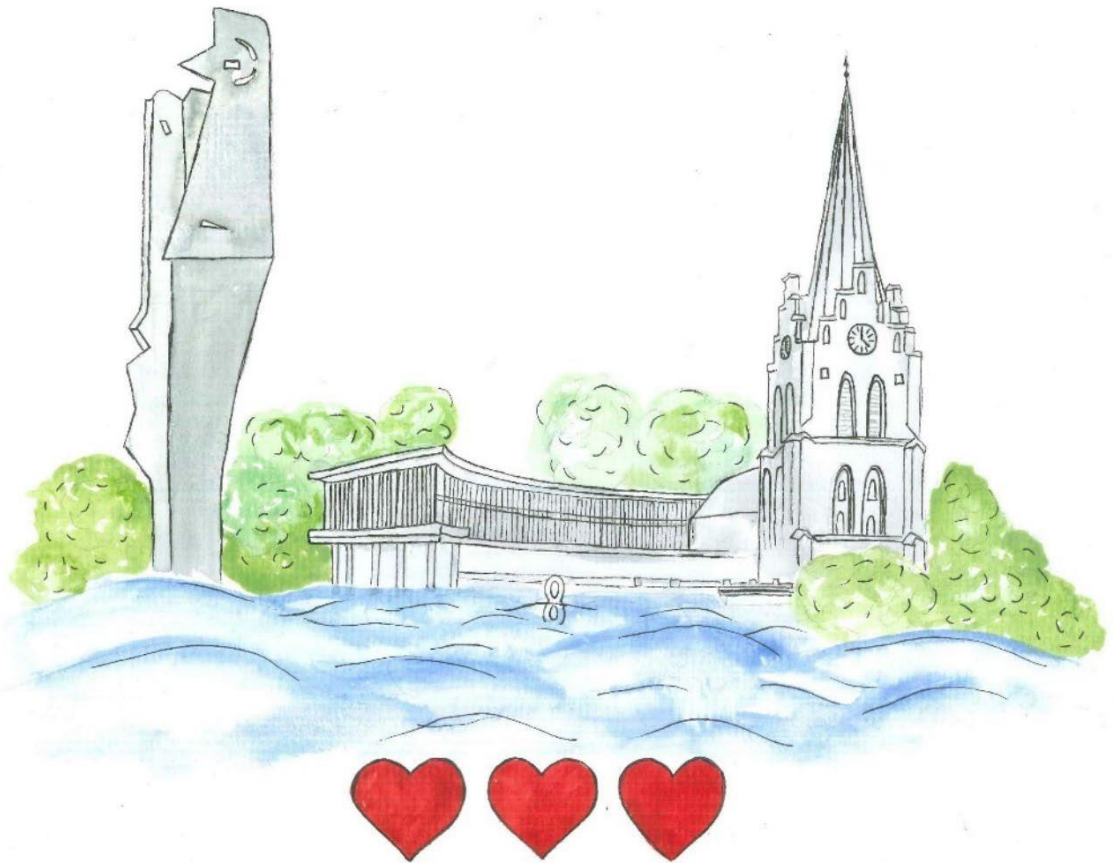


STRATEGISK MILJÖBEDÖMNING

RISKHANTERINGSPLAN HALMSTADS TÄTORT

2020-12-22



Li R 2014

STRATEGISK MILJÖBEDÖMNING

Riskhanteringsplan Halmstads Tätort

KUND

Länsstyrelsen i Hallands län

KONSULT

WSP Samhällsbyggnad Sverige

Laholmsvägen 10

302 66 Halmstad

Besök: Laholmsvägen 10

Tel: +46 10-722 50 00

WSP Sverige AB

Org nr: 556057-4880

wsp.com

KONTAKTPERSONER

Britt-Marie Strandberg

Petra Sörman

UPPDRAGSNAMN
MKB Riskhanteringsplan

UPPDRAGSNUMMER
10312071

FÖRFATTARE
Petra Sörman

Granskad av
Maria Carlsson

Godkänd av
Britt-Marie Strandberg

Framsidesbild: Illustration från Sturegymnasiet åt WSP Halmstad

ICKE-TEKNISK SAMMANFATTNING

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) har identifierat Halmstad tätort som en ort med betydande översvämningsrisk. I samband med detta arbete genomförde MSB en landsomfattande översyn för att identifiera områden med betydande översvämningsrisk. Totalt identifierades 25 stycken områden, varav Halmstads tätort var en av dessa.

Länsstyrelsen i Halland har därefter tagit fram en plan för hur man ska hantera riskerna kopplade till översvämningsrisker, en så kallad riskhanteringsplan. I denna redovisas flera olika resultat-, kunskaps- och åtgärds mål. Kopplat till dessa mål har åtgärder tagits fram med syfte att minska risken för påverkan på människors hälsa, samhällsviktig verksamhet, infrastruktur, kulturarvet, miljön fastighetsägare, företag och boende inom tätorten.

Riskhanteringsplanen som Länsstyrelsen i Hallands län tagit fram avseende översvämningsrisker för Halmstad tätort antas medföra betydande miljöpåverkan. Beslutet inkom 2020-11-09 (Dnr 2901-2020). En miljökonsekvensbeskrivning (MKB) måste därmed tas fram som visar på vilka konsekvenser riskhanteringsplanen kommer få på de identifierade miljöaspekterna:

- Människors hälsa
- Kulturarv
- Miljön
- Ekonomisk verksamhet

MKB:n visar på att riskhanteringsplanen i sin helhet medför positiva konsekvenser för samtliga miljöaspekter och att nollalternativet, dvs. att inte fastställa riskhanteringsplanen medför negativa konsekvenser på samtliga miljöaspekter.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	INLEDNING	1
1.1	UPPDRAGET	1
1.2	BAKGRUND TILL ANSÖKAN	1
1.3	SAMRÅD OCH BETYDANDE MILJÖPÅVERKAN	1
2	METOD FÖR MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING	2
2.1	AVGRÄNSNING I TID	2
2.2	AVGRÄNSNING I RUM	2
2.3	AVGRÄNSNING I SAK	3
2.4	BEDÖMNINGSGRUNDER	3
3	SAMMANFATTNING AV RISKHANTERINGSPLANEN	4
3.1	PLANENS SYFTE OCH MÅL	5
3.2	RELATION TILL ÖVRIGA PLANER	5
4	FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR MILJÖBEDÖMNING	6
4.1	MÅL FÖR ATT MINSKA ÖVERSVÄMNINGSRISKER	6
4.2	MILJÖBEDÖMNING AV ÅTGÄRDER SOM BESKRIVS I RISKHANTERINGSPLANEN	9
4.3	BERÖRDA MILJÖASPEKTER	12
5	ÖVERGRIPANDE OMRÅDESBESKRIVNING OCH NOLLALTERNATIV	13
5.1	ÖVERGRIPANDE OMRÅDESBESKRIVNING	13
5.2	MÄNNISKORS HÄLSA	14
5.2.1	Människors hälsa	14
5.2.2	Samhällsviktig verksamhet	15
5.3	KULTURARV	16
5.3.1	Kulturmiljöer	16
5.3.2	Kulturarvsobjekt	18
5.4	MILJÖ	18
5.4.1	Natura 2000	19
5.4.2	Riksintresse	21
5.4.3	Miljökvalitetsnormer	22
5.4.4	Förorenade områden	25
5.4.5	Miljöfarlig verksamhet	26
5.5	EKONOMISKA KONSEKVENSER	28
5.5.1	Infrastruktur	28
5.5.2	Fastighetsägare, företag och invånare	30
5.5.3	Areella näringar	30
6	KONSEKVENSBEDÖMNING AV FÖRESLAGNA ÅTGÄRDER	31

6.1	MÄNNISKORS HÄLSA	32
6.2	KULTURARVET	34
6.3	MILJÖN	34
6.4	EKONOMISK VERKSAMHET	35
7	SAMLAD BEDÖMNING	37
8	MILJÖKVALITETSMÅL	39
8.1	GRUNDVATTEN AV GOD KVALITET	39
8.2	ETT RIKT ODLINGSLANDSKAP	40
8.3	HAV I BALANS SAMT LEVANDE KUST OCH SKÄRGÅRD	40
8.4	GOD BEBYGGD MILJÖ	41
8.5	INGEN ÖVERGÖDNING	41
8.6	GIFTFRI MILJÖ	42
8.7	LEVANDE SJÖAR OCH VATTENDRAG	42
8.8	LEVANDE SKOGAR	43
8.9	ETT RIKT VÄXT- OCH DJURLIV	43
9	REDOVISNING AV MEDLEMMARNAS SAKKUNSKAP	44

BILAGOR

- Bilaga 1.1 Översiktskarta
- Bilaga 1.2 Ekonomiska konsekvenser
- Bilaga 1.3 Kulturmiljöer
- Bilaga 1.4 Fornlämningar
- Bilaga 1.5 Markföroreningar
- Bilaga 1.6 Miljöfarlig verksamhet
- Bilaga 1.7 Riksintressen
- Bilaga 1.8 Natura 2000-områden

1 INLEDNING

1.1 UPPDRAGET

WSP Sverige AB har fått i uppdrag att utreda miljökonsekvenserna av den framtagna riskhanteringsplanen avseende översvämningar för Halmstads tätort och sammanställa denna miljökonsekvensbeskrivning (MKB) baserad på uppgifter i riskhanteringsplanen.

Syftet med MKB:n är att identifiera, beskriva och värdera de direkta och indirekta konsekvenser som riskhanteringsplanen kan medföra för människors hälsa, kulturarvet, miljön och ekonomiska verksamheter.

1.2 BAKGRUND TILL ANSÖKAN

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) har identifierat Halmstads tätort som en ort med betydande översvämningsrisk, i samband med myndighetens arbete med förordning (2009:956) om översvämningsrisker cykel 2.

MSB genomförde en landsomfattande översyn för att identifiera områden med betydande översvämningsrisk. Totalt identifierades 25 stycken områden, varav Halmstads tätort var en av dessa.

Länsstyrelsen i Halland har därefter tagit fram en riskhanteringsplan, där länsstyrelsen bedömer att planen i sin helhet kan medföra betydande miljöpåverkan, vilket innebär att en MKB måste tas fram.

1.3 SAMRÅD OCH BETYDANDE MILJÖPÅVERKAN

Ett tidigt samråd om riskhanteringsplanen genomfördes i juni 2020. Syftet med samrådet var att ge Halmstads kommun och Länsstyrelsens olika enheter möjlighet att lämna synpunkter på riskhanteringsplanens avgränsningar, mål och miljöbedömningar. Länsstyrelsen har även tagit fram ett flertal åtgärder för att minska översvämningsrisker i Halmstads tätort och för att dessa ska få effekt krävs samverkan mellan olika aktörer. Åtgärderna som Länsstyrelsen tagit fram förankrades under samrådet. Under sommaren och hösten har fortsatta möten hållits för att diskutera åtgärdernas detaljeringsgrad.

Den riskhanteringsplan som Länsstyrelsen i Hallands län tagit fram avseende översvämningsrisker för Halmstads tätort antas medföra betydande miljöpåverkan. Länsstyrelsen i Halland motiverar beslutet på följande vis:

”Åtgärder som kan bli aktuella i riskhanteringsplanen förväntas framförallt bidra positivt till miljöpåverkan. Med miljöeffekter avses dock enligt Miljöbalken 6 kap 2§¹ både positiva och negativa direkta eller indirekta effekter. I arbetet enligt förordningen om översvämningsrisker² steg ett och två har hot- och riskkartor, samt texter som beskriver konsekvenserna av översvämning i Halmstads tätort tagits fram. De konsekvenser som beskrivs bedöms kunna leda till betydande miljöpåverkan om inga åtgärder vidtas. Mot bakgrund av detta visar undersökningen att MKB enligt miljöbalken ska tas fram för riskhanteringsplanen.

¹ SFS 1998:808. Miljöbalk. Tillgänglig: https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/miljobalk-1998808_sfs-1998-808.

² SFS 2009:956. Förordning om översvämningsrisker. Tillgänglig: https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/forordning-2009956-om-oversvamningsrisker_sfs-2009-956.

2 METOD FÖR MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING

2.1 AVGRÄNSNING I TID

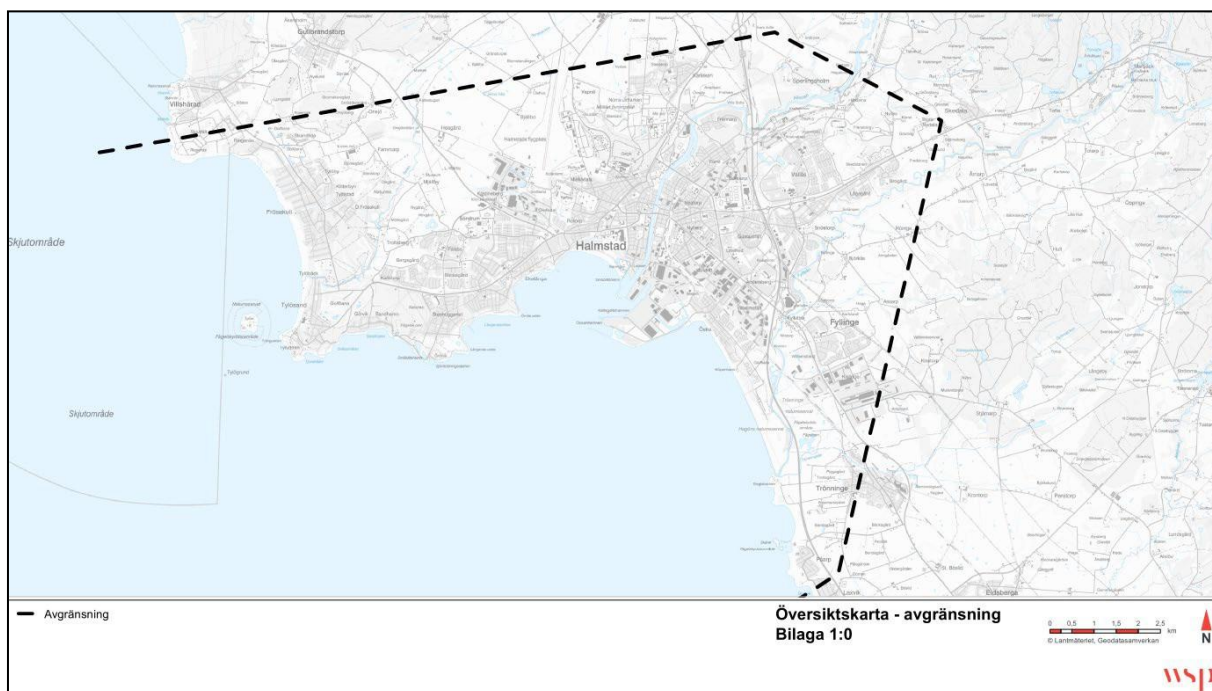
Riskhanteringsplanen bygger på sexårscykler och ska gälla mellan 2022 och 2027. De åtgärder som beskrivs i riskhanteringsplanen bedöms i första hand som genomförbara inom denna sexårsperiod. Den tidsmässiga avgränsningen för MKB:n sätts därmed till 2027.

Det är dock viktigt att poängtera att konsekvenserna av de föreslagna åtgärderna kan sträcka sig över en längre tidshorisont än 2027, vilket är något som behöver beaktas.

Det är även viktigt att poängtera att resultatmålen är formulerade utifrån en hög ambitionsnivå och ett långsiktigt perspektiv. Vissa av resultatmålen kan kräva flera sexårscykler för att uppnås, medan andra kan uppnås på en kortare tid men kräver ett kontinuerligt arbete för att bibehålla nivån.

2.2 AVGRÄNSNING I RUM

Denna MKB är kopplad till riskhanteringsplanen avseende översvämningar, som är framtagen för Halmstads tätort. I planen har en geografisk avgränsning tagits fram, se figur 1, vilken även kopplar an till de hot- och riskkartor som är framtagna av MSB och Länsstyrelsen i Hallands län. Dessa kartor har legat till underlag för de bedömningar som gjorts i denna MKB.



Figur 1. Karta över avgränsningsområdet.

Halmstads tätort påverkas olika beroende på om översvämningen orsakas av kraftig och långvarig nederbörd eller uppstår som en följd av kraftiga sydvästliga vindar. Vid långvarig nederbörd påverkas i huvudsak den övre delen av Nissan, medan översvämningar orsakade av havet påverkar den nedre delen av Nissan och därmed centrala Halmstad.

Den geografiska avgränsningen för MKB:n omfattar Halmstads tätort, mellan Trönninge i söder och Frösakull i norr. Uppströms Nissan sträcker sig avgränsningsområdet till Sperlingsholm.

2.3 AVGRÄNSNING I SAK

En avgränsning av innehållet i MKB:n innebär en fokusering på väsentliga frågor och miljöeffekter som ska konsekvensbedömas. De miljöeffekter som beskrivs och bedöms i denna MKB är:

- Påverkan på människors hälsa
- Konsekvenser på kulturarvet
- Konsekvenser för miljö
- Ekonomiska konsekvenser

I riskhanteringsplanen avseende översvämningar för Halmstads tätort har ett antal åtgärder tagits fram. Dessa åtgärder konsekvensbedöms översiktligt i denna MKB, se även kapitel 6.

Bedömningarna görs för åtgärdernas konsekvenser vid tre olika flödesnivåer:

- 50-årsflöde (hög sannolikhet)
- 100-årsflöde/nivå (medelhög sannolikhet)
- Beräknat högsta flöde (låg sannolikhet)

Med årsflöde avses flöde i Nissan, medan nivå avser vattennivå i havet. Ett 50-årsflöde inträffar i genomsnitt var femtionde år, ett 100-årsflöde/nivå varje hundra år och det beräknade högsta flödet innefattar ett extremflöde som tagits fram genom att kombinera flera kritiska faktorer, så som nederbörd, snösmältning, hög markvattenhalt och fyllnadsgrad i vattenmagasin).

Konsekvenserna som bedöms i denna MKB berör översvämningar som orsakas av höga flöden i Nissan och/eller översvämningar orsakade av havet. Klimatförändringar och därmed stigande havsnivåer har beaktats vid 100-årsflöde och beräknat högsta flöde (BHF) till det flöde eller vattennivå som troligtvis råder vid år 2100. De konsekvenser som uppstår vid en översvämning med en återkomst på 50 år har dock inte klimatanpassats till följd av att denna tidshorisont ligger nära i tid och innebär ingen väsentlig förändring av flöde eller nivå.

