



Länsstyrelsen  
Skåne

# **BILAGA 1**

# **MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING**

av riskhanteringsplan för Kristianstadsområdet



Titel: Miljökonsekvensbeskrivning av  
riskhanteringsplan för Kristianstad

Utgiven av: Länsstyrelsen Skåne

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

Copyright: Länsstyrelsen Skåne

Diarienummer: 400-30808-2020

ISBN: 978-91-7675-247-0

Rapportnummer: 2021:37

Publicering Länsstyrelsen Skåne

Publiceringsår 2021

# Innehållsförteckning

ICKE-TEKNISK SAMMANFATTNING .....	7
1 INLEDNING.....	8
1.1 Översvämningsdirektivet .....	8
1.2 Betydande miljöpåverkan.....	8
1.3 Definitioner och jämförelsealternativ .....	9
1.4 Avgränsningar .....	9
1.4.1 Geografisk avgränsning.....	9
1.4.2 Avgränsning i sak .....	12
1.4.3 Avgränsning i tid.....	12
2 SAMMANFATTNING AV RISKHANTERINGSPLANEN .....	12
2.1 Syfte .....	12
2.2 Åtgärder.....	13
2.2.1 Förebyggande åtgärder.....	13
2.2.2 Skyddsåtgärder .....	15
2.2.3 Beredskapsåtgärder.....	15
2.3 Förhållande till andra planer/program.....	16
2.3.1 Regionala planer.....	16
2.3.2 Förvaltningsplan och åtgärdsprogram för vatten.....	16
2.3.3 Kommunens skyldighet att identifiera och hantera risker.....	17
2.3.4 Kommunens långsiktiga planering .....	17
3 BEFINTLIGA MILJÖFÖRHÅLLANDEN OCH NOLLALTERNATIV .....	19
3.1 Människors hälsa.....	19
3.1.1 Befolkning .....	19
3.1.2 Samhällsviktig verksamhet .....	20
3.2 Miljö .....	20
3.2.1 Naturvärden och skyddade områden .....	21
3.2.2 Vattenskyddsområden och grundvattenförekomster .....	22
3.2.3 Statusklassning och miljö kvalitetsnormer för ytvatten.....	23
3.2.4 Förorenade områden.....	24
3.2.5 Miljöfarlig verksamhet.....	25
3.3 Kulturmiljö .....	25
3.3.1 Kulturarvsobjekt.....	25
3.3.2 Kulturmiljöområden .....	25
3.4 Materiella tillgångar och resurshushållning.....	26
3.4.1 Bebyggelse.....	26
3.4.2 Infrastruktur.....	27
3.4.3 Areella näringar.....	27
4 BETYDANDE MILJÖPÅVERKAN AV ÅTGÄRDER .....	27
4.1 Konsekvenser för människors hälsa .....	28
4.2 Konsekvenser för miljön.....	29
4.3 Konsekvenser för kulturmiljön.....	30
4.4 Konsekvenser för materiella tillgångar och resurshushållning .....	30

5	HAVSNIVÅ 2100 & ÅTGÄRDSALTERNATIV .....	31
6	STRATEGISKA STÄLLNINGSTAGANDEN .....	32
6.1	Hårda lösningar .....	32
6.2	Naturbaserade lösningar .....	33
6.3	Planerad reträtt.....	33
6.4	Strandfodring .....	33
6.5	Temporära översvämningsskydd .....	34
6.6	Kunskapsbaserade lösningar.....	34
7	HÄNSYN TILL RELEVANTA MILJÖKVALITETSMÅL .....	34
7.1	Gifrfri miljö.....	34
7.2	Levande sjöar och vattendrag .....	35
7.3	Grundvatten av god kvalitet.....	35
7.4	Myllrande våtmarker.....	35
7.5	God bebyggd miljö .....	35
8	UPPFÖLJNING OCH ÖVERVAKNING.....	36
9	REFERENSLISTA.....	37
9.1	Författningar och EU-direktiv .....	37
9.2	Övrigt material .....	37

## Icke-teknisk sammanfattning

Länsstyrelsen i Skåne har i enlighet med Översvämningsdirektivet (2007/60/EG) tagit fram en riskhanteringsplan för de sju områden i Skåne med betydande översvämningsrisk. Planen ska visa hur riskerna för översvämnning avses att hanteras under planperioden år 2022–2027 och har relevans för bland andra åtgärdsprogrammet för vatten och kommunens handlingsprogram för räddningstjänst. Av de 32 åtgärderna, utgör 19 kommunala åtgärder som är hämtade från kommunalt beslutade dokument. De fyra skyddsåtgärderna i fas 1 i Plan för utbyggnad av skyddsvallar bedöms kunna påverka Natura 2000 och en miljökonsekvensbeskrivning har därför tagits upprättats. Nollalternativet och planalternativet utgår från högsta beräknade havsvattennivå idag som är 161 cm (SMHI, 2017). Alternativet 2100 utgår från högsta beräknade havsvattennivå i slutet av seklet (MSB, 2021a).

Kristianstad är delvis byggt på gammal sjöbotten, har Sveriges lägsta punkt och är klassad som invallningsdamm. Kristianstad har höga skyddsvärden i form av stadsbebyggelse som skyddas mot högsta beräknade havsvattennivå idag. En sannolik utveckling är en fortsatt sårbarhet för tillfälligt höga flöden och att ett nytt grönområde med reningsdammar utvecklas norr om Hammarslundsvallen. En skyddsvall som brister eller temporära skydd som inte kan upprättas i tid kan medföra stora direkta effekter för människors liv och hälsa, men även indirekt genom att samhällsviktig verksamhet och infrastruktur översvämmas. Det kan medföra betydande negativa konsekvenser under förhållandevis lång tid. Detta gäller inte minst Kristianstads största arbetsplats Centralsjukhuset.

Förhållandevis få förorenade områden och miljöfarliga områden ligger inom påverkansområdet med direkt påverkan av åtgärderna i planalternativet. Förorenade områden och Sevesoanläggningar utanför påverkansområdet skulle dock i nollalternativet kunna medföra betydande negativ miljöpåverkan på Natura 2000. Totalt 24 Natura 2000-områden och 18 naturreservat påverkas av beräknad högsta havsnivå i dag. I planalternativet ingår ersättning av Pyntens pumpstation. En utökad pumpningskapacitet skulle kunna bidra till spridning av förorenat dagvatten med betydande miljöpåverkan på Natura 2000. I Alternativ 2100 är stora delar av Kristianstad översvämmat vilket visar på omfattande behov av skydd i framtiden eller planerad reträtt. Ett alternativ till planalternativet är att uppföra andra inre skydd och låta Hammarslundsvallen svämmas över med reträtt från delar av de mest utsatta områdena norr om vallen. Genom att ersätta Hammarslundsvallen kan höga flöden ske mer kontrollerat.

Den sammantagna bedömningen är att planalternativet är bättre än nollalternativet. Betydande miljöpåverkan som bör följas upp är spridning av föroreningar exempelvis vid markarbete intill Hammarslundsvallen, spridning av föroreningar via dagvatten till Hammarsjön, samt hanteringen av gränsmärke och minnesmärke vid Hammarslundsvallen.

# 1 Inledning

## 1.1 Översvämningsdirektivet

Översvämningsdirektivet (2007/60/EG) syftar till att minska ogynnsamma följder av översvämningar och infördes år 2007. Direktivet genomförs i cykler om sex år och varje cykel består av tre steg.

Myndigheten för Samhällsskydd och beredskap (MSB) ska i ett första steg identifiera områden i landet med betydande översvämningsrisk, för att i nästa steg utarbeta kartor över områden med betydande översvämningsrisk. I Skåne har sju områden med betydande översvämningsrisk pekats ut vid: Helsingborg, Landskrona, Malmö (inklusive Lomma och Burlöv kommun), Falsterboområdet i Vellinge kommun, Trelleborg, Ystad och Kristianstad.

Utifrån dessa hotkartor har länsstyrelserna sedan tagit fram riskkartor som visar vilka skyddsvärden som är exponerade i området. I cykelns tredje steg tar länsstyrelserna fram planer för hantering av riskerna. Dessa riskhanteringsplaner är den del av Översvämningsdirektivet som utifrån områdenas särdrag och bästa tillgängliga teknik ska visa på lösningar för att minska riskerna för skador. De föreslagna åtgärderna ska bidra till att uppnå uppsatta åtgärds mål. Översyn och uppdatering av kartor och riskhanteringsplaner ska göras minst vart sjätte år och gjordes senast 2018 (MSB, 2018a).

Direktivet genomförs i svensk rätt genom Förordning (2009:956) om översvämningsrisker och Föreskrifter om riskhanteringsplaner (MSBFS 2013:1). En effektivitetsrevision av Översvämningsdirektivet gjordes 2018 av Europeiska revisionsrätten (Europeiska revisionsrätten, 2018).

## 1.2 Betydande miljöpåverkan

Genomförandet av planen bedöms medföra betydande miljöpåverkan i enlighet med 6 kap 3 § miljöbalken (1998:808) med stöd av miljöbedömningsförordningen (2017:966). Av åtgärder i riskhanteringsplanen bedöms skyddsåtgärderna påverka Natura 2000-området Hammarsjön som kräver tillstånd (7 kap. 28 a § miljöbalken med stöd av 2 § p 1 miljöbedömningsförordningen). En miljökonsekvensbeskrivning (MKB) har därför upprättats i enlighet med 6 kap. 9 § miljöbalken.

Syftet med en miljöbedömning är att integrera miljöaspekter i planering och beslutsfattande så att en hållbar utveckling främjas. Denna miljökonsekvensbeskrivning ska belysa miljökonsekvenserna av de åtgärder mot översvämning som riskhanteringsplanen föreslår och som bedöms kunna få betydande miljökonsekvenser. Innehållet regleras i 6 kap 11 § miljöbalken.

### 1.3 Definitioner och jämförelsealternativ

Vid avgränsningssamrådet den 30 september 2020 mellan Länsstyrelsen Skåne och Kristianstad kommun definierades begreppen påverkan, effekt och konsekvens samt jämförelsealternativen enligt nedan (Länsstyrelsen Skåne, 2020a):

*Påverkan* avser förändring av miljön genom exempelvis fysiskt intrång eller störningar genom buller, visuell förändring och grundvattenpåverkan.

*Effekt* är en förändring av miljö kvalitet som kan mätas eller beräknas kvantitativt eller på annat sätt beskrivas.

*Konsekvenser* är en bedömning som görs utifrån de effekter som påverkan från utbyggnadsförslaget, inklusive integrerade förebyggande åtgärder, ger på de olika miljöaspekterna. Konsekvenserna för riskhanteringsplanen jämförs mot konsekvenser av jämförelsealternativet, det så kallade nollalternativet.

*Nollalternativet* belyser miljökonsekvenserna av en översvämning som kan inträffa under riskhanteringsplanens giltighetstid om inga åtgärder vidtas. Nivån för en sådan händelse motsvarar högsta beräknade havsvattenstånd för närmaste mätstation i Simrishamn.

*Planförslaget* belyser miljökonsekvenserna av en översvämning som kan inträffa under riskhanteringsplanens giltighetstid med beaktande av de åtgärder som föreslås i planen.

