



Länsstyrelsen  
Skåne

# RISKHANTERINGSPLAN FÖR KRISTIANSTADSOMRÅDET

2022–2027



Titel: Riskhanteringsplan för Kristianstadsområdet

Utgiven av: Länsstyrelsen Skåne

Beställning: Länsstyrelsen Skåne  
Samhällsbyggnad  
205 15 Malmö  
Telefon 010-224 10 00

Copyright: Länsstyrelsen Skåne

Diarienummer: 400-30808-2020

ISBN: 978-91-7675-240-1

Rapportnummer: 2021:30

Publicering: Länsstyrelsen Skåne

Publiceringsår: 2021

Omslagsbild: Helge å och Hammarsjön juli 2007, Länsstyrelsen Skåne

## Förord

EU beslutade år 2007 om ett direktiv med gemensamma regler för hantering av översvämningsrisker. Riskhanteringsplanen för Kristianstadsområdet har tagits fram i enlighet med översvämningsdirektivet. Översvämningsdirektivet syftar till att medlemsländerna ska arbeta för att minska negativa konsekvenser av översvämmningar och på så sätt värna om människors hälsa, miljö, kulturarv och ekonomisk verksamhet. Vi påminns ständigt om effekterna av översvämmningar, senast genom katastroferna i Tyskland, Belgien och Nederländerna under sommaren 2021 där många miste livet och ännu fler fick sina hem förstörda. Flera svenska städer har under de senaste åren drabbats av översvämmningar. I Skåne drabbades Malmö av ett kraftigt regn 2014 och flera områden i västra Skåne har påverkats av översvämmningar från havet under 2010-talet, exempelvis av stormen Sven 2013. I Kristianstad var översvämmningen 2002 särskilt påtaglig när nivåerna i Helge å steg och hotade stora delar av staden. Länsstyrelsen Skåne tar fram riskhanteringsplaner för sju områden (Helsingborg, Landskrona, Malmö, Falsterbo/Höllviken, Trelleborg, Ystad, Kristianstad/Åhus. Gemensamt för de sju områdena i Skåne är att det finns en risk för översvämmning från havet. Dessa risker kommer att öka framöver eftersom havets medelvattennivå kommer att stiga till följd av ett förändrat klimat. Flera av områdena i Skåne är dessutom påverkade av översvämmningar från vattendrag. Kristianstadsområdet innefattar således översvämningsrisker från både havet och från Helge å. För Kristianstadsområdet är det den andra planen som tas fram då Kristianstad också var identifierat i cykel ett i direktivet till följd av översvämningsrisk från Helge å. Riskhanteringsplanen presenterar åtgärder som syftar till att minska negativa effekter av översvämmning oavsett orsak. Planen behandlar också alla aspekter av hanteringen av översvämningsrisker med inriktning på förebyggande, skydd och beredskap inbegripet översvämningsprognoser och system för tidig varning.

# Innehåll

FÖRORD .....	3
1. SAMMANFATTNING.....	6
2. BETYDANDE ÖVERSVÄMNINGSRISK I KRISTIANSTADSOMRÅDET ....	7
Inledning .....	7
Identifiering av områden där konsekvenserna av en översvämning kan bli omfattande.....	8
Motivering .....	9
3. KARTOR ÖVER RISKOMRÅDET OCH AVRINNINGSSOMRÅDET .....	11
Hav idag .....	11
Helge å idag.....	13
Hotkartor MSB .....	13
Hav år 2100.....	13
Beräknat högsta flöde i Helge å .....	15
Kombination av Hav med säkerhetsmarginal år 2100 och Helge å..	15
Kristianstad i anslutning till Helge å år 2100 med åtgärder.....	18
Helge ås avrinningsområde.....	19
4. SLUTSATSER FRÅN HOT- OCH RISKKARTORNA .....	20
Ändringar i underlag .....	20
RISKKARTOR.....	24
5. MÅL FÖR ARBETET .....	24
Övergripande mål.....	24
Resultatmål.....	25
6. ÅTGÄRDER OCH PRIORITERING.....	27
Åtgärder.....	27
Hänsyn till natur- och kulturvärden, naturbaserade lösningar .....	28
Åtgärds kategorier.....	29
Åtgärds typer .....	29
Förebyggande.....	32
Skyddsåtgärder.....	34
Beredskapsåtgärder.....	35
Prioriteringar.....	35
7. ÅTGÄRDER ENLIGT ANNAN LAGSTIFTNING.....	38
Miljöbalken.....	38
Lag om att förebygga storskaliga kemikalieolyckor (Sevesolagen).....	40
Plan- och bygglagen .....	40
Kulturmiljölagen .....	40
8. PRIORITERING AV ÅTGÄRDER OCH KOSTNADSNYTTOANALYSER..	41
Prioritering av åtgärder .....	41
Kostnadsnyttoanalys.....	42
9. HÄNSYN TILL KLIMATEFFEKTER .....	43
10. SAMORDNING.....	44
11. SAMMANFATTNING AV SAMRÅD OCH JUSTERINGAR EFTER SAMRÅD .....	45
Samrådet .....	45

Samrådsrets .....	45
Samrådsredogörelse.....	46
12. ÄNDRINGAR OCH UPPDATERINGAR AV BEFINTLIGA RISKHANTERINGSPLANER.....	46
13. UPPFÖLJNING AV PLANEN.....	46
14. EN SÄRSKILD REDOVISNING AV MILJÖBEDÖMNINGEN.....	47
Integrering av miljöaspekter i planen.....	48
15. REFERENSLISTA .....	49
Föfattningar och EU-direktiv .....	49
Övrigt material.....	49

# 1. Sammanfattning

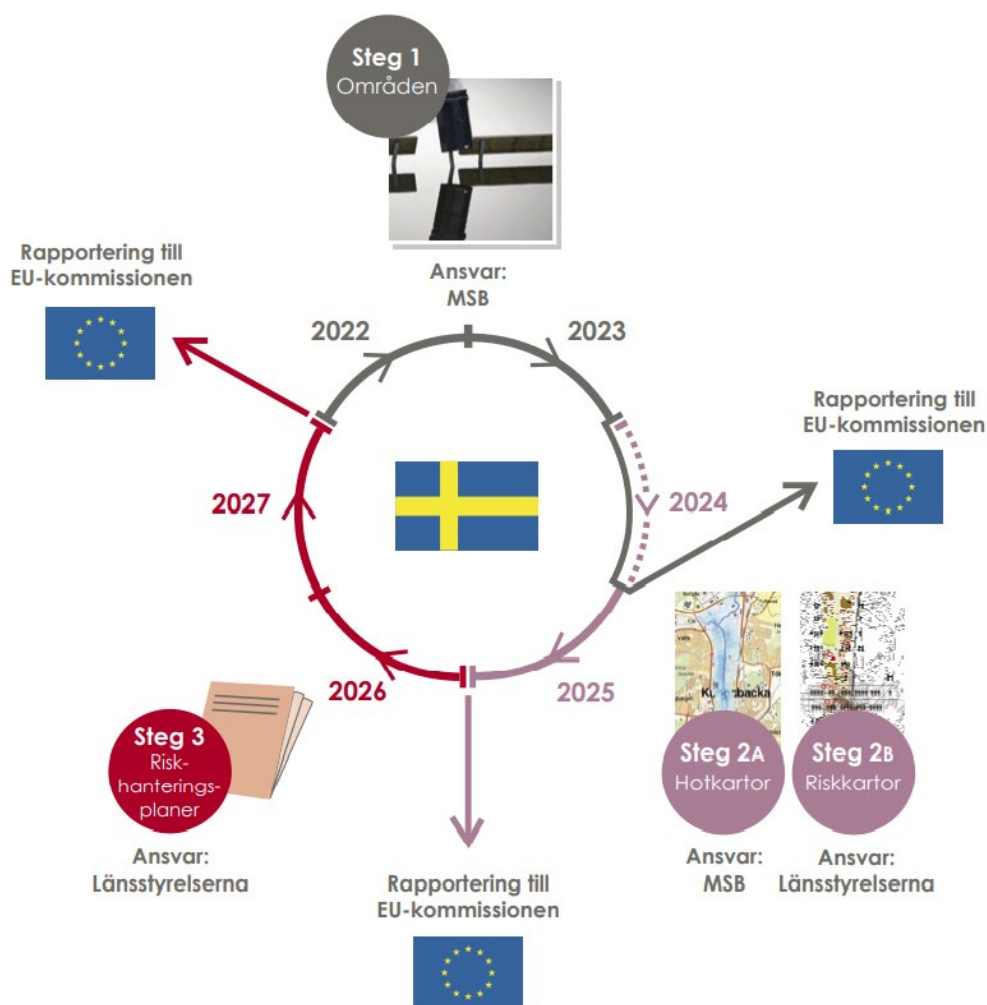
Länsstyrelsen Skåne har tagit fram en riskhanteringsplan för Kristianstadsområdet enligt förordning (SFS 2009:956) om översvämningsrisker och genom föreskrift (MSBFS 2013:1). Riskhanteringsplanen redovisar mål och åtgärder som beaktar möjligheten att minska de möjliga ogynnsamma följderna av översvämning för människors hälsa, miljön, kulturarvet och ekonomisk verksamhet. Eftersom åtgärderna i riskhanteringsplanen innebär betydande miljöpåverkan har en miljökonsekvensbeskrivning tagits fram som redovisas i en separat bilaga till planen. Riskhanteringsplanen presenterar hot- och riskkartor som visar på stora översvämningsrisker om inga åtgärder genomförs. Riskkartorna som representerar hav år 2100 och beräknat högsta flöde innebär att det finns en risk för människors hälsa genom att såväl nattbefolkning som arbetsplatser kan drabbas av översvämning. Viktiga samhällsfunktioner såsom järnvägar, skolor, sjukhus/vårdcentraler, brandstation och avloppsreningsverk kan drabbas av en översvämning. I Kristianstadsområdet finns också tillståndspliktig miljöfarlig verksamhet, förorenad mark samt områden med skyddad natur som hotas av översvämning vid dessa scenarios. Enstaka byggnadsminnen inom riksintresse för kulturmiljö kan också bli översvämmade. Ytterligare påverkan på ekonomisk verksamhet kan ske genom översvämning av industriområden, vägar av riksintresse, hamnverksamhet och distributionsbyggnader. I arbetet med riskhanteringsplaner har länsstyrelsen framförallt möjlighet att sammanställa egna åtgärder och åtgärder som andra aktörer avser att genomföra men har inte mandat att besluta om åtgärder som andra aktörer ska genomföra eller hur dessa ska finansieras.

Om skyddsåtgärder presenterade i riskhanteringsplanen, som är beslutade av Kristianstad kommun, genomförs kommer hela Kristianstad tätort kunna skyddas i tidsperspektivet år 2100. Åtgärderna som kommunen föreslår i fas 1 kommer att påbörjas under riskhanteringsplanens tidshorisont 2022–2027 och kommer efter att ha genomförts skydda stora delar av Kristianstads tätort, åtminstone vid en återkomsttid på 100 år i Helge å. Skyddsåtgärder som förslås i faserna 2 och 3, som kommer att genomföras av Kristianstad kommun, efter denna plans giltighetstid, kommer att kunna skydda hela Kristianstad tätort långt fram i tiden uppemot år 2150. Däremot finns det risk för att områden utanför skyddsvallarna i anslutning till kusten drabbas av ogynnsamma översvämningar såväl idag som år 2100 om inga ytterligare skyddsåtgärder genomförs. Riskhanteringsplanen innehåller inga konkreta översvämningskydd i anslutning till kusten. Förutom det konkreta översvämningskyddet för Kristianstad innehåller riskhanteringsplanen också förbyggande åtgärder som bidrar till att minska risker och konsekvenser av oönskade översvämningar för hela Kristianstadsområdet såväl nu som i framtiden.

## 2. Betydande översvämningsrisk i Kristianstadsområdet

### Inledning

Översvämningsdirektivet (2007/60/EG) syftar till att minska ogynnsamma följder av översvämningsrisker och infördes år 2007. I Sverige genomförs direktivet som förordning (SFS 2009:956) om översvämningsrisker och genom föreskrift (MSBFS 2013:1) om länsstyrelsens planer för hantering av översvämningsrisker (MSB, 2013). Flera myndigheter arbetar med översvämningsdirektivet. Arbetet sker i olika steg (figur 1). Direktivet är nu inne i sin andra cykel och Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, MSB har i steg ett identifierat 25 områden där betydande översvämningsrisk finns eller kan förväntas uppstå. I steg två har två olika typer av kartor producerats över de identifierade områdena. MSB har med stöd av Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut, SMHI tagit fram hotkartor som representerar områden som är hotade av översvämningsrisk idag och fram till år 2100. Berörda länsstyrelser har tagit fram riskkartor för de översvämningshotade områdena. Kartorna har en begränsning genom att de endast redovisar områden som översvämmas från hav och vattendrag. Kartorna omfattar alltså inte kombinerade effekter av havsnivåer och flöden i vattendrag och inte heller översvämningspåverkan vid skyfall. Länsstyrelsen Skåne har ansvar för att i steg tre ta fram riskhanteringsplaner för sju områden (Helsingborg, Landskrona, Malmö, Falsterbo/Höllviken, Trelleborg, Ystad, Kristianstad/Åhus). Gemensamt för de sju områdena i Skåne är att det finns en risk för översvämningsrisk från havet. Dessa risker kommer att öka framöver eftersom havets medelvattennivå kommer att stiga till följd av ett förändrat klimat. Flera av områdena i Skåne är dessutom påverkade av översvämningsrisker från vattendrag. Kristianstadsområdet innefattar således översvämningsrisker från både havet och från Helge å. För Kristianstadsområdet är det den andra planen som tas fram då Kristianstad också var identifierat i cykel ett i direktivet till följd av översvämningsrisk från Helge å. Riskhanteringsplanen presenterar åtgärder som syftar till att minska negativa effekter av översvämningsrisk oavsett orsak, vilket exempelvis innebär att planen också redovisar åtgärder som skyddar mot skyfall. Planen behandlar också alla aspekter av hanteringen av översvämningsrisker med inriktning på förebyggande, skydd och beredskap inbegripet översvämningsprognoser och system för tidig varning.



Figur 1. De olika stegen i arbetet med översvämningsförordningen. Bilden är hämtad från MSB (2020). Genomförandetiden för föreliggande plan är 2022 – 2027.

## Identifiering av områden där konsekvenserna av en översvämning kan bli omfattande

Under den första cykeln i arbetet med förordningen (2009:956) om översvämningsrisker identifierade MSB 18 områden med betydande översvämningsrisk kopplat till vattendrag. Kristianstad var ett av områdena som identifierades i den första cykeln, vilket innebär att det finns en befintlig riskhanteringsplan för tätorten Kristianstad. Vid översynen av områden under den andra cykeln användes nya översvämningskarteringar med nya höjddata och klimatanpassade flöden. Ytterligare förändring inför den andra cykeln är att även kustöversvämnningar analyserades.

