

MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING

DETALJPLAN FÖR KARLSKRONA 4:74 M FL. POTTHOLMEN ETAPP 2, DEL 1

KARLSKRONA KOMMUN

SAMRÅDSHANDLING 2024-11-22



PROJEKTBYGGGAREN I BLEKINGE AB

Kontoret i Karlskrona: Stortorget 10, 371 34 Karlskrona

www.projektbyggaren.se

Ansvarig: Jessica Andersson

Granskad av: Fredrik Kastberg

ICKE TEKNISK SAMMANFATTNING

Bakgrund

Pottholmen etapp 2 ligger i ett strategiskt läge vid infarten till centrala Karlskrona nära vatten, Karlskrona centrum och med närhet till kommunikationer inom och utanför staden. Pottholmen har länge betraktats som en viktig resurs för Karlskronas utveckling med möjlighet att utvidga stadskärnan med en ny stadsdel med bostäder, arbetsplatser, handel och service.

Planarbetet för Pottholmen etapp 2 drevs inledningsvis som en detaljplan för hela området. Då ombyggnationen av Österleden är tidskritisk och processen kring byggrätterna på Karlskrona 4:74 inte har nått framgång har detaljplanen delats upp i två delar och drivs i två separata planprocesser. Denna detaljplan utgör således Pottholmen etapp 2, del 1. Inom ramen för denna detaljplan, Pottholmen etapp 2, del 1, säkerställs Österledens flytt. För övrigt omfattar detaljplanen allmänna platser såsom allmänna vägar, torgytor etcetera

En uppdelning av detaljplanen för Pottholmen etapp 2 i två delar, skapar goda förutsättningar att säkerställa riksintresset för väg som gäller för Österleden samtidigt som kvartersmarkens användning och byggrätternas gestaltning prövas i särskild ordning i en separat detaljplan.

Detaljplanens syfte

Detaljplanens syfte är att säkerställa Österleden som riksintresse för kommunikationer. Planens syfte är även att pröva möjligheten till att skapa en ny entré till Karlskrona genom att omgestalta Österleden till en stadsboulevard för att minska dagens starka trafikprägel och förbättra för gång- och cykeltrafiken. Utformningen och gestaltningen syftar vidare till att skapa en bättre entré till världsarvsstaden Karlskrona med hänsyn tagen till kulturhistoriska värden. Utveckling av de allmänna platserna ska stärka stadsplanen och de historiska miljöerna. Vägen föreslås flyttas västerut för att placeras på mark med bättre geotekniska förutsättningar än dagens vägsträckning och för att lyfta fram den historiska huvudaxeln i stadsplanen på ett tydligare sätt. Österleden föreslås även klimatsäkras.

Detaljplaneförslaget

En utbyggnad av Pottholmen etapp 2, del 1, innebär en omgestaltning och omlokalisering av Österleden samt en utveckling av flera allmänna platser. Österleden föreslås omgestaltas till en stadsboulevard som omges av alléer för att minska den starka trafikprägel, förbättra för gång- och cykeltrafik samt skapa en bättre entré till världsarvsstaden Karlskrona. Österledens planerade flytt västerut bidrar till att lyfta fram den historiska huvudaxeln på ett tydligare sätt och stärker därmed kulturhistoriska värden.

Österleden föreslås flyttas västerut för att placeras på mark med bättre geotekniska förutsättningar än dagens vägsträckning. Det befintliga påldäcket rivs och ersätts av ett vattenområde. En ny vägbro föreslås byggas över Brohålan och den nya vägen ansluter till befintligt vägområde strax norr om Brohålan.

En utveckling av Pottholmen etapp 2, del 1, omfattas av flera offentliga platser. Huvudaxeln förlängs norr ut från Hoglands park, vid sidan av den nya stadsboulevarden, fram till Skeppsbrokajen och Inre Hamnen.

Vid Inre Hamnen avslutas axeln vid en ny platsbildning vid vattnet. Platsen framför stationshuset föreslås utvecklas till ett torg med större fokus på det urbana sammanhanget.

Korsningen Österleden/ Skeppsbrokajen planeras att utvecklas till en fyrvägs korsning, som ansluter till en ny lokal gata parallellt med järnvägsspåren. Den nya gatan utgör infarten till stationen samt en *eventuell* framtida bebyggelse inom det gamla bangårdsområdet.

I höjd med gatan Skeppsbrokajens förlängning föreslås en ny gångbro över järnvägen. Bron ökar kopplingen mellan västra och östra delen Pottholmen samt omkringliggande stadsdelar. Gång- och cykeltunneln under järnvägsspåren, strax norr om Brohålan, föreslås vidareutvecklas för att sträcka sig under hela Österleden vilket medför bättre framkomlighet för gående- och cyklister som kan ta sig under vägen till den östra sidan av vägen. De norra delarna av Pottholmen etapp 2, del 1, föreslås utvecklas till en skärgårdspark och en dagvattenpark.

Nollalternativet och dess konsekvenser

För de delar som omfattas av detaljplaner utgörs nollalternativet av den markanvändning som föreskrivs i gällande planer, det vill säga järnvägsområde, allmän plats, gata/park/torg, centrum, trafik och vattenområde. För de delar som inte omfattas av gällande detaljplaner, utgörs nollalternativet av nuvarande markanvändning i framskridet skede. Då påldäcket som ligger under vissa delar av Österleden har en begränsad livslängd, och då situationen börjar bli akut, är det inte rimligt att nuvarande påldäck ligger kvar. Därför förutsätts det i nollalternativet att detta byts ut, och att Österleden ligger kvar på samma läge och marknivå som idag, det vill säga mellan cirka +1,7 och cirka +3,7 meter över medelhavsnivån.

Vid ett nollalternativ riskerar hela planområdet samt Österleden att stå under vatten vid en havsnivåhöjning på tre meter. Då Blekingegatan (den andra av Karlskronas två infarter) ligger på en lägre marknivå än Österleden (+2,2), översvämmas även denna när havsnivån höjs. En översvämning av Österleden medför att hela Trossö skärs av från omgivningen. Inga personer eller transporter kommer att ha tillgänglighet vare sig till eller från området. Detta innebär också att inga av Räddningstjänstens fordon, ambulans eller dylikt kan komma åt Trossö, vid en händelse av en olycka eller akuta sjukdomar. Inga transporter till exempelvis marinbasen kan komma till och från verksamhetsområdet. Då Österleden utgör riksintresse för kommunikationer, bedöms risk finnas för att påtaglig skada kan uppstå i nollalternativet. *Stora negativa konsekvenser* bedöms uppstå.

Under entreprenadsskedet bedöms nollalternativet medföra stora negativa konsekvenser, då framkomligheten för trafik och transporter kraftigt begränsas. Under arbetet med byte av påldäcket kommer de södra delarna av Österleden att behöva stängas av, och trafiken ledas om till Blekingegatan. Blekingegatan har idag inte kapacitet att hantera cirka 30 000 fordon per dygn bestående av både biltrafik, tunga transporter samt farligt gods. Köbildning, samt ökade bullernivåer och utsläpp bidrar till stora störningar för boendemiljön längs med gatan. Framkomligheten begränsas också för Räddningstjänstens fordon samt ambulans, vilket kan ge oerhörda konsekvenser. Nollalternativet bedöms medföra *stora negativa konsekvenser* under byggtiden.

Planförslagets konsekvenser

Nedanstående tabell sammanfattar de konsekvenser som bedöms uppstå av föreslagen detaljplan. Åtgärder har i vissa fall hanterats inom ramen för detaljplanen, andra avses att hanteras med avtal som ligger utanför planprocessen.

Aspekt	Planförslaget	Nollalternativet
Kulturmiljö	Positiva konsekvenser	Inga negativa konsekvenser.
Vatten	Positiva konsekvenser	Måttliga negativa konsekvenser
Luft	Små negativa konsekvenser	Små negativa konsekvenser
Buller	Positiva konsekvenser	Små negativa konsekvenser
Risk och säkerhet	Inga negativa konsekvenser.	Inga negativa konsekvenser.
Klimatanpassning	Positiva konsekvenser	Stora negativa konsekvenser
Konsekvenser under byggtiden	Små negativa konsekvenser	Stora negativa konsekvenser
Kumulativa effekter	Positiva konsekvenser	Stora negativa konsekvenser

Tabellen visar att för alla aspekterna, med undantag av aspekten *Risk och säkerhet* och *Luft*, skiljer sig konsekvenserna åt mellan planförslaget och nollalternativet.

För aspekterna *Klimatanpassning*, *Konsekvenser under byggtiden* samt *Kumulativa effekter*, bedöms nollalternativet medföra *stora negativa konsekvenser*. De negativa konsekvenserna är främst kopplade till den risk för översvämning av Österleden som finns i nollalternativet, samt de *stora negativa konsekvenser* som bedöms uppstå under entreprenadtiden för trafiken och dess framkomlighet. Indirekt medför nollalternativet därför risk för påtaglig skada för både riksintresse för kommunikationer (Österleden) samt för riksintresse för totalförsvaret (Karlskrona örlogshamn).

För aspekten *Klimatanpassning* bedöms planförslaget medföra *positiva konsekvenser* då utformningen medför att översvämningsrisken vid en havsnivåhöjning på 3,0 meter elimineras.

Detaljplaneförslaget säkerställer tillgängligheten till och från Trossö, samt medför positiva konsekvenser för riksintresset för kommunikationer samt riksintresse för totalförsvaret.

Vad gäller kulturmiljö innebär planförslaget i många delar en återgång till platsens uttryck före Österledens tillkomst, där stadsplanens huvudaxel åter slutar i en publik plats i anslutning till vattnet i stället för en trafikplats, en inre hamn som följer en äldre strandlinje med indrag likt 1950-talets sjötaxiplats, en generellt grönare karaktär som området hade på 1960-talet, samt ökad vattenkontakt mellan Pottholmen och Pantarholmen. Även utvecklandet av Stationstorget till en mer representativ plats med större fokus på gående och cyklister samt förstärkt koppling till den södra delen av Kungsplan innebär en form av återgång till områdets karaktär före Österleden, även om vägbanorna blir kvar i denna del. Vad gäller nollalternativet kommer nuvarande utformning kvarstå, och konsekvenserna för kulturmiljö bedöms som varken negativa eller positiva, men vid en jämförelse mellan planförslaget och nollalternativet, bedöms planförslaget vara att föredra då de kulturhistoriska värdena förstärks.

Generellt har planförslaget utformats i hög grad i enlighet med de rekommendationer som togs fram i kulturmiljöutredningen, vilka i sin tur byggde på en analys av världsarvets attribut, riksintressets uttryck samt lokala kulturmiljövärden. Planförslaget har särskilt tagit hänsyn till

rekommendationerna avseende de ökande vattenspeglarna, förhållandet till Landbrons gamla sträckning, utblickar mot de inre befästningarna inifrån planområdet, samt avslutandet av den nord-sydliga huvudaxeln. Den sammanvägda bedömningen av planförslaget är att den innebär en förhållandevis stor positiv påverkan på de identifierade attributen/uttrycken/lokala kulturmiljövärdena.

För aspekten *Buller* medför planförslaget jämfört med nollalternativet en förbättring av ljudmiljön för befintliga byggnader i norr samt försumbart högre ljudtrycksnivå för byggnader tillhörande Pottholmen etapp 1. Sammantaget bedöms *positiva konsekvenser* uppstå.

Vid en jämförelse med nollalternativet bedöms aspekten *Vatten* erhålla *positiva konsekvenser* i planförslaget, då dagvattensituationen förbättras genom att rening av dagvattnet föreslås. I nollalternativet rinner vattnet orenat ut i recipient, varför *måttliga negativa konsekvenser* bedöms uppstå.

Nationella miljömål

Detaljplaneförslaget bedöms medverka till att miljömålen *God bebyggd miljö*, *Giftfri miljö*, *Ingen övergödning* samt *Hav i balans* uppnås. Planförslaget bedöms inte motverka resterande miljömål. Nollalternativet bedöms *i hög grad motverka* miljömålet *God bebyggd miljö*.

Tillstånd för vattenverksamhet

För planerade åtgärder i vatten avser Karlskrona kommun att söka tillstånd enligt 11 kap miljöbalken. Åtgärderna omfattar rivning av påldäcket, som delar av Österleden idag vilar på, och som anlades år 1971 enligt vattendom från år 1969. Även muddring av slänt under påldäcket planeras. Längs med den nya strandlinjen som skapas efter det att påldäcket tagits bort, avses en ny stålspont anläggas.

De planerade åtgärderna omfattar också rivning av bron över *Brohålan*. Bron avses ersättas av två nya broar längre västerut närmare järnvägen. Brons södra landfäste ska rivas och vattenytan intill Brohålan planeras att utvidgas med cirka 1500 m² genom att en del av vägbanken schaktas bort. Även nya ramper till gång- och cykeltunneln under järnvägen norr om brohålan planeras.

Föreslagna förändringar i vattenområdet utgör en större sammanlagd yta än 3 000 m² och därmed är verksamheten tillståndspliktig enligt miljöbalken 11 kap och ska därför prövas och villkoras av Mark- och miljödomstolen. Processen avseende tillståndet sker parallellt med föreliggande detaljplanearbete.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	INLEDNING	9
1.1	MILJÖBEDÖMNINGENS SYFTE OCH INNEHÅLL	9
1.2	UPPFYLLELSE AV SAKKUNSKAP	9
1.3	BAKGRUND	9
1.4	DETALJPLANENS SYFTE	10
2	AVGRÄNSNING	11
2.1	BETYDANDE MILJÖPÅVERKAN	11
2.2	SAMRÅD OM AVGRÄNSNING	11
2.3	SAKMÄSSIG AVGRÄNSNING	11
2.4	TIDSMÄSSIG AVGRÄNSNING	12
2.5	GEOGRAFISK AVGRÄNSNING	12
3	METOD FÖR MILJÖBEDÖMNING	13
3.1	OSÄKERHETER	14
3.2	ÅTGÄRDER OCH ÅTGÄRDSREGLERING	14
4	PLANERINGSFÖRUTSÄTTNINGAR	15
4.1	NUVARANDE MARKANVÄNDNING	15
4.2	TILLSTÅND FÖR VATTENVERKSAMHET	16
4.3	ÖVERSIKTSPLAN	16
4.4	PLANPROGRAM	16
4.5	DETALJPLANER	17
5	ALTERNATIV	18
5.1	NOLLALTERNATIV	18
5.2	ALTERNATIV LOKALISERING OCH UTFORMNING	18
5.3	DETALJPLANEFÖRSLAGET	22
6	BESKRIVNING OCH BEDÖMNING AV BETYDANDE MILJÖPÅVERKAN	25
6.1	LÄSHÄNVISNING	25
6.2	KULTURMILJÖ	25
6.3	VATTEN OCH VATTENMILJÖ	38
6.4	BULLER	42
6.5	LUFT	46
6.6	RISK OCH SÄKERHET	48
6.7	KLIMAT	51
6.8	KONSEKVENSER UNDER BYGGSKEDET	57
7	KUMULATIVA EFFEKTER	61
8	MILJÖMÅL	62

9	SAMLAD BEDÖMNING AV MILJÖPÅVERKAN	64
9.1	DETALJPLANENS MILJÖKONSEKVENSER	64
9.2	ÖVERENSTÄMMELSE MED MILJÖBALKEN	65
10	UPPFÖLJNING	70
11	REFERENSER	71

Nämnda bilagor i föreliggande miljökonsekvensbeskrivning kan ses i övriga planhandlingar.

1 INLEDNING

Projektbyggaren Teknik Syd AB har på uppdrag av Karlskrona kommun arbetat fram föreliggande miljökonsekvensbeskrivning (MKB). MKB:n är en del av den miljöbedömning som görs för detaljplanen avseende Karlskrona 4:74 m fl, Pottholmen etapp 2, del 1, Karlskrona kommun.

Arbetet med miljöbedömningen och att ta fram MKB-dokumentet har skett integrerat med planarbetet. Uppdragsansvarig Projektbyggaren Teknik AB är Jessica Andersson. Kontaktperson hos Karlskrona kommun är Sandra Högberg, Planarkitekt.

1.1 MILJÖBEDÖMNINGENS SYFTE OCH INNEHÅLL

Det yttersta syftet med en miljöbedömning är att integrera miljöaspekter i planen så att en hållbar utveckling främjas, dvs inte enbart att beskriva konsekvenserna av planens genomförande. De metoder som används för miljöbedömningen bör således väljas både med utgångspunkt att kunna identifiera och värdera planens betydande miljöpåverkan och med avsikt att utröna vilka miljöaspekter som, och på vilket sätt dessa, bör integreras i planen för att en hållbar utveckling ska främjas.

I samband med planer och program skiljer man vanligen på begreppen miljö(konsekvens) bedömning och miljökonsekvensbeskrivning (MKB). Med begreppet miljökonsekvensbeskrivning menas endast dokumentet, medan begreppet miljökonsekvensbedömning avser hela processen, inklusive samråd och att upprätta ett MKB-dokument. Utöver att miljökonsekvensbedömningen ska bidra till att planen miljöanpassas syftar processen också till att ge allmänheten, organisationer, myndigheter och andra intressenter möjlighet att påverka planens innehåll och utformning. Enligt PBL 4 kap 34 § skall en miljökonsekvensbeskrivning upprättas om detaljplanen medger en användning av mark, byggnader eller andra anläggningar som innebär en betydande påverkan på miljö, hälsa eller hushållningen med naturresurser. Om en miljökonsekvensbeskrivning skall upprättas, skall kraven i 6 kap 12 och 13 §§ miljöbalken tillgodoses.

1.2 UPPFYLLELSE AV SAKKUNSKAP

Miljökonsekvensbeskrivningen har tagits fram med den sakkunskap som krävs i fråga om projektets särskilda förutsättningar och förväntade miljöeffekter.

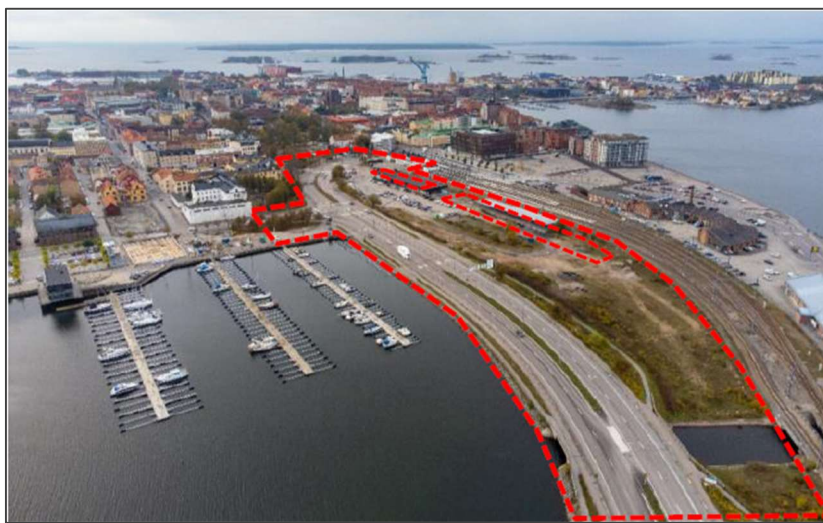
Ansvarig för miljökonsekvensbeskrivningen har varit *Jessica Andersson*, planeringsarkitekt och specialist på MKB och miljöbedömningar. Hon har arbetat med miljö- och hållbarhetsfrågor kring samhällsbyggnadsplanering i över tjugo år. Jessica är mycket erfaren av att leda, upprätta, samordna och granska olika konsekvensbeskrivningar enligt SMB-direktivet (direktiv 2001/42/EG) och MKB-direktivet, direktivet (2011/92/EU).

1.3 BAKGRUND

Pottholmen ligger i ett strategiskt läge vid infarten till centrala Karlskrona nära vatten, Karlskrona centrum och med närhet till kommunikationer inom och utanför staden. Pottholmen har länge betraktats som en viktig resurs för Karlskronas utveckling med möjlighet att utvidga stadskärnan med en ny stadsdel med bostäder, arbetsplatser, handel och service.

Planarbetet för Pottholmen etapp 2 drevs inledningsvis som en detaljplan för hela området. Då ombyggnationen av Österleden är tidskritisk och processen kring byggrätterna på Karlskrona 4:74 inte har nått framgång, har detaljplanen delats upp i två delar och drivs i två separata planprocesser. Kommunstyrelsens arbetsutskott och miljö- och samhällsbyggnadsnämnden fattade därför i september år 2024 beslut om att detaljplanen för Karlskrona 4:74, Pottholmen etapp 2, ska delas upp i två delar och drivas i två separata planprocesser.

Inom föreliggande detaljplan (Pottholmen etapp 2, del 1) säkerställs möjligheten att flytta Österleden västerut till område med bättre geotekniska förutsättningar samt klimatsäkras. För övrigt omfattar detaljplanen också allmänna platser såsom allmänna vägar, torgytor etcetera. En uppdelning av detaljplanen för Pottholmen etapp 2 i två delar skapar goda förutsättningar att säkerställa riksintresset för väg som gäller för Österleden, samtidigt som kvartersmarkens användning och byggrätternas gestaltning prövas i särskild ordning i en separat detaljplan, Pottholmen etapp 2, del 2.



Figur 1. Aktuellt planområde för Pottholmen etapp 2, del 1.

1.4 DETALJPLANENS SYFTE

Detaljplanens syfte är att säkerställa Österleden som riksintresse för kommunikationer. Planens syfte är även att pröva möjligheten till att skapa en ny entré till Karlskrona genom att omgestalta Österleden till en stadsboulevard för att minska dagens starka trafikprägel och förbättra för gång- och cykeltrafiken.

Utformningen och gestaltningen syftar vidare till att skapa en bättre entré till världsarvsstaden Karlskrona med hänsyn tagen till kulturhistoriska värden. Utveckling av de allmänna platserna ska stärka stadsplanen och de historiska miljöerna. Vägen föreslås flyttas västerut för att placeras på mark med bättre geotekniska förutsättningar än dagens vägsträckning och för att lyfta fram den historiska huvudaxeln i stadsplanen på ett tydligare sätt. Österleden föreslås även klimatsäkras.

2 AVGRÄNSNING

2.1 BETYDANDE MILJÖPÅVERKAN

Karlskrona kommun har upprättat en undersökning gällande identifiering av omständigheter som talar för eller emot en betydande miljöpåverkan (Dnr: MSN.2022.136, daterad 2022-04-04). Resultatet visar att projektet påverkar många viktiga miljöfrågor som kommer att behöva utredas i planarbetet. Frågorna var för sig bedöms inte medföra betydande miljöpåverkan men effekten av miljöfrågorna tillsammans bedöms innebära en betydande miljöpåverkan som enligt miljöbalken 6 kap innebär att särskild miljöbedömning måste göras, och en MKB ska upprättas.

2.2 SAMRÅD OM AVGRÄNSNING

Enligt 6 kap. 10 § miljöbalken ska ett avgränsningssamråd gällande MKB:ns omfattning och avgränsning genomföras med de kommuner, länsstyrelser och andra myndigheter som på grund av sitt särskilda miljöansvar antas bli berörda av planen. Karlskrona kommun har samrått med länsstyrelsen i Blekinge län 2022-09-20. Enligt yttrande över avgränsningssamrådet (402-4449-2022) instämmer länsstyrelsen i Karlskrona kommuns bedömning att genomförandet av detaljplanen kan antas medföra betydande miljöpåverkan. I yttrandet anges även att länsstyrelsen håller med om den avgränsning som har presenterats på samrådet, men att även påverkan på kulturmiljö samt påverkan av dagvatten och miljökvalitetsnormerna för vatten ska konsekvensbedömas.

Länsstyrelsen framhåller också att konsekvenserna av hanteringen av grundvatten och dagvatten under byggtiden, samt hur de riskerar att påverka ekologiskt känsliga områden ska redovisas i MKB:n. Dessutom bör även risker för biologisk mångfald på bottenområden hanteras. Gällande dessa aspekter har vidare diskussioner förts med länsstyrelsen, och detta kommer att redovisas och konsekvensbedömas i den tillståndsansökan för vattenverksamhet enligt 11 kap. 9 § MB som pågår parallellt med detaljplanen. Således hanterar föreliggande MKB inte dessa aspekter.

Trots att detaljplanen nu delas upp i två separata delar, där föreliggande detaljplan endast hanterar allmänna platser (infartsled, allmänna vägar, torgytor etcetera), bedöms samma avgränsning av miljökonsekvensbeskrivningen som gjordes vid avgränsningssamrådet år 2022 fortfarande vara aktuell, varför inget nytt avgränsningssamråd har genomförts.

2.3 SAKMÄSSIG AVGRÄNSNING

En miljökonsekvensbedömning ska enligt miljöbalken identifiera och värdera den betydande miljöpåverkan som kan antas uppkomma med avseende på: biologisk mångfald, befolkning, människors hälsa, djurliv, växtliv, mark, vatten, luft, klimatfaktorer, materiella tillgångar, landskap, bebyggelse, forn- och kulturlämningar och annat kulturarv samt det inbördes förhållandet mellan dessa miljöaspekter. Miljökonsekvensbeskrivningen för rubricerat projekt inriktar sig på de lokala fysiska miljöeffekter som detaljplaneförslaget bedöms medföra. Följande aspekter ska konsekvensbeskrivas i MKB:n;

- Kulturmiljö – Påverkan på de kulturhistoriska värdena såsom riksintresse för kulturmiljö och världsarvet.
- Dagvatten samt påverkan på miljökvalitetsnormerna för vatten
- Människors hälsa – Avgränsat till påverkan av trafikbuller, luft och risker kopplat till påverkan på människor från farligt gods.

3 METOD FÖR MILJÖBEDÖMNING

Miljökonsekvensbeskrivningen identifierar och beskriver den betydande miljöpåverkan som kan uppkomma till följd av planens bestämmelser för de miljöaspekter som identifierats i samband med avgränsningen. För att beskriva planförslaget betydande miljöpåverkan används begreppen *påverkan*, *effekt*, *konsekvens* och *förslag på åtgärder*.

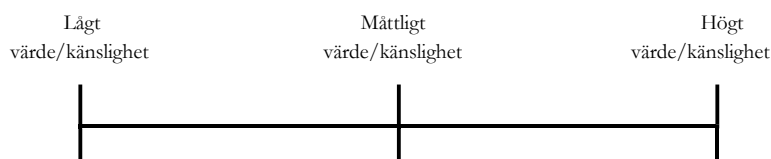
Påverkan är den förändring av fysiska eller beteendemässiga förhållanden som projektet medför.

Effekt är den direkt mätbara förändringen i miljön. Effekten är inte beroende av värde/känslighet, utan speglar effekten som uppstår av projektets påverkan.

Konsekvens är den verkan de uppkomna effekterna har på en viss företeelse, till exempel människors hälsa och välbefinnande eller biologisk mångfald. Genom att kombinera värde/känslighet med effekt kan slutsatser kring vilka konsekvenserna blir och deras storlek uppskattas.

Förslag på åtgärder är de förslag som vidtas för att undvika eller att minimera negativa konsekvenser.

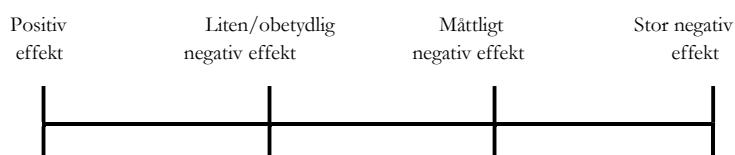
För att bedöma värden och känslighet för respektive aspekt har dessa värderats enligt en tregradig skala, se figur 3. Värdet eller känsligheten beror bland annat på egenskaper såsom storlek, unicitet, robusthet och koppling till omgivningen.



Figur 3. Bedömningsskala för värde/känslighet.

