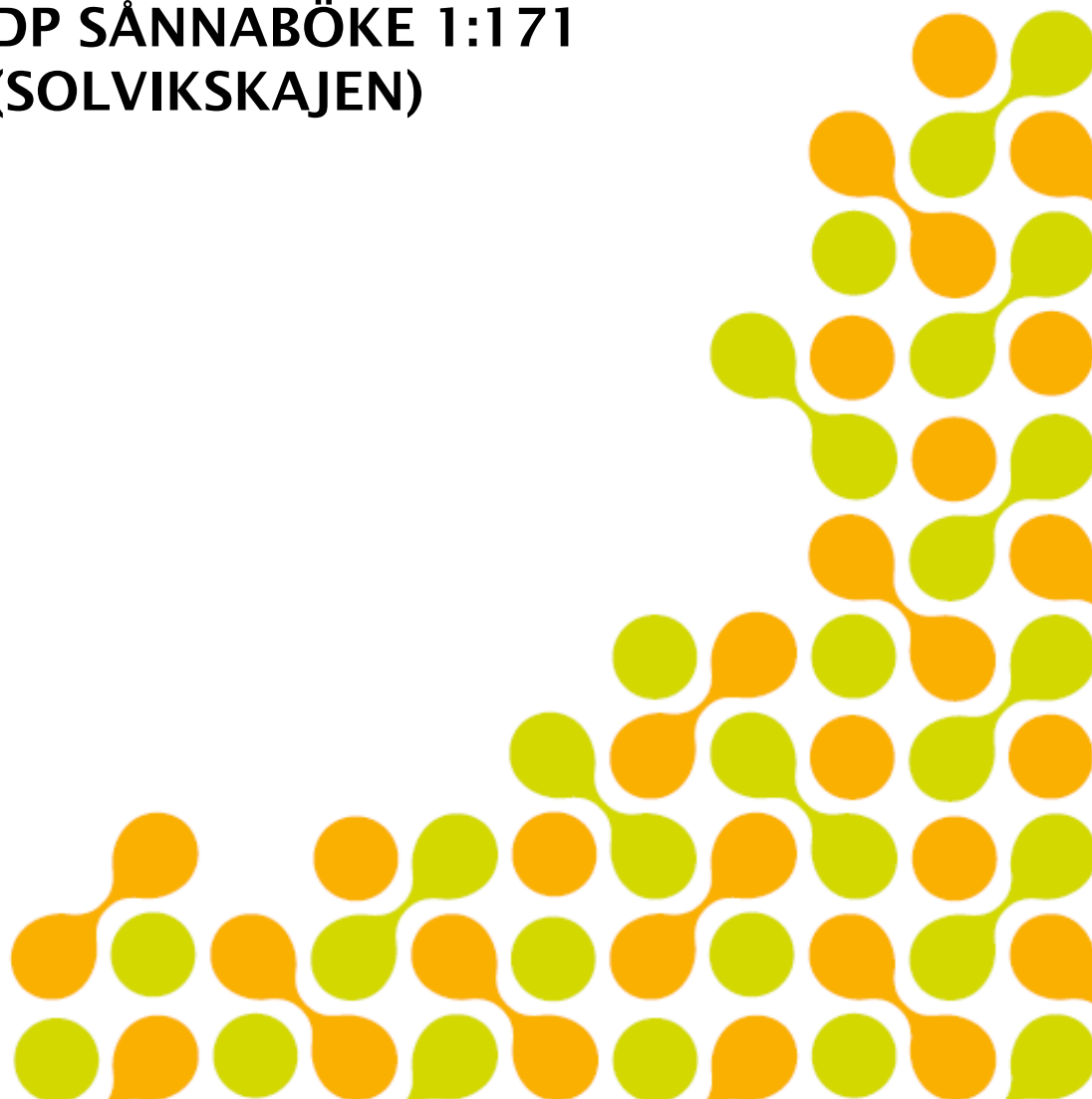


RAPPORT

**MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING  
DP SÅNNABÖKE 1:171  
(SOLVIKSKAJEN)**



2023-02-15

**UPPDRAG** 315544, MKB till Sånaböke 1:171  
Titel på rapport: Miljökonsekvensbeskrivning för Dp Sånaböke 1:171 (Solvikskajen)  
Status: Slutrapport  
Datum: 2023-02-15

**MEDVERKANDE**

Beställare: Trenäs förvaltning AB  
Kontaktperson: Caroline Thagesson  
Konsult: Anna Lindstein, Jon Halling, Caroline Dahl, Ida Marttila, Tyréns AB  
Uppdragsansvarig: Jon Halling, Ida Marttila, Tyréns AB  
Kvalitetsgranskare: Cristiano Piga, Tyréns AB

## SAMMANFATTNING

Trenäs förvaltning har ansökt om planbesked för att upprätta en detaljplan som möjliggör blandad bebyggelse på fastigheterna Sännaböke 1:171 samt delar av fastigheterna Sännaböke 1:128, Älmhult 8:1 och Stenbrohult 5:1, tre kilometer norr om centrala Älmhult i Älmhults kommun. Området är utpekad för bostäder i översiktsplanen och planförslaget bedöms därför vara förenligt med översiktsplanen.

Syftet med detaljplanen är att möjliggöra bostäder i attraktivt läge vid sjön Möckeln. I det här fallet rör det sig om en sedan lång tid ianspråktagen och asfalterad yta varför det inte bedöms som sannolikt att det finns en annan plats som uppfyller syftet med detaljplanen och som kan medföra mindre risk för negativ påverkan på miljön.

Älmhults kommun tog 2020-05-05 beslut om att en strategisk miljöbedömning behöver upprättas för detaljplanen. Ett avgränsningssamråd har genomförts 2020-06-08 med Länsstyrelsen i Kronobergs län. Med utgångspunkt från avgränsningssamrådet och de utredningar som genomförts har miljöbedömningen avgränsats till att omfatta naturmiljö, vattenmiljö, buller och vibrationer.

Buller från Södra stambanan medför mycket höga ljudnivåer och höga vibrationsnivåer. För att anpassa planförslaget utifrån dessa utmaningar, och för att begränsa negativa konsekvenser på människors hälsa, har planförslaget utvecklats och bearbetats allteftersom mer kunskap kommit fram utifrån de utredningar som genomförts. Stora förändringar är bullervallen och bullerskärmar som tillkommit för att begränsa bullerpåverkan, samt att det till slut enbart planeras för stora flerbostadshus för att begränsa negativa effekter på grund av vibrationer.

Planförslaget omfattar 300-350 bostäder, framförallt i flerbostadshus om fyra till sex våningar. Som komplement planeras även för ett antal flytande hem. Möjligheter planeras för lokal service såväl som för mötesplatser i form av exempelvis kallbadhus och café. I planförslaget ingår också en mindre marina samt en idrottsanläggning. Med bil nås området norrifrån via Solviksvägen. Österifrån nås planområdet via en gång- och cykeltunnel under järnvägen. Söderut finns ett befintligt stråk längs med järnvägen, som dock ligger på Trafikverkets fastighet. För att säkerställa en koppling söderut planeras därför för en gångbro till Näset. Planområdet är utsatt för höga bullernivåer varför en bullervall med bullerskärm planeras mot järnvägen. Bullerskärmar planeras även norr och söder om bullervallen. Längs med vattnet planeras ett grönstråk och i nordöstra delen mot bullervallen planeras en park som hänger ihop med bullervallen. I och med att nuvarande detaljplaner upphävs återinträder strandskyddet. Eftersom området redan är ianspråktaget bedöms det finnas särskilda skäl för att upphäva strandskyddet. Genomförandet av planförslaget bedöms ha potential att stärka strandskyddets syften.

Nollalternativet, det vill säga miljöns sannolika utveckling om detaljplanen inte genomförs, bedöms innebära att området fortsatt kommer utgöras av en asfalterad yta som troligtvis kommer användas som verksamhetsområde med en eller flera mindre verksamheter.

Planområdet ligger inom riksintresse för naturvård samt friluftsliv. En naturvärdesinventering har genomförts för planförslaget. Inom planområdet har endast ett mindre område i nordvästra delen identifierats med visst naturvärde, som inte påverkas av planförslaget. Vidare har kompletterande inventering av fågel, makrofyter (vattenväxter) och stormusslor gjorts. Inventeringen visar att området har en liten betydelse som fågelmiljö och att det inte finns några naturvärdesarter eller värdefullare biotoper kopplade till vattenmiljön.

Genomförandet av planförslaget bedöms framför allt kunna medföra positiva konsekvenser för naturmiljön jämfört med nollalternativet då det skapas gröna strukturer som kan fungera som spridningsvägar i nordsydlig riktning. Genomförandet av planförslaget bedöms inte motverka riksintressena och har potential att stärka dem i och med att området öppnas upp för allmänheten och att det skapas spridningsvägar. Planförslaget möjliggör exploatering i vattenområdet i form av bryggor, flytande hem, bro till Näset, småbåtshamn och skärmbassäng vilket kan påverka djur- och växtlivet i sjön. Påverkan bedöms emellertid som liten utifrån att vattenmiljöns värden bedöms som låga.

Sammantaget bedöms påverkan på artförekomster inom planområdet som liten. Ingen arts gynnsamma bevarandestatus bedöms påverkas negativt av planförslaget. Vidare bedöms planförslaget kunna stödja en utveckling som är förenlig med miljömålet *Ett rikt växt- och djurliv*.

Vattenmiljön bedöms kunna påverkas av föroreningar i dagvattnet från planområdet. En dagvattenutredning har genomförts för planförslaget. Eftersom planområdet omvandlas från hårdgjord yta till blandad bebyggelse kommer avrinningen från planområdet att minska. I dagvattenutredningen föreslås en skärmbassäng för att begränsa mängden föroreningar som når vattenförekomsten Möckeln. Med föreslagen åtgärd minskar mängden föroreningar förutom SS (suspenderad substans<sup>1</sup>) jämfört med nollalternativet och det föreligger ingen risk för att genomförandet av planförslaget försvårar möjligheten att nå uppsatta miljö kvalitetsnormer. Sjön Möckeln utgör vattentäkt och planområdet ligger inom vattenskyddsområdet. Genomförandet av planförslaget bedöms inte medföra någon påverkan som motverkar skyddsföreskrifterna. Planförslaget bedöms kunna stödja en utveckling som är förenlig med miljömålet *Levande sjöar och vattendrag*.

Närheten till Södra stambanan innebär att tågtrafiken medför mycket höga buller- och vibrationsnivåer. Med föreslagen bullervall och bullerskärmar klaras grundriktvärdena för bostäder, 60 dBA ekvivalenta ljudnivåer vid fasad vid tre av fem flerbostadshusen. För två flerbostadshus klaras inte grundriktvärdena varför genomgående lägenheter med tyst sida behöver planeras. Trots åtgärder bedöms bullernivåerna vara höga och boende i området bedöms utsättas för risk för negativa hälsokonsekvenser. Bedömningen är att genomförandet av planförslaget inte bidrar till uppfyllelse av miljömålet med avseende på människors hälsa. Höga vibrationsnivåer i kombination med mjuk mark innebär att vibrationerna i byggnaderna riskerar att bli mycket höga. Därför har planförslaget utformats med stora flerbostadshus med bjälklag som begränsar vibrationerna, dock utan att helt eliminera dem. Bedömningen är att genomförandet av planförslaget varken bidrar till eller motverkar uppfyllelse av miljömålet med avseende på människors hälsa.

---

<sup>1</sup> Suspenderad substans utgörs av partiklar som vid nedbrytning förbrukar syre och därmed kan bidra till syrebrist.