2.4 BEDÖMNINGSGRUNDER

Utgångspunkten i föreliggande MKB är att redovisa planens miljöeffekter utifrån ett extremscenario i Nissan eller nivå i havet. Miljökonsekvensbedömningen är kvalitativ, men utgår dock i huvudsak från vissa ramar som här benämns som *bedömningsgrunder*.

Genom att tillämpa bedömningsgrunderna kan miljöeffekterna kopplade till de åtgärder som presenteras i riskhanteringsplanen sättas i relation till respektive effekts värde.

I föreliggande MKB används begreppen *miljöpåverkan*, *miljöeffekt* och *miljökonsekvens*. Påverkan och/eller konsekvensen kan vara av både *direkt* och *indirekt art* och relatera till miljöeffektens värde, men kan också ställas i relation till nationella, regionala och lokala miljömål, miljökvalitetsnormer och gällande praxis.

Påverkan, effekt och konsekvens av planen kan förklaras på följande sätt:

- Miljöpåverkan är den faktiska förändringen av miljö- och hälsoaspekter, t.ex. utbyggnad av en mur, vall eller port.
- Miljöeffekt är en förändrad miljö kvalitet orsakad av en påverkan, t.ex. spridning av miljöföroreningar eller ras och skred.
- Miljökonsekvens är följden av miljöeffekterna för något intresse. Konsekvensen uttrycks oftast som en värderande bedömning, t.ex. påverkan på vatten och risken för spridning av föroreningar i vatten. Konsekvensen kan vara av direkt eller indirekt art på en nationell, regional och/eller lokal nivå.

För att undvika eller för att minska negativa konsekvenser föreslås i riskhanteringsplanen olika åtgärder (*skyddsåtgärder*).

Bedömningen görs genom en sammanvägning av miljöeffektens värde och av den planerade åtgärdens omfattning. Påverkansgraden beskrivs enligt en femgradig skala; *positiv konsekvens, liten positiv konsekvens, obetydlig konsekvens, liten negativ konsekvens och negativ konsekvens*, se nedan tabell 1. Bedömningen görs i förhållande till nollalternativet som beskrivs i kapitel 4.

I förekommande fall bör även en bedömning göras av de kumulativa effekterna från andra verksamheter.

Tabell 1. Bedömningsgrunder

<i>Positiv konsekvens</i>	Planen medför en förbättring för människans hälsa och/eller miljö som ges vikt vid bedömning mellan värden/aspekter.	- Planen bidrar på ett tydligt sätt med åtgärder i miljömålets riktning.
<i>Liten positiv konsekvens</i>	Planen bedöms endast medföra en begränsad förbättring för människans hälsa och/eller miljö som ges vikt vid bedömning mellan värden/aspekter.	- Planen bidrar med åtgärder i miljömålets riktning.
<i>Obetydlig konsekvens</i>	Planen bedöms inte medföra någon effekt, antingen positiv eller negativ, på värdet/aspekten.	- Inga relevanta objekt i området som kan påverkas. - Ingen uppenbar effekt på relevanta objekt.
<i>Liten negativ konsekvens</i>	Planen bedöms endast medföra negativ påverkan av mindre art och omfattning som inte innebär någon betydande försämring eller skada av värdet/aspekten.	- Vanligt förekommande påverkan. - Påverkan på vanligt förekommande värden som tål viss påverkan. - Påverkan som accepteras inom gällande regelverk och rekommendationer.
<i>Negativ konsekvens</i>	Planen bedöms medföra påverkan av större art och omfattning som innebär en allvarlig försämring av eller skada på värdet/aspekten.	- Påverkan på ett unikt värde. - För de fall åtgärder kan vidtas som mildrar konsekvenserna kan dessa istället komma att bedömas som måttlig eller liten negativ konsekvens.

3 SAMMANFATTNING AV RISKHANTERINGSPLANEN

Efter upprepade händelser där stora översvämningar inträffat runt om i Europa år 2002, antogs år 2007 ett direktiv för översvämningrisker som reglerar hanteringen av översvämningar i EU. Direktivets syfte är att medlemsländerna ska arbeta för att minska de negativa konsekvenserna av översvämningar och på så sätt värna om människors hälsa, miljön, kulturarvet och ekonomisk verksamhet.

I Sverige genomförs översvämningsdirektivet genom förordning (2009:956)³ om översvämningsrisker och genom föreskrift (MSBFS 2013:1) om riskhanteringsplaner⁴. Enligt förordningen ska varje länsstyrelse ta fram en riskhanteringsplan för de områden inom länet där betydande översvämningsrisker finns. För Hallands del omfattas Halmstads och Kungsbackas tätorter.

3.1 PLANENS SYFTE OCH MÅL

Syftet med riskhanteringsplanen är att utifrån nuvarande kunskap om riskerna för översvämmning i Halmstads tätort, skapa förutsättningar för att kunna vidta åtgärder för att hindra och minska översvämningsrisken. Syftet är även att sammanfatta och ge en så heltäckande bild som möjligt över genomförda, pågående och planerade åtgärder samt ytterligare åtgärder som kan vara nödvändiga på sikt.

Målet med riskhanteringsplanen är att den blir en grund för det fortsatta gemensamma arbetet genom att dess mål, åtgärder och prioriteringar ses som vägledande. Planen kan även bli ett stöd till det arbete med översvämningsfrågor som redan pågår inom Halmstads kommun och andra aktörer.

Målen som sätts i riskhanteringsplanen ska vara vägledande och syftar till att underlätta framtagande av åtgärdsförslag.

Åtgärderna syftar till att hantera de risker som identifierats i hot- och riskkartor från 2018 respektive 2019. Länsstyrelsen bedömer att det är mest relevant att vidta åtgärder för att begränsa konsekvenserna för ett 50- och 100-årsflöde. Det högsta beräknade flödet är det värsta tänkbara scenariot och har en låg sannolikhet. Det finns dock anledning att vara medveten om vad en översvämmning kan innebära i värsta fall. Därför har vissa mål formulerats för översvämmningar oavsett återkomsttid.

Resultatmålen är formulerade utifrån en hög ambitionsnivå och ett långsiktigt perspektiv. Vissa av resultatmålen kan kräva flera sexårscykler för att uppnås, medan andra kan uppnås på en kortare tid men kräver ett kontinuerligt arbete för att nivån ska behållas. Gemensamt är att samtliga mål kräver samverkan mellan berörda aktörer för att uppnås.

De åtgärder som tagits fram under arbetet med riskhanteringsplanen kan indelas enligt följande fyra kategorier:

- **Förebyggande åtgärder** - Separerar översvämningsrisken och det hotade värdet, exempelvis flytt av hotad verksamhet (Eller höjdsättning?)
- **Skyddsåtgärder** - Vidtar skyddsåtgärder för att reducera översvämningshot, sårbarhet eller konsekvens (ex vallar, murar och portar)
- **Beredskapsåtgärder** - Förberedelser för en översvämningshändelse i form av tidig varning, planer, övningar och utbildningar.
- **Återställningsåtgärder** - Förberedelser för återställning och erfarenhetsåterföring

3.2 RELATION TILL ÖVRIGA PLANER

Framtagande av riskhanteringsplanen avseende översvämningsrisker för Halmstads tätort följer förordningen om översvämningsrisker (SFS 2009:956) och Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps (MSB) föreskrifter om riskhanteringsplaner (MSBFS 2013:1). Riskhanteringsplanen, och föreliggande MKB för denna, kopplas även till vattenförvaltningens arbete enligt Vattendirektivet.

³ SFS 2009:956. *Förordning om översvämningsrisker*. Tillgänglig: https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/forordning-2009956-om-oversvamningsrisker_sfs-2009-956.

⁴ MSBFS 2013:1. *Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps föreskrifter om Länsstyrelsens planer för hantering av översvämningsrisker (riskhanteringsplaner)*. Tillgänglig: <https://lagen.nu/msbfs/2013:1>

Vattenmyndighetens åtgärdsprogram för Västerhavets vattendistrikt ska samordnas med de mål och åtgärder som kommer fram i Riskhanteringsplanen i enlighet med 13 § i förordningen om översvämningsrisker.

Riskhanteringsplanen har även en direkt koppling till Halmstads kommuns samhällsplanering på olika plannivåer; översiktsplan samt detaljplaner. Halmstads kommuns översiktsplan, Framtidsplan 2030, vann laga kraft 2015-01-05, men en revidering av denna genomförs och Framtidsplan 2050 är för närvarande ute på samråd fram till januari 2021.

I Framtidsplan 2030 anges att höjda havsnivåer, översvämningar och erosion är effekter som vi kan förvänta oss av ett förändrat klimat och att det är viktigt att vi planerar för ett robust samhälle och ökar beredskapen för ökad nederbörd och översvämningar.

4 FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR MILJÖBEDÖMNING

4.1 MÅL FÖR ATT MINSKA ÖVERSVÄMNINGSRISKER

Riskhanteringsplanen redovisar mål utifrån fyra stycken fokusområden, som grundar sig på Förordningen om översvämningsrisker (SFS 2009:956). Dessa mål ska vara vägledande och syftar till att underlätta framtagande av åtgärdsförslag. Dessa fyra fokusområden samt definitionen av dessa redovisas i tabell 2 nedan.

Tabell 2. Fokusområden som presenteras i riskhanteringsplanen samt definitionerna av dessa. Källa: MSB⁵.

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

MSB anger även att **resultatmål** bör tas fram för varje fokusområde och ska precisera vilken påverkan på samhället som kan accepteras vid en omfattande översvämning, samt vilka funktioner som bör upprätthållas och fungera. Resultatmålen bör vara långsiktiga och formulerade så att de kan mätas och följas upp.

För att kunna bedöma om resultatmålen redan uppnås eller om extra åtgärder behövs kan **kunskapsmål** tas fram. Kunskapsmål förtydligar vilka frågor som behöver studeras vidare och arbetet kopplat till dessa bör rymmas inom en sexårscykel.

För att uppnå resultatmålen kan det även finnas behov av att ta fram **åtgärds mål**. Åtgärds målen beskriver den önskvärda effekten av en åtgärd, och inte åtgärden i sig. Ett åtgärds mål kan exempelvis vara effekter som önskas för att minska översvämningshotet eller för att skydda vissa verksamheter eller områden.

⁵ MSB 2020. *Vägledning för riskhanteringsplaner*. Tillgänglig: <https://www.msb.se/contentassets/2b1f4775ede949559b7a6852597bd07b/vagledning-riskhanteringsplaner-juli2020.pdf>

Resultatmål, kunskapsmål och åtgärds mål som är kopplade till riskhanteringsplanen redovisas nedan i tabell 3-6. Förutsättningarna för målen redovisas i riskhanteringsplanen kapitel 4.

Tabell 3. Resultatmål, kunskapsmål och åtgärds mål kopplade till fokusområdet Människors hälsa.

Människors hälsa

Resultatmål	Kunskapsmål/åtgärds mål
1.1 Ingen samhällsviktig verksamhet drabbas av oacceptabel avbrottstid vid översvämning med återkomsttid på 100 år eller oftare.	1.1.1 Kunskapsmål. Konsekvenserna för identifierade samhällsviktiga verksamheter inom riskområdet och dess påverkan på samhället vid översvämning med återkomsttid på 100 år eller oftare är kartlagda och dokumenterade.
	1.1.2 Kunskapsmål. Länsstyrelsen, Halmstads kommun och identifierade samhällsviktiga verksamheter har ökad kunskap om behovet av åtgärder för att nå resultatmålet.
	1.1.3 Kunskapsmål. Konsekvenser vid skyfall i Halmstads tätort är utredd och dokumenterad.
	1.1.4 Kunskapsmål. Blåljusverksamhet samt övriga verksamheter inom vård och omsorg ska upprätthålla sin grundläggande funktion vid översvämning med en återkomsttid på 100 år eller oftare.
1.2 Samhällsviktig verksamhet kan återhämta sig vid en översvämning oavsett återkomsttid.	1.2.1 Kunskapsmål. De övergripande konsekvenserna för samhällsviktiga verksamheter inom riskområdet och dess påverkan på samhället vid ett beräknat högsta flöde är kända och berörda aktörer känner till möjliga åtgärder för att återhämta sig.
1.3 Berörda aktörer har en god förmåga att hantera en översvämning oavsett återkomsttid.	1.3.1 Åtgärds mål. Enskilda fastighetsägare, verksamhetsutövare och boende inom utbredningsområdet för beräknat högsta flöde har information om översvämningsrisken, sitt eget ansvar och det skydd samhället kan ge vid en översvämning innan den inträffar.
	1.3.2 Åtgärds mål. Det finns bland dammägare planering för samordning av tappning för att minska konsekvenserna vid översvämning oavsett återkomsttid.
1.4 Samhällsviktig verksamhet ska inte drabbas av negativa konsekvenser från ras och skred som uppstår till följd av översvämning.	1.4.1 Kunskapsmål. Risk för ras och skred i närhet till samhällsviktig verksamhet och dess möjliga konsekvenser på berörd verksamhet är utredd och dokumenterad.

Tabell 4. Resultatmål, kunskapsmål och åtgärds mål kopplade till fokusområdet *Kulturarvet*.

Kulturarvet

Resultatmål	Kunskapsmål/åtgärds mål
2.1 Kända fornlämningar och områden av riksintresse skadas inte vid översvämning oavsett återkomsttid.	2.1.1 Kunskapsmål. Länsstyrelsen har kunskap om samtliga kända fornlämningar och dess värde, sårbarhet och skyddsmöjligheter vid översvämning med återkomsttid på 100 år eller oftare.
	2.1.2. Åtgärds mål. Länsstyrelsen har säkerställt att det finns underlag som beskriver hur återställnings-/räddningsarbete ska utföras i områden av kulturhistoriskt värde.

Tabell 5. Resultatmål, kunskapsmål och åtgärds mål kopplade till fokusområdet *Miljön*.

Miljön

Resultatmål	Kunskapsmål/åtgärds mål
3.1 Inga föroreningar sprids och orsakar långsiktiga negativa miljö- och hälsoeffekter vid översvämningar med en återkomsttid på 100 år eller oftare.	3.1.1 Kunskapsmål. Tillsynsmyndigheterna och eventuell verksamhetsutövare och/eller fastighetsägare har kunskap om förorenade områden (riskklass 2 eller högre om det upptäcks efter att planen har fastställts) och vilka risker det innebär för miljön vid översvämning med 100 års återkomsttid eller oftare.
	3.1.2 Åtgärds mål. Förorenade områden inom riskområdet för översvämning med 100 års återkomsttid eller oftare åtgärdas enligt vad tillsynsmyndigheterna anser vara motiverat utifrån riskbilden.
	3.1.3 Kunskapsmål. Tillsynsmyndigheterna och eventuell verksamhetsutövare och/eller fastighetsägare har kunskap om eventuell påverkan på tillståndspliktiga miljöfarliga verksamheter och Seveso-anläggningar vid beräknat högsta flöde eller extremnivå i havet.
3.2 Inga planerade åtgärder för att minska översvämningens risker orsakar långsiktiga negativa miljö- och hälsoeffekter.	3.2.1 Kunskapsmål. Möjliga konsekvenser på värdefull natur vid en översvämning oavsett återkomsttid har kartlagts.
	3.2.2 Åtgärds mål. Konsekvenser av erosion på stränder är utredd och dokumenterad.
	3.2.3 Åtgärds mål. Länsstyrelsen har säkerställt att det finns underlag som beskriver hur återställnings-/räddningsarbete ska genomföras i miljö känsliga områden.

Tabell 6. Resultatmål, kunskapsmål och åtgärds mål kopplade till fokusområdet *Ekonomisk verksamhet*.

Ekonomisk verksamhet

Resultatmål	Kunskapsmål/åtgärds mål
4.1 Vidmakthålla en god framkomlighet på samhällsviktig transportinfrastruktur vid 100-års flöde.	4.1.1 Åtgärds mål. Trafikverket ska bedriva ett gott underhåll för att upprätthålla den grundläggande funktionen vid 100-års flöde.
4.2 Väsentlig ekonomisk verksamhet tar inte stor direkt skada vid en översvämning med en återkomsttid på 100 år eller oftare.	4.2.1 Kunskapsmål. Konsekvenserna på väsentlig ekonomisk verksamhet (med fokus på industri och turism) vid en översvämning med en återkomsttid på 100 år eller oftare ska vara kända för berörda aktörer.
	4.2.2 Kunskapsmål. Möjligheter att minska översvämningens utbredning genom fördröjning uppströms Nissan är utredd och dokumenterad.

4.2 MILJÖBEDÖMNING AV ÅTGÄRDER SOM BESKRIVS I RISKHANTERINGSPLANEN

Åtgärderna som beskrivs i riskhanteringsplanen har kategoriserats enligt fokusområdena *Människors hälsa, kulturarv, miljö* och *ekonomisk verksamhet* samt åtgärder enligt annan lagstiftning. Åtgärderna har prioriterats enligt låg, måttlig, hög, väldigt hög och kritisk risk.

De åtgärder som syftar till att skydda samhällsviktig verksamhet samt åtgärder som är relativt enkla att genomföra har fått en hög prioritet (4-5). Åtgärder med lägre prioritet (1-2) omfattar beredskap för översvämningar som inträffar mer sällan än med 100-års återkomsttid eller områden där Länsstyrelsen inte har så stor möjlighet att genomföra en förändring.

Åtgärderna som miljöbedöms i denna MKB har kategoriserats enligt följande:

- Åtgärder för människors hälsa
- Åtgärder för kulturarvet
- Åtgärder för miljön
- Åtgärder för ekonomin

De åtgärder som beskrivs i tabellerna 7-10 nedan är kopplade till de resultat-, kunskaps- och åtgärds mål som redovisas i kapitel 5.1 ovan.

Tabell 7. Åtgärder kopplade till resultatmål, kunskapsmål och åtgärds mål för fokusområdet *Människors hälsa*.