Översynen inleddes med analys av antalet boende och antalet anställda inom tätorterna längs de karterade vattendragen, Mälaren, Vänern, Vättern och havet. Vidare gjordes en fördjupning för att bedöma ogynnsamma följder av



översvämningarna genom analys av data för fokusområdena människors hälsa, miljön, kulturarvet och ekonomisk verksamhet för de tätorter som har flest antal boende och antal anställda. För de tätorter som identifierades i detta steg gjordes sedan en avstämning avseende tidigare översvämningar som fått betydande konsekvenser.

För ett antal tätorter som låg på gränsen för att identifieras gjordes en särskild bedömning tillsammans med länsstyrelserna för att avgöra om tätorten hade betydande översvämningrisk eller inte. I detta steg gjordes också sammanslagning eller delning av vissa tätorter för att bilda de identifierade områdena.

Översynen resulterade i att totalt 25 områden i Sverige bedömdes ha betydande översvämningrisk. I Skåne har sju områden identifierats: Helsingborg, Landskrona, Malmö, Falsterbo, Trelleborg, Ystad och Kristianstad.

Mer information om urvalet finns i rapporten *Översyn av områden med betydande översvämningrisk* (MSB, 2018).

## Motivering

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap gjorde under 2016 - 2017 en översyn av områden med betydande översvämningrisk (MSB, 2018). Urvalsprocessen för identifierade områden genomförs i fem steg, se figur 2.



Figur 2: Urvalsprocess för översyn av områden med betydande översvämningrisk.

I steg ett analyseras antal boende och antal anställda som berörs vid 100-årsflöde/nivå och beräknat högsta flöde/extremnivå i havet. I tabell 1 visas de kriterier som måste uppfyllas för att en tätort ska utredas vidare och antalet som berörs vid de olika scenarierna.

Tabell 1: Kriterier för urval av tätorter för vidare analys och antalet som berörs vid de olika scenarierna. All information i tabell 1 – 4 utgår från rapporten Översyn av områden med betydande översvämningsrisk (MSB, 2018).

	Antal boende som berörs av 100-årsnivån	Antal anställda som berörs av 100-årsnivån	Antal boende som berörs av extrem nivå för havet	Antal anställda som berörs av extrem nivå för havet
Gräns för urval av tätorter	50	90	120	140
Kristianstad Helge å	2 834	2 722	3 539	3 075
Kristianstad hav	9 752	4 358	18 588	14 576
Åhus hav	84	161	1 241	524

I steg två analyseras om det inom översvämningsområdet finns minst en påverkad datamängd från de olika fokusområdena människors hälsa, ekonomisk verksamhet, miljön och kulturarvet. I tabell 2 och 3 visas hur många fokusområden som berörs vid 100-årsflödet och 100-årsnivån.

Tabell 2: Antal fokusområden som berörs av 100-årsflödet.

Tätort	Antal fokusområden som berörs av 100-årsflödet
Kristianstad	4

Tabell 3: Antal fokusområden som berörs av 100-årsnivån.

Tätort	Antal fokusområden som berörs av 100-årsnivån
Kristianstad	4
Åhus	4

I steg tre analyseras inträffade översvämningsområden. För att en tätort längs vattendrag, sjöar eller havet ska identifieras med betydande översvämningsrisk ska det ha inträffat minst en historisk översvämning med betydande konsekvenser. En tätort kan också identifieras genom att en bedömning görs om att en framtida händelse skulle kunna få betydande konsekvenser. I tabell 4 visas översvämningsområden som rapporterats för Kristianstad.

Tabell 4: Tidigare inträffade översvämningsområden.

Tätort	Anledning till identifiering	Inträffad betydande översvämning
Kristianstad	Hav, Vattendrag	Kustöversvämning, Vattendrag, Kraftig nederbörd

I steg fyra kan en särskild bedömning göras av vissa tätorter som ligger nära gränsen för identifiering.

I steg fem beslutas att Kristianstad och Åhus identifieras som områden med betydande översvämningsrisk.

### 3. Kartor över riskområdet och avrinningsområdet

Kristianstadsområdet omfattar översvämning både från havet och från Helge å. MSB redovisar hotkartor över Kristianstadsområdet på översvämningsportalen (MSB, 2021). En hotkarta visar utbredningen och djupet av en översvämning. Hotkartor för vattendrag redovisar dessutom vattenhastigheten. Hotkartor för havsområdet redovisar nivåer vid slutet av seklet (år 2100) för tre olika händelser. Dessa händelser är 100 årsnivån, 200 årsnivån och beräknad högsta nivå. För Helge å redovisar MSB:s hotkartor utbredningen av modellerat flöde för fyra olika flödessituationer, 50-årsflöde, klimatanpassat 100-årsflöde, klimatanpassat 200-årsflöde samt beräknat högsta flöde (BHF). Förutsättningen för modellerade flöden är också olika randvillkor för havsnivåer. Samtliga randvillkor redovisar nivåer som är i nivå med eller är högre än havets medelvattennivå år 2100. Ovannämnda innebär att hotkartor som redovisas för havet inte representerar dagens situation. Hotkartorna för vattendraget representerar inte realistiska nivåer i dagens klimat i anslutning till områden nära mynningen som påverkas av dämningseffekter från havet. Sannolikheten för att beskrivna flödessituationer i vattendragen ska sammanfalla med höga havsvattenstånd är extremt osannolik. Återkomsttiden för BHF kan inte beräknas. MSB (2013) anger att storleksordningen på återkomsttid för BHF är ca 10 000 år. Om denna sannolikhet kombineras med randvillkor 1,46 m i havet som ungefärligen motsvarar en återkomsttid på 200 år blir den totala sannolikheten väldigt liten i förhållande till de sannolikheter som beskrivs för förväntade havsnivåer år 2100.

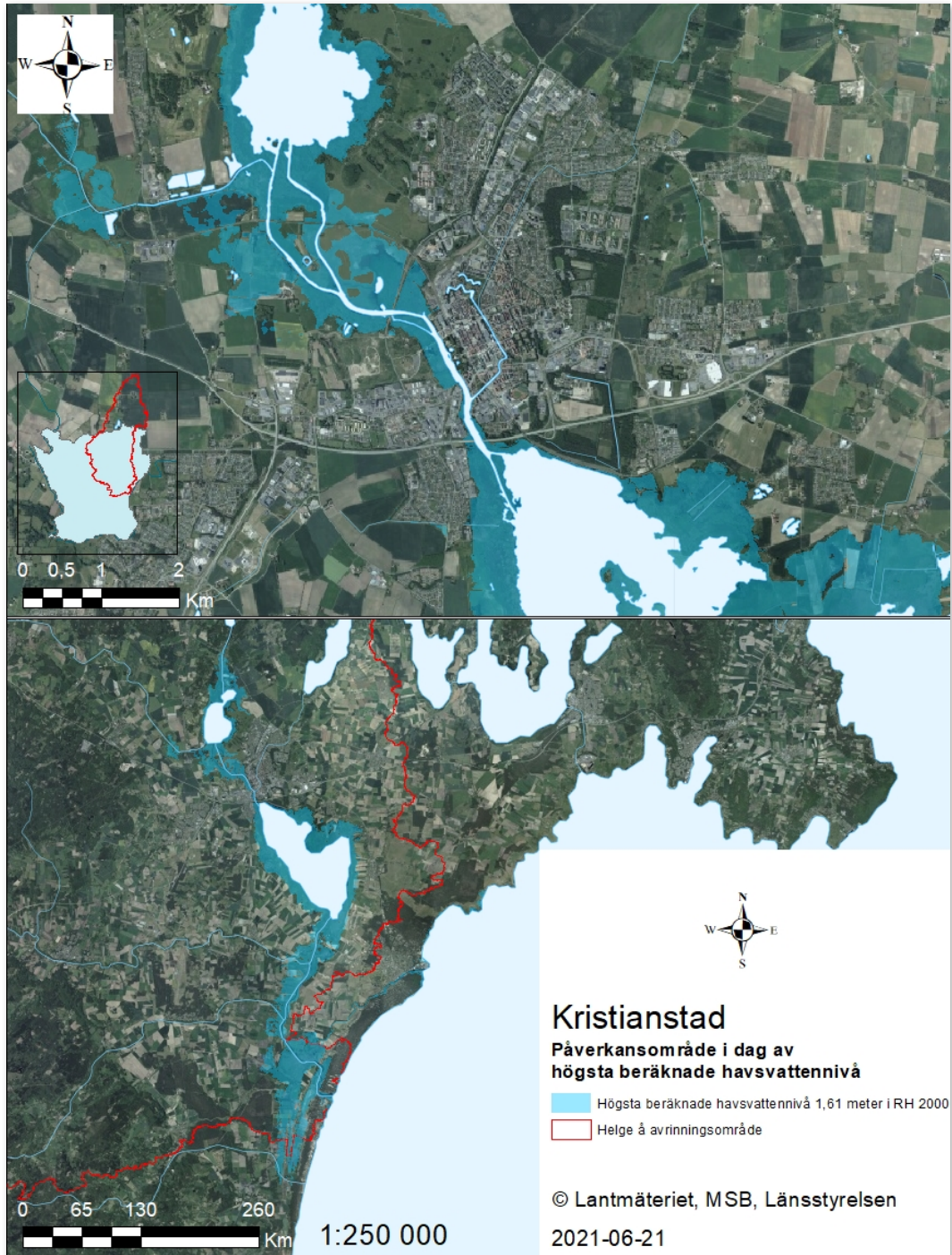
Länsstyrelsen har till följd av resonemanget ovan valt att som komplement till MSB:s kartor redovisa kartor för två tidsperspektiv i riskhanteringsplanen. Riskhanteringsplanen redovisar därför kartor över riskområden för både dagens situation och för år 2100.

Länsstyrelsen redovisar dessutom kartor där en säkerhetsmarginal har lagts till högsta beräknade havsvattenstånd år 2100.

#### **Hav idag**

Eftersom MSB:s hotkartor enbart redovisar scenarier för tidsperspektivet år 2100 har Länsstyrelsen Skåne också valt att redovisa en geografisk avgränsning som representerar ett kortsiktigare perspektiv, det vill säga områden som kan översvämmas i nuläget. Länsstyrelsen har valt att definiera, vad som kan översvämmas idag, utifrån nivåer för högsta beräknade havsvattenstånd i anslutning till närmsta mätstation, framtagna av SMHI 2017. För Kristianstad representeras

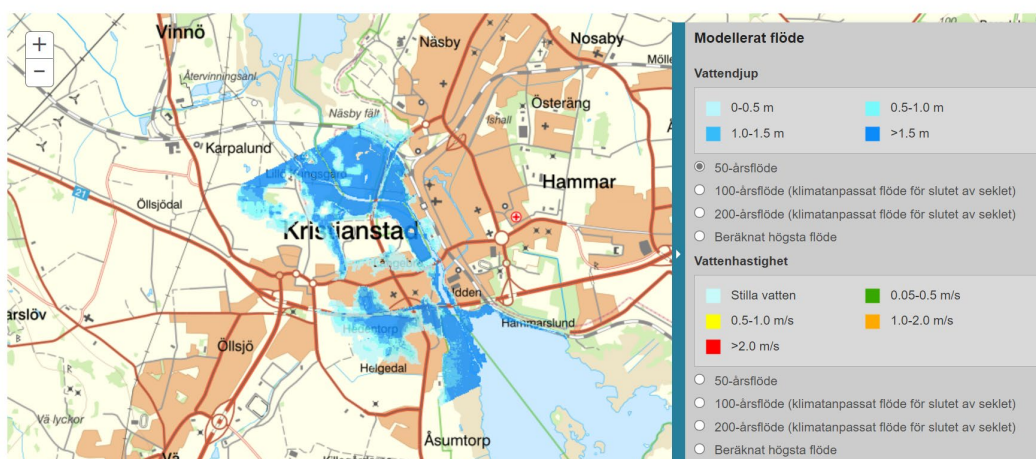
nivån av station Simrishamn, där högsta beräknade havsvattenstånd uppskattas till 1,61 m relativt mätstationens medelvattenstånd (RW). Länsstyrelsen har däremot inte korrigerat nivån i förhållande till höjdsystem RH 2000, vilket innebär att nivån som redovisas är ca 1 dm lägre än högsta beräknade havsvattenstånd. Denna karta har benämning påverkansområde hav idag (figur 3).



Figur 3. Påverkansområde hav idag, representerar ytor som kan översvämmas idag från havet. Redovisad nivå är "högsta beräknade havsvattenstånd" för station Simrishamn (SMHI 2017).

## Helge å idag

I nuläget har systemet av skyddsvallar i anslutning till Kristianstad en nivå som är lägre än den vattennivå som uppkommer i Helge vid beräknat högsta flöde (BHF) enligt MSB:s översvämningskartering. Detta syns däremot inte på MSB:s hotkarta då redovisat utbredningsområde förutsätter att tidigare planerade skyddsvallar är byggda, vilket inte är fallet idag. Länsstyrelsen väljer trots detta i enlighet med arbetet i övriga riskhanteringsplaner för Skåne att redovisa en karta över 50 årsflödet, se figur 4. Anledningen till att 50 årsflödet har valts för dagens situation är att det inte representerar ett klimatanpassat flöde. Således representerar detta ett flöde som är rimligt att förvänta sig i dagens situation men ger ingen bild över värsta scenario.

