inom samhällsplanering, vattenförsörjning och dagvattenhantering samt vid prövning och tillsyn. Kartläggning av konsekvenser för infrastruktur och hamnar utgör underlag för prioritering av skyddsåtgärder och bidrar därmed indirekt till att förebygga översvämningens risk långsiktigt på ett resurseffektivt sätt.

5.6.4 Kulturmiljön

Riskhanteringsplanen bidrar till en positiv påverkan på kulturmiljön, genom att upprättandet av insatsplaner för att skydda viktiga kulturmiljöer inom riskområdet och kunskapshöjande åtgärder om konsekvenserna av en översvämning samt hur kulturmiljön kan bevaras vid utformandet av översvämningens åtgärder. Nollalternativet innebär en negativ påverkan på kulturmiljön, då den kommer att skadas vid en översvämning.

6 Alternativ

Omfattning och utformningen av riskhanteringsplanerna är styrda av översvänningsförordningen och utgår ifrån EU:s översvänningsdirektiv. Länsstyrelsen ska enligt översvänningsförordningen ta fram riskhanteringsplan för de områden som har en betydande översvänningsrisk. MSB har identifierat två områden med betydande översvänningsrisk i Blekinge län: Karlshamn och Karlskrona tätorter. Orterna har översvänningsrisk från såväl vattendrag (Mieån respektive Lyckebyån) som havet. I Karlskrona har även skyfall identifierats som en betydande översvänningsrisk.

Riskhanteringsplanen innebär en möjlighet att systematisera och samordna insatser för att minska översvänningsrisker i och kring Karlskrona stad. Dessutom bidrar det till att utveckla och samordna arbetet med översvänningsrisker i hela länet.

6.1 Nollalternativet

Nollalternativet innebär att Länsstyrelsen inte skulle ta fram en riskhanteringsplan för Karlskrona. De förväntade konsekvenserna av en översvämning om inga åtgärder vidtas för människors hälsa, ekonomisk verksamhet, miljö och kulturarvet beskrivs kortfattat i nedanstående avsnitt. Konsekvenserna beskrivs utförligt i kapitel 4 i riskhanteringsplanen. Analysen utgår ifrån riskkartorna för Karlskrona, som finns i publik version på Översvänningsportalen⁵.

6.1.1 Människors hälsa

50-årsflöde i Lyckebyån

Vid ett 50-årsflöde i Lyckebyån berörs fyra personer (nattbefolkning, tabelldata från SCB). Inom riskområdet ligger dricksvattenförekomsten Lyckebyån och dess vattenskyddsområde.

Dricksvattenförekomsten försörjer stora delar av kommunen med dricksvatten. Det finns en risk att råvattenkvaliteten i ån påverkas eftersom relativt stora markytor ovanför vattenintaget översvämmas.

Avloppssystem (spillvatten) och dagvattensystem kan påverkas. Källaröversvämningar och bräddning av spillvatten kan uppstå. Dagvatten kan översvämma markytor och orenat spillvatten kan tränga upp ur brunnar vilket utgör en hälsorisk och en sanitär olägenhet.

100-årsflöde och Beräknat högsta flöde (BHF) i Lyckebyån

Vid ett 100-årsflöde och vid BHF berörs 46 respektive 59 personer (nattbefolkning, tabelldata från SCB). Avlopps- och dagvattensystem påverkas i större omfattning än vid 50-årsflödet.

100-årsnivå i havet

Vid 100-årsnivån berörs 46 personer (nattbefolkning, tabelldata från SCB). Inom riskområdet finns dricksvattenförekomsten Lyckebyån och dess vattenskyddsområde. Brandstationen och polisstationen berörs också, vilka är nödvändiga inrättningar för att behålla säkerheten. Inom riskområdet finns också ett reservvärmeverk. Sjukhuset berörs indirekt genom att tillfartsvägar svämmas över och annan nödvändig infrastruktur kan störas.

Rening och distribution av avloppsvatten kan påverkas. Ett reningsverk ligger i närheten av riskområdet. Det är bara några få meter ifrån att översvämmas och utbredningen kan dessutom se

⁵ <https://gisapp.msb.se/Apps/oversvamningsportal/avancerade-kartor/hot-och-riskkartor/karlskrona.html>

annorlunda ut i verkligheten. Även om inte själva reningsbassängerna skulle översvämmas så påverkas troligen ändå processen eftersom bassängen omringas av vatten och komplementbyggnader som hör till hamnar under vatten. Dagvatten kan översvämma markytor och orenat spillvatten kan tränga upp ur brunnar vilket utgör en hälsorisk och en sanitär olägenhet. Behov av bräddning av spillvatten kan uppstå.

Inom riskområdet berörs tre skolor. Översvämning av skolor kan innebära svårigheter att bedriva verksamheten.

Inom riskområdet finns även en sportarena, fyra EU-bad, fotbollsplaner och ett koloniområde. Konsekvenserna vid en översvämning är begränsad tillgång till idrott och rekreation.

Beräknad högsta nivå (BHN) i havet

Vid BHN berörs 1953 personer (nattbefolkning, tabelldata från SCB). Förutom risken för påverkan på dricksvattenproduktionen och avloppsreningsverket blir översvämning av dagvattensystemet mer omfattande. Översvämning av vägar gör att renhållningsfordon får svårt att tömma avfallskärl, med risk för sanitär olägenhet.

Inom riskområdet berörs sex skolor, samt tidigare nämnda brandstation, polisstation och sjukhus. Vidare översvämmas infrastrukturen med både vägar, järnväg och en järnvägsstation. Framkomligheten för räddningstjänst, polis och ambulans begränsas avsevärt, framför allt till Trossö och Verkö. Översvämmade lokala transportvägar och infrastrukturproblem kan försvåra för utryckningsfordon att snabbt och effektivt förflytta sig inom översvämmade områden.

6.1.2 Ekonomisk verksamhet

Generellt

Generellt kan konstateras att planerad stadsutveckling påverkas av framtida översvämningar. Flera områden som är föreslagna för ny bebyggelse eller utvecklingsområden i Karlskrona kommuns översiktsplan till 2030 ligger inom riskområdet för översvämning. Då nya detaljplaner tillåter byggnation inom ett riskområde för översvämningar införs, där det bedöms möjligt, bestämmelser om särskilda byggnadstekniska lösningar och skydd. Med stigande havsnivå kan sådana lösningar bli vanligare men det kan också leda till att byggnation inte blir lämplig i vissa områden

50-årsflöde i Lyckebyån

Inga arbetsställen eller anställda finns inom riskområdet. Däremot finns 98 byggnader varav 22 småhus och fyra industribyggnader.

Både odlad mark och skog översvämmas utmed Lyckebyån. Ett område med odlad mark strax söder om Augerum drabbas speciellt. De ekonomiska konsekvenserna av påverkan på areella näringar bedöms dock som små utifrån ett samhällsekonomiskt perspektiv.

100-årsflöde i Lyckebyån

Hundraårsflödet berör 1–9 arbetsställen med totalt 31 anställda (dagbefolkning, tabelldata från SCB). Totalt berörs 209 byggnader varav 63 småhus och två flerfamiljshus. Sex byggnader som används för verksamheter och sex industribyggnader berörs.