Människors hälsa		
Resultatmål	Åtgärd	Prioritering
1.1	1.1.1.a Utreda resiliens/acceptabel avbrottstid för samhällsviktig verksamhet	3
	1.1.1.b Öka kunskap om hur teknisk infrastruktur under mark i riskområdet påverkas av översvämningar med återkomsttid på 100 år eller oftare	3
	1.1.1.c Öka kunskap om hur distributionsbyggnader påverkas av översvämningar med återkomsttid på 100 år eller oftare	1
	1.1.2.a Tydliggöra behov av åtgärder som en del av Länsstyrelsens satsning på skydd av samhällsviktig verksamhet	4
	1.1.3.a. Ta fram skyfallskartering för Halmstads tätort med fokus på kritisk infrastruktur.	1
	1.1.4.a. Genom samverkan med Länsstyrelsen Västra Götaland höja kompetens i GIS-analys av vattennivå.	5
	1.1.4.b. Identifiera samhällsviktig transportinfrastruktur.	4
	1.1.4.c. Utred beräknad vattennivå på samhällsviktig transportinfrastruktur och samhällsviktiga verksamheter vid översvämning med återkomsttid på 100 år eller oftare, kommunicera resultatet till berörda aktörer.	3
1.2	1.2.1.a. Genomföra kunskapshöjande åtgärder om kontinuitetshantering tillsammans med identifierade samhällsviktiga verksamheter inom riskområdet.	4
1.3	1.3.1.a. Med hjälp av riktad information informera om översvämningsrisken, den enskildes ansvar och befintliga rutiner för hantering av översvämning samt övrig relevant information på Länsstyrelsen och Halmstads kommuns webbplats.	4
	1.3.2.a. Säkerställ att det finns systematisk monitorering av flöden.	3
	1.3.2.b. Ta fram plan för samordning av tappning i vattendraget.	4
1.4	1.4.1.a. Identifiera samhällsviktig verksamhet i områden med risk för ras och skred.	5
	1.4.1.b. Genomför stabilitetskartering i identifierade områden med samhällsviktig verksamhet och risk för ras och skred.	3
	1.4.1.c. Informera identifierad samhällsviktig verksamhet i områden med risk för ras- och skred om de risker som föreligger.	4

Tabell 8. Åtgärder kopplade till resultatmål, kunskapsmål och åtgärds mål för fokusområdet *Kulturarvet*.

Kulturarvet		
Resultatmål	Åtgärd	Prioritering
2.1	2.1.1.a. Ta fram generell beskrivning av hur fornlämningar påverkas vid översvämning.	2
	2.1.1.b. Ta fram lathund/checklista som beskriver hur återställnings-/räddningsarbete ska utföras i områden av kulturhistoriskt värde. Framtagen lathund/checklista ska inkluderas i befintlig beredskapsplan.	3

Tabell 9. Åtgärder kopplade till resultatmål, kunskapsmål och åtgärds mål för fokusområdet *Miljön*.

Miljön		
Resultatmål	Åtgärd	Prioritering
3.1	3.1.1.a. Genomför ansvarsutredning av förorenad mark.	3
	3.1.1.b. I de fall där det bedöms att Länsstyrelsen är tillsynsmyndighet ska Länsstyrelsen, där det är möjligt, ställa krav på undersökningar och eventuellt sanering. Länsstyrelsen ska även beakta förorenade områden inom 100-årsflöde i prioriteringen av de områden som bör åtgärdas.	3
	3.1.1.c. I de fall där det bedöms att kommunen är tillsynsmyndighet ska kommunen, där det är möjligt, ställa krav på undersökningar och eventuellt sanering i förorenade områden riskklass 1 och 2. Kommunen ska även beakta förorenade områden inom 100-årsflöde i prioriteringen av de områden som bör åtgärdas.	3
	3.1.1.d. Ta upp de beskrivna riskerna enligt steg 2 i arbete med översvämningssvårordningen i tillsynsvägledningen och diskutera lämplig prioritering med kommunen.	4
	3.1.2.a. Bevaka om förorenade områden (riskklass två eller högre) tillkommer efter att planen har fastställts.	2
	3.1.3.a. Genom samverkan med Länsstyrelsen Västra Götaland höja kompetens gällande GIS-analys av vattennivå.	5
	3.1.3.b. Utred beräknad vattennivå på tillståndspliktiga miljöfarliga verksamheter och Seveso-anläggningar vid beräknat högsta flöde.	4
	3.1.3.c. Informera tillsynsmyndighet och eventuell verksamhetsutövare och/eller fastighetsägare om risker som kan uppstå vid beräknat högsta flöde.	4
3.2	3.2.1.a. Genomför utredning för att identifiera värdefull natur.	4
	3.2.1.b. Kartlägga möjliga konsekvenser på Natura 2000 områden vid en översvämning oavsett återkomsttid.	2
	3.2.1.c. Ta fram rutin för utredning av konsekvenser på Natura 2000-områden och vattenskyddsområden i samband med och efter översvämning.	3
	3.2.2.a. Genomför utredning av konsekvenser av erosion på stränder.	2

	3.2.3.a. Ta fram lathund/checklista som beskriver hur återställnings-/räddningsarbete ska utföras i miljö känsliga områden. Framtagen lathund/checklista ska inkluderas i beredningsplan för Nissan.	4
--	---	---

Tabell 10. Åtgärder kopplade till resultatmål, kunskapsmål och åtgärdsplan för fokusområdet *Ekonomi*.

Ekonomi		
Resultatmål	Åtgärd	Prioritering
4.1	4.1.1.a. Trafikverket arbetar med att identifiera sårbara punkter ur ett klimat- och sårbarhetsperspektiv.	5
4.2	4.2.1.a. Utred påverkan på turism- och fritidsverksamheter vid översvämning med återkomsttid på 100 år eller oftare.	2
	4.2.1.b. Utred påverkan på industriverksamheter vid översvämning med återkomsttid på 100 år eller oftare.	2
	4.2.1.c. Informera om översvämningsrisken, den enskildes ansvar och befintliga rutiner för hantering av översvämning samt övrig relevant information på Länsstyrelsens webbplats.	4
	4.2.2.a. Utred möjligheter till anläggning av fördröjning uppströms Nissan.	4

4.3 BERÖRDA MILJÖASPEKTER

De miljöaspekter som identifierats i riskhanteringsplanen avseende översvämningar för Halmstads tätort är:

- **Människors hälsa:** *Människors hälsa och Samhällsviktig verksamhet*
- **Kulturarv:** *Kulturmiljöer och fornlämningar*
- **Miljö:** *Natura 2000-områden, riksintresse för naturvård och friluftsliv, miljö kvalitetsnormer, förorenade områden och miljöfarlig verksamhet*
- **Ekonomisk verksamhet:** *Infrastruktur, Fastighetsägare, företag och invånare och areella näringar*

5 ÖVERGRIPANDE OMRÅDESBESKRIVNING OCH NOLLALTERNATIV

I kapitel 5.1 nedan beskrivs övergripande Halmstads tätort samt hur denna generellt riskerar att påverkas vid en översvämning.

I kapitel 5.2 - 5.5 beskrivs de miljöaspekter som riskerar att påverkas av en översvämning enligt 50-årsflöde, 100-årsflöde/nivå samt BHF/nivå och utgår ifrån nollalternativet, dvs att planen med tillhörande åtgärder inte genomförs. Miljöaspekterna utgår från de fyra olika fokusområdena *Människors hälsa*, *Kulturarvet*, *Miljö* och *Ekonomiska konsekvenser*, se även tabell 11.

Texten baseras till stor del på de framtagna hot- och riskkartor som tagits fram av MSB och Länsstyrelsen under deras arbete med riskhanteringsplanen avseende översvämningar för Halmstads tätort.

Tabell 11. De fokusområden och miljöaspekter som bedöms i detta kapitel

Fokusområde	Miljöaspekt
Människors hälsa	→ Samhällsviktig verksamhet → Människors hälsa
Kulturarv	→ Kulturmiljöer och fornlämningar
Miljö	→ Natura 2000-områden → Riksintresse för friluftsliv och naturvård → Miljökvalitetsnormer → Förorenade områden → Miljöfarlig verksamhet
Ekonomiska konsekvenser	→ Infrastruktur → Fastighetsägare, företag och invånare → Areella näringar

5.1 ÖVERGRIPANDE OMRÅDESBESKRIVNING

Halmstad är den största staden i Hallands län och har för närvarande runt 100 000 invånare. Kommunen och dess tätort växer och kommunen har som mål att ha 150 000 invånare vid år 2050. En ökad befolkning innebär att fler bostäder, skolor, service, arbetsplatser och kollektivtrafik behöver komma till och/eller utvecklas för att invånarna ska kunna leva hållbart i staden.

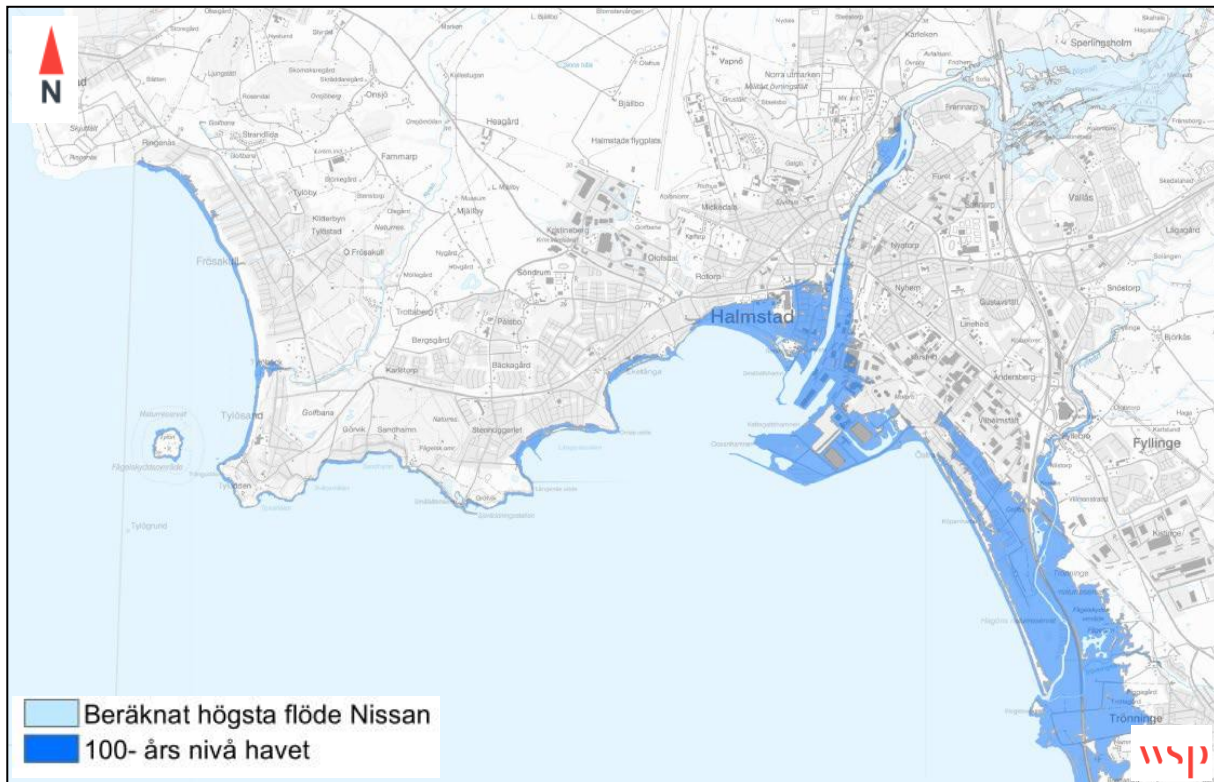
Samtidigt förväntas höjda havsnivåer, översvämningar, erosion och värmeböljor till följd av ett förändrat klimat och tätorten behöver förberedas inför detta med förebyggande åtgärder och anpassning till dessa nya förändringar.

Tätorten påverkas framförallt av översvämningar från havet, men även höga flöden i Nissan kan orsaka översvämningar. Nissans vattensystem omfattar områden som berör Jönköping, Gislaved, Hylte och Halmstads kommun och har ett avrinningsområde om ca 2 700 km². Ån rinner i sydvästlig riktning från det södra småländska höglandet väster om Jönköping, till Kattegatt i Halmstad. Detta är en sträcka om cirka 200 km.

Vattenståndet vid Nissans åmynning kan stiga snabbt vid kraftig sydvästlig vind som trycker in vatten från havet, in i Nissan. Nivån kan även stiga vid kraftig och långvarig nederbörd uppströms Nissan. Halmstads tätort påverkas främst av översvämning från havet, till följd av kraftig sydvästlig vind.

Vid ett extremscenario med beräknat högsta flöde, till följd av översvämning från havet, påverkas cirka 7 100 personer, varav 3 300 personer påverkas direkt i samband med sin bostad. Havet översvämmar i en sådan situation hela kustområdet från Trönninge i söder till Ringenäs i norr, se figur 2.

Översvämningen når längre upp på land vid områden kring de åar som mynnar ut i havet. Mest omfattande blir översvämningarna i anslutning till Nissan, där stora delar av centrala Halmstad hamnar under vatten.



Figur 2. Översiktsskarta över tätorten där översvämningar från havet med återkomsttid 100 år redovisas i mörkblått och beräknat högsta flöde i Nissan i ljusblått.

Inom området för tätorten finns även ett stort antal samhällsviktiga verksamheter i form av avloppsreningsverk, anläggningar kopplade till avfall, dricksvattenförsörjning, elförsörjning, fiber och telekom. Även skolor, polis, vårdcentraler, övrig kommunal och offentlig service och viktiga kommunikationsstråk finns inom berört området.

5.2 MÄNNISKORS HÄLSA

I detta kapitel beskrivs de värden kopplade till fokusområdet *Människors hälsa*, som riskerar att påverkas av översvämningar vid olika återkomsttider och om planen inte genomförs, d.v.s. nollalternativet. Nollalternativet innebär att de åtgärder som föreslås i riskhanteringsplanen uteblir, och att Halmstads tätort inte anpassas eller förbereds i samma utsträckning för kommande översvämningar.

De miljöaspekter som berörs i detta avsnitt är *Människors hälsa* och *Samhällsviktig verksamhet*.

5.2.1 Människors hälsa

Enligt riskkartorna och dess beskrivning drabbas i värsta fall (beräknat högsta flöde) 7 100 personer av översvämningar från havet, varav 3 300 personer påverkas direkt i samband med översvämning av

sin bostad. Översvämningar drabbar hela kustlinjen från Ringenäs i norr till Trönninge i söder. Vid översvämningar från Nissan påverkas betydligt färre människor vilket också visar på att översvämningar från havet orsakar störst påverkan i Halmstads tätort. I tabell 12 nedan redovisas antalet människor som påverkas vid översvämningar kopplade till höga flöden i Nissan samt översvämningar från havet.

Tabell 12. Antal personer som påverkas av översvämningar från Nissan och havet samt vid olika återkomsttider. Tabellen visar även hur många av dessa personer som berörs direkt (Länsstyrelsen i Hallands län).

Antal berörda personer					
	Nissan			Havet	
	50-års flöde	100-års flöde	BHF	100-års nivå	BHF
Antal berörda personer	0	330	660	4350	7100
Personer som berörs direkt vid sin bostad	0	160	300	2060	3300

I samband med dessa översvämningar finns risk att avloppssystemet påverkas. Det går heller inte att utesluta att dricksvattenledningarna infiltreras, vilket kommer påverka ytterligare människor i området. Även elförsörjningen kommer att påverkas. Möjligheten för utryckningsfordon att ta sig fram till behövande är möjlig men begränsad och kommer ta längre tid än normalt, vilket riskerar att påverka människors hälsa vid olika allvarliga situationer där vård behövs omgående. Även en sjöräddningsstation påverkas.

5.2.2 Samhällsviktig verksamhet

Inom Halmstads tätort finns ett stort antal samhällsviktiga verksamheter i form av avloppsreningsverk, avfallshantering, fjärrvärmeverk, anläggningar kopplade till dricksvattenförsörjning, elförsörjning, fiber och telekom, skolor, polis, och sjukhus och vårdcentraler. Med samhällsviktig verksamhet avses:

”Med samhällsviktig verksamhet avses verksamhet, tjänst eller infrastruktur som upprätthåller eller säkerställer samhällsfunktioner som är nödvändiga för samhällets grundläggande behov, värden eller säkerhet.”

Vid en översvämning från havet med ett beräknat högsta flöde påverkas vårdcentraler, skolor, vattenverk och olika master. I tabell 13 nedan redovisas vilka kategorier av olika samhällsviktig verksamhet som påverkas vid olika nivåer och flöden.

Tabell 13. Redovisning av vilka typer av samhällsviktig verksamhet som påverkas vid olika flöden i Nissan och nivåer i havet.

Påverkan på samhällsviktig verksamhet					
	Nissan			Havet	
	50-års flöde	100-års flöde	BHF	100-års nivå	BHF
Vårdcentraler		X	X	X	X
Skolor		X	X	X	X
Master			X	X	X
Reningsverk				X	X
Dammar			X	X	X
Distributionsbyggnader*		X	X	X	X
Värmeverk			X		
Vattenkraftverk	X	X	X	X	X

*Med distributionsbyggnad avses t.ex. transformatorstationer och värmecentraler.

Vid beräknat högsta flöde från havet så drabbas stora samhällsviktiga funktioner. Avloppsreningsverk kommer att översvämmas vilket ger stora störningar i driften av verket. Det finns även risk att avloppssystemet generellt påverkas av detta. Samtidigt kommer flera anläggningar kopplat till elförsörjning och fiber samt en pumpstation att översvämmas.

Flera skolor, vårdcentraler och vårdanläggningar översvämmas vilket i värsta fall kan orsaka längre nedstängningar.

Varken sjukhus, polisstationer, larmcentraler eller brandstationer riskerar att påverkas av översvämningar vid något flöde i Nissan eller nivå i havet.

5.3 KULTURARV

I detta kapitel beskrivs de värden kopplade till fokusområdet *Kulturarvet*, som riskerar att påverkas av översvämningar vid olika återkomsttider och om planen inte genomförs, d.v.s. nollalternativet. Nollalternativet innebär att de åtgärder som föreslås i riskhanteringsplanen uteblir, och att Halmstads tätort inte anpassas eller förbereds i samma utsträckning för kommande översvämningar.

De miljöaspekter som berörs i detta stycke är *Kulturmiljöer och kulturarvsobjekt*.

Inom tätorten finns en mängd kulturmiljöer av olika slag, så som bebyggelseområden av särskilt kulturhistoriskt värde, kulturhistoriskt värdefulla byggnader och fornlämningar. Det finns även flera kulturmiljöer som är utpekade riksintressen för kulturmiljövård. Tabell 14 nedan redovisar de kulturmiljöer och kulturarvsobjekt som påverkas av översvämningar vid olika återkomsttider.