*Havsnivå år 2100* beskriver på en övergripande nivå de miljökonsekvenser av åtgärder som *kan behöva genomföras* för att skydda mot klimatscenarios för år 2100 (Länsstyrelsen Skåne, 2020a).

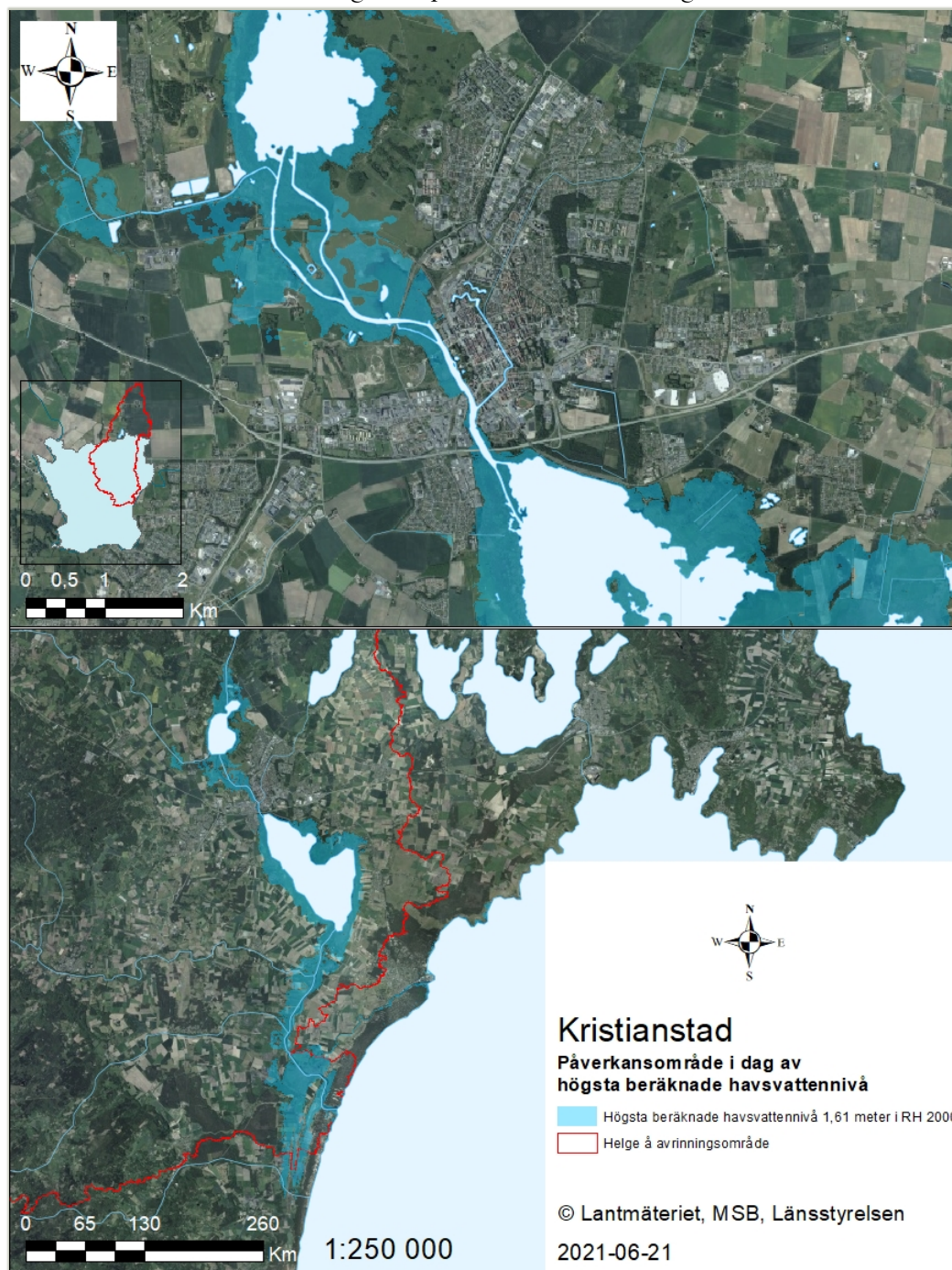
### 1.4 Avgränsningar

Avgränsningarna är i enlighet med vad som har överenskommit vid avgränsningssamrådet (Länsstyrelsen Skåne, 2020a).

#### 1.4.1 Geografisk avgränsning

Den geografiska avgränsningen för nollalternativet och planalternativet utgår ifrån utbredningen av dagens högsta beräknade havsvattennivå, vilket är 161 cm för mätstationen i Simrishamn (SMHI, 2017). Nivån 161 cm har tagits ut i Sveriges nationella höjdsystem RH2000 utan tillägg av lokalt medelvattenstånd, vilket ger en något mindre utbredning än det annars skulle göra. Högsta beräknade havsvattennivå visar ett högvatten baserat på uppmätta värden men är inte den högsta extremnivå som är möjlig.

I karta 1 nedan visas utbredningen av påverkansområdet idag.<sup>1</sup>

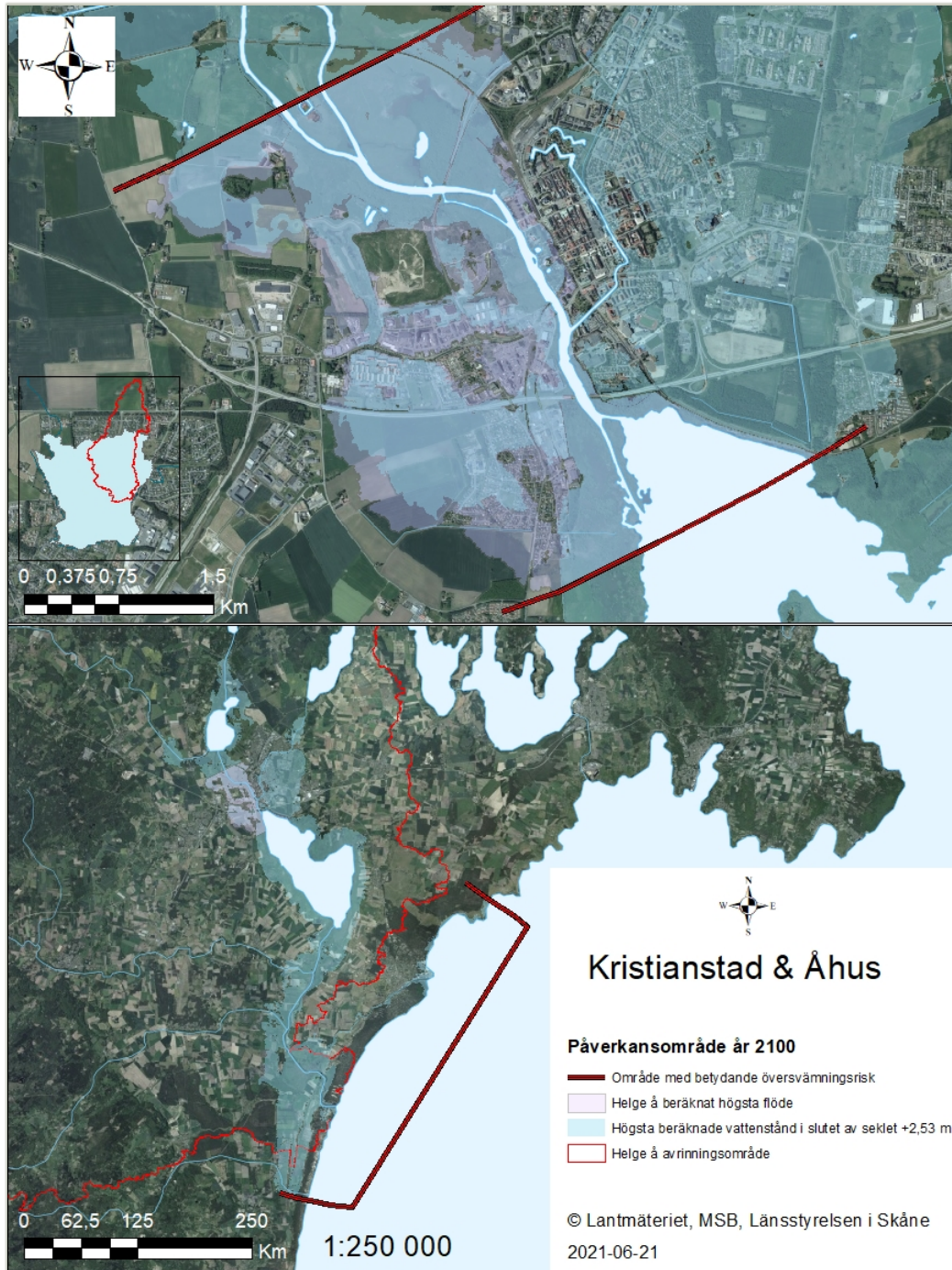


Karta 1 Utbredning över Kristianstadsområdet av en högsta beräknade havsvattennivå idag (+1,61 meter i RH 2000) via Helge å, från Araslövssjön i norr till Helge å: s utlopp i Hanöbukten. Området är identifierat av MSB som ett område med betydande översvämningsrisk.

<sup>1</sup> Begreppen högsta beräknade havsvattennivå, högsta beräknade havsvattenstånd (SMHI, 2017), samt beräknad högsta nivå (MSB, 2021a) avser detsamma.



Alternativet Havsnivå år 2100 avgränsas till utbredningen av högsta beräknade havsvattennivå i slutet av seklet (påverkansområde 2100) som är 253 cm i RH 2000 (MSB, 2021a). Metodiken bakom beräkningen beskrivs av Schöld med flera (SMHI, 2017). I karta 2 nedan visas utbredningen av påverkansområde 2100.



Karta 2 Utbredning av högsta beräknade havsvattenstånd i slutet av seklet visar områden som ligger lägre än +2,53 m. i RH 2000 (MSB, 2021a). Detta inkluderar högsta vattenstånd före storm, högsta nettohöjning, medelvattenstånd idag (1995), global havsvattenhöjning (1995–2100), samt avdrag för landhöjning (SMHI, 2017). Utbredningen av Helge å:ns beräknat högsta flöde illustreras på kartan för jämförelsens skull.

### 1.4.2 Avgränsning i sak

Med hänsyn till riskhanteringsplanens mycket övergripande nivå sker fokus på de aspekter som med nuvarande information kan antas medföra en *betydande miljöpåverkan*. Relevanta miljöaspekter i beaktandet av betydande miljöpåverkan (Länsstyrelsen Skåne, 2020a):

- Miljökvalitetsnormer för vatten
- Förorenad mark
- Påverkan på kulturmiljö
- Påverkan på naturvärden
- Resursutnyttjande – masshantering
- Påverkan på kust och hav

### 1.4.3 Avgränsning i tid

Riskhanteringsplanen omfattar mål och åtgärder som i första hand kan genomföras under planperioden år 2022–2027. Konsekvenser av föreslagna åtgärder kan sträcka sig längre än så. Synpunkter har inhämtats under perioden 27 augusti till 12 november och beslut fattas den 17 december 2021. Miljökonsekvensbeskrivningen följer samma tidshorisont.