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<b>1</b>	<b>INLEDNING.....</b>	<b>6</b>
1.1	BAKGRUND OCH SYFTE.....	6
<b>2</b>	<b>FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR DETALJPLANEN .....</b>	<b>7</b>
2.1	OMRÅDESBESKRIVNING.....	7
2.2	OMRÅDESSKYDD.....	8
2.3	STRANDSKYDD .....	10
2.4	MILJÖKVALITETSNORMER .....	10
2.5	GÄLLANDE PLANER .....	11
<b>3</b>	<b>PLANFÖRSLAGET.....</b>	<b>13</b>
<b>4</b>	<b>ALTERNATIV .....</b>	<b>15</b>
4.1	LOKALISERINGSLTERNATIV .....	15
4.2	UTFORMNINGSLTERNATIV .....	15
4.3	VAL AV ALTERNATIV .....	16
4.4	NOLLALTERNATIVET .....	16
<b>5</b>	<b>MILJÖBEDÖMNING.....</b>	<b>17</b>
5.1	KRAV PÅ MILJÖBEDÖMNING FÖR DETALJPLAN .....	17
5.2	SYFTE OCH PROCESS.....	17
5.3	METODIK.....	17
5.4	AVGRÄNSNING .....	18
<b>6</b>	<b>MILJÖKONSEKVENSER.....</b>	<b>20</b>
6.1	NATURMILJÖ.....	20
6.2	VATTENMILJÖ.....	31
6.3	BULLER .....	38
6.4	VIBRATIONER.....	46
<b>7</b>	<b>SAMLAD BEDÖMNING.....</b>	<b>49</b>
7.1	SAMLAD BEDÖMNING AV PLANFÖRSLAGET .....	49
7.2	AVSTÄMNING MOT MILJÖBALKENS ALLMÄNA HÄNSYNSREGLER.....	50
<b>8</b>	<b>FORTSATT ARBETE.....</b>	<b>52</b>
8.1	BYGGSCHEDE .....	52
8.2	UPPFÖLJNING.....	53
<b>9</b>	<b>REFERENSER.....</b>	<b>54</b>

## 1 INLEDNING

### 1.1 BAKGRUND OCH SYFTE

Trenäs Förvaltning AB har ansökt om planbesked för att upprätta en ny detaljplan, i huvudsak på fastigheten Sånnaböke 1:171 samt delar av fastigheterna Sånnaböke 1:128, Älmhult 8:1 och Stenbrohult 5:1, i Älmhults kommun. Se Figur 1 för placering i förhållande till Älmhult tätort.

Syftet med detaljplanen är att möjliggöra blandad bebyggelse med huvudsakligen bostäder i attraktivt västläge vid sjön Möckeln. Attraktiva boendemiljöer och mötesplatser är vägledande teman vid framtagande av detaljplanen.

Detaljplaner upprättas av kommuner för att reglera användningen av mark- och vattenområden samt bebyggelse och byggnadsverk inom ett visst område. Detaljplanen är juridiskt bindande och gäller tills dess att den upphävs eller ersätts av en ny detaljplan.



Figur 1. Planområdets placering i förhållande till Älmhult tätort. Planområdet markerat med rött.

## 2 FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR DETALJPLANEN

### 2.1 OMRÅDESBESKRIVNING

Planområdet är cirka 18 ha stort varav ungefär en tredjedel utgörs av land och två tredjedelar av vatten. Planområdet omfattar fastigheten Sännaböke 1:171 som ägs av Trenäs förvaltning AB. Fastigheten är idag till största del planlagd för industriändamål.

Planområdet ligger cirka 3 km norr om centrala Älmhult, på östra sidan av sjön Möckeln. Öster och söder om planområdet ligger Södra stambanan och norr om området ligger en badplats samt ett tiotal villor. Västerut ligger sjön Möckeln. Figur 2 och Figur 3 visar en överblick över området.

Tidigare har det pågått sågverksverksamhet sedan 1850-talet fram till 2011 då verksamheten avvecklades. Området har successivt utvidgats genom utfyllnad i sjön. Enligt SGUs kartmaterial består marken inom i stort sett hela planområdet av fyllnadsmassor. Idag utgörs området av en i stort sett helt asfalterad yta.

På den asfalterade hårdgjorda ytan växer mindre sly av björk, klibbal och asp upp mellan sprickor i asfalten. Markskiktet består av blandade gräs och skräppor. Längs med strandkanten består miljön till största delen av sly och gräs samt nattljus, strimsporre och en del andra triviala örter. Närmast vattnet återfinns endast grövre mörk bergkross i markskiktet där en del klenare träd har etablerat sig.

Området är idag instängslat och är inte allmänt tillgängligt. Norr om området ligger en liten ås med ädellövträd. Norr om området ligger också en mindre tillverkningsindustri. Under järnvägen finns en tunnel för gång och cykel som knyter samman bebyggelsen öster och väster om järnvägen. Området kan nås med bil norrifrån via Solviksvägen. Söder om området, längs med en smal landremsa mellan Södra stambanan och Möckeln finns det en grusad gångväg.

Stråket "Möckeln runt" passerar planområdet längs med strandlinjen och är ett stråk för att stärka friluftslivet och den allemansrättsliga tillgången till sjön Möckeln.



Figur 2. Flygvy tagen söder om fastigheten, den vita byggnaden som skymtar i bakgrunden är en tillverkningsindustri. Bakom grönskan ligger en kommunal badplats och några privatägda villafastigheter. Foto från Älmhults kommun.



Figur 3. Ortofoto som visar nuvarande markanvändning inom planområdet. Planområdesgränsen utgörs av röd linje.

## 2.2 OMRÅDESKYDD

Området ingår i riksintresse för naturvård och friluftsliv, *Möckelnområdet*, samt vattenskyddsområde Älmhult, se Figur 4. Sjön Möckeln är en dricksvattentäkt.



### 2.2.1 RIKSINTRESSE FÖR NATURVÅRD - MÖCKELNOMRÅDET

Riksintresset är ca 12 000 hektar stort. Området har värden både för fisk och fågel där Möckeln tillsammans med Ryssbysjön, Stensjön och Agunnarydssjön med mellanliggande vattendrag har en artrik fiskfauna med bl.a. mal och faren. För fågellivet har Möckeln en betydelse som ställer den i särklass bland näringsfattiga sjöar beroende bl.a. på stora naturliga vattenfluktuationer, strandvariation och strandlängd, stora våtmarksområden, fisktillgång, orördhet och ostördhet.

Det anges i beskrivningen av riksintresset att värden i området som helhet kan skadas av exempelvis olämpligt placerad bebyggelse och att värden kopplat till sjön kan skadas av exempelvis vattengrumling.

### 2.2.2 RIKSINTRESSE FÖR FRILUFTSLIV - MÖCKELNOMRÅDET

Riksintresse för friluftsliv Möckelnområdet är ca 12 200 hektar stort. Huvudkriterierna är att det finns områden med särskilt goda förutsättningar för berikande upplevelser i natur- och kulturmiljöer och att det finns områden med särskilt goda förutsättningar för vattenanknutna friluftsaktiviteter och därmed berikande upplevelser.

Det anges i beskrivningen av riksintresset att bland annat följande åtgärder krävs för att bevara områdets värden för friluftslivet:

- Upprätthålla och förstärka tillgängligheten till området och tillgången till service inom området.
- Aktiv tillsyn av strandskyddet för att säkerställa allmänhetens tillgång till stränder och områdets naturvärden.
- Aktiv tillsyn av vattenverksamheter för att säkerställa områdets naturvärden kopplat till vatten.

Det anges i beskrivningen av riksintresset att bland annat följande åtgärder kan skada områdets värden:

- Verksamheter som enskilt eller kumulativt påtagligt försämrar vattenkvaliteten eller vattenmiljö.
- Strandnära byggande eller andra åtgärder som hindrar allmänheten tillträde till stränder eller påverkar växt- och djurlivet negativt.

### 2.2.3 RIKSINTRESSE KOMMUNIKATIONER – SÖDRA STAMBANAN


Järnvägen Södra stambanan som passerar strax öster och söder om planområdet är av riksintresse för kommunikation. Banan sträcker sig från Stockholm till Malmö och är mycket viktig för person- och godstrafik och är av internationell betydelse. Banan ingår även i det utpekade strategiska godsnetet.

### 2.2.4 VATTENSKYDDSOMRÅDE ÄLMHULT

Sjön Möckeln utgör ytvattentäkt och planförslaget ligger inom dess skyddsområde, se Figur 4. Planområdet ligger inom den inre skyddszonen. Enligt föreskrifterna ska halkbekämpning och dammbindning ske endast med ämnen som är dokumenterat ofarliga för vattenmiljön.



#### Naturvårdsregistret

 Vattenskyddsområde

#### Riksintressen, naturvård och friluftsliv

 Naturvård

 Friluftsliv

Figur 4. Området ingår i vattenskyddsområde samt i riksintresse för naturvård och friluftsliv. Källa: Naturvårdsverkets webbtjänst Skyddad natur.

### 2.3 STRANDSKYDD

För sjön Möckeln är strandskyddet utökat till 200 meter på land. Strandskyddet i vattnet är 100 meter. När en ny detaljplan upprättas återinträder strandskyddet och ett upphävande av åtminstone delar av strandskyddet är en förutsättning för att bebyggelse ska kunna uppföras. Området är idag ianspråktaget och instängslat vilket gör att det inte är allemansrättsligt tillgängligt, varför det bedöms föreligga särskilt skäl för att upphäva strandskyddet. Genomförandet av planförslaget innebär att förutsättningarna för både djur- och växtlivet och friluftslivet stärks inom och i anslutning till planområdet.

### 2.4 MILJÖKVALITETSNORMER

Miljö kvalitetsnormer (MKN) regleras i 5 kap MB. Planförslaget bedöms kunna påverka miljö kvalitetsnormer för ytvatten på grund av läget intill sjön Möckeln.

## 2.5 GÄLLANDE PLANER

### 2.5.1 ÖVERSIKTSPLAN

Planområdet är utpekade som lämpligt område för blandad bebyggelse i översiktsplanen för Älmhults kommun antagen av kommunfullmäktige 2016-09-26. Figur 5 visar ett utdrag ur Älmhults kommuns översiktsplan. Inom blandad bebyggelse beskrivs i översiktsplanen att användningar så som bostäder, handel, kontor, skolor, vårdcentral, idrottshallar, trafik- och parkeringsytor, parker och mindre fritidsanläggningar ingår. I översiktsplanen pekades området ut som "Möckelns sjöstad" och att visionen för området är en stadslig bebyggelse med hamnkaraktär.

Det ställningstagandet bekräftas i den fördjupade översiktsplanen för Älmhults småstad som var ute på samråd under sommaren 2019. I samrådsförslaget beskrivs hur "Gamla sågverket" har ett attraktivt läge och är väl lämpat för tät bebyggelse med varierat uttryck i våningsantal. Målet är också att förbättra och utveckla områdets kontakt med vattnet. Den fördjupade översiktsplanen är inte antagen varför den endast kan tolkas som arbetsmaterial som visar kommunens nuvarande viljeriktning och övergripande planer.

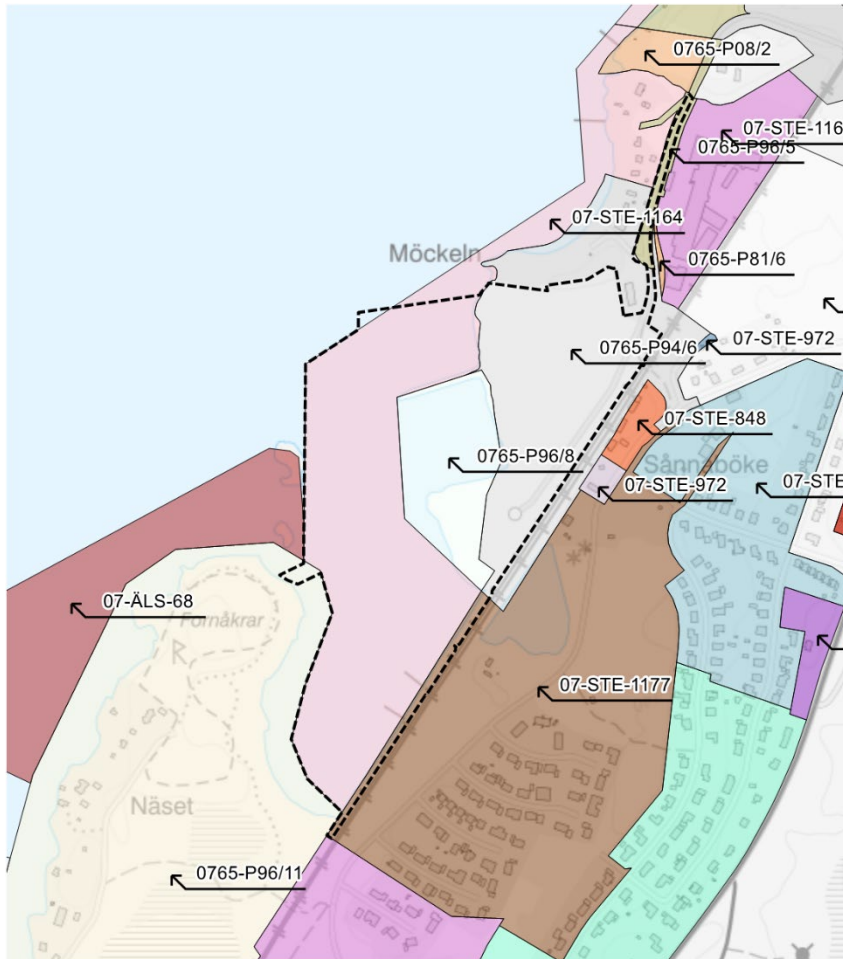
Sammanfattningsvis bedöms planförslaget överensstämma med den översiktliga planeringens riktlinjer och intentioner för utveckling av området.