Tabell 14. Kulturvärden som påverkas av översvämningar från Nissan och havet vid olika återkomsttider.

Påverkan på kulturarvet					
	Nissan			Havet	
	50-års flöde	100-års flöde	BHF	100-års nivå	BHF
Kulturmiljö					
Halmstad innerstad	x	x	x	x	x
Slottsmöllan	x	x	x	x	x
Tyludden				x	x
Sperlingholms gods		x	x		
Kulturarvsobjekt					
Fornlämningar	6	6	10	15	19

5.3.1 Kulturmiljöer

Enligt riskkartorna och dess beskrivning påverkas totalt fyra kulturmiljöer vid översvämning från havet och Nissan, se även figur 3 nedan. Följande kulturmiljöer är utpekade riksintressen och bedöms beröras av en översvämning från Nissan eller havet vid 50-års flöde, 100-års flöde/nivå eller vid ett beräknat högsta flöde.

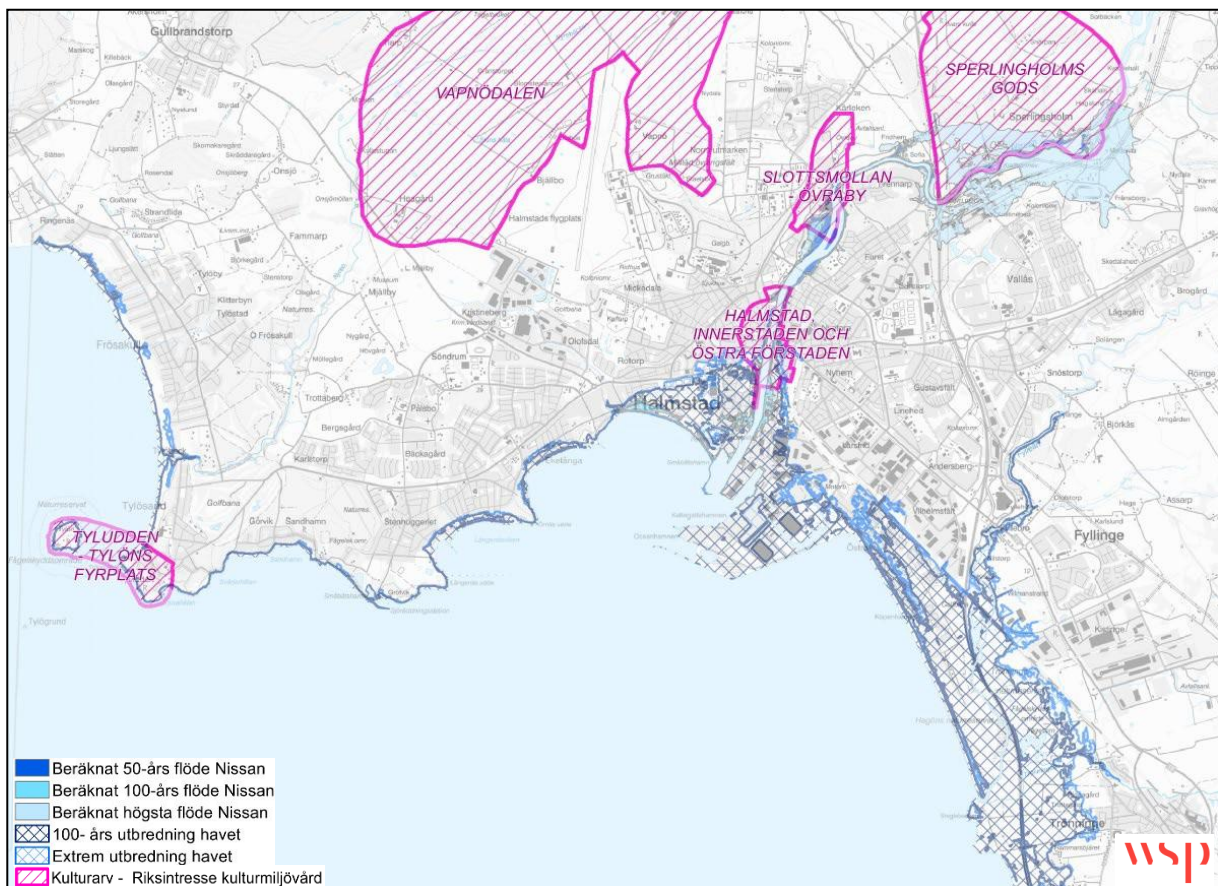
- **Halmstad innerstad** är en medeltida stadsbildning med byggnader från 1400- och 1600-talet. Östra förstaden anlades under 1800-talet. Översvämningen drabbar området närmast Nissan och påverkar fem fornlämningar eller byggnader.
- **Slottsmöllan** är en äldre industrianläggning av brukskaraktär med prägel från 1800-talet. Översvämningen drabbar främst industrimark, öppen mark och skogsmark i området närmast

Nissans Västra sida. En fornlämning drabbas av översvämningen. Även en bro över Nissan från samma tidsepok drabbas.

- **Tyludden**, i området finns gravrösen och bebyggelse som belyser olika sidor av kustnäringens utveckling. Området omfattar både Tyludden och ön Tylön som ligger strax utanför udden. Framförallt området närmast kusten översvämmas. Området är även beskrivet i kommunens kulturmiljöprogram.
- **Sperlingholms gods** är en godsanläggning från mitten av 1600-talet med herrgårdslandskap. Godset innefattar ett större antal byggnader och parklandskap med anlagda dammar mm. Översvämningen drabbar framförallt områdets södra delar och påverkar två fornlämningar i området. Området är även beskrivet i kommunens kulturmiljöprogram.

Vid översvämning från havet, vid både 100-års nivå och BHF, kommer delar av ovan beskrivna områden att ställas under vatten. Detta kan leda till skador både på byggnader och på andra anläggningar så som gator, planteringar, stenmurar med mera som utgör betydande element i kulturmiljöerna. Skadetyper mellan objekten kommer sannolikt att variera. Det kan handla om betydande vattenskador på objekten och/eller att objekt raseras helt eller delvis.

Vid översvämningar från Nissan kommer delar av ovan nämnda kulturmiljöer för respektive återkomsttid, att ställas under vatten. Detta kan leda till skador både på byggnader och på andra anläggningar så som gator, planteringar, stenmurar och andra objekt, som utgör betydande element i kulturmiljöerna. Skadetyper mellan objekten kommer sannolikt att variera. Det kan handla om betydande vattenskador i kulturmiljöerna eller att objekt raseras helt eller delvis.



Figur 3. Kulturmiljöer som påverkas av översvämningar från havet och i Nissan.

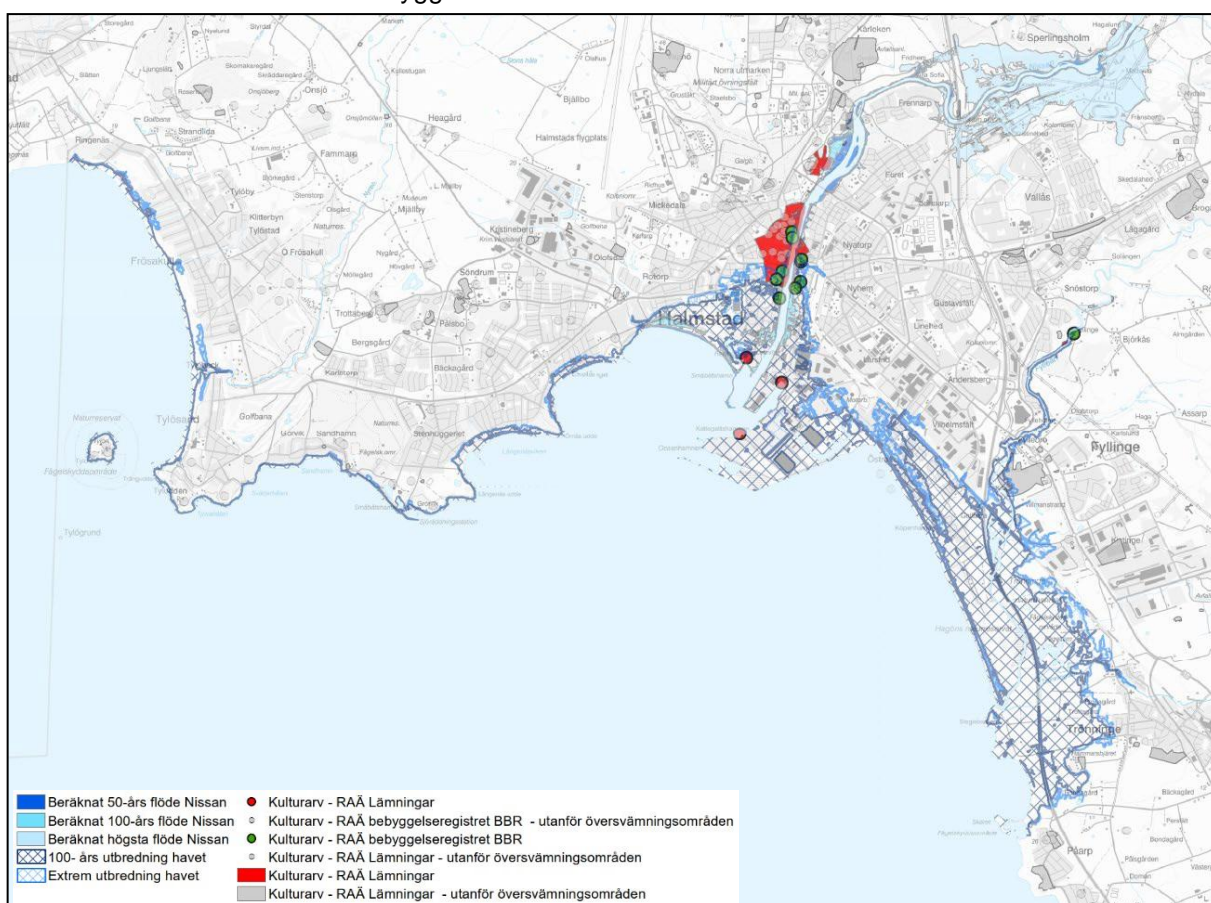
5.3.2 Kulturarvsobjekt

Kulturarvsobjekt innefattar fornlämning, statligt byggnadsminne, byggnadsminne, kyrkligt kulturminne, riks- och landsarkiv samt statligt- och länsmuseum.

Vid extremscenariot Beräknat högsta flöde från havet påverkas 19 fornlämningar av översvämningar. De berörda fornlämningarna kan delas in i två olika grupper:

Vid en översvämning från Nissan eller havet, med återkomsttid 50-årsflöde, 100-års flöde/nivå eller vid beräknat högsta flöde kommer som mest 19 fornlämningar påverkas, och som minst sex stycken, se tabell 14 ovan och figur 4 nedan.

Så länge marken inte förändras skadas sannolikt inte fornlämningarna men förekommande fynd inbäddade i fornlämningarna kan påverkas vad gäller deras bevarandegrad. Om marken däremot rör sig genom skred eller liknande är risken stor att även fornlämningarna under marken skadas. För de fornlämningar som helt eller delvis ligger ovan mark föreligger samma risker och skadetyper som för den kulturhistoriskt värdefulla bebyggelsen.



Figur 4. Fornlämningar som påverkas av översvämningar från Nissan och havet. Fornlämningarna är markerade med röda och gröna punkter.

5.4 MILJÖ

I detta kapitel beskrivs de värden kopplade till fokusområdet *Miljö*, som riskerar att påverkas av översvämningar vid olika återkomsttider och om planen inte genomförs, d.v.s. nollalternativet. Nollalternativet innebär att de åtgärder som föreslås i riskhanteringsplanen uteblir, och att Halmstads tätort inte anpassas eller förbereds i samma utsträckning för kommande översvämningar.

De miljöaspekter som berörs i detta stycke är *Natura 2000-områden*, *Riksintressen för friluftsliv och naturvård*, *Miljökvalitetsnormer*, *Förenade områden* och *Miljöfarlig verksamhet*.

5.4.1 Natura 2000

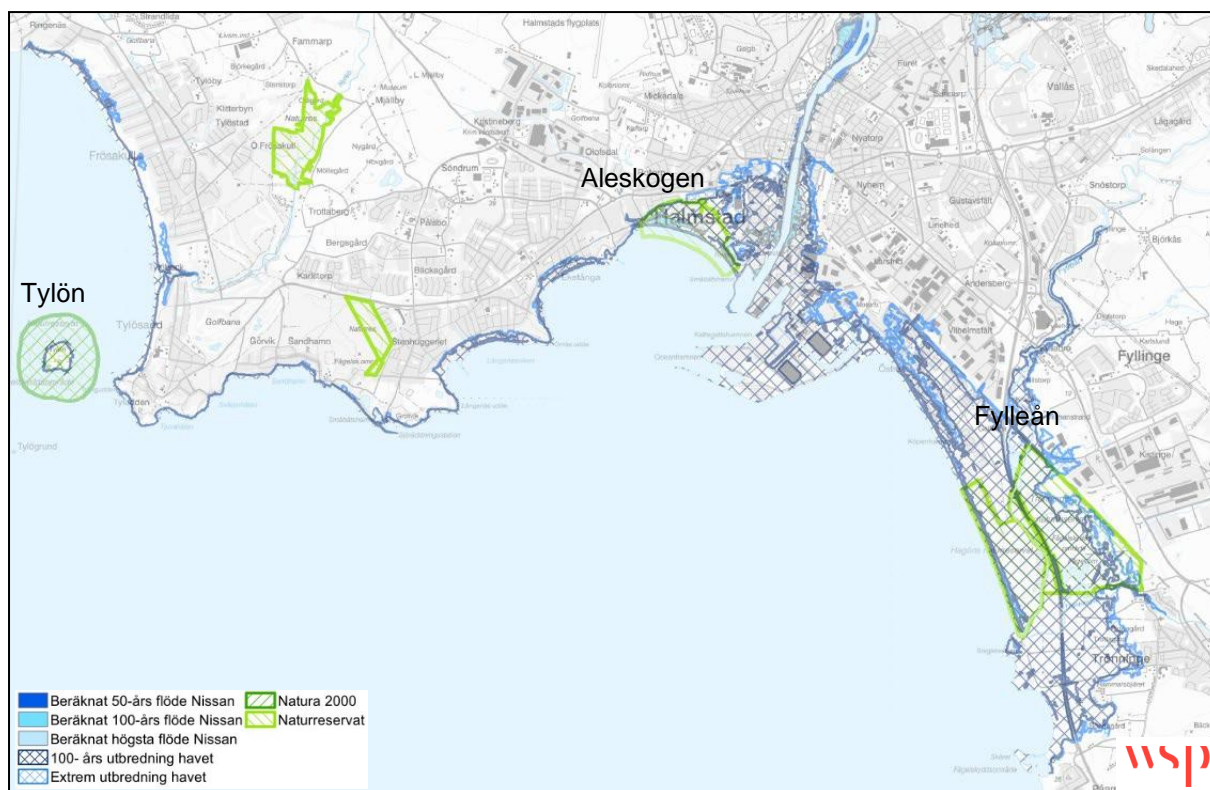
Natura 2000 är ett europeiskt nätverk av områden med värdefull natur. Utpekande av Natura 2000-områden bygger på krav i EU:s fågeldirektiv samt art- och habitatdirektiv. Syftet är att EU:s medlemsländer ska ta ett gemensamt ansvar för att bevara de arter och naturtyper som förekommer naturligt i Europa.

Varje medlemsland ska peka ut Natura 2000-områden för att skydda de fåglar som anges i EU:s fågeldirektiv och de arter och naturtyper som anges i art- och habitatdirektivet. Genom utpekandet åtar sig länderna att de värden som pekats ut i området ska bevaras långsiktigt genom rätt skydd och skötsel.

I tabell 15 och figur 5 nedan redovisas de tre Natura 2000-områden som påverkas av översvämningar från havet eller Nissan samt vid vilken återkomsttid påverkan sker. I löpande text nedan beskrivs även kortfattat varje område.

Tabell 15. Natura 2000-områden som påverkas av översvämningar från Nissan och havet vid olika återkomsttider.

Påverkan på berörda Natura 2000-områden					
	Nissan			Havet	
	50-års flöde	100-års flöde	BHF	100-års nivå	BHF
Aleskogen	X	X	X	X	X
Fylleån				X	X
Tylön				X	X



Figur 5. Natura 2000-områden och naturreservat som påverkas av översvämningar från Nissan och havet vid olika återkomsttider.

Aleskogen

Aleskogen ligger i nära anslutning till Nissans åmynning, utmed kusten och nära Halmstads centrum. Området består dels av en bred sandstrand med ett bälte av låga sanddyner, dels av en mosaik av lövsumpskogar och barrskog dominerad av tall på frisk till fuktig sandmark. Aleskogen utgörs både av ett naturreservat och ett Natura 2000-område.

Området är skyddat enligt art- och habitatdirektivet samt fågeldirektivet och de naturtyper som enligt bevarandeplanen från 2016⁶ ska bevaras är fördyner, vita dyner, grå dyner och trädklädda dyner, dynvåtmarker och svåmlövskog.

Syftet med Natura 2000-området är att bevara eller återställa ett gynnsamt tillstånd för de naturtyper som utgjort grund för utpekandet av området. Det överordnade bevarandesyftet för Natura 2000-nätverket är att bidra till bevarandet av biologisk mångfald genom att bibehålla eller återskapa gynnsam bevarandestatus för de naturtyper och arter som omfattas av EU:s fågeldirektiv eller art- och habitatdirektiv. Det är framförallt svåmlövskogen, som innehåller många gamla träd och mycket död ved, samt sanddyner med värdefull insektsfauna som utgörs av prioriterat bevarandevärde.

En översvämning av Natura 2000-området riskerar att påverka dynmiljöerna där dessa kortsiktigt riskerar att förstöras. Sker översvämningar frekvent kommer området påverkas av större erosion vilket kommer påverka dynerna och även den bakomliggande miljön negativt. Även de bon och reden som finns i dessa riskerar att översvämmas, beroende på årstiden.

Fylleån

Fylleån, som är ca 60 km lång, utgör ett Natura 2000-område som omfattar åsträckan och sjöarna mellan Ryadal och havet. Fylleåns avrinningsområde är ca 394 km². Enligt Länsstyrelsens bevarandeplan⁷ (2018) förekommer i ån reproducerande bestånd av lax och öring. Bottenfaunan är mycket artrik och består av flera rödlistade och försurningskänsliga arter. Kalkning av Fylleån har förekommit sedan 1982 och gett ett gott resultat. Större delen av Fylleån är oreglerad, men några kraftverk finns i ån. Busk- och trädvegetation finns längs större delen av ån och på flera platser finns lövskogar med höga naturvärden. Marken kring ån domineras av skog, sankmark och jordbruksmark.