## 2 Sammanfattning av Riskhanteringsplanen

### 2.1 Syfte

Riskhanteringsplanen är inte juridiskt bindande utan syftar till att utifrån lämpliga mål för att minska ogynnsamma följder av översvämning identifiera och prioritera åtgärder som avser att uppnå målen. Planen ska visa hur riskerna för översvämning avses att hanteras under planperioden. Åtgärder som avses att genomföras av Kristianstads kommun har formulerats utifrån kommunalt beslutade dokument.

Åtgärderna delas in i fyra kategorier:

- 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.

I samarbete med Kristianstads kommun och andra aktörer har resultatmål tagits fram. Inom de fyra fokusområdena: Människors hälsa, Miljö, Kulturarv och Ekonomiska verksamheter har sedan åtgärder formulerats som ska bidra till att uppnå målen. I följande kapitel presenteras de föreslagna förebyggande åtgärder, skydds- och beredskapsåtgärder i riskhanteringsplanen.

## 2.2 Åtgärder

### 2.2.1 Förebyggande åtgärder

1. Kristianstad kommun följer råd och anvisningar inför byggnation inom riskområden för översvämning och erosion enligt den zonerings 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.
2. 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.).
3. Behovet av dagvattenhantering behöver analyseras och planeras vidare under genomförandet av ÄÖP Kristianstad stad.
4. 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).
5. 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](http://msb.se))

6. Länsstyrelsen informerar verksamhetsutövare om översvämningsrisker vid tillsyn av miljöfarliga verksamheter inklusive objekt som omfattas av "Sevesolagen" inom påverkansområde översvämning.
7. Länsstyrelsen utreder om det finns behov av att prioritera tillsyn av objekt där det föreligger risk för översvämning inom förorenade områden (EBH kartan).
8. 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§).
9. 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§
10. Länsstyrelsen tar fram ett planeringsunderlag "vägledning för skydd mot översvämning från havet anpassad till Skånes kuststäder".
11. Länsstyrelsen uppmanar kommunen att se över detaljplaner inom riskområden för översvämning, samt informerar om möjligheten, att upphäva hela eller del av detaljplaner med outnyttjade byggrätter vars genomförandetid löpt ut.
12. Länsstyrelsen bidrar med kunskapsunderlag för att främja naturbaserade klimatanpassningsåtgärder.
13. Länsstyrelsen tar upp översvämningsrisker i den regionala risk- och sårbarhetsanalysen.
14. Länsstyrelsen analyserar behov av åtgärder för att skydda byggnadsminnen, kulturmiljöer och övriga kulturmiljöobjekt av vikt som är belägna inom översvämningsområden.
15. Länsstyrelsen identifierar områden där restaurering av sänkta sjöar och utdikade mossar och vattendrag kan bidra till god flödesutjämning inom avrinningsområden som omfattas av riskhanteringsplaner.
16. Länsstyrelsen tar fram en handlingsplan för klimatanpassning för skyddade områden som länsstyrelsen förvaltar och påbörjar genomförandet av de åtgärder som beslutas i handlingsplanen.
17. Trafikverket tar fram klimat- och sårbarhetsanalyser för vägar, järnvägar och hamnar av riksintresse, görs på regional nivå efter nationell planering.
18. Trafikverket påbörjar arbetet på långsiktiga planer för den infrastruktur som är hotad av översvämning.

### 2.2.2 Skyddsåtgärder

Kristianstad kommun uppför skyddsvallar i enlighet med ”Plan för utbyggnad av skyddsvallar” (Kristianstad kommun, 2021b) 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. Hammarlundsvallen 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.

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.

Fas 3 år 2033–2040: Slutligen ska skyddet på längre sikt säkras genom utbyggnad av Hammarlundsvallens förlängning respektive Uddevallen.

#### Utbyggnadsordning

1. Hammarlundsvallen 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. Hammarlundsvallens förlängning
9. Uddevallen (Kristianstad kommun, 2021b)

### 2.2.3 Beredskapsåtgärder

1. Kristianstad kommun har tillgång till temporära skydd som kan användas vid behov i anslutning till extrema vattennivåer i Helge å.
2. 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)
3. 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)

4. 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)
5. 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)

## 2.3 Förhållande till andra planer/program

Planen har bäring på flera andra vägledande regionala planer men även kommunernas översiktsplanering.

### 2.3.1 Regionala planer

Den regionala utvecklingsstrategin kallad *Det öppna Skåne 2030* syftar till att skapa en bred samsyn om en gemensam vision och målbild för Skåne med sikte på år 2030 (Region Skåne, 2020). Regionplanen kan ses som utvecklingsstrategins fysiska uttryck och är vägledande för kommunernas arbete med översiktlig planering. Regionplanen ska bidra till utvecklingen av de fysiska strukturerna och tillsammans med de kommunala översiktsplanerna visa riktningen för en samhällsutveckling som ger förutsättningar för arbetsmarknad och näringsliv att utvecklas (Region Skåne, 2021).

I Skånes regionala handlingsplan för klimatanpassning, som inbegriper en klimat- och sårbarhetsanalys framgår att länsstyrelsen hanterar osäkerheter genom att arbeta efter ”worst case”. I information och yttranden vid fysisk planering i anslutning till havet ska länsstyrelsen av försiktighetsprincipen hänvisa till IPCC:s klimatscenario RCP 8,5. Länsstyrelsen Skåne arbetar med målen ”Flexibilitet” respektive ”Ömsesidigt stödjande” genom att förorda naturbaserade lösningar för ökad resiliens, lägre energianvändning och minskade utsläpp av växthusgaser (Länsstyrelsen Skåne, 2020b).

### 2.3.2 Förvaltningsplan och åtgärdsprogram för vatten

Arbetet med riskhanteringsplaner ska samordnas med arbetet enligt Vattendirektivet (direktiv 2000/60/EG). Vattendirektivet är infört i svenska lagstiftning genom Vattenförvaltningsförordningen (2004:660) och tillhörande föreskrifter.

Vattenmyndigheten Södra Östersjön har tagit fram ett förslag till åtgärdsprogram för perioden 2021–2027 (2021). Åtgärderna har syftet att uppnå god vattenstatus men ett flertal skulle samtidigt kunna ha positiv eller negativ betydelse för översvämningsrisken. Åtgärder som ökar markens vattenhållande förmåga och fördröjer flöden kan minska risken för översvämning nedströms ett vattendrag,

medan åtgärdande av vandringshinder å andra sidan kan minska markens vattenhållande förmåga. Vägledning och styrmedel avseende kommunal dagvattenhantering är ett förebyggande arbete och kan minska översvämningsrisken. Andra åtgärder kan minska konsekvenserna av översvämning såsom minskad spridning av miljögifter från förorenade områden, reningsverk och avloppsledningsnät. Motsvarande har några åtgärder i riskhanteringsplanen positiv betydelse för att uppnå god vattenstatus genom minskad spridning av föroreningar, såsom att Kristianstad utreder dagvattenhanteringen (åtgärd 3) och lämpliga svämytor (åtgärd 4), Länsstyrelsens information vid tillsyn av miljöfarliga verksamheter inom riskområden (åtgärd 6), behovsutredning för eventuell tillsynsprioritering av förorenade områden inom riskområde (åtgärd 7), samt identifiering av utdikade mossar och vattendrag som kan bidra till god flödesutjämning (åtgärd 15).

### **2.3.3 Kommunens skyldighet att identifiera och hantera risker**

Kommuner har ett långsiktigt ansvar och är skyldiga genom Plan- och bygglagen (2010:900) ta hänsyn till översvämningsrisken vid planläggning. Kommunerna har även genom andra lagar och förordningar såsom Lagen (2003:778) om skydd mot olyckor (LSO) och Lag (2006:544) om kommuners och regioners åtgärder inför och vid extraordinära händelser i fredstid och höjd beredskap (LEH), skyldighet att identifiera risker.

Kommuner ska under varje mandatperiod ta fram en risk- och sårbarhetsanalys och fastställa en plan för hanteringen av extraordinära händelser (2 kap 1 § LEH). Kommuner ska även ta fram handlingsprogram för förebyggande verksamhet och räddningstjänst (3 kap 3, 8 §§ LSO). I oktober 2020 beslutades om ändringar i LSO och förordningen (2003:789) om skydd mot olyckor. MSB har utfärdat föreskrifter, allmänna råd (MSBFS 2021:1) och en handbok om handlingsprogrammen (MSB, 2021b, c). Handlingsprogrammen är strategiska styrdokument som ska vara aktuella och redogöra för kommunens förmåga att hantera risker för bland annat naturolyckor. Kommunen bör beskriva den framtida, förväntade utvecklingen av risker för olyckor (ibid). De beskrivna riskerna i Riskhanteringsplanen kan vara relevant för handlingsprogrammen och planer för extraordinära händelser.

Arbetet med krisberedskap och den statliga ersättningen som utgår för detta under åren 2019–2022 regleras i en överenskommelse mellan MSB och Sveriges Kommuner och Regioner (SKR) (MSB, 2018b).

### **2.3.4 Kommunens långsiktiga planering**

I Kristianstads nu gällande översiktsplan för hela kommunen som antogs 2013 (Kristianstads kommun, 2013) anges att strategier ska tas fram för att bemöta en stigande havsnivå/ översvämning samt risken för erosion. En grönstrategi antogs 2017 som anger inriktning för utvecklingen av kommunens gröna miljöer. Två år

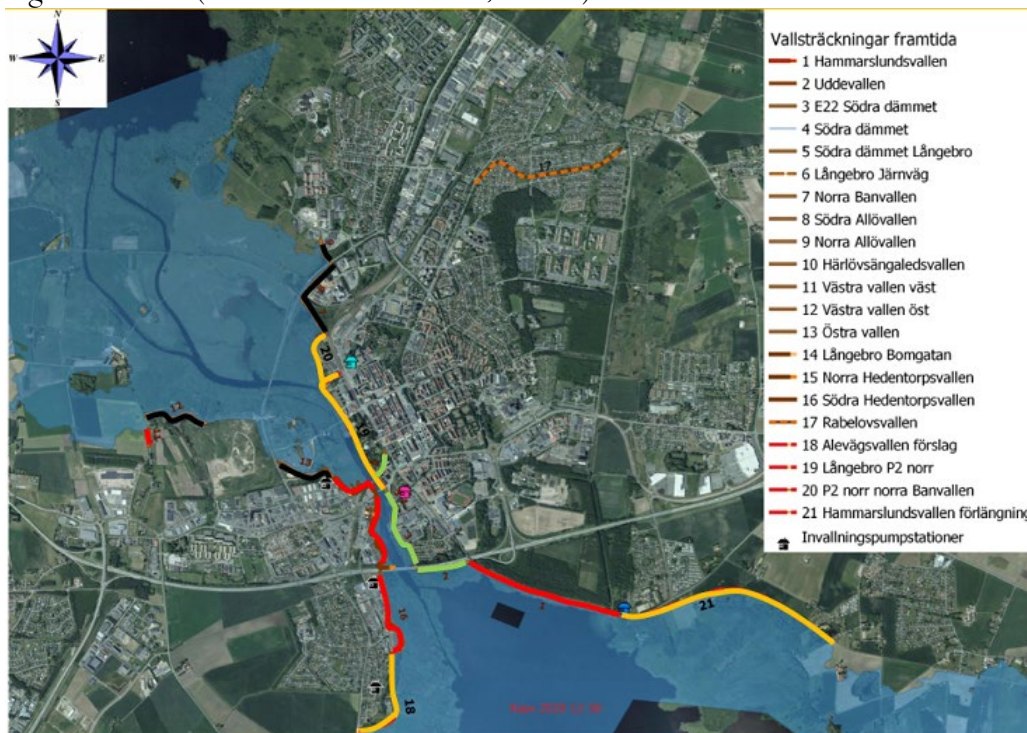
senare antogs en översiktsplan för kust och hav, samt en grönplan till underlag för översiktlig planering och övrigt arbete med grön- och blåstrukturen (Kristianstads kommun, 2019a, b).