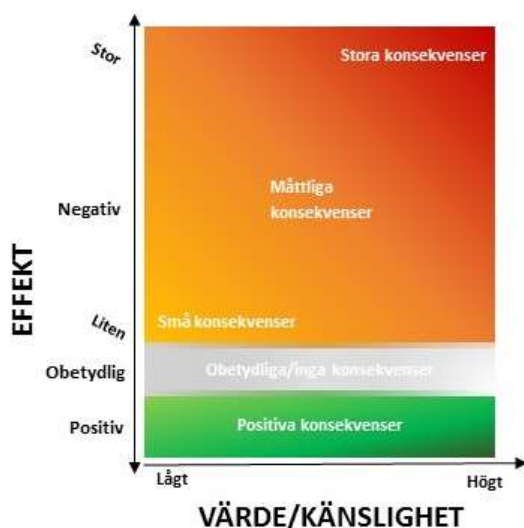
För att bedöma effekter för respektive aspekt har en fyrgradig skala använts (figur 4).

Bedömningarna är i olika grad baserade på nationella, regionala eller lokala krav och riktlinjer och beaktar även effektens specifika karaktär såsom omfattning och varaktighet med mera.



Figur 4. Bedömningsskala för effekt.

Genom att väga samman det berörda området eller objektets värde och/eller känslighet med den effekt som bedöms uppkomma kan slutsatser dras om vilka konsekvenser detta medför samt deras omfattning (figur 5). Konsekvenserna har sedan graderats enligt en femgradig skala, se figur 6.



Figur 5. Illustration av metodiken för konsekvensbedömning. Bedömningen görs utifrån en sammanvägning av berört värde och/eller känslighet och de effekter som bedöms uppkomma.

Stora negativa konsekvenser
Måttliga negativa konsekvenser
Små negativa konsekvenser
Obetydliga/Inga konsekvenser
Positiva konsekvenser

Figur 6. Bedömningsskala för effekter och konsekvenser.

3.1 OSÄKERHETER

MKB-arbetet har genomförts enligt gällande praxis och lagstiftning. Rumsliga analyser har genomförts med kartmaterial som grund. I de fall då bedömningen har kunnat baseras på gällande riktvärden eller normer har en sådan jämförelse gjorts. Det är också alltid osäkert om all information som behövs för en korrekt bedömning har varit tillgänglig. Bedömningarna i MKB riskerar att bli subjektiva även om flera olika personer har läst dokumentet och haft synpunkter på text och innehåll.

3.2 ÅTGÄRDER OCH ÅTGÄRDSREGLERING

En MKB ska utgöra ett underlag för allmänhet och beslutsfattare som beskriver en detaljplans påverkan på hälsa och miljö. En MKB är i sig inte bindande, och de åtgärder som föreslås i MKB-dokumentet säkerställs därmed inte genom att de är angivna i dokumentet. För att säkerställa att åtgärderna genomförs måste de därför regleras i andra bindande dokument. Detta kan ske genom att åtgärderna regleras med planbestämmelse eller genom att de ingår i ett exploateringsavtal om sådant upprättas för detaljplanen. Exploateringsavtalet tecknas mellan kommun och exploatör och reglerar genomförandefrågor för detaljplanen.

Åtgärderna som föreslås i miljökonsekvensbeskrivningen är uppdelade dels i åtgärder som kommer att regleras i detaljplanen, dels i andra åtgärder.

4 PLANERINGSFÖRUTSÄTTNINGAR

4.1 NUVARANDE MARKANVÄNDNING

Idag består planområdet till största delen av utfylld mark som utgörs av vägområde till Österleden, grusade ytor samt ruderatmark inom den före detta bangården. Planområdet är till stora delar obebyggt. I den södra delen av planområdet ingår delar av en lagerbyggnad (f.d omlastningscentral). Planområdet gränsar även till Karlskrona central.



Figur 7. Pottholmen sett söder ifrån. Aktuellt planområdet för Pottholmen etapp 2, del 1, markerat med rött.

Den södra delen av den f.d. bangården är hårdgjord med asfalt och den norra delen består av grus och sand med lite växtlighet (gräs och mindre buskar). Ett antal värdefulla större träd finns utmed Österleden i anslutning till stationen, Kungsplan och Skeppsbron. Invasiva arter förekommer. I övrigt bedöms området ha ett begränsat naturvärde.

Pottholmen är platt och står i kontrast till den kuperade staden på Trossö och den täta bebyggelsen på Pantarholmen. Planområdet ligger i ett välexponerat läge intill Hamnfjärden och Österleden. Marknivån inom planområdet varierar mellan ca + 1,4 meter och +3,7 meter över medelvattennivån.

Inom planområdet ligger Österleden, centrala Karlskronas huvudinfart. Österleden är idag en fyrfältig väg som trafikeras av cirka 27 000 fordon/årsmedeldygn, varav tung trafik uppgår till cirka fem procent. Skyltad hastigheten i höjd med planområdet är 40 km/h. Österleden klassas som riksintresse för kommunikationer enligt 3 kap miljöbalken. Idag skapar Österleden en tydlig barriär mellan Pottholmen och Trossö, samt Pottholmen och havet.

Idag ligger Österleden på ett påldäck vid Skeppskajen, se figur 8. Påldäcket är byggt i början av 1970-talet och är cirka 120 meter långt, och cirka 40 meter brett, med undantag i söder där däckets bredd är större. Påldäcket har en begränsad livslängd trots den renovering som skedde under år 2021. Konstruktionens livslängd har bedömts vara slut, och akuta åtgärder har genomförts.

Påldäckets dåliga skick är en av anledningarna till att Karlskrona kommun anser att det är rätt tid att påbörja anläggningen av en ny infartsled. Det är inte aktuellt att enbart byta ut det befintliga påldäcket eftersom det inte finns någon alternativ väg som kan ersätta Österleden under byggtiden.



Figur 8. Påldäckets utbredning markerat med rött.

4.2 TILLSTÅND FÖR VATTENVERKSAMHET

För planerade åtgärder i vatten avser Karlskrona kommun att söka tillstånd enligt 11 kap. 9 § miljöbalken. Åtgärderna omfattar rivning av påldäcket, som delar av Österleden idag vilar på, och i samband därmed åtgärda befintlig spont och erosionsskydd. Bron över den så kallade *Brohålan* rivs och ersätts med två nya broar längre västerut närmare järnvägen. Det södra landfästet på den befintliga bron rivs och en utvidgning av vattenytan vid brohålan skapas. Under de nya broarna anläggs nya ramper till gång- och cykeltunneln. I samband med åtgärderna utförs muddring och bortledning av inläckande grundvatten.

Föreslagna förändringar i vattenområdet utgör en större sammanlagd yta än 3 000 m² och därmed är verksamheten tillståndspliktig enligt miljöbalken 11 kap och ska därför prövas och villkoras av Mark- och miljödomstolen. Processen avseende tillståndet sker parallellt med föreliggande detaljplanearbete.

4.3 ÖVERSIKTSPLAN

I översiktsplan 2050 är Pottholmen utpekad som ett funktionsblandat område. Österleden anges som befintlig väg eller koppling som behöver utvecklas, och beskrivs som en viktig nod ur transportsynpunkt.

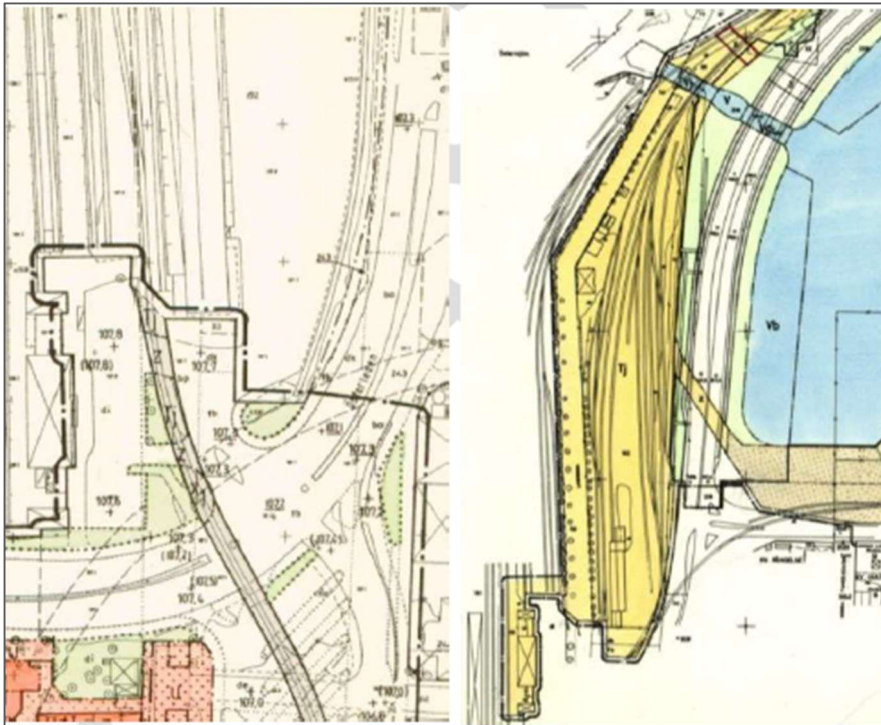
4.4 PLANPROGRAM

År 2009 genomförde Karlskrona kommun tillsammans med Kärnhem AB parallella arkitektuppdrag för hela Pottholmen. Som följd av de parallella uppdragen utarbetade samhällsbyggnadsförvaltningen ett planprogram för Pottholmen som godkändes av kommunstyrelsen i oktober år 2012. Planprogrammets intentioner för Pottholmen var att:

- Skapa en ny funktionsblandad stadsdel i centrala Karlskrona,
- Skapa ett stationsområde som underlättar och stimulerar resandet med kollektiva transporter,
- Skapa förbättrad vattenkontakt och nyttjande av stationsområdena,
- Skapa ny bebyggelse som tillvaratar det goda kommunikationsläget och centrala placeringen i staden,
- Förbättra områdets kopplingar till centrum,
- Genom omvandling av stadsdelen minska Karlskronas klimatpåverkan,
- Integrera miljöanpassat byggande och hållbar utveckling,
- Skapa en stadsdel som genom sin utformning och funktion främjar social hållbarhet

4.5 DETALJPLANER

Planområdet omfattas av två detaljplaner som vann laga kraft/fastställdes mellan åren 1969 och 1987, se figur 9.



Figur 9. Gällande detaljplaner från år 1969 och år 1987.

Följande detaljplaner ingår helt eller delvis i planområdet:

- Förslag till ändring och utvidgning av stadsplanen för Österleden över Wämö (S328/1969). Detaljplanen anger markanvändningen specialområde- järnvägsområde, allmän plats, gata/park och vattenområde.
- Förslag till ändring och utvidgning av stadsplanen för Kv Holmdahl och busstorget m.fl. (437/87). Detaljplanen anger allmän plats, gata/torg för del av planen som berörs.

5 ALTERNATIV

En MKB ska enligt 6 kap. 12 § miljöbalken identifiera, beskriva och bedöma rimliga alternativ med hänsyn till planens syfte och geografiska räckvidd. Nedan beskrivs de olika lokaliseringsalternativ och utformningsalternativ som har studerats inom ramen för detaljplanen. I avsnittet beskrivs också detaljplaneförslaget samt nollalternativet.

5.1 NOLLALTERNATIV

I miljökonsekvensbeskrivningen ingår att studera effekter och konsekvenser av ett nollalternativ. Nollalternativet utgör jämförelsealternativ.

För de delar som omfattas av detaljplaner, se figur 9, utgörs nollalternativet av den markanvändning som föreskrivs i gällande planer, det vill säga järnvägsområde, allmän plats, gata/park/torg, centrum, trafik och vattenområde. För de delar som inte omfattas av gällande detaljplaner, utgörs nollalternativet av nuvarande markanvändning i framskridet skede.

Då påldäcket som ligger under vissa delar av Österleden har en begränsad livslängd, och då situationen börjar bli akut, är det inte rimligt att nuvarande påldäck ligger kvar. Därför förutsätts det i nollalternativet att detta byts ut, och att Österleden ligger kvar på samma läge och marknivå som idag, det vill säga mellan cirka +1,7 och cirka +3,7 meter över medelhavsnivån.

5.2 ALTERNATIV LOKALISERING OCH UTFORMNING

5.2.1 Alternativ lokalisering

Planförslaget är förenligt med kommunens gällande översiktsplan (Översiktsplan 2050). För planområdet har också ett planprogram upprättats, se avsnitt 4.4 *Planprogram*.

Konsekvenserna av detaljplanens förslag för exploatering inom planområdet kommer inte att jämföras med någon annan alternativ lokalisering, på någon annan plats inom Karlskrona kommun då lokaliseringsbedömning och bedömning av en byggnation inom kommunens gränser är utförd och strategisk beslutad i översiktsplanen. Den aktuella lokaliseringen följer intentionerna i både den gällande samt den föreslagna översiktsplanen.

Mindre lokaliseringsalternativ har studerats inom ramen för projektet gällande Österledens dragning. Att justera Österleden österut, är inte aktuellt, då vägen skulle ligga mitt i vattnet, längs med strandkanten, vilket skulle innebära en betydande utfyllnad av rena massor längs med hela strandlinjen. Detta har inte bedömts vara ekonomiskt eller miljömässigt försvarbart. Att flytta vägen västerut har bedömts vara det mest lämpliga alternativet. För ytterligare information se under avsnitt 5.2.2 *Alternativ utformning*.

5.2.2 Alternativ utformning

Planarbetet för Pottholmen etapp 2 drevs inledningsvis som en detaljplan för hela området, där både allmänna platser, kvartersmark och byggrätter ingick. Planområdet har under många år varit föremål för planering och utveckling. Då en stor del av Karlskrona stads grundläggande infrastruktur går genom området, samt att stora kommunala kostnader är förknippade med en eventuell omstrukturering och omgestaltning, har ett flertal olika utformningsalternativ studerats genom åren. För alla de alternativ som har studerats, har Karlskronas historiska arv, och den världsarvsförklarade stadsplanen varit en grundförutsättning.

5.2.2.1 År 2008–2009

År 2008 initierade Karlskrona kommun tillsammans med ett privat byggbolag parallella uppdrag, där tre fristående arkitektkontor studerade stadsdelen Pottholmen. Tre olika förslag togs fram, se figur 10, där två av dessa föreslog en flytt av Österleden västerut, till ett läge närmare järnvägen.



Figur 10. De tre förslagen av stadsdelen Pottholmen som framkom under parallella uppdrag.

Baserat på möjligheterna att utforma en välfungerande stationslösning, vikten av hög vattenkontakt, förutsättningar att ansluta väl till Karlskronas stadsplan, samt kommunal ekonomi valde kommunen att arbeta vidare med alternativet som inte föreslog en flytt av Österleden, det högra alternativet i figur 10.

5.2.2.2 År 2009–2013



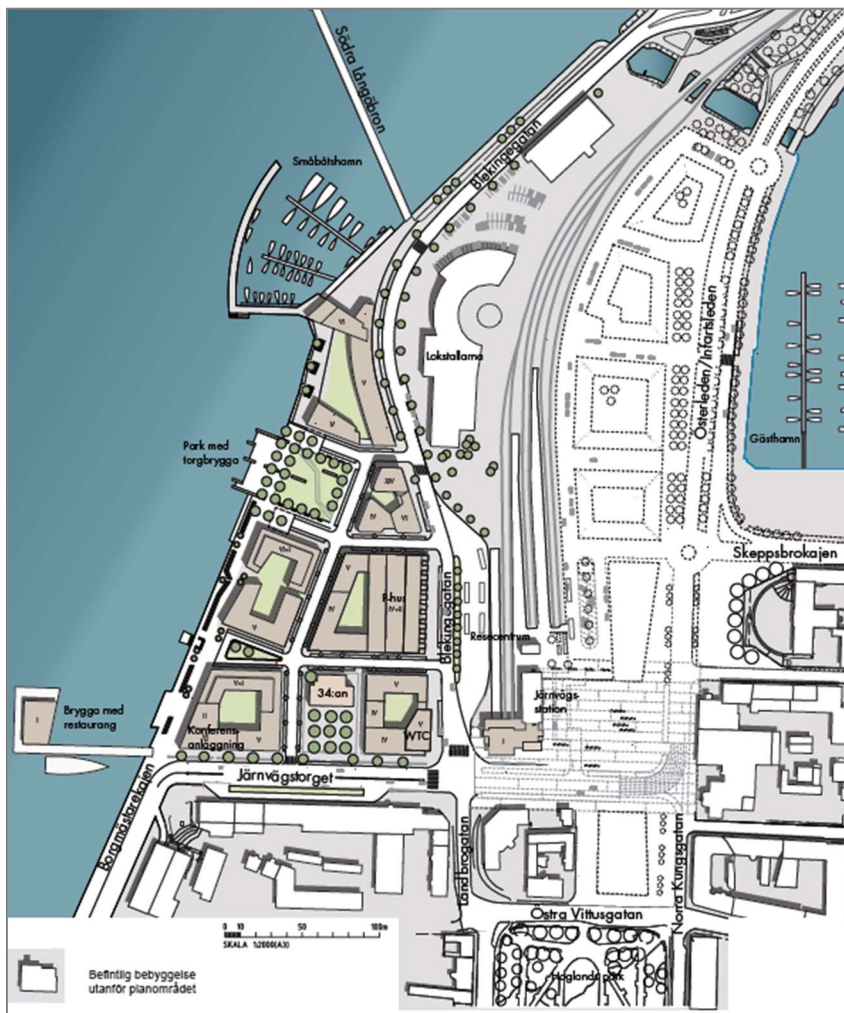
Figur 11. Vidareutvecklat förslag som ligger till grund för planprogrammet.

Under följande år, mellan år 2009 och år 2013, arbetade Karlskrona kommun vidare med utformningen av stadsdelen utifrån det vinnande förslaget i parallella uppdrag, se figur 11.

Den något fria formen för bebyggelse studerades ytterligare i detalj, och gavs en något stramare kvartersform för att bättre möta Karlskronas traditionella kvartersstruktur. Även en anpassning till rutnätsstadens gator och siktlinjer görs, och huvudaxeln markeras och ges en byggnad i fonden. Utifrån detta förslag togs sedan ett planprogram fram, som sedan beslutades, se vidare avsnitt 4.4 *Planprogram*.

5.2.2.3 År 2013–2016

Under år 2013 till år 2016, arbetade Karlskrona kommun fram en ny detaljplan för första etappen, västra Pottholmen, se figur 12. Förslaget stämmer till stora delar överens med det beslutade planprogrammet. Då fastighetsägaren till området väster om järnvägen (nuvarande planområde) inte var intresserad av att förädla sin mark under denna tidpunkt, låg området vilande.

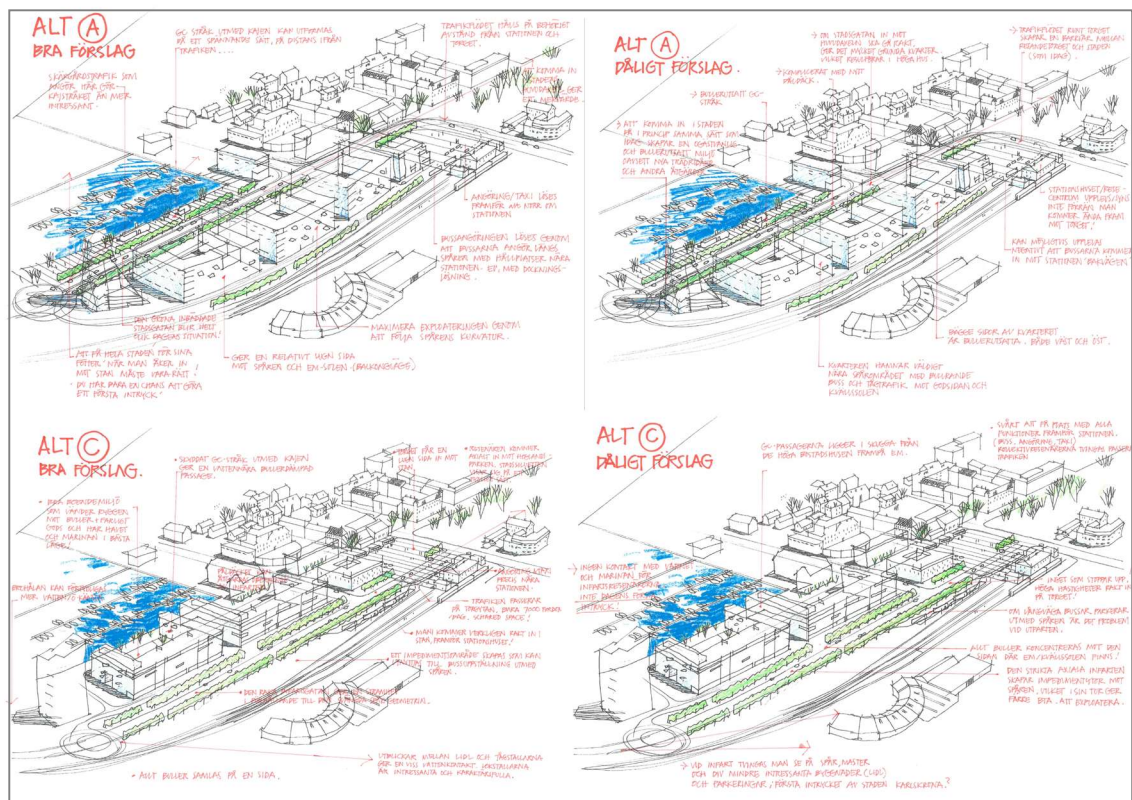


Figur 12. Situationsplan över västra Pottholmen.

5.2.2.4 År 2016–2017

När en ny fastighetsägare tillträdde för den östra delen av Pottholmen initierades en detaljplan för nu aktuellt planområde. I ett tidigt skede undersöktes då det påldäck som Österleden för närvarande går över. Resultatet av undersökningarna visade att påldäcket var i ett betydligt sämre skick än vad som kunde förväntas, så dåligt att det inte var ekonomiskt försvarbart att behålla och renovera det befintliga påldäcket, utan det måste rivas och ersättas med en annan lösning.

I samband med att kommunen insåg att en annan lösning än ett påldäck måste initieras, studerades flera alternativ för Österledens dragning mellan Brohålan (se figur 13) och Järnvägsgatan i syfte av att hitta den mest fördelaktiga dragningen.



Figur 13. Alternativ A och C.

Tre alternativ studerades, och slutligen valdes *Alternativ B*, med placering av vägen centralt i området, så nära vattnet som möjligt, men på fast mark. Nedan redovisas motiven till varför Karlskrona kommun har valt att gå vidare med alternativ B, och motiven till varför alternativ A och C har valts bort:

Kulturmiljö: För att Karlskrona ska upplevas vara byggt på flera öar samt ha en stark kontakt med havet, är det viktigt att upplevelsen av att röra sig från en ö till en annan längs stadens infart bibehålls och förstärks. I Alternativ C möjliggjordes inte det, då vägen leds bakom bebyggelse och därmed ger en kraftigt begränsad vattenkontakt. I alternativ C angörs också Trossö i en sväng närmast järnvägsstationen som gör att färdriktningen avviker från Stadsplanens huvudstruktur och därmed minskar läsbarheten av densamma. Huvudaxeln ges heller inget värdigt avslut. Alternativ A efterliknar mer dagens situation. Här bedöms inte heller kulturmiljövärdena att tas om hand och förstärkas på ett fullgott sätt, då Österledens koppling till Trossö sker utan en anpassning till stadsplanen. Alternativ B säkerställer både en god vattenkontakt och en mycket mer bearbetad och anpassad utformning till Världsarvets stadsplan.

Teknisk lösning: Nuvarande sträckning av Österleden går delvis över ett påldäck, som har visat sig ha begränsad livslängd. Kommunen vill säkerställa en långsiktig hållbar lösning där inte återkommande underhåll av vägen är nödvändigt. Det gör att alternativ A inte är önskvärt. Lösningar med vägen på fast mark har därför valts.

Kommunal ekonomi: Åtgärder med kraftiga förstärkningskonstruktioner i betong är kostnadsdrivande i både investering och underhåll. Kommunen söker åtgärder som är ekonomiskt försvarbara. I det perspektivet är alternativ A med ett nytt påldäck det sämsta alternativet.

Klimatanpassning: En ny sträckning av Österleden behöver placeras på en marknivå som säkerställer att den fungerar även med kommande stigande havsvatten och ökad nederbörd. På grund av detta måste nuvarande infart inte bara justeras i sidled, utan även i marknivå. Alternativ A bedöms ha en allt för kort sträcka att hantera anpassningen till befintligt vägnät och befintlig bebyggelse mot framför allt Skeppsbokajen. Alternativ C har samma komplikationer i förhållande till Järnvägsstationen och miljöerna kring den. Alternativ B bedöms vara den utformning som bäst hanterar problematiken kring marknivå och klimatanpassning.

5.2.2.5 År 2018–2023

Ett detaljplanearbete kombinerat med ett partneringsarbete med Skanska Sverige har givit förutsättningar att i detalj studera vidare olika utformningsalternativ inom det valda huvudalternativet (alternativ B). Genom ett nära samarbete mellan stadsplanering, landskapsplanering, trafikexperter och konstruktörer har olika lösningar inom förslaget balanserats mot varandra. Exempel på ställningstaganden som styrt utformningen är:

- Kostsamma tekniska konstruktioner ska undvikas. Detta leder till att vägen placerats så långt österut som möjligt utan att strandlinje behöver byggas i stål och betong.
- Stadsplanen och huvudaxeln ska lyftas fram. Därför får axeln en egen startpunkt vid vattnet i Kungsgatans förlängning mot fjärden. Samt en tydlig trädplantering genom hela området.
- Skärgården ska lyftas fram. Därför prövas olika alternativ för utformning av bron över Brohålan, så att vatten och känslan av bron särskilt accentueras. Kombinerat med analys av olika förslags inverkan på trygghet och helhetsupplevelse i gångtunneln.

5.2.2.6 År 2024 (Föreliggande detaljplan)

Då ombyggnationen av Österleden är tidskritisk och processen kring byggrätterna på Karlskrona 4:74 inte har nått framgång, beslutas att detaljplanen ska delas upp i två delar och drivas i två separata planprocesser. Inom ramen för föreliggande detaljplan, Pottholmen etapp 2, del 1, säkerställs möjligheten att förändra Österledens dragning. För övrigt omfattar detaljplanen allmänna platser såsom allmänna vägar, torgytor etcetera.

En uppdelning av detaljplanen för Pottholmen etapp 2 i två delar skapar goda förutsättningar att säkerställa riksintresset för väg som gäller för Österleden samtidigt som kvartersmarkens användning och byggrätternas gestaltning prövas i särskild ordning i en separat detaljplan (Pottholmen etapp 2, del 2).