Natura 2000-området påverkas i hög grad av vad som sker i strandzonen och i uppströms belägna vattenområden, såsom tillkommande små biflöden och diken. Laxungar, larver av nejonöga och andra organismer förmår heller inte följa vattenståndsförändringar, vilket skulle kunna orsaka en allvarlig skada och i värsta fall död, vid en översvämning.

Området kommer att påverkas vid en översvämning, då humusämnen i sediment och mark kommer att dras med ut i vattnet. Detta orsakar försämrade vattenkvalitet, genom ökad grumlighet och färg. Den ökade humustransporten kan också leda till att partikelbundna föroreningar dras med och på det sättet kan påverka vattenkvaliteten ytterligare.

Ytterligare konsekvenser på Natura 2000-området är utsläpp från punktkällor som påverkas i samband med översvämningar, exempelvis från förorenade områden, enskilda avlopp eller andra föroreningar i miljön, som kan ge skador på lax och andra organismer.

Tylön

Tylön är södra Hallands enda ö och belägen strax utanför Tylösand. Ön utgörs av naturreservat och Natura 2000-område och är skyddat enligt fågeldirektivet. Öns yta är till större delen täckt av ljung- och gräshed och är cirka 14 ha, medan hela Natura 2000-området är omkring 86 ha. Natura 2000-området omfattar därmed hela ön med omkringliggande vatten. Enligt bevarandeplanen för Tylön, från

⁶ Länsstyrelsen i Hallands län. *Bevarandeplan för Natura 2000-området Aleskogen (2016)*. Tillgänglig: <https://www.lansstyrelsen.se/download/18.2c30d6f167c5e8e7c01212/1545300005695/Bevarandeplan%20Aleskogen.pdf>

⁷ Länsstyrelsen i Hallands län. *Bevarandeplan för Natura 2000-området Fylleån (2018)*. Tillgänglig: <https://www.lansstyrelsen.se/download/18.2c30d6f167c5e8e7c01219/1545300006697/Bevarandeplan%20Fylle%C3%A5n.pdf>

2005, häckar ejder i stor mängd med en av de största koncentrationerna längs västkusten. Här finns även betydande kolonier av havstrut, silltrut, gråtrut, fiskmås och skratmås. Andra häckfåglar är bland annat fisktärna, gravand, tobisgrissla, strandskata och skärpiplärka.

Syftet med Natura 2000-området är att de i fågeldirektivet utpekade arterna fisktärna, jorduggla och pilgrimsfalk ska bevaras långsiktigt. Området ska bidra till att så kallad gynnsam bevarandestatus upprätthålls för dessa arter.

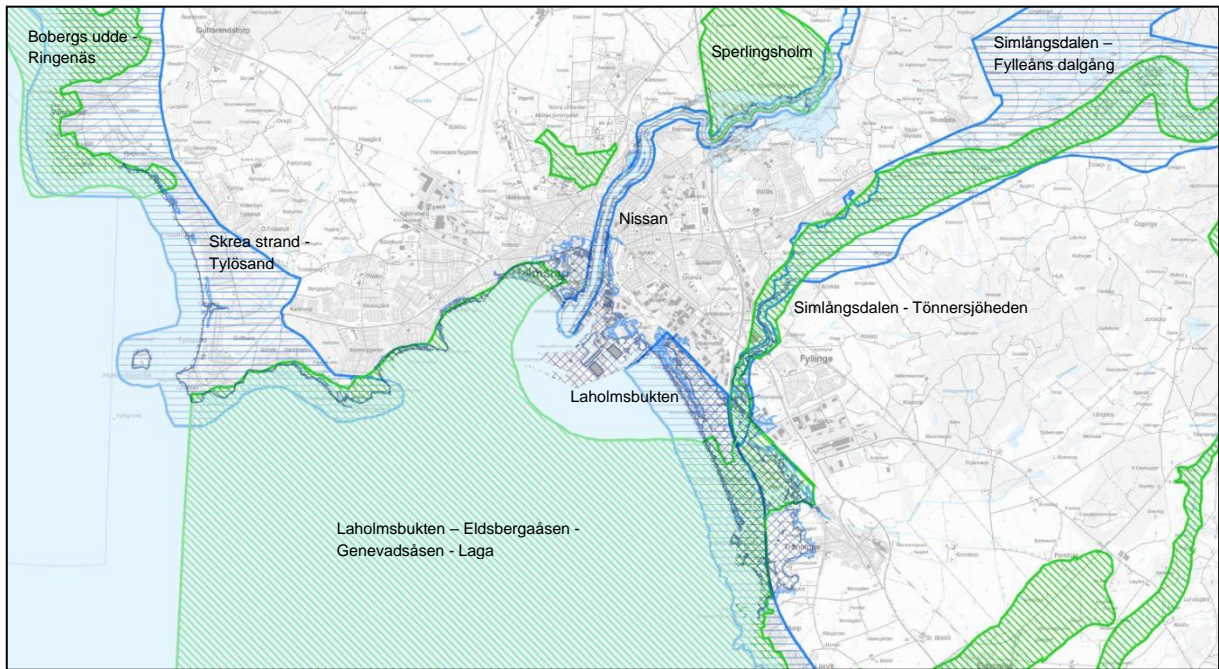
En översvämning av Natura 2000-området efter äggläggning kan orsaka en störa och förstöra häckningen. Sker översvämningen tidigt på häckningssäsongen sker ofta en omläggning, dock med ett färre antal ägg och på en ny plats. Sker översvämningen kort efter äggkläckning är det troligt att ungfågeln dör i samband med översvämningen.

5.4.2 Riksintresse

Inom området finns totalt åtta områden som utgörs av riksintresse för antingen naturvård eller friluftsliv, se tabell 16 och figur 6 nedan. Nissans påverkan på riksintressen bedöms som liten då det framför allt är strövandet utmed Nissan som påverkas vid höga flöden. Översvämningar från havet påverkar flera riksintressen för naturvård och friluftsliv. Det är framförallt riksintresset för naturvård i Laholmsbukten som påverkas mest, då hela kusten, mer eller mindre, översvämmas. Alets naturreservat och Hagöns naturreservat med fågelskyddsområde översvämmas.

Tabell 16. De riksintressen för naturvård och friluftsliv som påverkas av översvämningar från havet och Nissan vid olika återkomsttider.

Påverkan på riksintressen för naturvård och friluftsliv					
	Nissan			Havet	
	50-års flöde	100-års flöde	BHF	100-års nivå	BHF
Naturvård					
Laholmsbukten – Eldsbergaåsen – Genevadsåsen – Laga				X	X
Bobergs udde – Ringenäs				X	X
Sperlingsholm			X		
Simlångsdalen - Tönnersjöheden				X	X
Friluftsliv					
Skrea strand – Tylösand				X	X
Nissan	X	X	X	X	X
Simlångsdalen – Fylleåns dalgång				X	X
Laholmsbukten				X	X



Figur 6. Redovisning av riksintressen för naturvård och friluftsliv inom avgränsningsområdet.

5.4.3 Miljö kvalitetsnormer

Miljö kvalitetsnormer för vatten regleras av förordningen (2001:554) om fisk- och musselvatten samt vattenförvaltningsförordning (2004:660) (som baseras på EU-direktiv).

Vattenmyndigheterna har det övergripande ansvaret att se till att EU:s ramdirektiv för vatten genomförs i Sverige. Sverige är uppdelat i fem vattendistrikt med en vattenmyndighet i varje distrikt och Halmstad tillhör Västerhavets vattendistrikt. Vattenmyndighetens vattendelegation beslutar om miljö kvalitetsnormer.

En miljö kvalitetsnorm ska baseras på vattnets status idag samt en beskrivning av hur vattnet påverkas av omgivningen. Statusen bedöms i sin tur med hjälp av ett antal biologiska, kemiska och hydromorfologiska parametrar (t.ex. dammar eller förändrat flöde).

Vattenförvaltningen omfattar alla förekomster av ytvatten och grundvatten samt Sveriges kustvatten. Av praktiska skäl har man emellertid fått sätta en nedre storleksgräns.

Grundvatten

Grundvatten är vatten som lagrats i marken och silats och renats på naturlig väg när det sakta sjunkit genom marklagren. Vattnet pumpas upp genom borrade brunnar som är belägna i grusåsar. Hälften av vattnet i Halmstad kommer från brunnar i Sennanåns dalgång⁸ och Halmstads vattenledningsnät är sammankopplat med Laholm.

Inom avgränsningsområdet finns fyra grundvattenförekomster:

- Halmstad
- Tylösand – Åled
- Trönninge
- Eldsbergaåsen

Samtliga av dessa kommer att översvämmas från Nissan eller havet vid de återkomsttider som anges i denna MKB:n. Statusen för de olika grundvattenförekomsterna redovisas i tabell 17 nedan.

⁸ LBVA. Vattenskydd. Tillgänglig: <https://www.lbva.se/dricksvatten/vattenskydd.4.5cec733813b471bfd3ff6d.html>

Tabell 17. Grundvattenförekomster inom avgränsningsområdet⁹

Grundvattenförekomst	Kemisk status	Kvantitativ status
Halmstad	God	God
Tylösand – Åled	Otillfredsställande	God
Trönninge	God	God
Eldsbergaåsen	God	God

Den kemiska statusen för grundvattenförekomsten Tylösand – Åled bedöms som otillfredsställande till följd av att SGU:s riktvärde för PFAS 11 överskrids. Anledningen till överskridandet tros främst vara två brandövningsplatser.

Inom avgränsningsområdet finns även tre stycken vattenskyddsområden (VSO):

- Galgbergets vattenskyddsområde
- Söndrums vattenskyddsområde
- Prästjordens vattenskyddsområde

Galgbergets och Prästjordens VSO riskerar att påverkas vid höga flöden från Nissan och Söndrums VSO riskerar att påverkas av höga nivåer i havet. Översvämningen av Galgbergets och Prästjordens VSO sker i utkanten av vattenskyddsområdet och påverkan på dessa är inte utredd. Gällande Söndrums VSO kan det finnas risk för saltvatteninträngning, men även detta är inte vidare utrett.

Laholmsbukten

Den ekologiska statusen i Laholmsbukten, se figur 7, var vid den senaste klassningen måttlig till följd av övergödning. Den kemiska statusen uppnådde ej god till följd av förekomst av bromerade difenyletrar (PBDE) och kvicksilver (Hg). Kvalitetskravet är att den ekologiska statusen ska vara god år 2027¹⁰.

Vid en översvämning kan eventuella föroreningar försämra vattendragets ekologiska och kemiska status, vilket kan försvåra målen om att en god ekologisk status uppnås till 2027.



Figur 7. Redovisning av det område som ingår i klassningen för Laholmsbukten.

⁹ Viss.lansstyrelsen.se

¹⁰ VISS. Laholmsbukten. Tillgänglig: <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA88179174>

Nissan

Den ekologiska statusen i den del av Nissan, se figur 8, som berörs av översvämningar var vid den senaste klassningen måttlig¹¹. Klassningen baseras på kännedom av svårare vandringshinder och kanalisering av vattendraget vilket påverkar de naturliga livsmiljöerna för växter och djur, samt möjligheten till spridning och fria passager för djur, växter, sediment och organiskt material såväl uppströms som nedströms. Det förekommer även vattenkraft vilket påverkar vattendraget genom snabba flödesförändringar. Nissan har även en betydande påverkan av miljögifter från dagvatten och jordbruket.

Den kemiska statusen uppnådde ej god till följd av förekomst av bromerade difenyletrar (PBDE) och kvicksilver (Hg). Kvalitetskravet är att den ekologiska statusen ska vara god år 2021.

Vid en översvämning kan eventuella föroreningar försämra vattendragets ekologiska och kemiska status, vilket kan försvåra målen om att en god ekologisk status uppnås till 2021.



Figur 8. Redovisning av det område som ingår i klassningen för Nissan.

Fylleån

För Fylleån gäller miljö kvalitetsnormer för laxfiskvatten enligt förordningen 2001:554 om miljö kvalitetsnormer för fisk- och musselvatten och Naturvårdsverkets föreskrift NFS 2002:6. För Fylleån finns även miljö kvalitetsnormer beslutade av Vattenmyndigheten.

De delar av Fylleån, se figur 9, som ligger i det översvämmande området har otillfredsställande ekologisk status till följd av morfologiska förändringar och miljögifter.

Den kemiska statusen uppnår ej god till följd av förekomst av bromerade difenyletrar och kvicksilver¹². God ekologisk status samt god kemisk status ska vara uppnådd 2021.

Vid en översvämning kan eventuella föroreningar försämra vattendragets ekologiska och kemiska status, vilket kan försvåra målen om att en god ekologisk status uppnås till 2021.



Figur 9. Redovisning av det område som ingår i klassningen för Fylleån.

¹¹ VISS. Nissan (Mynningen-Slotts Möllan). Tillgänglig: <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA34165116>

¹² Viss. Fylleån (Mynningen-Brearedssjön). Tillgänglig: <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA53648000>

Nyrebäcken

Den ekologiska statusen i Nyrebäcken, se figur 10, var vid den senaste klassningen måttlig och den kemiska statusen uppnådde ej god. Klassningen av den ekologiska statusen baseras på samlad påverkan från vandringshinder samt markavvattningsföretag och jordbruk, som har en betydande påverkan på vattendraget¹³.

Den kemiska statusen uppnår ej god till följd av bromerade difenyletrar (PBDE) och kvicksilver.

Kvalitetskravet är att den ekologiska statusen ska vara god år 2027.

Vid en översvämning kan eventuella föroreningar försämra vattendragets ekologiska och kemiska status, vilket kan försvåra målen om att en god ekologisk status uppnås till 2027.



Figur 10. Redovisning av det område som ingår i klassningen för Nyrebäcken.

5.4.4 Förorenade områden

Förorenade områden är platser som riskerar att skada eller skapa olägenhet för miljön eller människors hälsa och kan vara orsakade av tidigare eller nuvarande industrier eller annan verksamhet som påverkat miljön negativt. Det kan röra sig om mark- eller vattenområden, sediment, grundvatten, byggnader och anläggningar¹⁴.

Inom avgränsningsområdet finns totalt flera potentiellt förorenade områden. Av dessa påverkas 21 områden av översvämningar från Nissan eller havet vid olika återkomsttider, se tabell 18 nedan. Två av dessa områden utgörs av riskklass 1 vilket innebär att risken är mycket stor att området är förorenat. Riskklass 2 innebär att risken är stor att området är förorenat.

Tabell 18. Antal områden med olika riskklasser som påverkas av översvämningar från havet och/eller Nissan.

Påverkan på förorenade områden					
	Nissan			Havet	
	50-års flöde	100-års flöde	BHF	100-års nivå	BHF
Riskklass 1	x	x	x	x	x
Riskklass 2	x	x	x	x	x

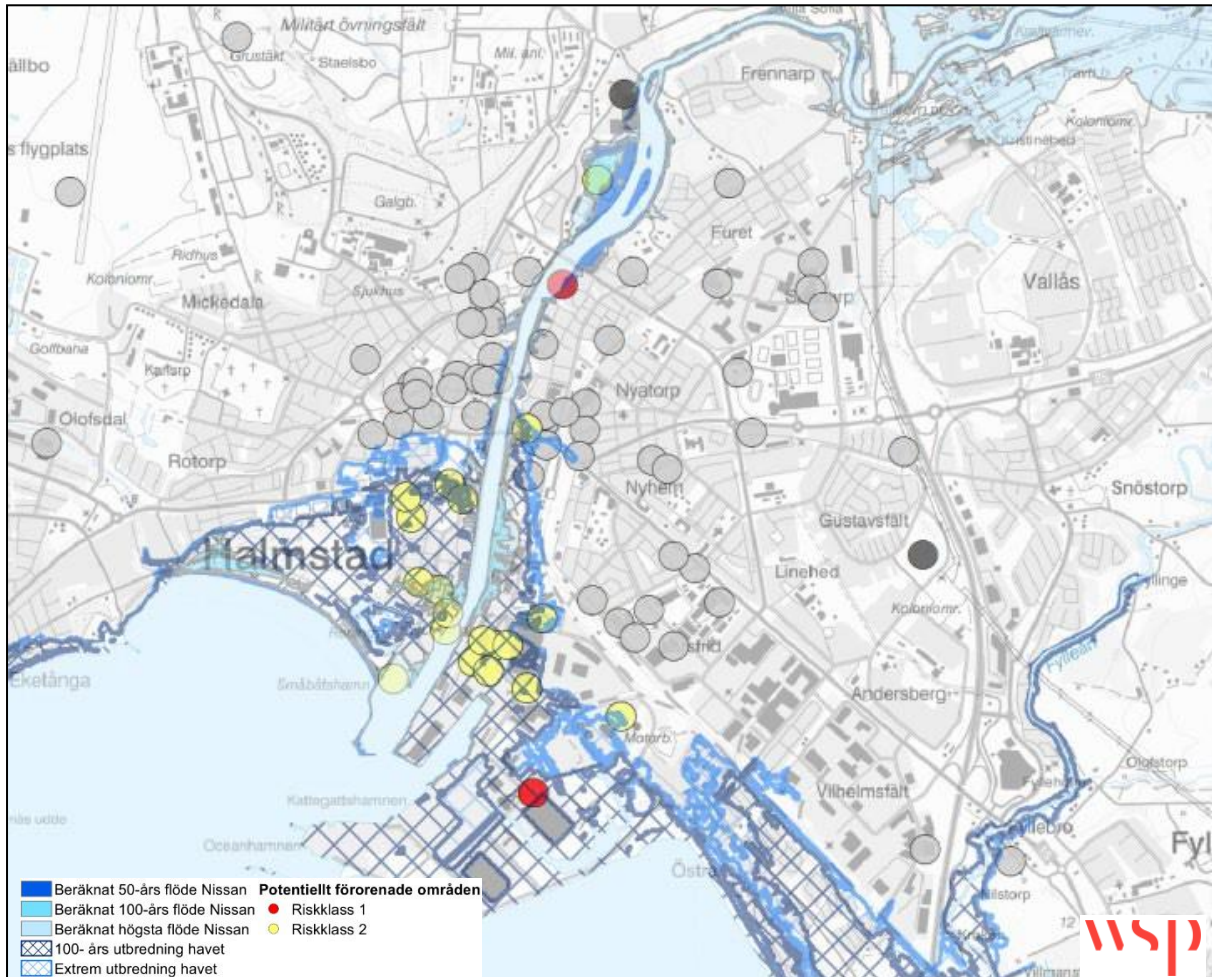
I figur 11 nedan redovisas de potentiellt förorenade områden som riskerar att påverkas av en översvämning från havet eller Nissan och har riskklass 1 eller 2.