En ändring av översiktsplanen för Kristianstad stad från 2009 är i skrivandets stund under granskning. De delområden som berörs av en högsta beräknad havsvattennivå idag är Näsby och Västra staden norr om Hammarsjön (främst översvämmad jordbruksmark); Hedentorp Åsum och Hammar (främst strandängar och jordbruksmark på södra respektive norra sidan om Hammarsjön), samt Centrala staden, Söder och Nordöstra staden där tätortsbebyggelse finns. I förslaget till ny översiktsplan för Kristianstads stad beskrivs hur 7 500 nya bostäder planeras att byggas, varav 600 i delområdet Söder som omfattar stadsdelarna Udden, Söder och Björkhem (Kristianstads kommun, 2021a). I Björkhem som är utsatt vid dammbrott planeras ingen förändring i bebyggelsen. Öster om reningsverket ges möjlighet för att utveckla reningsdammar inom ett nytt grönområde: ”Dammarna skulle kunna bidra med biologisk mångfald och rekreativa värden. Den södra delen av grönområdet bör utvecklas för att bli mer tillgängligt för boende i området. Grönstråket fyller en viktig funktion för rening av dagvatten” (Kristianstads kommun, 2021a).

Kristianstad betraktas som en invallningsdamm av dammsäkerhetsklass A, och genomgår regelbunden tillsyn enligt Riktlinjer för dammsäkerhet, RIDAS. En fördjupad dammsäkerhetsutvärdering gjordes i Kristianstad 2016, vilken visade på fyra vallar som inte uppfyller dammsäkerhetskraven. Arbetet startades för att utarbeta ett långsiktigt planeringsunderlag för skyddsvallar och pumpar i Kristianstad. Den resulterade i en vallplan som antogs av Kommunfullmäktige i januari 2021 (Kristianstads kommun, 2021b). De fyra vallar som fick anmärkning ska åtgärdas i en första fas och är de åtgärder i riskhanteringsplanen som denna MKB bedömer miljökonsekvenserna av.



I karta 3 nedan framgår lokaliseringen av de fyra vallar (nr 1, 14,15,16) som ska åtgärdas i fas 1 (Kristianstads kommun, 2021b).



Karta 3 "Plankarta för utbyggnad av skyddsvallar i Kristianstad. Vattennivån i Hammarsjön ligger i det här scenariot på nivåer omkring +3,6 m och vid Barbackas mätpunkt på 3,83" (Kristianstads kommun, 2021b).

## 3 Befintliga miljöförhållanden och nollalternativ

I kapitlet beskrivs de befintliga miljöförhållanden i riskområdet som kan få en betydande påverkan av genomförandet av skyddsåtgärderna, samt hur området sannolikt kommer att utvecklas utan åtgärder (nollalternativ). Nollalternativet utgår ifrån exponeringen inom påverkansområdet idag och planer för området. Beskrivningen är indelad i Människors hälsa, Miljö, Kulturmiljö samt Materiella tillgångar och resurshushållning.

### 3.1 Människors hälsa

#### 3.1.1 Befolkning

Kristianstad kommun är en mindre stad/tätort och Skånes fjärde största kommun sett till invånarantal (SKR, 2017, SCB, 2021). År 2020 bodde här 86 217 personer och befolkningen har ökat med drygt 12 000 på 20 år (16 procent). Knappt hälften av kommunens invånare bor i Kristianstad tätort.

Genom kommunen flyter Helge å som har sina källflöden på sydsvenska höglandet och mynnar ut i Östersjön. Staden anlades år 1614 och har anpassats och formats efter ån och de säkerhetsanordningar som har funnits på plats. Orten är delvis byggd på tidigare sjöbotten och det finns en lång erfarenhet av hantering av

höga vattennivåer, genom bland annat vallar och dränering. I Kristianstad finns Sveriges lägsta markpunkt 2,32 meter under havsytan i en torrlagd tidigare vik av Hammarsjön.

Utöver Kristianstad tätort skulle även tätorterna Yngsjö, Nyehusen och Furuboda, Åhus, Hammar, Rinkaby, Viby och Färlöv påverkas av en högsta beräknad havsvattennivå (SCB, 2018). Med dagens skyddsåtgärder skulle en beräknat högsta havsnivå idag (+1,61 m) översvämma ett område med 2388 boende (förvärvsarbetande nattbefolkning) och uppskattningsvis ytterligare 2867 personer ur dagbefolkningen (SCB, 2015a, b).<sup>2</sup> Även 182 arbetsställen (referensår 2015) skulle drabbas (SCB, 2015c).<sup>3</sup>

### 3.1.2 Samhällsviktig verksamhet

Inom påverkansområdet ligger samhällsviktiga verksamheter i form av master och distributionsbyggnader (totalt 21 byggnader med samhällsfunktion). Många fler samhällsviktiga verksamheter är beroende av skyddsvallarna och skulle översvämmas vid vallbrott (totalt 187 byggnader med samhällsfunktion).

Två master i Yngsjö och Yngsjökärr ligger inom påverkansområdet. Ytterligare 6 master, 5 sjukhus/vårdcentraler, 54 skolor/ förskolor och en brandstation är skyddade av befintliga skyddsvallar mot en högsta beräknad havsnivå, men skulle översvämmas vid ett vallbrott eller liknande händelse.

Centralsjukhuset och Centrala avloppsreningsverket skyddas genom Hammarslundsvallen mot en högsta beräknad havsnivå, men ligger utsatt.

En distributionsbyggnad är en byggnad som ingår i överförings- eller distributionsnätet för gas, värme, elektricitet eller vatten och kan vara exempelvis transformatorstationer. Inom påverkansområdet ligger 15 distributionsbyggnader.

## 3.2 Miljö

Marken norr om Hammarsjön och mot Araslövssjön består till stor del av lera och sand, samt silt längs Helge å och sankmark runt Hammarsjön och Araslövssjön. I Kristianstad ligger det äldsta av Sveriges sju biosfärområden, Kristianstads Vattenrike, som omfattar större delen av kommunen. Till Naturum Vattenrike kommer ca 100 000 besökare om året (Kristianstads kommun, 2021c).

---

<sup>2</sup> Beräkning av exponerad befolkning har gjorts utifrån SCB:s öppna geodata för förvärvsarbetande natt- och dagbefolkning 16+ år efter sektor år 2015. Statistiken levereras i upplösningen 250\*250 meter i tätort respektive 1000\*1000 på landsbygd. Observera att statistiken är från 2015 och inkluderar inte hela befolkningen.

<sup>3</sup> Här visas arbetsställen inom ”verksamhetsområden” (referensår 2015). De skiljer sig från ”arbetsplatsområden” (referensår 2010). Ett verksamhetsområde är minst 3 hektar stort (SCB, 2015c).

### 3.2.1 Naturvärden och skyddade områden

De två sjöarna Araslövssjön och Hammarsjön, samt Helge å från Hammarsjön ner till Nyehusen är skyddat som Natura 2000-område genom Art- och habitatdirektivet (Direktiv 92/43/EEG). Likaså är Vramsån som mynnar ut i Helge å skyddat genom Art- och habitatdirektivet, medan Vramsåns mynningsområde och en stor del av området mellan och runt sjöarna som skulle översvämmas vid en beräknad högsta havsnivå är skyddat genom Fågeldirektivet (Direktiv 2009/147/EG). Friseboda naturreservat sträcker sig längs kusten från Helge åns södra utlopp till Stora Juleboda i söder. I tabell 4 nedan framgår att totalt 24 Natura 2000-områden och 18 naturreservat skulle påverkas vid en beräknad högsta havsnivå i dag.

Tabell 1 Natura 2000 och naturreservat i Kristianstadsområdet som helt eller delvis exponeras vid ett beräknat högsta havsvattenstånd i dag (1,61 meter i RH 2000).

Laga grund	Skyddade områden
<i>Art- och habitatdirektivet</i>	<i>Natura 2000</i>
	1. Araslövssjön
	2. Björkhäll
	3. Egeside
	4. Friseboda
	5. Gamlegården
	6. Gropahålet
	7. Hammarsjön
	8. Helge å
	9. Hercules
	10. Häslöv
	11. Lingenäset
	12. Prästängen
	13. Pulken
	14. Rinkaby skjutfält
	15. Vramsån
	16. Vramsåns mynning
	17. Västra Fäladen
	18. Äspet
	19. Åsumallet
	20. Östra Hammaren-Käringören
<i>Fågeldirektivet</i>	<i>Natura 2000</i>
	1. Araslövssjöområdet
	2. Egeside-Pulken-Yngsjön
	3. Hammarsjöområdet

	4. Vramsåns mynningsområde
<i>Miljöbalken</i>	<i>Naturresevat</i>
	1. Gropahålet
	2. Hovby ängar
	3. Håslövs ängar
	4. Isternäset
	5. Åby ängar
	6. Rinkaby och Horna ängar
	7. Äspet
	8. Årummet
	9. Åsums ängar och Åsumallet
	10. Egeside
	11. Pulken-Yngsjön
	12. Horna sjömark
	13. Friseboda
	14. Fredriksdalsviken
	15. Hercules
	16. Vramsåns mynning
	17. Näsby fält
	18. Naturresevatet Lillesjö

Hela Araslövssjön, Hammarsjön och Helge å söder om Hammarsjön, samt stora strand- och kustområden utgör riksintresse för naturvård och friluftsliv.

Längs kusten finns fyra badvatten skyddade genom Badvattendirektivet (2006/7/EG), *Täppet*, som ligger i Åhus norr om hamnen, *Snickarhaken* som ligger inom naturresevatet Äspet söder om hamnen, *Yngsjö* och *Nyehusen*.

Landskapsbildsskyddsområdet, Östersjöns kust Kristianstad påverkas inte av högsta beräknad havsvattennivå idag.

### 3.2.2 Vattenskyddsområden och grundvattenförekomster

Två vattenskyddsområden kan påverkas vid en beräknad högsta havsnivå idag: *Näsby fält grundvattentäkt* norr om Kristianstad, som till stora delar ligger inom Natura 2000 området Araslövssjöområdet, och *Kristianstads centrala delar, grundvattenskydd* (Naturvårdsverket, 2021a).