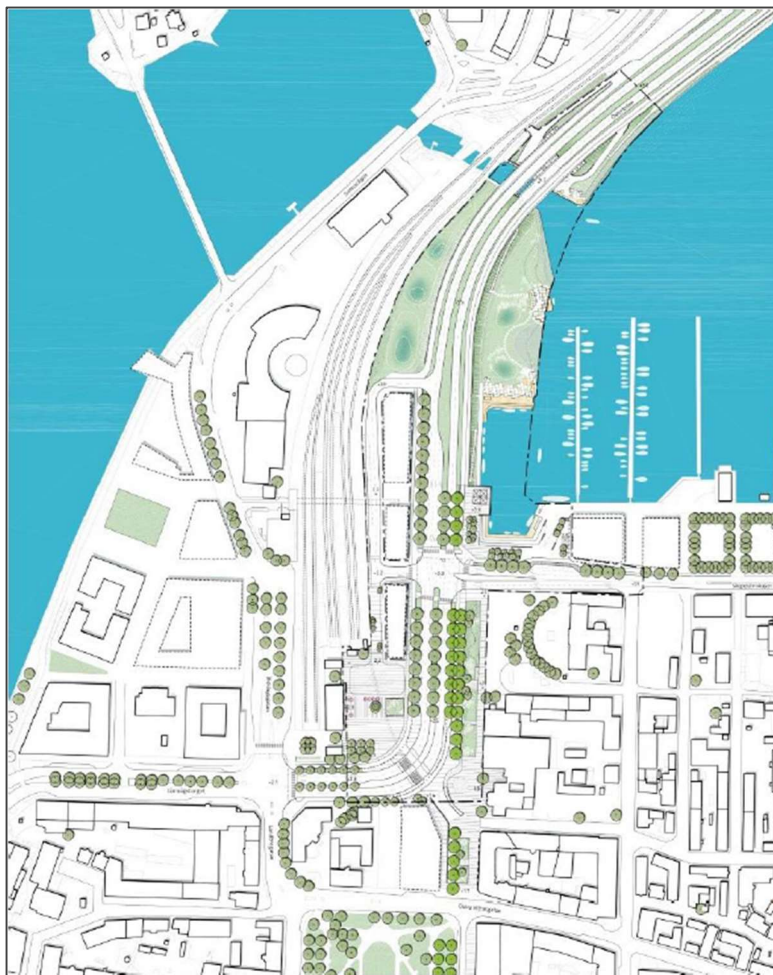
För vidare beskrivning av detaljplaneförslaget, se *avsnitt 5.3 Detaljplaneförslaget*.

5.3 DETALJPLANEFÖRSLAGET

En utbyggnad av Pottholmen etapp 2, del 1, innebär en omgestaltning och omlokalisering av Österleden samt en utveckling av flera allmänna platser. Österleden föreslås omgestaltas till en stadsboulevard som omges av alléer för att minska den starka trafikprägel, förbättra för gång- och cykeltrafik samt skapa en bättre entré till världsarvsstaden Karlskrona. Stadsboulevarden bibehåller vattenkontakten för att betona Karlskrona som staden i havet. Stadens möte med havet är avgörande för karaktären och upplevelsen av stadens entré. Österledens planerade flytt västerut bidrar till att lyfta fram den historiska huvudaxeln på ett tydligare sätt och stärker därmed kulturhistoriska värden.

Österleden föreslås flyttas västerut för att placeras på mark med bättre geotekniska förutsättningar än dagens vägsträckning. Det befintliga påldäcket rivs och ersätts av ett vattenområde. En ny vägbro föreslås byggas över Brohålan och den nya vägen ansluter till befintligt vägområde strax norr om Brohålan. Utifrån ett översvämningsperspektiv med stigande havsnivå finns kravet att den nya vägens nivå ska ligga på nivån minst +3,0 meter över medelvattennivån. Det innebär en höjning av markytan, i läget för den nya vägen, med som mest +1,4 meter. Underbyggnad av vägen förbereds för att möjliggöra ytterligare höjning om behov uppstår i framtiden. Geotekniska åtgärder krävs för att förbättra stabilitetsförhållandena i området omkring det befintliga påldäcket samt för att reducera framtida sättningar för vägen.

En utveckling av Pottholmen etapp 2, del 1, omfattas av flera offentliga platser. Huvudaxeln förlängs norr ut från Hoglands park, vid sidan av den nya stadsboulevarden, fram till Skeppsbrokajen och Inre Hamnen. Vid Inre Hamnen avslutas axeln vid en ny platsbildning vid vattnet. Huvudaxeln avslutas därmed vid vatten så som den börjar. Platsen möjliggörs när påldäcket tas bort. Riktningen förstärks av en tvåradig allé. Allén följer samma linje som träden har i Hoglandspark utmed Norra Kungsgatan. Alléraden från Hoglands park blir på det viset ett bärande, strukturerande, element och en del av axelns förlängning.



Figur 14. En utbyggnad av Pottholmen, etapp 2, del 1, omfattar en omlokalisering och omgestaltning av österleden samt en utveckling av ett flertal allmänna platser.

Platsen framför stationshuset föreslås utvecklas till ett torg med större fokus på det urbana sammanhanget, se figur 15. Det föreslås bli en plats på gående och cyklisters villkor. Plats för hämtning och lämning samt, taxi och varuleveranser hanteras på torgets norra del. Det nya torget annonserar Karlskrona centralstation på ett tydligare sätt och torget binds samman med huvudaxeln

i Norra Kungsgatans förlängning vilket ger en bättre koppling till centrala Trossö och skapar ett tydligare stråk. Den kulturhistoriskt värdefulla bebyggelsen (stationsbyggnaden och det gamla badhuset) lyfts fram genom platsen och dess fria siktlinjer.



Figur 15. Det nya stationstorget sett från Karlskrona station och Kungplan med huvudaxeln.

Korsningen Österleden/ Skeppsbrokajen planeras att utvecklas till en fyrvägs korsning, som ansluter till en ny lokal gata parallellt med järnvägsspåren. Den nya gatan utgör infarten till stationen samt en *eventuell* framtida bebyggelse inom det gamla bangårdsområdet.

I höjd med gatan Skeppsbrokajens förlängning föreslås en ny gångbro över järnvägen. Bron ökar kopplingen mellan västra och östra delen Pottholmen samt omkringliggande stadsdelar. Gång- och cykeltunneln under järnvägsspåren, strax norr om Brohålan, föreslås vidareutvecklas för att sträcka sig under hela Österleden vilket medför bättre framkomlighet för gående- och cyklister som kan ta sig under vägen till den östra sidan av vägen. Denna lösning bidrar även till en bättre trafiksituation i fyrvägs korsningen. För att förstärka stadens uppbyggnad av öar accentueras den nya broöverfarten mellan Trossö och Pantarholmen. Brons arkitektur skapar ett landmärke och stärker även den visuella kontakten med vattnet och upplevelsen av vattenrummen på var sida om Pottholmen.

De norra delarna av Pottholmen etapp 2, del 1, föreslås utvecklas till en skärgårdspark och en dagvattenpark. Det öppna parkområdet med låg skärgårdsvegetation tydliggör övergången mellan Pantarholmen och Trossö på ett tydligare sätt samt bevarar viktiga utblickar över vattnet och mot de inre befästningarna.



Figur 16. Inre Hamnen föreslås utvecklas till en ny hamnbassäng varvid huvudaxeln får ett tydligt avslut.

6 BESKRIVNING OCH BEDÖMNING AV BETYDANDE MILJÖPÅVERKAN

6.1 LÄSHÄNVISNING

I avsnitt 6. *Beskrivning och bedömning av betydande miljöpåverkan*, beskrivs förutsättningarna för detaljplaneområdet samt detaljplaneförslagens miljökonsekvenser. Där negativa konsekvenser bedöms uppstå föreslås, där så är möjligt, åtgärder för att eliminera eller mildra konsekvenserna. I avsnittet beskrivs även nollalternativets konsekvenser.

I yttrandet från samrådet om MKB:ns omfattning och avgränsning (402-4449-2022) anger länsstyrelsen att konsekvenserna av hanteringen av grundvatten och dagvatten under byggtiden, samt hur de riskerar att påverka ekologiskt känsliga områden, ska redovisas i föreliggande MKB för detaljplanen. Dessutom bör även risker för biologisk mångfald på bottenområden hanteras. Då en tillståndsprövning avseende vattenverksamhet pågår parallellt för projektet, hanteras dessa frågor i den miljökonsekvensbeskrivning som upprättas inom ramen för denna prövning. Således hanteras föreliggande MKB till detaljplan inte dessa aspekter.

Ett antal utredningar har upprättats inom ramen för projektet. Bedömningen av miljökonsekvenserna utgår, där så är möjligt, från resultaten av dessa utredningar. Samtliga utredningar finns bilagda till övriga planhandlingar.

6.2 KULTURMILJÖ

Aspekten avgränsas till att hantera detaljplanens påverkan på de kulturhistoriska värdena såsom riksintresse för kulturmiljö och världsarvet.

6.2.1 Bedömningsgrunder

I projektet har en Kulturmiljöutredning (Nyréns 2022) samt en HIA (*Heritage Impact Assessments*) (Nyréns Arkitektkontor 2024) upprättats. Bedömningarna av detaljplanens påverkan på aspekten kulturmiljö, utgår från de bedömningar som har utförts i respektive utredning. Utredningarna kan ses som bilagor till övriga planhandlingar.

6.2.1.1 Världsarvet

Sverige ratificerade Världsarvskonventionen 1985 vilket innebär en skyldighet att inarbeta konventionen i nationell lagstiftning och politik. Det finns inga särskilda lagbestämmelser som reglerar världsarven, utan det har bedömts att konventionens krav ryms inom gällande lagstiftning. Kulturmiljövärldsarv i Sverige utgör sådana särskilt värdefulla miljöer från kulturmiljösynpunkt som avses i 3 kap MB (1998:808). Ofta skyddas hela eller delar av dem som fornlämningar, byggnadsminnen eller kyrkor enligt kulturmiljölagen (1988:950) (KML), som statliga byggnadsminnen enligt förordning om statliga byggnadsminnen (1988:1229), i detaljplan eller områdesbestämmelser enligt PBL. Riksantikvarieämbetet har generellt rekommenderat att världsarven bör sammanfalla med ett riksintresse för att landskapet inom världsarvet ska kunna hanteras i ett helhetsperspektiv. I Karlskrona sammanfaller riksintressets gräns och världsarvet i hög grad efter revideringen år 2019, och beskrivningen av vilka miljöer som avses sammanfaller i mycket hög grad.

Sverige ratificerade Världsarvskonventionen år 1985, vilket innebär en skyldighet att inarbeta konventionen i nationell lagstiftning och politik. Det finns inga särskilda lagbestämmelser som reglerar världsarven, utan det har bedömts att konventionens krav rymms inom gällande lagstiftning. Kulturmiljövärldsarv i Sverige utgör sådana särskilt värdefulla miljöer från kulturmiljösynpunkt som avses i 3 kap MB (1998:808). Ofta skyddas hela eller delar av dem som fornlämningar, byggnadsminnen eller kyrkor enligt kulturmiljölagen (1988:950) (KML), som statliga byggnadsminnen enligt förordning om statliga byggnadsminnen (1988:1229), i detaljplan eller områdesbestämmelser enligt PBL.¹

Attribut eller betydelsebärare är de fysiska delar, processer, immateriella värden och relationer mellan delar som världsarvsvärdet tar sig till uttryck genom. Även om SoOUVn (Statement of Outstanding Universal Value) är utgångspunkten i beskrivningen av attribut är den sällan så pass detaljerad gällande attribut att den är omedelbart användbar vid beskrivning av eventuell påverkan på Världsarvsvärdet. Attributen kan behöva definieras tydligare i processen. I samband med arbetet med en tidigare utredning, Heritage Impact Assessment - Karlskrona kulturhus 2022-05-23 definierades ett antal attribut, uppdelade utifrån autenticitet/integritetsbegreppen, vilka kan kopplas till Världsarvets Karlskronas OUV. Identifikationen av attributen har bedömts vara riktiga av ICOMOS i samband med kulturhus-processen, där de bereddes möjlighet att kommentera på urvalet. Attributen är:

Attribut kopplade till *autenticitet*:

- Marinbasens obrutna kontinuitet
- Välbevarad bebyggelse och historiska miljöer
- Stortorget som offentligt rum
- Lokalisering
- Design, utformning och material

Attribut kopplade till *integritet*:

- Bevarad stadsplan med kvartersstruktur
- Den historiska stadens tydliga avgränsning
- Historisk stadssiluett

Attributen bedöms vara applicerbara som bedömningsgrund i föreliggande miljökonsekvensbeskrivning.

6.2.1.2 Riksintresseområde för kulturmiljö

Riksintresseområden ska skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada området. Begreppet påtaglig skada är centralt för tillämpningen av hushållningsbestämmelsen om riksintressen. Bedömningen av vad som utgör en påtaglig skada är alltid platsspecifik och knuten till åtgärdens art och omfattning. Generellt gäller att ett ingrepp som innebär att ett område förlorar de värden som motiverat dess utpekande ska bedömas som påtagligt skadligt.² När man anser att ett riksintresse kan komma att påverkas ska en bedömning av påtaglig skada utföras.

¹ Frågor och svar om världsarv | Riksantikvarieämbetet (raa.se)

² Allmänt råd SNV NFS 2005:17

6.2.2 Förutsättningar

6.2.2.1 Områdets karaktär i ett kulturhistoriskt perspektiv

Planområdet ligger i direkt anslutning till Karlskronas mest centrala delar, men präglas av infrastruktur och ruderatmark. Även om den här delen av staden är det första som möter resenärer som kommer via landvägen och järnvägen, så har det alltid varit något av Trossös baksida. Hit förlades fängelset och fattighuset på 1800-talet, och när järnvägen kom, innebar det inte bara ett pampigt stationshus utan även magasin, verkstäder och stickspår. Tekniska funktioner så som elverk och brandstation har tidigare också legat i området. Det har dock alltid funnits en ambition att skapa en värdig inramning till stadens entré, vilket den ståtliga stadsporten på 1700-talet där Landbron anslöt till Trossö indikerar.

Av den gamla infartsvägen (Landbron) finns idag inga synliga spår i stadsbilden. Landbron försvann då Österleden byggdes, och medförde att Järnvägstorget och Kungsplan minskade i yta. Österledens fokus på biltrafikens framkomlighet gjorde att stadsrummets rumslighet och äldre gatustruktur löstes upp. Kungsgatan, det vill säga barockplanens mittaxel, gick tidigare hela vägen upp till Spårgatan. Österleden utgör också en skarp barriär mellan järnvägsstationen och staden.

Den kanske mest påtagliga omvandlingen som planområdet har genomgått genom under alla år är de utfyllnader som har gjorts. Dessa har medfört att området i princip helt och hållet ligger på utfylld mark, samt att flera små holmar har växt samman med Trossö och att vattnet har blivit mindre närvarande i stadsbilden. Vattnet mellan Pottholmen och Pantarholmen, *Brohålan*, var från början betydligt bredare, men har idag karaktären av en mindre och anspråkslös kanal.

Gatu- och kvartersstrukturen på Trossö är mycket välbevarad sedan 1600-talet. Planområdet ligger norr om den gamla staden, men barockplanens mittaxel som går i linje med Norra Kungsgatan mynnar i förlängningen ut i planområdet, i Österleden. Historiskt sett har huvudaxeln inte haft något gestaltat avslut åt norr, utan i förlängningen av Kungsgatan låg till en början en havsvik och senare sankmarken kallad *Neptuni träsk*.

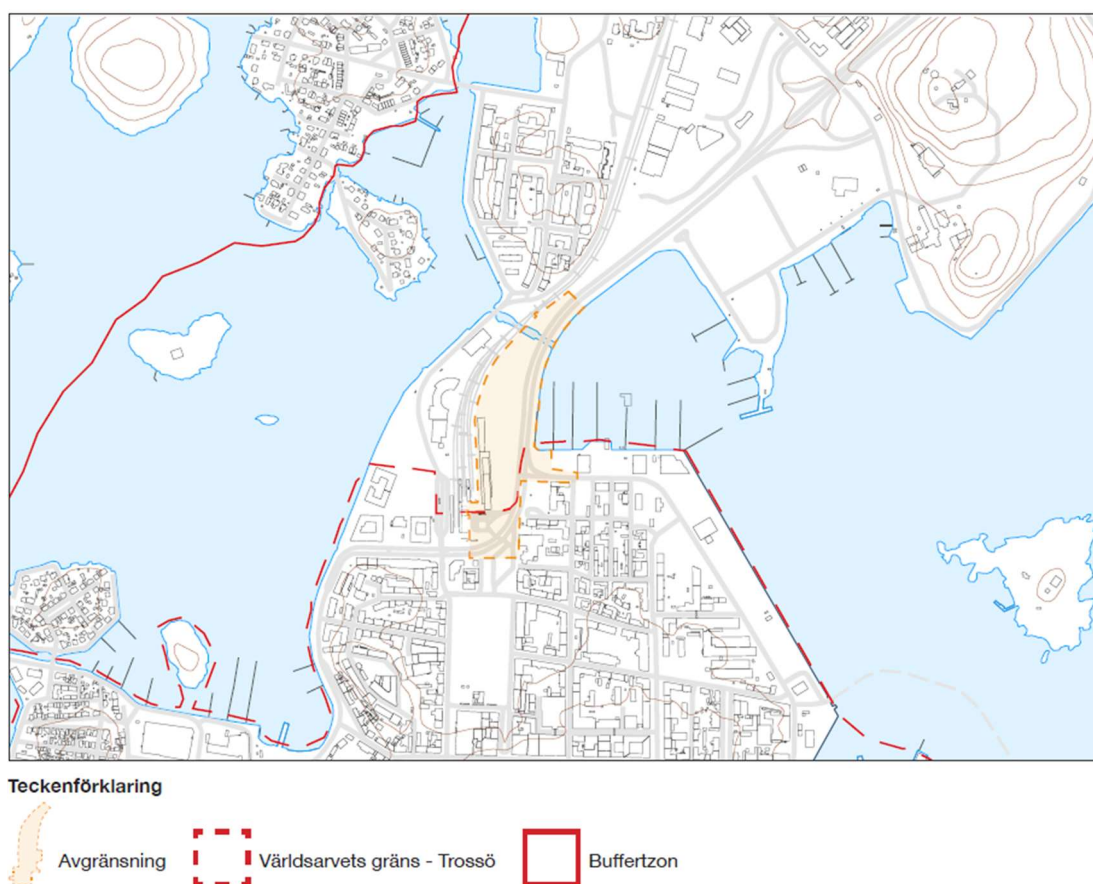
6.2.2.2 Världsarvet Karlskrona

Karlskronas världsarvsvärde definierades när staden skrevs in på världsarvslistan år 1998. Med följande motivering utpekades Karlskrona till ett världsarv:

*"Karlskrona är ett utomordentligt väl bevarat exempel på en planerad europeisk örlogsstad, som influerats av äldre anläggningar i andra länder. Karlskrona har i sin tur tjänat som förebild för efterföljande städer med liknande uppgifter. Örlogsbaser spelade en viktig roll under de århundraden när storleken på ett lands flottstyrka var en avgörande faktor i europeisk realpolitik, och Karlskrona är den bäst bevarade och mest kompletta av dem som finns kvar."*³

Riksantikvarieämbetet har generellt rekommenderat att världsarven bör sammanfalla med ett riksintresse för att landskapet. I och med den revidering av riksintresset som gjordes år 2019, sammanfaller riksintressets och världsarvets gräns samt dess beskrivningar av vilka miljöer som avses, i mycket hög grad.

³ [Världsarvsutnämningen - Karlskrona.se](https://www.kulturarv.se/verldsarvet/karlskrona)



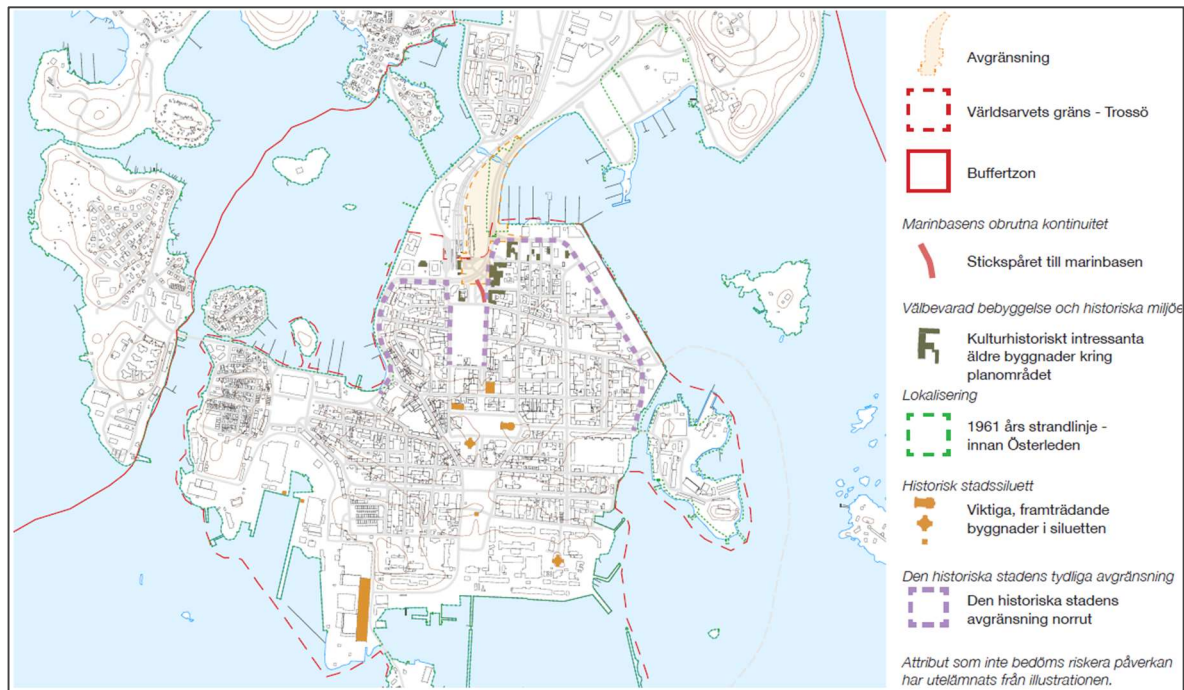
Figur 17. Figuren redovisar världsarvets gräns samt buffertzonen. Källa. HIA Nyréns 2024.

Under avsnitt 6.2.2 *Bedömningsgrunder* anges ett antal attribut som kan kopplas till Världsarvet Karlskrona. Nedan redovisas de attribut som berör föreliggande detaljplan. Planområdet bedöms inte påverka attributen *Bevarad stadsplan med kvartersstruktur* då området inte ingår i den ursprungliga stadsplanen. Ej heller *Stortorget som offentligt rum* då planområdet ligger på ett visst avstånd, eller *Design, utformning och material* då planområdet har få byggnader och en generellt låg grad av autenticitet.

- *Marinbasens obrutna kontinuitet* - Det bevarade stickspåret i planområdets södra del på Kungsplan har en koppling till Marinbasens verksamhet. Då spåret inte används länge bedöms, kopplingen till kontinuiteten som svag.
- *Välbevarad bebyggelse och historiska miljöer* – Planområdet saknar i hög grad bebyggelse och dess miljö har bevarat få historiska spår som är äldre än 1900-talet. Stationsbyggnaden med tillhörande flygelbyggnader har dock i viss mån en välbevarad karaktär med stark koppling till stadens historiska utveckling. Även angränsande byggnader kan räknas in i denna kategori, däribland fängelset, varmbadhuset, Fribergsska huset med flera.
- *Lokalisering* - Lokaliseringsattributet är i detta fall kopplat till stadens topografi i förhållande till att den är förlagd i skärgården, samt möjligheten att uppleva denna. Planområdet utgör ett särskilt tydligt exempel på där dessa attribut förvanskats under århundradena, genom att vattnet mellan de tidigare holmarna fyllts ut och skärgårdskaraktären försvagats. Avseende detta attribut finns möjligheten att göra förändringar som innebär en positiv påverkan på attributet. Särskilt efter utbyggnaden av Österleden år 1971 så har gränsen mellan Pantarholmen och Pottholmen suddats ut. Därför får 1961 års strandlinje representera attributet.

- *Historisk stadssiluett* – Platsen har genom dess topografiskt låga samt perifera läge i förhållande till Trossös centrala delar inte en direkt koppling till den historiska stadssiluett som åsyftas i världsarvskriterierna.
- *Den historiska stadens tydliga avgränsning* – Planområdet gränsar i öster till kvarter som tillhör den ursprungliga stadsplanen och vilka möter vattnet mot norr. Även om bebyggelsen med några undantag är i huvudsak sentida så utgör de den historiska stadsfronten mot den norra kajen och vattnet.

På figur 18 redovisas de attribut som manifesterar världsarvsvärdet i planområdets närområde som potentiellt bedöms kunna påverkas av detaljplaneförslaget. De attribut som överlappar med riksintressets uttryck (rutnätsplanen med mera) har utelämnats.



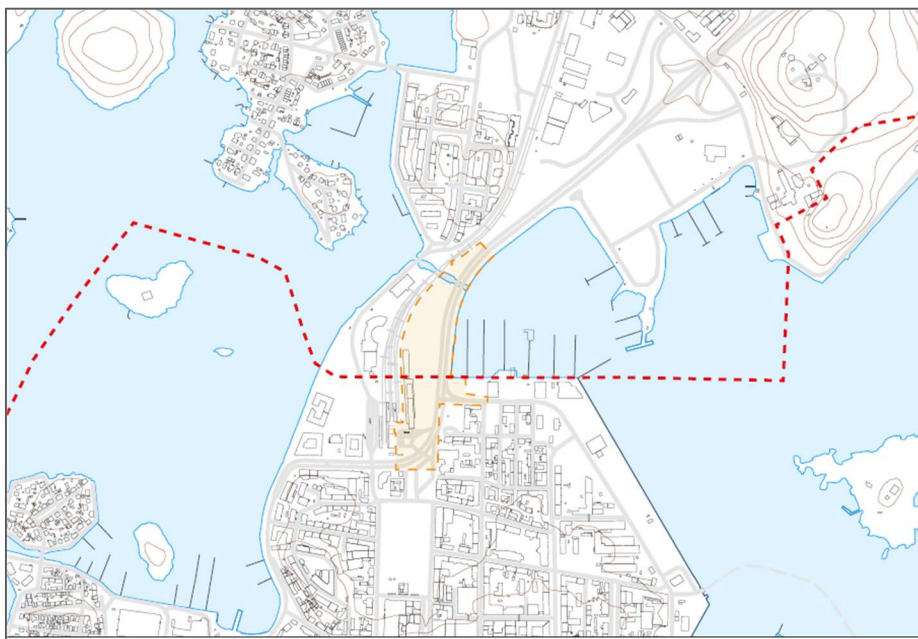
Figur 18. Kartan redovisar de attribut som manifesterar världsarvsvärdet i planområdets närområde som potentiellt bedöms kunna påverkas av detaljplaneförslaget. Källa: HIA Nyréns 2024.

6.2.2.3 Riksintresseområde för kulturmiljövården – Nationell nivå

Karlskrona utgör riksintresse för kulturmiljövården enligt 3 kap 6 § MB. Riksintressebegränsningen uppdaterades 2019-09-05, efter att ett fördjupat kunskapsunderlag färdigställt under år 2017.