¹³ VISS. Nyrebäcken. Tillgänglig: <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA92858747>

¹⁴ Länsstyrelsen i Halland. Förorenade områden. Tillgänglig: <https://www.lansstyrelsen.se/halland/miljo-och-vatten/forenadede-omraden.html>

Föreningar riskerar att spridas vid översvämning av hamnområdet och äldre industrier, framför allt kopplade till textil-, verkstad och trävarubranschen. I hamnen finns rester av förorenade massor och farligt avfall innehållande tungmetaller och oljeföreningar.

Mindre hamnar och en lotsstation kommer att översvämmas. Kopplade till dessa verksamheter finns halogenerade lösningsmedel och giftiga båtbottnfärger som bland annat kan innehålla tributyltenn (TBT). TBT är hormonstörande och kan påverka djurlivet negativt redan vid låga koncentrationer.



Figur 11. Redovisning av de markföroreningar som påverkas av översvämningar från havet eller Nissan. De röda punkterna avser markföroreningar med riskklass 1 och de gula avser riskklass 2.

5.4.5 Miljöfarlig verksamhet

Miljöfarlig verksamhet regleras enligt miljöbalken (1998:808) och för dessa verksamheter krävs tillstånd eller anmälan. Miljöfarlig verksamhet är all användning av mark, byggnader eller anläggningar som kan medföra störningar för människors hälsa eller miljön.

Miljöfarliga verksamheter som är tillståndspliktiga delas enligt miljöbalken in i tre typer av anläggningar, A-, B- eller C-anläggningar.

A-anläggningar är exempelvis en viss typ av avfallsdeponier, oljeraffinaderier eller flygplatser.

B-anläggningar är exempelvis täkter, energianläggningar eller avloppsreningsverk.

C-anläggningar är exempelvis sjukhus eller bensinstationer.

C-anläggningar har inte beaktats i Länsstyrelsens plan.

IED-anläggningar och tillståndspliktiga miljöfarliga verksamheter

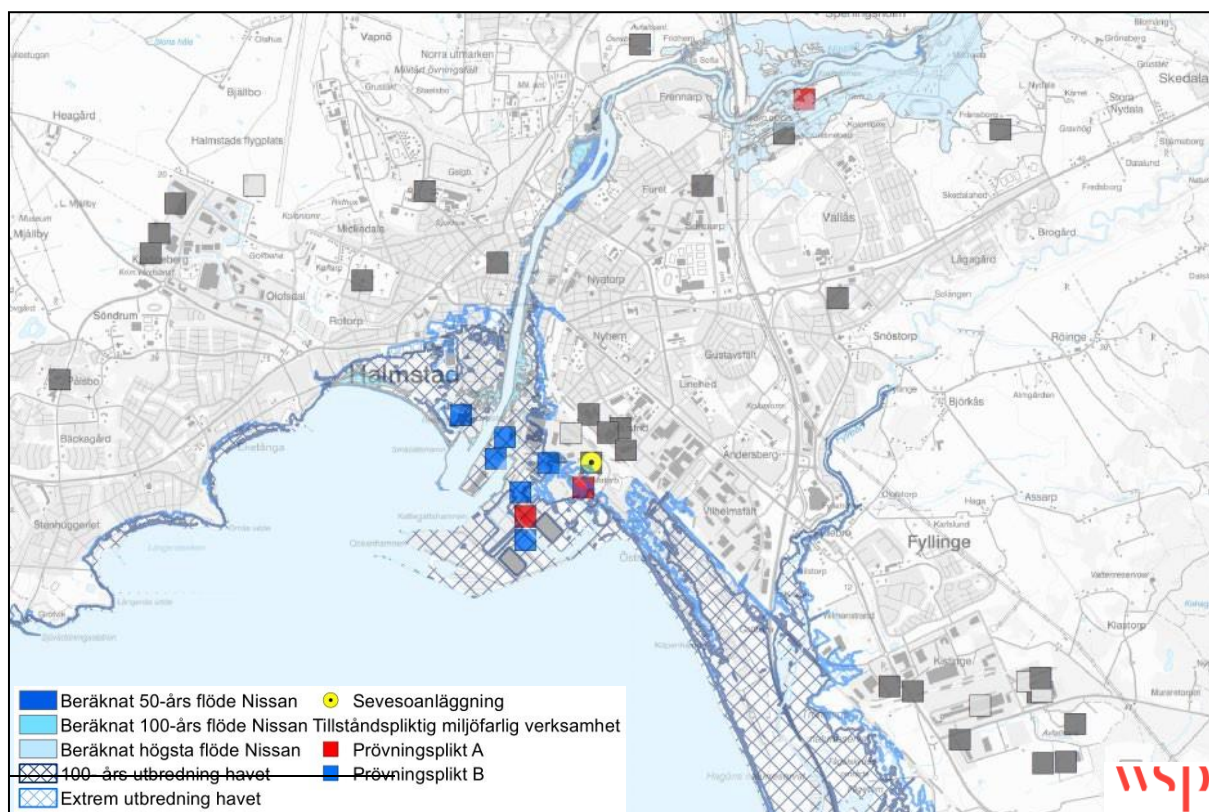
IED (Industriemissionsdirektivet) började tillämpas inom EU i januari 2013 och är ett s.k. minimidirektiv. Detta innebär att medlemsländerna har rätt att införa eller behålla strängare, men inte mildare, krav än de som följer av direktivet. De verksamheter som omfattas av IED är de med hög föroreningspotential och ingår i exempelvis metall- och mineralindustri, energisektorn, kemisk industri, avfallshantering, massa- och pappersindustri, livsmedelsindustri och stora anläggningar med djurhållande verksamhet¹⁵.

Det finns fyra stycken IED-anläggningen inom tätorten, som riskerar att påverkas av en översvämning, dessa är Halbeco Fastighet AB, Halmstadverket, Viking Malt AB och Panncentralen Turbingatan. Halbeco utför arbete kopplat till behandling av trä med kemikalier, Halmstadverket och Panncentralen är förbränningsanläggningar och Viking Malt framställer och exporterar malt till bryggerier.

Inom området finns även ett antal tillståndspliktiga miljöfarliga verksamheter samt en sevesoverksamhet, se tabell 19 och figur 12 nedan. Sevesoverksamheter omfattas av lagen (1999:381) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor. Lagen riktar sig till företag som hanterar stora mängder kemikalier vid ett tillfälle.

Tabell 19. Redovisning av vilka miljöfarliga verksamheter som påverkas av översvämning från Nissan eller havet vid olika återkomsttider.

Påverkan på miljöfarliga verksamheter					
	Nissan			Havet	
	50-års flöde	100-års flöde	BHF	100-års nivå	BHF
IED-anläggningar				4	4
A-anläggningar			1	2	2
B-Anläggningar				6	6
Sevesoverksamhet					1



Figur 12. Miljöfarliga verksamheter och seveso-anläggning som påverkas av översvämningar

5.5 EKONOMISKA KONSEKVENSER

De miljöaspekter som berörs i detta avsnitt är *Infrastruktur, Fastighetsägare, företag och invånare och Areella näringar.*

Inom tätorten bor en stor del av Halmstads kommuns invånare som antingen arbetar inom tätorten eller behöver transportera sig för att ta sig till sin arbetsplats. Här finns kommunala och privata fastighetsbolag och ett stort antal företag. Tätortens infrastrukturensystem är av stor vikt för tillgängligheten och att nå viktiga servicepunkter, sin arbetsplats, sjukhus och vårdcentraler. Delar av staden kopplas samman med broar över Nissan, där Slottsbron är knuten till riksintresse för flygplatsen. Även vägar till Kattegatthamnen samt Västkostbanan utgörs av riksintresse och finns inom området.

Det finns även flera industriområden, kommersiell verksamhet, småbåtshamnar och reningsverk inom avgränsningsområdet. Idrottsverksamhet finns söder om Slottsmöllan och Alevallen, men även flera motionsleder, stränder, badplatser och en golfbana finns inom området.

Konsekvenserna för de olika ekonomiska verksamheterna, både med samhällsfunktion och övriga byggnader och industrier, nära kusten bedöms bli mycket allvarlig vid en översvämning från havet.

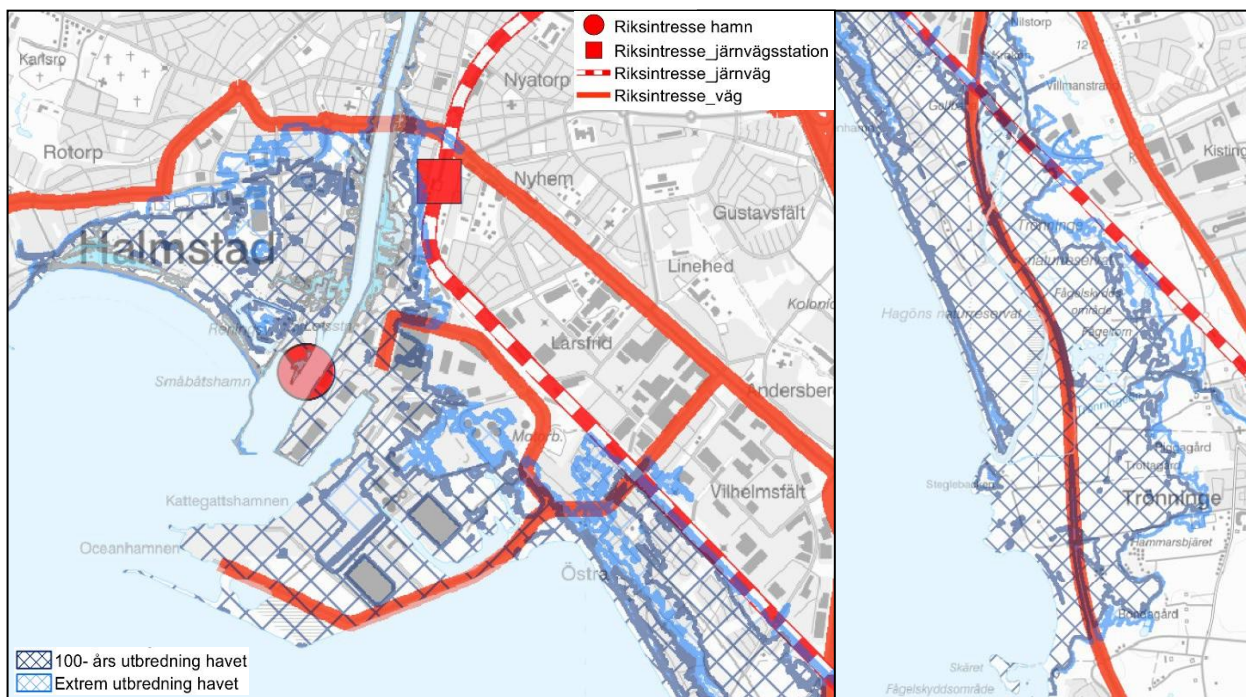
Tabell 20. Redovisning av vilka ekonomiska värden som påverkas av översvämning från Nissan eller havet vid olika återkomsttider.

Påverkan på ekonomiska konsekvenser					
	Nissan			Havet	
	50-års flöde	100-års flöde	BHF	100-års nivå	BHF
Distributionsbyggnader*		X	X	X	X
Industriområden		X	X	X	X
Riksintresse för väg				X	X
Riksintresse för järnväg			X	X	X
Riksintresse för hamn		X	X	X	X
Värmeverk			X		
Vattenkraftverk	X	X	X	X	X
Jordbruksmark	X	X	X	X	X
Skogsmark	X	X	X	X	X

*Med distributionsbyggnad avses t.ex. transformatorstationer och värmecentraler.

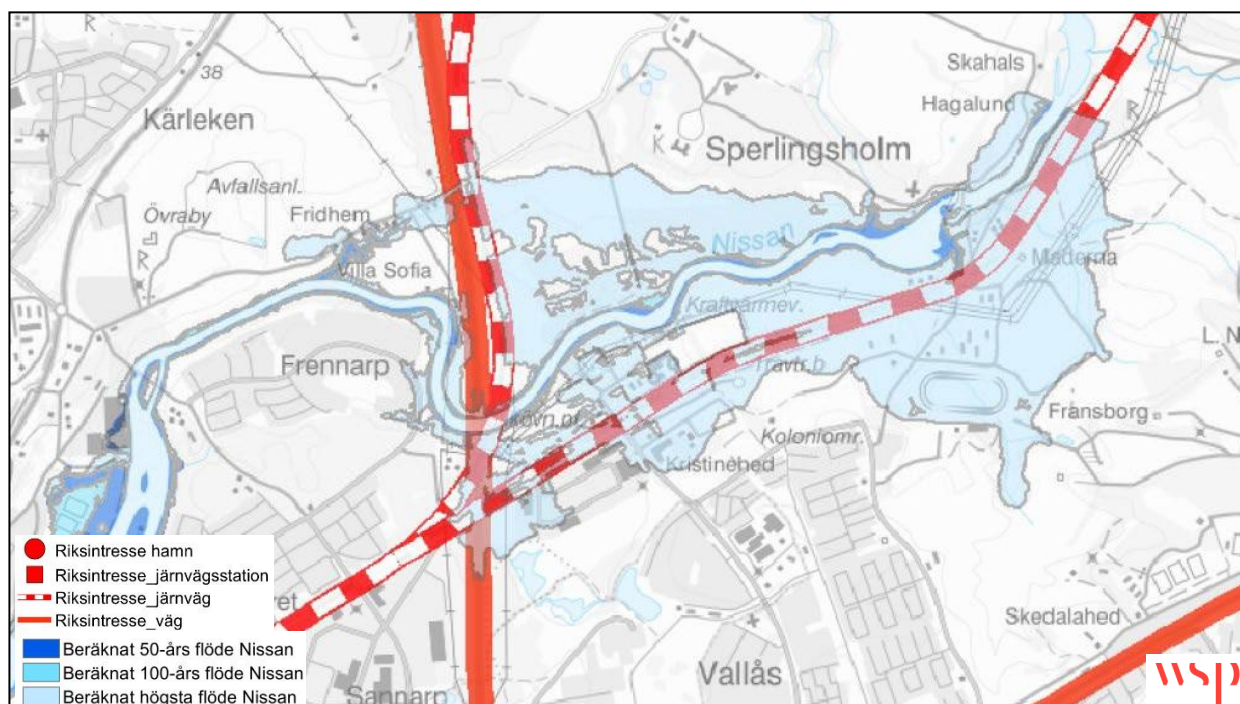
5.5.1 *Infrastruktur*

Vid översvämning från havet kommer infrastruktur av riksintresse att påverkas, så som Slottsbron, Västkostbanan, väg E6 och vägar i Kattegatthamnen, se figur 13 nedan. Även mindre broar och vägar i närheten till Nissan kan komma att översvämmas vilket orsakar längre körsträckor, när man måste ta sig runt staden.



Figur 14. Till vänster: Utbredning av översvämning från havet över centrala Halmstad. Ljusblått rutnät visar översvämning med beräknat högsta flöde (BHF) från havet, medan mörkblått redovisar en översvämning med återkomsttid på 100 år. Riksdirekt för hamn, järnväg och väg påverkas. Till höger: Utbredning av översvämning från havet över Östra Stranden. Såväl riksdirekt för väg och järnväg påverkas.

Vid översvämning från Nissan påverkas riksdirekt för järnväg och väg. Påverkan sker framförallt vid ett beräknat högsta flöde, se figur 14.



Figur 13. Utbredning av översvämningar från Nissan.

5.5.2 Fastighetsägare, företag och invånare

Vid översvämningar från havet, vid både 100-års nivå och BHF kommer företag, fastighetsbolag och privatpersoner att påverkas av översvämningar. Det är framförallt fastigheter som ligger i centrala Halmstad, Tullkammarkajen, Söderkajen och området vid Östra stranden som påverkas. Inom området Östra stranden finns även en större campingplats. Enligt riskkartorna och dess beskrivning påverkas 600 arbetsplatser och 3 800 arbetstillfällen av översvämningar från havet, vid extremscenariot BHF. Det går dock inte att bedöma om samtliga av dessa inte kan fungera vid en översvämning eller hur allvarliga konsekvenserna blir. För att se hur många arbetsplatser och arbetstillfällen som påverkas vid övriga översvämningsnivåer hänvisas till tabell 21.

Industriområden i Kattegatthamnen, Tullkammarkajen, Slottsjorden och Slottsmöllan påverkas av översvämningar då vägar och byggnader översvämmas.

Idrottsplaner vid Slottsmöllan och Alevallen översvämmas tillsammans med ett flertal motionsleder, stränder samt en golfbana.

Vid översvämningar från Nissan med ett beräknat högsta flöde är det kommunala och privata fastighetsbolag, privatpersoner och företag som drabbas. Fastigheterna ligger framförallt utmed Nissan, i Tullkammarkajen, Söderkajen och Maderna.

Vid ett 100-års flöde i Nissan är det fastigheter som ligger vid Söderkajen, Tullkammarkajen och centrala Halmstad som påverkas och vid 50-års flöde är det fastigheter närmast ån som påverkas.

Tabell 21. Antal arbetsplatser och arbetstillfällen som påverkan vid översvämning från Nissan och havet vid olika återkomsttider.

Påverkan på arbetsgivare och arbetstagare					
	Nissan			Havet	
	50-års flöde	100-års flöde	BHF	100-års nivå	BHF
Antal arbetsplatser	0	40	60	350	600
Antal arbetstillfällen	0	170	370	2 300	3 800

5.5.3 Areella näringar

Inom tätorten finns jordbruksmark, skogsmark och gräsbevuxna strandängar. Det är framförallt de gräsbevuxna strandängarna som påverkas vid en översvämning, vilken inte orsakar någon stor förlust av produktion vid en översvämning. Odlingsmark och skogsmark som finns utmed Nissan och Fylleån påverkas vid både 100-års nivå i havet och vid ett beräknat högsta flöde, men konsekvenser bedöms vara begränsade.