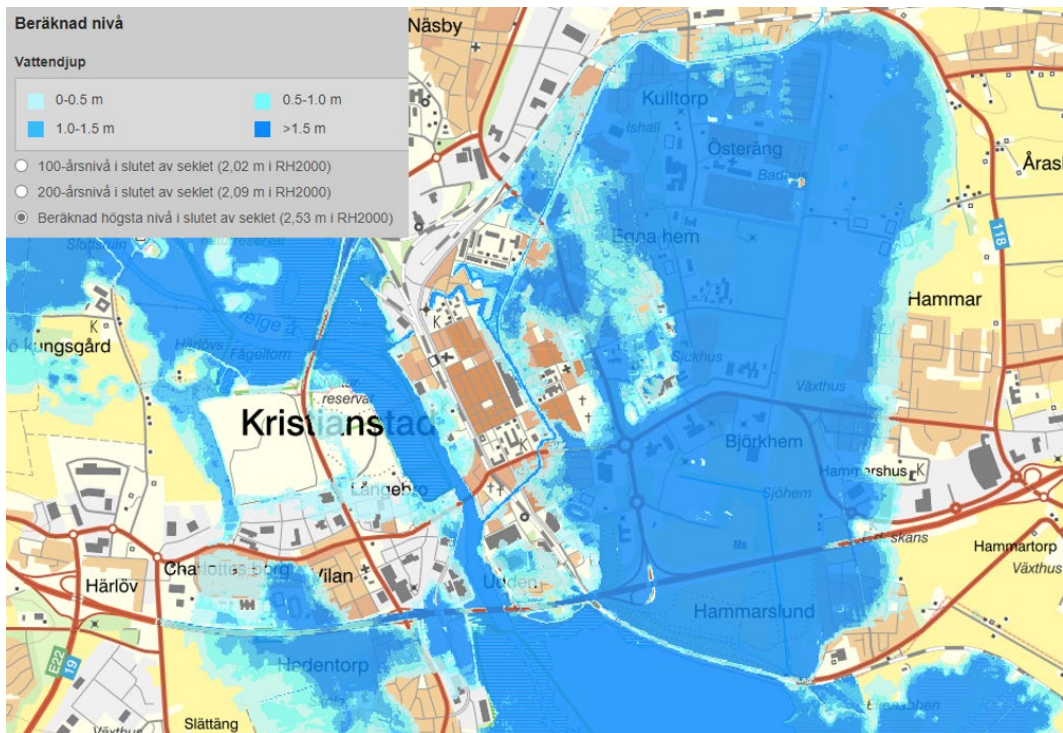


Figur 4. Översvämningsutbredning vid ett 50-årsflöde. Kartan representerar en bild från MSB:s hotkarta (MSB, 2021).

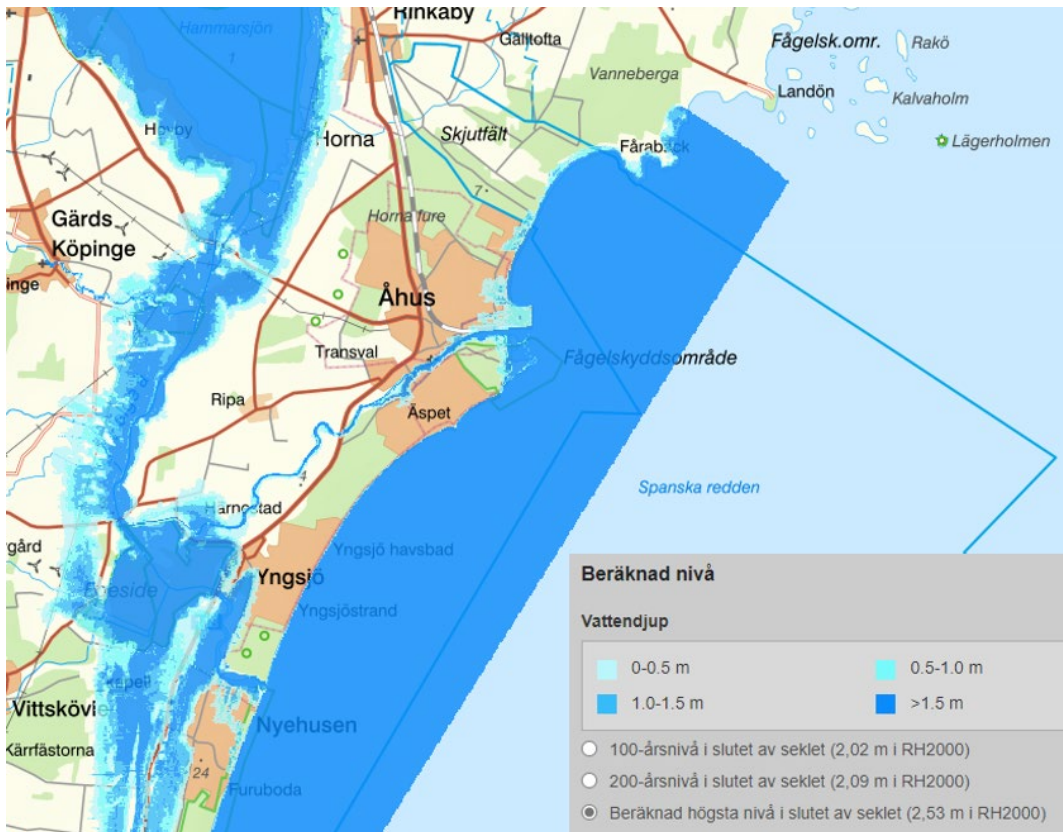
## Hotkartor MSB

### Hav år 2100

Utgångspunkten för riskhanteringsplanen är att följa avgränsningen som MSB har tagit fram för hotkartor inom översvämningsdirektivet. MSB:s avgränsning representerar nivån + 2,53 m i RH 2000 och anger ”beräknad högsta nivå vid slutet av seklet”, se figurerna 5 och 6. Nivån är baserad på underlag från SMHI daterat 2018-11-26.



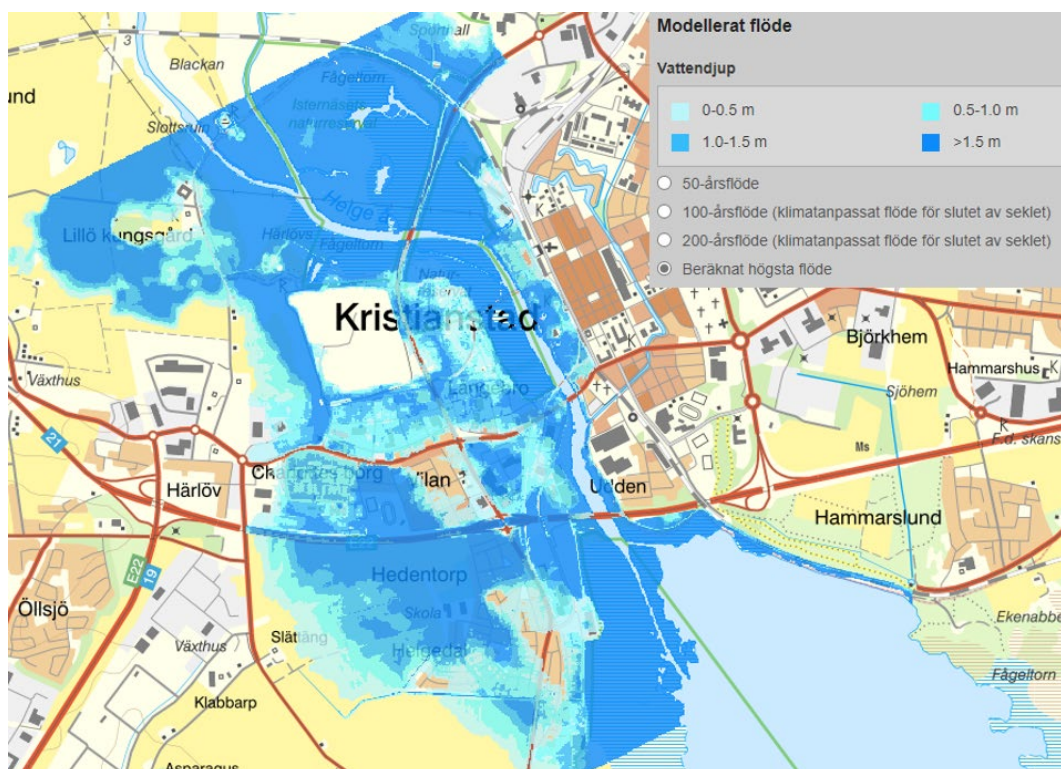
Figur 5. Området representerar havsnivån + 2,53 m i RH2000, dvs beräknad högsta nivå vid slutet av seklet enligt MSB:s hotkartor (MSB, 2021).



Figur 6. Området representerar havsnivån + 2,53 m i RH2000, dvs beräknad högsta nivå vid slutet av seklet enligt MSB:s hotkartor (MSB, 2021).

## Beräknat högsta flöde i Helge å

Figur 7 visar utbredningsområdet vid BHF som tagits fram i MSB:s översvämningskartering 2013. Den karteringen förutsätter att bland annat Hammarslundsvallen har en nivå som är + 3,59 m i RH2000. Länsstyrelsens bedömning är att det skulle bli en översvämnings innanför systemet av vallar, vid beräknat högsta flöde, då Hammarslundsvallen idag inte når upp till nivån + 3,59 m.



Figur 7. MSB:s hotkarta för beräknat högsta flöde i Helge å. Scenariot är beräknat högsta flöde kombinerat med en havsnivå på 1,46 m i Hanöbukten. Kartan förutsätter bl. att Hammarslundsvallens nivå är höjd i förhållande till dagens situation (MSB, 2021).

## Kombination av Hav med säkerhetsmarginal år 2100 och Helge å

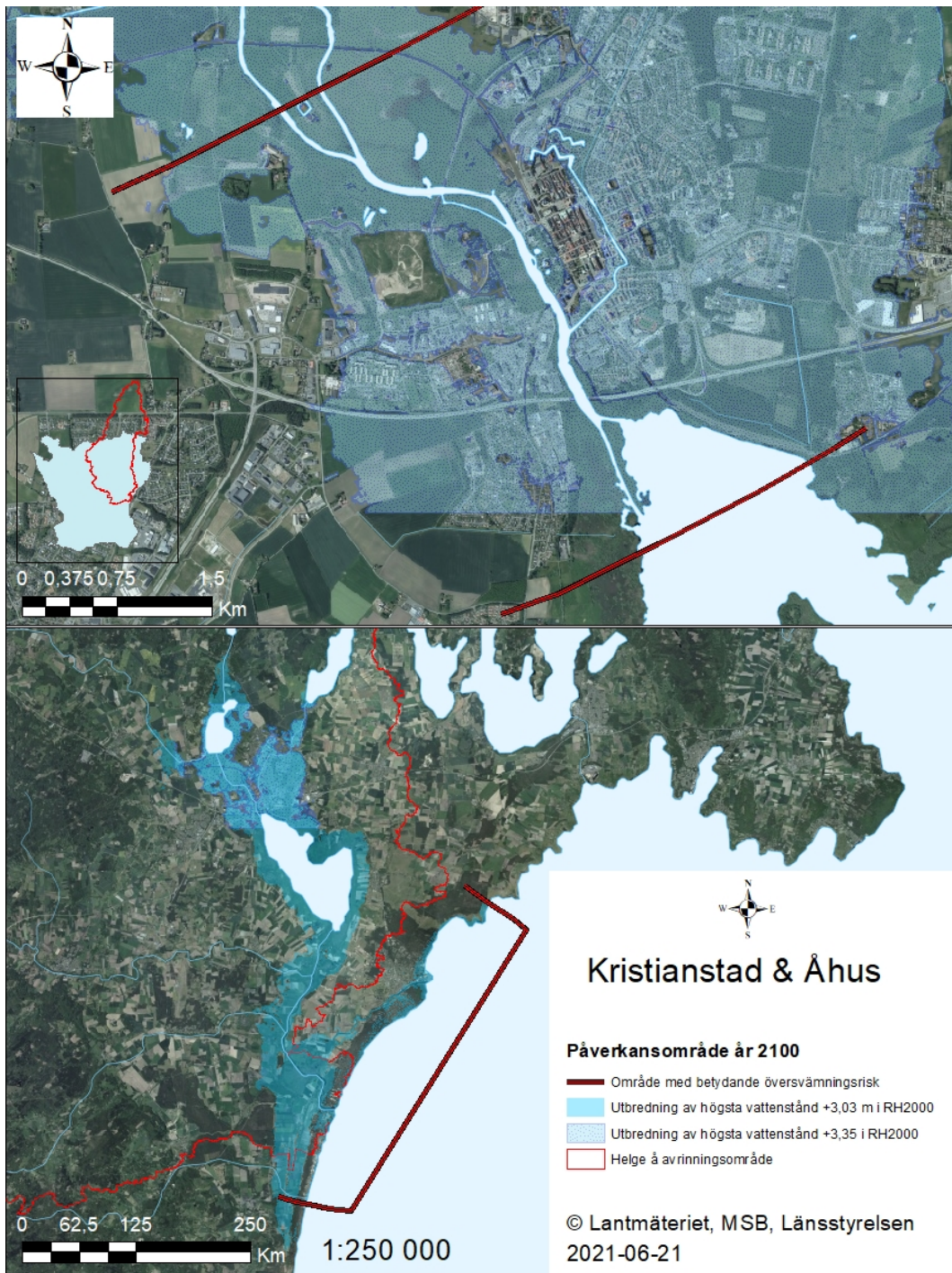
Eftersom en del av de förebyggande åtgärderna omfattar tidsperspektivet bebyggelsens förväntade livslängd, vilket sträcker sig längre fram i tiden än år 2100, finns det anledning att ompröva området som avgränsas av nivån för beräknad högsta havsnivå vid slutet av seklet. Området som är i behov av skydd genom åtgärder i riskhanteringsplanen är således större än vad MSB:s hotkartor redovisar.

Utöver att flera av de förebyggande åtgärderna har ett längre tidsperspektiv än år 2100 så finns det ytterligare skäl till att förhålla sig till en havsnivå som är högre än 2,53 m i RH 2000. Sedan SMHI tog fram rapporten om havsnivåer åt MSB, har IPCC rapporten *The Ocean and Cryosphere in a Changing Climate* (2019) tillkommit. Denna rapport redovisar 12 cm högre global medelvattennivå för RCP

8.5 jämfört med tidigare rapport från 2013. Utöver detta tar inte SMHI rapporten upp vågpåverkan och vinduppstuvningseffekter som kan bidra till att nivåerna kan bli högre än vad som redovisas. Övriga faktorer som inte ingår i MSB:s analys är påverkan från vattendrag, regnmängder från hårdgjorda ytor, samt höga grundvattennivåer. Länsstyrelsen har valt att höja nivån 0,5 m som en säkerhetsmarginal i förhållande till MSB:s nivå för år 2100 till följd av ovanstående. Riskhanteringsplanen åskådliggör därför också ytor för Kristianstadsområdet som representerar havsnivå 3,03 m.

Ytorna för översvämning från havet och Helge å överlappar till stor del. Riskhanteringsplanen för Kristianstad åskådliggör maximal yta för havsnivå 3,03 m kombinerat med beräknat högsta flöde (BHF) i Helge å. Länsstyrelsen åskådliggör översvämningsutbredning för BHF år 2100 med nivån 3,35 m, då Kristianstads översvämningskartering (Kristianstad kommun 2021) visar denna nivå i anslutning till Barbacka för BHF i kombination med randvillkor 1,46 m i havet. Länsstyrelsen har valt att benämna denna karta påverkansområde år 2100 (figur 8).