Vid revideringen justerades gränserna för att bättre harmonisera med världsarvs avgränsningar. Vid denna revidering ändrades riksintresseområdets norra gräns, vilket innebär att planområdet hamnade till ungefär hälften utanför gränsen, efter att tidigare ha varit nästan helt innanför, se figur 19. Motiveringen samt uttrycket för riksintresset utgörs av följande:

Residensstad, svenska flottans huvudstation sedan 1680-talet och en av Europas bäst bevarade exempel på örlogsstad som genom påkostad arkitektur, tekniskt innovativa anläggningar och den ståndsmässigt anlagda civila staden med omgivande befästningar och försörjningssystem visar på den svenska stormaktstidens ambitioner att utöka och upprätthålla en makställning i Europa och runt Östersjön. Speglar tydligt statsmakternas inflytande bakom stadsbildningar under 1500- och 1600-talen. (Stadsmiljö; residensstad, garnisonsstad, kvarnmiljö)



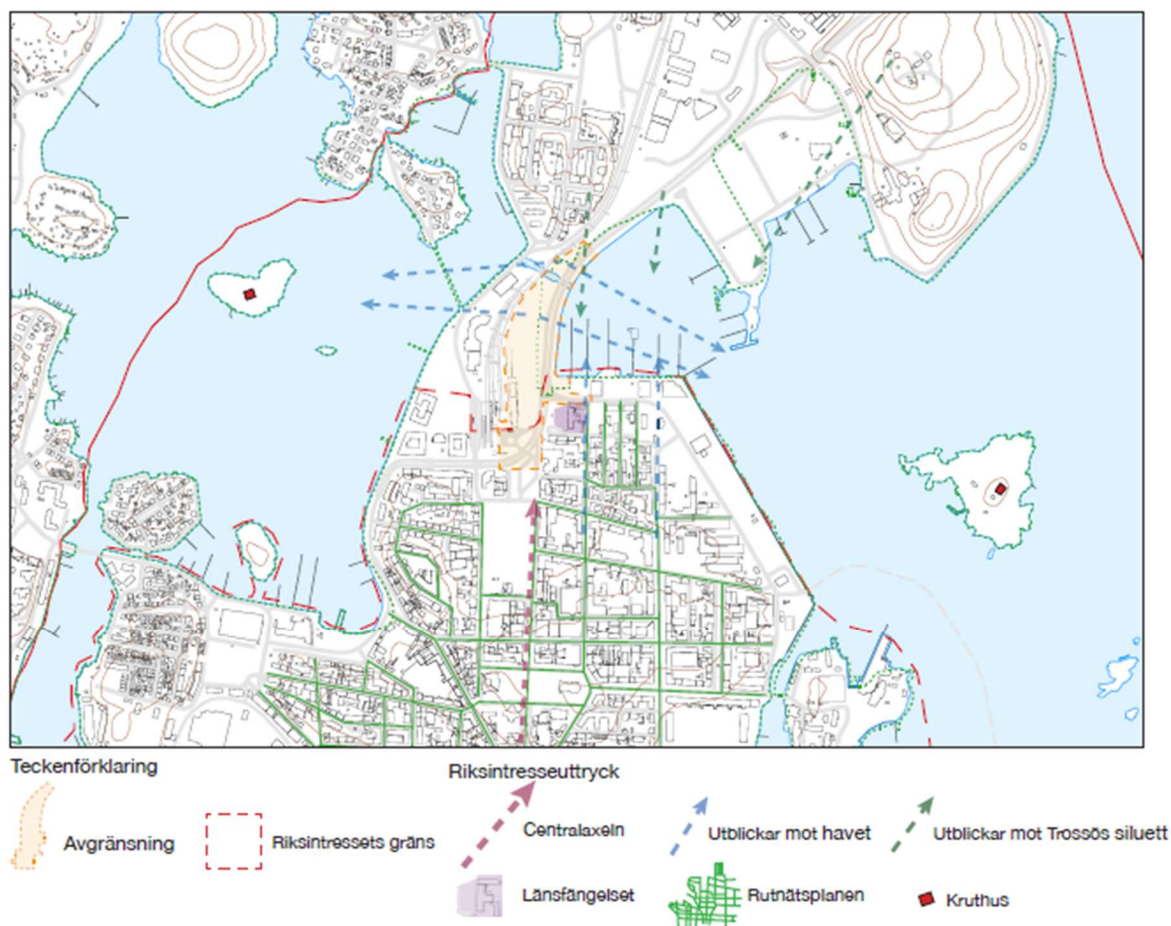
Figur 19. Riksintressets gräns i rött i förhållande till planområdet, gult. Källa. HIA Nyréns 2024.

År 2017 upprättades ett fördjupat kunskapsunderlag fram inför revideringen av riksintressebeskrivningen. I dokumentet beskrivs Karlskronas historiska bakgrund, miljöns riksintressanta värde och hur detta uttrycks i den fysiska miljön. Riksintressets känslighet och tålig-
het i sina olika delar preciseras, och ska ses som en vägledning i utvecklingen av miljön. De delar som bedömts vara relevanta för planområdet återges nedan.

- Rutnätsplan med kontinuitet från stadens grundande
- Stadsplanens axlar
- Offentlig byggnad med koppling till Karlskrona som residensstad
- Trossös jämna och låga siluett som följer topografin och underordnar sig Stortorget kyrkor
- De öppna utblickarna mot havet
- Inre och yttre befästningar från olika tider

Sammantaget kan konstateras att stadsplanen är känslig för förändringar av gatustrukturen, kvartersindelningen, eller breddningar/ inskränkningar av gaturummens bredd. Kungsgatans roll som stadens mittaxel, som binder ihop de norra delarna av Trossö med den militära staden, samt de för stadsplanen karaktäristiska strålgatorna bör upprätthållas och lyftas. Den till topografin anpassade stadssiluetten med den dominerande Fredrikskyrkan på Trossös högsta punkt är känslig för bebyggelse som bryter upp den jämna skalan, försvårar läsbarheten av öns särpräglade topografi eller som utmanar kyrkans dominans.

Det aktuella planområdet ligger till ungefär hälften inom riksintressets gräns. Inom planområdet finns inga direkta exponenter för riksintresset, dock angränsar det till uttrycken *Den till topografin anpassade rutnätsplanen och kvartersindelning med kontinuitet sedan stadens grundande* samt *De i stadsplanen viktiga axlarna, där Norra och Södra Kungsgatan anlades som den centrala mittaxeln*. Alldeles intill plangränsen ligger länsfängelset, vilket är en *offentlig byggnad med koppling till Karlskrona som residensstad*. En eventuell exploatering inom området kan även potentiellt påverka uttrycken *Trossös jämna och låga siluett som följer topografin och underordnar sig Stortorget kyrkor*, *De öppna utblickarna mot havet* samt *inre och yttre befästningar från olika tider*, det sistnämnda ifall eventuell bebyggelse skyler utblickar mot de båda kruthusen på respektive sida om Pottholmen. På figur 20 redovisas riksintresseuttryck i anslutning till planområdet.



Figur 20. Riksintresseuttryck i anslutning till planområdet. Källa. HIA Nyréns 2024.

6.2.2.4 Kulturhistoriska värden – Lokal nivå

Under år 2022 upprättades en Kulturmiljöutredning (Nyréns 2022) för Pottholmen. I utredningens kulturhistoriska värdering konstaterades att det som har format planområdet så som det ser ut idag är kommunikationer. Miljön speglar stadens utveckling från det sena 1800-talets järnvägssatsning till den bilcentrerade stadsplaneringepoken under efterkrigstiden. Inom det aktuella planområdet finns ett objekt som är av kulturhistoriskt värde:

- *Ankaret på Skeppsbrokajen (begränsat värde)* - Ankaret har stått som utsmyckning på Skeppsbrokajen åtminstone sedan 1950-talet. Tidigare stod det längre västerut, vid Tallebryggan. Det har flyttats genom åren och omgivningarna har förändrats. Samma typ av utsmyckning återfinns på olika ställen i staden. Den exakta placeringen är därmed inte av vikt, men det finns ett kontinuitetsvärde i att bibehålla ankaret i miljön.

I kulturmiljöutredningen (Nyréns 2022) anges följande kulturhistoriskt värdefulla karaktärsdrag inom och i närheten av planområdet

- Den historiska stadens mittaxel och siluett
- Vatten som skiljer Pottholmen från Pantarholmen
- Skeppsbrokajens vattenkontakt och hamnkaraktär
- Trädplantering på Kungsplan
- Utblickar mot vattnet och kruthuset
- Släpp i bebyggelsestruktur mellan de respektive tidigare öarna

— Upplevelsen att ankomma staden omgiven av vatten

Övrigt inom planområdets närhet är *Landbrons historiska sträckning*.

6.2.2.5 Sammanställning värden, attribut och uttryck

I nedanstående tabell har tolkningen av världsarvets värden och attribut samt riksintressets värden och uttryck samt lokala kulturmiljövärden, identifierade i kulturmiljöutredningen (Nyréns 2022) förts in. Värdena och attributen/uttrycken sammanfaller i hög grad; i dessa fall har de slagits samman och omnämns enbart under världsarvets värden och attribut.

Tabell 1. Sammanställning av världsarvets värden och attribut samt riksintressets värden och uttryck samt lokala kulturmiljövärden. Källa. HIA Nyréns 2024.

Nivå och dokument	Kulturvärden	Attribut/uttryck i/vid planområdet	Information-skäl
Världsarvsnivå - OUV	Marinbasens obrutna kontinuitet	Det bevarade stickspåret i utredningsområdets södra del	RsoOUV
	Valbevarad bebyggelse och miljöer	Stationsbyggnaden	
		Lansfängelset	
		Fribergsska huset	
		Varmbadhuset	
	Lokalisering	1961 års strandlinje - innan Österledens tillkomst	
	Historisk stadssiluett	Stadssiluett	
	Den historiska stadens tydliga avgränsning	Ursprunglig stadsplans avgränsning mot norr	
Nationell nivå - Riksintressebeskrivning	Rutnätsplan med kontinuitet från stadens grundande	Rutnätsplanen	Kunskapsunderlag - KMMV Forum (2017)
	Stadsplanens axlar	Norra Kungsgatan	
	Offentlig byggnad med koppling till Karlskrona som residensstad	Lansfängelset	
	Trossös jämna och låga siluett som följer topografin och underordnar sig Stortorget kyrkor	Siluetten sedd från norr	
	De öppna utblickarna mot havet	Utblickar mot vattnet inifrån planområdet	
	Inre och yttre besättning från olika tider	Kruthusens visibilitet från planområdet samt möjligheten att se båda samtidigt.	
Lokal nivå - kulturmiljöutredning	Objekt av kulturhistoriskt värde inom planområdet	Järnvägsstationen (huvudbyggnad och två flyglar)	Kulturmiljöutredning Nyréns (2022-11-10)
		Ankaret på Skeppsbrokajen (begränsat värde)	
	Kulturhistoriskt värdefulla karaktärsdrag inom och i närheten av planområdet	Vatten som skiljer Pottholmen från Pantarholmen	
		Skeppsbrokajens vattenkontakt och hamnkaraktär	
		Trädplantering på Kungsplan	
		Släpp i bebyggelsestruktur mellan de respektive tidigare öarna	
		Upplevelsen att ankomma staden omgiven av vatten	
	Övrigt av kulturhistoriskt intresse	Landbrons historiska sträckning	

6.2.3 Nollalternativet samt detaljplaneförslagets miljöpåverkan

I detta avsnitt, görs en bedömning huruvida nollalternativet samt detaljplanen påverkar aspekten *Kulturmiljö*. Nollalternativets konsekvenser redovisas i samma avsnitt, då det är av vikt att bedömningen av nollalternativet och detaljplaneförslaget görs utifrån samma faktorer för att kunna jämföras på ett kvalitetsmässigt sätt.

För att kunna bedöma konsekvenserna på världsarvet samt riksintresse för kulturmiljö har en analys av hur detaljplanen påverkar de olika delarna av de historiska värdena utförts. I slutet av avsnittet redovisas en sammanvägd bedömning av både detaljplanens samt nollalternativets påverkan och effekt på världsarvet och riksintresse för kulturmiljö.

6.2.3.1 Inre hamnen, vidgande av vattenrum vid brohålan samt skärgårdsparken

Föreslagna förändringar i detaljplaneförslaget för *Inre hamnen* bedöms medföra positiva effekter genom att vattenrummet utökas, att vattenspegeln potentiellt kan ses i slutet av centralaxeln, samt att en äldre strandlinje återtas. Visualiseringar av planförslaget visar stora likheter med hur platsen såg ut under 1950-talet, innan Österleden tillkom. Förändringarna ligger i linje med hur huvudaxeln historiskt har avslutats i en publik plats, framför en synlig vattenspegel.

Den föreslagna utformningen av *Brohålan* bedöms medföra positiva effekter genom att vattenrummet utökas, och att upplevelsen förstärks av separata öar stärks. Förslaget följer kulturmiljöutredningens rekommendation om att stärka upplevelsen av *Staden i skärgården*.



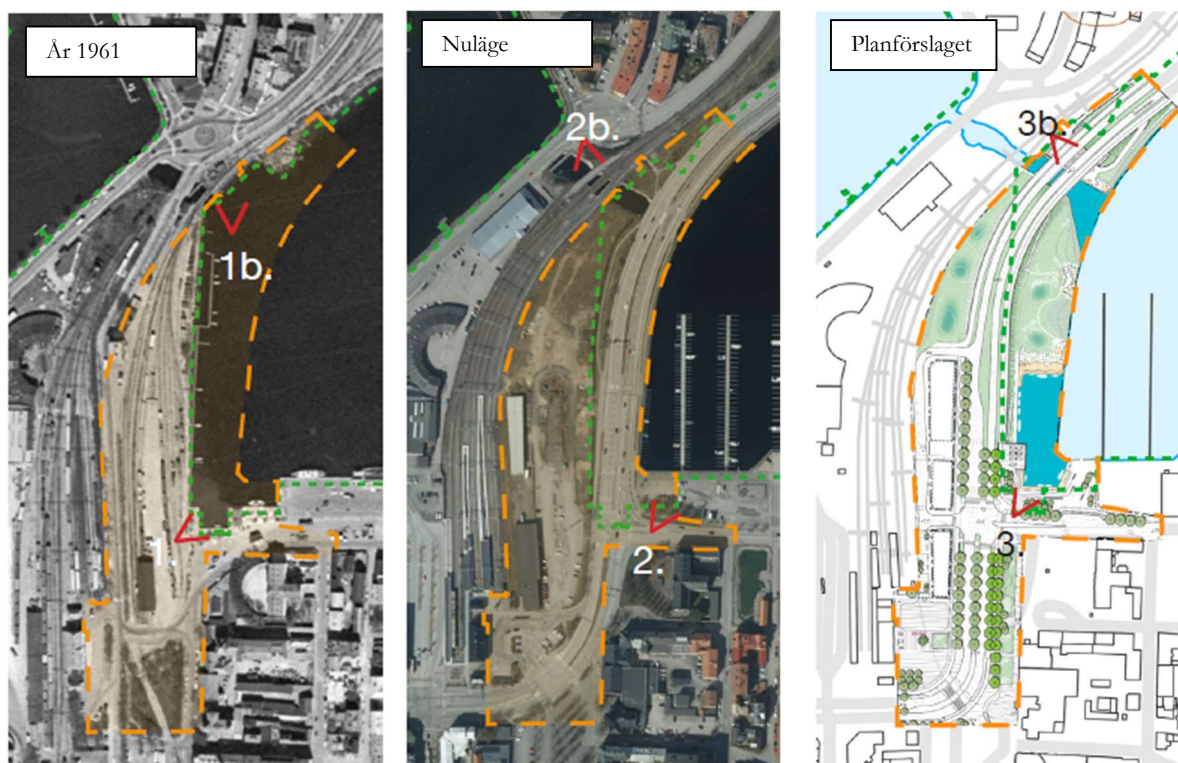
Figur 21. Förslag på utformningen av den Inre hamnen. Källa. HIA Nyréns 2024.

För att se hur föreslagna förändringar i Inre hamnen, vidgande av vattenrummet vid Brohålan samt Skärgårdsparken går i linje med de uttryck som är definierade för riksintresset görs en jämförelse av Pottholmens strandlinjer mellan nuläget, läget innan Österledens tillkomst samt utifrån planförslaget, se figur 22. Följande kan konstateras:

År 1961 (Innan Österledens tillkomst) - Området har under lång tid präglats av kommunikationsinfrastruktur, och även innan Österleden tillkom bestod området på 1960-talet av ett stort antal parallella tågspår utöver den gamla Landbrovägen och Borgmästarekajen. Strandlinjen på Pottholmens östra sida är i huvudsak densamma sedan början av 1900-talet, med vissa utfyllnader gjorda längs kajen öster om planområdet, samt väster om lokstallet utanför bild i kartutsnittet.

År 2024 (Efter Österledens tillkomst) – Efter att Österleden tillkom, så har det tidigare smala sundet mellan Pantarholmen och Pottholmen breddats markant, och den tidigare inre hamnen med båttaxiplats har fyllts igen och fått en rak avslutad form. Spåren på spårområdet har i efterhand tagits bort och där de legat finns numera en förslyad grusyta.

Planförslag – Vid Brohålan breddas vattenrummet där en del av Österledens utfyllnad tas bort, med en tydligare vattengräns mellan Pantarholmen och Pottholmen till följd. Närmast Trossö öppnas en inre hamn upp som huvudsakligen följer strandlinjen före Österledens tillkomst.



Figur 22. Jämförelse av strandlinjen mellan läget innan Österledens tillkomst (år 1961), nuläge samt planförslaget. Källa. HIA Nyréns 2024.

Vad gäller nollalternativet, så utökas inte vattenrummet och nuvarande strandlinje består. Österleden ligger kvar, och den centrala huvudaxeln förstärks inte, och avslutas inte heller i en plats med en synlig vattenspegel. Kulturmiljöutredningens rekommendation om att upplevelsen av *Staden i skärgården* bör stärkas, uppfylls inte.

6.2.3.2 Stationstorget

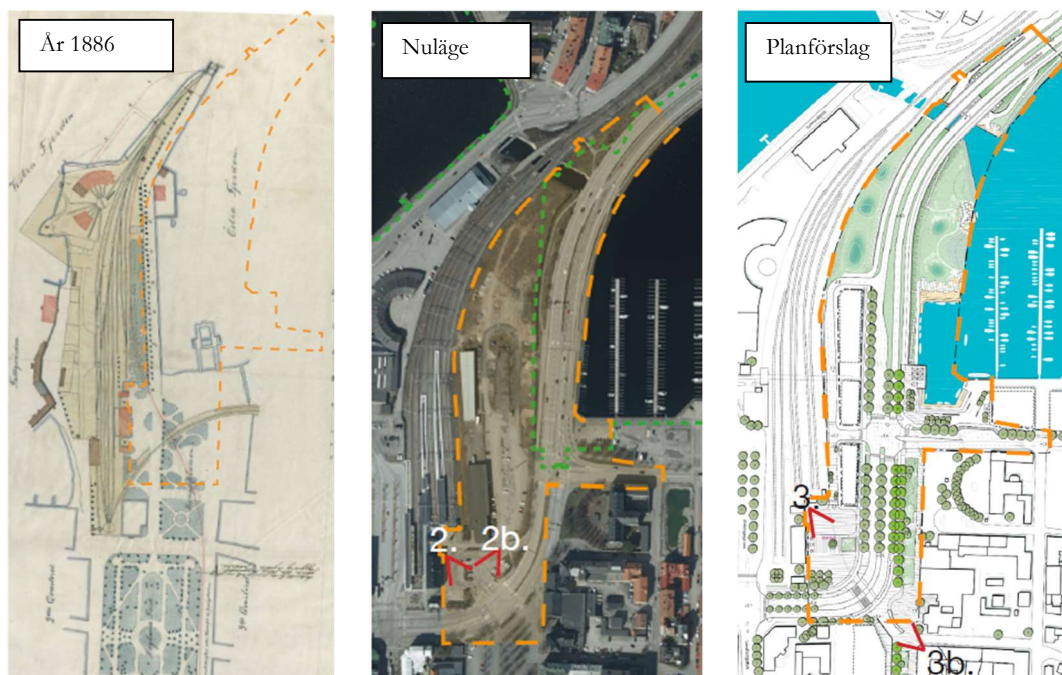
Föreslagen utformning i detaljplanen av *Stationstorget* bedöms medföra positiva effekter genom att 1800-talets entré till Karlskrona stad återinförs. Den ursprungliga miljön vid järnvägsstationen gestaltades då med dekorativa och gröna inslag för att ge de stationsmiljöerna ett trevligare intryck, då de på den tiden var både bullriga och rökiga.

Den planerade utformningen av *Stationstorget* medför att kopplingen till södra delen av Kungsplan förstärks, även om Österledens sträckning på denna plats kvarstår. Förslaget följer kulturmiljöutredningens rekommendation om att bygga vidare på den historiskt förankrade kvalitén med ambitiöst utformade entréer till staden norrifrån, vilket Landbron och senare järnvägen gavs under 1700- respektive 1800-talen.



Figur 23. Föreslagen gestaltning av Stationstorget. Källa. HIA Nyréns 2024.

För att se hur planförslaget går i linje med de uttryck som är definierade för riksintresset görs en jämförelse av Kungsplan/stationstorget före Österledens tillkomst (år 1886) samt nuläge och planförslaget. Följande kan konstateras:



Figur 24. Jämförelse av strandlinjen mellan läget innan Österledens tillkomst (år 1886), nuläge samt planförslaget. Källa. HIA Nyréns 2024.

År 1886 - Kungsplan ligger på mark utfylld under 1800-talet. I samband med järnvägens tillkomst på 1870-talet anlades Kungsplan som en parkliknande plats. Redan på 1880-talet kom dock parken att korsas av stickspår, vilka är synliga på kartbilden till vänster. Vid 1900-talets mitt blev platsen ett utpräglat busstorg och mycket av grönskan togs bort.

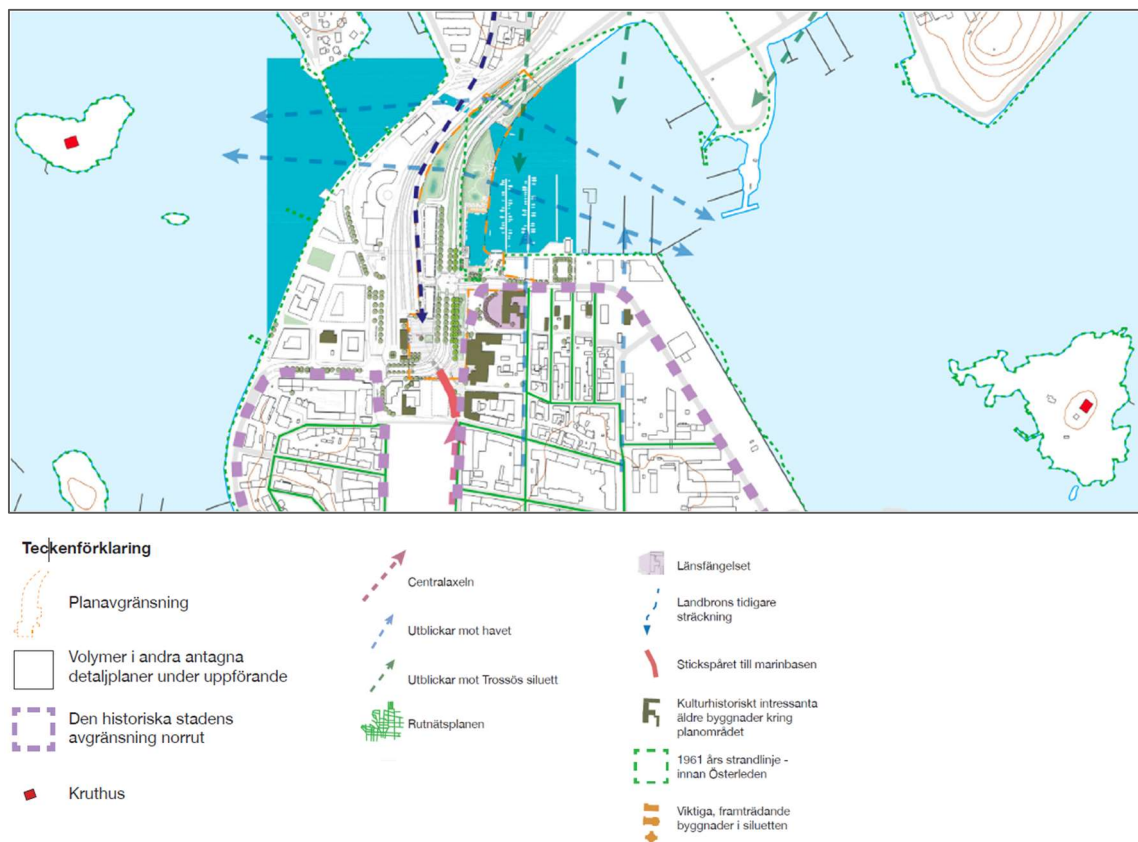
År 2024 – När Österleden drogs försvann den norra delen av Kungsplan, och stationen skars av mot den återstående delen av Kungsplan. Torget framför stationen fick en oklar karaktär med en stor andel parkering. Busstorget i söders nuvarande utformning invigdes år 1989.

Planförslag – I planförslaget utvecklas stationstorget för att mer fokusera på gående och cyklister, med syfte av att annonsera Karlskrona centralstation på ett tydligare sätt samt binda samman det med huvudaxeln i Norra Kungsgatans förlängning. Den västra delen av busstorget i söder bebyggs med en ny volym, vilken fastställdes i en gällande detaljplan antagen år 2021.

I nollalternativet kvarstår Österledens barriäreffekt mellan Kungsplan och platsen framför järnvägsstorget. Platsen kommer fortsatt att domineras av trafik samt övrig infrastruktur, se figur 25. Kopplingen mellan centralstationen och Kungsplan bedöms fortsatt vara svag.

6.2.3.3 Påverkan uttryck/attribut i plan

På bilden nedan har illustrationsplanen lagts ovanpå den sammanfattande kartan med identifierade attribut. Österledens vägbanor flyttas västerut och på dess tidigare plats anläggs en park i den norra delen och ett vattenrum i den södra delen närmast Trossö. Vattenrummets gräns följer i högre grad 1961 års strandlinje än nuläget, och den föreslagna inre hamnen mot söder påminner om den småbåtshamn som fanns på platsen före Österleden. Flytten av vägbanorna innebär att den nord-sydliga huvudaxeln i stadsplanen inte längre slutar i en trafikplats utan i en publik plats i anslutning till vattnet, en återgång till det historiska förhållandet som rådde före 1971. Generellt innebär parken och den allé som föreslås en återgång till den något mer gröna karaktär som området hade före Österledens tillkomst.



Figur 25. Illustrationsplan som har lagts ovanpå den sammanfattande kartan med identifierade attribut. Källa. HIA Nyréns 2024.

Tabell 2. Påverkan på attribut. Källa. HIA Nyréns 2024.

FÖRESLAGEN ÅTGÄRD	ATTRIBUT	BESKRIVNING AV POTENTIELL PÅVERKAN	FREKVEN AV ÅTGÄRDER	ÅTGÄRDENS VARAKTIGHET	ÅTGÄRDENS REVERSIBILITET	REVERSIBILITET FÖR ÄNDRING AV ATTRIBUT	VARAKTIGHET FÖR ÄNDRING AV ATTRIBUT	GRAD AV FÖRÄNDRING AV ATTRIBUT	KARAKTÄR PÅ FÖRÄNDRING AV ATTRIBUT	UTVÄRDERING AV PÅVERKAN
			En gång/ intermittent/ kontinuerlig	Kortsiktigt/ långsiktigt	Reversibel/ irreversibel	Reversibel/ irreversibel	Tillfällig / permanent förändring	Ingen/ försumbar/ viss/stor förändring	Positiv/ negativ förändring	Neutral/liten/ måttlig/stor påverkan (negativ och positiv)
Flytt av vägbanor, anläggande av park	Norra Kungsgatan	Vattenspeglarna kan i teorin synas i slutet av Norra Kungsgatan, huvudaxeln återfår sin historiska avslutning i norr	En gång	Långsiktigt	Irreversibel	Irreversibel	Permanent	Viss	Positiv	Stor positiv
Anläggande av inre hamn, vidgande av vattenrum vid brohålan	Vatten som skiljer Pottholmen från Pantarholmen	Vattenkontakten ökar något vid Brohålan, vilket ökar vattenspeglarna mellan Pottholmen och Stora Pantarholmen	-ii-	-ii-	-ii-	-ii-	-ii-	Viss	Positiv	Liten positiv
	Skeppsbrokajens vattenkontakt och hamnkarakär	Vattenkontakten ökar i anslutning till Skeppsbrokajen, där den inre hamnen återskapas	-ii-	-ii-	-ii-	-ii-	-ii-	Stor	Positiv	Stor positiv
	Upplevelsen att ankomma staden omgiven av vatten	Vattenkontakten ökar vid Brohålan och i anslutning till Trossö	-ii-	-ii-	-ii-	-ii-	-ii-	Viss	Positiv	Måttlig positiv
Anläggande av stations-torg	Välbevarad bebyggelse och historiska miljöer	Stationstorget återfår en mer representativ karaktär med starkt koppling till Kungsplan	-ii-	-ii-	-ii-	-ii-	-ii-	Viss	Positiv	Måttlig positiv

6.2.4 Sammanfattande bedömning

Planförslaget innebär i många delar en återgång till platsens uttryck före Österledens tillkomst, där stadsplanens huvudaxel åter slutar i en publik plats i anslutning till vattnet i stället för en trafikplats, en inre hamn som följer en äldre strandlinje med indrag likt 1950-talets sjötaxiplats, en generell grönare karaktär som området hade på 1960-talet, samt ökad vattenkontakt mellan Pottholmen och Pantarholmen. Även utvecklandet av Stationstorget till en mer representativ plats med större fokus på gående och cyklister samt förstärkt koppling till den södra delen av Kungsplan innebär en form av återgång till områdets karaktär före Österleden, även om vägbanorna blir kvar i denna del. Vad gäller nollalternativet kommer nuvarande utformning kvarstå, och konsekvenserna för kulturmiljö bedöms som varken negativa eller positiva, men vid en jämförelse mellan planförslaget och nollalternativet, bedöms planförslaget vara att föredra då de kulturhistoriska värdena förstärks.