Tre grundvattenförekomster finns inom området. *Norra Kristianstadsslätten* 566 km<sup>2</sup> och *Yngsjö* 143 km<sup>2</sup> har båda *god kemisk och kvantitativ status*. *Norra Kristianstadsslätten* har betydande påverkan från förorenade områden och från jordbruket. Den är troligtvis påverkad av PFAS från brandövningsplatserna i Kristianstad och Bromölla, samt har uppmätta halter av bekämpningsmedel från jordbruket. *Yngsjö grundvattenförekomst* är troligtvis påverkad av PFAS från

brandövningsplats vid Rinkaby och betydande påverkan av bekämpningsmedel och nitrat från jordbruket. *Södra Kristianstadsslätten* ligger inom ett område på 333 km<sup>2</sup> söder och öster om Hammarsjön och har *otillfredsställande kemisk status* avseende på bekämpningsmedel och PFAS11 (VISS, 2021).

### 3.2.3 Statusklassning och miljö kvalitetsnormer för ytvatten

Sjöarna Araslövssjön och Hammarsjön har *god ekologisk status*, men i likhet med alla sjöar, vattendrag och kustvatten i Sverige uppnår de ej god kemisk status då gränsvärdet för Bromerade difenyletrar (PBDE) och kvicksilver överskrids. Hammarsjön bedöms ha betydande påverkan av Zink från Centrala avloppsreningsverket. Beslutad miljö kvalitetsnorm för Hammarsjön är God ekologisk status och God kemisk ytvattenstatus, med undantag för kvicksilver och PBDE.

Helge å är det största vattendraget som mynnar ut i *Västra Hanöbuktens kustvatten* i Nyehusen och genom ån Graften i Åhus. Hanöbukten vattenförekomst sträcker sig längs kusten från Simrishamn i söder till Hanö utanför Listerlandet. Hanöbukten har *måttligt god ekologisk status* och *uppnår ej god kemisk status* och bedöms ha betydande påverkan från IED-industri och förorenade områden, samt transport och infrastruktur. Beslutad miljö kvalitetsnorm för Hanöbukten är *god ekologisk status* till 2027.

Helge å har *otillfredsställande ekologisk status* uppströms Araslövssjön, men *god ekologisk status* söder om Araslövssjön och ut till kusten. Fyra biflöden har dock måttlig status. Vinne å som mynnar ut i Araslövssjön väster om Helge å har *måttlig ekologisk status*. Söder om Hammarsjön mynnar Vramsån (måttlig ekologisk status) ut i Helge å, liksom Mjöån (god ekologisk status) innan Helge å delar sig i ån Graften (måttlig ekologisk status). Till Helge å mynnar ån Igelgrop (måttlig ekologisk status) innan Helgeå mynnar ut vid kusten. Vramsån, Mjöån och Graften har betydande påverkan från förorenade områden. Vinne å, Vramsån, Graften och Igelgrop har betydande påverkan från urban markanvändning. Igelgrop har även betydande påverkan av reningsverk. Mjöån och Graften har inte betydande påverkan från jordbruk, medan resterande biflöden har betydande påverkan från jordbruk.

Segesholmsån ligger inom området och mynnar ut i kusten. Utanför påverkansområdet rinner Råbelövskanalen genom centrum ut i Helge å. Den har dålig ekologisk status och god kemisk ytvattenstatus (undantaget PBDE och Hg). Miljö kvalitetsnormen för Råbelövskanalen är god ekologisk potential till 2027.

- Beslutad miljö kvalitetsnorm för Vinne å är god ekologisk status 2027 (undantag 2027).
- Beslutad miljö kvalitetsnorm för Helge å söder om Araslövssjön är god ekologisk status och god kemisk ytvattenstatus.

- Beslutad miljö kvalitetsnorm för Vramsån är god ekologisk status 2027 (undantag övergödning 2027), god kemisk ytvattenstatus (undantaget PBDE och Hg).
- Beslutad miljö kvalitetsnorm för Mjöån är god ekologisk status och god kemisk ytvattenstatus (undantaget PBDE och Hg).
- Beslutad miljö kvalitetsnorm för Graften är *God ekologisk status* (undantag övergödning 2027), *god kemisk ytvattenstatus* (undantaget PBDE och Hg).
- Beslutad miljö kvalitetsnorm för Vittskövleån är god ekologisk status 2027 (undantag övergödning 2027), god kemisk ytvattenstatus (undantaget PBDE och Hg).<sup>4</sup>

### 3.2.4 Förorenade områden

Tre kluster av förorenade områden kan ses i Kristianstad, två områden ligger kring Långebrogatan väster respektive öster om Allégatan, där delar av Vilan, området söder om Allégatan, ligger lågt. En bilvårdsanläggning (riskklass 3) och ett med ytbehandling av metaller (riskklass 2) ligger under 1,61 m.ö.h. Ett tredje kluster ligger runt Stora torget över 3 m.ö.h. I övrigt är områdena spridda, med ett stråk från E22 genom Centrala staden och norröver längs Snapphanevägen. Förhållandevis få förorenade områden ligger inom påverkansområdet.

Det finns två förorenade områden i riskklass 1 i Kristianstad kommun, varav en skrothandel som ligger inom vattenskyddsområdet Kristianstad centrala delar, mellan 2 och 3 m.ö.h. och mindre än 50 meter från recipienten Helge å. Ytterligare sex objekt i riskklass 2 ligger inom vattenskyddsområde, varav två inne Kristianstad.

Av förorenade områden som ligger lägre än 1,61 m.ö.h. och som skyddas av Hammarlundsvallen, Norra Hedentorpsvallen, Långebro-Bomgatan eller Södra Hedentorpsvallen, men som skulle översvämmas vid vallbrott ligger 24 förorenade områden, varav 19 ligger i det mycket stora området norr om Hammarlundsvallen i gamla Nosabysjön. Två av dessa har riskklass 2 (brandövningsplats, träimpregnering).

Inom 100 meter från beräknad högsta havsnivå finns 70 förorenade områden, med koncentrationer i Kristianstads tätort och Åhus. Nio av dessa objekt ligger inom 50 meter från befintlig/planerad skyddsvall, varav en avfallsdeponi (riskklass 3) som ligger utanför skyddsvallen och som inte skyddas av den.

---

<sup>4</sup> Beslut om nya miljö kvalitetsnormer enligt plan ska tas av Vattendelegationen för Södra Östersjöns vattendistrikt i december 2021, vilket kan medföra att statusklassificering och miljö kvalitetsnormer kan komma att ändras.

### 3.2.5 Miljöfarlig verksamhet

Ingen Sevesoanläggning ligger med koordinatpunkt inom området för beräknad högsta havsnivå. Av fyra Sevesoanläggningar ligger tre i Åhus hamn och en i Kristianstad. Sevesoanläggningen för bränsledistribution (EON Gasol) ligger under en halvmeter i RH 2000 i Långebro, ca 230 meter ifrån Norra Hedentorpsvallens slut mot E22. Det är ett 30 meter brett område under 2 meter i RH 2000 som planeras att skyddas med temporära skydd. Långebro är byggt på glacial lera med låg genomsläpplighet. Sevesoanläggningarna Lantmännen, Knauf Danogips och Yara AB ligger i Åhus hamn, som delvis har marknivå under 161 cm i RH 2000 och kan påverkas framförallt vid våguppspolning. En B-anläggning för animaliskt avfall ligger inom påverkansområdet och fyra B-anläggningar och en C-anläggning ligger inom 100 meter.

## 3.3 Kulturmiljö

En beräknat högsta havsvattennivå påverkar riksintressen för kulturmiljövården, byggnadsminne skyddat av Kulturmiljölagen (1988:950), kyrkliga kulturminnen och fasta fornlämningar, vilka bedöms få betydande konsekvenser. Kulturarvsobjekt innefattar fornlämning, statligt byggnadsminne, byggnadsminne, kyrkligt kulturminne, riks- och landsarkiv samt statligt- och länsmuseum.

### 3.3.1 Kulturarvsobjekt

Det finns 13 fornlämningar som ligger inom påverkansområdet idag (5 fornlämningar, 5 möjliga fornlämningar, 3 övrig kulturhistorisk lämning). Av dessa är sju boplatser, två broar, en borg, ett vägmärke, ett gränsmärke, samt brudastenen (naturföremål/-bildning med bruk, tradition eller namn).

Ytterligare 35 fornlämningar, 15 möjliga fornlämningar och sex övrig kulturhistorisk lämning samt ett byggnadsminne (Kristianstad Bagaren 8-Husnr. 1) ligger inom 50 meter från påverkansområdet (RAÄ, 2021a, b).

### 3.3.2 Kulturmiljöområden

Inom exponerat område för BHN finns sex samfund och ytterligare tre samfund exponerade från Helgeå. Östra begravningsplatsen med krematorium och Heliga korsets kapell, Yngsjö kapell, Österängs kyrka och Vilands kyrka.

Av riksintresse för kulturmiljövård påverkas fyra områden av en beräknad högsta havsnivå idag. Dessa är:

- *Araslövs farmer*, väster och söder om Araslövssjön som har ett ”odlingslandskap präglat av stora dikningsföretag i samband med enskiftet 1780 och de då bildade s.k. farmerna med ståndsmässiga byggnader, som gav området ett högt såväl landskaps- som byggnadshistoriskt värde”.

- *Kristianstad* är en ”befästnings- och residensstad med rutnätsplan och arkitektur präglad av militär och förvaltning. Ett av de främsta exemplen på den danske kungen Christian IV:s stadsbyggnadskonster, anlagd som gränsfästning mot Sverige”.
- *Rinkaby*, som ligger vid Hammarsjöns östra strand har ett ”odlingslandskap med 1800-talsprägel och spår av tobaksodling”.
- *Åhus* har en ”småskalig stadsmiljö med bibehållen medeltida karaktär som visar lundabiskopens inflytande under medeltiden” (RAÄ, 2021a, b).

### 3.4 Materiella tillgångar och resurshushållning

#### 3.4.1 Bebyggelse

Av totalt 495 byggnader som ligger inom påverkansområdet idag är 130 bostäder, varav 120 friliggande småhus. Komplementbyggnader är komplement till huvudbyggnaden och kan utgöra exempelvis garage, förråd eller gäststuga.

Även 21 byggnader med samhällsfunktion är exponerade varav 15 distributionsbyggnader (2 i Åhus, en söder om Hammarsjön, 2 längs Graften, en i Yngsjö, resterande söder om Helge å). I tabell 4 visas antal exponerade byggnader per kategori.

Tabell 2 Antal byggnader per byggnadskategori exponerade för ett beräknat högsta havsvattenstånd idag (1,61 meter i RH 2000).

BYGGNADER	ANTAL
Bostäder	130
Industri	5
Verksamhet	9
Samhällsfunktion	21
Komplementbyggnad	317
Andra byggnader	13
<b>Totalt</b>	<b>495</b>



### 3.4.2 Infrastruktur

Av riksintressen ligger väg och järnväg inom eller nära utbredningen av beräknad högsta havsnivå idag. Enkelspårig järnväg ansluter från Hässleholm till Kristianstad från nordväst över Helge å och sårbara punkter är där den passerar över Helge å. Järnvägen ansluter även från Sölvesborg och Karlshamn och i söder från Åhus hamn. Järnvägen till Åhus trafikeras inte med person- eller godstrafik men är liksom sträckorna ovan ett riksintresse för järnväg. Hammarslundsvallen är en del av banvallen. Tågtrafik riskerar att påverka vallens stabilitet och en tågurspårning skulle kunna bidra till vallbrott (Kristianstads kommun, 2021b). Banvallen norr om Kristianstad fungerar som skyddsvall liksom Hammarslundsvallen, där höjden vid enskilda punkter ligger under 2 meter i RH 2000.