En kortare järnvägssträcka utmed Verkövägen i närheten av Lyckebyåns utlopp ligger inom översvämningssområdet.

BHF i Lyckebyån

Hundraårsflödet berör 1–9 arbetsställen med totalt 45 anställda (dagbefolkning, tabelldata från SCB). Totalt berörs 249 byggnader varav 82 småhus och tre flerfamiljshus. 46 byggnader som används för verksamheter, fyra med samhällsfunktion och sex industribyggnader berörs.

100-årsnivå i havet

Hundraårsnivån berör 1–9 arbetsställen med totalt 31 anställda (dagbefolkning, tabelldata från SCB). Totalt berörs 935 byggnader varav 196 småhus och 82 flerfamiljshus. 86 byggnader som används för verksamheter, 48 med samhällsfunktion samt 24 industribyggnader berörs.

Översvämningen berör väg och järnväg av riksintresse vid två sträckor. Riksintresset för hamn påverkas vid Karlskrona hamn, Handelshamnen samt en militärhamn, där påverkans är av mindre grad. Problem med framkomlighet till följd av översvämning kan få ekonomiska konsekvenser eftersom det kan leda till transportstörningar för varuflöden.

Skog berörs fläckvis utmed kusten och odlad mark berörs på några enstaka platser. Ur perspektivet ekonomisk verksamhet är påverkan liten.

BHN i havet

BHN berör 280 arbetsställen med totalt 4300 anställda (dagbefolkning, tabelldata från SCB). Totalt berörs 1654 byggnader varav 341 småhus och 157 flerfamiljshus. 86 byggnader som används för verksamheter och 52 industribyggnader berörs. 102 byggnader med samhällsfunktion, främst försvarsbyggnader, skolor och kulturbyggnader berörs.

Översvämningen skapar stora konsekvenser för infrastruktur: vägar, järnvägar, en järnvägsstation och hamnar av riksintresse påverkas allvarligt. Tillfarten till Karlskrona centrum och Verkö begränsas, med stora konsekvenser för varuflöden och människors möjlighet att ta sig till och från sina arbetsplatser.

Påverkan på areella näringar bedöms som liten. Sportfisket kan komma att påverkas av ändrade förhållanden i grunda vattenområden.

6.1.3 Miljö

50-årsflöde i Lyckebyån

Ett Natura 2000-område (Kummeln) översvämmas i liten utsträckning. Eftersom det rör sig om tillfälliga översvämningar med en begränsad översvämningsutbredning så bedöms den negativa påverkan vara liten.

Förorenade områden av riskklass 2, 3 och 4 samt områden som saknar riskklass finns inom riskområdet (se mer utförlig beskrivning under 100-årsflödet). Det finns risk för utsläpp av miljöfarliga ämnen vilket kan leda till stora miljökonsekvenser.

Vid höga flöden i Lyckebyån kan läckage av miljöfarliga ämnen uppkomma vilket försämrar möjligheten att uppnå god kemisk och ekologisk status för vattenförekomsten. Även naturliga ämnen såsom fosfor och kväve kan få ökad koncentration och ansamlas med försämring av vattenkvaliteten som följd. Denna ökning av näringshalter i vattnet kan också leda till påverkan av sammansättningen av arter i området.

100-årsflöde och BHF i Lyckebyån

Konsekvenserna för miljön är liknande dem vid ett 50-årsflöde. Vid en analys av förorenade områden har tretton förorenade områden identifierats inom 100-årsflödet varav ett har riskklass 2, två har riskklass 3, ett har riskklass 4 och övriga saknar riskklass. Riskklassningen behöver uppdateras i förhållande till översvämningsrisken och kan komma att höjas. Det finns risk för utsläpp av miljöfarliga ämnen vilket kan leda till stora miljökonsekvenser.

Vid BHF översvämmas även flera idrottsanläggningar och ett koloniområde, vilket kan begränsa möjligheten till friluftsliv, idrott och rekreation.

100-årsnivå i havet

Inom riskområdet finns fyra miljöfarliga verksamheter: ett avloppsreningsverk, Handelshamnen, ett värmeverk samt en verksamhet med tillverkning av gummi- och plastvaror. Avloppsreningsverket, som nämnts i kapitel 6.1.1, omringas av vatten. Enligt kommunens analys fram till år 2050 översvämmas anläggningen inte vid 100-årsnivån. Hamnen översvämmas i stor omfattning, men där sker ingen regelbunden förvaring av miljöfarliga ämnen. Övriga verksamheter översvämmas i begränsad omfattning.

Analysen av förorenad mark visar att 103 förorenade områden berörs. Av dessa är två av riskklass 1 (en avfallsdeponi och ett före detta gasverk), två av riskklass 2, tio av riskklass 3 och sex av riskklass 4. Övriga saknar riskklass. Riskklassningen behöver uppdateras i förhållande till översvämningsrisken och kan komma att höjas. Det finns stor risk för utsläpp av miljöfarliga ämnen vilket kan leda till stora miljökonsekvenser. Föroreningsrisken från deponin och gasverket är framförallt cancerogena PAH:er, tungmetaller samt vattenlösliga cyanider.

Utmed kusten finns också flera småbåtshamnar med förekomst av förorenade partiklar med bekämpningsmedel, som riskerar att sköljas ut och koncentreras i lokala lågpunkter eller intilliggande vatten.

Inom riskområdet finns fem Natura 2000-områden och två naturreservat. I de flesta fall är översvämningsutbredningen liten vilket gör att påverkan blir begränsad.

Vattenförekomsterna som berörs av det karterade området är; Lyckebyfjärden, Yttre redden, Danmarksfjärden. För samtliga vattenförekomster bedöms ekologisk status som måttlig och kemisk status till uppnår ej god. Näringsläckage från kväve i intilliggande marker eller avlopp kan bidra till övergödning och försvårar att uppnå god ekologisk status. Ökade näringshalter i havsvattnet kan i förlängningen leda till påverkan av artsammansättningen i området. En översvämmning av industrier och förorenade områden försvårar ytterligare möjligheten att uppnå god kemisk status.

BHN i havet

Riskerna vid BHN liknar 100-årsnivån, men översvämmningen blir mer omfattande, med större negativa konsekvenser, såsom risk för spridning av miljöfarliga ämnen.

6.1.4 Kulturarv

50-årsflöde, 100-årsflöde och BHF i Lyckebyån

Inom påverkansområdet finns flera kulturhistoriskt viktiga platser. Vid Lyckebyåns fall finns flera anläggningar som var viktiga för stadens försörjning och som därför ingår i världsarvet Örlogsstaden Karlskrona. Längs med Lyckebyåns västra sida och i anslutning till Kronokvarnen finns även stadslager efter den medeltida staden Lyckå som en är fornlämningsplats.

Kulturvärdena är känsliga för höga flöden i Lyckebyån. Höga flöden kan leda till att vatten tränger in på fel ställen vilket kan underminera grundfundament och erodera marken utmed vattendraget. Vattnet kan också föra med sig lösa föremål, exempelvis stockar, som med kraft kan slå in i broar och byggnader och orsaka stor skada.