6 KONSEKVENSBEDÖMNING AV FÖRESLAGNA ÅTGÄRDER

Följande kapitel redovisar den påverkan, effekter och konsekvenser som åtgärderna i planen kan tänkas medföra på de fyra fokusområdena *Människors hälsa, kulturarvet, Miljön* och *Ekonomisk verksamhet*.

Konsekvensbedömningen är uppdelad för respektive fokusområde, där de åtgärder som är kopplade till respektive resultatmål bedöms. Följande information ges för varje typ av påverkan:

- Åtgärdernas bidrag till resultatmålet
- Påverkan och effekter av åtgärden
- Samlad konsekvensbedömning

I kapitel 7 görs även en jämförelse med nollalternativet.

Miljökonsekvensbedömningen är kvalitativ, men utgår i huvudsak från vissa bedömningsgrunder, se kapitel 2.4. Påverkansgraden beskrivs i denna MKB utifrån en femgradig skala; positiv konsekvens, liten positiv konsekvens, obetydlig konsekvens, liten negativ konsekvens och stor negativ konsekvens, se tabell 22.

Tabell 22. Symbolförklaring bedömningsgrunder.

<i>Positiv konsekvens</i>	<i>Liten positiv konsekvens</i>	<i>Obetydlig konsekvens</i>	<i>Liten negativ konsekvens</i>	<i>Stor negativ konsekvens</i>
				

6.1 MÄNNISKORS HÄLSA

I detta kapitel görs en bedömning av vilken miljöpåverkan som åtgärderna under kapitel 4.2 medför för människors hälsa och den samhällsviktiga verksamheten i Halmstads tätort. Åtgärderna är direkt kopplade till resultatmål 1.1, 1.2, 1.3 och 1.4. dessa redovisas nedan och även under avsnitt 4.1 ovan tillsammans med kunskapsmål och åtgärds mål.

1.1 Ingen samhällsviktig verksamhet drabbas av oacceptabel avbrottstid vid översvämning med återkomsttid på 100 år eller oftare	
Beskrivning av åtgärder kopplat till målet	Bedömning av miljöpåverkan
<p>De åtgärder som är kopplade till resultatmålet ovan, medför en ökad kunskap om hur distributionsbyggnader, samhällsviktig-, kritiskt- och teknisk infrastruktur under mark och samhällsviktig verksamhet påverkas av översvämningar från med en återkomsttid på 100 år eller oftare. Åtgärderna medför även ökade kunskaper kring hur lång tid samhällsviktig verksamhet kan stå still, utan att människors hälsa påverkas. Den kunskap åtgärderna medför bedöms som viktig, för att kunna minska påverkan på människors hälsa vid en framtida översvämning.</p> <p>Den ökade kunskapen medför dock inte att den samhällsviktiga verksamheten faktiskt skyddas av en oacceptabel avbrottstid som anges i målet, varför påverkan på människors hälsa och samhällsviktig verksamhet fortfarande kommer att ske vid en översvämning med återkomsttid 100 år eller oftare. För att skydda dessa värden krävs fysiska skyddsåtgärder.</p> <p>Sammantaget bedöms dessa åtgärder bidra till en liten positiv konsekvens till måluppfyllelsen av resultatmålet, jämfört med nollalternativet.</p>	<p>Samtliga åtgärder kopplat till detta resultatmål bedöms medföra en <u>liten positiv konsekvens</u> för värdena som de avser skydda.</p>
1.2 Samhällsviktig verksamhet kan återhämta sig vid en översvämning oavsett återkomsttid.	
Beskrivning av åtgärder kopplat till målet	Bedömning av miljöpåverkan
<p>Det är framförallt översvämningar från havet som påverkar samhällsviktig verksamhet i Halmstads tätort. För att säkerställa att aktörer kopplade till denna kan hantera en översvämning avser Länsstyrelsen i Halland och Halmstads kommun tillsammans med berörda aktörer genomföra kunskapshöjande åtgärder om kontinuitetshantering. Kontinuitetshantering innebär att verksamheten planerar för att upprätthålla sin verksamhet på en tolerabel nivå, oavsett vilken störning den utsätts för. Det handlar exempelvis om att kartlägga viktiga verksamheter och processer, identifiera beroenden av resurser, bestämma acceptabla avbrottstider, skapa planer för att hantera störningar samt genomföra åtgärder som minskar risken för störningar. Vilka åtgärder som kan minska risken för störningar är inte framtagna ännu, varför dessa inte går att inkludera i bedömningen.</p>	<p>Åtgärden kopplat till detta resultatmål bedöms medföra en <u>liten positiv konsekvens</u> för värdena som de avser skydda.</p>

<p>Kunskapen som fås genom denna åtgärd bedöms som viktig för de berörda samhällsviktiga verksamheterna. Kunskapen i sig medför dock inte att den samhällsviktiga verksamheten faktiskt klarar av att hantera en översvämning oavsett återkomsttid, utan då krävs fysiska skyddsåtgärder.</p> <p>Sammantaget bedöms dessa åtgärder bidra till en liten positiv konsekvens till måluppfyllelsen av resultatmålet, jämfört med nollalternativet.</p>	
<p>1.3 Berörda aktörer har en god förmåga att hantera en översvämning oavsett återkomsttid.</p>	
<p>Beskrivning av åtgärder kopplat till målet</p>	<p>Bedömning av miljöpåverkan</p>
<p>Åtgärderna avser riktad information om översvämningsrisken till enskilda fastighetsägare, verksamhetsutövare och boende inom riskområdet, men även en systematisk övervakning av flöden i Nissan. Dessa åtgärder medför att berörda inom riskområdet bättre kan förbereda sig för ökade flöden nedströms, vilket medför positiva konsekvenser för miljöaspekten eftersom beredskapen för att kunna skydda samhällsviktig verksamhet ökar.</p> <p>Den riktade informationen avser den enskildes ansvar och det skydd som samhället kan ge vid en översvämning. Åtgärden medför att de verksamheter och berörda inom riskområdet kan öka sin beredskap inför en kommande eventuell översvämning. Skador på egendom och påverkan på människors hälsa kan minskas genom lokala skyddsåtgärder.</p> <p>Sammantaget bedöms dessa åtgärder bidra positivt till måluppfyllelsen av resultatmålet, jämfört med nollalternativet.</p>	<p>Åtgärderna kopplat till detta resultatmål bedöms medföra en <u>positiv konsekvens</u> för värdena som de avser skydda.</p>
<p>1.4 Samhällsviktig verksamhet ska inte drabbas av negativa konsekvenser från ras och skred som uppstår till följd av översvämning.</p>	
<p>Beskrivning av åtgärder kopplat till målet</p>	<p>Bedömning av miljöpåverkan</p>
<p>Åtgärderna kopplade till detta resultatmål bedöms medföra en liten positiv konsekvens jämfört med nollalternativet, eftersom de medför en ökad kunskap om vilka samhällsviktiga verksamheter som finns inom riskområdet, hur de riskerar att påverkas av ras och skred i samband med en översvämning samt att berörda verksamheter informeras om denna risk.</p> <p>Dessa åtgärder medför positiva konsekvenser på miljöaspekten eftersom de tydliggör vilka samhällsviktiga verksamheter som riskerar att påverkas. Bland annat riskerar distributionsbyggnader, så som transformatorstationer, att påverkas av översvämningar från såväl havet som Nissan, vilket kan medföra risk för människors hälsa om viktiga byggnader kopplade till exempelvis vård påverkas.</p>	<p>Åtgärderna kopplat till detta resultatmål bedöms medföra en <u>liten positiv konsekvens</u> för värdena som de avser skydda.</p>

<p>Åtgärderna medför att det finns en möjlighet att prioritera vilka samhällsviktiga verksamheter som har störst behov av skydd samt ta fram planer för hur dessa bäst skyddas.</p> <p>Åtgärderna medför ingen negativ påverkan på miljöaspekten, men bedöms heller inte utgöra en positiv konsekvens då arbetet ännu bara är i första stadiet. När handlingsplan och eventuella fysiska skyddsåtgärder finns på plats medför detta en positiv konsekvens.</p>	
--	--

6.2 KULTURARVET

I detta avsnitt görs en bedömning av vilken miljöpåverkan som åtgärderna under kapitel 5.2 medför på miljöaspekten *Kulturarvet* i Halmstads tätort. Åtgärderna är direkt kopplade till resultatmål 2.1 Kända fornlämningar och områden av riksintresse skadas inte vid översvämning oavsett återkomsttid.

2.1 Kända fornlämningar och områden av riksintresse skadas inte vid översvämning oavsett återkomsttid.	
Beskrivning av åtgärder kopplat till målet	Bedömning av miljöpåverkan
<p>Åtgärderna som är kopplade till detta resultatmål medför ökad kunskap om hur påverkan på de kulturmiljöer och fornlämningar påverkas vid en översvämning samt hur återställnings-/räddningsarbete ska utföras inför/efter en eventuell översvämning. En översvämning av kulturmiljöerna kan leda till skador både på byggnader men även på gator, planteringar, fornlämningar och andra objekt, som utgör ett betydande värde i kulturmiljöerna. Vissa objekt riskerar att få betydande vattenskador eller att de raseras helt eller delvis.</p> <p>Åtgärdernas kunskapsinhämtning underlättar arbetet kring bedömning av vad som behövs för att skydda värdena och även vilka värden som ska prioriteras i arbetet.</p> <p>Åtgärderna bedöms därmed medföra en liten positiv konsekvens på miljöaspekten, jämfört med nollalternativet.</p>	<p>Åtgärderna kopplat till detta resultatmål bedöms medföra en <u>liten positiv konsekvens</u> för värdena som de avser skydda.</p>

6.3 MILJÖN

3.1 Inga föroreningar sprids och orsakar långsiktiga negativa miljö- och hälsoeffekter vid översvämningar med en återkomsttid på 100 år eller oftare.	
Beskrivning av åtgärder kopplat till målet	Bedömning av miljöpåverkan
<p>Åtgärderna kopplat till detta resultatmål medför en positiv konsekvens, jämfört med nollalternativet, till miljöaspekten genom att högre krav ställs på sanering av förorenade områden inom 100-års flöden, att kunskapen om hur beräknad vattennivå påverkar tillståndspliktiga miljöfarliga verksamheter höjs samt att ansvarsutredningar kopplade till markföroreningar genomförs.</p>	<p>Åtgärderna kopplat till detta resultatmål bedöms medföra en <u>liten positiv konsekvens</u> för värdena som de avser skydda.</p>

<p>En spridning av föroreningar som ligger i nära anslutning till Nissan eller Fylleån, riskerar att påverka Natura 2000-områdena och miljö kvalitetsnormer i de två vattendragen negativt, vilket i sin tur riskerar att påverka djur- och växtliv i området.</p> <p>Det bedöms som positivt att föroreningars lokalisering är identifierade och att ett arbete om tillkommande markföroreningar efter planens fastställelse prioriteras. Det är av vikt att detta arbetet fortsätter och att en handlingsplan tas fram för hur man kan säkerställa att föroreningar inte sprids från icke sanerade områden ut i vattendragen. Genom att minska risken för spridning förbättras förutsättningarna att nå miljö kvalitetsnormerna.</p> <p>Sammantaget bedöms åtgärderna medföra en liten positiv konsekvens på miljö aspekten, jämfört med nollalternativet.</p>	
<p>3.2. Inga planerade åtgärder för att minska översvämningsrisker orsakar långsiktiga negativa miljö- och hälsoeffekter.</p>	
<p>Beskrivning av åtgärder kopplat till målet</p>	<p>Bedömning av miljö påverkan</p>
<p>Åtgärderna kopplade till resultatmålet bedöms medföra positiva konsekvenser på miljö aspekten, jämfört med nollalternativet, då de bidrar till en mer heltäckande bild av vilka skyddsvärda natur- och miljö värden som finns inom riskområdet. Konsekvenser för Natura 2000-områdena samt kusterosion ska utredas, vilket medför ökad förståelse om vilka åtgärder som är möjliga, för att säkerställa att värdena inte tar långvarig skada, med negativa miljö- och hälsoeffekter till följd.</p> <p>Sammantaget bedöms åtgärderna medföra en liten positiv konsekvens på miljö aspekten, jämfört med nollalternativet.</p>	<p>Åtgärderna kopplat till detta resultatmål bedöms medföra en <u>liten positiv konsekvens</u> för värdena som de avser skydda.</p>

6.4 EKONOMISK VERKSAMHET

<p>4.1. Vidmakthålla en god framkomlighet på samhällsviktig transportinfrastruktur vid 100-årsflöde.</p>	
<p>Beskrivning av åtgärder kopplat till målet</p>	<p>Bedömning av miljö påverkan</p>
<p>Åtgärden bidrar till en positiv konsekvens för miljö aspekten då den ger en mer heltäckande bild över vilken samhällsviktig infrastruktur som är särskilt utsatt för översvämningsrisker. Genom detta underlag skapas förutsättningar för att kunna prioritera vilken infrastruktur som har störst behov av skydd.</p> <p>WSP föreslås att en handlingsplan tas fram i samband med arbetet för att redogöra för hur denna infrastruktur kan skyddas. Behöver delar av infrastrukturen skyddas mot översvämningsrisker, är det mer lämpligt att flytta vägen eller ska en annan väg pekas ut som prioriterad/riksintresse för att nå riksintressena som är kopplade till exempelvis hamn eller flyg? Inom</p>	<p>Åtgärden kopplat till detta resultatmål bedöms medföra en <u>liten positiv konsekvens</u> för värdena som de avser skydda.</p>

<p>arbetet bör även en kostnadsnyttoanalys genomföras och användas som underlag för framtagna åtgärders prioritering.</p> <p>Sammantaget bedöms åtgärderna kopplade till resultatmålet medföra en liten positiv konsekvens på miljöaspekten, jämfört med nollalternativet.</p>	
<p>4.2. Väsentlig ekonomisk verksamhet tar inte stor direkt skada vid en översvämning med en återkomsttid på 100 år eller oftare</p>	
<p>Beskrivning av åtgärder kopplat till målet</p>	<p>Bedömning av miljöpåverkan</p>
<p>Åtgärderna kopplade till målet bidrar positivt till miljöaspekten och avser undersöka påverkan på industriverksamheter samt turism- och fritidsverksamheter. Den nya kunskapen underlättar arbetet med att prioritera hur ekonomiskt väsentliga verksamheter kan skyddas mot ökade flöden i Nissan och stigande nivåer i havet.</p> <p>En av åtgärderna avser riktad information om översvämningsrisken till enskilda fastighetsägare, verksamhetsutövare och boende inom riskområdet. Denna information medför att berörda inom riskområdet bättre kan förbereda sig för ökade flöden nedströms, vilket medför positiva konsekvenser för miljöaspekten eftersom beredskapen för att kunna skydda ekonomisk verksamhet ökar. Skador på egendom och påverkan på människors hälsa kan därmed minskas genom lokala skyddsåtgärder.</p> <p>För att skydda väsentlig ekonomisk verksamhet kommer även en anläggning för fördröjning uppströms Nissan att utredas. Utredningen bidrar till ett gott underlag för att senare kunna skydda väsentlig ekonomisk verksamhet från att översvämmas från höga flöden i Nissan. Verksamhet som kan komma att skyddas genom åtgärden är bland annat Västkustbanan, industriområden, distributionsbyggnader, vattenkraftverk och jordbruks- och skogsmark utmed Nissan. Åtgärden bedöms ge en stor positiv konsekvens, men först vid det tillfälle anläggningen eventuellt anläggs.</p> <p>Sammantaget bedöms åtgärderna kopplade till resultatmålet medföra en liten positiv konsekvens på miljöaspekten, jämfört med nollalternativet.</p>	<p>Åtgärderna kopplat till detta resultatmål bedöms medföra en <u>liten positiv konsekvens</u> för värdena som de avser skydda.</p>

7 SAMLAD BEDÖMNING

Nedan redovisas en samlad miljöbedömning över hur åtgärderna som är kopplade till olika resultatmål i riskhanteringsplanen medför *positiv, liten positiv, obetydlig, liten negativ* eller *negativ konsekvens*. Även en bedömning av nollalternativet presenteras, d.v.s. om riskhanteringsplanen inte tas fram eller genomförs.