Generellt har planförslaget utformats i hög grad i enlighet med de rekommendationer som togs fram i kulturmiljöutredningen, vilka i sin tur byggde på en analys av världsarvets attribut, riksintressets uttryck samt lokala kulturmiljövärden. Planförslaget har särskilt tagit hänsyn till rekommendationerna avseende de ökande vattenspeglarna, förhållandet till Landbrons gamla sträckning, utblickar mot de inre befästningarna inifrån planområdet, samt avslutandet av den nord-sydliga huvudaxeln. Den sammanvägda bedömningen av planförslaget är att den innebär en förhållandevis stor positiv påverkan på de identifierade attributen/uttrycken/lokala kulturmiljövärdena.

Detaljplaneförslaget bedöms medföra *positiva konsekvenser* för kulturmiljö.

6.2.5 Skadeförebyggande åtgärder

6.2.5.1 Åtgärder som är reglerade i detaljplanen

Detaljplanen säkerställer de kulturhistoriska värdena genom följande bestämmelser på plankartan:

träd₁ – Vägen ska kantas med alléer

träd₂ – Huvudaxeln ska kantas av en allé i väster

spår - Det tidigare järnvägsspåret ska visualiseras i markbeläggningen både i bredd och läge. Spåren ska inarbetas i utformningen av platsen för att synliggöra dess tidigare syfte

q₁ - Det tidigare järnvägsspåret ska visualiseras i markbeläggningen både i bredd och läge och inarbetas i utformningen av platsen för att synliggöra dess tidigare syfte

6.2.5.2 Övriga åtgärder och rekommendationer

I utredningen Pottholmen Kulturmiljöutredning (Nyréns 2022) har ett antal riktlinjer sammanställts som har bedömts vara viktiga att beakta vid en utveckling av planområdet för att riksintressets och världsarvets uttryck och attribut ska ta så lite skada som möjligt.

Riktlinjerna omfattar placering, siktlinjer, siluett, skala och form samt förhållningssätt till stadens entré. Generellt har planförslaget utformats i huvudsak i enlighet med de rekommendationer som togs fram i kulturmiljöutredningen (Nyréns 2022). Vid en fortsatt detaljplaneläggning av Pottholmen etapp 2, del 2, bör riktlinjerna beaktas.

6.3 VATTEN OCH VATTENMILJÖ

Aspekten avgränsas till att hantera detaljplanens påverkan på miljökvalitetsnormerna för kustvatten.

6.3.1 Bedömningsgrunder

År 2000 trädde EU:s gemensamma regelverk om vatten, det så kallade Vattendirektivet, i kraft. Syftet med direktivet är att säkra en god vattenkvalitet i Europas yt- och grundvatten. Sjöar, vattendrag, kust- och grundvatten som är tillräckligt stora omfattas av Vattendirektivet och kallas då formellt för vattenförekomster.

Miljökvalitetsnormerna omfattar ekologisk och kemisk ytvattenstatus samt kemisk- och kvantitativ grundvattenstatus. Den ekologiska statusen bedöms på en femgradig skala; hög, god, måttlig, otillfredsställande och dålig medan kemisk ytvattenstatus har två klasser; god eller uppnår ej god. Grundvattens kemiska och kvantitativa status klassas som god eller otillfredsställande. Dessa beskrivs i VISS (Vatteninformationssystem Sverige). En miljökvalitetsnorm för vatten beskriver den kvalitet en så kallad vattenförekomst ska ha nått vid en viss tidpunkt. Huvudregeln är att alla vattenförekomster ska uppnå det som inom vattenförvaltning kallas *god status*. För alla vattenförekomster gäller dessutom försämrings- och äventyrandeförbudet. Detta innebär förbud mot att försämrare och äventyra möjligheten till förbättring. Det innebär också att statusklassen för en kvalitetsfaktor inte får försämrare.

Karlskrona kommun har tagit fram ett förslag till en dagvattenpolicy (Karlskrona kommun 2017). Syftet med dagvattenplanen är att tydliggöra kommunens ambitioner med dagvattenhanteringen. I planen redogör kommunen för ambitionen att dagvattenfrågan ska beaktas tidigt och genom hela planerings- och byggprocessen.

I planarbetet har utredningen ”Dagvatten- och skyfallsutredning för Karlskrona 4:74 m.fl., Pottholmen etapp 2” (Norconsult 2023) tagits fram för att möjliggöra en mer hållbar dagvattenlösning. Utredningen är framtagen för att omfatta *hela* Pottholmen etapp 2, dvs både allmän plats och kvartersmark.

6.3.2 Förutsättningar

Planområdet avvattnas idag framför allt i nordlig och östlig riktning till Hamnfjärden som utgör en del av vattenförekomsten *Yttre Redden*. Dagvatten avleds också till Borgmästarefjärden som utgör en del av vattenförekomsten *Danmarksfjärden*. Både vattenförekomsterna omfattas av miljökvalitetsnormer för vatten.

Den ekologiska statusen på *Yttre redder* med avseende på övergödning är *måttlig*. Klassningen har låg tillförlitlighet på grund av stor klassningsosäkerhet. Miljökvalitetsnormen är god ekologisk status år 2027, och uppfylls alltså ännu inte. Den kemiska statusen är klassad som uppnår ej god baserat på att gränsvärdena för kvicksilver samt polybromerade difenyleterar (PBDE) överskrider.

Gränsvärdena för kvicksilver och PBDE anses överskridas i alla Sveriges vattenförekomster, baserat på en nationell analys av Havs- och vattenmyndigheten. Övriga ämnen är ej klassade.

Miljö kvalitetsnormen är god kemisk ytvattenstatus med undantag för över allt överskridande ämnen, och det är okänt om den uppfylls eller inte.

Den ekologiska statusen på *Danmarksfjärden* är *måttlig*. Klassningen baseras på miljökonsekvenstyperna övergödning, morfologiska förändringar och kontinuitet samt flödesförändringar som alla har måttlig status. Miljö kvalitetsnormen för ekologisk status är god status år 2039. Den kemiska statusen är klassad som uppnår ej god baserat på att gränsvärdena för kvicksilver samt polybromerade difenyleterar (PBDE) överskrids. Gränsvärdena för kvicksilver och PBDE anses överskridas i alla Sveriges vattenförekomster, baserat på en nationell analys av Havs- och vattenmyndigheten. Status för tributyltennföreningar är god, övriga ämnen är ej klassade vilket innebär att det är okänt om miljö kvalitetsnormen god kemisk ytvattenstatus med undantag för över allt överskridande ämnen uppfylls eller inte.

Dagvatten från planområdet inklusive Österleden avleds idag utan fördröjning eller behandling till havet samt infiltreras i marken där området inte är hårdgjort. Planområdet avvattas framför allt i nordlig och östlig riktning till Hamnfjärden men även till Borgmästarefjärden.

Dagvattenledningar finns idag i den södra delen av planområdet. Ledningarna har utlopp både från Skeppsbrokajen och Borgmästarekajen. Den ledningarna om har utlopp vid Skeppsbrokajen avvattar dagvatten från cirka en tredjedel av Trossö.

6.3.3 Nollalternativets miljöpåverkan

För att beräkna den befintliga föroreningsbelastningen för planområdet har verktyget StormTac används. Beräknad koncentration ($\mu\text{g/l}$) och mängd (kg/år) av föroreningsämnen som kan väntas per år från planområdet med nuvarande förhållanden ses i tabell 3 nedan. Värt att notera, är att beräkningarna omfattar *hela* Pottholmen etapp 2, dvs både allmän plats och kvartersmark. För jämförelse redovisas även aktuella riktvärden. De koncentrationer som överstiger riktvärdena är markerade i rött.

Tabell 3. Föroreningsbelastning för befintlig situation i ($\mu\text{g/l}$) och (kg/år) för hela planområdet. För jämförelse redovisas aktuella riktvärden. De koncentrationer som överstiger riktvärdena är markerade i rött.

Ämne	Riktvärde Nivå 1M	Föroreningsbelastning för befintlig situation i ($\mu\text{g/l}$)	Föroreningsbelastning för befintlig situation i (kg/år)
P	160	150	3,9
N	2000	1800	46
Pb	8	15	0,40
Cu	18	35	0,93
Zn	75	140	3,7
Cd	0,4	0,44	0,012
Cr	20	14	0,37
Ni	26	7,7	0,20
Hg	0,03	0,070	0,0018
SS	40 000	90 000	2400
Olja	400	700	18
BaP	0,03	0,085	0,0023

Resultatet av beräkningarna visar att den befintliga (nollalternativets) föroreningsbelastning från planområdet överskrider riktvärdena för ett flertal ämnen. Detta medför att recipient, och således även vattenförekomsterna *Yttre redde* samt *Danmarksfjärden* påverkas negativt och motverkar miljökvalitetsnormerna. Då utspädningseffekten är stor bedöms de negativa konsekvenserna för nollalternativet som *måttliga*.

6.3.4 Detaljplaneförslagets miljöpåverkan

Stora delar av planområdet är redan idag hårdgjorda vilket innebär att behovet av fördröjning inom området är mycket litet. Planområdet ligger också i nära anslutning till recipient varvid stora delen av dagvattenflödena kan nå recipient utan att riskera att försämr situationen för nedströms liggande områden.

För att säkerställa att planens genomförande inte överstiger Karlskrona kommuns riktvärden för dagvattenutsläpp (årsmedelhalt) eller riskerar att påverka miljökvalitetsnormer (MKN) för recipient krävs rening av dagvattnet inom området. I detaljplaneförslaget föreslås dagvattenhantering genom en tvåstegsrening för Österleden: gräsyta eller skelettjord med trädplanteringar och rening via seriekopplade dammar och grönytor i skärgårdslandskapet. Vidare föreslås rening via ett planerat lågråsk/grönstråk i planområdets södra delar.

Koncentrationen av föroreningsämnen från planområdet samt den mängd föroreningar som kan förväntas per år från det aktuella området har beräknats i verktyget StormTac. Värt att notera, är att beräkningarna omfattar *hela* Pottholmen etapp 2, dvs både allmän plats och kvartersmark. För jämförelse redovisas även aktuella riktvärden. I tabell 4 redovisas resultaten från de beräknade föroreningshalterna för en framtida situation både *innan* och *efter* rening. För jämförelse redovisas även aktuella riktvärden för planområdet samt beräknade föroreningshalter för befintlig situation. De halter som överstiger aktuella riktvärden har i tabellen markerats som röda.

Tabell 4. Framtida föroreningskoncentrationer *innan* och *efter* rening. För jämförelse redovisas även befintliga föroreningskoncentrationer och riktvärdena. De koncentrationer som överstiger riktvärdena är markerad i rött. Föroreningskoncentrationer är redovisade för hela området.

Ämne	Enhet	Riktvärde Nivå 1M	Befintlig situation	Framtida situation, innan föreslagen rening	Framtida situation, efter föreslagen rening
P	µg/l	160	150	160	97
N	µg/l	2000	1800	1500	1000
Pb	µg/l	8	15	10	4,9
Cu	µg/l	18	35	22	12
Zn	µg/l	75	140	93	44
Cd	µg/l	0,4	0,44	0,41	0,22
Cr	µg/l	20	14	7,4	3,3
Ni	µg/l	26	7,7	5,9	2,8
Hg	µg/l	0,03	0,070	0,041	0,028
SS	µg/l	40 000	90 000	52 000	23 000
Olja	µg/l	400	700	690	300
BaP	µg/l	0,03	0,085	0,053	0,026

Tabell 5. Framtida föroreningsmängder *innan* och *efter* rening. För jämförelse redovisas även befintliga föroreningsmängder. Föroreningsmängder är redovisade för hela området.

Ämne	Enhet	Befintlig situation	Framtida situation, innan föreslagen rening	Framtida situation, efter föreslagen rening
P	kg/år	3,9	3,1	1,9
N	kg/år	46	30	20
Pb	kg/år	0,40	0,20	0,097
Cu	kg/år	0,93	0,43	0,24
Zn	kg/år	3,7	1,8	0,86
Cd	kg/år	0,012	0,0080	0,0044
Cr	kg/år	0,37	0,15	0,065
Ni	kg/år	0,20	0,12	0,055
Hg	kg/år	0,0018	0,00081	0,00054
SS	kg/år	2400	1000	450
Olja	kg/år	18	14	5,9
BaP	kg/år	0,0023	0,0010	0,00052

Resultatet av beräkningarna visar att i detaljplaneförslaget minskar föroreningskoncentrationerna i dagvattnet jämfört med nollalternativet, under förutsättningen att föreslagna dagvattenåtgärder genomförs. Minskningen beror dels på allt området idag utgörs av urban markanvändning med förhållandevis hög föroreningsbelastning, dels på att ingen rening av dagvattnet sker idag inom planområdet. Minskningen beror även på att föreslagna reningsåtgärder ger god reningseffekt.

Genom föreslagna åtgärder bedöms planförslaget bidra till positiva konsekvenser för vattenförekomsterna *Yttre redden* och i *Danmarksfjärden* samt medföra att målen som anges i Karlskronas dagvattenpolicy (Karlskrona kommun 2017) uppnås.

Detaljplaneförslaget bedöms medföra *positiva konsekvenser* för aspekten *Vatten*.

6.3.5 Skadeförebyggande åtgärder

6.3.5.1 Åtgärder som är reglerade i detaljplanen

Område för hantering av dagvatten är säkerställt på flera platser inom planområdet via bestämmelsen *dagvatten – Området ska omhänderta dagvatten*.

6.3.5.2 Övriga åtgärder och rekommendationer

Österleden är en högt trafikerad led och rekommenderad som primär väg för farligt gods. De dagvattenlösningar som omhändertar dagvatten från Österleden rekommenderas utformas med avstängningsanordningar. Detta i syfte att förhindra att föroreningar når recipienten vid en eventuell olycka. Vidare kan dammar och diken som omhändertar dagvatten från Österleden utformas med tätskikt för att förhindra infiltration av föroreningar vid en eventuell olycka.

6.4 BULLER

Aspekten avgränsas till att hantera konsekvenser från buller av väg- och järnvägstrafik.

6.4.1 Bedömningsgrunder

Strax väster om föreliggande detaljplaneområde, Pottholmen etapp 2, ligger Pottholmen etapp 1. För de byggnader som tillhör etapp 1, gäller riktvärden tillhörande infrastrukturpropositionen, eftersom detaljplanen för Pottholmen etapp 1 inleddes före 2015-01-02. Riktvärden i infrastrukturpropositionen sammanfaller med den kolumn i tabell 6 som anger nyare befintlig miljö.

Befintliga bostäder, som ligger utanför Pottholmen etapp 1 klassas som "äldre befintlig bebyggelse" och sålunda gäller det högre riktvärdet i tabell 6. För bostäder utanför detaljplanen gäller riktvärden enligt Naturvårdsverkets vägledning *Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik vid befintliga bostäder* då ombyggnationen av Österleden inte bedöms som väsentlig ombyggnad.

Tabell 6. Gällande riktvärden. Källa: Trafikbullerutredning (WSP 2024).

	~2015 och framöver "nya bostads-byggnader"****	1997 - ~ 2015 "nyare befintlig miljö"	- 1997 "äldre befintlig miljö"
Vägbuller vid fasad	Se planbeskrivning eller bygglov	55 dBA Leq24h	65 dBA Leq24h
Spårbuller vid fasad	Se planbeskrivning eller bygglov	60 dBA Leq24h	55 dBA* L _{max} inomhus natt
Väg och spår uteplats	Se planbeskrivning eller bygglov	55 dBA Leq24h** 70 dBA L _{max} ***	
* Tidsvägning Fast. Värdet inomhus får överskridas maximalt 1–5 ggr/årsmedelnatt i rum för sömn och vila (sovrum) eller daglig samvaro, kl. 22-06 ⁴ .			
** Varken propositionen eller praxis har någon tydlig angivelse för ekvivalent nivå för vägbuller vid uteplats. Enligt Naturvårdsverket är en tänkbar nivå för att nå en god miljökvalitet 55 dBA Leq24h (samma som för spår samt ambitionsnivå enligt anknytande dokument från centrala myndigheter ⁵). Det kan även noteras att 50 dBA Leq bör underskridas vid en uteplats vid nya bostadsbyggnader att undvika olägenhet för människors hälsa enligt trafikbullerförordningen.			
*** Tidsvägning Fast. Får överskridas max 5 ggr/genomsnittlig maxtimme, dag och kväll (kl. 06-22) ⁶ .			
**** Se 26 kap. 9a§ miljöbalken.			

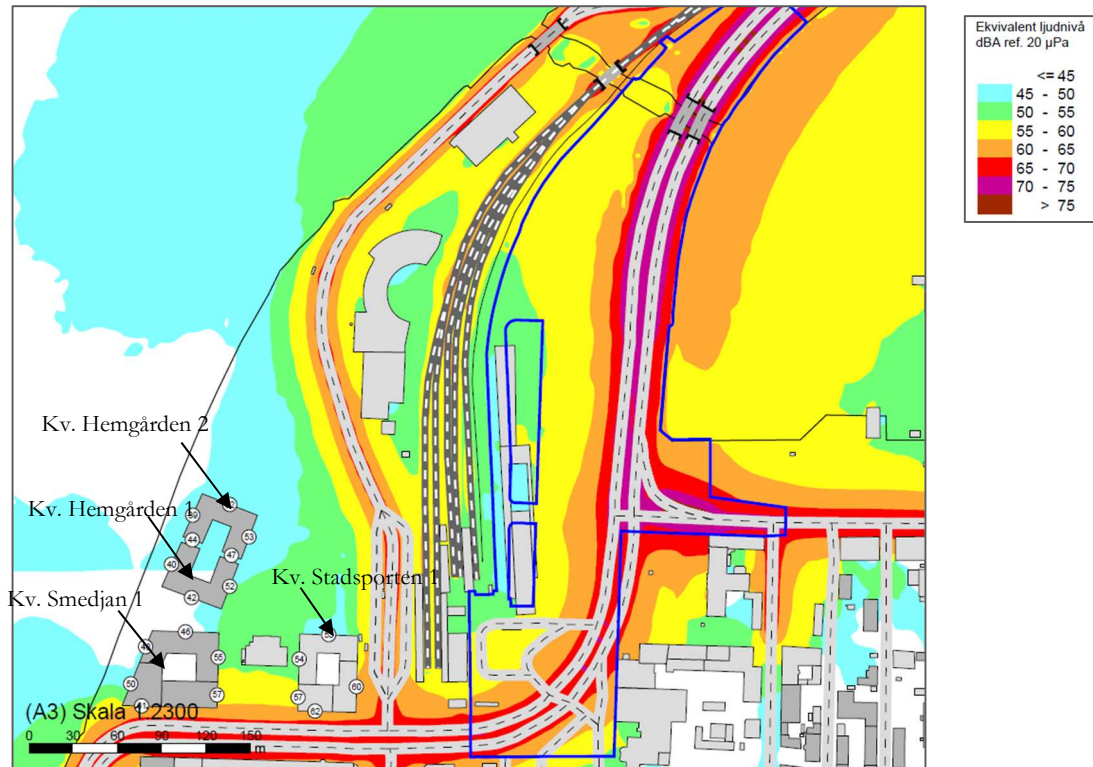
För stadsparker finns inga nationellt gällande riktvärden. Det finns dock forskning som antyder att ekvivalentnivån under vistelsen i parken inte bör överskrida 50 dBA för att ljudmiljön ska uppfattas som "god" av parkens besökare. Vad som är god ljudmiljö i en park beror dock mycket på hur mycket det bullrar i den omgivande staden. Enligt Naturvårdsverket kan en ekvivalent ljudnivå på 45–50 dBA, alternativt 10–20 dBA lägre än omgivningen (förutsatt att de maximala ljudnivåerna inte är alltför höga eller förekommer alltför ofta), ge en tillräcklig bullerfrihet för parker.

Vår förmåga att uppfatta innehållet i tal beror bl. a på förhållandet mellan ljudnivån från talaren och bakgrundsnyvån. För att tydligt uppfatta avslappnat tal på en meters avstånd krävs att bakgrundsnyvån är lägre än 55 dBA. Känsliga grupper kan behöva ännu lägre bakgrundsnyvå för tillfredsställande taluppfattbarhet. Barn är en särskilt känslig grupp eftersom deras språkförståelse ännu inte är fullt utvecklad. Likaså är människor med hörselnedsättning samt människor med annat modersmål än det talade känsligare för höga bakgrundsnyvåer.

6.4.2 Förutsättningar

Inom ramen för projektet har en bullerutredning tagits fram (WSP 2024). Beräkningar har gjorts för buller från väg- och järnvägstrafik för nuläge (år 2022).

Beräkningarna avseende den ekvivalenta bullernivån i nuläget visar att de bostäder som tillhör kvarteret Smedjan 1 (se figur 27), vars fasader som ligger i anslutning till vägtrafik, har ett överskridande av riktvärdet 55 dB(A) ekvivalent ljudtrycksnivå. Vad gäller det närliggande kvarteret Stadsporten 1, så innehåller kvarteret inga bostäder. De bostäder som ligger inom kvarteren Hemgården 1 och 2 (se figur 27), beräknas ha nivåer som underskrider infrastrukturpropositionens riktvärde.



Figur 27. Nuläge år 2022, ekvivalent ljudnivå. Planområdet markerad med blå linje.

Vad gäller den maximala ljudnivån, visar beräkningarna av nuläget, att befintliga uteplatser som ligger i anslutning till vägar har ljudtrycksnivåer som överskrider riktvärdet 70 dB(A) maximal ljudtrycksnivå. Överskridandet kommer från vägtrafik.

6.4.3 Detaljplaneförslagets och nollalternativet miljöpåverkan

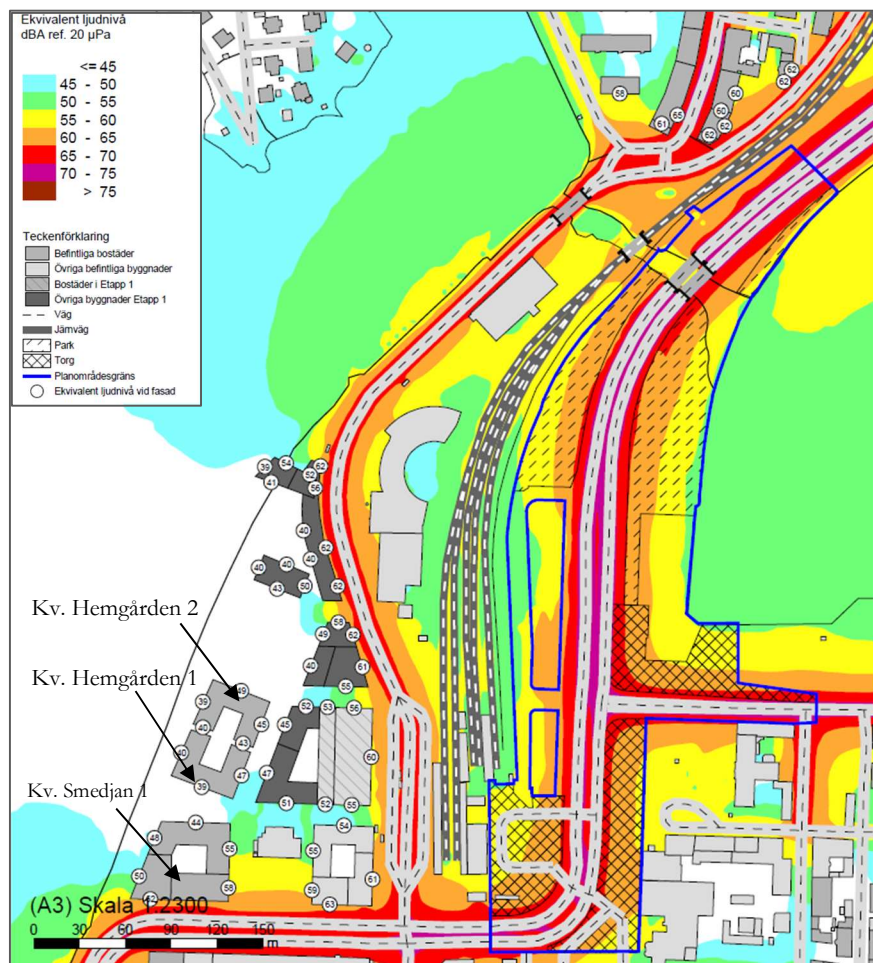
I bullerutredningen (WSP 2024) har beräkningar tagits fram avseende bullernivåer från väg- och järnvägstrafik för både nollalternativ med trafikflöden enligt prognosår 2040, samt planförslag med trafikflöden enligt prognosår 2040. I alternativ planförslag 2040, ingår ny lokalisering av Österleden samt föreslagen ny disposition av park- och torgområden. Inga nya byggnader som avses prövas i separat plan, Pottholmen etapp 2, del 2, ingår således inte i beräkningarna. Resultaten av beräkningarna redovisas i nedanstående avsnitt;

Uppförda bostäder inom Pottholmen etapp 1

Beräkningarna av buller visar att planförslaget medför att de bostäder som tillhör kvarteret Smedjan 1, vars fasader som ligger i anslutning till vägtrafik, beräknas få ett överskridande av riktvärdet 55 dB(A) ekvivalent ljudtrycksnivå, se figur 28. Den beräknade ljudtrycksnivån för kvarteret Smedjan uppgår som högst till 63 dB(A) ekvivalent. Överskridandet av riktvärdet bedöms ske oavsett om planförslaget uppförs eller ej.

Kvarteren Hemgården 1 och 2 beräknas få något lägre ljudtrycksnivåer i planförslaget, jämfört med nuläget eftersom det planerade mobilitetshuset beläget inom Pottholmen etapp 1 ger skärmning både mot vägar och järnvägsspår. Då mobilitetshuset även avses uppföras i ett nollalternativ, är bullernivåerna lika i planförslag och nollalternativet för Kvarteren Hemgården 1 och 2. Gällande riktvärden underskrids både i nollalternativet och i planförslaget.

De befintliga uteplatser som ligger i anslutning till vägar beräknas få ljudtrycksnivåer som överskrider 70 dB(A) maximal ljudtrycksnivå. Överskridandet kommer från vägtrafik, vilket framgår vid en jämförelse mellan maximala ljudtrycksnivåer för enskilda trafikslag. Befintliga uteplatser som finns längs med fasader vända bort från vägar samt de belägna vid innergårdar bedöms ha bättre förutsättningar för att erhålla en god ljudmiljö.