Inom riskområdet finns nio fornlämningar och två objekt som är utpekade som byggnadsminnen enligt Kulturmiljölagen: Lyckebybron och Lyckeby kronokvarn. Vid BHF berörs ytterligare en fornlämning.

100-årsnivå i havet

Inom riskområdet finns många skyddsvärda kulturminnen. Staden Karlskrona är ett av Europas mest välbevarade örlogsstäder och är i och med det utpekad som ett riksintresse för kulturmiljövård och UNESCO världsarv. Värdena består av residentstadens stadsplan, dess välbevarade bebyggelse och de omfattande befästningsverken. I Karlskrona finns påkostad arkitektur och tekniskt innovativa anläggningar som är känsliga för översvämningspåverkan. Förutom stående byggnader med högt kulturmiljövärde finns kulturlager med lämningar i marken som sträcker sig långt tillbaka i tiden.

100-årsnivån påverkar även kulturmiljövärdena vid Lyckebyåns fall som beskrivits tidigare. Vid Skärva norr om Karlskrona finns även herrgårdsmiljöer som är utpekade som riksintresse för kulturmiljövård vilka också påverkas.

Inom riskområdet finns 19 platser med fornlämningar, 21 byggnadsminnen enligt Kulturmiljölagen och 15 statliga byggnadsminnen. Två statliga museer ligger också inom riskområdet: Marinmuseum och Blekinge läns museum. Till museerna finns också tillhörande arkiv som är känsliga mot vattenskador.

Åtgärder som sätts in för att skydda staden mot översvämnning kan komma att påverka kulturvärdet negativt. Kulturmiljöaspekten bör därför finnas med vid planerandet av skyddsåtgärder.

BHN i havet

Påverkan på världsarvet, beskrivet ovan, blir större vid BHN. 30 platser med fornlämningar berörs, 35 byggnadsminnen enligt Kulturmiljölagen och 28 statliga byggnadsminnen berörs.

6.2 Övriga alternativ

De flesta av de åtgärder som görs för att minska översvämningsrisken styrs av befintlig lagstiftning. Karlskrona kommun och Länsstyrelsen Blekinge har redan ett arbete med att minska översvämningsriskerna genom att ha säkerhetsnivåer för byggande i låglänta områden, som används av kommunerna redan idag vid nybyggnationer, inom ramen för risk- och sårbarhetsanalyser, handlingsprogram för skydd mot olyckor, beredskapsplaner (se kapitel 4.5).

7 Hänsyn till miljö kvalitetsmål

Sveriges riksdag har tagit beslut om sexton miljö kvalitetsmål som utgör grunden för den nationella miljöpolitiken. Målen beskriver vilket tillstånd som eftersträvas i den svenska miljön och fungerar som vägledning för hela samhällets miljöarbete (Naturvårdsverket, 2021).

Riskhanteringsplanens genomförande bedöms ha påverkan på uppfyllandet av målen:

- Giftfri miljö
- Levande sjöar och vattendrag
- Grundvatten av god kvalitet
- Hav i balans samt levande kust och skärgård
- God bebyggd miljö
- Ett rikt växt- och djurliv

7.1 Giftfri miljö

"Förekomsten av ämnen i miljön som har skapats i eller utvunnits av samhället ska inte hota människors hälsa eller den biologiska mångfalden. Halterna av naturfrämmande ämnen är nära noll och deras påverkan på människors hälsa och ekosystemen är försumbar. Halterna av naturligt förekommande ämnen är nära bakgrundsnivåerna." (Naturvårdsverket, 2021).

Riskhanteringsplanen innehåller åtgärder för att utvärdera risken för spridning av farliga ämnen från miljöfarliga verksamheter, inventera åtgärdsbehov vid förorenad mark och ta hänsyn till översvämningsrisk vid prioritering av sanering av förorenade områden. Utökad kapacitet att behålla dagvatten lokalt skyddar för spridning av miljöfarliga ämnen genom bräddning.

Riskhanteringsplanen bedöms medföra positiv påverkan på målet.

7.2 Levande sjöar och vattendrag

"Sjöar och vattendrag ska vara ekologiskt hållbara och deras variationsrika livsmiljöer ska bevaras. Naturlig produktionsförmåga, biologisk mångfald, kulturmiljövärden samt landskapets ekologiska och vattenhushållande funktion ska bevaras, samtidigt som förutsättningar för friluftsliv värnas." (Naturvårdsverket, 2021).

Riskhanteringsplanens åtgärder för att återskapa Lyckebyåns naturliga strukturer främjar livet i vattendraget och bidrar till att vidmakthålla dess ekosystemtjänster. Åtgärder för att kartlägga konsekvenserna av översvämnning av kulturmiljövärden i anslutning till vattendraget och inventera skyddsvärda kulturmiljöer bidrar till att möjliggöra bevarande av kulturmiljövärden.

Riskhanteringsplanen bedöms medföra positiv påverkan på målet.

7.3 Grundvatten av god kvalitet

"Grundvattnet ska ge en säker och hållbar dricksvattenförsörjning samt bidra till en god livsmiljö för växter och djur i sjöar och vattendrag." (Naturvårdsverket, 2021).

Genom att förebygga risken för översvämnning av förorenade områden kan utsläpp av miljöfarliga ämnen till grundvattnet undvikas, vilket gynnar en god kemisk grundvattenstatus och en god livsmiljö i de kustvatten där grundvattnet strömmar ut. Flödesutjämnande åtgärder kan bidra till att förbättra grundvattnets kvantitativa status.

Riskhanteringsplanen bedöms medföra positiv påverkan på målet.

7.4 Hav i balans samt levande kust och skärgård

"Västerhavet och Östersjön ska ha en långsiktig hållbar produktionsförmåga och den biologiska mångfalden ska bevaras. Kust och skärgård ska ha en hög grad av biologisk mångfald, upplevelsevärden samt natur- och kulturvärden. Näringar, rekreation och annat nyttjande av hav, kust och skärgård ska bedrivas så att en hållbar utveckling främjas. Särskilt värdefulla områden ska skyddas mot ingrepp och andra störningar." (Naturvårdsverket, 2021).

Riskhanteringsplanens åtgärder för att förebygga risken för spridning av miljöfarliga ämnen från förorenade områden och miljöfarlig verksamhet bidrar till en god miljöstatus i kustvattnet.

Åtgärder för att kartlägga konsekvenserna av översvämning av kulturmiljövärden inom riskområdet i havet och inventera skyddsvärda kulturmiljöer bidrar till att möjliggöra bevarande av kulturmiljövärden.

Riskhanteringsplanen bedöms medföra positiv påverkan på målet.

7.5 God bebyggd miljö

"Städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö. Natur- och kulturvärden ska tas till vara och utvecklas. Byggnader och anläggningar ska lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas." (Naturvårdsverket, 2021).

Riskhanteringsplanen innehåller åtgärder som syftar till att upprätthålla samhällsviktig verksamhet vid översvämningshändelser, kommunicera översvämningens risker till berörda, ta hänsyn till översvämningens risk i samhällsplaneringen, skydda sårbara byggnader och infrastruktur samt inrätta insatsplaner för skydd av kulturmiljövärden.

Riskhanteringsplanen bedöms medföra positiv påverkan på målet.