Figur 5. Utdrag ur Älmhults kommuns översiktsplan. Planområdets placering är inringat med blåstreckad linje.

## 2.5.2 DETALJPLANER

Det finns sex stycken gällande detaljplaner inom fastigheten, se Figur 6. Samtliga planers genomförandetid har gått ut. Se planbeskrivningen för beskrivningar av detaljplanerna.



Figur 6. Det finns sex stycken gällande detaljplaner inom fastigheten. Planområdesgränsen är markerad med streckad svart linje.

### 3 PLANFÖRSLAGET

Planområdet är totalt 18,8 hektar varav 6,6 hektar på land och 12,2 hektar i vattnet, se Figur 3. Detaljplanen möjliggör en ny stadsdel, Solvikskajen, i anslutning till Älmhults tätort med fokus på bostäder i sjönära läge. I Figur 7 visas en illustration av ett fullt utbyggt planförslag.

Fullt utbyggt omfattar planförslaget 300–350 bostäder, till största delen i flerbostadshus. Som komplement möjliggörs också ett mindre antal flytande hem. Förutom nya bostäder föreslås också möjlighet för idrottsanläggning, centrumverksamhet, en stor park, en sammanhängande strandpromenad, en marina för båtar och en gångbro mellan Näset och Solvikskajen.

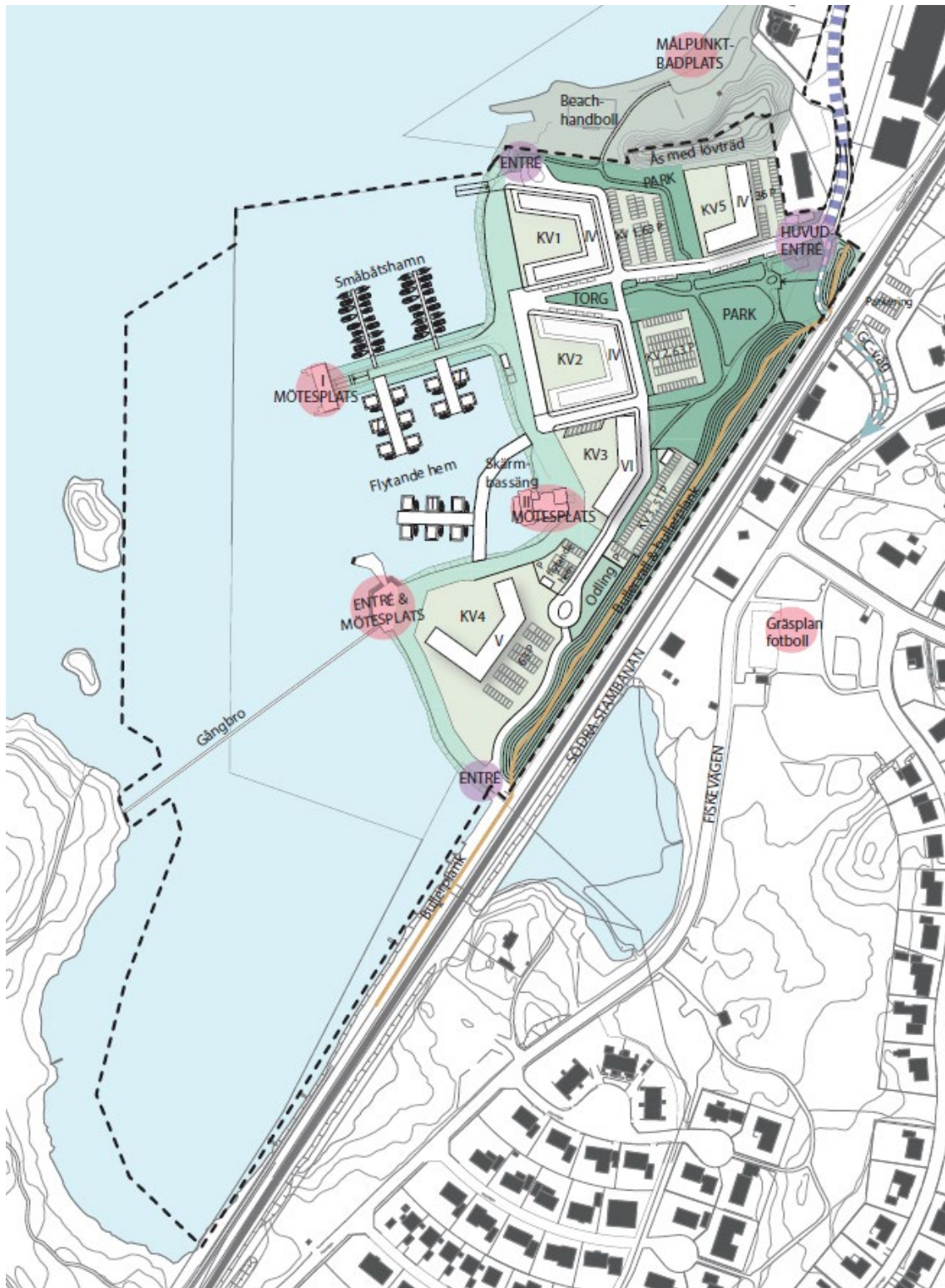
Samtliga kvarter tillåter bostäder och centrumverksamhet. Verksamheter som kan passa i området är exempelvis restaurang, café, mindre kontor, frisör. I kvarter 5 tillåts även idrottsanläggning för att möjliggöra t.ex. etablering av en sporthall eller gym. På två platser i planen föreslås centrumverksamhet som enda användning, med syftet att möjliggöra mötesplatser och attraktiva lägen för t.ex. restaurang, café eller kallbadhus att kunna etableras inom området.

Med bil nås området norrifrån via Solviksvägen som ingår i detaljplanen då tillgängligheten till området, vid höga vattenflöden, kräver en höjning av vägen. Planområdet nås med gång- och cykel österifrån via en gång- och cykeltunnel under järnvägen. Ytterligare en koppling gående finns i dagsläget söderifrån längs med järnvägen, som ligger inom Trafikverkets fastighet. För att säkerställa en koppling söderifrån ingår i planförslaget en gångbro mellan Näset och Solvikskajen. Gångbron gör det enklare att röra sig från Älmhult centrum längs med vattnet, via Solvikskajen, till badplatsen och vidare norrut till vackra närliggande naturområden.

Åsen i nordöstra hörnet bevaras och dess höjd utgör en naturlig barriär mot villorna och fabriken i norr. En större park föreslås längs järnvägen i öster och löper vidare som en kil mellan kvarter 1 och 5. I nordväst finns också en smal remsa parkmark som skapar en länk till Möckelns badplats. Planförslaget omfattar ett grönstråk längs med vattnet, vilket skapar förutsättningar för att uppfylla strandskyddets syften att långsiktigt trygga allmänhetens tillgång till strandområden och att bevara goda livsvillkor för djur- och växtlivet.

Området är kraftigt bullerpåverkat på grund av närheten till Södra Stambanan. För att begränsa bullerpåverkan planeras därför en bullervall med en bullerskärm ovanpå. För att bryta upp monotonin och motverka känslan av en baksida integreras bullervallen i parklandskapet. Planförslaget omfattar även bullerskärmar norr och söder om vallen.

Bebyggelsen höjdsätts för att klara ett 100-års flöde i Möckeln. Källare och underjordiska garage tillåts inte i planförslaget för att undvika risk för översvämning på grund av framtida höga vattennivåer och skyfall. Samtliga kvarter ska lösa parkering inom sin kvartersmark.



Figur 7. Illustrationsplan planförslaget.

## 4 ALTERNATIV

Enligt miljöbalken 6 kap. 11 § punkt 2 ska rimliga alternativ med hänsyn till planens eller programmets syfte och geografiska räckvidd identifieras, beskrivas och bedömas. Även motivering till varför olika alternativ har valts eller valts bort under processen ska redovisas i MKB:n (6 kap. 11 § punkt 6).

### 4.1 LOKALISERINGSLTERNATIV

Planområdet är utpekade i gällande översiktsplan och planförslaget bedöms vara i linje med intentionerna i översiktsplanen. Det bedöms också vara i linje med Älmhult kommuns strategi om att orten Älmhult ska ges möjlighet att växa i riktning mot sjön Möckeln och skapa nya områden för bostäder i attraktiva strandnära lägen.

Planförslaget tar i anspråk en redan hårdgjord yta med begränsade naturvärden och som idag inte är allmänt tillgänglig. Med utgångspunkt i att syftet med detaljplanen är att erbjuda attraktivt sjönära boende, vilket är i linje med översiktsplanen, bedöms det inte vara sannolikt att det finns alternativa lokaliseringar som skulle vara bättre lämpad ur ett miljöperspektiv och som samtidigt uppfyller syftet med detaljplanen.

### 4.2 UTFORMNINGSLTERNATIV

Processen att arbeta fram planförslaget påverkades inledningsvis framför allt av de höga bullernivåerna på grund av trafiken på Södra stambanan. Det som framför allt har gjort det möjligt att få ner bullernivåerna tillräckligt så att grundriktvärdena klaras är omfattande åtgärder i form av en lång och hög bullervall med bullerskärm ovanpå, samt bullerskärm norr och söder om vallen. Höjden på vallen har ökat från 3,5 till 4 meter. I det ursprungliga förslaget fanns ingen bullerskärm på vallen, utan den har tillkommit och har också höjts under arbetets gång, från 3 meter till 4 meter. Bullerskärmen söder om planområdet har förlängts och höjts för att begränsa inläckaget av buller från tågtrafiken från det hållet. Att bullerskärmen åt söder har behövt bli så lång är på grund av att det är öppet vatten mellan spåret och spårområdet varför bullret når långt utan att dämpas i någon större omfattning. Under planarbetet har även utformningen av bullerskyddet setts över för att få större variation och bättre anpassning till omgivningen.

Förorenade massor har påträffats i fyllnadsmaterialet och grundvattnet är högt vilket innebär att infiltration av dagvatten har bedömts som olämpligt. Dagvatten behöver därför avledas i täta stråk eller ledningar till en samlad yta för rening. Med hänsyn till de höga bullernivåerna har planerad bebyggelse placerats ut med strandkanten och större grönområden har planerats närmst spårområdet. På grund av områdets topografi skulle det då krävas omfattande höjning av marken närmst strandkanten eller pumpning för att kunna nyttja grönytorna för samlad dagvattenfördröjning eftersom den naturliga topografin innebär en marklutning mot sjön. Om marken närmst stranden höjs finns överhängande risk att instängda områden skapas mellan planerad bebyggelse och spårområdet som riskerar översvämning vid skyfall. Pumpning av dagvatten anses inte som ett lämpligt alternativ då det är en dyr och energikrävande lösning som skapar ett system som är mer känsligt för störningar än avledning med självfall. Därför föreslås att naturligt fall mot recipienten bevaras och att samlad rening av dagvatten skapas i en skärmbassäng innanför planerade bryggor.

I övrigt har placeringen av flytande hem norr om piren utgått med hänsyn till vågpåverkan, och de flytande hemmen i bassängen har flyttats till utsidan av bryggan för att möjliggöra skärmbassäng för rening av dagvatten.

När det blev känt att vibrationerna i området var höga har planförslaget anpassats för att begränsa fortplantningen av vibrationer i marken upp i byggnaderna. Ursprungligen

innebar planförslaget radhusbebyggelse i den södra delen, men på grund av att det krävs tunga byggnadskroppar för att dämpa vibrationerna har radhusen utgått och ersatts med större flerfamiljshus. Dessutom har höjning av byggnaderna i kvarter 3 och 4 gjorts för att få ner vibrationsnivåerna. För att begränsa komfortvibrationerna ska ett betongbjälklag med lägsta resonansfrekvens om 32 Hz användas.