Järnvägsstationen är inte exponerad. Delar av hamnen i Åhus ligger under 1,61 meter i RH 2000 och kan påverkas särskilt vid våguppsspöning. I hamnen finns flera distributionsbyggnader och Sevesoanläggningar som är exponerade.

Genom Kristianstad, över Helge å går europaväg E22 mellan Malmö och Karlskrona och är en viktig transportväg till och från Kristianstad. Vägen mot Åhus är inte exponerad.

### 3.4.3 Areella näringar

Av odlad mark är 1498 ha exponerad, varav det mesta ligger längs kusten söder om Helge å:s utlopp och längs Helge å söder om Hammarsjön. Mindre områden odlad mark ligger inom påverkansområdet norr och söder om Araslövssjön, samt öster om Hammarsjön.

## 4 Betydande miljöpåverkan av åtgärder

Av åtgärderna i riskhanteringsplanen för Kristianstad bedöms samtliga skyddsåtgärder i *Plan för utbyggnad av skyddsvallar* ha betydande miljöpåverkan. Aktuella åtgärder för planperioden 2022–2027 är åtgärdandet av fyra vallarna som inte lever upp till erforderlig standard enligt den fördjupade dammsäkerhetsutvärderingen (FDU) eller beslutad dimensioneringsnivå:

### 1. Hammarslundsvallen med Pyntens pumpstation,

Hammarslundsvallen har dammsäkerhetscertifieringens högsta konsekvensklassning (1+) och planeras att ersättas med en ny ca en meter högre skyddsvall norr om den befintliga och blir ca 20 meter i basen, med en krönhöjd på ca +3,8 meter och +4,2 meter. Pyntens pumpstation ska ersättas.

### **3. Norra Hedentorpsvallen,**

ska ersättas med en drygt en meter högre vall med krönhöjd 3, 8–4 meter. Byggnader inom fastigheten Kylan 1 behöver rivas för att göra plats åt skyddsvallen. Geotekniken på sträckan är mycket besvärlig.

### **4. Bomgatan – Långebro,**

ska ersättas med en ny en till två meter högre vall med krönhöjd 4–4, 5 meter. Vallen ska få en mer exklusiv gestaltning och kopplas mot vatten inom naturreservatet Årummet.

### **5. Södra Hedentorpsvallen med Hedentorps pumpstation,**

ska åtgärdas i nuvarande läge och pumpstation renoveras. Ny krönhöjd blir 3,8 - 4 meter (Kristianstads kommun, 2021b).

Skyddslösningarna beskrivs nedan utifrån bedömda konsekvenser inom kategorierna Människors hälsa, Miljö, Kulturmiljö samt Materiella tillgångar och resurshushållning. En jämförelse görs även med nollalternativet.

De förebyggande åtgärderna och beredskapsåtgärden bedöms inte medföra betydande miljöpåverkan och beskrivs inte vidare i miljökonsekvensbeskrivningen.

## **4.1 Konsekvenser för människors hälsa**

Tusentals människor bor och verkar inom områden som ligger lägre än 1,61 m.ö.h. och är beroende av översvämningsskyddet i Kristianstad. Ett vallbrott kan snabbt få katastrofala följder för människors liv och hälsa. Att vatten inte tar sig in bakvägen, mellan skyddsvallar och sårbara punkter i infrastrukturnätet är av lika stor betydelse.

En skyddsvall/ mur som brister, såsom Hammarslundsvallen vara nära att göra år 2002, eller temporära skydd som inte kan upprättas i tid kan medföra stora direkta effekter för människors liv och hälsa, men även indirekt genom att samhällsviktig verksamhet och infrastruktur översvämmas, vilket kan medföra negativa konsekvenser under förhållandevis lång tid. Detta gäller inte minst Kristianstads största arbetsplats Centralsjukhuset som är en samlingsplats för sårbara människor och 2000 anställda, men även känslig sjukhusutrustning av stort ekonomiskt värde. Hammarslundsvallen skulle utöver Centralsjukhuset även skydda Kristianstads räddningstjänst, Centrala reningsverket, Östra kommunhuset, Postnords postkontor, sex master och bostäder i Hammarslund och Östermalm.

Vid en beräknad högsta havsnivå i dag påverkas 182 arbetsställen och 3 550 anställda. Skulle dammar brista påverkas 286 arbetsställen och 7950 anställda vid 1,61 m.ö.h. Till det tillkommer de tusentals människor som dagligdags är beroende av infrastrukturen och inte minst E22 med anslutningar, för godstransporter och transporter till och från arbetsplats.

Norra Hedentorpsvallen, Bomgatan – Långebro och Södra Hedentorpsvallen med Hedentorps pumpstation, skyddar vid en beräknad högsta havsnivå idag de närmaste industriområdena i Långebro och Hedentorp, men hindrar även vatten

från att ta sig vidare till mer lågt belägna områden västerut. Här finns bostäder i Vilan och Hedentorp, Vilans idrottsplats och Helgedalsskolan.

Vallarna har betydelse för människors upplevelse av trygghet och säkerhet, och ger förutsättningar för ett aktivt friluftsliv i ishall, tennishall, på fotbollsplaner, sporthallar och badhus som annars blir översvämmade. Vallarna är redan integrerade i landskapet och en höjning/komplettering av vallarna bedöms inte påverka siktlinjerna i någon större utsträckning då Helge å har hög vegetation längs åkanten. De på kort sikt negativa konsekvenserna i anläggningsskedet i form av ökad trafik, buller och andra störningar, är marginella i ur samhällssynpunkt.

Nollalternativet innebär att den översvämningsrisk som finns idag i huvudsak består under planperioden. Tillfälligt höga vattenstånd kan snabbt uppstå, som gör bebyggelsen och infrastruktur extra sårbar vid plötsliga väderförändringar. Sammanfattningsvis bedöms vallarna ha positiv miljöpåverkan på människors hälsa.

## 4.2 Konsekvenser för miljön

Åtgärderna skyddar 24 förorenade områden som annars skulle exponeras vid en beräknad högsta havsvattennivå i dag. Marken i stora delar av Kristianstad har låg genomsläpplighet och beroende på hur långvarig en översvämning blir ger vattenmättad mark en mer reducerad miljö. Det kan bidra till större utlakning av föroreningar och spridningsförutsättningar, med risk för fysisk påverkan på vatten som hindrar uppfyllandet av miljökvalitetsnormen för ytvatten i Helge å.

Vallarna skyddar även en Sevesoanläggning som ligger på höjden 0,38 meter i RH 2000. En översvämning här skulle kunna bidra till spridning av organiska föroreningar som kan avlagras på markytan i ett större område med risk för spridning via dagvatten till Hammarsjön.

En översvämning av Centrala reningsverket kan innebära en högre risk för bräddning. Det kan inte uteslutas att översvämning även kan infiltrera dricksvattenledningar och försvåra förutsättningarna för dränering i området då vallarna hindrar en naturlig avrinning vid skyfall.

Översvämning av våtmarksområden i Kristianstad är viktigt för att bibehålla de höga naturvärdena i Kristianstad vattenrike. Detta begränsas inte heller av befintliga vallar, höjning eller ersättning av vallarna. En ökad pumpkapacitet vid ersättning av Pyntens pumpstation skulle kunna bidra till att utbredningen vid översvämning ökar och att förorenat dagvatten sprids till skyddade områden, då framförallt Hammarsjön.

I nollalternativet görs inga förstärkningar av vallarna i Kristianstad under planperioden. Tillfälligt höga vattenstånd kan snabbt uppstå som ökar spridningen av föroreningar på kort tid till en av Sveriges värdefullaste fågelsjöar Natura 2000-området Hammarsjön. Ett vallbrott kan medföra betydande negativ miljöpåverkan och förhindra uppfyllandet av miljökvalitetsnormen för ytvatten.

Sammanfattningsvis bedöms vallarna ha positiv miljöpåverkan på miljön.

### 4.3 Konsekvenser för kulturmiljön

Två fornlämningar kan riskera direkt påverkan av uppförandet av Hammarslundsvallen och eventuellt hamna under vallen, alternativt påverkas av markarbeten i samband med åtgärden och underhåll. Det gäller ett gränsmärke och ett minnesmärke. Åtgärden kan i så fall kräva tillstånd i enlighet med Kulturmiljölagen (1988:950).

Gränsmärket är en gränssten i granit, 1,3 meter högt och en halvmeter bred och 0,2 meter tjock. På östra sidan finns i en slipad rektangulär och blåmålad ruta Christian IV:s krönte monogram med texten: "Kristianstad Stads-Gräns".

Minnesmärket består av en mässingsplatta (0,3 x 0,2 m) fäst på ett järnrör med texten: "Vattensnäcka eller Arkimediska skruven" (Länsstyrelsen Skåne, 2021).

Sammanfattningsvis bedöms vallarna ha liten negativ miljöpåverkan på kulturmiljön.

### 4.4 Konsekvenser för materiella tillgångar och resurshushållning

De uppskattade skadekostnaderna för en översvämning vid en beräknad högsta havsvattennivå i dag är ca 84 mkr, varav 37 mkr för bostäder och komplementbyggnader (Ramböll, 2021). Tillkommer gör kostnader för exempelvis sjukhusvård, hälsorelaterade problem och inkomstbortfall. De är resurser som skyddas med rätt dimensionerade och beständiga skyddsvallar, och andra skyddsåtgärder såsom pumpar, fördröjningsmagasin och dagvattennät som ska fungera vid extrema flöden och skyfall. Utifrån de skyddsvärden som kan exponeras, är de fyra skyddsåtgärderna ur resurshushållningssynpunkt kostnadseffektiva och av stor betydelse för stadsbebyggelsen.