7.6 Ett rikt växt- och djurliv

"Den biologiska mångfalden ska bevaras och nyttjas på ett hållbart sätt, för nuvarande och framtida generationer. Arternas livsmiljöer och ekosystemen samt deras funktioner och processer ska värnas. Arter ska kunna fortleva i långsiktigt livskraftiga bestånd med tillräcklig genetisk variation. Människor ska ha tillgång till en god natur- och kulturmiljö med rik biologisk mångfald, som grund för hälsa, livskvalitet och välfärd." (Naturvårdsverket, 2021).

Riskhanteringsplanens åtgärd att "Anpassa skötselplaner för skyddad natur och åtgärdsprogrammet för hotade arter för att motverka klimatförändringars negativa effekter." bidrar till att bevara den biologiska mångfalden och värna de livsmiljöer som riskerar att översvämmas. Åtgärden bidrar även till att motverka de negativa effekter som klimatförändringarna har på arter och naturtyper inom riskområdet. Åtgärder för att återskapa naturliga strukturer i Lyckebyån bidrar till ekosystemtjänster och resiliens genom att den vattenhållande kapaciteten ökar.

Riskhanteringsplanen bedöms medföra positiv påverkan på målet.

8 Uppföljning

Uppföljningen är en viktig del av miljöbedömningen som visar på faktisk betydande miljöpåverkan och utgör ett underlag för kommande nya eller reviderade planer.

Riskhanteringsplanen kommer att följas upp årligen i samband med rapportering till MSB. I samband med den årliga uppföljningen kommer även miljökonsekvensbeskrivningens slutsatser och förslag att ses över i syfte att bevaka eventuella oförutsedda miljöpåverkan som planen kan leda till.

9 Referenser

- Karlskrona kommun. (2019). *Risk- och sårbarhetsanalys Karlskrona kommun 2019-2022*.
- Karlskrona kommun. (2020). *Klimatanpassningsplan*. Karlskrona: Karlskrona kommun.
- Karlskrona kommun. (2021). *Klimatanpassningsplan*. Hämtat från <https://www.karlskrona.se/kommun-och-politik/sa-arbetar-vi-med/hallbar-utveckling/klimatanpassningsplan/>
- Länsstyrelsen Blekinge. (2014). *Anpassning till ett förändrat klimat – Blekinges regionala handlingsplan*.
- Länsstyrelsen Blekinge. (2018). *Risk- & sårbarhetsanalys Blekinge 2018*.
- MSB. (2018). *Översyn av områden med betydande översvämningsrisk: Enligt förordning (2009:956) om översvämningsrisker*. Hämtat från https://www.msb.se/siteassets/dokument/amnesomraden/skydd-mot-olyckor-och-farliga-amnen/naturolyckor-och-klimat/oversvamnning/oversyn-av-omraden-med-betydande-oversvamningsrisk_jan2018.pdf
- MSB. (2020). *Vägledning för riskhanteringsplaner - Enligt EU-direktiv 2007/60/EG om bedömning och hantering av översvämningsrisker, förordningen (2009:956) om översvämningsrisker samt MSB:s föreskrift om riskhanteringsplaner (MSBFS 2013:1)*. MSB. Hämtat från <https://www.msb.se/contentassets/2b1f4775ede949559b7a6852597bd07b/vagledning-riskhanteringsplaner-juli2020.pdf>
- Naturvårdsverket. (den 27 04 2021). *Sveriges miljömål*. Hämtat från <https://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Sveriges-miljomal/Miljokvalitetsmalen/>
- Räddningstjänsten Östra Blekinge. (2019). *Räddningstjänsten Östra Blekinge Handlingsprogram 2020-2023*. Hämtat från <https://www.karlskrona.se/globalassets/raddningstjansten/foretag/dokument/handlingsprogram-2020.pdf>
- SCB. (2021). *Statistiska tätorter 2018, befolkning, landareal, befolkningstäthet per tätort*. Statistiska Centralbyrån. Hämtat från <https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/miljo/markanvandning/tatorter/pong/tabell-och-diagram/statistiska-tatorter-2018-befolkning-landareal-befolkningstathet-per-tatort/>
- SMHI. (2014). *Extrema vattenstånd i Blekinge*. Hämtat från <https://www.lansstyrelsen.se/download/18.14e585681665e51b7511f3b/1550503427745/Rapport-2014-7.pdf>
- Vattenmyndigheten Södra Östersjön. (2020). *Förvaltningsplan för vatten 2021-2027 Södra Östersjöns vattendistrikt*. Hämtat från <https://www.vattenmyndigheterna.se/download/18.5df150191754f287d9176f0/1607351460351/F%C3%B6rvaltningsplan%20till%20f%C3%B6rvaltningsplan%202021-2027%20S%C3%B6dra%20%C3%96stersj%C3%B6n.pdf>

Sammanfattning samrådsyttranden - Karlskrona

Yttrande	Kommentar - Länsstyrelsen
Myndigheten för samhällsskydd och beredskap	
<p>Beskriv kommunens ansvar enligt LSO Kommunernas ansvar enligt Lagen om skydd mot olyckor (LSO) bör tas upp och beskrivas samt de nyligen genomförda förändringarna som skett i LSO.</p>	Beskrivning av LSO, LEH och PBL har utvecklats.
<p>Utveckla text om samordning Redovisningen över hur riskhanteringsplanen har samordnats lokalt, regionalt, nationellt och internationellt behöver utvecklas (s.37). Det är av särskilt vikt att redovisa hur riskhanteringsplanen har samordnats med förvaltningsplanen för vattendistriktet. Hur planen har samordnats med de regionala handlingsplanerna för klimatanpassning samt länsstyrelsens och kommunernas ordinarie krisberedskaps-, klimatanpassnings- och planeringsarbete kan också beskrivas i mer detalj. Här kan exempelvis kommunens arbete med sin risk- och sårbarhetsanalys nämnas.</p>	Texten har utvecklats och delats in i underrubriker.
<p>Kostnadsnyttoanalys Beskrivningen över kostnader och nyttor bör utvecklas. Kostnader för åtgärderna bör anges då rapporteringen till EU ska innehålla en sammanställning av kostnader för respektive medlemsland.</p>	Resonemang om kostnadsnyttoanalys har utvecklats. Åtgärd om att söka medel för en kostnadsnyttoanalys har lagts till (ID.6.1.5 i Bilaga 1).
<p>Klimatförändringarnas påverkan Klimatförändringarnas påverkan på översvämningssituationen bör utvecklas och tydligare beskrivas.</p>	Texten har utvecklats och delats in i underrubriker.
Försvarsmakten	
<p>Förtydligande i formulering Försvarsmakten noterar att myndigheten omnämns på sid 15 i riskhanteringsplanen för Karlskrona. I förslaget står att Försvarsmaktens arbete med ett förändrat klimat är sekretessbelagt. Försvarsmakten anser att det bör förtydligas att myndighetens arbete med klimatanpassning omfattas av försvarssekretess enligt 15 kap 2 § offentlighets- och sekretesslagen.</p>	Formuleringen har ändrats.
Karlskrona kommun	
<p>Ändra symboler i figur 4. Riskhanteringsplanen är överlag bra, enbart några mindre redaktionella förändringar föreslås. Symbolen i kartsnittet som representerar översvämmade byggnader (Figur 4) bör vara ihållig för att skilja på byggnad och ett större område. Det är även svårt att avläsa vilka områden som representerar torg (Figur 4).</p>	Kartorna är framtagna av MSB. Synpunkten skickas vidare till dem.