Figur 28. Resultat av bullerberäkningar för planförslaget år 2040, Ekvivalent ljudnivå.

Planerade och hittills ej uppförda bostäder inom Pottholmen etapp 1

Bostäder tillhörande etapp 1 inom fastigheten Pottholmen 1 vars fasader vetter mot Blekingegatan beräknas få ekvivalenta ljudtrycksnivåer motsvarande 62 dB(A). Planarbetet för dessa inleddes före 2015 och sålunda utvärderas de mot riktvärde 55 dB(A) ekvivalent ljudtrycksnivå. Sammantaget bedöms inte planförslaget vid jämförelse med nollalternativet påverka planerade bostäder annat än i försumbar utsträckning

Gällande den maximala ljudtrycksnivån, bedöms de uteplatser som ligger längs med vägar erhålla bullernivåer som överskrider riktvärdet 70 dB(A) maximal ljudtrycksnivå. De uteplatser som ligger på innergårdar, eller vända bort från vägar, beräknas inte riktvärdet överskridas.

Befintliga bostäder norr om detaljplaneområdet

Då den föreslagna justeringen av Österleden inte bedöms vara av väsentlig karaktär, gäller riktvärden enligt Naturvårdsverkets vägledning *Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik vid befintliga bostäder*. De befintliga bostäderna utanför planområdet är uppförda före år 1997.

Resultatet av bullerberäkningarna för nuläget (år 2022), visar att 65 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid någon fasad på de bostadsfastigheter som ligger norr om planområdet. Däremot överskrids 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid samtliga fasader. I nollalternativet ökar de ekvivalenta ljudnivåerna med 1–2 dB till följd av den generella trafikökningen, dock överskrids inte 65 dBA.

Vid beräkningarna avseende planförslagets bullerpåverkan på befintliga bostäder, visar resultatet att den ekvivalenta ljudnivån vid fasad på bostäderna norr om planområdet minskar med 0–3 dB jämfört med nollalternativet. Även jämfört med nuläget minskar den ekvivalenta ljudnivån med 1–3 dB. Effekten beror på att den skyltade hastigheten på Österleden ska sänkas till 40 km/h vid den utformning som föreslås i planförslaget.

Gällande den maximala ljudnivån, visar beräkningarna en ökning av ljudnivån med 1 dB i planförslaget jämfört med nollalternativet för de bostäder som ligger norr om planområdet. Skillnaden är marginell.

Sammantaget bedöms planförslaget medföra positiva effekter på ljudnivåerna för befintliga bostäder utanför planområdet. Då ombyggnationen av Österleden inte bedöms som väsentlig ombyggnad utlöser inte ett genomförande av detaljplaneförslaget krav för att åtgärda ljudnivåer vid bostäder utanför planområdet. Bostäder utanför planområdet som påverkas av trafikbuller från kommunala vägar och där tillämpliga riktvärden överskrids, omfattas av kommunens ansvar enligt bland annat 2 kap miljöbalken.

Föreslagna park och torgområden inom planområdet

I detaljplaneförslaget föreslås ett flertal parkstråk och torgytor. Syftet med dessa är att de i första hand ska utgöra trivsamma transportsträckor, och inte miljöer att vistas i under en längre tid. Inga ambitioner finns därför på att dessa ska vara bullerfria.

Resultaten av bullerberäkningarna visar att de planerade parkstråken och torgytorna berörs av ekvivalenta ljudnivåer om 55–65 dBA. Detta innebär att ljudnivåerna är högre än den ljudnivå som forskning menar uppfattas som god ljudmiljö. För att uppnå tillräcklig taluppfattbarhet krävs att bakgrundsnivån är lägre än 55 dBA, vilket överskrids inom samtliga föreslagna park och torgytor. Då ambitionen med park- och torgytorna inte är vistelse under en längre tid, avser kommunen inte att uppföra åtgärder för att sänka ljudnivån. Ytorna bedöms ha andra kvalitéer och syften, varför åtgärder inte bedöms vara nödvändiga.

Även om den beräknade ljudnivån inte uppfyller god ljudmiljö så förbättras den avsevärt längs med den östra sidan av Österleden, längs med vattnet. I dagsläget finns en gång- och cykelväg på sträckan som är mycket bullerutsatt. Med den nya placeringen av Österleden, längre västerut, minskar bullernivåerna då avståndet till vägen ökar. Resultatet av bullerberäkningarna visar att för nollalternativet uppgår den ekvivalenta ljudnivån till 65–70 dBA. I planförslaget minskar ljudnivån till 50–60 dBA, vilket ger positiva effekter.

6.4.4 Sammanfattande bedömning

Enligt utförda bullerberäkningar medför planförslaget en positiv påverkan på ljudnivåerna vid befintliga bostäder norr om planområdet. Eftersom hastigheten på Österleden sänks till följd av

planförslaget sänks den ekvivalenta ljudnivån vid fasad med 0–3 dB jämfört med nollalternativet. Även jämfört med nuläget sänks ljudnivåerna något.

Park- och torgytor inom planområdet uppfyller enligt beräkningarna inte god ljudmiljö men längs med vattnet öster om Österleden medför planen en avsevärt lägre ljudnivå. Ytorna bedöms ha andra kvalitéer och syften varför åtgärder inte bedöms vara nödvändigt.

Pottholmen etapp 1 är beläget väster om planområdet och etapp 2. Beräkningarna visar att ekvivalent ljudnivå vid fasad för planerad bebyggelse inom planområdet tillhörande etapp 1 uppgår till som högst 60 dBA oaktat utredningsalternativ. Planförslaget i sig medför 1 dB högre ljudtrycksnivå vid Pottholmen 1 jämfört med nollalternativet, men det medför dock inga överskridande av riktvärden avseende ekvivalenta ljudtrycksnivåer.

För uppförd bebyggelse enligt etapp 1 beräknas högsta ljudtrycksnivå till 63 dB(A) ekvivalent. Då detaljplanen tillhörande etapp 1 är påbörjad innan år 2015, bedöms den emot 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad. Detta i sin tur medför ett överskridande av riktvärdet. Överskridandet beräknas ske oaktat planförslagets genomförande eller ej. Bostäder belägna inom Hemgården 1 och 2 beräknas få ljudtrycksnivåer som underskrider riktvärdet oaktat utredningsalternativ.

Sammantaget innebär planförslaget jämfört med nollalternativet en förbättring av ljudmiljön för befintliga byggnader i norr samt försumbart högre ljudtrycksnivå för byggnader tillhörande Pottholmen etapp 1. Sammantaget bedöms *positiva konsekvenser* uppstå.

6.4.5 Skadeförebyggande åtgärder

6.4.5.1 Åtgärder som är reglerade i detaljplanen

Inga åtgärder föreslås.

6.4.5.2 Övriga åtgärder och rekommendationer

En förutsättning för att det ska bli positiva effekt och konsekvenser är att den skyltade hastigheten på Österleden i norra delen av planområdet sänks till 40 km/h.

6.5 LUFT

Aspekten avgränsas till att hantera påverkan från föroreningshalter i utomhusluft.

6.5.1 Bedömningsgrunder

En luftutredning har genomförts för detaljplanen Pottholmen etapp 2 i Karlskrona (WSP 2023). Utredningen gjordes innan det beslutades att detaljplanen skulle delas i två delar, det vill säga i beräkningarna ingår även de byggrätter som avses att prövas i separat detaljplan. Syftet med utredningen är att utreda luftkvaliteten (NO₂ och PM₁₀) för två scenarier med hjälp av spridningsberäkningar. Beräkningar gjordes för två scenarier:

- Nuläge enligt 2022 års trafikflöden
- Planförslag med trafikflöden enligt prognosår 2040 (även byggrätter för bebyggelse som inte ingår i föreliggande detaljplan).

Totala halter av NO₂ och PM₁₀ har beräknats inom detaljplaneområdet och jämförts med miljökvalitetsnormer (MKN) för utomhusluft och miljökvalitetsmålet *Friske luft*. Bedömningarna av konsekvenserna för aspekten *Luft* grundar sig på denna utredning.

Tabell 7. Miljökvalitetsnormer (MKN), miljökvalitetsmålets (MKM) precisering för NO₂ (µg/m³) och PM₁₀ (µg/m³) för människors hälsa (Luftguiden, 2019 och Miljömålen, 2019).

Luftförorening	Medelvärdes-period	Normvärde (µg/m ³)	Målvärde (µg/m ³)	Anmärkning
NO ₂	Kalenderår	40	20	Värdet får inte överskridas
	Dygn	60	-	Värdet får inte överskridas fler än 7 dygn per kalenderår (98-percentil)
	Timme	90	60	Värdet får inte överskridas fler än 175 timmar per kalenderår (98-percentil)
PM ₁₀	Kalenderår	40	15	Värdet får inte överskridas
	Dygn	50	30	Värdet får inte överskridas fler än 35 dygn per kalenderår (90,4-percentil)

6.5.2 Förutsättningar

En beräkning av planområdets nuvarande luftkvalitet, PM₁₀ partiklar, och kvävedioxid har upprättats, *Luftkvalitet Pottholmen etapp 2 (WSP 2023)*. Resultatet av beräkningarna visar att halterna av NO₂ inom planområdet klarar MKN sett till såväl årsmedelvärde, som dygns- och timmedelvärde vid hela Pottholmen. På Österleden i norr- och södergående riktning visar beräkningarna att MKM (60 µg/m³) överskrids något för 98-percentilen av timmedelvärdet. Preciseringen av miljökvalitetsmålet för årsmedelvärdet överskrids på Österleden. Preciseringen av miljökvalitetsmålet för 90-percentilen av dygnsmedelvärdena klaras inom hela planområdet.

Halterna av PM₁₀ inom planområdet beräknas över lag vara som högst kring Österleden. För årsmedelvärdet för PM₁₀ beräknas ligga på halterna 12–17 µg/m³ inom planområdet. För 90-percentilen av dygnsmedelvärdet för PM₁₀ beräknas halterna ligga på 20–26 µg/m³ inom planområdet.

Därmed beräknas såväl MKN för PM₁₀ klaras för både årsmedelvärdet och 90-percentilen av dygnsmedelvärdet. Miljökvalitetsmålet för årsmedelvärdet överskridas på trafikerade vägen Österleden. Miljökvalitetsmålet för 90-percentilen av dygnsmedelvärdet klaras inom planområdet.

6.5.3 Nollalternativets miljöpåverkan

För nollalternativet görs samma bedömning av luftkvalitet som för planförslaget.

6.5.4 Detaljplaneförslagets miljöpåverkan

En utredning för luftkvalitet har upprättats, *Luftkvalitet Pottholmen etapp 2 (WSP 2023)*. Utredningen behandlar hela Pottholmen etapp 2, det vill säga även de bygggrätter som avses prövas i en annan separat detaljplan.

Enligt utredningen klaras MKN och miljökvalitetsmål för NO₂ för samtliga medelvärdesperioder för planområdet. För PM₁₀, klaras MKN för årsmedelvärde och dygnsmedelvärdet inom planområdet. Preciseringen av miljökvalitetsmålet för årsmedelvärdet (15 µg/m³) är svårare att klara än motsvarande miljökvalitetsnorm och överskrids längs med Österleden, Landbrogatan och Landsvägsgatan.

Trots att trafikflödet på Österleden ökar med cirka 30 % för 2040 jämfört med nuläget, klaras MKN och miljökvalitetsmålet *Frisk luft* av NO₂ inom hela planområdet. Detta på grund av fordonsflottans framtida förväntade elektrifiering och teknikutveckling som minskar fordonens avgasrelaterade utsläpp. Partiklar från slitage av väg och bromsar förväntas dock i stort sett vara oförändrade.

För PM₁₀, beräknas MKN klaras för samtliga medelvärdesperioder för Pottholmen. Miljökvalitetsmålet för PM₁₀ är betydligt svårare att klara än motsvarande miljökvalitetsnorm. Preciseringsen av miljökvalitetsmålet klaras för dygnsmedelvärdet av PM₁₀ i hela planområdet, men preciseringen av årsmedelvärdet överskrider på Österleden, Landbrogatan och Landsväggsgatan. Detta på grund av den ökade trafikbelastningen, högre andel av tung trafik samt dåliga spridningsförhållanden (*Street canyon effekt*). För att nå miljömålet för PM₁₀ på samtliga gator krävs ytterligare haltminskningar, där fortsatta ambitiösa driftåtgärder och fortsatt minskning av andelen fordon med dubbdäck spelar en avgörande roll. Detta ligger dock inte inom ramen för nuvarande projekt. Då planområdet ligger välventilerat och öppet begränsas den negativa påverkan.

Små negativa konsekvenser bedöms uppstå för aspekten *Luft*.

6.5.5 Skadeförebyggande åtgärder

6.5.5.1 Åtgärder som är reglerade i detaljplanen

Inga åtgärder föreslås.

6.5.5.2 Övriga åtgärder och rekommendationer

Inga åtgärder föreslås.

6.6 RISK OCH SÄKERHET

Aspekten avgränsas till att säkerställa att farligt gods från väg och järnväg inte belastar icke planlagd mark där man senare kan komma att pröva bebyggelse i en separat detaljplan samt medför risker för människor som visas inom planområdet.

6.6.1 Bedömningsgrunder

I Plan- och bygglagen (2010:900) anges följande:

Vid planläggning och i ärenden om bygglov eller förhandsbesked enligt denna lag ska bebyggelse och byggnadsverk lokaliseras till mark som är lämpad för ändamålet med hänsyn till:

1. människors hälsa och säkerhet, ... (2 kap. 5§)

Vid planläggning och i ärenden om bygglov enligt denna lag ska bebyggelse och byggnadsverk utformas och placeras på den avsedda marken på ett sätt som är lämpligt med hänsyn till:

2. skydd mot uppkomst och spridning av brand och mot trafikolyckor och andra olyckshändelser, ... (2 kap. 6§).

Enligt Trafikverket bör skyddsavståndet från farligt godsled leder och/eller från spårmitt på järnväg uppgå till 30 meter.

Inom ramen för projektet har en detaljerad riskbedömning upprättats (WSP 2022). Denna kan ses som bilaga till planhandlingarna. Utredningen omfattar hela Pottholmen etapp 2, dvs både allmän plats och kvartersmark. Föreliggande detaljplan säkerställer att farligt gods inte belastar icke planlagd mark där man senare kan komma att pröva bebyggelse. Bebyggelse är inte aktuellt i denna detaljplan utan prövas i separat detaljplan.

6.6.2 Förutsättningar

Inom planområdet går Österleden i nord-sydlig riktning. När Österleden når Trossö, övergår denna till Järnvägstorget. Vägarna utgör primär transportled för farligt gods. På vägarna går idag transporter av farligt gods till de centrala delarna av Karlskrona, som bland annat har Saab Kockum och Marinbasen som målpunkt. Skyltad hastighet på Österleden (i höjd med planområdet) och Järnvägstorget är 40 km/h. Enligt trafikprognoser för år 2040 kommer ÅDT på Österleden att uppgå till cirka 31 500 fordon/dygn och på Järnvägstorget till cirka 17 850 fordon/dygn.

Karlskrona centralstation ligger strax sydväst om planområdet. Karlskrona är ändstation för Kust till kust-banan och Blekinge kustbana. Enligt Trafikverkets tågplan för år 2022 passerar i snitt 100 tåg/dygn. prognosen för år 2040 visar att ca 62 tåg/dygn kommer trafikera banan förbi planområdet i framtiden. På järnvägen sker i dagsläget inga transporter av farligt gods.

Trafikverket vill dock ha möjlighet att vid behov upplåta sträckan till godståg. Den befintliga bangården inom planområdet möjliggör idag rangeringsmöjligheter för projekt *Motorways of the Sea*⁴.

6.6.3 Nollalternativets miljöpåverkan

Samma bedömning för nollalternativet görs som för detaljplaneförslagets miljöpåverkan, det vill säga att risken bedöms som acceptabel och inga negativa konsekvenser bedöms uppstå.

6.6.4 Detaljplaneförslagets miljöpåverkan

Framtagen rapport ”*Detaljerad riskbedömning för detaljplan - Transporter av farligt gods på väg och järnväg*” (WSP 2022) har belyst riskbilden för hela Pottholmen etapp 2, det vill säga både allmän plats (regleras föreliggande detaljplan) och kvartersmark (avses regleras i framtida detaljplan). Föreliggande detaljplan för allmän platsmark säkerställer att farligt gods inte belastar den mark inom Pottholmen etapp 2, som i framtiden kan komma att planläggas för bostadsbebyggelse i en separat detaljplan.

En utbyggnad av *hela* Pottholmen etapp 2, föranleder ingen förändring av transportleden för farligt gods på väg. Antalet transporter av farligt gods på Österleden bedöms öka till år 2040, vilket har beaktats i den detaljerade riskbedömningen (WSP 2022). Då uppgifterna är sekretessbelagda kan de inte redovisas.

Oavsett nollalternativ eller en utbyggnad av hela eller delar av Pottholmen etapp 2, ska bangården på Pottholmen fortsättningsvis ha rangeringsmöjligheter fram till dess att en direktförbindelse finns mellan de två järnvägsbanorna vid Karlskrona centralstation och Verköbanan. Transporter av gods på järnvägen kommer att ske till och från färjelinjen och kombiteminal på Verkö. Vid en rangering är avsikten att transporter med *farligt gods* inte ska gå in för rangering vid järnvägsstationen, utan i stället rangeras på spår 42 i höjd med Pantarholmen. I dagsläget finns det fysiska begränsningar som medför att det maximalt kan ske sex godstransporter per dag som rangeras på spår 42 norr om järnvägsstationen och Brohålan. Är spår 42 av någon anledning obrukbart vill Trafikverket kunna använda Karlskrona centralstation för rangeringen. En svårighet som finns med denna lösning, är att det inte finns någon möjlighet att vända loket inne på centralstationen. För att centralstationen ska kunna användas för rangering behövs således två lok. Då antagande om antalet tåg har stor inverkan på det slutgiltiga resultatet genomförs en känslighetsanalys där tio godstransporter per dag ligger till grund för beräkningarna.

⁴ Motorvägar till sjöss är ett begrepp i Europeiska unionens transportpolitik, som betonar vikten av sjötransporter.

Enligt Trafikverket bör ny bebyggelse generellt inte tillåtas inom ett område på 30 meter från närmaste spårmitt. Dessa riktlinjer gäller främst för tåg med rörelse i ett hastighetsintervall upp till den för banan eller fordonet högsta tillåtna, vid vilken urspårningar kan drabba omgivningen upp till 25 meter från spåret. I anslutning till Karlskrona centralstation (cirka 300 meter norr om stationen) har järnvägsspåren hastighetsrestriktioner, där maximal hastighetsgräns i norr är 40 km/h och närmar sig därefter 0, eftersom ingen genomfartstrafik förekommer. Vid hastigheten cirka 30 km/h är sannolikheten att en vagn eller annat fordon skall hamna mer än 15 meter från spåret efter en urspårning noll. Då avståndet mellan planområdet och järnvägsspåren är mer än 15 meter, bedöms mekanisk skada på grund av urspårning inte utgöra någon risk för personer inom planområdet.

För att bostadsbebyggelse ska kunna uppföras på den mark inom Pottholmen etapp 2, som ej ingår i föreliggande detaljplaneområde, redovisar den detaljerade riskbedömningen (WSP 2022) följande riskreducerande åtgärder:

- Skyddsavstånd mellan planerad bebyggelse och Österleden ska uppgå till minst 10 meter. Avstånd räknas från närmsta väggkant. Området mellan bebyggelse och väggkant skall hållas bebyggelsefritt. Ett bebyggelsefritt skyddsavstånd om 15 meter ska även upprättas, räknat från järnvägens yttersta spår.
- Det ska säkerställas att eventuella olyckor inte lämnar Österleden och Järnvägstorget. Detta kan göras med avakningsskydd och kantbarriärer (eller en kombination av båda) som kan stå emot tunga transporter och som utförs så att utsläpp av brandfarlig vätska inte kan lämna vägen. Åtgärden kan vara lämplig längs med den framtida bostadsbebyggelsen.
- Fasader inom minst 25 meter från Österleden ska utföras i obrännbara material. Dessa fasader ska vidare inte utföras helglasade.
- Bebyggelse ska utformas så att utrymning i riktning bort från respektive riskkälla medges.
- Minst 25 meters skyddsavstånd ska upprättas mellan Österleden/Järnvägstorget och platser som uppmuntrar till mer än tillfällig utomhusvistelse (till exempel uteserveringar, lekplatser etc.) och som vetter oskyddat mot vägen inom planområdet.

Föreliggande detaljplaneförslag säkerställer ett 10 meters bebyggelsefritt skyddsavstånd mellan Österleden och planerad framtida bebyggelse samt ett bebyggelsefritt avstånd om 15 meter från järnvägens yttersta spår. Vidare regleras att avakningsskydd/ kantbarriär ska finnas utmed Österleden.

Föreslagna riskreducerande åtgärder bedöms som tillräckliga för att möjliggöra en framtida bebyggelse inom Pottholmen etapp 2, och risken bedöms som acceptabel. Inga negativa konsekvenser bedöms uppstå.

6.6.5 Skadeförebyggande åtgärder

6.6.5.1 Åtgärder som är reglerade i detaljplanen

Plankartan reglerar ett 10 meters bebyggelsefritt skyddsavstånd mellan Österleden och planerad framtida bebyggelse samt ett bebyggelsefritt avstånd om 15 meter från järnvägens yttersta spår. Vidare regleras att avakningsskydd/ kantbarriär ska finnas utmed Österleden (*skydd*).

Plankartan reglerar även ett plank mellan järnvägsspår och parkering vid Fredrika Andersdotters gata (*plank*). Planket är till för att skydda parkerade bilar från stoft från järnvägen.

6.6.5.2 Övriga åtgärder och rekommendationer

Ett flertal åtgärder och rekommendationer föreslås i den detaljerade riskbedömningen (WSP 2022). I samband med den framtida detaljplanläggningen av bostäder inom Pottholmen etapp 2 (ej inom föreliggande detaljplan), bör dessa hanteras.

6.7 KLIMATANPASSNING

Aspekten avgränsas till att hantera planområdets översvämningsrisker.

6.7.1 Bedömningsgrunder

Föreliggande detaljplan påbörjades år 2022. Då gällde Länsstyrelsens riktlinjer för byggnation i låglänta områden från år 2014. Riktlinjerna baserades på SMHI:s analys av extrema vattenstånd i Blekinge – nutid, år 2050 och år 2100. Riktlinjerna gav underlag om vilka risknivåer som länsstyrelsen utgick ifrån vid bedömning av lämplighet för olika typer av byggnationer. För vägar (räddningsvägar) anger riktlinjerna säkerhetsnivån + 3,0 meter (RH2000) med år 2100 som planeringshorisont.

Våren år 2024 antog länsstyrelsen nya *”Riktlinjer för bedömning av översvämningsrisk längs Blekinges kust med hänsyn till klimatförändringar”* (2024). Riktlinjerna baserar sig på SMHI:s analys av extrema vattenstånd i Blekinge och ger underlag om vilka risknivåer som länsstyrelsen utgår från vid bedömning av lämplighet för olika typer av byggnationer. Utgångspunkt för bedömning av säkerhetsnivå är för Karlskrona kommun år 2150. Uträkningen av säkerhetsnivån görs genom att addera framtida medelvattenstånd med högvattenhändelse och säkerhetsmarginal. För aktuell detaljplan är säkerhetsnivån +3,9 meter för vägar.

Karlskrona kommun har en klimatanpassningsplan⁵ som antogs av kommun-fullmäktige 2020. Planen syftar till att strukturera och stödja arbetet med att anpassa kommunens verksamheter till ett förändrat klimat. Till planen hör en handlingsplan med åtgärder på kort och lång sikt för att möta effekterna av ett förändrat klimat. Exempel på åtgärder kopplade till infrastruktur är bland annat säkerställandet av tillgängligheten till Trossö, förebyggande åtgärder och insatser för att leda bort vatten, invallning och höjning av mark etcetera. En revidering av klimatanpassningsplanen har påbörjats under 2023 utifrån nya regler, riktlinjer och interna styrdokument. Planen kommer även innehålla en ny handlingsplan för klimatanpassningsåtgärder. Arbetet med uppdateringen ska vara klart under år 2025.

I planarbetet har utredningen *”Dagvatten- och skyfallsutredning för Karlskrona 4:74 m.fl., Pottholmen etapp 2”* (Norconsult 2023) tagits fram för att möjliggöra en mer hållbar dagvattenlösning. Utredningen är framtagen för att omfatta *bela* Pottholmen etapp 2, dvs både allmän plats och kvarteretsmark.

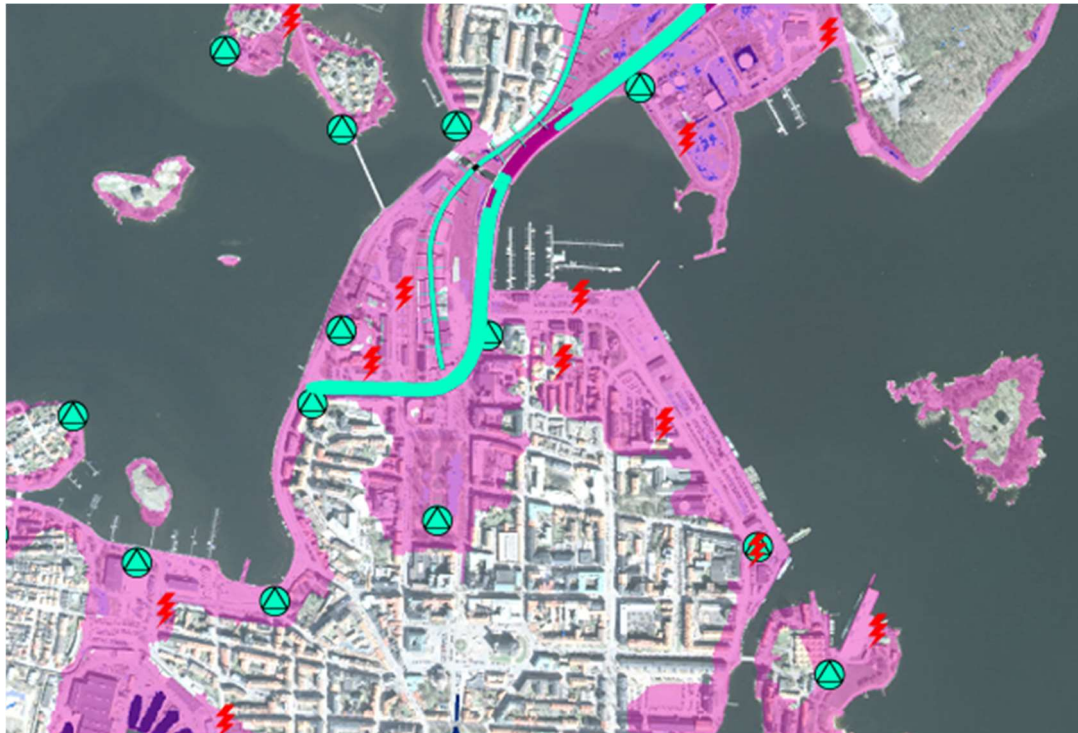
6.7.2 Förutsättningar

Inom planområdet ligger Österleden, som är en av Karlskronas infarter till Karlskronas stad och Trossö. Vägen utgör riksintresse för kommunikationer enligt 3 kap 8 § miljöbalken. Förutom att vägen utgör infart till Karlskrona centrum, så är den också en oerhört viktig transportled till framför allt marinbasen, Karlskronavarvet och Saab. Det aktuella planområdet ligger delvis på låglänt mark och höjden på marken inom området varierar mellan cirka +1,4 och cirka +3,7 meter över

⁵ Karlskrona kommun, Klimatanpassningsplan, 2020

medelhavsnivån. Österleden ligger på nivåer mellan cirka +1,7 och cirka +3,7 meter över medelhavsnivån.