Människors hälsa			
Resultatmål	Planen	Nollalternativet	Sammanfattad bedömning av åtgärder kopplade till resultatmålet
1.1	Liten positiv konsekvens	Negativ konsekvens	<p>Åtgärderna kopplade till resultatmålet bedöms medföra en liten positiv påverkan på människors hälsa och den samhällsviktiga verksamheten inom Halmstads tätort. Inga negativa konsekvenser bedöms uppstå i samband med planens fastställelse.</p> <p>Nollalternativet medför att ett stort antal människor och samhällsviktiga verksamheter riskerar att drabbas av översvämningar, utan vetskap om dess risker, påverkan och möjliga skyddsåtgärder. Påverkan på människors hälsa bedöms bli negativ.</p>
1.2	Liten positiv konsekvens	Negativ konsekvens	<p>Kunskapen som fås genom åtgärden kopplat till detta resultatmål bedöms som viktig för de berörda samhällsviktiga verksamheterna. Kunskapen i sig medför dock inte att den samhällsviktiga verksamheten faktiskt klarar av att hantera en översvämning oavsett återkomsttid, utan då krävs fysiska skyddsåtgärder. Sammantaget bedöms dessa åtgärder bidra till en liten positiv konsekvens till måluppfyllelsen av resultatmålet, jämfört med nollalternativet. Inga negativa konsekvenser bedöms uppstå i samband med planens fastställelse.</p> <p>Nollalternativet innebär att kunskapshöjande åtgärder om kontinuitetshantering uteblir, vilket bedöms medföra en negativ konsekvens på den samhällsviktiga verksamheten och till följd människors hälsa.</p>
1.3	Positiv konsekvens	Negativ konsekvens	<p>Åtgärderna avser riktad information om översvämningsrisken till enskilda fastighetsägare, verksamhetsutövare och boende inom riskområdet, men även en systematisk övervakning av flöden i Nissan. Åtgärderna bedöms medföra positiva konsekvenser för miljöaspekten eftersom beredskapen för att kunna skydda samhällsviktig verksamhet ökar.</p> <p>Nollalternativet, d.v.s. att kunskapshöjande åtgärder och systematisk övervakning av flöden i Nissan uteblir, bedöms medföra en negativ konsekvens för de berörda vid en översvämning.</p>
1.4	Liten positiv konsekvens	Negativ konsekvens	<p>Åtgärderna kopplade till detta resultatmål bedöms medföra en liten positiv konsekvens jämfört med nollalternativet, eftersom de medför en ökad kunskap om vilka samhällsviktiga verksamheter som finns inom riskområdet, hur de riskerar att påverkas av ras och skred i samband med en översvämning samt att berörda verksamheter informeras om denna risk.</p> <p>Nollalternativet bedöms medföra en negativ konsekvens då åtgärderna kopplade till målet uteblir.</p>

Kulturarv			
2.1	Liten positiv konsekvens	Negativ konsekvens	<p>Riskhanteringsplanen bedöms medföra en liten positiv påverkan på kulturarvet inom Halmstads tätort då kunskapen om hur kulturvärdena påverkas samt hur återställningsarbeten och räddningsarbeten ska utföras innan/efter en översvämning höjs och klarläggs. Inga negativa konsekvenser bedöms uppstå i samband med planens fastställelse.</p> <p>Nollalternativet medför att såväl kulturmiljöer som fornlämningar påverkas. Påverkan på dessa kan skilja sig åt, men den samlade bedömningen är att påverkan kommer att vara negativ, då kunskapen om påverkan inte är tillräcklig.</p>
Miljön			
3.1	Liten positiv konsekvens	Negativ konsekvens	<p>Åtgärderna kopplat till detta resultatmål medför en liten positiv konsekvens till miljöaspekten genom att högre krav ställs på sanering av förorenade områden inom 100-års flöden, att kunskapen om hur beräknad vattennivå påverkar tillståndspliktiga miljöfarliga verksamheter höjs samt att ansvarsutredningar kopplade till markföroreningar genomförs.</p> <p>Nollalternativet medför att riksintressen, Natura 2000-områden och andra naturmiljövärden i högre grad riskerar att påverkas negativt. Risken för påverkan på miljöfarliga verksamheter och spridning av markföroreningar ökar med nollalternativet, jämfört med planen, då inga tydliga kunskapsinriktade åtgärder görs.</p>
3.2	Liten positiv konsekvens	Negativ konsekvens	<p>Åtgärderna kopplade till resultatmålet bedöms medföra en liten positiv konsekvens på miljöaspekten, då de bidrar till en mer heltäckande bild av vilka skyddsvärda natur- och miljövärden som finns inom riskområdet.</p> <p>Nollalternativet medför att riksintressen, Natura 2000-områden och andra naturmiljövärden i högre grad riskerar att påverkas negativt.</p>
Ekonomisk verksamhet			
4.1	Liten positiv konsekvens	Negativ konsekvens	<p>Åtgärden bidrar till en liten positiv konsekvens för miljöaspekten då den ger en mer heltäckande bild över vilken samhällsviktig infrastruktur som är särskilt utsatt för översvämningrisker. Genom detta underlag skapas förutsättningar för att kunna prioritera vilken infrastruktur som har störst behov av skydd.</p> <p>Nollalternativet medför att ökad kunskap om översvämningrisker på samhällsviktig transportinfrastruktur uteblir, vilket bedöms medföra en negativ konsekvens.</p>
4.2	Liten positiv konsekvens	Negativ konsekvens	<p>Åtgärderna kopplade till målet bidrar positivt till miljöaspekten och avser undersöka påverkan på industriverksamheter samt turism- och fritidsverksamheter. Den nya kunskapen underlättar arbetet med att prioritera hur ekonomiskt väsentliga verksamheter kan skyddas mot ökade flöden i Nissan och stigande nivåer i havet.</p> <p>Nollalternativet bedöms medföra att ekonomiska värden inom riskområdet, i högre grad påverkas negativt till följd av översvämningar.</p>

8 MILJÖKVALITETSMÅL

Miljömålssystemet, som funnits sedan 1999, består av ett generationsmål, 16 miljö kvalitetsmål samt ett antal etappmål inom områdena avfall, biologisk mångfald, farliga ämnen, hållbar stadsutveckling, luftföroreningar och klimat. Sveriges miljömål är det nationella genomförandet av den ekologiska dimensionen av de globala hållbarhetsmålen.

I texten nedan beskrivs riskhanteringsplanens påverkan på miljömålen.

De miljö kvalitetsmål som berörs av planen är:

- Grundvatten av god kvalitet
- Ett rikt odlingslandskap
- Hav i balans samt levande kust och skärgård
- God bebyggd miljö
- Ingen övergödning
- Giffri miljö
- Levande sjöar och vattendrag
- Levande skogar
- Ett rikt växt- och djurliv



Figur 15. Miljö kvalitetsmålen.

8.1 GRUNDVATTEN AV GOD KVALITET



Inom avgränsningsområdet finns fyra grundvattenförekomster, där samtliga bedöms påverkas av översvämning vid höga flöden i Nissan eller vattennivå i havet. Vid en översvämning finns risk för exempelvis saltvatteninträngning från havet eller att föroreningar från översvämmade avloppsanläggningar och avloppsledningar når grundvattnet.

Resultatmålen i riskhanteringsplanen avser säkerställa att ingen samhällsviktig verksamhet drabbas av oacceptabel avbrottsid samt att efter en översvämning så kan dessa snabbt återhämta sig och återgå till normal drift. Planen medför ökad kunskap så att åtgärder kan göras för att minska risken för att föroreningar sprids och orsakar långvariga negativa miljö- och hälsokonsekvenser.

Planen i sin helhet bidrar på samma sätt till att minska risken för spridning av föroreningar till grundvatten.

8.2 ETT RIKT ODLINGSLANDSKAP



I den nordöstra delen av riskområdet, vid Sperlingsholm utmed Nissan, samt vid Trönninge Ångars naturreservat, riskerar jordbruksmark att påverkas av översvämningar.

Resultatmålen i riskhanteringsplanen avser säkerställa att ingen samhällsviktig verksamhet drabbas av oacceptabel avbrottstid efter en översvämning samt att dessa kan återhämta sig och återgå till normal drift. Målen bidrar till att kunskapsläget ökar och med det kan risken för att förorenade ämnen från översvämmade verksamheter sprids till närliggande odlingslandskap minska, om åtgärderna i verksamheterna vidtas.

Målen i riskhanteringsplanen avser även riktad information om den enskildes ansvar och det skydd som samhället kan ge vid en översvämning. Åtgärden medför att de verksamheter som är kopplade till jordbruksnäringen blir bättre förberedda och kan öka sin beredskap inför en eventuell översvämning. Skador på egendom och markmiljöer som är av vikt för exempelvis produktion av livsmedel och kan därmed minskas genom lokala skyddsåtgärder.

Kulturmiljöområdena, Tyludden och Sperlingsholms gods riskerar att påverkas vid höga flöden i Nissan eller nivåer i havet. Målen kopplade till riskhanteringsplanen avser skydda kulturmiljöerna genom att ta fram underlag som beskriver hur återställnings- och räddningsarbete ska utföras.

Planens belysning av frågan bedöms i sin helhet medföra positiva konsekvenser på odlingslandskapet inom riskområdet.

8.3 HAV I BALANS SAMT LEVANDE KUST OCH SKÄRGÅRD



Hela kustremsan samt Laholmsbukten påverkas av översvämningar. Flera av resultatmålen i riskhanteringsplanen bidrar positivt till miljö kvalitetsmålet.

Påverkan på distributionsbyggnader och samhällsviktig verksamhet ska genom planen tydliggöras och minskas, vilket innebär förutsättningar för minskad risk att föroreningar och övergödande ämnen sprids till kustområdet

Målen i riskhanteringsplanen avser även riktad information om den enskildes ansvar och det skydd som samhället kan ge vid en översvämning. Åtgärden medför att de verksamheter som är kopplade till samhällsviktig verksamhet, miljöfarliga verksamheter eller jordbruksanläggningar blir bättre förberedda och kan öka sin beredskap inför en eventuell översvämning. Påverkan på kustremsan, från förorenande ämnen kan därmed minskas.

Planen i sin helhet bedöms därför medföra positiva konsekvenser på kustremsan och Laholmsbukten.

8.4 GOD BEBYGGD MILJÖ



Ett stort antal människor riskerar att påverkas av översvämningar i Halmstads tätort. Dessa kan påverkas direkt vid sin bostad, genom att möjligheten att ta sig till viktiga målpunkter försämras eller att deras arbetsplats påverkas.

Målen bidrar till en ökad kunskap om hur distributionsbyggnader, samhällsviktig-, kritiskt- och teknisk infrastruktur under mark och samhällsviktig verksamhet ovan mark påverkas av översvämningar med en återkomsttid på 100 år eller oftare. Åtgärderna medför även ökade kunskaper kring hur lång tid samhällsviktig verksamhet kan stå still, utan att människors hälsa påverkas. Den kunskap åtgärderna medför bedöms som nödvändig, för att kunna minska påverkan på människors hälsa vid en framtida översvämning.

Målen i riskhanteringsplanen avser även riktad information om den enskildes ansvar och det skydd som samhället kan ge vid en översvämning. Åtgärden medför att befolkningen blir bättre förberedda och kan öka sin beredskap inför en eventuell översvämning. Skador på egendom och påverkan på människors hälsa kan därmed minskas genom lokala skyddsåtgärder. Målet kan även bidra till en ökad trygghet för den del av befolkningen som bor inom riskområdet, särskilt för de individer som redan påverkats av översvämningar, med skador på egendom till följd.

Planens avsikt att kunskapshöja och kunskapsdela bedöms medföra positiva konsekvenser på den bebyggda miljön och människors hälsa.

8.5 INGEN ÖVERGÖDNING



Nissan, Laholmsbukten och Fylleån riskerar att påverkas negativt till följd av en översvämning från havet och Nissan. De djur och växter i vattendragen och i bukten behöver näring, växterna främst i form av kväve och fosfor. Ett överskott av dessa ämnen riskerar att urlakas från översvämmade skogar och jordbruksmark, men även från industrier och hushåll. Konsekvensen av detta leder slutligen till ökad algbloomning och syrefria bottenar vilket påverkar livet i vattendragen negativt.

Målen bidrar till en ökad kunskap om hur distributionsbyggnader, samhällsviktig-, kritisk- och teknisk infrastruktur under mark och samhällsviktig verksamhet påverkas av översvämningar med en återkomsttid på 100 år eller oftare. Åtgärderna medför även ökade kunskaper kring hur lång tid samhällsviktig verksamhet kan stå still, utan att människors hälsa påverkas. Den kunskap åtgärderna medför bedöms som viktig, för att kunna minska utsläppen av övergödande ämnen från exempelvis reningsverk.

Målen i riskhanteringsplanen avser även riktad information om den enskildes ansvar och det skydd som samhället kan ge vid en översvämning. Åtgärden medför att de verksamheter som är kopplade till skogs- och jordbruksnäringen blir bättre förberedda och kan öka sin beredskap inför en eventuell översvämning. Skador på egendom och markmiljöer som är av vikt för ex produktion av livsmedel kan därmed minskas genom lokala skyddsåtgärder. Detta bidrar i sin tur till exempelvis en minskad risk att övergödande ämnen urlakas till vattendrag.

Planen i sin helhet kan med förväntat ökat kunskapsläge medföra positiva konsekvenser på miljö kvalitetsnormerna och miljö kvalitetsmålet.

8.6 GIFTFRI MILJÖ



Människor, djur och växter utsätts för farliga ämnen som sprids när varor, kemiska produkter och material tillverkas, används och blir till avfall. För att skydda människors hälsa och den biologiska mångfalden behöver spridningen av farliga ämnen förebyggas och minskas.

Målen i riskhanteringsplanen bidrar till en ökad kunskap om hur distributionsbyggnader, samhällsviktig-, kritisk- och teknisk infrastruktur under mark och samhällsviktig verksamhet påverkas av översvämningar med en återkomsttid på 100 år eller oftare. Den kunskap åtgärderna medför bedöms som viktig, för att kunna minska utsläppen av naturfrämmande och giftiga ämnen från exempelvis avloppsreningsverk och andra miljöfarliga verksamheter eller potentiellt förorenade områden.

Den ökade kunskapen bidrar även till att räddningstjänst och kustbevakning är förberedda inför eventuellt saneringsarbete vid en översvämning. Planen medför även att ingen samhällsviktig verksamhet drabbas av oacceptabel avbrottsid samt att efter en översvämning så kan dessa snabbt återhämta sig och återgå till normal drift. Detta bidrar till en minskad risk att naturfrämmande och giftiga ämnen sprids och orsakar långvariga negativa miljö- och hälsokonsekvenser.

Planen i sin helhet kan med förväntat ökat kunskapsläge medföra positiva konsekvenser på miljö kvalitetsmålet.

8.7 LEVANDE SJÖAR OCH VATTENDRAG



Sjöar och vattendrag utsätts för påverkan från många håll, till exempel från skogsbruk, jordbruk, industrier och vattenkraftverk. Många växt- och djurarter är beroende av att vattendrag får flöda fritt, och att vattenståndet kan variera naturligt. Det är också viktigt att behålla vattenmiljöernas naturliga produktionsförmåga. Sjöar och vattendrag används exempelvis för fiske och ger dricksvatten. De är också viktiga för rekreation, exempelvis bad och båtturer. I närheten av vattenmiljöer finns dessutom värdefulla kulturminnen som måste bevaras och förvaltas så att de kan upplevas även av framtida generationer.

Planen bedöms bidra positivt till miljö kvalitetsmålet då målen bidrar till ökad kunskap, minskade risker för spridning av naturfrämmande, övergödande och giftiga ämnen samt att samhället får bättre förutsättningar till förberedande arbete och lokala skyddsåtgärder. Detta minskar risken för negativ påverkan på vattendragen som riskerar att påverkas.

Planens avsikt att kunskapshöja och kunskapsdela bedöms medföra positiva konsekvenser på miljö kvalitetsmålet.

8.8 LEVANDE SKOGAR



Skogen erbjuder unika livsmiljöer för djur och växter och är en viktig källa till förnybara råvaror och är värdefull för friluftsliv och rekreation. Miljötilståndet i skogen påverkas dels av skogsbrukets intensitet och metoder, dels av att olika former av hävd som exempelvis skogsbete samt skogsbränder och andra naturliga störningar har upphört eller minskat. Utvecklingen har gjort att vissa skogstyper med unika livsmiljöer minskar.

Inom riskområdet är det framförallt Alets naturreservat som påverkas av översvämningar från såväl havet som Nissan. Planen bedöms medföra positiva konsekvenser på naturreservatet då den medför att skyddsvärda naturvärden identifieras och att konsekvenserna på dessa kartläggs.

Det ställs även högre krav på sanering av förorenade områden och ansvarsutredningar kopplade till markföroreningar planeras att genomföras.

Planen i sin helhet bedöms därför medföra positiva konsekvenser på miljökvalitetsmålet.

8.9 ETT RIKT VÄXT- OCH DJURLIV



Att lyckas behålla en biologisk mångfald är avgörande för att ekosystem ska fungera och göra nytta, som att rena vatten och luft, lagra kol och pollinera våra grödor. Utan många olika arter med skilda funktioner är risken stor att nyttjandet av naturresurser, klimatförändringar och annan påverkan skadar ekosystemens förmåga att leverera dessa tjänster. Biologisk mångfald främjar även folkhälsan då många natur- och kulturmiljöer är viktiga områden för rekreation och friluftsliv.

Inom riskområdet finns flera Natura 2000-områden, naturreservat och värdefulla miljöer. Målen kopplade till planen medför att skyddet för dessa ökar till följd av ökad kunskap om värdena, ökad beredskap inför och ökad återställningsförmåga efter en översvämning.

Målen bidrar även till minskad risk för att föroreningar sprids till dessa miljöer vilket främjar miljökvalitetsmålet positivt då risken för skador på växt- och djurliv minskar.

Planen kan genom ett förhöjt kunskapsläge medföra positiva konsekvenser på miljökvalitetsmålet.

9 REDOVISNING AV MEDLEMMARNAS SAKKUNSKAP

I arbetet med att ta fram miljökonsekvensbeskrivningen har följande personer deltagit:

Britt-Marie Strandberg är uppdragsledare för detta projekt. Britt-Marie har 30 års erfarenhet av miljökonsekvensbeskrivningar i samband med framförallt prövningar enligt miljöbalken.

Petra Sörman arbetar i detta projektet som handläggare och har sedan 2016 arbetat på WSP med anmälnings- och tillståndsprövningar enligt miljöbalken. Petra arbetar även aktivt med klimat- och klimatanpassningsfrågor, framför allt kopplat till risker från översvämningar. Petra har en kandidatexamen i miljöstrategi med fokus på långsiktig hållbar planering.

Mattias Svensson har i projektet arbetat med riskkartorna och framtagande av bedömningsunderlag i GIS. Mattias har arbetat på WSP under 20 år och har under de senaste åren genomfört flertalet uppdrag kopplade till översvämningsproblematik. I många av uppdragen har modeller tagits fram för att beräkna och visualisera effekter av olika scenarion, så som höjda havsnivåer, vattenströmmar, flöden i vattendrag, skyfall, vind mm.

Maria Carlsson är utbildad planeringsarkitekt med mer än 20 års erfarenhet av kommunal samhällsplanering och olika stadsbyggnadsfrågor. Maria arbetar bland annat med förstudier, planmässiga bedömningar och miljöbedömningar/MKB:er. Maria har i projektet stöttat och granskat arbetet.

VI ÄR WSP

WSP är ett av världens ledande analys- och teknikkonsultföretag. Vi verkar på våra lokala marknader med stöd av global expertis. Som tekniska experter och strategiska rådgivare har vi tillgång till ingenjörer, tekniker, naturvetare, planerare, utredare och miljöspecialister liksom professionella projektörer, konstruktörer och projektledare. Vi erbjuder hållbara lösningar inom Hus & Industri, Transport & Infrastruktur och Miljö & Energi. Med drygt 48 000 medarbetare på 550 kontor i 40 länder medverkar vi till en hållbar samhällsutveckling. I Sverige har vi omkring 4 200 medarbetare. wsp.com

WSP Sverige AB
Laholmsvägen 10
302 66 Halmstad
Besök: Laholmsvägen 10

T: +46 10-722 50 00
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
wsp.com

The logo for WSP, consisting of the lowercase letters 'w', 's', and 'p' in a bold, red, sans-serif font. The 'w' and 's' are connected, and the 'p' is positioned to the right of the 's'.