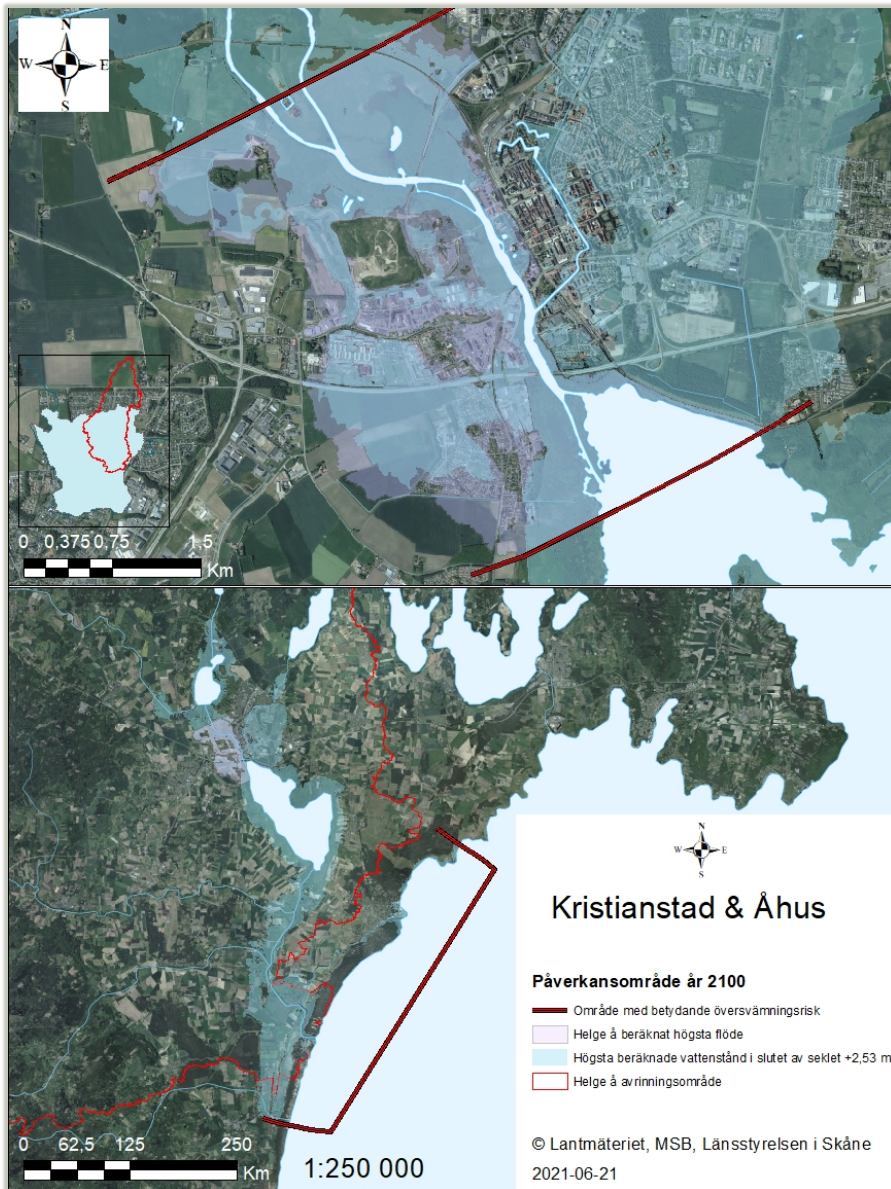
Stora områden odlingsmark är exponerade vid en beräknad högsta havsvattennivå, med risk för negativ påverkan i form av skördebortfall och näringsläckage. Exponeringen av odlingsmarken påverkas i huvudsak inte av åtgärderna. Risken för betydande negativa konsekvenser för de areella näringarna kommer att bestå i större delen av det exponerade området i planalternativet.

Sammanfattningsvis bedöms planalternativet under planperioden år 2022–2027 vara bättre än nollalternativet:

- Planalternativet bedöms vara bättre än nollalternativet för människors hälsa.
- Planalternativet bedöms vara bättre än nollalternativet för miljön.
- Planalternativet bedöms vara sämre än nollalternativet för kulturmiljön.
- Planalternativet bedöms vara bättre än nollalternativet avseende materiella tillgångar och resurshushållning.

## 5 Havsnivå 2100 & åtgärdsalternativ

Kristianstad är Skånes fjärde största kommun och har en tätort med höga skyddsvärden i form av bebyggelse och infrastruktur. Ett beräknat högsta havsvattenstånd i slutet av seklet (+2,53 meter) skulle med dagens befolkning drabba 22 143 personer ur den förvärvsarbetande dag- och nattbefolkningen. Om befolkningen i det exponerade området fortsätter att öka såsom befolkningen i hela Kristianstad kommun har gjort sedan år 2000 så skulle en nivå på +2,53 m drabba knappt 29 000 personer år 2100. Ett beräknat högsta havsvattenstånd i slutet av seklet skulle översvämma en stor del av tätbebyggda områden i framförallt Centrala staden, Söder och Nordöstra staden, men även delar av Näsby, Västra staden; Hedentorp Åsum och Hammar. I karta 3 nedan visas utbredningen av högsta beräknade havsvattenstånd i slutet av seklet.



Karta 4 Utbredning över Kristianstadsområdet av högsta beräknade vattenstånd i slutet av seklet (253cm i RH 2000).

För att skydda befintliga- men också tillkommande skyddsvärden i form av exempelvis ökande befolkning, bebyggelse och infrastruktur mot ett större hot i framtiden, kan dagens skyddslösningar behöva förbättras och utökas till fler områden. En fortsatt exploatering genom exempelvis markhöjning, förbättrad dränering, regnträdgårdar, trädplantering, utökad VA – och magasineringskapacitet, eller avledning av vatten kräver stora resurser och en fortsatt mycket god beredskap.

Ett kostsamt alternativ till att utöka och underhålla det översvämningsskydd som finns idag är planerad reträtt från hela eller delar av området. Om andra inre skydd uppförs norr om Hammarslundsvallen med planerad reträtt från delar av de mest utsatta områdena, blir området mindre sårbart om Hammarslundsvallen svämms över. En reträtt från centrala delar där vattendjupet kan bli över 2,5 meter skulle kunna bli en svämplan, vilket skulle kräva en reträtt från främst industriområdena söder om Blekingevägen. Minskade hårdgjorda ytor i området, trädplanteringar på nuvarande åkermark och dammar kan integreras i landskapet och bidra till de rika friluftsentresserna i området.

## 6 Strategiska ställningstaganden

Här följer en sammanfattning av de överväganden som ligger till grund för bedömningen av åtgärdsalternativ.

### 6.1 Hårda lösningar

Det har traditionellt funnits ett fokus på hårda lösningar som skydd mot översvämning. Genom förebyggande åtgärder, framförallt samhällsplanering av ny bebyggelse och infrastruktur, kan behovet av framtida hårda skyddslösningar bli mindre.

Hårda lösningar, såsom skyddsvallar, skyddsmurar och stenskoningar mot erosion, bör generellt undvikas och endast användas om det finns ett omedelbart skyddsbehov. Genom att skapa hårda lösningar som fixerar kustlinjen förhindras en naturlig utveckling, där strandvegetation och det ekosystem som är knutet till strandmiljön under och över vattenytan kan retirera upp på land, allteftersom en högre havsnivå tar större markanspråk. På sikt kan det då finnas en risk för Coastal Squeeze, när strandområdet har minskat till en korridor, med försämrad förmåga att dämpa erosion och slitage på hårda skydd och/eller befintliga byggnader (Naturvårdsverket 2021).

Detta är även en anledning till att *ny* bebyggelse inte bör planeras nära områden som riskerar översvämning, även om byggnadernas lägsta golvnivå ligger väl över beräknad högsta havsvattenstånd och i efterhand kan förstärkas med hårda skyddslösningar.

## 6.2 Naturbaserade lösningar

Länsstyrelsen är generellt positiv till naturbaserade åtgärder vilka gynnar dynamiska processer som ger variation i habitat och därmed högre biologisk mångfald (Länsstyrelsens Policy för klimatanpassning längs kusten). Naturbaserade lösningar har flera funktioner. Vid tillfälligt höga havsvattenstånd är skyddsvärda områden längs kusten som mest sårbara. Naturbaserade lösningar kan reducera vågenergin, motverka strand- och markerosion och minska stormskador, samtidigt som de ger naturliga habitat och ökad resiliens (SGI, 2021, Naturvårdsverket, 2021b). Större träd binder marken och suger upp stora mängder vatten, samtidigt som det sänker temperaturen och ökar tillgängligheten till utemiljön för befolkningen i tätort under årets varma period. De är även habitat och fodringsplats för en stor mängd växt- och djurliv. Våtmarker i lågpunkter fördröjer vattenflödet och minskar belastningen på dagvattenledning. Naturbaserade lösningar kan förebygga problem som på sikt kräver mer ingripande åtgärder, för att skydda befintlig infrastruktur och bebyggelse, med negativa miljökonsekvenser som följd. Det är därför av betydelse att i ett tidigt skede överväga naturbaserade lösningar i en långsiktigt hållbar planering.

## 6.3 Planerad reträtt

För att skydda befintlig bebyggelse inom tätbebyggda områden mot översvämning är hårda lösningar eller en kombination av hårda och naturbaserade lösningar ofta det enda alternativet. Planerad reträtt, det vill säga förändrad markanvändning, genom att lämna och återställa marken har historiskt använts som ett ekonomiskt lönsamt alternativ i många sammanhang i Sverige, till exempel av gruvindustrin och vid anläggande av dammar för vattenkraft. Men där havshöjning hotar befintliga strukturer är planerad reträtt ofta inte ekonomiskt försvarbar när få intäkter till följd av havets expansion, kompenserar de höga kostnaderna för en reträtt.

Natur- och kulturskyddsvärden är svårare att värdera, men värdering måste ske vid en alternativbedömning. En fråga att ställa sig är när det med framskrivning av skyddsvärden kan bli lönsamt med planerad reträtt av befintlig bebyggelse undan högre havsnivåer. Sett ur ett kort perspektiv ger hårda skyddslösningar förbättrade förutsättningar för att exploatera och utveckla en tätort. Befintliga skyddsvärden bevaras och kan utökas. Man bygger samtidigt in sig i skyddslösningar som blir svåra att göra sig oberoende av, i takt med att skyddsvärdena ökar. Därför bör planerad reträtt beaktas i så tidigt skede som möjligt, med ett långsiktigt perspektiv på kostnader.

## 6.4 Strandfodring

Sand är en begränsad resurs och omfattande sanduttag får antas leda till större eller mindre skador främst vid sanduttaget och på fodringsplatsen. Strandfodring bör

främst användas i ett kortsiktigt perspektiv för att skydda bebyggelse och infrastruktur på platser där strandremsan är smal. Det kan ge ett mervärde i form av sandstränder, vilket dock inte bör vara det primära syftet. I ett långt perspektiv, för att skydda mot stigande havsnivå, är det tveksamt om en i all väsentlighet temporär lösning mot erosion och översvämning kan motivera de skador som kan uppstå.

## 6.5 Temporära översvämningsskydd

Temporära översvämningsskydd såsom pumpar och vallskydd, kan vara ett starkt komplement till permanenta skydd i syfte att akut lösa en situation av hotande översvämning, eller att i ett övergående skede säkra byggnader och infrastruktur från översvämning. Temporära skydd bör dock inte ersätta långsiktigt förebyggande åtgärder, som med större förutsebarhet och träffsäkerhet både kan integreras i befintlig samhällsplanering och bidra till ett rikt växt- och djurliv.

## 6.6 Kunskapsbaserade lösningar

Kunskapsbaserade lösningar såsom information till allmänheten och till enskilda fastighetsägare om översvämningens risker kan förebygga skador. Informationen kan gälla vilket ansvar som kommunen respektive den individuella fastighetsägaren har och vad det innebär i termer av försäkringsansvar, investeringar som fastighetsägare kan göra och vilka ekonomiska stöd som finns. Informationen behöver vara anpassad efter riskområdet och finnas tillgänglig för allmänheten på ett sådant sätt att den även kan inhämtas när det blir aktuellt.