I figur 29 redovisas den infrastruktur som riskerar att översvämmas vid en havsnivåhöjning på tre meter. Enligt klimatanpassningsplanen⁶ riskerar större delen av Österleden att översvämmas. Österleden är klassad som riksintresse för kommunikationer.

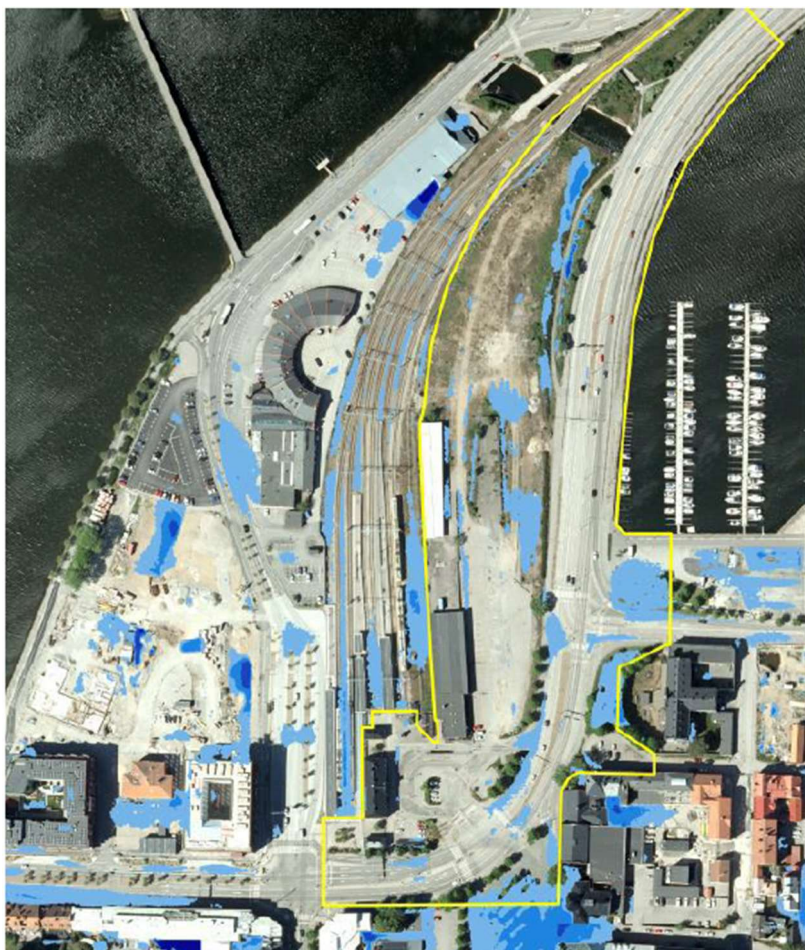


Figur 29. Områden som riskerar att översvämmas vid en havsnivåhöjning på 3 m. Infrastruktur inom riskzonen för översvämning har identifierats.

Enligt Karlskrona kommuns klimatanpassningsplan och skyfallskartering översvämmas planområdet vid ett 100-års regn. Enligt skyfallskartering (Norconsult, 2021) utförd för ett närliggande område finns ett fåtal lågpunkter där det vid skyfall blir stående vatten under regnhändelsen. Skyfallskarteringen är gjord för ett regn med 100 års återkomsttid och en varaktighet på 30 minuter.

Resultatet visar att vattenmassor med ett maximalt djup på upp till 0,9 meter blir under skyfallets varaktighet stående längs befintlig gång- och cykelbana väster om Österleden., se figur 30. En utbredning med stående vatten kan också ses öster om denna, med djup på upp till cirka 0,50 meter. Resterande redovisade lågpunkter ansamlar generellt vatten med djup på cirka 20 cm.

⁶ <https://www.karlskrona.se/kommun-och-politik/hallbara-karlskrona/ekologisk-hallbarhet2/klimatanpassningsplan/>



Figur 30. Skyfallskartering över planområdet med lågpunkter markerade i blått. Vattendjup från 0,1 meter till över 1 meter markerade i blå färgskala. Planområdesgräns markerat med gult.

6.7.3 Nollalternativets miljöpåverkan

Påverkan i nollalternativet utgörs av befintlig situation, det vill säga att hela planområdet samt Österleden riskerar att stå under vatten vid en havsnivåhöjning på tre meter. Då Blekingegatan (den andra av Karlskronas två infarter) ligger på en lägre marknivå än Österleden, översvämmas även denna när havsnivån höjs.

En översvämning av Österleden medför att hela Trossö skärs av från omgivningen. Inga personer eller transporter kommer att ha tillgänglighet vare sig till eller från området, annat än med båt. Detta innebär också att inga av Räddningstjänstens fordon, ambulans eller dylikt kan komma åt Trossö, vid en händelse av en olycka eller akuta sjukdomar. Inga transporter som till exempelvis till marinbasen kan komma till och från verksamhetsområdet via land. Då Österleden utgör riksintresse för kommunikationer, bedöms risk finnas för att påtaglig skada kan uppstå i nollalternativet.

Nollalternativet bedöms medföra *stora negativa konsekvenser* för aspekten *Klimatanpassning*.

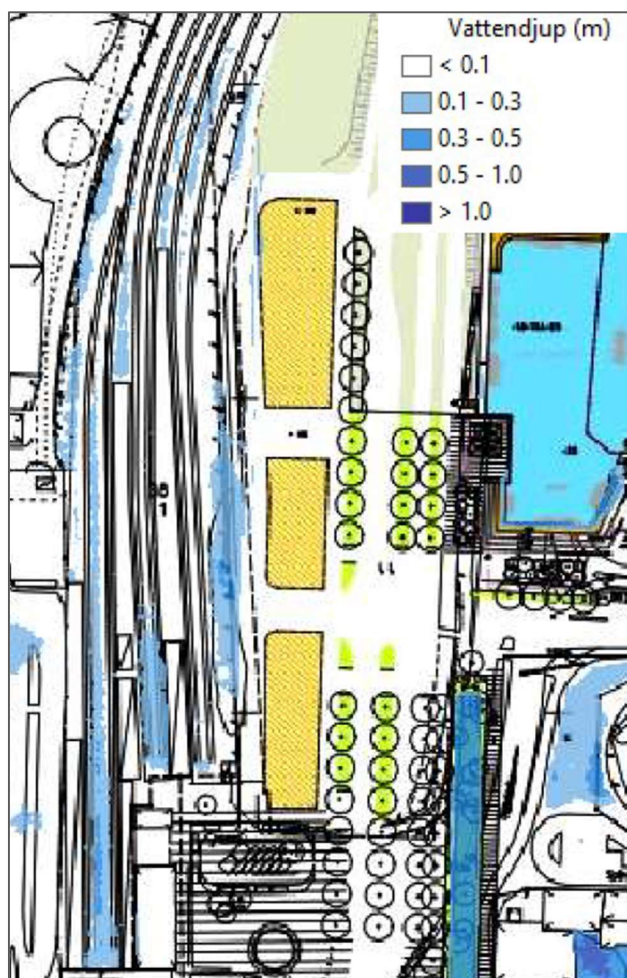
6.7.4 Detaljplaneförslagets miljöpåverkan

En utveckling av planområdet behöver ta hänsyn till stigande havsvattennivåer och därmed höjt grundvatten samt risk för översvämningar. Höjder är därför säkerställda på plankartan enligt länsstyrelsens riktlinjer för byggnation i låglänta områden.

Österleden föreslås höjas till marknivån +3,0 meter. Underbyggnad av vägen förbereds dock för att möjliggöra ytterligare höjning om så är aktuellt i framtiden. Lokalgatan är höjdsatt för att möjliggöra en avrinning av dagvatten mot dagvattendammarna i norr. Här föreslås en eventuell framtida bebyggelse möta gatan på en lägre nivå (+2,5 meter).

Den föreslagna gång- och cykelpassagen under Österleden kan inte helt klimatanpassas. Passagen planeras att klimatskyddas upp till +1,5 meter (med mur utmed vattnet), vilket innebär att vid vattennivåer över +1,5 meter, översvämmas passagen. Detta bedöms inte utgöra ett problem då alternativa vägar till gång- och cykelpassagen finns tillgängliga. På längre sikt finns även möjlighet att justera höjden av muren utmed vattnet för att skapa en anpassning till framtiden. Fram till dess är passagens öppenhet och trygghet av högsta prioritet.

För att analysera konsekvenserna av den föreslagna höjdsättningen, har en översiktlig skyfallskartering utförts (Norconsult 2023). I anslutning till stationstorget och norrut, medför höjdsättningen avrinning mot norr. Från det föreslagna grönområdet sluttar sedan marken norrut mot Brohålan. Vid stationsområdet planeras kantsten. Skyfallsutredningen visar att det kan bli mindre ansamlingar (cirka 10–15 cm djup) av vatten *under* skyfall. *Efter* skyfallet, se figur 31, visar karteringen att vattnet har avrunnit norrut mot dagvattenparken och vidare mot recipient. Med kantsten bedöms inte skyfallssituationen vid järnvägsspåren att förvärras jämfört med befintlig situation, utan snarare förbättras då en mindre volym av vatten blir stående på spåren jämfört med idag.

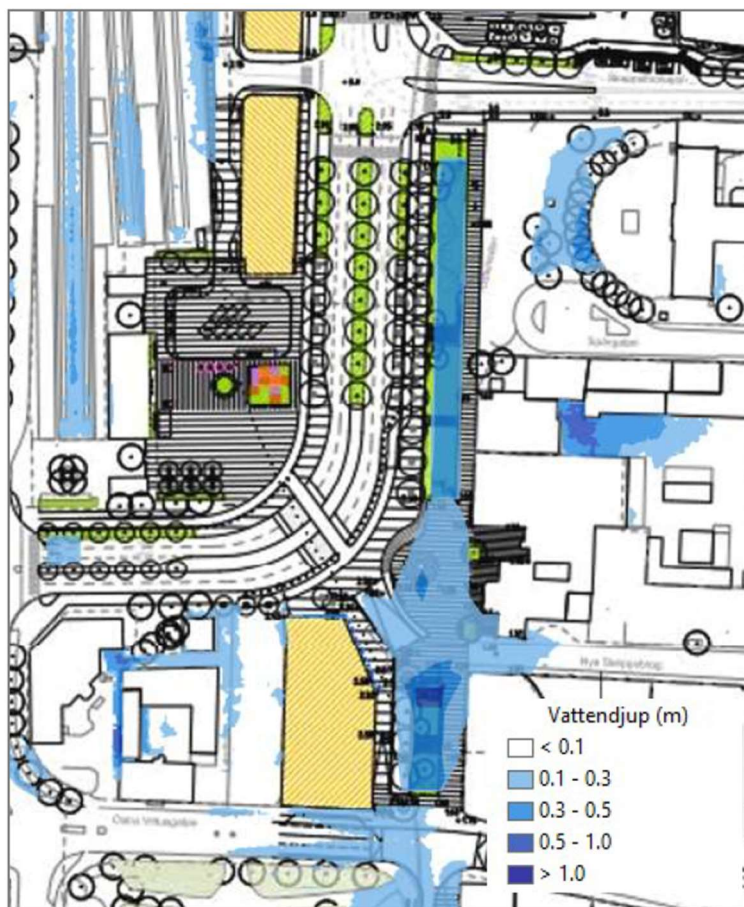


Figur 31. Vattendjup (m) efter skyfallet när vatten ansamlats i lågpunkter eller avrunnit vidare nedströms. Källa. Översiktlig skyfallskartering, Norconsult 2023).

Delar av stationsområdet är beläget något lägre än omgivande vägar. Här kan vatten bli stående *under* skyfall utan risk för skada på människa eller byggnad innan det vid ett djup på cirka 10 centimeter är uppfyllt och vatten avrinner vidare norrut. Vid området kring Kungsplan föreslås en relativt låg marknivå. För att undvika vattenansamlingar *under* ett eventuellt skyfall avses ett lågstråk uppföras längs med norra Kungsgatan som kan magasinera stora mängder vatten. Enligt resultaten av skyfallskarteringen (Norconsult 2023) riskerar inte detaljplanen att försämra situationen för omkringliggande bebyggelse *under* skyfall, utan situationen förbättras jämfört med nuläget. Mot befintliga fasader runt Kungsplan blir lägre vattendjup stående jämfört med befintlig situation.

Då området vid Kungsplan är instängt, blir vatten stående i låglänta områden *efter* skyfall, se figur 32. En del vattenansamlingar blir stående mot befintliga fasader, dock med lägre vattendjup och med mindre utbredning än vid befintlig situation. Enligt befintlig kartering blir vatten med ett djup på cirka 0,35 meter stående längs fasad vid Nya Skeppsbrogatan *efter* skyfallet. Med implementering av lågstråk samt planerad höjdsättning enligt detaljplaneförslaget, blir vattendjupet i stället 0,2 meter, vilket är lägre än befintlig situation.

Då delområdet ligger på en relativt låg marknivå, kan vattnet inte avledas yttledes till recipient. En möjlig lösning är att ansluta en ledning till lågstråket med utlopp i hamnen. Vatten kan då bli stående i låga punkter *under* skyfallet för att sedan *efter* skyfall, successivt avledas med hjälp av ledningen. Då planområdet också ligger i riskzonen för att påverkas negativt av förhöjda havsvattennivåer, kan utloppet utrustas med en slusslucka för att eliminera de negativa konsekvenserna.



Figur 32. Vattendjup (m) efter skyfallet då vatten ansamlats i lågpunkter eller avrunnit vidare nedströms. Källa. Översiktlig skyfallskartering, Norconsult 2023).

Vad gäller Österleden, föreslås denna att möta befintliga marknivåer strax nordväst om Kungsplan. Körbanorna avses anläggas med avrinning väster- respektive österut. Då Österleden anläggs med fall längs hela gatan har vattendjup västerut undersökts för att se om en större mängd vatten avleds i västlig riktning och blir stående. Jämfört med befintlig situation blir ca 20 m³ mer stående i lågpunkt belägen där Österleden viker av söderut. De djup som erhålls bedöms dock inte riskera framkomlighet för räddningstjänst eller öka risken för skada på byggnation eller människor.

I planområdets östra delar bedöms avrinning vid skyfall ske ytledes vidare ut till recipient, se figur 33.



Figur 33. Planområdets östra delar och tänkt avrinning vid skyfall markerat med blå pilar.

Planområdet ligger nära havet och därmed i riskområde vid höga havsvattennivåer. Då utlopp för dagvattenledningar ibland ligger lågt i förhållande till högvattenytan kan dessa behöva förses med lösningar för att minska risken för dämning i systemet. Enligt utredningar är det ovanligt att stora regn inträffar samtidigt som höga vattenstånd vilket betyder att temporära stopp i utflödet av dagvatten inte bedöms leda till större risker. Detta då dagvattensystemet inte väntas vara fullt när högvattennivåer inträffar.

6.7.5 Sammanfattande bedömning

Detaljplaneförslaget medför att marknivån höjs jämfört med nuläget, vilket innebär att teknisk infrastruktur säkerställs inför framtiden. Med säkerställda åtgärder har Österleden anpassats för stigande havsvattennivåer, och risken för negativa effekter på infartsleden av klimatförändringar elimineras, vilket bedöms medföra *stora positiva konsekvenser*. Indirekt uppstår även positiva konsekvenser för riksintresse för infrastruktur (Österleden) samt riksintresse för totalförsvaret (Örlogshamnen Karlskrona), då viktiga transporter som verksamheten är beroende av tryggas.

Resultatet av skyfallskarteringen visar att den föreslagna utformningen samt den säkerställda höjdsättningen förbättrar planområdets förmåga att omhänderta vatten jämfört med befintlig situation. Detta gäller både *under* skyfall och *efter* skyfall. Det planerade grönstråket utmed huvudaxeln rymmer stora volymer, och kan magasinera vatten utan att skada på byggnader riskeras. Inom övriga delar av planområdet möjliggör den föreslagna höjdsättningen, samt långstråket vid Kungsgatan, att vatten kan avledas mot recipient, och inte bli stående inom planområdet.

Detaljplanen bedöms inte medföra en försämring för omkringsliggande områden, eller utgöra en risk för skada på människa eller byggnader.

Sammantaget bedöms detaljplaneförslaget medföra *stora positiva konsekvenser*.

6.7.6 Skadeförebyggande åtgärder

6.7.6.1 Åtgärder som är reglerade i detaljplanen

+ 0,0 - Markens höjd över nollplanet ska vara angivet värde i meter.

dagvatten – Området ska omhänderta dagvatten

För Österleden säkerställer plankartan att denna ska höjas till minst +3.0 meter över nollplanet.

6.7.6.2 Övriga åtgärder och rekommendationer

Framtida byggnader uppföras på en nivå som minimerar risk för skada. Gator i området bör alltid vara belägna på lägre nivåer än kringliggande kvartersmark, för att möjliggöra för dagvatten att avledas via gatorna om dagvattensystemets maxkapacitet skulle överskridas vid extrem nederbörd.

Underbyggnad av Österleden förbereds för att vid behov möjliggöra ytterligare höjning om så blir aktuellt i framtiden.

6.8 KONSEKVENSER UNDER BYGGSKEDET

Aspekten avgränsas till att beskriva översiktlig påverkan av konsekvenser under byggtiden.

Detaljerade konsekvenser under byggtiden, hanteras inom ramen för tillståndsansökan för vattenverksamhet som pågår parallellt med detaljplanearbetet.

För närvarande uppskattas byggskedet för detaljplaneförslaget till cirka 2,5 år. För nollalternativet bedöms den som något kortare.

6.8.1 Trafik och framkomlighet

Detaljplanen föreslår en flytt av Österleden västerut, för att denna ska kunna ligga på fast mark, och bättre harmoniera med stadens kulturmiljövärden. Under entreprenaden avses den nya sträckningen av Österleden byggas bredvid nuvarande sträckning, vilket medför att störningar av framkomligheten för trafik och transporter begränsas. En mindre störning kan uppkomma under en begränsad tid, när trafiken ska avses släppas på infartsledens nya sträckning. Detta kan dock ske under nattetid. Vidare kommer arbete genomföras nattetid vid byggnationen av de två broarna vid *Brohålan*. Detta för att minska störningarna för trafikens framkomlighet, men ökar risken för störningar för närboende.

Under byggtiden kommer det att vara svårt att nyttja den befintliga gång- och cykelbanan på den nuvarande Österledens västra sida. Möjligheter finns dock för GC-trafik att i stället ta sig till Trossö på Österledens östra sida, eller längs med Pantaholmskajen, mot Trossö.

I nollalternativet avses Österleden ligga kvar i samma läge samt på samma marknivå som idag. Det befintliga påldäcket avses bytas ut. Entreprenaden i nollalternativet medför *stora svårigheter* för trafiken och dess framkomlighet då delar av Österleden måste stängas av under tiden för arbetet med påldäcket, vilket är under en relativt lång tid. Detta innebär att trafik som ska ut och in från Trossö är hänvisade till Blekingegatan. Stora effekter bedöms uppstå på gatan, då denna idag inte har kapacitet att hantera cirka 30 000 fordon per dygn. Köbildning, samt ökade bullernivåer och utsläpp till luft innebär stora störningar för de boende längs med Blekingegatan samt på Pantarholmen. Framkomligheten till Trossö begränsas också för Räddningstjänstens fordon samt ambulans. *Stora negativa effekter* bedöms uppstå under byggskedet.

6.8.2 Byggbuller, vibrationer och damning

Under byggskedet kommer bullrande verksamheter som bland annat schaktning, transporter, bergbörning, sprängning, pålning etcetera att bedrivas. Arbetet bör regleras så att det huvudsakligen bedrivs under dagtid. Arbetena kommer att innebära en högre bullerstörning i områdena kring planområdet och påverkan kan lokalt bedömas som stor i jämförelse med nuläget. Under byggtiden kommer bullernivån att variera beroende på vilken typ av arbete som utförs, när på dygnet och i vilken intensitet som arbetet bedrivs.

Planering av arbetsplatsen är viktigt för att minimera bullerstörning till omgivningen. Den som bedriver en yrkesmässig verksamhet, som till exempel en byggarbetsplats, är ansvarig för att inte utsätta närboende för störningar som kan vara skadliga för hälsan. Av miljöbalken framgår att varje verksamhetsutövare är skyldig att skaffa sig den kunskap som behövs för att skydda människors hälsa och miljön mot olägenheter eller skada. Vidare är verksamhetsutövaren skyldig att hålla sig underrättad om hur verksamheten påverkar omgivningen. Både fastighetsägare och verksamhetsutövare kan tvingas vidta åtgärder om det finns risk för att olägenheter för människors hälsa och miljön uppstår.

Byggbuller ska hanteras enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser (NFS 2004:15), se tabell 8. I samtliga fall ska hänsyn tas till vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt. Om riktvärdena för buller utomhus inte kan innehållas med realistiska åtgärder kan riktvärdena för buller inomhus användas.

Tabell 8. Riktvärden enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggarbetsplatser, angivna som dBA.

	Helgfri måndag- fredag		Lördag, söndag och helgdag		Samtliga dagar	
	Dag 07-19 LAeq	Kväll 19-22 LAeq	Dag 07-19 LAeq	Kväll 19-22 LAeq	Natt 22-07 LAeq	Maximal ljudnivå LAFmax
Bostad						
Utomhus	60	50	50	45	45	70
Inomhus	45	35	35	30	30	45
Skola/ Förskola						
Utomhus	60	-	-	-	-	-
Inomhus	40	-	-	-	-	-

Schaktning, tippning och utjämning av massor kan medföra att damm sprids i omgivningen. Likaså kan nedsmutsning ske. Vibrationer från byggverksamheten kan uppstå i samband med sprängning, pålning, spontning och tippning av bergmassor

Störningarnas omfattning beror av det slutliga valet av byggmetoder samt vilka skyddsåtgärder som kommer att vidtas. I förhållande till nuläget kommer dock störningarna att vara påtagliga. Utredning kring byggbullernivåerna kommer behöva ses över inför kommande arbeten.

Samma bedömning för nollalternativet görs som för detaljplaneförslaget.

6.8.3 Hantering av massor

Planområdet består till största delen av utfyllnadsmassor. Området bestod ursprungligen av ett antal mindre holmar som genom åren har fyllts ut och bundits ihop med Trossö.

Inom planområdet har det tidigare bedrivits verksamheter kopplat till järnvägen och den norra delen av planområdet utgör en före detta bangård. Inom området finns kända föroreningar i mark och grundvatten och därför har miljötekniska undersökningar gjorts vid ett flertal tillfällen. Inom planområdet har förhöjda halter av främst metaller påvisats tillsammans med petroleumkolväten (alifatiska och aromatiska kolväten) samt olika PAH-föroreningar. Parametrar vars beräknade aritmetiska medelhalt överskrider KM är bly, kvicksilver, PAH-M och PAH-H. Maxhalten PAH-H överskrider gränsvärdet för farligt avfall. Framför allt halterna av PAH'er, koppar, krom och aromater >C16-C35 har hög variabilitet.

En miljö- och hälsoriskbedömning har upprättats inom ramen för projektet (WSP 2022). I denna rekommenderas att en åtgärdsutredning tas fram för att belysa vilka efterbehandlingsåtgärder som är lämpliga för området. Denna kommer att tas fram under planarbetet. Utredningen kommer att redovisas till granskningen av detaljplanen. Kommunen har för avsikt att sanera marken, lämpligen i samband med att dagvattendammarna anläggs.

Då nuvarande markanvändning kvarstår i nollalternativet, avses inte markföroreningarna saneras i området utan ligga kvar. Små negativa effekter bedöms uppstå.

6.8.4 Övriga miljöaspekter, kontroll och krav under byggskedet

Rivningsavfall kan komma att uppstå. Avfallet ska klassificeras efter materialtyp och föroreningsinnehåll. Farligt avfall (exempelvis kreosotimpregnerade träslipers) ska hanteras och omhändertas separat. Möjligheten för återanvändning av rent rivningsmaterial bör utredas.

Avgaser från arbetsmaskiner och transporter av massor kommer att ge upphov till spridning i luft av partiklar samt miljö- och klimatpåverkande gaser som till exempel koldioxid, kolmonoxid och kväveoxid. Tankning, underhåll, tvätt eller exempelvis slangbrott på hydraulsystemet av arbetsfordon innebär risk för utsläpp av diesel och motorolja. Eventuell hantering av kemikalier under byggskedet innebär också en risk.

Störningar och miljöpåverkan under byggskedet kommer att ske under en begränsad tid men kan, tillsammans med andra projekt i området, bli betydande. Inför upphandling av entreprenad bör miljökrav ställas på entreprenören.

Samma bedömning för nollalternativet görs som för detaljplaneförslaget.

6.8.5 Sammanfattande bedömning

För detaljplaneförslaget bedöms de negativa konsekvenserna under byggtiden som små, då framkomligheten för trafik samt gång- och cykeltrafikanter minskar i samband med byggnation av den nya infarten till Karlskrona. Dessa konsekvenser bedöms dock vara hanterbara genom ett antal åtgärder.

Under entreprenadsskedet bedöms nollalternativet medföra stora negativa konsekvenser, då framkomligheten för trafik och transporter kraftigt begränsas. Under arbetet med byte av påldäcket kommer de södra delarna av Österleden att behöva stängas av, och trafiken ledas om till Blekingegatan. Blekingegatan har idag inte kapacitet att hantera cirka 30 000 fordon per dygn bestående av både biltrafik, tunga transporter samt farligt gods. Köbildning, samt ökade bullernivåer och utsläpp bidrar till stora störningar för boendemiljön längs med gatan. Framkomligheten begränsas också för Räddningstjänstens fordon samt ambulans, vilket kan ge oerhörda konsekvenser. Nollalternativet bedöms medföra *stora negativa konsekvenser* under byggtiden.

7 KUMULATIVA EFFEKTER

Kumulativa effekter uppstår när flera olika effekter samverkar med varandra. Det kan handla om att olika typer av effekter från en och samma verksamhet samverkar eller att effekter från olika verksamheter samverkar. De visar på hur en verksamhet eller åtgärd tillsammans med andra pågående, tidigare och framtida verksamheter/åtgärder påverkar miljön i ett område (Naturvårdsverket 2019). Inom ramen för aktuell detaljplan har kumulativa effekter identifierats för tre aspekter; *Buller*, *Vatten* samt *Klimatanpassning*.

7.1.1 Buller

Beräkningar i den bullerutredning som har utförts inom ramen för projektet (WSP 2023) visar att detaljplaneförslaget medför positiva effekter på ljudnivåerna för den befintliga bebyggelsen utanför planområdet jämfört med både nollalternativet samt nuläget. Positiva effekter bedöms uppstå.

7.1.2 Vatten

Samtliga antagna detaljplaner ligger inom samma avrinningsområde och har samma recipient. Hur planerna sammantaget kommer att påverka föroreningsbelastningen har inte utretts i detalj, men då dagvattnet idag rinner orenat ut i recipienten, och krav ställs i detaljplanen för hantering och rening av dagvatten, kommer halterna av föroreningar att minska, och positiva effekter uppstår för hela recipienten.

