



Länsstyrelsen  
Blekinge

# Bilaga 2: Miljökonsekvensbeskrivning Riskhanteringsplan Karlskrona 2022–2027

# Sammanfattning

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

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

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

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

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

# Innehållsförteckning

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

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

# 1 Inledning

## 1.1 Översvämningsdirektivet

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

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

## 1.2 Miljöbedömning

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

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

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

## 1.3 Miljökonsekvensbeskrivning

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

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

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

## 2 Avgränsningar av MKB

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

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

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

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

### 2.1 Geografiska och tidsmässiga avgränsningar

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

Miljökonsekvenser av samtliga åtgärder, även uppströms riskområdet ingår.

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

### 2.2 Detaljeringsgrad

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

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

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

Arbetet omfattar scenarierna F50, F100, BHF, N100, BHN samt S100, vilka har beskrivits i kapitel 3 i riskhanteringsplanen<sup>1</sup>. Scenarierna BHF och BHN innehåller mycket osäkerhet. De bedöms som mycket osannolika (de inträffar ungefär en gång på 10 000 år), men om det skulle inträffa skulle konsekvenserna bli väldigt omfattande och därför omfattas även dessa scenarier.

---

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

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



### 3 Miljöförhållanden i riskområdet

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

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

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

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

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

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

## 4 Riskhanteringsplan för Karlskrona

### 4.1 Syfte

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

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

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

### 4.2 Funktion och innehåll

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

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

### 4.3 Riskhanteringsplanens åtgärder

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

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

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

### 4.4 Förhållande till andra planer och program

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

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

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

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

#### 4.4.1 Risk- och sårbarhetsanalyser

Det är kommunens ansvar att skydda människors liv och hälsa samt egendom och miljön genom att ta hänsyn till risker i sin planering. Ansvaret följer inte direkt av översvämningsförordningen, utan styrs av andra lagar och förordningar<sup>2</sup>. Kommunen vidtar åtgärder för att såväl förebygga olyckor och minska sårbarheten som att hantera extraordinära händelser. Kommunen ska ha tillräcklig beredskap för att kunna upprätthålla grundläggande service till invånarna även under en översvämning. Detta görs bland annat genom att kommunen upprättar en risk- och sårbarhetsanalys (RSA) vart fjärde år.

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

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

#### 4.4.2 Regional handlingsplan för klimatanpassning

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

#### 4.4.3 Översikts- och detaljplaner

Riskhanteringsplanerna utgör också underlag till kommunens översikts- och detaljplanering, då de visar vilka områden som är olämpliga för ny bebyggelse, vilket kommunerna behöver ta hänsyn till enligt PBL<sup>3</sup>. De utgör även underlag för analys av framtida investeringar i ett storskaligt översvämningskydd, där en samhällsekonomisk analys behöver genomföras för att avgöra kostnad respektive nytta.

---

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

<sup>3</sup> Plan och bygglagen (2010:900) 2 kap.

#### 4.4.4 Kommunal klimatanpassningsplan

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

#### 4.4.5 Kommunens handlingsprogram enligt Lagen om skydd mot olyckor

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

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

Räddningstjänsten lyfter också att dessa risker förväntas öka i framtiden.

#### 4.4.6 Tillsynsplaner

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

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

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

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

#### 4.4.7 Vattendirektivets planer och program

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

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

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

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

#### 4.4.8 Miljökvalitetsmål

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

### 4.5 Förhållande till närliggande lagstiftning

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

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

### 4.6 Klimatanpassad översvämningsriskhantering

Riskhanteringsplanen förhåller sig till klimatförändringarna genom att de bygger på scenarier med lång återkomsttid som förväntas bli vanligare i framtiden. Flera av de scenarier som planerna utgår ifrån är dessutom klimatanpassade till RCP 8.5<sup>4</sup>, det vill säga de tar höjd för att en 100-årshändelse resulterar i större översvämning år 2100 än motsvarande återkomsttid i dagens klimat om utsläppen fortsätter som idag. Genom att basera förebyggande åtgärder på klimatanpassade och extrema scenarier kan riskhanteringsplanen minska negativa konsekvenser av översvämningsrisker på lång sikt, samtidigt som beredskaps- och skyddsåtgärder genomförs som minskar konsekvenserna på kort och medellång sikt.