#### 4.3 VAL AV ALTERNATIV

Lokaliseringen av planförslaget har valts på grund av läget vid sjön och att marken redan är ianspråktagen. Platsen innebär dock utmaningar framförallt kopplat till människors hälsa varför planförslaget har anpassats för att begränsa den negativa påverkan och därmed negativa konsekvenser på människors hälsa.

#### 4.4 NOLLALTERNATIVET

En MKB ska innehålla ett referensalternativ för att kunna jämföra och bedöma detaljplanens miljökonsekvenser med ett scenario med områdets sannolika utveckling om detaljplanen inte genomförs. Ett sådant scenario kallas för nollalternativ. Nollalternativet ska inte förväxlas med nuläget, även om nollalternativet och nuläget ofta har stora likheter.

Enligt Älmhults kommuns översiktsplan (antagen 2016-09-26) är nollalternativet till en utveckling av området att det är "kvar för verksamheter". Det är troligt att sågverkstomten (Sännaböke 1:171) fortsatt kommer att vara planlagd för industri om området inte omvandlas för bostäder. De detaljplaner som reglerar den tillåtna användningen inom området medför att i princip hela området får byggas ut för industriändamål och att ett vattenområde om cirka 23 000 kvadratmeter kan fyllas ut för industriändamål om tillstånd för vattenverksamhet beviljas.

Om området byggs ut enligt gällande detaljplaner eller inte är en fråga som till stor del styrs av efterfrågan på industrimark, vilken i sin tur styrs av marknadsekonomiska krafter. Den troligaste utvecklingen av området sett till tidigare markanvändning under senare år är att området fortsatt står relativt outnyttjat och att mindre verksamheter av mer eller mindre permanent karaktär etablerar sig på platsen. Fastigheten kan förväntas hållas av bolag som en investering, vilken i väntan på ändrad användning för området kan hyras eller arrenderas ut till verksamheter. Marken uppfyller kraven för mindre känslig användning och behöver därför inte saneras i detta alternativ. I princip hela området kommer fortsatt att vara hårdgjort och instängslingen av området kan förväntas vara kvar. Verksamheterna kan förväntas vara av störande karaktär med hänsyn till avståndet till bostäder och platsens avgränsade läge.

Konsekvenserna för nollalternativet redovisas under respektive aspekt i kapitel 6.



## 5 MILJÖBEDÖMNING

### 5.1 KRAV PÅ MILJÖBEDÖMNING FÖR DETALJPLAN

Om en detaljplan kan väntas medföra betydande miljöpåverkan ska en miljöbedömning ingå i planprocessen. Processen för miljöbedömningen sker i samspel med detaljplaneprocessen vilket innebär att utredningar och konsekvensbeskrivningar av miljöaspekter utgör underlag som kan påverka detaljplanens innehåll och utformning. Planens konsekvenser för de miljöaspekter som kan medföra betydande påverkan ska redovisas i en MKB-rapport.

För att avgöra om en miljökonsekvensbeskrivning behövs för en detaljplan ska en undersökning genomföras. Kommunstyrelsen i Älmhults kommun beslutade 2020-05-05 att planförslaget kan medföra betydande miljöpåverkan varför en strategisk miljöbedömning behöver genomföras för detaljplanen.

Vad en miljöbedömning för en detaljplan ska omfatta finns angivet i Miljöbalken. Det är emellertid endast den betydande miljöpåverkan som rent formellt ska bedömas och beskrivas, varför en avgränsning behöver genomföras, se avsnitt 5.4.

### 5.2 SYFTE OCH PROCESS

Syftet med en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) är att identifiera och beskriva de direkta och indirekta effekter som den planerade verksamheten eller åtgärden kan medföra. Syftet är också att integrera miljöhänsyn i projektet och att utgöra en del av underlaget inför beslut om detaljplanen. Den miljöhänsyn som identifieras i MKB:n ska sedan följa projektet under framtagandet av förfrågningsunderlag och miljökrav för genomförandet. Det gäller också de miljöaspekter som är relevanta för planarbetet men som inte utreds inom ramen för MKB.

### 5.3 METODIK

MKB:n ska visa hur projektet kan miljöanpassas och genom ett integrerat arbetssätt och i samarbete med kommun och exploatör ta fram lösningar så att negativa effekter kan undvikas, begränsas eller i sista hand kompenseras. Det gäller både sådana effekter som är en följd av anläggandet och sådana som inträffar när det är färdigbyggt. I avsnitt 4.3 redogörs för de huvudsakliga anpassningar som gjorts utifrån den kunskap som miljöbedömningsprocessen och de utredningar som ingår i denna har lett fram till.

Bedömning av miljökonsekvenser utgår från den berörda platsens förutsättningar och värden samt detaljplanens förväntade påverkan på dessa. Om ett område med stort värde störs i stor omfattning innebär det stora negativa konsekvenser medan en liten störning på ett område med litet värde innebär normalt sett små negativa konsekvenser. Positiva konsekvenser kan uppstå om inverkan på ett område är positiv.

Härledning av värdet har gjorts med stöd utifrån följande beskrivningar:

- Områden med *högt värde* är till exempel riksintressen eller andra intressen som gäller på nationell och på EU-nivå.
- Områden med *måttliga värden* utgörs till exempel av regionala och kommunala intressen.
- Områden med *låga värden* är områden med lokala och i vissa fall kommunala intressen.

Effekter avser förändringen till följd av genomförandet av planförslaget jämfört med nollalternativet, exempelvis hur omfattande ett intrång blir eller hur höga

bullernivåerna vid en bostad beräknas bli. Effekter beskrivs som positiv effekt - liten negativ effekt - måttligt negativ effekt - mycket negativ effekt.

Konsekvenserna härleds utifrån en sammanvägning av värdet och omfattningen av effekten, se Tabell 1.

Tabell 1. Matris som illustrerar bedömningsmetodik i miljökonsekvensbeskrivningen.

Intressets värde	Effekt (beroende av omfattning och varaktighet)			
	Mycket negativ effekt	Måttlig negativ effekt	Liten negativ effekt	Positiv effekt
Högt värde	Mycket stor-stor konsekvens	Måttlig-stor konsekvens	Måttlig konsekvens	Positiv konsekvens
Måttligt värde	Måttlig-stor konsekvens	Måttlig konsekvens	Liten-måttlig konsekvens	Positiv konsekvens
Lågt värde	Måttlig konsekvens	Liten-måttlig konsekvens	Liten konsekvens	Positiv konsekvens

Till grund för konsekvensbedömningen ligger riktvärden, miljömål, miljö kvalitetsnormer och övriga riktlinjer eller mål som är framtagna av statliga eller kommunala myndigheter. Bedömningen har gjorts i förhållande till nollalternativet som är en beskrivning av den sannolika utvecklingen på platsen om projektet inte genomförs.

Platsspecifika förutsättningar och bedömningsgrunder för varje miljöaspekt beskrivs närmare under respektive avsnitt i kapitel 6.

## 5.4 AVGRÄNSNING

### TIDSMÄSSIG AVGRÄNSNING

Denna miljökonsekvensbeskrivning (MKB) avser beskriva de miljöeffekter som kan uppstå vid ett genomförande av detaljplanen, när planen är fullt utbyggd. Miljöpåverkan som kan uppstå under byggnationstiden bedöms endast övergripande i denna MKB. Bedömningen av berörda värden och konsekvenser kommer att utgå från detaljplanens tidshorisont som tar sikte på år 2030. För beräkningen av buller gäller 2040 som prognosår.

### GEOGRAFISK AVGRÄNSNING

Detaljplanen är avgränsad enligt Figur 3 och omfattar fastigheterna fastigheten Sännaböke 1:171 samt delar av fastigheterna Sännaböke 1:128, Älmhult 8:1 och Stenbrohult 5:1.

Influensområdet, vilket avser det område där miljöeffekter kan uppstå, varierar för olika miljöaspekter. Exempelvis kan eventuell påverkan på grund av buller sträcka sig en bit från själva planområdet medan påverkan på enskilda naturobjekt kan vara mycket lokala. Influensområdets storlek kan således inte avgränsas exakt på en karta. Bedömningarna i den här MKB:n är i huvudsak avgränsade till planområdet och dess direkta närområde.

## AVGRÄNSNING MILJÖASPEKTER

Ett avgränsningssamråd genomfördes med Länsstyrelsen i Kronobergs län 2021-06-08. Under avgränsningssamrådet presenterades planförslaget samt förslag till avgränsning av miljöaspekter att hantera i miljöbedömningen.

Följande miljöaspekter bedöms påverkas i en betydande omfattning av detaljplanens genomförande:

- Naturmiljö
- Vattenmiljö
- Människors hälsa kopplat till buller och vibrationer

Följande miljöaspekter har avgränsats bort från miljöbedömningen:

- Människors hälsa kopplat till förorenad mark – markföroreningar inom planområdet har undersökts (Tyréns 2020) och i den konstateras att det endast är på en plats som sanering behövs vilket kan göras genom schaktsanering.
- Människors hälsa kopplat till luft – planområdet ligger långt bort från någon större väg eller någon verksamhet som påverkar luftkvaliteten genom utsläpp.
- Människors hälsa kopplat till olyckor med farligt gods – en översiktlig riskutredning för transporter av farligt gods har gjorts för hela kommunen (Sweco 2018). Den visar att den beräknade individrisken vid olycka med farligt gods samt urspårning på Södra stambanan är acceptabel efter cirka 30 meter. Ingen bostadsbebyggelse planeras inom 50 meter. Bullervallen som planeras innebär att riskerna begränsas ytterligare.
- Människors hälsa kopplat till rekreation och friluftsliv – planförslaget innebär att ett idag otillgängligt område i anslutning till Möckeln öppnas upp för allmänheten. Konsekvenser för friluftslivet berörs till viss del i bedömningen av naturmiljö.
- Kulturmiljö och landskapsbild – planområdet berör inget utpekade värde för kulturmiljön eller landskapsbild.
- Resurshushållning – planförslaget innebär exploatering av ett redan ianspråktaget område. Marken inom området har ingen betydelse för exempelvis grundvattenbildning.

## TILLÄMPLIGA NATIONELLA MILJÖMÅL

Enligt miljöbalken ska en miljökonsekvensbeskrivning innehålla en beskrivning av hur relevanta miljö kvalitetsmål och annan miljö hänsyn beaktas i planen.

Följande miljö mål har bedömts beröras av planförslaget:

- Ett rikt växt och djurliv
- Levande sjöar och vattendrag
- God bebyggd miljö

## OSÄKERHETER

MKB:n genomförs utifrån bedömningar om en framtida situation som i detta fall sträcker sig fram till år 2030. Eftersom framtiden är osäker finns det i bedömningarna alltid en viss osäkerhet. Osäkerheter utgörs av oförutsedda fynd eller att förutsättningar ändras. Den här MKB:n bygger på information som har varit känd under processen med att ta fram planförslaget.

## 6 MILJÖKONSEKVENSER

Nedanstående bedömning av miljökonsekvenser bygger främst på de utredningar som tagits fram för respektive miljöaspekt. Se referensförteckning i slutet av MKB:n.

### 6.1 NATURMILJÖ

#### FÖRUTSÄTTNINGAR

##### ***Naturvärdesinventering***

En naturvärdesinventering utfördes 2014 av *Naturcentrum* för strandnära delar av Möckeln. Inga naturvärdesobjekt inom planområdet identifierades, men strax norr om planområdet med start vid befintlig badstrand identifierades ett objekt och bedömdes ha högsta naturvärde. Objektet består av stranden och svämzonen och flera naturvärdsarter hittades. Stranden och svämzonen vid Näset sydväst om planområdet bedömdes till högt naturvärde. Naturvärdesinventeringen ingår i gällande naturvärdsplan för Älmhult kommun. Även sjön Möckeln pekas ut som ett naturvärdesobjekt med högsta naturvärde.

##### ***Naturvärdesinventering 2021***

Ytterligare en naturvärdesinventering har genomförts för att säkerställa att inga naturvärden, biotopskydd eller skyddade arter förbises inom planområdet (Tyréns, 2021 a). Naturvärdesinventeringen gjordes med detaljeringsgrad "detalj" och tilläggen: naturvärdesklass 4, generellt biotopskydd, värdeelement, detaljerad redovisning av artförekomst och fördjupad artinventering av invasiva arter.