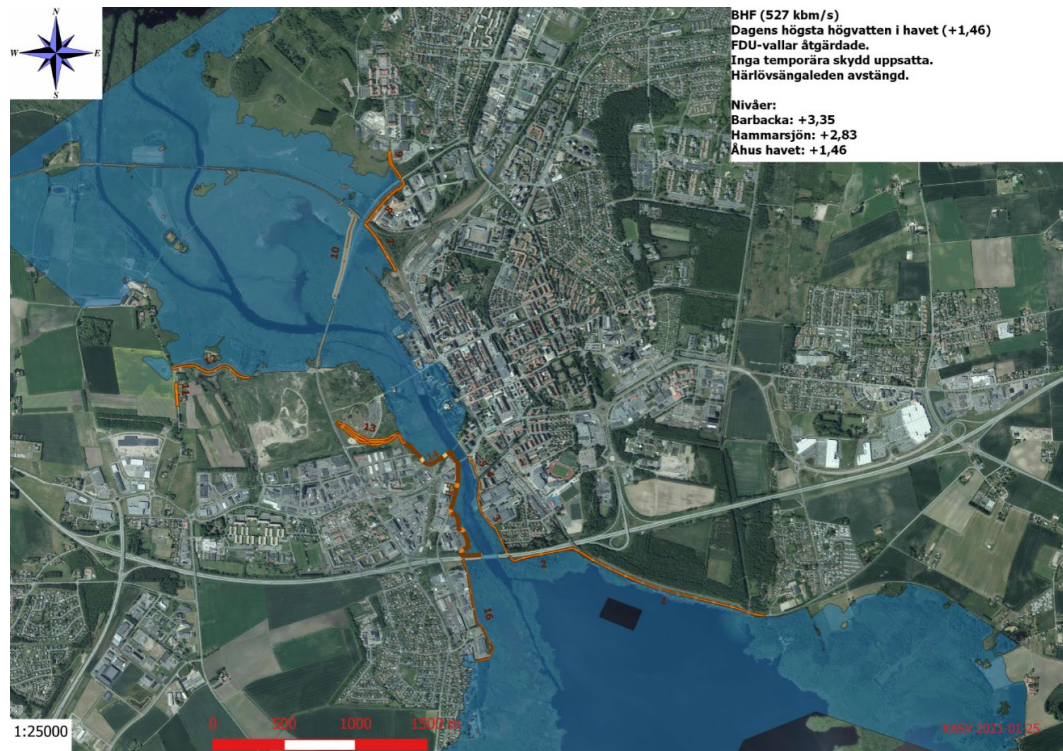




Figur 8. Påverkansområde år 2100 som representerar havsvattenståndet 3,03 m år 2100 kombinerat med nivån 3,35 m i anslutning till Kristianstad som representerar BHF vid havsnivån 1,46 m. Kartan beskriver en framtida situation med befintlig invallning.

## Kristianstad i anslutning till Helge å år 2100 med åtgärder

Figur 9 redovisar till skillnad från figur 8 situationen i anslutning till Kristianstad vid BHF med randvillkor + 1,46 i havet tillsammans med de åtgärder som föreslås i föreliggande riskhanteringsplan och visar att åtgärder är tillräckliga för att skydda Kristianstads tätort från översvämning vid scenarier för år 2100.



Figur 9. Översvämningsutbredning vid scenario BHF och randvillkor + 1,46 m i havet med åtgärder som föreslås i riskhanteringsplanen (Kristianstads kommun, 2021a).

## Helge ås avrinningsområde

Kristianstadsområdet omfattar delar av Helge ås avrinningsområde. Då aktiviteter och genomförande av åtgärder, uppströms inom avrinningsområdet, kan påverka risken för översvämning inom de områden som benämns påverkansområden idag redovisas avrinningsområdet i sin helhet.



Figur 10. Helge ås avrinningsområde.

## 4. Slutsatser från hot- och riskkartorna

Som tidigare konstaterats ger inte MSB:s kartor en tydlig bild av dagens situation. Då Länsstyrelsen inte har tillgång till någon flödesmodell över Helge å har värsta scenario för vattendraget i dagens klimat inte kunnat redovisas. Länsstyrelsen konstaterar att det framöver finns ett behov av att visa flera modellkörningar som visar kombinationer av händelser. Det finns också ett behov av att redovisa regnhändelser som kan ge stora översvämningseffekter även om nivåer i hav och vattendrag inte är så höga. De havsnivåer som är randvillkor för MSB:s hotkartor för Helge å kan också behöva omprövas framöver då flera av nivåerna i havet är relativt höga. Sannolikheter för att höga havsnivåer sammanfaller med höga flöden i Helge å behöver därför studeras mer ingående inför val av flödeskombinationer och havsnivåer som är relevanta att redovisa på hotkartor i framtiden. Med hänsyn till att flertalet remissinstanser har uppfattat det som att Skånes riskhanteringsplaner inte bygger på de hot- och riskkartor som MSB tillhandahåller så vill vi här förtydliga att effekter av åtgärder och slutsatser i kapitel 4 till fullo är anpassade till MSB:s kartor. Övriga kartor ska endast ses som ett komplement för ökad förståelse kring dagens översvämningssituation och att effekterna år 2100 kan bli värre än vad MSB redovisar.

Sammanfattningsvis är slutsatserna från hot- och riskkartorna:

- Länsstyrelsens bedömer att översvämning kan ske innanför systemet av skyddsvallar, vid beräknat högsta flöde.
- Vid BHF men även vid ett flöde med en återkomsttid på 50 år översvämmas västra delarna av Kristianstad i olika grad.
- De nivåer som uppstår vid beräknad högsta nivå i havet i slutet av seklet innebär översvämningar i såväl större delen av Kristianstad tätort som i Åhus och övriga kustsamhällen
- Riskkartorna visar att omfattande effekter kan ske på bebyggelse, verksamheter, infrastruktur, miljö och kulturarv vid beräknad högsta nivå i havet i slutet av seklet
- Resultatet från MSB:s riskkarta för scenario BHF underskattar riskerna då redovisat utbredningsområde förutsätter att tidigare planerade skyddsvallar är byggda, vilket inte är fallet idag. Effekterna är sammanfattningsvis av samma omfattning som vid beräknad högsta nivå i havet i slutet av seklet

Underlag till denna sammanfattning finns i kapitel 3 och i kapitel 4.

### Ändringar i underlag

Länsstyrelsen har ändrat i underlaget genom att lägga till kartor som representerar dagens havsnivå. Länsstyrelsen menar också att redovisade kartor för Helge å inte på bästa sätt åskådliggör dagens situation eftersom samtliga redovisade flöden har ett

relativt högt randvillkor i havet. Då Länsstyrelsen inte har tillgång till någon modell för Helge å så kan 50-årsflödet avspegla dagens situation i riskhanteringsplanen.

Då det inte finns några kartor som representerar BHF i dagens situation med randvillkor 0 m i havet är det svårt att dra några säkra slutsatser om ett högt flöde i Helge å kan orsaka översvämning innanför befintliga skyddsvallar som skyddar de östra delarna av Kristianstad. Oavsett vilka återkomsttider och nivåer som väljs som randvillkor i havet så kommer västra delarna av Kristianstad att kunna drabbas av översvämning redan idag.

Länsstyrelsen har för år 2100 valt att åskådliggöra beräknat högsta flöde i Helge å kombinerat med en havsnivå på 1,46 m vilket motsvarar nivån + 3,35 m i anslutning till Kristianstad (figur 8). Systemet av befintliga skyddsvallar bedöms inte ha förmåga att hantera beräknat högsta flöde i Helge å i kombination med en havsnivå på + 1,46 m i Hanöbukten. Om de temporära skydden i anslutning till Hammarslundsvallen inte räknas med innebär scenariot, beräknat högsta flöde BHF i kombination med +1,46 m i havet, att även Kristianstads östra delar i stor utsträckning översvämmas. Detta syns däremot inte på MSB:s hotkartor eftersom översvämningsskarteringen har utgångspunkten att tidigare planerade åtgärder är genomförda, vilket inte är fallet idag. Kristianstads kommun menar att vallsystemet idag har en förmåga att hantera nivån + 3,5 m med hjälp av temporära skydd. Vilka nivåer som kan uppstå i anslutning till skyddsvallar är något oklart. Exempelvis anger MSB:s skartering från 2013 nivåer i intervallet 3,43 m – 3,65 m i anslutning till Kristianstad för BHF med randvillkor + 1,46 m i havet. Ett 100-årsflöde ger enligt samma skartering nivåer i intervallet 2,55 m-2,75 m med randvillkor 1,73 m i havet. Kristianstad kommun anger bland annat nivån 3,28 m i anslutning till Barbacka med randvillkor + 0,88 m i havet. Då det inte är sannolikt att extrema flöden sammanfaller med höga havsnivåer kan det finnas anledning att framöver titta på lägre nivå på randvillkor i havet än vad MSB anger i hotkartorna. För områden nedströms Kristianstads invallningar åskådliggörs översvämningssområdet av nivån 3,03 m, vilket motiveras i kapitel 3.

Havsområdet tas bort från att vara ett område med risk för översvämning då Länsstyrelsen bedömer att konsekvenserna i havsområdet inte primärt påverkar människors hälsa, miljön, kulturarvet och ekonomisk verksamhet. Detta innebär att åtgärder inte föreslås i havsområdet och åtgärder tas inte fram som har som syfte att minska nivåerna i havet.

För det som benämns påverkansområde idag är de viktigaste slutsatserna att det finns en risk för människors hälsa då såväl nattbefolkning som arbetsplatser kan drabbas av översvämning. Viktiga samhällsfunktioner såsom skolor och sjukhus/vårdcentraler

kan drabbas av en översvämning. I Kristianstadsområdet finns också tillståndspliktig miljöfarlig verksamhet samt områden med skyddad natur som hotas av översvämning vid detta scenario. Enstaka objekt inom riksintresse för kulturmiljö kan också bli översvämmade. Ytterligare påverkan på ekonomisk verksamhet kan ske genom översvämning av industriområden, distributionsbyggnader och värmeverk. En sammanfattning av dessa konsekvenser finns i tabell 5 nedan.

Tabell 5: Sammanfattning av konsekvenser för samhälle, ekonomi, miljö och kulturarv inom påverkansområde Kristianstad idag.

<b>Kristianstad påverkansområde idag</b>	
<b>Påverkan på samhället:</b>	
Dagbefolkning	Uppgift saknas
Nattbefolkning	Uppgift saknas
Sjukhus/vårdcentraler	X
Skolor	X
Brandstationer	
Polisstation	
Master	X
Vattenverk	
Reningsverk	
<b>Ekonomiska konsekvenser:</b>	
Distributionsbyggnader	X
Industriområden	X
Väg riksintresse	
Järnväg/järnvägsstation riksintresse	
Hamn riksintresse	
Värmeverk	X
Vattenkraftverk	
<b>Miljö:</b>	
Tillståndspliktiga verksamheter inkl. Seveso	X
Förorenad mark riskklass 1 och 2	
EU-badvatten enligt EU-direktiv	X
Vattenskyddsområden	X
Natura 2000-områden/naturreservat	X
<b>Kulturarv:</b>	
Riksintresse kulturmiljövården	X
Byggnadsminne	

Utifrån riskkartorna som representerar hav år 2100 samt det länsstyrelsen benämner påverkansområde år 2100 (tabell 7) är de viktigaste slutsatserna att det finns en risk för människors hälsa då såväl nattbefolkning som arbetsplatser kan drabbas av översvämning. Viktiga samhällsfunktioner såsom järnvägar, skolor, sjukhus/vårdcentraler, brandstation och avloppsreningsverk kan drabbas av en

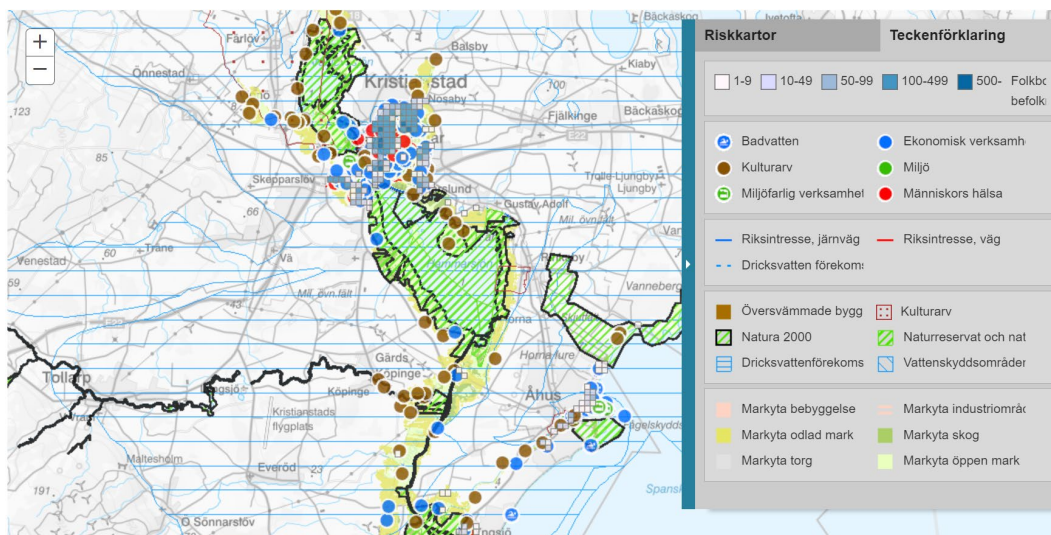
översvämning. I Kristianstadsområdet finns också tillståndspliktig miljöfarlig verksamhet, förorenad mark samt områden med skyddad natur som hotas av översvämning vid detta scenario. Enstaka byggnadsminnen inom riksintresse för kulturmiljö kan också bli översvämmade. Ytterligare påverkan på ekonomisk verksamhet kan ske genom översvämning av industriområden, vägar av riksintresse, hamnverksamhet och distributionsbyggnader. En sammanfattning av dessa konsekvenser finns i tabell 6 nedan.

Tabell 6: Sammanfattning av konsekvenser för samhälle, ekonomi, miljö och kulturarv inom påverkansområde Kristianstad år 2100 och vid beräknad högsta havsnivå i slutet av seklet.

	Kristianstad påverkansområde år 2100	Beräknad högsta nivå i slutet av seklet
<b>Påverkan på samhället:</b>		
Dagbefolkning	9397	6904
Nattbefolkning	20 741	15 239
Sjukhus/vårdcentraler	X	X
Skolor	X	X
Brandstationer	X	X
Polisstation		
Master	X	X
Vattenverk		
Reningsverk	X	
<b>Ekonomiska konsekvenser:</b>		
Distributionsbyggnader	X	X
Industriområden	X	X
Väg riksintresse	X	X
Järnväg/järnvägsstation riksintresse	X	X
Hamn riksintresse	X	X
Värmeverk		
Vattenkraftverk		
<b>Miljö:</b>		
Tillståndspliktiga verksamheter inkl. Seveso	X	X
Förorenad mark riskklass 1 och 2	X	X
EU-badvatten enligt EU-direktiv	X	X
Vattenskyddsområden	X	X
Natura 2000-områden/naturreservat	X	X
<b>Kulturarv:</b>		
Riksintresse kulturmiljövården	X	X
Byggnadsminne	X	X

## Riskkartor

Identifierade risker för Kristianstadsområdet redovisas översiktligt för scenario beräknad högsta nivå i slutet av seklet för hav i figur 11. För övriga riskkartor hänvisas till översvämningsportalen (MSB, 2021).