---

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

## 4.7 Överväganden samband med framtagandet av riskhanteringsplanen

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

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

## 5 Bedömning av miljöpåverkan

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

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

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

Riskhanteringsplanens åtgärder kategoriseras enligt följande (MSB, 2020):

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

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

### 5.1 Miljöbedömning av förebyggande åtgärder

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

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

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

## 5.2 Miljöbedömning av skyddsåtgärder

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

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

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

## 5.3 Miljöbedömning av beredskapsåtgärder

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

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

## 5.4 Miljöbedömning av återställningsåtgärder

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

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

## 5.5 Miljöbedömning av övriga åtgärder

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



## 5.6 Sammanfattande bedömning av miljöpåverkan

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

### 5.6.1 Befolkning och människors hälsa

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

### 5.6.2 Djur, växter och biologisk mångfald

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

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

### 5.6.3 Mark, vatten och bebyggelse

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

### 5.6.4 Kulturmiljön

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

## 6 Alternativ

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

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

### 6.1 Nollalternativet

Nollalternativet innebär att Länsstyrelsen inte skulle ta fram en riskhanteringsplan för Karlskrona. De förväntade konsekvenserna av en översvämning om inga åtgärder vidtas för människors hälsa, ekonomisk verksamhet, miljö och kulturarvet beskrivs kortfattat i nedanstående avsnitt. Konsekvenserna beskrivs utförligt i kapitel 4 i riskhanteringsplanen. Analysen utgår ifrån riskkartorna för Karlskrona, som finns i publik version på Översvänningsportalen<sup>5</sup>.

#### 6.1.1 Människors hälsa

##### *50-årsflöde i Lyckebyån*

Vid ett 50-årsflöde i Lyckebyån berörs fyra personer (nattbefolkning, tabelldata från SCB). Inom riskområdet ligger dricksvattenförekomsten Lyckebyån och dess vattenskyddsområde. Dricksvattenförekomsten försörjer stora delar av kommunen med dricksvatten. Det finns en risk att råvattenkvaliteten i ån påverkas eftersom relativt stora markytor ovanför vattenintaget översvämmas.

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

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

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

##### *100-årsnivå i havet*

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

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

---

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

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

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

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

#### *Beräknad högsta nivå (BHN) i havet*

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

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

## 6.1.2 Ekonomisk verksamhet

### *Generellt*

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

### *50-årsflöde i Lyckebyån*

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

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

### *100-årsflöde i Lyckebyån*

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

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

#### *BHF i Lyckebyån*

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

#### *100-årsnivå i havet*

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

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

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

#### *BHN i havet*

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

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

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

### **6.1.3 Miljö**

#### *50-årsflöde i Lyckebyån*

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

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

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

#### *100-årsflöde och BHF i Lyckebyån*

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

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

#### *100-årsnivå i havet*

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

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

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

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

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

#### *BHN i havet*

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

### **6.1.4 Kulturarv**

#### *50-årsflöde, 100-årsflöde och BHF i Lyckebyån*

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

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

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

#### *100-årsnivå i havet*

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

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

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

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

#### *BHN i havet*

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

## 6.2 Övriga alternativ

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

## 7 Hänsyn till miljö kvalitetsmål

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

Riskhanteringsplanens genomförande bedöms ha påverkan på uppfyllandet av målen:

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

### 7.1 Giftfri miljö

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

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

Riskhanteringsplanen bedöms medföra positiv påverkan på målet.

### 7.2 Levande sjöar och vattendrag

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

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

Riskhanteringsplanen bedöms medföra positiv påverkan på målet.