<p>Åtgärd 8.3 bör omfatta samtliga förorenade områden. Bilaga 1: Mål- och åtgärdstabell Karlskrona Angående åtgärden att inventera risken för att föroreningar sprids vid mark av riskklass 1, samt åtgärdsbehov (ID 8.3.) ser kommunen ett behov av att inventering av åtgärdsbehov bör göras vid samtliga förorenade områden, inte enbart förorenad mark av riskklass 1. Åtgärden bör därför ändras till att omfatta samtliga förorenade områden.</p>	<p>Åtgärden och tillhörande mål har ändrats enligt förslaget.</p>
<p>Trafikverket</p>	
<p>Uppdaterad information om pågående åtgärderTrafikverket kommer under de närmaste åren att mer noggrant och systematiskt kartlägga klimatrelaterade risker för Trafikverkets anläggningar över hela landet och ser även kontinuerligt över risker. Detta för att kunna prioritera insatser över tid. Då prioriteringar av investeringar sker på nationell nivå går det inte i dag att säga när och var investeringar i klimatanpassningsåtgärder kommer att kunna utföras utan det kommer att hanteras i samband med planerade projekt. Mindre åtgärder sker dock kontinuerligt i systemet inom ramen för underhåll av väg och järnväg. MSB:s utpekande av de 25 tätorterna med störst risk samt nuvarande förslag till riskhanteringsplan bedöms kunna bidra till Trafikverkets prioriteringsarbete. Trafikverket är utpekad som samverkansorgan för att bidra med åtgärder för att transportinfrastrukturen ska vara fungerande även vid översvämningar. Trafikverket har tagit fram flera omledningsvägar och arbetet pågår för översyn av E22 genom Blekinge där avtal tecknas med berörda kommuner för att säkerställa framkomlighet både med avseende på olyckor och övriga tillbud som t ex risk för översvämning. Detta eftersom omledning av trafik i händelse av nedsatt funktionalitet på t.ex. E22 kommer att behöva ske via det kommunala vägnätet. Givetvis kan även det omvända behovet uppstå. Översyn av omledningsvägnät är något som kan utvecklas även för det mindre vägnätet som ofta är det vägnät som trafiken vid omledning hänvisas till. Vissa vägar är inte möjliga att omleda varför behov av åtgärder kan komma att behöva lyftas i kommande planering om de inte sker inom ramen för underhåll och reinvestering. När det gäller Karlskrona så är det även här påverkan på Riksintresse hamn och järnvägsanslutningen till Verkö vid stigande havsnivå och påverkan på järnvägsförbindelsen till centrala delarna av Trossö och Karlskrona C. Väg som påverkas är E22 vilken även påverkas vid Lyckebyåns översvämning. I de pågående projekten för ombyggnad av E22 så tas särskild hänsyn till översvämningsrisk öster om Karlskrona som sedan tidigare är ett känt område.</p>	<p>Tillägg: Beskrivning av Trafikverkets pågående åtgärder (avsnitt 6.1.7).</p>
<p>Länsstyrelsen Kalmar län (Vattenmyndighet Södra Östersjöns vattendistrikt)</p>	
<p>Helhetsperspektiv vid bedömning av nytta med åtgärder uppströms Vattenmyndigheten vill lyfta vikten av ett helhetsperspektiv i avrinningsområdet både när det gäller påverkan från olika</p>	<p>Specificering att åtgärderna i VISS gäller hela avrinningsområdet och förtydligande om att åtgärder</p>

<p>källor och olika lösningar inklusive de naturbaserade lösningarna. Dessa faktorer behöver beaktas vid val av enskilda åtgärdsalternativ och bedömningar av nyttan med att förlägga åtgärder uppströms i berörda avrinningsområden för att motverka översvämningar nedströms.</p>	<p>uppströms har påverkan nedströms.</p>
<p>Formulering avsnitt 6.2.3.I riskhanteringsplanerna, avsnitt 6.2.3, anges följande:Åtgärderna syftar till att undvika att föroreningar sprids eller att skyddade naturområden tar skada till följd av översvämningar, att miljö kvalitetsnorm, ekologisk och kemisk status inte försämras i berörda vattenförekomster samt att översvämningsrisken ska beaktas vid prövning och tillsyn (resultatmål 8–12). Meningen behöver omformuleras så att det framgår att det är ekologisk och kemisk status som inte får försämras. Miljö kvalitetsnormen ska nås.</p>	<p>Formuleringen har ändrats.</p>
<p>Åtgärder i VISS. Vissa åtgärder inom vattenförvaltningen som anges i åtgärdsbilagorna, t.ex. teknisk fiskväg och möjliggöra upp- och nedströmspassage, behöver utvärderas avseende om de har en direkt positiv koppling till riskhantering av översvämning. Generellt sett medför dock åtgärder för att förbättra vattenkvaliteten att ekosystemet blir mer resiliert mot översvämningar.</p>	<p>Utökad beskrivning av hur åtgärderna kan påverka översvämningsrisken.</p>
Region Blekinge	
<p>Framkomlighet till sjukhus vid skyfall och höga nivåer i havet Region Blekinge har tagit del av riskhanteringsplanerna för översvämningsrisk i Karlshamn och Karlskrona tätorter. Detta kommer få stor påverkan inom flera delar inom Region Blekinges uppdrag så som tillgänglighet till fysiska vårdlokaler, kollektivtrafik, sjuktransporter, materialförsörjning, mediaförsörjning av byggnader etc. Region Blekinge bedriver prioriterad samhällsviktig verksamhet och kommer vid extremväder att behöva säkerställa vård som inte kan anstå och det akuta flödet av patienter. Riskhanteringsplanerna visar på flera riskområden inom delar där Region Blekinge bedriver verksamhet och i nuläget finns inte tekniska lösningar för att hantera de identifierade riskerna fullt ut.</p>	<p>Risken analysen har lagts till i avsnitt 4.1.1. Påverkan på sjukhuset har lagts till i miljökonsekvensbeskrivningen.</p>
<p>Felaktig riskanalys I riskhanteringsplan för översvämningsrisk, Karlskrona, sidan 15 står det att "Konsekvenserna ifall dessa verksamheter drabbas av skyfall förväntas vara små, då Region Blekinge säger sig ha kapacitet att pumpa undan vattnet om det behövs". Denna mening bör tas bort.</p>	<p>Meningen har tagits bort.</p>
<p>Behov av interna planer Region Blekinge arbetar systematiskt med att hantera olika risker som kan uppkomma för verksamheten och utifrån översvämningsscenarierna kan interna planer behöva tas fram för att minimera riskerna och hantera negativa konsekvenser vid översvämningar.</p>	<p>Länsstyrelsen delar uppfattningen att Region Blekinge behöver ta fram egna planer för att hantera översvämningsrisk i enlighet med regionens ansvar inom LEH.</p>