Figur 11. Riskkarta för Kristianstadsområdet som representerar beräknad högsta nivå i slutet av seklet (2,53 m).

## 5. Mål för arbetet

### Övergripande mål

MSB har tagit fram fyra övergripande mål som utgår från översvämningsförordningens fyra fokusområden människors hälsa, miljön, kulturarvet och ekonomisk verksamhet. Målen är vägledande för riskhanteringsplanerna.

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



## Resultatmål

Länsstyrelsen har i samråd med Kristianstad kommun och andra intressenter tagit fram resultatmål för de fyra fokusområdena. Resultatmålen preciserar vilken påverkan på samhället som kan accepteras vid en omfattande översvämning samt vilka funktioner som bör upprätthållas och fungera. Resultatmålen preciseras utifrån fyra åtgärds-kategorier enligt EU:s indelning. Efter varje resultatmål finns också en hänvisning till åtgärder som presenteras i kapitel 6. Hänvisning sker till typkodade åtgärder i tabell 7.

### *Förebyggande*

- Ny bebyggelse och infrastruktur undviks inom riskområden för översvämning. M21a, M21b
- Kommunen har kunskap om vilka områden som kan översvämmas med acceptabla risker för negativ påverkan på människors hälsa, miljön, kulturarvet eller ekonomisk verksamhet. M24b
- Kommunen arbetar strategiskt i samverkan med andra berörda aktörer med åtgärder på lång och kort sikt för att säkerställa ett långsiktigt skydd mot höjd havsnivå och höga flöden i Helge å. M33a, M33b, M33c
- Länsstyrelsen bidrar till att ta fram underlag för ökad kunskap och planering avseende risken för översvämning inom ramen för uppdraget att samordna det regionala arbetet med klimatanpassning. M21c, M21e, M24e, M24j

Målen ovan syftar till att ge effekt på människors hälsa, miljön, kulturarvet och ekonomisk verksamhet.

- Översvämning av naturmark och skyddade områden enligt 7 kap MB (1998:808), orsakade av tillfälligt höga havsnivåer motsvarande högsta beräknade havsvattenstånd i dagens klimat, behöver inte åtgärdas. M21c, M24j
- Översvämningsåtgärder med syfte att skydda mot stigande havsnivåer bör undvikas inom områden som omfattas av områdesskydd eller inom områden som kan påverka områdesskydd negativt. Skyddsåtgärder som krävs inom strandskydd prövas enligt miljöbalken. M24j
- Mark som är belägen innanför kustområden med skyddad natur och som kan översvämmas tillfälligt i ett förändrat klimat bör undantas från exploatering så att anpassning är möjlig för skyddad natur. M21a
- Så långt möjligt bör utfyllnader i havet undvikas för att skydda mot översvämning till följd av stigande havsnivå. Åtgärden strandfodring betraktas i detta sammanhang inte som en utfyllnad. M24e

Målen ovan syftar till att ge effekt på miljön.

- Tillräcklig kunskap finns om kulturmiljön och kulturmiljövärden inom berörda områden, så att prioriteringar av åtgärder kan göras och behovet av ytterligare insatser kan fastställas. Ibland kan dokumentationer och undersökningar för att utvinna vetenskaplig information vara nödvändiga M24h
- Kunskap finns om risker- och sårbarhet för kulturmiljöobjekt som är akut hotade av en översvämning. M24h
- Översvämningståtgärder bör inte planeras inom områden så att de påverkar objekt som omfattas av skydd enligt kulturmiljölagen negativt eller inom områden som kan påverka riksintresset för kulturmiljö negativt. M24h

Målen ovan syftar till att ge effekt på kulturarvet.

#### *Skyddsfunktioner*

- Kommunen följer sitt handlingsprogram enligt lagen (2003:778) om skydd mot olyckor (LSO). M42b

Målet syftar till att ge effekt på människors hälsa, miljön, kulturarvet och ekonomisk verksamhet.

- Det finns tillfälliga översvämningsskydd tillgängliga som kan tas i bruk vid behov. M44a
- Befintlig infrastruktur ska så långt möjligt skyddas eller på annat sätt anpassas inom utpekade riskområden för översvämning. M24k

Målet syftar till att ge effekt på människors hälsa och ekonomisk verksamhet.

#### *Beredskapsförmåga/hantering*

- Kommunen följer sitt styrdokument för arbetet med krisberedskap enligt lag (2006:544) om kommuners och landstings åtgärder inför och vid extraordinära händelser i fredstid och höjd beredskap (LEH). M42a, M42b

Målet syftar till att ge effekt på människors hälsa och ekonomisk verksamhet.

- Det finns tydliga och beslutade samverkansformer för berörda aktörer vid hantering av en översvämningssituation.
- Det finns prognosystem / mätningar som ger tidiga indikationer vid höga nivåer i havet och Helge å. M41a

Målen syftar till att ge effekt på människors hälsa, miljön, kulturarvet och ekonomisk verksamhet.

- Det finns beredskap för tidig information till allmänheten vid höga flöden/nivåer. M41a

Målet syftar till att ge effekt på människors hälsa, miljön, kulturarvet och ekonomisk verksamhet.

- Det finns beredskap inför användning av alternativa vägar vid räddnings- och vårdinsatser. M42a

Målet syftar till att ge effekt på människors hälsa.

*Återställning / uppföljning / lärande*

För denna åtgärdskategori är det i nuläget inte aktuellt med specifika mål.

## 6. Åtgärder och prioritering

### Åtgärder

Riskhanteringsplanerna har tagits fram utifrån översvänningsförordningen där länsstyrelserna pekas ut som ansvariga för att ta fram riskhanteringsplaner. I arbetet med riskhanteringsplaner har länsstyrelsen möjlighet att sammanställa egna åtgärder och åtgärder som andra aktörer avser att genomföra men har inte mandat att besluta om åtgärder som andra aktörer ska genomföra eller hur dessa ska finansieras. Staten har möjlighet att genomföra åtgärder i egenskap av fastighetsägare. I nuvarande system är i många fall andra fastighetsägare, såsom kommuner ansvariga för åtgärder som skyddar mot översvämning.

Samtliga kommuner i Skåne arbetar i olika grad med att utreda och planera för skydd mot översvämning till följd av stigande havsnivåer. I Kristianstad finns befintliga skyddsvallar som klassificeras som dammanläggningar. Alla dammanläggningar måste genomgå regelbundna inspektioner och fördjupade dammsäkerhetsutvärderingar av sakkunnig expertis. En fördjupad dammsäkerhetsutvärdering (FDU) gjordes i Kristianstad 2016. Syftet med -FDU:n är att uppskatta dammsäkerhetsstatusen hos dammanläggningen och pumpstationerna med hjälp av arkivuppgifter, drifterfarenheter och en fördjupad inspektion av anläggningen. Två dammvallar i Kristianstad tillhör konsekvensklass (KK) 1+ och för dammar i denna konsekvensklass utförs FDU vart 9:e år. De resterande dammvallarna tillhör konsekvensklass 1 och för dessa utförs FDU vart 12:e år.

Kristianstad kommun har kommit långt i arbetet för att skydda staden Kristianstad mot översvämning från Helge å i kombination med höga framtida havsnivåer. Kommunstyrelsen antog plan för utbyggnad av skyddsvallar i januari 2021 (Kristianstads kommun, 2021b). Utbyggnadsplanen visar att det är praktiskt och ekonomiskt möjligt att genomföra en fullständig utbyggnad av det totala

vallsystemet inom en tidsrymd om ca 20 år, den sammanlagda kostnaden beräknas bli ca 1,6 miljarder kronor. Planen för vallutbyggnad är avsedd som ett planeringsunderlag som belyser de tekniska, juridiska och ekonomiska förutsättningar för ett fullt utbyggt vallskydd. En aktivitets-tidplan har kostnadssatts med delredovisning för respektive vall.

Dimensioneringen av skyddsvallar bygger på två kombinationer. Den ena är +2,57 i havet och beräknat högsta flöde om 527 m<sup>3</sup>/s i Helge å. Den andra är +3,5 meter i havet (motsvarar ungefär värde för övre delen av konfidensintervallet för havsvattenstånd med en återkomsttid på 200 år, för år 2150) och ett framtida 20-års flöde om 220 m<sup>3</sup>/s. Den av de två kombinationerna som ger högst nivå vid respektive skyddsvall används som dimensionerande värde. Den föreslagna dimensioneringen och de föreslagna faserna i utbyggnaden lägger en bas för det fortsatta arbetet, som dock måste hållas öppen för justeringar och förändringar. Skyddsvallarnas bas bör anläggas och dimensioneras för att klara en framtida påbyggnad med ytterligare 0,5 – 1 meter. Där de geotekniska förhållandena så medger kan basen dimensioneras för framtida påbyggnad med mer än en meter. Möjligheten till framtida höjning ska också tas i beaktande vid val av material och utformning av en vall. Länsstyrelsen delar kommunens bedömning att sannolikheten att nå de nivåer som vallarna är dimensionerade för är extremt låg innan år 2100 och låg även år 2150. Sammantaget innebär de av kommunen föreslagna skyddsåtgärderna att hela Kristianstad tätort kan skyddas under tidsperspektivet 2100 som scenarier på hot- och riskkartor redovisar. Åtgärderna som föreslås i fas 1 kommer att påbörjas under riskhanteringsplanens tidshorisont 2022–2027 och kommer efter att ha genomförts skydda stora delar av Kristianstads tätort, åtminstone vid en återkomsttid på 100 år. Skyddsåtgärder som föreslås i faserna 2 och 3 som kommer att genomföras av Kristianstad kommun efter denna plans giltighetstid kommer att kunna skydda hela Kristianstad tätort långt fram i tiden uppemot år 2150. Däremot finns det risk för att områden utanför skyddsvallarna i anslutning till kusten drabbas av ogynnsamma översvämningar såväl idag som år 2100 om inga ytterligare skyddsåtgärder genomförs. Riskhanteringsplanen innehåller inga konkreta översvämningsskydd i anslutning till kusten. Förutom det konkreta översvämningsskyddet för Kristianstad innehåller riskhanteringsplanen också förbyggande åtgärder som bidrar till att minska risker och konsekvenser av oönskade översvämningar för hela Kristianstadsområdet såväl nu som i framtiden.

### **Hänsyn till natur- och kulturvärden, naturbaserade lösningar**

Ett flertal av åtgärderna i riskhanteringsplanen innebär att hänsyn tas till natur- och kulturvärden. Exempel på sådana åtgärder är M24h, M24i och M24j (se redovisning av åtgärder nedan). Länsstyrelsen arbetar med att öka kunskapen och sprida information om naturbaserade åtgärder för att minska effekterna av översvämning

inom ramen för uppdraget att samordna det regionala arbetet med klimatanpassning. Ett exempel på detta arbete är Länsstyrelsens medverkan i det precis avslutade projektet Building with Nature finansierat av Interreg för Nordsjön. Länsstyrelsen deltar också i ett EU finansierat projekt inom LIFE klimat, LIFE COAST adapt som bland annat omfattar att ta fram en guideline för naturbaserade åtgärder.

Kristianstad kommun betonar också i ÄÖP staden att öppna dagvattensystem är viktiga för att kunna hantera skyfall och dagvatten och att det utgör en viktig avlastning för de pumpar och slutna dagvattensystem som kommunen är beroende av idag (Kristianstads kommun, 2021c). Översiktsplanen redovisar också att andelen träd i den offentliga stadsmiljön och stadskärnan ska öka jämfört med 2019.

ÄÖP avseende kusten och havet redovisar riktlinjer för hantering av klimatförändringar som anger att översvännings- och erosionsskydd som utnyttjar de naturliga och biologiska processerna ska prioriteras (Kristianstads kommun, 2019a).

### **Åtgärds-kategorier**

Åtgärdena i riskhanteringsplanen redovisas nedan. Åtgärdena delas in i fyra kategorier:

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

### **Åtgärdstyper**

M11 = Ingen åtgärd

#### **Förebyggande åtgärder**

M21 = Åtgärd för att undvika översvänningshotat område. Åtgärd vidtas för att förhindra placering av nya eller kompletterande verksamheter och bebyggelse i översvänningshotade 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 översvänningshotade områden eller byggnader. Kan vara att flytta verksamheter till områden med lägre sannolikhet för översvämningar

och/eller lägre risknivå.

M23 = Begränsning av skada. Anpassning av verksamheter för att minska de negativa konsekvenserna i händelse av en översvämning, exempelvis åtgärder på byggnader, infrastruktur, anpassning av verksamheter och processer etc.

M24 = Förebyggande åtgärd övrigt. Annan åtgärd för att förbättra förebyggande av översvämningssrisker. Kan inkludera framtagande av beslutsstöd och studier, till exempel modellering av översvämningssrisker, framtagande av beslutsunderlag, fördjupade sårbarhetsanalyser, framtagande av underhållsprogram för system och verksamheter etc.

### **Skyddsåtgärder**

M31 = Naturliga översvämningsskydd. 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 flödes hinder (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 översvämningssområden. 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 översvämningar 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 översvämningar, vilket kan omfatta program för översvämningsskydd 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 översvämning, institutionell planering, planering och förberedelse för räddningsinsatser.

M43 = Allmänhetens medvetenhet och beredskap. Åtgärd för att upprätta eller förstärka allmänhetens medvetenhet och beredskap för översvämningar.

M44 = Beredskapsåtgärder Övrigt. Annan åtgärd för att upprätta eller förbättra beredskapen för översvämningar 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 vattentäcker och skydd för farliga kemikalier).

M53 = Återställning Övrigt. Kan vara lärdomar från inträffade översvämningar, eller revision av försäkringsvillkor.