### 7.3 Grundvatten av god kvalitet

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

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

Riskhanteringsplanen bedöms medföra positiv påverkan på målet.

## 7.4 Hav i balans samt levande kust och skärgård

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

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

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

Riskhanteringsplanen bedöms medföra positiv påverkan på målet.

## 7.5 God bebyggd miljö

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

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

Riskhanteringsplanen bedöms medföra positiv påverkan på målet.

## 7.6 Ett rikt växt- och djurliv

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

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

Riskhanteringsplanen bedöms medföra positiv påverkan på målet.



## 8 Uppföljning

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

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

## 9 Referenser

- Karlskrona kommun. (2019). *Risk- och sårbarhetsanalys Karlskrona kommun 2019-2022*.
- Karlskrona kommun. (2020). *Klimatanpassningsplan*. Karlskrona: Karlskrona kommun.
- Karlskrona kommun. (2021). *Klimatanpassningsplan*. Hämtat från <https://www.karlskrona.se/kommun-och-politik/sa-arbetar-vi-med/hallbar-utveckling/klimatanpassningsplan/>
- Länsstyrelsen Blekinge. (2014). *Anpassning till ett förändrat klimat – Blekinges regionala handlingsplan*.
- Länsstyrelsen Blekinge. (2018). *Risk- & sårbarhetsanalys Blekinge 2018*.
- MSB. (2018). *Översyn av områden med betydande översvämningsrisk: Enligt förordning (2009:956) om översvämningsrisker*. Hämtat från [https://www.msb.se/siteassets/dokument/amnesomraden/skydd-mot-olyckor-och-farliga-amnen/naturolyckor-och-klimat/oversvamnning/oversyn-av-omraden-med-betydande-oversvamningsrisk\\_jan2018.pdf](https://www.msb.se/siteassets/dokument/amnesomraden/skydd-mot-olyckor-och-farliga-amnen/naturolyckor-och-klimat/oversvamnning/oversyn-av-omraden-med-betydande-oversvamningsrisk_jan2018.pdf)
- MSB. (2020). *Vägledning för riskhanteringsplaner - Enligt EU-direktiv 2007/60/EG om bedömning och hantering av översvämningsrisker, förordningen (2009:956) om översvämningsrisker samt MSB:s föreskrift om riskhanteringsplaner (MSBFS 2013:1)*. MSB. Hämtat från <https://www.msb.se/contentassets/2b1f4775ede949559b7a6852597bd07b/vagledning-riskhanteringsplaner-juli2020.pdf>
- Naturvårdsverket. (den 27 04 2021). *Sveriges miljömål*. Hämtat från <https://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Sveriges-miljomal/Miljokvalitetsmalen/>
- Räddningstjänsten Östra Blekinge. (2019). *Räddningstjänsten Östra Blekinge Handlingsprogram 2020-2023*. Hämtat från <https://www.karlskrona.se/globalassets/raddningstjansten/foretag/dokument/handlingsprogram-2020.pdf>
- SCB. (2021). *Statistiska tätorter 2018, befolkning, landareal, befolkningstäthet per tätort*. Statistiska Centralbyrån. Hämtat från <https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/miljo/markanvandning/tatorter/pong/tabell-och-diagram/statistiska-tatorter-2018-befolkning-landareal-befolkningstathet-per-tatort/>
- SMHI. (2014). *Extrema vattenstånd i Blekinge*. Hämtat från <https://www.lansstyrelsen.se/download/18.14e585681665e51b7511f3b/1550503427745/Rapport-2014-7.pdf>
- Vattenmyndigheten Södra Östersjön. (2020). *Förvaltningsplan för vatten 2021-2027 Södra Östersjöns vattendistrikt*. Hämtat från <https://www.vattenmyndigheterna.se/download/18.5df150191754f287d9176f0/1607351460351/F%C3%B6rvaltningsplan%20till%20f%C3%B6rvaltningsplan%202021-2027%20S%C3%B6dra%20%C3%96stersj%C3%B6n.pdf>