<p>Kritiska beroenden</p> <p>Blekinge läns invånare är ytterst beroende av att samhällsviktig verksamhet i form av sjukvård och kollektivtrafik alltid fungerar. Översvämning kan innebära att verksamheten negativt kan komma att påverkas på flera sätt genom att kritiska beroenden för regionen mister sin funktion. Flera av dessa kritiska beroenden, som kan bli påverkade vid skyfall, berör infrastruktur utanför Region Blekinges ansvarsområde så som vägnät, vatten, avlopp, elförsörjning, digitalisering m.fl. Vid kraftigt skyfall är det av största vikt att dessa grundläggande funktioner säkras i samhället så att Region Blekinge fortsatt kan bedriva för samhället nödvändig verksamhet. Sjukvård på akutsjukhusen och vid vårdcentraler, transport av patienter, tillgång till läkemedel och material, transport av medicinska prover, hemsjukvård, kommunikation, kollektivtrafik m.m. behöver säkerställas.</p> <p>Samrådsunderlaget visar att det finns risk för att framkomligheten förhindras vid extremväder till akutsjukhuset i Karlskrona. Om Sunna kanal översvämmas vid korsningen Sunnavägen-Gamla infartsvägen samt även ett område vid korsningen Ekorrsvägen-Krutviksvägen, enligt WSP:s skyfallsriskkartering, omöjliggörs framkomst till sjukhuset vilket kan leda till stora negativa konsekvenser. Dessa områden är även knutpunkter och ytterst viktiga för kollektivtrafikens framkomlighet. En avfart från Österleden som angör till Krutviksvägen, enligt gällande detaljplan, hade troligen tillgodosett tillgängligheten.</p>	<p>Riskanalysen har lagts till i avsnitt 4.1.1.</p>
<p>Statens Fastighetsverk</p>	
<p>Avvaktar övergripande samordning innan åtgärdSFV uppskattar att riskhanteringsplaner upprättats och skickats ut på remiss. SFV anser att samhällets klimatanpassningsarbete behöver hanteras just i sådana samråd mellan samverkande aktörer. Detta gäller inte minst i kustnära områden som hotas av havsnivåhöjningen samt större avrinningsområden som samlas i större åar, floder och älvar, där just samverkande åtgärder krävs för att klimatanpassningen ska fungera. Det är också just sådana områden Länsstyrelsen Blekinge har fokuserat på i det arbete om riskhantering som nu är ute på remiss. SFV kommer att avvakta med egna större klimatanpassningsarbeten i Karlskronaområdet, eftersom de är beroende av vilka åtgärder länsstyrelsen och kommunen vidtar, med eller utan nationellt stöd. SFV behöver för att kunna avgöra hur de fastigheter SFV förvaltar bäst ska skyddas veta hur t.ex. tillfartsvägar och andra kommunikationer, samt annan infrastruktur som exempelvis elnätet kommer att skyddas, samt om eventuella generella kajhöjningar eller eventuella skyddsvallar kommer att byggas. SFV är därför angelägna om att få fortsätta ta del av samråd kring dessa frågor för att tillsammans med andra aktörer få till väl fungerande och med omgivningen anpassade skyddsåtgärder som möjligt.</p>	<p>Länsstyrelsen noterar att flera remissinstanser efterfrågar samordning mellan berörda aktörer på en övergripande nivå. Rätt forum för detta har diskuterats. I dagsläget har Karlskrona kommun det tydligaste ansvaret för samordning genom det fortsatta arbetet med klimatanpassningsplanen.</p>

Fortifikationsverket	
<p>Beskrivning av pågående åtgärder För det egna fastighetsbeståndet genomför Fortifikationsverket riskanalyser kopplat till förändrat klimat och vi kan redan idag se förändringar såsom skarpa skillnader mellan perioder av torka och därpå följande stora regnmängder, fluktuerande vattennivåer vilket spolar ur kajer och brofästen samt en ökning av skador beroende på stormar och åskväder.</p>	<p>Tillägg: Beskrivning av Fortifikationsverkets pågående åtgärder (avsnitt 6.1.6).</p>
<p>Behov av övergripande samordning För ett större tag för Karlskrona kan inte Fortifikationsverket ensamma genomföra åtgärder för att förebygga risker kopplat till klimatförändringarna. Detta måste ske som ett gemensamt arbete tillsammans med övriga samhällsliga aktörer såsom Karlskrona kommun, Länsstyrelse, med flera.</p>	<p>Länsstyrelsen noterar att flera remissinstanser efterfrågar samordning mellan berörda aktörer på en övergripande nivå.</p>
<p>Utökad riskanalys för skyfall och höga nivåer i havet Det ökade vattenståndet påverkar marginellt för byggnaderna med kulturvärde enligt MSB figur ovan. De är byggda på en sådan plats att vattennivån inte riktigt når upp till dem, däremot berörs landmassorna runt omkring vilket ändå kan komma att påverka byggnader och anordningar i någon utsträckning. Vi har dock identifierat att högvatten och stormar redan har påverkat marken i Lindholmsparken så att landmassor om ett par meter har försvunnit ut i havet. På dessa platser har vi förstärkt glasicstenar och genomfört gjutningar för att hålla fast markområdet på ett bättre sätt. Det är oklart om åtgärden är tillräcklig vid en konstant vattenhöjning. En identifierad risk som ännu inte är omhändertagen är den ökade mängden dagvatten som redan märks vid de stora regnmängder som faller. Efter torrt väder lika den torra sommaren 2018 påverkar dessa vattenmängder befintliga byggnader som efter att ha stått stabilt i flera hundra år börjat röra sig, få sättningar och spricker. Örlogshamnen ligger lägre än stadskärnan och allt dagvatten ifrån centrum letar sig ner mot Örlogshamnen och ut i havet. Här ser vi att befintligt dagvattennät inte räcker till, pumpstationer behöver förändras och byggas ut för att klara av vattenmängderna så att inte annan viktig infrastruktur översvämmas inom Örlogshamnen. Detta är ännu inte åtgärdat. För områdena norr om Karlskrona såsom Rosenholm har Fortifikationsverket under ett par år arbetat med att se över och underhålla diken och vattendrag så att dagvatten redan där tar sig planerad väg och inte svämmar över och tar sig nya vägar och på så sätt orsakar skada.</p>	<p>Tillägg till riskanalys (avsnitt 4.4). Det sista stycket omfattas inte av den geografiska avgränsningen varför det inte har beaktats.</p>