## **Andra typer av åtgärder**

M61 = Annan

## Förebyggande

- Kristianstad kommun följer råd och anvisningar inför byggnation inom riskområden för översvämning och erosion enligt den zoneringsplan som redovisas i "Ändring av översiktsplan 2013 avseende kusten och havet – planbeskrivning". Vägledningen i översiktsplanen är utgångspunkt för bedömningar av bebyggelsens lämplighet i förhållande till översvämningsrisken. (M21a)
- Av hänsyn till riskbedömningar har nya bostäder och samhällsviktiga verksamheter i Kristianstad inte förlagts där konsekvenserna av ett eventuellt vallbrott är omfattande och utgör risk för liv, hälsa och miljö. (Ändring av översiktsplan för Kristianstad stad. Granskningshandling - Del A – Planförslag.). (M21b)
- Behovet av dagvattenhantering behöver analyseras och planeras vidare under genomförandet av ÄÖP Kristianstad stad. (M24a)
- Kristianstad kommun utreder vilka ytor inom kommunen som är lämpliga att reservera för återkommande översvämning för att dämpa trycket på vallarna men också delvis kompensera för förlorade översvämningsmarker. (Ändring av översiktsplan för Kristianstad stad. Granskningshandling - Del A – Planförslag). (M24b)
- Kristianstads kommun uppdaterar styrdokument för arbetet med krisberedskap enligt lag (2006:544) om kommuners och landstings åtgärder inför och vid extraordinära händelser i fredstid och höjd beredskap (LEH) och handlingsprogram enligt lagen (2003:778) om skydd mot olyckor (LSO) utifrån informationen som finns i riskkartorna som tagits fram inom översvämningsdirektivet genom förordning om översvämningsrisker (SFS 2009:956). Nya föreskrifter om kommunala handlingsprogram har antagits. Syftet är att de ska bli tydligare, konkretare och hålla högre kvalitet samt innehålla en beskrivning av olyckor som kan leda till räddningsinsats, där bl.a. naturolyckor ingår. Läs mer på: [Förändringar i lagen om Skydd mot olyckor \(LSO\) \(msb.se\)](https://www.msb.se/om-olyckor/olyckor-i-lagen-om-skydd-mot-olyckor-lso). (M24c)
- Länsstyrelsen informerar verksamhetsutövare om översvämningsrisker vid tillsyn av miljöfarliga verksamheter inklusive objekt som omfattas av "Sevesolagen" inom påverkansområde översvämning. (M23a)
- Länsstyrelsen utreder om det finns behov av att prioritera tillsyn av objekt där det föreligger risk för översvämning inom förorenade områden (EBH kartan). (M24 d)
- Länsstyrelsen tillhandahåller relevant statligt underlag om översvämning och uppmanar och påminner kommuner att tillämpa underlaget i samtliga



ärenden där behov finns i PBL (2010:900) (MB 3 kap 12§, PBL 3 kap 10§). (M21c)

- Länsstyrelsen utövar tillsyn i detaljplaner i de fall bebyggelse inte lokaliseras till mark som är lämpad för ändamålet med hänsyn till risken för översvämning. PBL 11 kap 10§, 11§, 12§ (M21d)
- Länsstyrelsen tar fram ett planeringsunderlag ”vägledning för skydd mot översvämning från havet anpassad till Skånes kuststäder”. (M21e)
- Länsstyrelsen uppmanar kommunen att se över detaljplaner inom riskområden för översvämning, samt informerar om möjligheten, att upphäva, ersätta eller ändra hela eller del av detaljplaner med outnyttjade byggrätter vars genomförandetid löpt ut. (M21f)
- Länsstyrelsen bidrar med kunskapsunderlag för att främja naturbaserade klimatanpassningsåtgärder. (M24e)
- Länsstyrelsen tar upp översvämningsrisker i den regionala risk- och sårbarhetsanalysen. (M24f)
- Länsstyrelsen analyserar behov av åtgärder för att skydda byggnadsminnen, kulturmiljöer och övriga kulturmiljöobjekt av vikt som är belägna inom översvämningsområden: (M 24h)
- Länsstyrelsen identifierar områden där restaurering av sänkta sjöar och utdikade mossar och vattendrag kan bidra till god flödesutjämning inom avrinningsområden som omfattas av riskhanteringsplaner (M24i).
- Länsstyrelsen tar fram en handlingsplan för klimatanpassning för skyddade områden som länsstyrelsen förvaltar och påbörjar genomförandet av de åtgärder som beslutas i handlingsplanen. (M24j)
- Trafikverket tar fram klimat- och sårbarhetsanalyser för vägar, järnvägar och hamnar av riksintresse, görs på regional nivå efter nationell planering. (M24k)
- Trafikverket påbörjar arbetet på långsiktiga planer för den infrastruktur som är hotad av översvämning. (M24l)

## Skyddsåtgärder

Kristianstad kommun uppför skyddsvallar i enlighet med ”Plan för utbyggnad av skyddsvallar” med en prioritering i tid enligt nedan:

Fas 1 år 2021–2034: Inledningsvis ska de fyra befintliga vallar som inte lever upp till erforderlig standard enligt den fördjupade dammsäkerhetsutvärderingen (FDU) eller beslutad dimensioneringsnivå byggas ut. Hammarslundsvallen med Pyntens pumpstation prioriteras högst. De särskilt avdelade temporära skydden som i dag finns tillgängliga för att tillfälligt höja vallen till utsatt nivå kan därefter disponeras där behov uppstår. Skyddet av den västra sidan av Helge å ska i fas 1 fullföljas med Alevägsvallen, som kommer att utgöra en förlängning av de dammsäkerhetsklassade Hedentorpsvallarna. (M33a)

Fas 2 år 2028 - 2040: I en andra utbyggnadsfas är förslaget att den östra sidan av Helge å ska byggas ut i etapper tills hela sträckningen färdigställts. (M33b)

Fas 3 år 2033 - 2040: Slutligen ska skyddet på längre sikt säkras genom utbyggnad av Hammarslundsvallens förlängning respektive Uddevallen. (M33 c)

### Utbyggnadsordning

1. Hammarslundsvallen med Pyntens pumpstation
2. Norra Hedentorpsvallen
3. Bomgatan - Långebro
4. Södra Hedentorpsvallen med Hedentorps pumpstation
5. Alevägsvallen med Ängamöllebäckens pumpstation
6. Barbacka i tre etapper: Barbacka, Barbacka – Långebro järnvägsbro samt Barbacka - Norra Banvallen
7. E22 – Långebro järnvägsbro i två etapper: E22 – Södra dämnet och Södra dämnet – Långebro järnvägsbro
8. Hammarslundsvallens förlängning
9. Uddevallen

(Kristianstads kommun, 2021b)

## Beredskapsåtgärder

- Kristianstad kommun har tillgång till temporära skydd som kan användas vid behov i anslutning till extrema vattennivåer i Helge å. (M44a)
- Kristianstad kommun har en plan för storskalig evakuering av berörda stadsdelar vid en översvämningssituation där det behövs. (Kristianstad kommun, 2019. Styrdokument Krisberedskap för perioden 2019–2022) (M42a)
- Kristianstad kommun har en beredskapsplan för högvatten med åtgärder som kan vidtas vid höga flöden i Helge å. (Kristianstads kommun, 2019b). Styrdokument Krisberedskap för perioden 2019–2022) (M42b)
- Kristianstad kommun genomför årligen övningar med temporära skydd mot översvämning för att bibehålla beredskap och kunskap över tid. (Kristianstad kommun, 2019. Styrdokument Krisberedskap för perioden 2019–2022) (M42c)
- Kristianstad kommun använder Flood Watch, ett avancerat prognosystem för vattenflöden och vattennivåer som baseras på data från SMHI och Eons kraftverk i Helgeå. Rapportering och beredskap anpassas efter det aktuella läget och övervakningen skärps när flöden och vattennivåer stiger. (Kristianstad kommun, 2021d) (M41a)

## Prioriteringar

Tabell 7 redovisar beskrivna åtgärder tillsammans med ansvarsfördelning, prioritet och vilket eller vilka fokusområden som är berörda av respektive åtgärd.

Utgångspunkter för prioriteringar framgår av kapitel 8.

Tabell 7: Åtgärder enligt typkod kopplade till ansvarig aktör, prioritetsklass och vilka fokusområden åtgärden berör.

Typkod/åtgärd	Ansvar	Prioritet	Fokusområde
M21a	Kristianstad kommun	Kritisk	Människors hälsa Miljö Kulturarv Ekonomisk verksamhet
M21b	Kristianstad kommun	Kritisk	Människors hälsa Miljö Kulturarv Ekonomisk verksamhet
M21c	Länsstyrelsen	Måttlig	Människors hälsa Miljö

			Kulturarv Ekonomisk verksamhet
<b>M21d</b>	Länsstyrelsen	Väldigt hög	Människors hälsa Miljö Kulturarv Ekonomisk verksamhet
<b>M21e</b>	Länsstyrelsen	Måttlig	Människors hälsa Miljö Kulturarv Ekonomisk verksamhet
<b>M21f</b>	Länsstyrelsen	Måttlig	Människors hälsa Miljö Kulturarv Ekonomisk verksamhet
<b>M23a</b>	Länsstyrelsen	Måttlig	Människors hälsa Miljö Ekonomisk verksamhet
<b>M24a</b>	Kristianstad kommun	Måttlig	Människors hälsa Miljö Kulturarv Ekonomisk verksamhet
<b>M24b</b>	Kristianstad kommun	Måttlig	Människors hälsa Miljö Kulturarv Ekonomisk verksamhet
<b>M24c</b>	Kristianstad kommun	Hög	Människors hälsa Miljö Kulturarv Ekonomisk verksamhet
<b>M24d</b>	Länsstyrelsen	Låg	Människors hälsa Miljö Ekonomisk verksamhet
<b>M24e</b>	Länsstyrelsen	Måttlig	Människors hälsa Miljö Kulturarv Ekonomisk verksamhet
<b>M24f</b>	Länsstyrelsen	Hög	Människors hälsa Miljö Kulturarv Ekonomisk verksamhet
<b>M24h</b>	Länsstyrelsen	Måttlig	Kulturarv

<b>M24i</b>	Länsstyrelsen	Måttlig	Miljö
<b>M24j</b>	Länsstyrelsen	Måttlig	Miljö
<b>M24k</b>	Trafikverket	Hög	Människors hälsa Ekonomisk verksamhet
<b>M24l</b>	Trafikverket	Måttlig	Människors hälsa Ekonomisk verksamhet
<b>M33a</b>	Kristianstad kommun	Kritisk	Människors hälsa Miljö Kulturarv Ekonomisk verksamhet
<b>M33b</b>	Kristianstad kommun	Kritisk	Människors hälsa Miljö Kulturarv Ekonomisk verksamhet
<b>M33c</b>	Kristianstad kommun	Kritisk	Människors hälsa Miljö Kulturarv Ekonomisk verksamhet
<b>M41a</b>	Kristianstad kommun	Kritisk	Människors hälsa Miljö Kulturarv Ekonomisk verksamhet
<b>M42a</b>	Kristianstad kommun	Kritisk	Människors hälsa Miljö Kulturarv Ekonomisk verksamhet
<b>M42b</b>	Kristianstad kommun	Kritisk	Människors hälsa Miljö Kulturarv Ekonomisk verksamhet
<b>M42c</b>	Kristianstad kommun	Måttlig	Människors hälsa Miljö Kulturarv Ekonomisk verksamhet
<b>M44a</b>	Kristianstad kommun	Kritisk	Människors hälsa Miljö Kulturarv Ekonomisk verksamhet

## 7. Åtgärder enligt annan lagstiftning

Många av de åtgärder som riskhanteringsplanen redovisar är en följd av kommunalt och statligt arbete enligt annan lagstiftning. Av kapitel 6 framgår ursprunget till åtgärderna. Detta avsnitt beskriver övergripande vilka prövningar som kan krävas i annan lagstiftning för att genomföra åtgärder som föreslås eller kan behöva föreslås i framtiden för att riskhanteringsplanens mål ska kunna uppnås. Avsnittet försöker också fånga upp andra åtgärder med annat syfte som skulle kunna bidra till riskhanteringsplanens mål.

### Miljöbalken

#### *Miljöbalken 5 kap*

Sverige har implementerat ramdirektivet för vatten (direktiv 2000/60/EG) genom reglering av ekologisk och kemisk status för vattenförekomster i form av miljökvalitetsnormer. Medlet för att miljökvalitetsnormerna ska kunna följas är åtgärdsprogram. Vattenmyndigheten för Södra Östersjöns vattendistrikt ansvarar för förvaltningen av kvaliteten på vattenmiljön för de områden som berör Skånes riskhanteringsplaner. Länsstyrelsen har gått igenom samrådsförslaget till Åtgärdsprogram för vatten 2021 - 2027 för Södra Östersjöns vattendistrikt (Vattenmyndigheterna 2020). Länsstyrelsen bedömer att åtgärderna är så pass övergripande att det inte går att bedöma om de kommer att påverka översvämningssituationen i Kristianstadsområdet. För enstaka åtgärder redovisar Vattenmyndigheten kopplingar till översvämning. Exempelvis anger "Länsstyrelserna åtgärd 3: Tillsyn av väg- och järnvägsnätet-fysisk påverkan" att åtgärden bidrar till klimatanpassning. Åtgärden som konkret innebär fria fiskvägar genom att ta bort vandringshinder är inte generellt positiv ur översvämningssynvinkel. En sådan åtgärd kräver god planering och är kanske inte alltid möjlig att genomföra överallt om olika mål ska kunna förenas. Det kan därför finnas anledning att överväga vilka mål som är viktigast att främja ur ett samhällsperspektiv i kommande planering av en sådan åtgärd. Länsstyrelsen vill därför med detta exempel passa på att uppmuntra till en fördjupad dialog mellan vattenförvaltningen och ansvariga för konkreta åtgärder inom riskhanteringsplanerna framöver. Några ytterligare exempel på åtgärder i åtgärdsprogrammet där det kan finnas behov av en fördjupad dialog vid detaljplanering av åtgärder är: Länsstyrelserna åtgärderna 1,4,7, 8,10 och 12. Kommunerna åtgärderna 1,2,4 och 5.

### *Miljöbalken 11 kap*

Anläggande av murar och vallar för att skydda mot vatten definieras som markavvattning när syftet med åtgärden är att varaktigt öka en fastighets lämplighet för något visst ändamål. Markavvattning är en vattenverksamhet som kräver tillstånd enligt 11 kap MB. I Skåne finns ett generellt förbud mot markavvattning. Det krävs dispens från markavvattningsförbudet samt tillstånd för vattenverksamhet. Dispensen prövas hos Länsstyrelsen och tillståndet vanligtvis hos Mark- och miljödomstolen (i vissa fall hos Länsstyrelsen).

I de fall en åtgärd innebär att grundvattennivån behöver sänkas och åtgärden inte kan definieras som markavvattning är bortledning av grundvatten en tillståndspliktig vattenverksamhet enligt 11 kapitlet miljöbalken. Inför tillståndspliktiga vattenverksamheter ska tidigt samråd ske med länsstyrelsen. Om det är uppenbart att varken allmänna eller enskilda intressen skadas genom vattenverksamheten kan undantag från tillståndsplikten vara tillämpligt. Verksamhetsutövaren har då bevisbördan att visa att det är uppenbart att verksamheten inte medför några skador.