# 7 Hänsyn till relevanta miljö kvalitetsmål

Det svenska miljömålssystemet består av ett generationsmål och 16 miljö kvalitetsmål, som beskriver det tillstånd i den svenska miljön som miljöarbetet ska leda till. Sveriges miljömål är det nationella genomförandet av den ekologiska dimensionen av de globala hållbarhetsmålen i Agenda 2030. Ett genomförande av de åtgärder som föreslås i planen bedöms kunna påverka följande miljö kvalitetsmål.

## 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 bakgrunds nivåerna.” (Sveriges Miljömål, 2021)*

---

Åtgärderna i riskhanteringsplanen bedöms minska spridningsrisken av miljöfarliga ämnen från miljöfarlig verksamhet och förorenade områden, vilket bedöms medföra en positiv påverkan på miljö kvalitetsmålet.



## 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.” (Sveriges Miljömål, 2021)*

---

Åtgärderna minskar risken för spridning av miljöfarliga ämnen och näringsämnen som kan hindra uppfyllandet av miljökvalitetsnormen för ytvatten, vilket bedöms medföra positiv påverkan på miljökvalitetsmålet.

## 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.” (Sveriges Miljömål, 2021)*

---

Åtgärderna minskar risken för spridning av miljöfarliga ämnen och näringsämnen som kan hindra uppfyllandet av miljökvalitetsnormen för grundvatten och bedöms medföra positiv påverkan på miljökvalitetsmålet.

## 7.4 Myllrande våtmarker

---

*”Våtmarkernas ekologiska och vattenhushållande funktion i landskapet ska bibehållas och värdefulla våtmarker bevaras för framtiden.” (Sveriges Miljömål, 2021)*

---

Åtgärderna kan bidra till större utbredning vid höga flöden och spridning av föroreningar via dagvatten med påverkan på våtmark, vilket kan påverka miljökvalitetsmålet negativt.

## 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.” (Sveriges Miljömål, 2021)*

---

Skyddsåtgärderna skyddar samhällsviktig verksamhet, infrastruktur och bebyggelse som är av betydelse för en god och hälsosam livsmiljö. Åtgärderna påverkar miljökvalitetsmålet positivt.

## 8 Uppföljning och övervakning

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.
- Tillagda åtgärder.

En miljöbedömning görs inför varje revidering. Betydande miljöpåverkan som bör följas upp är ökad spridning av föroreningar exempelvis vid markarbete intill Hammarslundsvallen, spridning av föroreningar via Pyntens pumpstation till Hammarsjön, samt hanteringen av gränsmärke och minnesmärke vid Hammarslundsvallen.

## 9 Referenslista

### 9.1 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).

Rådets direktiv 92/43/EEG av den 21 maj 1992 om bevarande av livsmiljöer samt vilda djur och växter ("Art- och habitatdirektivet") (EGT L 206, 22/07/1992 s. 0007 – 0050). Tillgänglig: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:31992L0043&from=SV> (2020-06-25).

Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/147/EG av den 30 november 2009 om bevarande av vilda fåglar ("Fågeldirektivet") (EGT L 20, 26/01/2010 s. 7–21). Tillgänglig: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=OJ:L:2010:020:FULL&from=EN> (2021-07-26).

SFS 1988:950. *Kulturmiljölag*. Stockholm: Kulturdepartementet.

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

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

SFS 2003:789. *Förordning om skydd mot olyckor*. Stockholm: Justitiedepartementet.

SFS 2004:660. *Vattenförvaltningsförordning*. Stockholm: Miljödepartementet.

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.

### 9.2 Övrigt material

Europeiska revisionsrätten, 2018. *Översvämningsdirektivet: framsteg har gjorts vad gäller riskbedömningar, men planeringen och genomförandet måste förbättras*. Särskild rapport nr 25/2018.

Kristianstads kommun, 2013. *Översiktsplan 2013 Kristianstads kommun*. Tillgänglig: <https://www.kristianstad.se/sv/bygga-bo-och-miljo/detaljplan-och->

översiktsplan/översiktsplan/gallande-översiktsplaner-och-antagna-strategier/översiktsplan-2013/ [2021-08-19].

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

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

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).

Kristianstads kommun, 2021c. *Biosfärområde Kristianstads Vattenrike*. Tillgänglig: <https://vattenriket.kristianstad.se/biosfaromrade/> (2021-07-23).

Länsstyrelsen Skåne, 2020a. *Minnesanteckningar: Underlag inför samråd om betydande miljöpåverkan av riskhanteringsplaner enligt översvämningsdirektivet samt avgränsning av riskhanteringsplanens mål med Kristianstad kommun 2020-09-30*. Dnr 400-30808-20. Malmö: Länsstyrelsen Skåne.

Länsstyrelsen Skåne, 2020b. *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>. (2021-11-25).

Länsstyrelsen Skåne, 2021. *Klimatkrisens konsekvenser för det arkeologiska kulturarvet i Skåne: Riskanalys och åtgärdsförslag (arbetsmaterial)*. Malmö: Länsstyrelsen i Skåne, Enheten för Kulturmiljö.

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>

MSB, 2018a. *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, 2018b. *Överenskommelse om kommunernas krisberedskap 2019–2022*. Diariennr MSB 2018–09779 SKL 18/03101. Karlstad: Myndigheten för samhällsskydd och beredskap.

MSB, 2021a. *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).

MSB, 2021b. *Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps föreskrifter och allmänna råd om innehåll och struktur i kommunens handlingsprogram för förebyggande verksamhet och räddningstjänst (MSBFS 2021:1)*. Karlstad: Myndigheten för samhällsskydd och beredskap. Tillgänglig:  
<https://www.msb.se/siteassets/dokument/regler/forfattningar/msbfs-2021-01-foreskrifter-och-allmanna-rad-om-innehall-och-struktur-i-kommunens-handlingsprogram-for-forebyggande-verksa.pdf> (2021-11-30).

MSB, 2021c. *Handbok: Innehåll och struktur i kommunernas handlingsprogram enligt lagen om skydd mot olyckor*. Publ. MSB1789. Karlstad: Myndigheten för samhällsskydd och beredskap. Tillgänglig: <https://rib.msb.se/filer/pdf/29806.pdf> (2021-11-30).

Naturvårdsverket, 2021a. *Skyddad natur*. Tillgänglig:  
<https://skyddadnatur.naturvardsverket.se/> (2021-12-09).

Naturvårdsverket, 2021b. *Naturbaserade lösningar – ett verktyg för klimatanpassning och andra samhällsutmaningar*. Rapport 6974. Tillgänglig:  
<https://www.naturvardsverket.se/Documents/publ-filer/6900/978-91-620-6974-2.pdf?pid=28373>.

Ramböll 2021. *Kostnadsanalys av översvämningskydd: 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%A4mningskydd%20%E2%80%93%207%20omr%C3%A5den%20l%C3%A4ngs%20Sk%C3%A5nes%20kust.pdf> (2021-11-25).

RAÄ, 2021a. *Fornsök*. Stockholm: Riksantikvarieämbetet. Tillgänglig:  
<https://app.raa.se/open/fornsok/> (2021-08-26).

RAÄ, 2021b. *Bebyggelseregistret*. Stockholm: Riksantikvarieämbetet. Tillgängligt:  
<https://www.bebyggelseregistret.raa.se/bbr2/sok/search.raa> (2021-08-26).

Region Skåne, 2020. *Det öppna Skåne 2030 Skånes utvecklingsstrategi*. Tillgänglig:  
[https://utveckling.skane.se/Hem\\_gammal/SysSiteAssets/organisation\\_politik/regional-utveckling/regional\\_utvecklingsstrategi\\_oppna\\_skane\\_2030.pdf](https://utveckling.skane.se/Hem_gammal/SysSiteAssets/organisation_politik/regional-utveckling/regional_utvecklingsstrategi_oppna_skane_2030.pdf) (2021-08-22).

- Region Skåne, 2021. *Regionplan för Skåne 2022–2040 – Samrådshandling*. Tillgänglig: <https://skane.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=84ac9b4bad2a496b9ec4130fd41b2f51> (2021-08-22).
- SCB, 2015a. *SCB Förvärvsarbetande nattbefolkning över 16 år efter sektor 2013-12-31*. Geodatakatalogen. Tillgänglig: <https://lst-geodatakatalog-forvalta.lansstyrelsen.se/GeodataKatalogen/?site=DefaultUser> (2021-07-05).
- SCB, 2015b. *SCB Förvärvsarbetande dagbefolkning över 16 år efter sektor 2013-12-31*. Geodatakatalogen. Tillgänglig: <https://lst-geodatakatalog-forvalta.lansstyrelsen.se/GeodataKatalogen/?site=DefaultUser> (2021-07-05).
- SCB, 2015c. *Verksamhetsomraden\_2015*. Örebro: Statistiska Centralbyrån. Tillgänglig: <https://www.scb.se/vara-tjanster/oppna-data/oppna-geodata/verksamhetsomraden/> (2021-07-06).
- SCB, 2018. *Öppna Geodata för tätorter, to2018\_swe99tm\_arcview.shp.zip*. Örebro: Statistiska Centralbyrån. Tillgänglig: <https://www.scb.se/vara-tjanster/oppna-data/oppna-geodata/tatorter> (2021-07-02).
- SCB, 2021. *Statistikdatabasen, Folkmängden efter region, civilstånd, ålder och kön. År 1968 – 2020*. Örebro: Statistiska Centralbyrån. Tillgänglig: [https://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START\\_\\_BE\\_\\_BE0101\\_\\_BE0101A/BefolkningNy/](https://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START__BE__BE0101__BE0101A/BefolkningNy/) (2021-07-10).
- SGI och MSB 2021, *Riskområden för ras, skred, erosion och översvämning, Redovisning av regeringsuppdrag enligt regeringsbeslut M2019/0124/K1*, Statens geotekniska institut (SGI), Linköping och Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB), Karlstad.
- SGI, 2021. *Katalog över naturanpassade erosionsskydd*. Linköping: Statens geotekniska institut. Tillgänglig: <https://www.sgi.se/sv/vagledning-i-arbetet/stranderosion/fran-inventering-till-atgard/atgarder-for-skydd-mot-stranderosion/katalog-over-naturanpassade-erosionsskydd/> (2021-06-16).
- SKR, 2017. *Kommungruppsindelning 2017: Omarbetning av Sveriges kommuner och Landstings kommungruppsindelning*. ISBN: 978\_91-7585\_455-7. Stockholm: Sveriges kommuner och regioner. Tillgänglig: <https://webbutik.skr.se/bilder/artiklar/pdf/7585-455-7.pdf> (2021-07-10).
- 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).
- Vattenmyndigheten Södra Östersjön, 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

VISS, 2021. *Vattenkartan*. Vatteninformationssystem Sverige. Tillgänglig:

[https://ext-](https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=1589fd5a099a4e309035beb900d12399)

[geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=1589fd5a099a4e309035beb900d12399](https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=1589fd5a099a4e309035beb900d12399)  
(2021-07-14).



Länsstyrelsen  
Skåne

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