Figur 8 visar resultaten från inventeringen. Ett naturvärdesobjekt har identifierats, och bedömts inneha visst naturvärde, se Figur 9. Objektet består av en limnisk strand dominerad av bladvass. Stranden kantas mot land av sly och en större äldre klibbal. Enstaka triviala kärlväxter förekommer på stranden. Värdena ligger främst i biotopen där tillgången på vass bidrar till gömslen och boplatser för både fågel och fisk och den sandiga strandmiljön ger möjlighet för arter anpassade för sandmiljöer att etablera sig.

Förekomst av invasiva arter har också dokumenterats i naturvärdesinventeringen. Den invasiva arten blomsterlupin hittades på flertalet platser längs med kanten av området, både i anslutning till järnvägen samt till vattnet.

Under inventeringen valdes enskilda träd ut längs med strandkanten med syftet att spara dessa i planförslaget. Flertalet av de träd som önskas sparas är flerstammiga och har lite grövre bark. Ingen av träden är äldre och bedöms som speciellt skyddsvärda ur naturvärdessynpunkt, men kan fungera som en skyddande barriär från väder och vind samt ge en naturlig känsla och med tiden kan de bli mer värdefulla ur naturmiljösynpunkt.



Figur 8. Resultat från naturvärdesinventering i oktober 2021. Tyréns AB, 2021.



Figur 9. Naturvärdesobjekt 1 från naturvärdesinventeringen, oktober 2021. Tyréns AB, 2021.

Naturvårdsarter som identifierats vid naturvärdesinventeringen är liten blåklocka och äkta johannesört. Dessa arter hittades i närheten av järnvägen och är signalarter på hävdad mark. Övriga naturvårdsarter är fåglar som registrerats på Artportalen, varav flera är upptagna på rödlistan. Tabell 2 visar observerade naturvårdsarter och fynd från Artportalen. Artportalen är ett rapportsystem där vem som helst kan rapportera fynd av växter, djur och svampar i Sverige. Ett utsök av rapporterade fynd ger endast en indikation av fågellivet på platsen och ska inte anses utgöra en fågelinventering.

Tabell 2. Observerade naturvårdsarter och \*fynd från artportalen. LC=Livskraftig, VU=Sårbar, NT=Nära hotad, EN=Starkt hotad.

Art	Rödlistnings-kategori	Naturvårds-kategori	Källa
Liten blåklocka, <i>campanula rotundifolia</i>	LC	Signalart på hävdad mark	Naturvärdesinventering (Indikatorart ängslotter Länsstyrelsen)
Äkta johannesört, <i>Hypericum perforatum</i>	LC	Signalart på hävdad mark	Naturvärdesinventering (Tyréns naturvårdsart)
Drillsnäppa, <i>Actitis hypoleucos</i> *	NT	Rödlistad	ArtDatabanken 2021, häckningsindicier, fåglar
Fiskmås, <i>Larus canus</i> *	NT	Rödlistad	ArtDatabanken 2021, häckningsindicier, fåglar
Havstrut, <i>Larus marinus</i> *	VU	Rödlistad	ArtDatabanken 2021, häckningsindicier, fåglar
Gråtrut, <i>Larus argentatus</i> *	VU	Rödlistad	ArtDatabanken 2021, häckningsindicier, fåglar
Spillkråka, <i>Dryocopus martius</i> *	NT	Rödlistad. Fågeldirektiv- et bilaga 1	ArtDatabanken 2021, häckningsindicier, fåglar

Sommargylling, <i>Oriolus oriolus</i> *	EN	Rödlistad	ArtDatabanken 2021, häckningsindicier, fåglar
Gråkråka, <i>Corvus cornix</i> *	NT	Rödlistad	ArtDatabanken 2021, häckningsindicier, fåglar
Hussvala, <i>Delichon urbicum</i> *	VU	Rödlistad	ArtDatabanken 2021, häckningsindicier, fåglar
Rörsångare, <i>Acrocephalus scirpaceus</i> *	NT	Rödlistad	ArtDatabanken 2021, häckningsindicier, fåglar
Årtsångare, <i>Sylvia curruca</i> *	NT	Rödlistad	ArtDatabanken 2021, häckningsindicier, fåglar
Stare, <i>Sturnus vulgaris</i> *	VU	Rödlistad	ArtDatabanken 2021, häckningsindicier, fåglar
Björktrast, <i>Turdus pilaris</i> *	NT	Rödlistad	ArtDatabanken 2021, häckningsindicier, fåglar
Svartvit flugsnappare, <i>Ficedula hypoleuca</i> *	NT	Rödlistad	ArtDatabanken 2021, häckningsindicier, fåglar
Svart rödstjärt, <i>Phoenicurus ochruros</i> *	NT	Rödlistad	ArtDatabanken 2021, häckningsindicier, fåglar
Rosenfink, <i>Carpodacus erythrinus</i> *	NT	Rödlistad	ArtDatabanken 2021, häckningsindicier, fåglar
Grönfink, <i>Chloris chloris</i>	EN	Rödlistad	ArtDatabanken 2021, häckningsindicier, fåglar

### **Inventering av fågel, makrofyter och stormusslor 2022**

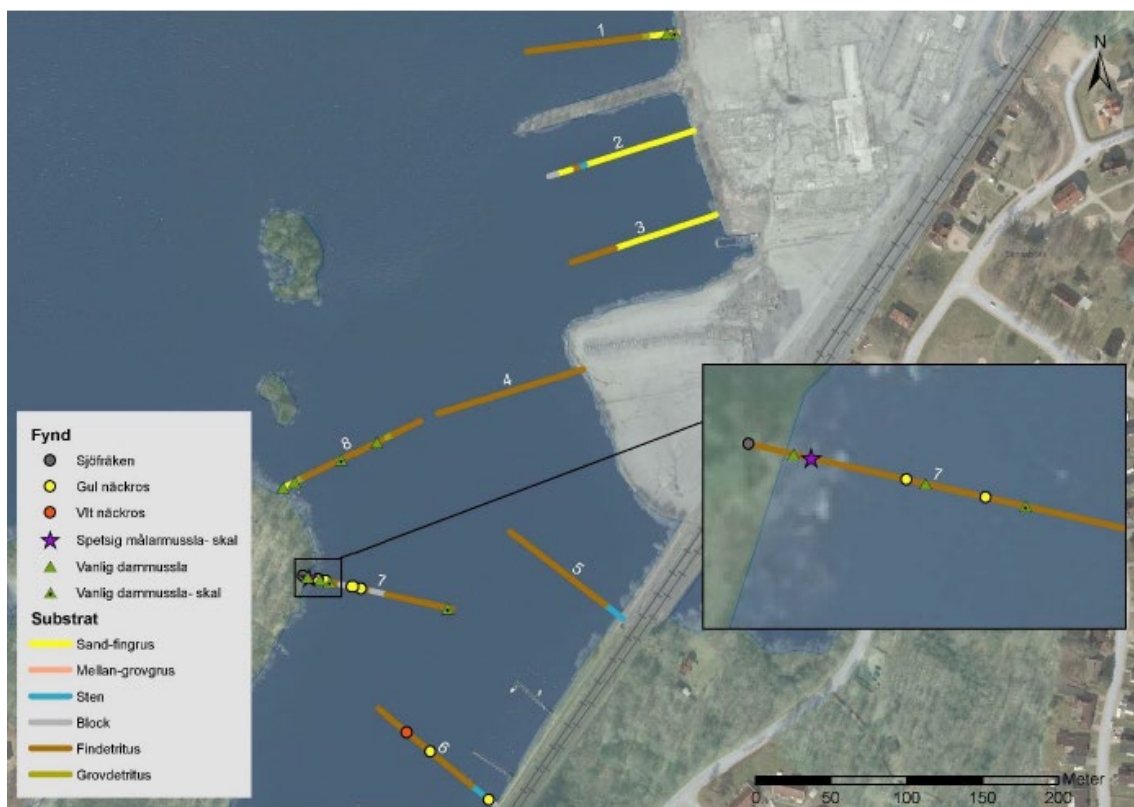
Under sommaren 2022 utfördes en kompletterande inventering avseende makrofyter (vattenväxter), stormusslor och fåglar (Ekoll AB, 2022). För aktuellt utredningsområde se Figur 10.



Figur 10. Utredningsområdet avseende på vattenmiljön och fågel. På kartan finns också markerat de Naturvärdesobjekt som klassats (visst värde, klass 4) av Tyréns vid Naturvärdesinventeringen, hösten 2021. (Ekoll, 2022)

Den samlade bedömningen avseende vattenmiljön inom undersökningsområdet är att det inte finns några naturvärdesarter eller värdefullare biotoper. Resultatet från inventeringen visar att de östligaste delarna av undersökningsområdet domineras av en strandzon med block som inte är naturlig och på öppet vatten är bottensedimentet huvudsakligen bestående av findetritus (fint organiskt material). Bedömningen är att få organismer trivs i dessa miljöer. Med tanke på dominans av findetritus och relativt dåliga ljusförhållanden är förutsättningarna för rotade undervattensväxter generellt dåliga inom undersökningsområdet. Likaså är de stenbelagda zonerna i den östra delen av undersökningsområdet inte lämpliga för övervattensväxter. Inventeringen visade, som förväntat utifrån de fysikaliska förutsättningarna, att undersökningsområdet generellt är artfattigt avseende makrofyter. Enstaka förekomster av gul och vit näckros, sjöfräken, smalkavledun med mera observerades inom undersökningsområdet, se Figur 11. Avsaknad av undervattensväxter bidrar också till att undersökningsområdet inte kan anses värdefull som vattenbiotop.

Inom undersökningsområdet gjordes enstaka fynd av vanlig dammussla, både levande och skal, samt ett skal av spetsig målarmussla, se Figur 11. Enligt Artfakta förekommer den spetsiga målarmusslan huvudsakligen på bottenar med mjåla/ler men även på bottenar med grus och fin sten. Den vanliga dammusslan, den vanligaste stormusslan, förekommer i alla typer av vatten och är inte speciellt krävande vad gäller botten substrat. Att ganska få vanliga dammusslor påträffades och inga levande andra musselarter tyder på att miljöerna inte är goda för stormusslor. Ett undantag är den västra sidan vid näset, där bottenförhållandena vid strandzonen är mer naturlig och bitvis lämplig för stormusslor och strandväxter (transekterna 7 och 8).



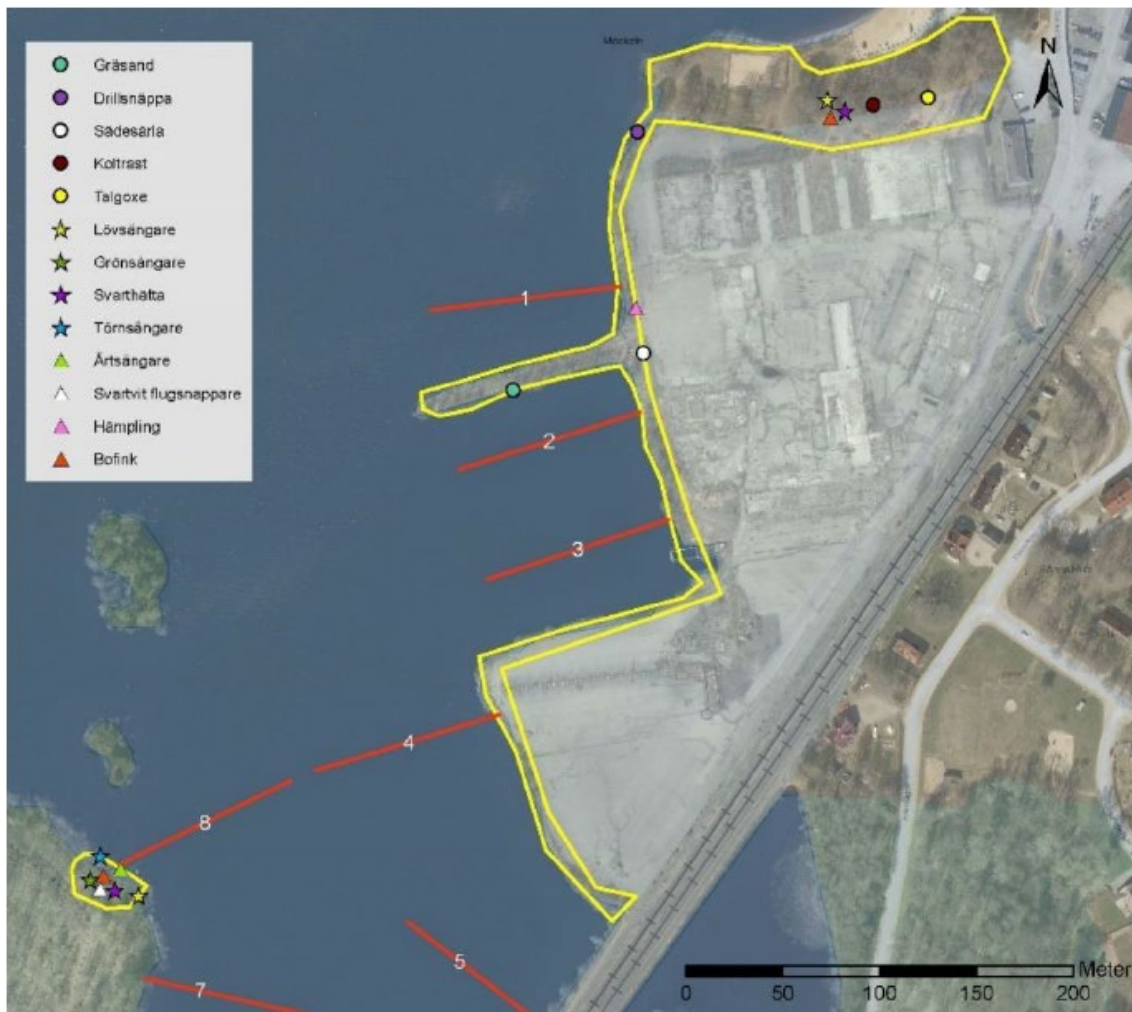
Figur 11. Karta med fynd av makrofyter och stormusslor. Även det dominerande substratet inom 5-meters intervallen längs transekterna visas. (Ekoll, 2022)