Invallningar kan i vissa fall innebära att en anläggning klassificeras som en damm. En damm ska enligt 11 kap. 24§ MB vara klassificerad i en dammsäkerhetsklass om dammen vid ett haveri kan innebära konsekvenser som listas i nämnda paragraf. Reglering om olika dammsäkerhetsklasser sker enligt 25§ och 26§ 11 kap. MB. I nuläget omfattas vissa delar av Kristianstads invallning av dammsäkerhetsklass A, vilket innebär att ett dammhaveri kan leda till en kris som drabbar många människor och stora delar av samhället samt hotar grundläggande värden och funktioner. Efterhand som skyddsåtgärder mot översvämning genomförs kommer det att finnas anledning att klassificera åtgärder som dammar.

### *Miljöbalken 7 kap*

Skyddsåtgärder behöver ofta placeras i anslutning till områden som är skyddade enligt miljöbalkens 7 kap. Områden längs sjöar, vattendrag och havet omfattas oftast av strandskydd enligt 7 kap 13§. Inom strandskydd är det förbjudet att bl.a. utföra anläggningar och anordningar som hindrar eller avhåller allmänheten från att beträda ett område där den annars skulle ha fått färdas fritt. Inom strandskydd får inte heller åtgärder vidtas som väsentligt förändrar livsvillkoren hos djur- eller växtarter. Enligt 7 kap 18c§ finns det möjlighet till upphävande eller dispens från strandskyddet vid en prövning om åtgärden uppfyller något av de särskilda skäl som anges i paragrafen.

Exempel på andra bestämmelser inom 7 kap MB som kan försvåra eller hindra genomförandet av skyddsåtgärder är naturreservat (7 kap 4§ MB) och Natura 2000 områden (7 kap 27§ MB).

## Lag om att förebygga storskaliga kemikalieolyckor (Sevesolagen)

Det finns verksamheter inom MSB: s risk- och hotkartor som omfattas av lagen (1999:381) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor (Sevesolagen), men det finns inga åtgärder för närvarande som vidtas enligt denna lag som har anknytning till översvämningar. En åtgärd införs i riskhanteringsplanen som innebär att länsstyrelsen informerar verksamhetsutövare om översvämningrisker vid tillsyn av miljöfarliga verksamheter vari ingår objekt som omfattas av ”Sevesolagen”.

## Plan- och bygglagen

En förebyggande åtgärd är att kommuner undviker att ny bebyggelse lokaliseras till riskområden för översvämning genom att beakta 2 kap 5§ PBL.

Av översiktsplaner som har tagits fram efter den 1 augusti 2018 ska det framgå: kommunens syn på risken för skador på den byggda miljön som kan följa av översvämning, ras, skred och erosion som är klimatrelaterade samt på hur sådana risker kan minska eller upphöra. (3 kap 5§ punkt 4 PBL).

Det kan också komma att krävas att kommunerna tar fram nya detaljplaner eller att befintliga detaljplaner ändras eller upphävs för att skyddsåtgärder ska kunna genomföras.

När nya detaljplaner tas fram är det möjligt att reglera att åtgärder anläggs med stöd av PBL 4 kap 12 § och 4 kap 14§ punkt 4. Ytterligare en möjlighet till reglering är att kommunen bestämmer i detaljplanen att det krävs marklov för markåtgärder som kan försämra markens genomsläpplighet (PBL 9 kap 12§ punkt 3).

## Kulturmiljölagen

Om det finns fornlämningar i anslutning till ett område där skyddsåtgärder planeras kan dessa begränsa genomförandet. Den som ska uppföra en anläggning som kan beröra en fornlämning bör i god tid genom att hämta information från länsstyrelsen ta reda på om anläggningen berör en fornlämning. Om så är fallet ska samråd ske med länsstyrelsen. Det kan ställas krav på att verksamhetsutövaren ska bekosta en arkeologisk utredning för att ta reda på om åtgärden berör en fornlämning. Av 12 kap kulturmiljölagen framgår: ”Den som vill rubba, ta bort, gräva ut, täcka över eller genom bebyggelse, plantering eller på annat sätt ändra eller skada en fornlämning ska ansöka om tillstånd hos länsstyrelsen. Länsstyrelsen får lämna sådant tillstånd endast om fornlämningen medför hinder eller olägenhet som inte står i rimligt förhållande till fornlämningens betydelse.” Detta innebär att det kan finnas



situationer som innebär att en skyddsåtgärd inte kan genomföras på vissa platser. Som villkor för tillstånd enligt 12§ kulturmiljölagen får länsstyrelsen ställa skäliga krav på arkeologisk undersökning för att dokumentera fornlämningen, ta tillvara på fornfynd och förmedla resultaten eller särskilda åtgärder för att bevara fornlämningen. Bestämmelserna innebär att det kan bli kostsamt att anlägga översvämningsskydd i anslutning till fornlämningar. Ingrepp som kan påverka byggnadsminnen regleras också i kulturmiljölagen.

## 8. Prioritering av åtgärder och kostnadsnyttoanalyser

### Prioritering av åtgärder

Prioritering av åtgärder bygger på att de övergripande målen ska uppnås och intressen inom de fyra fokusområdena ska skyddas. Åtgärderna har prioriterats enligt följande skala, vilken anges i EU:s rapporteringssystem:

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

Länsstyrelsens prioriteringar baseras på matrisen nedan. I matrisen prioriteras åtgärder först utifrån vad åtgärden skyddar eller utifrån skada som undviks (kolumn 1). Länsstyrelsen Skåne har valt samma prioriteringsgrund som Länsstyrelsen i Blekinge.

Åtgärder som syftar till att upprätthålla eller skydda samhällsviktig verksamhet och samhällets funktionalitet under eller inför en översvämning prioriteras 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 risker
  - c) Informera berörda personer och verksamheter om översvämningens risker
  - d) Skydda ekonomiska intressen, miljön och kulturarvet
  - e) Strategiska åtgärder för att förebygga översvämningens risker
- prioriteras som Hög (3).

Kunskapshöjande åtgärder såsom vägledningar 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). Utöver det som Blekinge beskriver har beredskapsåtgärder i form av prognosystem för tidig varning bedömts som kritisk (5).

I nästa kolumn (kolumn 2) sker en prioritering utifrån när åtgärden behöver genomföras. Åtgärder som behöver genomföras nu får högre värde och åtgärder där behovet uppstår för att skydda mot översvämning i tidsperspektivet 2100 får lägre värdet.

I en tredje kolumn (kolumn 3) bedöms åtgärden utifrån kostnadseffektivitet. Kostnadsnyttoanalysen som beskrivs i kapitel 9 utgör underlag för bedömning av kostnadseffektivitet. Kolumn 2 och 3 påverkar värdet på prioriteringen enligt kolumn 1.

## Kostnadsnyttoanalys

Länsstyrelsen har handlat upp en konsekvensanalys av konsult, (Ramböll 2021). Konsekvensanalysen är en del av en arbetsprocess som krävs för att genomföra en riskanalys eller kostnads-nyttoanalys. De värden som beaktats i analysen är uppdelade i fyra övergripande rubriker; byggnader jordbruk, infrastruktur, befolkning och miljö. Analysen omfattar en beräkning av skadekostnaderna vid en händelse motsvarande högsta beräknade havsvattenstånd i dagens klimat samt motsvarande händelse år 2100. Underlaget för år 2100 baseras på MSB:s hot- och riskkartor. Alla skadekostnader har inte varit möjliga att bedöma och kvantifiera i monetära termer. Rapporten redovisar därför endast skadekostnader för det som kan betraktas som materiella skador och som har varit möjliga att kvantifiera. De kostnader som har kunnat kvantifieras är skador på byggnader, infrastruktur och jordbruksmark. Detta innebär att flera potentiella skadekostnader inte omfattas av analysen. Exempelvis innefattas inte kostnaderna för uteblivna tjänster som tillhandahålls av samhället såsom daghem, skolor, äldreomsorg, sjukhus, räddningstjänst, polis, elförsörjning, fjärrvärmeförsörjning och vattenförsörjning. Analysen omfattar också att uppskatta kostnaderna för att anlägga skydd som kan hantera högsta beräknade havsvattenstånd år 2100. Kostnaderna för att anpassa sig till denna år 2100, har uppskattats för ett lösningsalternativ som består av en uppsättning av åtgärder för respektive kommun. I Kristianstad har förslag på skydd och kostnadsberäkning hämtats från kommunens plan för utbyggnad av skyddsvallar. Sammantaget innebär beräkningarna en väldigt övergripande analys som sannolikt underskattar skadekostnaderna. Analysen är också förenklad då den endast tar

hänsyn till översvämning från havet. Eftersom ytan som exponeras av översvämning från havet till stor del överlappar en extrem översvämning från Helge å i MSB:s analyser ger kostnadsanalysen även en indikation på storleksordningen av skadekostnader även för en översvämning från Helge å. För Kristianstadsområdet har skadekostnaderna i dagens klimat beräknats till ca 84 miljoner kr. Motsvarande skadekostnad år 2100 om inga åtgärder genomförs är ca 1,3 miljarder kr. Kostnaderna för skyddsåtgärder är ca 1,6 miljarder. Om Skyddsåtgärderna genomförs kommer den största delen av beräknade skadekostnader inte uppkomma. För mer information om metodik och kvalitativ beskrivning av övriga skador hänvisas till rapporten ”kostnadsanalys av översvämningsskydd 7 områden längs Skånes kust” (Ramböll, 2021).

## 9. Hänsyn till climateffekter

MSB:s hotkartor redovisar de vattennivåer som kan uppstå när havets medelvattennivå, enligt IPCC:s klimatscenario (IPCC 2013) RCP 8.5 (övre percentil) för år 2100, kombineras med högsta beräknade havsvattenstånd (SMHI 2017) i dagens klimat. Länsstyrelsen redovisar utöver detta scenario en karta där en säkerhetsmarginal på 0,5 m har lagts på MSB:s hotkarta för ”beräknad högsta nivå vid slutet av seklet”. En anledning till att en säkerhetsmarginal redovisas är att nivåerna kan bli högre och effekterna av en översvämning kan bli värre än vad MSB:s nivå anger. De faktorer som inte ingår i MSB:s analys är effekter av vågpåverkan, vinduppstuvning, påverkan från vattendrag, regnmängder från hårdgjorda ytor, höga grundvattennivåer. Utöver dessa faktorer kan nämnas att IPCC scenario RCP 8.5 från 2013 inte är det värsta scenario som kan inträffa. Dessutom anger IPCC högre havsnivåer i rapporten som togs fram 2019. Med hänsyn till att Kristianstads kommun planerar för ny bebyggelse inom området om pekats ut i MSB:s hotkartor finns det anledning att inom fysisk planering ta höjd för ett längre tidsperspektiv än år 2100. Åtgärderna i detta dokument begränsas däremot till år 2100 förutom i de fall kommunen anger ett längre tidsperspektiv. För vattendraget Helge å har hänsyn till climateffekter tagits genom att påverkansområdet för år 2100 är en analys som visar kombinationen av BHF för Helge å med randvillkor 0,88 m i havet samt havsnivå 3,03 m år 2100. Denna analys visar att effekterna av ett extremt högvatten år 2100 i direkt anslutning till mynningen ger en större översvämningssyta än vad BHF innebär. Vid val av mål och åtgärder har Länsstyrelsen också tagit hänsyn till ”Regional handlingsplan för klimatanpassning för Länsstyrelsen Skåne 2020–2024” och övrigt internt arbetsmaterial (Länsstyrelsen Skåne, 2020). Hänsyn till ett förändrat klimat har också tagits i kostnadsanalysen som redovisas övergripande i kapitel 8.

## 10. Samordning

I arbetet med framtagningen av de mål och åtgärder som presenteras i riskhanteringsplanerna har samordning skett både internt på Länsstyrelsen och med berörda externa aktörer.

Den interna samordningen har genomförts via avstämningsmöten med följande enheter: enheten för samhällsplanering, enheten för samhällsskydd och beredskap, vattenenheten, kulturmiljöenheten, miljötillsynsenheten, naturvårdsenheten och enheten för förorenade områden och avfallstransporter. Länsledningen har informerats genom en föredragning. Avstämning har också gjorts med vattenförvaltningens beredningssekretariat på Länsstyrelsen för att undvika motstridigheter mellan riskhanteringsplanen och förvaltningsplanen för vattendistriktet.

Externt har samordning skett genom avgränsningssamråd med berörda kommuner samt möten med Region Skåne, Trafikverket och Svenska kyrkan. Under dessa avgränsningssamråd och möten fördes dialog om avgränsningar, övergripande mål och resultatmål. Det var också samråd om miljöbedömning avseende om riskhanteringsplanen antas innebära betydande miljöpåverkan. Vid avgränsningssamrådet med Kristianstad kommun 2020-09-30 bedömdes riskhanteringsplanen kunna medföra betydande miljöpåverkan varför en MKB har tagits fram. Alla berörda aktörer fick möjlighet att lämna synpunkter både vid mötena och i efterhand. Inga betydande synpunkter på förslagen, som presenterades av Länsstyrelsen, framfördes. Länsstyrelsen, kommunerna och de andra berörda aktörerna var överens om de ställningstaganden som gjordes inför det fortsatta arbetet med riskhanteringsplaner och miljökonsekvensbeskrivning.

Samordningsmöten har också genomförts kontinuerligt med Södra Östersjöns vattendistrikt och översvämningssnätverket för de länsstyrelser som arbetar med riskhanteringsplaner inom vattendistriktet. Det har även varit ett avstämningsmöte med Länsstyrelsen Halland.

Avseende kostnadsnyttoanalysen har särskilda möten genomförts där Länsstyrelsen tillsammans med konsulten presenterade resultaten för berörda kommuner. Under mötena diskuterades också resultaten och kommunerna gavs möjlighet att lämna synpunkter och förslag inför revidering.

# 11. Sammanfattning av samråd och justeringar efter samråd

## Samrådet

Den formella samrådstiden för riskhanteringsplan och miljökonsekvensbeskrivning pågick 2021-08-27 till 2021-11-01. Dokumenten har varit tillgängliga på länsstyrelsens hemsida från 2021-08-27. Samma datum skickades också dokumenten tillsammans med ett foljebrev till samråds-kretsen. Några av remissinstanserna begärde förlängd svarstid. Länsstyrelsen har beaktat synpunkter som kommit in fram till 2021-11-10.

Under en del av samrådstiden har också ett underlagsmaterial i form av en kostnadsanalys varit tillgänglig på länsstyrelsens hemsida.