<p>Identifierade risker kopplat till översvämningar är:</p> <p>1. Ökad havsvattennivå som medför att kajer och bryggor inte längre går att använda för sitt ändamål. Det bidrar till minskad försvarsförmåga och ger stor ekonomisk skada. - Arbeten för att förstärka kajer och bryggor genomförs i det korta perspektivet. I det längre perspektivet behövs andra större och inte fullt ut identifierade åtgärder.</p> <p>2. Den stigande havsnivån medför även risker för befintliga kulturobjekt på området då de kan komma att beröras direkt men även indirekt då landmassor omkring dem kan komma i rörelse. - Arbeten för att förstärka landmassor kan genomföras i det korta perspektivet. I det längre perspektivet behövs andra större åtgärder. - Arbeten för att dokumentera kulturarvet i det fall klimatet förstör objekten fortgår.</p> <p>3. Nya vattennivåer kan komma att påverka annan infrastruktur och ge stor ekonomisk skada, slå ut el, brandskydd och möjlighet till ekonomisk verksamhet. - Utbyggnad av dagvattennät måste ske liksom omtag och utbyggnad av pumpstationer.</p> <p>4. Den ökade mängden dagvatten kräver ombyggnation och utbyggnad av befintligt nät. Pumpstationer måste byggas för att klara större vattenmängder då det medför stor skada om de inte fungerar. Dagvatteninträngning i dricksvattensystem är en stor risk för människors hälsa liksom att avlopps nätet översvämmas och tar samma väg. - Utbyggnad av dagvattennät måste ske liksom omtag och utbyggnad av pumpstationer.</p> <p>5. Bristande underhåll av dagvattennät i form av diken och vattendrag löper risk att medföra stor skada på naturvärden, skog, byggnader och ekonomisk verksamhet. - Genomförande av underhåll på diken genomförs enligt underhållsplan. Arbetena med riskanalyser för klimatförändringarna planeras och följs upp kontinuerligt. Arbetena är endast i sin linda och det finns mycket kvar att göra i detta viktiga arbete.</p>	<p>Länsstyrelsen delar uppfattningen att kajer och bryggor behöver förstärkas på kort sikt. Beskrivning av påverkan på befintliga kulturobjekt har lagts till i riskanalysen (avsnitt 4.4). Fortifikationsverkets åtgärder under punkt 1 och 2 har lagts till i avsnitt 6.1.6. Gällande punkt 3 och 4 har riskerna beskrivits i generella ordalag.</p> <p>Åtgärden i att bygga ut dagvattennät och pumpstationer är en kommunal angelägenhet som behandlas i kommunens åtgärder med ID 1.3.1, 2.1, 4.1, 4.2.1, 4.3.1 och 6.2.2, bilaga 1. Kommunen delges yttrandet som underlag.</p> <p>Länsstyrelsen delar inte riskanalysen i punkt 5, då dagvattennät endast berör tätbebyggt område och inte innefattar vattendrag. Det är oklart om underhåll av diken är arbeten som pågår inom det geografiska avgränsningsområdet. Därför har det inte beskrivits vidare.</p>
Räddningstjänsten Östra Blekinge	
<p>Felaktig beskrivning av åtgärdRiskhanteringsplanen pekar ut brandstationen som ett område som kan förväntas översvämmas i de olika scenarierna. I samband med att den nya brandstationen projekterades togs dessa risker upp för diskussion, men problemet med översvämmade transportvägar är ett samhällsproblem och påverkar långt fler än Räddningstjänsten och hanterades därför inte närmare. Det stämmer därför inte att Räddningstjänsten har en egen plan för alternativa rutter utan detta förväntas hanteras i samråd med kommunen och Trafikverket. Däremot ser Räddningstjänsten översvämmade transportvägar och infrastrukturproblem som allvarliga hinder för att kunna genomföra snabba och effektiva räddningsinsatser inom översvämmade områden.</p>	<p>Beskrivningen i avsnitt 6.1.3 har ändrats.</p>

<p>Risikanalytisk skyfall - fastighetsägare Räddningstjänsten larmas ofta på larm om översvämningar i fastigheter i samband med skyfall. Att ha en egen förmåga att kunna avhjälpa en akut, men förutsägbar, situation är envars skyldighet. Detta kan vara att ha egna pumpar, sandsäckar för att bygga vallar etc. Erfarenhetsmässigt har det dock visat sig vara svårt att pumpa ut inträngande vatten vid skyfall om fastigheten ligger lågt då vattnet ofta rinner tillbaka in i fastigheten om inga ytterligare åtgärder vidtas. Detta bör generellt beaktas i bedömningen av sin egen förmåga att kunna hantera eventuella skyfall och översvämningar.</p>	<p>Fastighetsägares ansvar vid översvämning har förtydligats i avsnitt 2.4.5.</p>
<p>Statens maritima och transporthistoriska museer</p>	
<p>Inventering och kartläggning av lämningar i och i nära anslutning till vatten.Arkeologiska lämningar i och i nära anslutning till vatten kan i viss mån påverkas av förhöjda vattennivåer, i synnerhet de lämningar som ligger grunt eller delvis ovan nuvarande vattennivåer. Det finns även risk för att lämningarna i och i nära anslutning till vatten kan komma att påverkas av uppförandet av skyddsåtgärder för att förhindra översvämningar.</p>	<p>Detta har beskrivits i risikanalytisk (avsnitt 4.4.) Analysen har formulerats om utifrån yttrandet.</p>
<p>Åtgärdsförslag SMTM gör bedömningen att inventeringar och kartläggningar av lämningar i och i nära anslutning till vatten bör genomföras för att undvika att dessa lämningar påverkas av uppförandet av planerade skyddsåtgärder för att förhindra översvämningar.</p>	<p>Länsstyrelsen håller med om att lämningar behöver inventeras inför planerade skydd. Det finns dock inte planer på fysiska skydd i riskhanteringsplanen, varför åtgärden tas med i underlag till nästa cykel av översvämningdirektivet.</p>
<p>NKT HV Cables AB</p>	
<p>Berörs av översvämmad infrastruktur - Verkövägen NKT noterar att NKT:s byggnader och infrastruktur i anslutning till och från anläggningen på Verkö riskerar att beröras av översvämningar. Vi noterar att det finns risk för störningar på Verköleden i samband med höga vattennivåer i Lyckebyån. Det är av högsta värde för oss att logistikflöden fungerar. NKT förutsätter att bolaget inkluderas i en fortsatt dialog kring ämnet.</p>	<p>Länsstyrelsen har inte gjort någon analys över vilka miljöfarliga verksamheter som drabbas av skyfall. Inte heller någon komplett sammanställning över vilka verksamheter som drabbas indirekt av att exempelvis vägar översvämmas. Yttrandet delges kommunen, som är ansvariga för Verköleden samt hantering av skyfall.</p>

Epost till samrådsrets

Samråd om riskhanteringsplaner för översvämningsrisk

Nu finns möjlighet att yttra sig om Länsstyrelsens riskhanteringsplaner för översvämningsrisk i Karlskrona och Karlshamn.

Planerna tas fram i enlighet med EU:s översvämningsdirektiv och förordningen om översvämningsrisker (SFS 2009:956).

Riskhanteringsplanerna baseras på de hotområden som Myndigheten för samhällsskydd och beredskap har definierat och omfattar Karlskrona och Karlshamn tätorter. De beskriver mål och åtgärder för att minska riskerna för att människors hälsa, miljön, kulturarvet och ekonomisk verksamhet drabbas vid en översvämnings.

Under samrådstiden finns riskhanteringsplanerna tillgängliga för synpunkter från allmänheten via Länsstyrelsens webb:

<https://www.lansstyrelsen.se/blekinge/om-oss/om-lansstyrelsen-blekinge/remisser-och-samrad.html>

Alla synpunkter vägs samman och Länsstyrelsen bedömer vilka eventuella förändringar som behöver göras innan den slutgiltiga versionen av planerna beslutas.