I samband med inventeringen noterades totalt 19 olika fågelarter varav några rödlistade, se Tabell 3 och Figur 12. Gråtrut, som klassificeras som sårbar (VU), sågs flyga förbi vid inventeringen. De häckade på stenar en bit ut i sjön och är inte knutna till själva området. Ytterligare sju arter som finns upptagna på rödlistan som nära hotad (NT) observerades. Av dessa var fyra knutna till området; drillsnäppa, grönsångare, ärtsångare och svartvit flugsnappare. Resterande tre arter, fiskmås, skratmås och kråka, sågs endast förbiflygande. I samband med makrofytt- och musselinventeringen hördes spillkråka (NT) från näset (starten av transekt 7). Sammantaget bedöms undersökningsområdet ha ett begränsat värde för fåglar.

Tabell 3. Observerade fåglar under inventeringen med antal, aktivitet samt rödlistningskategori.

Art	Antal	Rödlistnings kategori	Aktivitet
Gråtrut, <i>Larus argentatus</i>	6	VU	Förbiflygande
Fiskmås, <i>Larus canus</i>	2	NT	Förbiflygande
Skrattmås, <i>Chroicocephalus ridibundus</i>	4	NT	Förbiflygande
Gräsand, <i>Anas platyrhynchos</i>	2	LC	Par lämplig häckbiotop
Grågås, <i>Anser anser</i>	6	LC	Förbiflygande
Drillsnäppa, <i>Actitis hypoleucos</i>	2	NT	Par lämplig häckbiotop
Skata, <i>Pica pica</i>	4	LC	Födosökande
Kråka, <i>Corvus corone</i>	3	NT	Förbiflygande
Sädesärta, <i>Motacilla alba</i>	1	LC	Lämplig häckbiotop
Koltrast, <i>Turdus merula</i>	1	LC	Sång
Talgoxe, <i>Parus major</i>	5	LC	Bo, ägg, ungar
Lövsångare, <i>Phylloscopus trochilus</i>	5	LC	Sång
Grönsångare, <i>Phylloscopus sibilatrix</i>	1	NT	Sång
Svarthätta, <i>Sylvia atricapilla</i>	3	LC	Sång
Törnsångare, <i>Curruca communis</i>	1	LC	Sång
Ärtsångare, <i>Curruca curruca</i>	1	NT	Sång
Svartvit flugsnappare, <i>Ficedula hypoleuca</i>	1	NT	Sång
Hämpling, <i>Linaria cannabina</i>	2	LC	Lämplig häckbiotop
Bofink, <i>Fringilla coelebs</i>	2	LC	Sång



Figur 12. Karta över vilka områden de funna fågelarterna observerades under maj och juni 2022. Angivelserna är ungefärliga och enbart för att illustrera vilka områden de återfinns i. Förbiflygande fåglar har inte tagits med och inte heller skata som observerades mer eller mindre överallt. (Ekoll, 2022)

### **Sjön Möckeln**

Möckeln är en näringsfattig så kallad brunvattensjö. I och runt sjön finns en artrik flora och fauna, bland annat på grund av den basiska berggrunden. Att den är näringsfattig medför att det är liten igenväxning vid stränderna. Abborre, gädda, gös, ål och lake är några av de vanligaste fiskar som finns i sjön och nedströms i Helge å finns öring. Mal finns i Möckeln, och beståndet i sjön utgör ett av de starkaste bestånden i Skandinavien. Ytterligare en sällsynt fiskart, faren, förekommer rikligt i sjön (Älmhults kommun, 2022).

### **PÅVERKAN OCH KONSEKVENSER**

#### ***Påverkan och konsekvenser med nollalternativet***

Nollalternativet innebär att området fortsatt är planlagt för industri. Troliga scenarier är att området fortsatt står relativt outnyttjat eller att mindre verksamheter eller industrier etablerar sig. I gällande detaljplaner finns det möjlighet att fylla ut ca 23 000 kvadratmeter av vattenområdet, om tillstånd för vattenverksamhet beviljas. En sådan utfyllnad skulle medföra betydande negativa effekter. Det bedöms dock som osäkert att tillstånd för detta skulle ges.

Industrier innebär en negativ störning för naturmiljön och sannolikheten att naturvärden skapas på området i och med dessa typer av verksamheter bedöms som

låg. Att området får stå orört bedöms inte vara särskilt positivt för naturmiljön då det är svårt för naturvärden att utvecklas på den hårdgjorda asfaltsytan och då strandkanten framförallt består av grov bergkross. Utifrån den genomförda fågelinventeringen bedöms planområdet ha begränsad betydelse för fågellivet.

#### Effekter och konsekvenser

Planområdet ingår som en del av ett nationellt intresse (riksintresse), men saknar i sig några betydande värden för naturmiljön, varför värdet bedöms som måttligt. Nollalternativet bedöms medföra risk för små negativa effekter, då det finns risk att den grönstruktur som finns idag kan komma att försvinna. Det bedöms, utifrån det måttliga värdet, kunna medföra små till måttligt negativa konsekvenser på naturmiljön.

#### **Påverkan och konsekvenser med planförslaget**

##### *Påverkan på landbaserade naturvärden*

Området består främst av hårdgjorda ytor och endast ett naturvärdesobjekt med visst naturvärde identifierades vid naturvärdesinventeringen. Naturvärdesobjektet påverkas inte av planförslaget. Därmed är det inga identifierade naturvärden som påverkas negativt på grund av genomförandet av planförslaget.

Planrådets funktion som spridningskorridor för växter eller djur är begränsad då ytan är hårdgjord samt att stängsel och järnvägen skapar barriärer. Järnvägen kommer även i fortsättningen att ha en barriäreffekt. Planförslaget innebär att området kommer innehålla mer grönytor längs med vattnet, en större parkyta samt i och med bullervallen mot järnvägen. Därtill bevaras åsen i norra delen samt naturvärdesobjektet, och ambitionen är att behålla utvalda träd, samt att naturmiljön längs med vattnet ska få utvecklas med tiden. Det medför att det skapas gröna stråk inom planområdet som gör det lättare för djur att röra sig mellan planområdet och omkringliggande områden, vilket bedöms medföra positiva effekter.

Trots att planområdet inte bedöms utgöra en bra biotop för fågel har det vid fågelinventeringen 2022 gjorts observationer av rödlistade fåglar inom planområdet. Det flertalet av fågelobservationerna gjordes utanför planområdet eller inom område som planläggs som naturmark. Därutöver har det tidigare gjorts observationer med häckningsindicier. De värden för fågel som finns är framför allt kopplade till träd och vassområden i och i anslutning till planområdet. Även om dessa biotoper får finnas kvar kommer bostäder och människor medföra ökade störningar för fågel. Nyplanterade träd och vegetation kan emellertid innebära att det tillskapas värden för fågellivet, både för häckning samt för födosök. Störningskänsliga fåglar kommer dock troligtvis att söka sig till andra platser medan mindre störningskänsliga kan gynnas förutsatt att viktiga befintliga strukturer som träd, naturvärdesobjektet och åsen i norra delen behålls samt att nya miljöer som gröna stråk längs med vattnet och bullervallen utformas med träd och buskar som gynnar fågellivet. Alla fåglar är skyddade enligt 4 § Artskyddsförordningen som anger att det är förbjudet att skada och döda djur, att störa dem under parnings- och häckningsäsong samt att man inte får förstöra djurens fortplantningsområden. De risker som troligtvis föreligger är kopplade till att förstöra fåglarnas fortplantningsområde, samt att störa fåglarna under deras häckning.

Sammantaget bedöms påverkan på artförekomster inom planområdet som liten och att den gynnsamma bevarandestatusen för någon art bedöms inte påverkas negativt av planförslaget. Bedömningen görs utifrån att området bedöms ha en liten betydelse som fågelmiljö, det finns andra områden intill planområdet som i dagsläget kan fungera som häckningslokal, med förutsättning att arbeten på Näset undviks under

häckningsperioden april-juni och att det säkras att inga fåglar har bon innan arbete sker i övriga planområdet under häckningsperioden.

#### *Påverkan på naturvärden kopplat till vattenmiljön*

Vad gäller vattenmiljön medför bryggor, flytande hem, gång- och cykelbro, småbåtshamn och skärmbassäng påverkan.

För gång- och cykelbron samt bryggorna är olika typer av konstruktioner möjliga, men avgränsas sannolikt till en antingen grundlagd konstruktion eller en flytande konstruktion. Olika konstruktioner medför olika typer av påverkan.

Broar och bryggor innebär generellt sett påverkan i form av skuggning. Med en flytande konstruktion blir skuggningen större jämfört med en grundlagd konstruktion eftersom en flytande konstruktion hamnar närmare vattnet. Vattengenomströmningen påverkas också, och den påverkas i större utsträckning av en flytande konstruktion då den ligger på eller nära vattenytan vilket hindrar ytvattnet från att röra sig fram och tillbaka. En flytande konstruktion skapar en läsida med lugnare vatten vilket kan bidra till ökad sedimentation. En flytande konstruktion kan medföra påverkan på bottenmiljön i och med att dess rörelser upp och ner kan skapa rörelser i vattnet som sköljer bort sediment på botten. Vattenrörelsen i höjdled kan också attrahera vissa växt- och djurarter, däribland filtrerare, som kan få fäste och när de sedan dör falla till botten. I kombination med begränsad syretillförsel kan nedbrytningen av döda organismer leda till syrebrist. I planförslaget möjliggörs det för en gångbro mellan planområdet och Näset, se Figur 7, och innanför gångbron finns det en vik. Då djupet är begränsat, som djupast runt 4 meter, bedöms en flytande bro troligtvis medföra större risk för negativ påverkan jämfört med en grundlagd konstruktion.

Flytande hem har likheter med en flytande brygga. De innebär påverkan i form av skuggning och med sina rörelser kan de påverka bottenmiljön samt attrahera exempelvis filtrerare. Flytande hem förtöjs mot en brygga vilket innebär ytterligare påverkan, beroende på vald konstruktion. Då de flytande hemmen är placerade på läsidan av den befintliga piren som sticker ut i sjön, kan kombinationen av begränsad vattengenomströmning och ökad nedbrytning av organiskt material innebära risk för syrebrist.

Planförslaget möjliggör även för en småbåtshamn på den norra sidan av den befintliga piren som sticker ut i sjön. Småbåtstrafik kan generellt sett medföra påverkan i form av fler tillfällen med vågrörelse vilket kan medföra erosions-skador på stränderna. Båttrafik kan också medföra att sediment på botten rörs upp och medför grumling vilket innebär risk för att eventuella föroreningar sprids samt att siktdjupet minskar vilket påverkar djur och växter negativt. Förbränning av bensin medför utsläpp av PAH i vattnet. Båtbottenfärger kan, beroende på sort, medföra spridning av gifter i vattnet.

En skärmbassäng bedöms framförallt påverka vattenmiljön genom att en del av sjön tas i anspråk och skärmas av från resten av sjön. Sedimentation av föroreningar påverkar också vattenmiljön i skärmbassängen.