7.1.3 Klimatanpassning

Karlskrona kommun bedriver ett långsiktigt arbete att minska stadens sårbarhet för extrema väderhändelser. Planförslaget innebär att både Österleden samt entrén till Karlskronas centrala delar klimatsäkras, vilket ger positiva konsekvenser för samhällsekonomin. I nollalternativet riskerar både Blekingegatan samt Österleden att stå under vatten vid en havsnivåhöjning på tre meter. Detta innebär att hela Trossö skärs av från omgivningen. Inga personer eller transporter kommer att ha tillgänglighet vare sig till eller från området. Stora negativa effekter uppstår för både Marinbasen, Karlskronavarvet samt Saab, då inga transporter kan levereras till verksamheterna. Kumulativt innebär detta en negativ påverkan på riksintresse för totalförsvaret, och påtaglig skada kan uppstå på riksintresset då försvaret och verksamheterna är beroende av transportererna.

Nollalternativet medför också att inga av Räddningstjänstens fordon, ambulans eller dylikt kan komma åt Trossö, vid en händelse av en olycka eller akuta sjukdomar, vilket kan ge förödande konsekvenser.

7.1.4 Sammanfattande bedömning

Detaljplaneförslaget bedöms medföra *positiva* kumulativa effekter. Nollalternativet bedöms medföra *stora negativa* kumulativa effekter.

8 MILJÖMÅL

Riksdagen har beslutat att det övergripande målet för Sveriges miljöpolitik är att till nästa generation lämna över ett samhälle där landets stora miljöproblem är lösta. För att uppnå detta har 16 miljö kvalitetsmål antagits⁷. Enligt miljöbalken ska en MKB innehålla en beskrivning av hur relevanta miljö kvalitetsmål och annan miljö hänsyn beaktas i planen. Av de 16 nationella miljö målen har följande bedömts vara relevanta med avseende på detaljplanens genomförande:

- God bebyggd miljö
- Frisk luft
- Giftfri miljö
- Ingen övergödning
- Hav i balans
- Levande kust och skärgård

Målen beskriver den miljö mässiga dimensionen av politiken för hållbar utveckling och anger det tillstånd i miljön som det samlade miljö arbetet ska leda till senast år 2025. Nedan beskrivs huruvida detaljplanen medverkar eller motverkar de berörda miljö målen.

God bebyggd miljö

Infarten till Trossö säkerställs genom att Österleden omlokaliseras till en bättre plats på fast mark samt att infarten säkras från översvämningar. Bullerberäkningar visar också att bullernivåerna för omgivande befintlig bebyggelse förbättras jämfört både med nuläget samt nollalternativet. Planförslaget bedöms medverka till att miljö målet uppnås.

Nollalternativet bedöms motverka att miljö målet uppnås, då både Blekingegatan samt Österleden riskerar att stå under vatten vid en havsnivåhöjning på tre meter. Detta innebär att hela Trossö skärs av från omgivningen, och inga personer eller transporter kommer att ha tillgänglighet vare sig till eller från området. Detta innebär också att inga av Räddningstjänstens fordon, ambulans eller dylikt kan komma åt Trossö, vid en händelse av en olycka eller akuta sjukdomar.

Frisk luft

Beräkningarna av luftföroreningar visar att för PM₁₀, beräknas MKN klaras för samtliga medelvärdesperioder för Pottholmen. Miljö kvalitetsmålet för PM₁₀ är betydligt svårare att klara än motsvarande miljö kvalitetsnorm. Preciseringsen av miljö kvalitetsmålet klaras för dygnsmedelvärdet av PM₁₀ i hela planområdet, men preciseringen av årsmedelvärdet överskrids på Österleden, Landbrogatan och Landsvägsgatan. Detta på grund av den ökade trafikbelastningen, högre andel av tung trafik samt dåliga spridningsförhållanden (*Street canyon effekt*).

För att nå miljö målet för PM₁₀ på samtliga gator krävs ytterligare haltminskningar, där fortsatta ambitiösa driftåtgärder och fortsatt minskning av andelen fordon med dubbdäck spelar en avgörande roll. Detta ligger dock inte inom ramen för nuvarande projekt. Detta innebär att detaljplane förslaget varken bedöms motverka eller medverka till att miljö målet uppnås.

⁷ Miljö målsportalen, <http://miljomal.nu/>

Giftfri miljö

Inom planområdet har förhöjda halter av främst metaller påvisats tillsammans med petroleumkolväten (alifatiska och aromatiska kolväten) samt olika PAH-föreningar. Även grundvattnet samt sedimenten är förorenade. Kommunen har för avsikt att sanera marken, lämpligen i samband med att dagvattendammarna byggs. Detta ger i så fall en positiv omgivningspåverkan eftersom föroreningar försvinner från marken. En sanering av marken inom planområdet medför att människor inte riskerar att exponeras för föroreningarna i en omfattning som innebär risker för människors hälsa.

Planförslaget bedöms medverka till att miljömålet uppnås.

Ingen övergödning

Beräkningar av föroreningarna i dagvatten visar att planförslaget med föreslagen dagvattenhantering medför att andelen föroreningar som släpps ut i recipient, tillika vattenförekomsterna Yttre redden och Danmarksfjärden, minskar. Planförslaget bedöms medverka till att både miljömålet samt miljö kvalitetsnormerna för kustvatten uppnås. Nollalternativet bedöms motverka miljömålet.

Hav i balans

Planförslaget verkar positivt på miljö kvalitetsnormerna för kustvatten. Planförslaget bedöms medverka till att miljömålet uppnås. Nollalternativet bedöms motverka miljömålet.

9 SAMLAD BEDÖMNING AV MILJÖPÅVERKAN

9.1 DETALJPLANENS MILJÖKONSEKVENSER

Karlskrona kommun har upprättat en undersökning gällande identifiering av omständigheter som talar för eller emot en betydande miljöpåverkan (Dnr: MSN.2022.136, daterad 2022-04-04).

Undersökningen gjordes tidigt i planprocessen och omfattar både allmän plats och kvartersmark.

Resultatet av undersökningen visar att projektet påverkar många viktiga miljöfrågor som kommer att behöva utredas i planarbetet. Frågorna var för sig bedöms inte medföra betydande miljöpåverkan men effekten av miljöfrågorna tillsammans bedöms innebära en betydande miljöpåverkan som enligt miljöbalken 6 kap innebär att särskild miljöbedömning måste göras, och en MKB ska upprättas. Karlskrona kommun har samrått med länsstyrelsen i Blekinge län 2022-09-20. Följande aspekter ska konsekvensbeskrivas i MKB:n;

- Kulturmiljö – Påverkan på de kulturhistoriska värdena såsom riksintresse för kulturmiljö och världsarvet.
- Dagvatten samt påverkan på miljökvalitetsnormerna för vatten
- Människors hälsa – Avgränsat till påverkan av trafikbuller, luft och risker kopplat till påverkan på människan från farligt gods.
- Klimat – Avgränsat till risk för översvämning
- Påverkan under byggtiden – Påverkan på omgivning samt befolkning under byggtiden av omledning av trafik, begränsade framkomlighet, buller, sprängning etcetera.

Nedanstående tabell, tabell 9, sammanfattar de konsekvenser som bedöms uppstå av föreslagen detaljplan. Åtgärder har i vissa fall hanterats inom ramen för detaljplanen, andra avses att hanteras med avtal som ligger utanför planprocessen.

Tabell 9. Sammanfattning av bedömda konsekvenser, samt jämförelse mellan detaljplaneförslaget och nollalternativet.

Aspekt	Planförslaget	Nollalternativet
Kulturmiljö	Positiva konsekvenser	Inga negativa konsekvenser.
Vatten	Positiva konsekvenser	Måttliga negativa konsekvenser
Luft	Små negativa konsekvenser	Små negativa konsekvenser
Buller	Positiva konsekvenser	Små negativa konsekvenser
Risk och säkerhet	Inga negativa konsekvenser.	Inga negativa konsekvenser.
Klimatanpassning	Positiva konsekvenser	Stora negativa konsekvenser
Konsekvenser under byggtiden	Små negativa konsekvenser	Stora negativa konsekvenser
Kumulativa effekter	Positiva konsekvenser	Stora negativa konsekvenser

Tabellen visar att för alla aspekterna, med undantag av aspekten *Risk* och *Luft*, skiljer sig konsekvenserna åt mellan planförslaget och nollalternativet.

För aspekterna *Klimatanpassning*, *Konsekvenser under byggtiden* samt *Kumulativa effekter*, bedöms nollalternativet medföra *stora negativa konsekvenser*. De negativa konsekvenserna är främst kopplade till den risk för översvämning av Österleden som finns i nollalternativet, samt de *stora negativa konsekvenser* som bedöms uppstå under entreprenadtiden för trafiken och dess framkomlighet. Indirekt medför nollalternativet därför risk för påtaglig skada för både riksintresse för kommunikationer (Österleden) samt för riksintresse för totalförsvaret (Karlskrona örlogshamn).

För aspekten *Klimatanpassning* bedöms planförslaget medföra *positiva konsekvenser* då utformningen medför att översvämningensrisken vid en havsnivåhöjning på 3,0 meter elimineras.

Detaljplaneförslaget säkerställer tillgängligheten till och från Trossö, samt medför positiva konsekvenser för riksintresset för kommunikationer samt riksintresse för totalförsvaret.

Vad gäller kulturmiljö innebär planförslaget i många delar en återgång till platsens uttryck före Österledens tillkomst, där stadsplanens huvudaxel åter slutar i en publik plats i anslutning till vattnet i stället för en trafikplats, en inre hamn som följer en äldre strandlinje med indrag likt 1950-talets sjötaxiplats, en generellt grönare karaktär som området hade på 1960-talet, samt ökad vattenkontakt mellan Pottholmen och Pantarholmen. Även utvecklandet av Stationstorget till en mer representativ plats med större fokus på gående och cyklister samt förstärkt koppling till den södra delen av Kungsplan innebär en form av återgång till områdets karaktär före Österleden, även om vägbanorna blir kvar i denna del. Vad gäller nollalternativet kommer nuvarande utformning kvarstå, och konsekvenserna för kulturmiljö bedöms som varken negativa eller positiva, men vid en jämförelse mellan planförslaget och nollalternativet, bedöms planförslaget vara att föredra då de kulturhistoriska värdena förstärks.

Generellt har planförslaget utformats i hög grad i enlighet med de rekommendationer som togs fram i kulturmiljöutredningen, vilka i sin tur byggde på en analys av världsarvets attribut, riksintressets uttryck samt lokala kulturmiljövärden. Planförslaget har särskilt tagit hänsyn till rekommendationerna avseende de ökande vattenspeglarna, förhållandet till Landbrons gamla sträckning, utblickar mot de inre befästningarna inifrån planområdet, samt avslutandet av den nord-sydliga huvudaxeln. Den sammanvägda bedömningen av planförslaget är att den innebär en förhållandevis stor positiv påverkan på de identifierade attributen/uttrycken/lokala kulturmiljövärdena.

För aspekten *Buller* medför planförslaget jämfört med nollalternativet en förbättring av ljudmiljön för befintliga byggnader i norr samt försumbart högre ljudtrycksnivå för byggnader tillhörande Pottholmen etapp 1. Sammantaget bedöms *positiva konsekvenser* uppstå.

Vid en jämförelse med nollalternativet bedöms aspekten *Vatten* erhålla *positiva konsekvenser* i planförslaget, då dagvattensituationen förbättras genom att rening av dagvattnet föreslås. I nollalternativet rinner vattnet orenat ut i recipient, varför *måttliga negativa konsekvenser* bedöms uppstå.

9.2 ÖVERENSTÄMMELSE MED MILJÖBALKEN

9.2.1 Allmänna hänsynsregler

Miljöbalkens kapitel 2 behandlar de så kallade allmänna hänsynsreglerna. Reglerna innebär bland annat att den ansvarige måste ha kunskap om verksamheten eller åtgärden, att man ska vidta

skadeförebyggande åtgärder och att verksamheten eller åtgärden också ska lokaliseras till en lämplig plats, hushålla med råvaror samt använda bästa produkt och teknik.

Kommunen har via planeringsprocessen med översiktsplan och detaljplan med miljöbedömning utrett alternativa lokaliseringar. Ytterligare krav på kvalitetssäkring, miljöhänsyn och säkerhet under byggtiden behöver ställas under bygglovsprövningen. Detaljplanen bedöms vara förenlig med de allmänna hänsynsreglerna.

9.2.2 Hushållningsprinciperna

Miljöbalkens kapitel 3 innehåller grundläggande bestämmelser för hushållningen med mark- och vattenresurser. Där anges bland annat att mark- och vattenområden ska användas för det eller de ändamål för vilka områdena är mest lämpade med hänsyn till beskaffenhet och läge samt föreliggande behov.

Karlskrona utgör världsarv samt riksintresse för kulturmiljövården (Karlskrona K15) enligt 3 kap 6 § MB. Generellt har planförslaget utformats i hög grad i enlighet med de rekommendationer som togs fram i kulturmiljöutredningen, vilka i sin tur byggde på en analys av världsarvets attribut, riksintressets uttryck samt lokala kulturmiljövården. Planförslaget har särskilt tagit hänsyn till rekommendationerna avseende de ökande vattenspeglarna, förhållandet till Landbrons gamla sträckning, utblickar mot de inre befästningarna inifrån planområdet, samt avslutandet av den nord-sydliga huvudaxeln. Den sammanvägda bedömningen av planförslaget är att den innebär en förhållandevis stor positiv påverkan på de identifierade attributen/uttrycken/lokala kulturmiljövårderna. Detaljplaneförslaget bedöms vara förenlig med miljöbalkens hushållningsprinciper. Ingen risk för påtaglig skada bedöms föreligga.

Österleden utgör riksintresse för kommunikationer. I nollalternativet riskerar hela Österleden att översvämmas vid en havsnivåhöjning på tre meter. Detta innebär att framkomligheten för trafik till och från Trossö, samt även viktiga transporter till marinbasens verksamhet, begränsas. I nollalternativet uppstår även stora negativa konsekvenser för trafikens framkomlighet under entreprenadtiden. Stora negativa konsekvenser bedöms uppstå. Nollalternativet bedöms medföra risk för påtaglig skada för riksintresse för kommunikationer (Österleden) samt även på riksintresse för totalförsvaret (Örlogshamnen Karlskrona).

Detaljplaneförslaget säkerställer Österleden från att översvämmas vid en havsnivåhöjning på tre meter. Positiva konsekvenser bedöms uppstå för riksintresse för kommunikationer (Österleden) samt riksintresse för totalförsvaret (Örlogshamnen Karlskrona).

Dessutom avses den nya sträckningen av Österleden under entreprenadtiden byggas bredvid nuvarande sträckning, vilket gör att framkomligheten för trafik och transporter störs minimalt. Ingen risk för påtaglig skada på riksintressena bedöms föreligga i detaljplaneförslaget.

9.2.3 Miljökvalitetsnormer

Miljöbalkens kapitel 5 behandlar miljökvalitetsnormer, vilka ska säkerställa att människors hälsa och miljö inte påverkas negativt. Planområdet omfattas av MKN för luftföroreningar, MKN för vatten och vattenkvalitet samt MKN för buller. MKN för kemiska föreningar i fisk- och musselvatten berör inte projektet.

9.2.3.1 MKN för vatten

Dagvattnet inom planområdet föreslås renas för att säkerställa att planens genomförande inte överstiger Karlskrona kommuns riktvärden för dagvattenutsläpp (årsmedelhalt) eller riskerar att

påverka miljö kvalitetsnormer (MKN) för recipient. Föreslagen dagvattenhantering innefattar en tvåstegsrening för Österleden: skelettjord med trädplantering och rening via seriekopplade dammar. I tillägg föreslås en nedsänkt regnbädd i anslutning till stationsområdet och rening via ett planerat lågstråk/grönstråk i planens södra delar.

Genom att dimensionera reningsanläggningar enligt en högre ambition än icke-försämringsprincipen bidrar planområdet till att skapa förutsättningar för att en god vattenkvalitet kan uppnås i Yttre redan och i Danmarksfjärden vilket är en del av Europaparlamentets ramdirektiv för vatten (vattendirektivet).

9.2.3.2 MKN för luft

För PM₁₀, beräknas MKN klaras för samtliga medelvärdesperioder för Pottholmen. Miljö kvalitetsmålet för PM₁₀ är betydligt svårare att klara än motsvarande miljö kvalitetsnorm. Preciseringsen av miljö kvalitetsmålet klaras för dygnsmedelvärdet av PM₁₀ i hela planområdet, men preciseringen av årsmedelvärdet överskrider på Österleden, Landbrogatan och Landsvägsgatan. Detta på grund av den ökade trafikbelastningen, högre andel av tung trafik samt dåliga spridningsförhållanden (*Street canyon effekt*). För att nå miljömålet för PM₁₀ på samtliga gator krävs ytterligare haltningsminskningar, där fortsatta ambitiösa driftåtgärder och fortsatt minskning av andelen fordon med dubbdäck spelar en avgörande roll. Detta ligger dock inte inom ramen för nuvarande projekt.

9.2.3.3 MKN för buller

Utförda beräkningar av spår- och vägbuller visar att detaljplaneförslaget genomförande medför positiva effekter på ljudnivån för befintliga bostäder norr om planområdet jämfört med både nollalternativet och nuläget. Beräkningarna visar också att föreliggande detaljplaneförslag påverkar uppförd bebyggelse samt planerad bebyggelsen inom Pottholmen etapp 1 (väster om planområdet) i begränsad utsträckning. Inga gällande riktvärden överskrider.

Sammantaget innebär planförslaget jämfört med nollalternativet och nuläget, en förbättring av ljudmiljön för befintliga byggnader norr om området, samt *försumbart* högre ljudtrycksnivå för byggnader tillhörande Pottholmen etapp 1. Inga riktvärden överskrider. Sammantaget bedöms *positiva konsekvenser* uppstå.

Sammantaget bedöms detaljplaneförslaget medverka till att miljö kvalitetsnormerna för buller uppnås.

9.2.4 Nationella miljömål

Detaljplaneförslaget bedöms medverka till att miljömålen *God bebyggd miljö*, *Giftfri miljö*, *Ingen övergödning* samt *Hav i balans* uppnås. Planförslaget bedöms inte motverka resterande miljömål. Nollalternativet bedöms *i hög grad motverka* miljömålet *God bebyggd miljö*.

9.2.5 Tillstånd och prövningar

9.2.5.1 Tillstånd för vattenverksamhet

För planerade åtgärder i vatten avser Karlskrona kommun att söka tillstånd enligt 11 kap miljöbalken. Åtgärderna omfattar rivning av påldäcket, som delar av Österleden idag vilar på, och som anlades år 1971 enligt vattendom från år 1969. Även muddring av slänt under påldäcket planeras. Längs med den nya strandlinjen som skapas efter det att påldäcket tagits bort, avses en ny stålspont anläggas.

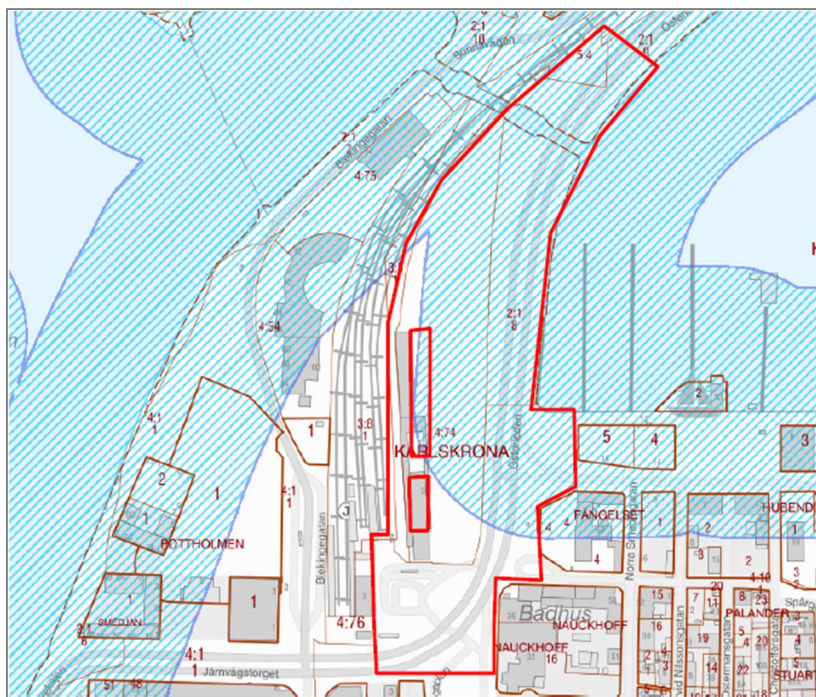
De planerade åtgärderna omfattar också rivning av bron över *Brohålan*. Bron avses ersättas av två nya broar längre västerut närmare järnvägen. Brons södra landfäste ska rivas och vattenytan intill Brohålan planeras att utvidgas med cirka 1500 m² genom att en del av vägbanken schaktas bort. Även nya ramper till gång- och cykeltunneln under järnvägen norr om brohålan planeras.

Föreslagna förändringar i vattenområdet utgör en större sammanlagd yta än 3 000 m² och därmed är verksamheten tillståndspliktig enligt miljöbalken 11 kap och ska därför prövas och villkoras av Mark- och miljödomstolen. Processen avseende tillståndet sker parallellt med föreliggande detaljplanearbete.

9.2.5.2 Strandskydd

Strandskyddet gäller vid havet, vid insjöar och vattendrag. Skyddet omfattar land- och vattenområdet intill 100 meter från strandlinjen vid normalt medelvattenstånd (strandskyddsområde). Syftet med strandskyddet är att långsiktigt trygga allmänhetens tillgång till strandområden och att bevara goda livsvillkor för djur- och växtlivet enligt miljöbalken 7 kap § 13.

Pottholmen etapp 2, del 1, ligger i direkt anslutning till Hamnfjärden. Planområdet omfattas idag inte av strandskydd. Enligt miljöbalken återinträder dock strandskyddsbestämmelser då gällande detaljplan upphör att gälla och ersätts med en ny. Ett nytt beslut om upphävande av strandskyddet krävs vid beslut om antagande av detaljplanen.



Figur 34. Stora delar av planområdet omfattas av strandskydd vid ett återinträdande, blå sraffering.

Kommunen får upphäva strandskydd för ett område som avses ingå i en detaljplan, om det finns så kallade särskilda skäl enligt miljöbalken 7 kap. 18 c § punkt 1–6. Karlskrona kommun avser att upphäva strandskyddet inom planområdet med motiveringen i det första och femte särskilda skälet enligt 7 kap. miljöbalken 18 c § punkt 5:

- Området som upphävandet avser har redan tagits i anspråk på ett sätt som gör att det saknar betydelse för strandskyddets syften.
- Området behöver tas i anspråk för att tillgodose ett angeläget allmänt intresse.

Föreliggande detaljplan föreslår en flytt av Österleden västerut, för att denna ska kunna ligga på fast mark, och för all framtid försörja Karlskrona stad med all infrastruktur. Att säkerställa tillgängligheten till Trossö och Karlskronas centrala delar bedöms i allra högsta grad vara ett angeläget allmänt intresse. Utan en trygg och klimatsäkrad infart till staden kan stora negativa konsekvenser uppstå för samhället i stort, då Österleden är den enda möjligheten att ta sig till Trossö. Strandskyddets syfte är idag starkt påverkat då området redan är ianspråktaget för vägar och järnvägsändamål mm. Ett upphävande av strandskyddet bedöms därmed inte påverka planområdet negativt. Platsen bedöms inte äga några höga rekreativvärden. Allmänhetens tillträde till området utmed vattnet säkerställs genom en allmän gång- och cykelväg öster om Österleden. Gång- och cykelvägen utgör en fri passage utmed vattnet.

Upphävandet görs genom en administrativ bestämmelse på plankartan, *a1 och a2 - strandskyddet är upphävt på allmän plats och vattenområde.*

9.2.5.3 Fornlämningar

Den sydöstra delen av planområdet, väster om fängelset, kan komma att beröra fast fornlämning (stadslagret) enligt Riksantikvarieämbetets register, RAÄ 77:1. Större delen av planområdet ligger dock utanför fornlämningsområdet. För markningrepp fodras tillstånd enligt kulturmiljölagens 2 kap vilket söks hos länsstyrelsen.

9.2.5.4 Biotopskydd

Österleden planeras att flyttas västerut vilket medför att de träd som idag står utmed vägen nordöst om stationsområdet behöver tas ner. Detta berör 11 träd. Österleden planeras att höjas för att anpassas för stigande havsvattennivåer. Detta medför att vägen och dess närområde kommer att få justerade marknivåer. Till följd av detta samt att området inom Skeppsbrokajen föreslås omgestaltas behöver två träd tas ner. Det tidigare trädgruppen utmed Skeppsbrokajen har redan beviljats dispens i samband med pågående byggnation. Inom den norra delen av Kungsplan föreslås att 11 träd tas ner.

De träd inom planområdet som tas ner föreslås ersättas med nya träd som planteras utmed stadsboulevarden, ytan inom Skeppsbron, stationstorget samt utmed huvudaxeln. De cirka 24 träd som tas bort föreslås ersättas med cirka 85 nya träd. Träden som föreslås tas bort omfattas av biotopskydd. Karlskrona kommun kommer att ansöka om dispens från biotopskyddet för trädens borttagande. Detta kommer att göras innan granskningen av detaljplanen.

9.2.5.5 Övrigt

- Om förorenad mark påträffas ska det omedelbart anmälas till tillsynsmyndigheten enligt miljöbalken 10 kap 9 §.
- Dagvattenanläggning är anmälningspliktig enligt miljöbalken. Anmälan till miljö- och hälsoskyddsnämnden ska göras av exploatören.

10 UPPFÖLJNING

När en plan har genomförts ska den beslutande myndigheten eller kommunen enligt 6 kap. 18 § miljöbalken ”skaffa sig kunskap om den betydande miljöpåverkan som planens genomförande faktiskt medfört”. Detta ska göras för att myndigheten eller kommunen ”tidigt ska få kännedom om sådan betydande miljöpåverkan som tidigare inte identifierats så att lämpliga åtgärder för avhjälpande kan vidtas”.

Det är viktigt att notera att det är både den förutsedda och den oförutsedda betydande miljöpåverkan som ska följas upp. Enligt lagstiftningen ska därför en MKB innehålla en redogörelse för *”de åtgärder som planeras för uppföljning och övervakning av den betydande miljöpåverkan som genomförandet av planen eller programmet medför”* (6 kap. 12 § miljöbalken).

I kapitel 6 redogörs för olika skadeförebyggande åtgärder under respektive miljöaspekt. Uppföljningen av detaljplanens betydande miljöpåverkan bör dels utvärdera utfallet av den beskrivna miljöpåverkan, dels i vilken mån föreslagna åtgärder genomförts i senare skeden.

11 REFERENSER

Allmänt råd SNV NFS 2005:17

Länsstyrelsens GIS-databas

Frågor och svar om världsarv, Riksantikvarieämbetet

Fördjupat kunskapsunderlag för riksintresset för kulturmiljövård Karlskrona [K15] – KVM forum AB 2017

Förvanskningförbudet ,PBL kunskapsbanken, Boverket

Hållbar dag- och dränvattenhantering - Råd vid planering och utförande (publikation P105), Svenskt Vatten 2011

Klimatanpassningsplan, Karlskrona kommun 2020

Miljömålsportalen, <http://miljomal.nu/>

Riksintressen för totalförsvarets militära del i Blekinge län 2023, FM2022-230088:1 Bilaga 3, Forsvarsmakten

Riksantikvarieämbetets GIS-databas – Fornsök

Riskhantering i Detaljplanprocessen, Länsstyrelserna i Skåne, Stockholms och Västra Götalands län, 2006.

Skyddad natur <http://skyddadnatur.naturvardsverket.se>

Trafikverkets riktlinjer avseende buller från väg- och järnvägstrafik (2014:1021)

Världsarv – Riksintresse, Kulturmiljöutredning, Rapport 2009:43, Blekinge museum 2009.

Världsarvsutnämningen, www.karlskrona.se