Välkommen med synpunkter senast 26 september till blekinge@lansstyrelsen.se.

Märk mejlet med diarienummer 424-1883-2020.

Sanna Dufbäck Fornander

Handläggare inom klimatanpassning
Miljöstrategiska funktionen

Växel: 010-22 40 000

Telefon: 010-22 40 259

sanna.dufback.fornander@lansstyrelsen.se

Länsstyrelsen Blekinge

371 86 Karlskrona

Skeppsbrokajen 4

www.lansstyrelsen.se/blekinge



Sändlista

Karlskrona kommun
Affärsverken
Räddningstjänsten Östra Blekinge
Statens Fastighetsverk
Fortifikationsverket
Försvarsmakten
Blekinge Museum
Lyckebyåns vattenförbund
Karlskrona Baltic Port AB
AB Karlskronahem
Marinmuseum
Saab Kockums AB
Vattenmyndigheten för Södra Östersjöns vattendistrikt
Beredningssekretariat
Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB)
Riksantikvarieämbetet
Statens geotekniska institut (SGI)
Länsstyrelsen Kalmar
Länsstyrelsen Kronoberg
Länsstyrelsen Skåne
Region Blekinge
Blekinge Tekniska Högskola
Boverket
Trafikverket Region Syd
Havs- och vattenmyndigheten
Karlshamns kommun
Olofströms Kommun
Ronneby kommun
Sölvesborg Kommun
Tingsryds kommun
Emmaboda kommun
Blekinge Arkipelag

2021-10-21

424-1883-2020

Särskild handling

Bakgrund

Detta dokument har tagits fram för att uppfylla reglerna i 6 kap. 16 § miljöbalken där det framgår att en redovisning av:

- hur miljöaspekterna har integrerats i planen eller programmet,
- hur hänsyn har tagits till miljökonsekvensbeskrivningen och inkomna synpunkter,
- vilka skäl som finns för att anta planen eller programmet i stället för de alternativ som övervägts och
- vilka åtgärder som planeras för att övervaka och följa upp den betydande miljöpåverkan som genomförandet av planen eller programmet medför

ska finnas i beslutet att anta en plan eller ett program eller i en särskild handling i anslutning till beslutet.

Hur miljöaspekterna har integrerats i planerna

Riskhanteringsplanernas mål och åtgärder syftar till att minska de negativa konsekvenserna av en översvämning för människors hälsa, ekonomisk verksamhet, miljö och kulturarv. Planernas åtgärder kategoriseras enligt följande:

- Förebyggande åtgärder – åtgärder som förhindrar skador genom att undvika eller anpassa utvecklingen av översvämningshotade områden.
- Skyddsåtgärder – strukturella och icke-strukturella åtgärder som minskar översvämningshot, sårbarhet eller konsekvenser av översvämningar.
- Beredskapsåtgärder – förberedelser för en översvämningshändelse i form av tidig varning, planer, övningar och utbildningar.
- Återställningsåtgärder – förberedelser för återställning och förbättringar samt erfarenhetsåterföring.

Miljöaspekterna har på så sätt genomsyrat processen och utgör en viktig del i utformandet av planerna och deras åtgärder. Miljökonsekvensbeskrivningarna (MKB) har bidragit till att visa på behovet och nyttan av att planerna genomförs samt hur planerna bidrar till att nå flera miljö kvalitetsmål.

Hur hänsyn har tagits till miljökonsekvensbeskrivningen och inkomna synpunkter

Miljökonsekvensbeskrivningarna visar att genomförandet av planerna bedöms medföra positiva effekter för samhället och miljön, eftersom samhället kommer stå bättre rustat för att hantera översvämningar jämfört med nollalternativen, som innebär att Länsstyrelsen inte skulle ta fram riskhanteringsplaner. De förväntade konsekvenserna av en översvämning om inga åtgärder vidtas för människors hälsa, ekonomisk verksamhet, miljön och kulturarvet beskrivs utförligt i kapitel 4 i respektive riskhanteringsplan. Då de flesta åtgärder i planerna är av utredande eller organisatorisk art medför de inga negativa konsekvenser för miljön.

2021-10-21

424-1883-2020

Synpunkterna under samrådet berörde endast innehållet i riskhanteringsplanerna. Tillägg till riskanalyserna, som framkom genom yttrandena har dock överförts till beskrivningen av nollalternativet i MKB:erna då det har varit relevant. Samrådet har också medfört att nya åtgärder har lagts till i riskhanteringsplanerna. En sammanfattning av ändringarna efter samrådet finns i kapitel 11.2 i respektive riskhanteringsplan. En sammanställning av samtliga yttranden samt Länsstyrelsens kommentarer till yttrandena finns i Bilaga 4 till respektive plan.

Skäl till att anta planerna i stället för de alternativ som övervägts

Omfattning och utformningen av riskhanteringsplanerna är styrda av översvämningsförordningen och utgår ifrån EU:s översvämningsdirektiv. Länsstyrelsen ska enligt översvämningsförordningen ta fram en riskhanteringsplan för de områden som har en betydande översvämningsrisk. Nollalternativet innebär en betydande miljöpåverkan, då översvämningsrisken drabbar samhällsviktig verksamhet, människors hälsa, ekonomiska intressen, miljö och kulturarv. Övriga alternativ – att skydda samhället mot översvämningsrisk genom befintliga åtgärder, innebär en mindre möjlighet att systematisera och samordna insatser för att minska översvämningsrisker i och kring de utpekade områdena i Karlshamn och Karlskrona. Antagandet av planerna bidrar dessutom till att utveckla och samordna arbetet med översvämningsrisker i hela länet.

Åtgärder för övervakning och uppföljning av den betydande miljöpåverkan som genomförandet av planerna medför

Under riskhanteringsplanernas genomförandetid (2022–2027) kommer planerna följas upp årligen och redovisas till Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB). Den årliga uppföljningen ska innehålla en sammanfattning av genomförda åtgärder, redovisning av status för respektive åtgärd, eventuella justeringar av planen samt eventuella behov av justeringar av hot- och riskkartor. En justering av hot- eller riskkartorna medför att nollalternativet i MKB:n bör justeras. En anledning till att uppdatera hotkartorna är ny information om klimatscenerierna som innebär en väsentlig förändring av framtida havsnivå eller flöden. Riskkartorna kan på motsvarande sätt behöva revideras om det sker väsentliga förändringar som har inverkan på riskhanteringsplanens mål.

Riskhanteringsplanerna kan behöva justeras ifall hot- och riskkartorna visar på nya prioriterade risker i behov av åtgärder, ifall åtgärder visar sig vara svåra eller olönsamma att genomföra, eller ifall nya åtgärder framkommer, som på ett bättre sätt bidrar till att nå målen. Då riskhanteringsplanen och miljökonsekvensbeskrivningen är integrerade processer kommer även MKB:n att revideras om åtgärder och annat av betydande vikt i planen förändras.

MSB reviderar vilka områden som ska ingå i översvämningsdirektivet inför varje ny cykel. Om Karlskrona och Karlshamn identifieras i nästa cykel kommer nya riskhanteringsplaner att tas fram.