De delar av planförslaget som ligger i vattnet, det vill säga bro, bryggor, flytande hem, småbåtshamn och skärmbassäng kräver tillstånd för vattenverksamhet för att kunna genomföras. I samband med tillståndsansökan för vattenverksamhet kommer detaljerade bedömningar av påverkan och konsekvenser på vattenmiljön behöva genomföras.

#### *Påverkan på riksintressen*

Planförslaget ligger inom riksintresseområden för naturvård (Möckelnområdet) och för friluftsliv (Möckelnområdet). Genomförandet av planförslaget bedöms kunna medföra

påverkan på riksintresseområdet för naturvård genom att värden kopplade till sjön kan påverkas genom grumling och påverkan på grund av bro samt bryggor och flytande hem. För naturmiljön på land bedöms det som positivt att det tillskapas gröna strukturer i ett tidigare helt hårdgjort område.

Genomförandet av planförslaget bedöms kunna medföra både positiv och negativ påverkan på riksintresset för friluftsliv. Det bedöms som positivt att området tillgängliggörs för allmänheten, vilket medför ökade förutsättningar för vattenkontakt och aktiviteter kopplade till sjön såsom bad, båtliv, skridskoåkning etcetera. Negativ påverkan kan uppstå om grumling och anläggningar i vattnet medför sådan påverkan på vattenkvaliteten att det påverkar fiskfaunan. Planförslaget innebär också ett urbant inslag i direkt anslutning till sjön som står i kontrast till den övriga miljön längs med sjöns stränder, vilket kan påverka upplevelsevärdena för friluftslivet.

#### Effekter och konsekvenser – landbaserad naturmiljö

Planområdet ingår som en del av ett nationellt intresse (riksintresse), men saknar i sig några betydande värden för naturmiljön, varför värdet bedöms som måttligt. Genomförandet av planförslaget bedöms medföra positiva effekter på den landbaserade naturmiljön i och med att grönstrukturen inom planområdet förstärks jämfört med nollalternativet. Genomförandet av planförslaget bedöms därför ha möjlighet att medföra positiva konsekvenser för den landbaserade naturmiljön.

#### Effekter och konsekvenser – vattenbaserad naturmiljö

Planområdet ingår som en del av ett nationellt intresse (riksintresse), men saknar i sig några betydande värden för naturmiljön, varför värdet bedöms som måttligt. Genomförandet av planförslaget bedöms medföra en liten risk för negativa effekter på den vattenbaserade naturmiljön till följd av flytande konstruktioner med mera. Genomförandet av planförslaget bedöms därför medföra risk för små negativa konsekvenser för den vattenbaserade naturmiljön.

#### **Avstämning mot miljömål**

Genomförandet av planförslaget bedöms kunna påverka miljö kvalitetsmålet *Ett rikt djur- och växtliv*.

Det är framförallt preciseringarna *Grön infrastruktur, Främmande arter och organismer* samt *Tätortsnära natur* som bedöms kunna påverkas positivt av genomförandet av planförslaget. Det som har betydelse för bedömningen är att genomförandet av planförslaget öppnar upp ett idag instängt område och tillskapar samt stärker befintliga gröna strukturer inom området. Därtill möjliggör planförslaget, genom gångbron till Näset, en starkt tillgänglighet till tätortsnära natur för boende i och i närheten av planområdet. Genomförandet av planförslaget innebär en möjlighet att ta bort invasiva arter som identifierats inom planområdet. Genomförandet av planförslaget bedöms därför innebära sådant som stödjer uppfyllelse av miljömålet.

## FÖRSLAG TILL ÅTGÄRDER

Följande åtgärder rekommenderas i det fortsatta arbetet med detaljplanen:

- För att stärka de positiva effekterna som föreslagen grönstruktur inom planområdet innebär, bör gröna ytor utvecklas för att stärka den biologiska mångfalden inom området. Grönstråk och bullervall kan exempelvis planteras som blomsteräng med lokal flora samt med bärande träd och buskar (med olika blomningstid och bärande tid). Det är viktigt att det finns en blandning av höga och låga träd och buskar för att skapa miljöer som attraherar en variation av insekter, fåglar och mindre däggdjur. Skötsel såsom klippning av gräs behöver också anpassas för att värden för biologisk mångfald ska kunna stärkas.
- I den norra delen av området, mot lövdungen, finns en sandig sluttning. Detta område når inte upp till ett naturvärdesobjekt men utgör möjlig boplats för solitärbin och andra insekter. För att gynna dessa arter kan en blomsteräng eller blommande perennrabatter anläggas i anslutning till sluttningen.
- Vad gäller den invasiva arten blomsterlupin som hittades i området vid naturvärdesinventeringen är det viktigt att inte sprida denna vidare. Då förekomsten är liten föreslås ryckning av de enskilda plantorna (innan de hunnit sätta frön) som bekämpningsmetod. Vid ryckning kommer också den näringslagrande roten med. Plantorna fraktas därefter till deponi. Återkommande åtgärder kan dock vara nödvändiga då skott kan komma upp från eventuella kvarvarande rotdeklar eller från fröbanken.
- Vid byggnation av gångbro föreslås åtgärder för att minimera påverkan på naturmiljön på näset söder om planområdet. Ett förslag till åtgärd är att flytta en del av sanden till intilliggande område samt flytta (om de riskerar att förstöras vid arbetet) samtliga lågor, rotvältor och mossbeklädda block varsamt för att bibehålla dessa biotoper. Ytterligare förslag är att bevara en utpekad yngre ek och äldre björkar och ge dessa utrymme att fortsätta växa fritt. Sly av klibbal, salix och lind kan röjas undan för att ge plats åt gångbron. Undvik att utsätta den blockiga miljön med mossbeklädda stenar och blåbärsris för negativ påverkan vid bygget.
- Typ av bro och bryggor samt material kan anpassas för att ge så lite konsekvenser för naturmiljön som möjligt. Till exempel kan ljusgenomsläppet vid en brygga antingen säkerställas genom att bryggan inte ligger direkt på vattenytan eller att bryggans brädor har mellanrum så solljus kan sippra igenom ner i vattnet.

## 6.2 VATTENMILJÖ

### FÖRUTSÄTTNINGAR

Ytvatten är samlingsnamn för sjöar, vattendrag och hav. Dagvatten är regnvatten och smältvatten från hårda ytor i stadsmiljöer. En dagvattenutredning har tagits fram som en del av detaljplanen (Tyréns 2021b).

#### **Miljö kvalitetsnormer**

Miljö kvalitetsnormer är ett rättsligt verktyg och ställer krav på vattnets kvalitet vid en viss tidpunkt. Huvudregeln är att alla vattenförekomster ska uppnå normen god status eller potential inom tidsfristen och att statusen inte får försämrats. Icke försämringskravet innebär att en försämring av den ekologiska statusen, den kemiska ytvattenstatusen eller dithörande enskilda kvalitetsfaktorer inte är tillåten. I detaljplanen ska det framgå att planen inte medverkar till att miljö kvalitetsnormerna försämrats.

Vattenförekomsternas ekologiska status bestäms utifrån hydrologiska, fysikalisk-kemiska och biologiska faktorer. Den kemiska statusen grundas på EU:s gemensamma miljö kvalitetsnormer, som består av en lista med prioriterade ämnen.

Möckelns ekologiska status har bedömts till måttlig med avseende på fisk, morfologiska förändringar (förändring av sjöns yta på grund av sänkning av sjön på mitten av 1800-talet) och konnektivitet (organismerers vandringsmöjlighet).

Den kemiska statusen uppnår ej god då det förekommer förhöjda halter av kvicksilver och bromerade difenyletrar (PBDE). Halterna av dessa ämnen överskrider i samtliga av Sveriges vattenförekomster och beror på största del av atmosfärisk deposition. Alla resterande klassade föroreningar uppnår dock god kemisk status.

#### **Skyddsvärda intressen**

Planområdet gränsar till Möckeln, som är klassad som dricksvattenförekomst. Det finns inget i föreskrifterna som bedöms påverka genomförandet av planförslaget.

#### **Flödesvägar och topografi**

Markytan topografi i planområdet är relativt jämn, med en svag sluttning mot sydväst. Ett undantag är en mindre ås i norra delen av området, med en högsta höjd av ca 7 m över närliggande marknivå.

I den dagvattenutredningen som genomförts (Tyréns 2021b) har kartlagt flödesvägar inom planområdet. Avrinning från fastigheten sker direkt till Möckeln, se pilar i Figur 13 för flödesriktningar. Då planområdet är relativt plant utan några betydande lågpunkter skapas inga större vattenansamlingar vid skyfall. Dock finns en lågpunkt i GC-tunneln under Södra stambanan strax öster om fastigheten. I GC-tunneln finns det en pump.



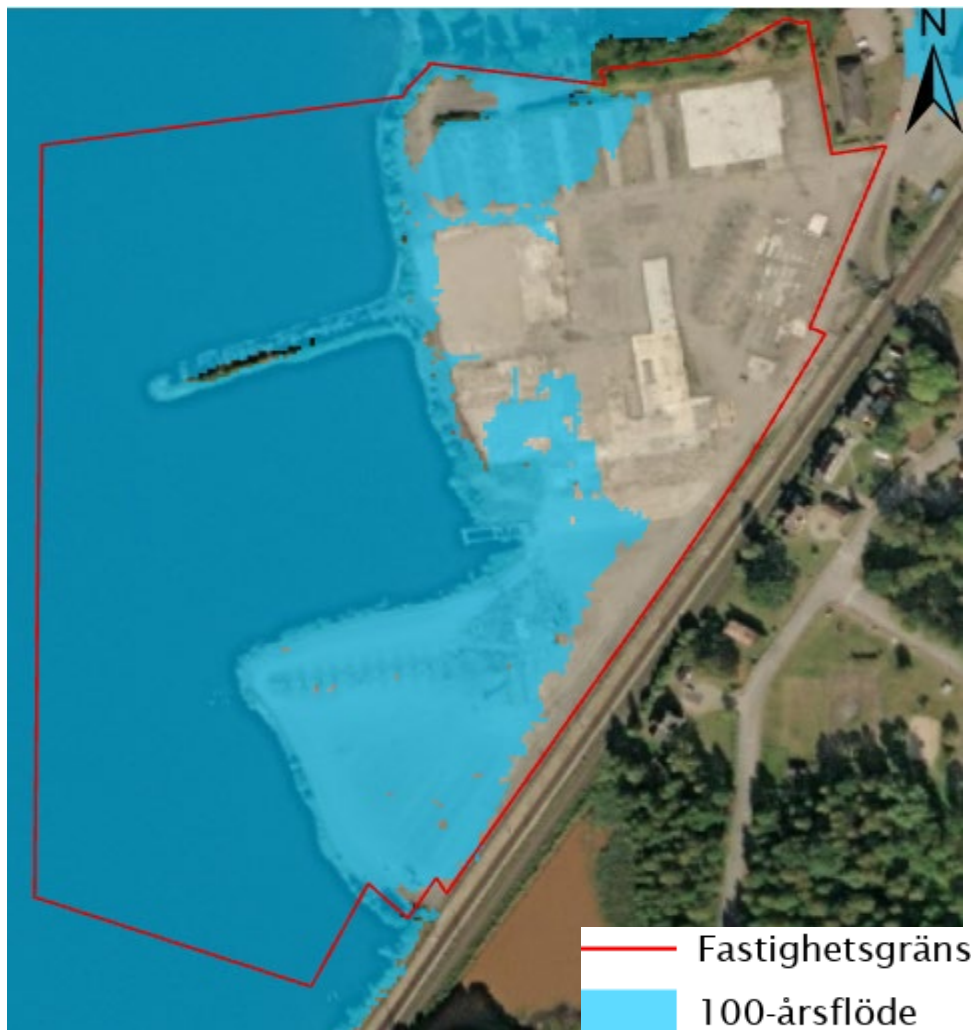
Figur 13 . Flödesvägar (blå linjer) och vattenansamlingar (ljusblå fält) vid skyfall. Svarta pilar visar generell flödesriktning (Tyréns AB, 2021 B).

### **Översvämning vid höga nivåer i Möckeln**

I dagvattenutredningen analyserades risken för översvämning vid ett 100-årsflöde i Möckeln.