## Samråds-krets

Länsstyrelsen Halland  
Länsstyrelsen Kronoberg  
Länsstyrelsen Blekinge  
Kristianstads kommun  
Simrishamns kommun  
Tomelilla kommun  
Hörby kommun  
Hässleholms kommun  
Östra Göinge kommun  
Bromölla kommun  
Räddningstjänsten Kristianstad  
Kristianstad högskola  
Lunds universitet  
C4 teknik  
Helgeåns vattenråd  
MSB  
Trafikverket  
Havs- och vattenmyndigheten  
Södra Östersjöns vattendistrikt  
Region Skåne  
Naturvårdsverket  
Riksantikvarieämbetet  
Hembygdsföreningar  
Statens geotekniska institut  
SGU  
LRF Skåne

## Samrådsredogörelse

Länsstyrelsen har tagit fram en samrådsredogörelse (bilaga 2). I samrådsredogörelsen redovisar länsstyrelsen samtliga inkomna synpunkter tillsammans med länsstyrelsens kommentarer. Av samrådsredogörelsen framgår också hur synpunkterna har beaktats i den slutliga versionen av riskhanteringsplanen och miljökonsekvensbeskrivningen. Totalt inkom tolv yttranden varav elva med synpunkter. De huvudsakliga synpunkterna handlade om avsaknad av information i planen, synpunkter på resultatmål, tydligare beskrivning av ansvarsfördelning, och synpunkter på riskbedömningar. Från grannkommunerna Simrishamn och Bromölla inkom dessutom ett kommungemensamt yttrande som flertalet av Skånes kustkommuner står bakom. Det kommungemensamma yttrandet innehåller förutom en del av ovannämnda också synpunkter på hur klimatanpassning bör finansieras och organiseras samt önskemål om att vara en aktiv part i en nationell dialog med länsstyrelsen och andra statliga aktörer liksom övriga samhällsaktörer i det fortsatta arbetet med klimatanpassning av den byggda miljön. Sammanfattningsvis har länsstyrelsen kompletterat planen med information som saknades och kunnat tillgodose huvuddelen av inkomna synpunkter med undantag av frågor som rör finansiering av åtgärder och organisation av klimatanpassning.

## 12. Ändringar och uppdateringar av befintliga riskhanteringsplaner

Föreliggande riskhanteringsplan ersätter befintlig när den är beslutad. Uppföljning av befintlig riskhanteringsplan är genomförd.

## 13. Uppföljning av planen

Länsstyrelsen planerar att årligen följa upp och redovisa till MSB genomförda åtgärder och revideringar i riskhanteringsplanen. Redovisningen kommer att innehålla:

- En beskrivning av genomförda åtgärder och bedömning utifrån åtgärds mål,
- Motivering till planerade men ej genomförda åtgärder, samt
- Tillagda åtgärder.

Vi kommer också att ha kontinuerlig dialog om åtgärdsarbetet med berörda kommuner och övriga aktörer som är ansvariga för åtgärder i denna plan.

## 14. En särskild redovisning av miljöbedömningen

Riskhanteringsplanen bedöms i enlighet med 6 kap. 3§ miljöbalken och miljöbedömningsförordningen (2017:966) innebära betydande miljöpåverkan. En miljökonsekvensbeskrivning har tagits fram i enlighet med 6 kap 11 § miljöbalken, utifrån avgränsningarna som sattes vid samrådet med Kristianstads kommun den 30 september 2020. Synpunkter som har inhämtats under perioden 27 augusti till 12 november 2021 har inarbetats (se miljökonsekvensbeskrivning i bilaga 1). Arbetet med att göra en strategisk miljöbedömning har skett parallellt med utarbetandet av riskhanteringsplanen och integreringen har skett vid regelbundna avstämningar. En sammanfattning av MKB följer.

De förebyggande åtgärderna innefattar i huvudsak åtgärder som handlar om att identifiera, analysera, utreda och informera vilket inte bedöms medföra en betydande miljöpåverkan. De fyra beredskapsåtgärderna handlar om att ha fortsatt tillgång till temporära skydd, ha en beredskapsplan, plan för storskalig evakuering, och årliga övningar avseende temporära skydd, samt fortsätter använda Flood Watch. De bedöms inte heller medföra betydande miljöpåverkan. Av åtgärderna i riskhanteringsplanen för Kristianstad bedöms samtliga skyddsåtgärder medföra betydande miljöpåverkan

Aktuella åtgärder för planperioden år 2022–2027 är åtgärdandet av fyra vallar som inte lever upp till erforderlig standard enligt den fördjupade dammsäkerhetsutvärderingen (FDU) eller beslutad dimensioneringsnivå: Hammarlundsvallen med Pyntens pumpstation; Norra Hedentorpsvallen; Bomgatan- Långebro; samt Södra Hedentorpsvallen med Hedentorps pumpstation. Nollalternativet innebär att åtgärderna inte genomförs och att risken för höga flöden i Helge å och/eller höga havsvattennivåer består. Planalternativet bedöms under planperioden 2022–2027 vara bättre än nollalternativet för människors hälsa, för miljön, samt materiella tillgångar och resurshushållning, men en liten negativ påverkan på kulturmiljö. Sammantaget bedöms riskhanteringsplanen ha positiv betydande miljöpåverkan jämfört med nollalternativet. Ett alternativ på lång sikt till att utöka och underhålla det översvämningsskydd som finns idag är planerad reträtt från hela eller delar av området. Exempelvis skulle centrala delar av den före detta Nosabysjön där vattendjupet blir över 2,5 meter kunna bli en svämplan, genom att låta Hammarlundsvallen svämmas över vid höga vattenflöden. Det skulle kräva en reträtt från främst industriområdena söder om Blekingevägen och att minska hårdgjorda ytor i hela området. Trädplanteringar på nuvarande åkermark, dammar och regnträdgårdar skulle kunna integreras i landskapet och bidra till att berika friluftsintrassena i området.

## Integrering av miljöaspekter i planen

Arbetet med miljökonsekvensbeskrivning (MKB) och riskhanteringsplan har skett integrerat genom hela processen vilket gör det svårt att avgöra i vilken utsträckning MKB påverkat planen och omvänt. Genom att MKB visar att åtgärder riskerar att påverka naturmiljö och kulturmiljö negativt har exempelvis planens resultatmål formulerats så att naturmiljöer och kulturarv värnas. MKB visar också att planalternativet skyddar miljöfarliga verksamheter från att bli översvämmade bl. a en Sevesoanläggning som är lågt belägen. Inkomna synpunkter på MKB är huvudsakligen redaktionella. Synpunkter på olika klimatanpassningsstrategier framfördes. Länsstyrelsen bedömer dock att planalternativet är det mest realistiska.

Planalternativet har jämförts med 0 alternativet. Då 0 alternativet generellt innebär större påverkan ur miljösynpunkt och framförallt är oacceptabelt med hänsyn till människors hälsa och säkerhet har planalternativet antagits. För tidshorisonten år 2100 redovisar MKB att planerad reträtt av låglänta områden i den torrlagda Nosabyviken skulle kunna vara ett alternativ för att ytterligare öka säkerheten inom Kristianstadsområdet. Då skyddsvallarna är dimensionerade för nivåer som uppkommer ca år 2150 bedöms planerad reträtt inte vara ett realistiskt alternativ i nuläget.

Planerade åtgärder kommer att behöva prövas i mark- och miljödomstolen. Uppföljning och övervakning av miljöpåverkan kan regleras i kommande villkor för tillstånd. Vid uppföljning av riskhanteringsplaner kommer kommande tillståndsprocesser att beaktas. Arbetet med uppföljning av åtgärder kommer att bli en del av arbetet i kommande cykler av översvämningsdirektivet.



## 15. Referenslista

### Författningar och EU-direktiv

Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG av den 23 oktober 2000 om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område ("Vattendirektivet") (EGT L 327, 22.12.2000, s. 1). Tillgänglig: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/AUTO/?uri=celex:32000L0060> [2020-06-25].

Europaparlamentets och rådets direktiv 2007/60/EG av den 23 oktober 2007 om bedömning och hantering av översvämningsrisker ("Översvämningsdirektivet") (EGT L 288/27, 6.11.2007) Tillgänglig: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:32007L0060&from=SV> [2020-06-25].

SFS 1998:808. *Miljöbalk*. Stockholm: Miljödepartementet.

SFS 1999:381. *Lag om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor*. Stockholm: Justitiedepartementet.

SFS 2003:778. *Lag om skydd mot olyckor*. Stockholm: Justitiedepartementet.

SFS 2006:544. *Lag om kommuners och regioners åtgärder inför och vid extraordinära händelser i fredstid och höjd beredskap*. Stockholm: Justitiedepartementet.

SFS 2009:956. *Förordning om översvämningsrisker*. Stockholm: Justitiedepartementet.

SFS 2010:900. *Plan- och bygglag*. Stockholm: Finansdepartementet.

SFS 2017:966. *Miljöbedömningsförordning*. Stockholm: Miljödepartementet.

### Övrigt material

IPCC, 2013: *Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 1535 pp. Tillgänglig: <https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg1/> (2021-11-20).

IPCC, 2019: Summary for Policymakers. In: *IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate* [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, V. Masson-Delmotte, P. Zhai, M. Tignor, E. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Nicolai, A. Okem, J. Petzold, B. Rama, N.M. Weyer (eds.)]. In press. Tillgänglig: [https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/3/2019/11/03\\_SROCC\\_SPM\\_FINAL.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/3/2019/11/03_SROCC_SPM_FINAL.pdf) (2021-11-20).

Kristianstads kommun, 2019a. *Attraktiv kust, livskraftigt hav: Ändring av översiktsplan 2013 avseende kusten och havet – planbeskrivning (ÄÖP)*. Antagen av Kommunfullmäktige 2019-11-12. Dnr BN-13-2814. Tillgänglig: <https://www.kristianstad.se/contentassets/7241a319b2594d508e645ee2ad9f5bce/planbeskrivning.pdf> (2021-08-16).

Kristianstad kommun, 2019b. *Styrdokument Krisberedskap för perioden 2019–2022*. Antagen av kommunfullmäktige 17 september 2019. Dnr KS 2019/724.  
Tillgänglig: <https://www.kristianstad.se/evolution/KS-kristianstad.se/Kommunfullm%c3%a4ktige/Styrande-dokument/Strategier,planer-och-%c3%b6vriga-riktlinjer/Kommun-och-politik/Styrdokument-krisberedskap-f%c3%b6r-perioden-2019-2022.pdf>.

Kristianstads kommun 2021a. *Planbeskrivning. Detaljplan för del av Kristianstad 4:47 m. fl. Bangårdsområdet i Kristianstad*. Antagandehandling BN 17-547. 2021-01-13. Rev. 2021-01-26.

Kristianstads kommun, 2021b. *Plan för utbyggnad av skyddsvallar*. Kristianstads kommun, Änr KS 2020/1188, Antagen av kommunstyrelsen 2021-01-27.  
Tillgänglig: [https://www.kristianstad.se/contentassets/23cbfc81555740b7b03c7167e4dfab35/plan\\_utbyggnad\\_vallskydd\\_krstd\\_210127.pdf](https://www.kristianstad.se/contentassets/23cbfc81555740b7b03c7167e4dfab35/plan_utbyggnad_vallskydd_krstd_210127.pdf) (2021-11-26).

Kristianstads kommun, 2021c. *Ändring av översiktsplan för Kristianstad stad. Granskningshandling - Del A – Planförslag (ÄÖP)*. Tillgänglig: <https://kartor.kristianstad.se/op/?app=fop> (2021-08-16).

Kristianstad kommun, 2021d. *Flood Watch*. Program av DHI. Tillgängligt: <https://www.kristianstad.se/sv/omsorg-och-hjalp/trygg-och-saker/skydd-mot-oversvamningar/prognoser-och-vattennivaer/> (2021-11-19).

Länsstyrelsen Skåne, 2020. *Regional handlingsplan för klimatanpassning för Länsstyrelsen Skåne 2020 – 2024*. Publ. 2020:03. Malmö: Länsstyrelsen Skåne. Tillgänglig: <https://www.lansstyrelsen.se/download/18.613850ae170c00827a8935d/1584520905556/Regional-handlingsplan-f%C3%B6r-klimatanpassning-2020-2024.pdf>.

MSB, 2013. *Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps föreskrifter om länsstyrelsens planer för hantering av översvämningsrisker (riskhanteringsplaner) (MSBFS 2013:1)*. Karlstad: Myndigheten för Samhällsskydd och beredskap. Tillgänglig: <https://www.msb.se/siteassets/dokument/regler/rs/c47e6d96-e159-436c-8320-8c53aa9e5694.pdf> (2021-11-20).

MSB, 2018. *Översyn av områden med betydande översvämningsrisk enligt förordning (2009:956) om översvämningsrisker*. Publ. nr MSB1152. Karlstad: Myndigheten för Samhällsskydd och beredskap. Tillgänglig: [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](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) (2021-11-20).

MSB, 2021. *Översvämningsportalen: Hot- och riskkartor Kristianstad*. Digital karttjänst för nedladdning och presentation. Karlstad: Myndigheten för Samhällsskydd och beredskap. Tillgänglig: <https://gisapp.msb.se/apps/oversvamningsportal/avancerade-kartor/hot-och-riskkartor/kristianstad.html> (2021-11-26).

Ramböll 2021. *Kostnadsanalys av översvämningsskydd: 7 områden längs Skånes kust*. 2021-08-31. Av Ramböll på uppdrag av Länsstyrelsen Skåne. Tillgänglig:

<https://www.lansstyrelsen.se/download/18.635ba3017c11a69d57788b/1633086420651/Kostnadsanalys%20av%20%C3%B6versv%C3%A4mningsskydd%20%E2%80%93%207%20omr%C3%A5den%20l%C3%A4ngs%20Sk%C3%A5nes%20kust.pdf> (2021-11-25).

SMHI, 2017. *Beräkning av högsta vattenstånd längs Sveriges kust*. Klimatologi nr. 45, 2017. Norrköping: Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut. Tillgänglig: [https://www.smhi.se/polopoly\\_fs/1.165082!/Klimatologi\\_45%20Ber%C3%A4kning%20av%20h%C3%B6gsta%20vattenst%C3%A5nd%20l%C3%A4ngs%20Sveriges%20kust.pdf](https://www.smhi.se/polopoly_fs/1.165082!/Klimatologi_45%20Ber%C3%A4kning%20av%20h%C3%B6gsta%20vattenst%C3%A5nd%20l%C3%A4ngs%20Sveriges%20kust.pdf) (2021-11-19).

Vattenmyndigheterna, 2020. *Åtgärdsprogram för vatten 2021–2027, Södra Östersjöns vattendistrikt*. Dnr 537-9478-2020. Tillgänglig: <https://www.vattenmyndigheterna.se/download/18.5df150191754f287d9175fa/1603980647988/F%C3%B6rslag%20till%20%C3%A5tg%C3%A4rdsprogram%202021-2027%20S%C3%B6dra%20%C3%96stersj%C3%B6n.pdf>



Länsstyrelsen  
Skåne

[www.lansstyrelsen.se/skane](http://www.lansstyrelsen.se/skane)