Vid analys av höga nivåer i Möckeln har MSB:s översvämningskartering för Helge å (2013) använts då Möckeln är en del av vattendraget. Vid ett klimatkorrigerat 100-årsflöde når vattennivån till ca +137,9 m.ö.h enligt modellering. Detta medför att de sydligare delarna av planområdet översvämmas, samt ett område i den norra delen, se Figur 14.





Figur 14: Översvämning vid ett 100-årsflöde i Möckeln (MSB, 2013).

Översvämningsskarteringen tar inte hänsyn till vind- eller vågpåverkan. En separat utredning om vågpåverkan för fastigheten har utförts (Tyréns 2021c). Denna visar att störst vågpåverkan blir det vid vind från väst till nordväst, våghöjder och sannolikhet för dessa kan ses i Tabell 4. Dock kan enstaka vågor vara högre.

Tabell 4. Sannolikhet för signifikant våghöjd<sup>2</sup> för Möckeln. Tabell hämtad från utredningen Vågor vid Sännaböke, Tyréns 2021.

Signifikant våghöjd (m)	Sannolikhet	Timmar/år
>0,25	0,006	50
>0,4	0,001	10
>0,5	0,000 1	1

<sup>2</sup> Signifikant våghöjd är det begrepp som vanligtvis används för att beskriva våghöjd. Det utgörs av medelhöjden av den tredjedel av vågorna som var högst under en viss period.

## PÅVERKAN OCH KONSEKVENSER

### ***Påverkan och konsekvenser med nollalternativet***

Nollalternativet innebär att området fortsatt är planlagd för industri. Troliga scenarier är att området fortsatt står relativt outnyttjat eller att mindre verksamheter eller industrier etablerar sig. Gällande detaljplaner medger att utfyllnad omfattande cirka 23000 kvadratmeter av sjön kan ske, förutsatt att tillstånd för vattenverksamhet ges. Utfyllnad skulle innebära en fysisk påverkan på sjöns struktur och kunna påverka möjligheten att uppnå miljö kvalitetsnormen för ekologisk status.

Så länge området får fortsätta stå orört kommer inga direkta förändringar av konsekvenserna för vattenmiljön att ske mot dagsläget. Ökar ytan med utfyllnad kommer också avrinningen att öka och därmed kan mängden föroreningar också öka. I och med klimatförändringar kommer troligtvis planområdet att översvämmas oftare.

### **Effekter och konsekvenser**

Då sjön utgör dricksvattentäkt bedöms värdet av intresset till måttligt. Påverkan på grund av föroreningsbelastning bedöms ha en försumbar till liten påverkan på vattenmiljön varför nollalternativet bedöms medföra små negativa konsekvenser. Genomförs utfyllnad kan det leda till ytterligare negativa konsekvenser.

### ***Påverkan och konsekvenser med planförslaget***

Nedan beskrivs påverkan och konsekvenser på vattenmiljön på grund av dagvattnet från planförslaget. Bedömningen fokuserar på påverkan på miljö kvalitetsnormer samt vilken betydelse detta har för miljömålet *Levande sjöar och vattendrag*. Översiktlig bedömning görs även med avseende på översvämning på grund av ett förändrat klimat.

### ***Miljö kvalitetsnormer***

I samband med planerad bebyggelse beräknas dagvattenflödet från fastigheten minska jämfört med dagsläget, klimatfaktor inräknat, på grund av en lägre hårdgöringsgrad av området. Utan reningsåtgärder innebär genomförandet av planförslaget både en ökning och minskning av mängderna föroreningar (kg/år), se Tabell 5.

Tabell 5. Föroreningshalter före och efter exploatering, utan rening (APM = allmän platsmark).

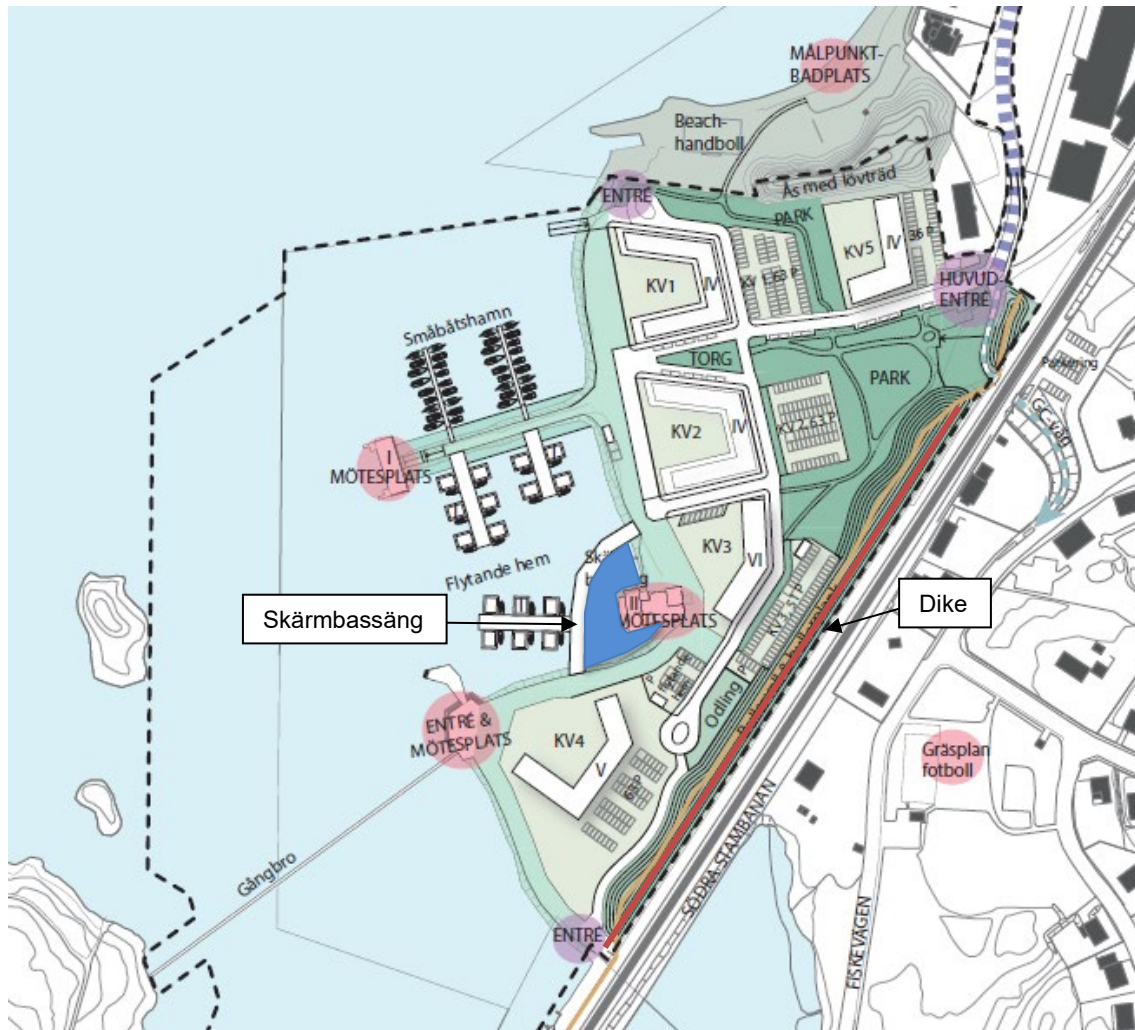
	Före exploatering	Efter exploatering		
	(kg/år)	Planerad APM (kg/år)	Planerad kvartersmark (kg/år)	Totalt (kg/år)
<b>P</b>	3,8	1,9	3	4,9
<b>N</b>	82	29	26	54
<b>Pb</b>	0,13	0,05	0,18	0,23
<b>Cu</b>	0,93	0,29	0,31	0,61
<b>Zn</b>	0,91	0,26	1,3	1,5
<b>Cd</b>	0,01	0,004	0,009	0,01
<b>Cr</b>	0,3	0,09	0,13	0,21
<b>Ni</b>	0,18	0,07	0,12	0,18
<b>Hg</b>	0,0022	0,0009	0,0002	0,001
<b>SS</b>	320	780	720	1500
<b>Oil</b>	33	9,5	5,5	15
<b>PAH16</b>	0,008	0,002	0,008	0,010
<b>BaP</b>	0,001	0,0001	0,0007	0,0008

Dagvattenutredningen föreslår reningsåtgärder i huvudsak i form av en skärmbassäng som placeras innanför bryggan för husbåtarna, se Figur 15. Huvudprincipen är att dagvattnet från planområdet styrs mot skärmbassängen, och fördelen är inte minst att det möjliggör omhändertagande av dagvatten från kvartersmark, vilket annars kan vara svårt att säkerställa över tid. Därtill föreslås att dagvatten från allmän platsmark leds till planteringar och grönytor där det kan filtreras genomväxtsubstratet. Eftersom anläggningarna föreslås utformas med tät botten för att minska infiltration till underliggande fyllnadsmassor krävs dräneringsledningar i botten som sedan avleder vattnet till skärmbassängen. I och med att gatumarken inte är detaljprojekterad har rening genom infiltration inte beräknats. Sedan dagvattenutredningen färdigställdes har planförslagets bebyggelsestruktur ändrats på grund av höga vibrationsnivåer, se Figur 7. En bedömning har gjorts att dagvattenutredningen inte behöver uppdateras utifrån den nya strukturen då den troligtvis innebär en högre grad av infiltration men samma möjlighet till omhändertagande och rening med skärmbassängen.

Med föreslagen rening med skärmbassäng beräknas föroreningshalterna minska i en sådan omfattning att det endast är halterna av suspenderad substans (SS)<sup>3</sup> som trots rening ökar jämfört med nollalternativet, se Tabell 6, dock marginellt. Skärmbassängen planeras med flytande våtmarker vilket kan öka avskiljningen av fint sediment då växterna sänker vattenhastigheten ytterligare samt att sediment fastläggs på blad och rötter.

Skärmbassängen kan påverka vattenmiljön och tillståndsansökan för vattenverksamhet har lämnats till Länsstyrelsen. Denna påverkan beskrivs i avsnitt 6.1.

<sup>3</sup> Består av partiklar som vid nedbrytning förbrukar syre och därmed kan bidra till syrebrist



Figur 15. Föreslagen placering av skärbassäng.

Tabell 6. Föroreningshalter före och efter exploatering med rening i skärbassäng.

	Före, utan rening		Efter, utan rening		Efter, med rening		Reningseffekt i åtgärd (%)
	(kg/år)	(µg/l)	(kg/år)	(µg/l)	(kg/år)	(µg/l)	
<b>P</b>	3,8	78	4,9	130	1,7	47	65
<b>N</b>	82	1700	54	1500	37	1000	33
<b>Pb</b>	0,13	2,7	0,23	6,3	0,06	1,7	74
<b>Cu</b>	0,93	19	0,61	17	0,24	6,4	61
<b>Zn</b>	0,91	19	1,5	42	0,42	12	73
<b>Cd</b>	0,01	0,24	0,01	0,35	0,005	0,14	59
<b>Cr</b>	0,3	6,3	0,21	5,8	0,032	0,87	85
<b>Ni</b>	0,18	3,7	0,18	5	0,061	1,7	66
<b>Hg</b>	0,002	0,045	0,001	0,031	0,001	0,017	46
<b>SS</b>	320	6 700	1 500	41 000	330	9 100	78
<b>Olja</b>	33	690	15	410	2,3	62	85
<b>PAH16</b>	0,008	0,16	0,01	0,26	0,002	0,04	85
<b>BaP</b>	0,001	0,026	0,0008	0,022	0,0002	0,005	78

Att mängden föroreningar minskar jämfört med nollalternativet innebär positiv påverkan. Utmaningarna kopplat till miljö kvalitetsnormen ekologisk status i sjön Möckeln beror emellertid på begränsade vandringsmöjligheter för fisk samt vattendragets form som påverkats på grund av sjösänkning, det vill säga fysisk påverkan på sjön. Trots en exploatering i direkt anslutning till sjön bedöms inte planförslaget medföra någon ytterligare påverkan på dessa kvalitetsfaktorer, eftersom planområdet redan är ianspråktaget och hårdgjort och inte innebär någon egentlig ytterligare fysisk påverkan på sjöns struktur. Dock kan bro, bryggor, flytande hem, skärmbassäng och småbåtshamn påverka kvalitetsfaktorerna *Bottensubstrat i sjöar* och *Strukturer på det grunda vattenområdet i sjöar*, som dock inte är klassade idag. Bottenmiljön inom området för flytande bryggor, hem, skärmbassäng och småbåtshamn bedöms emellertid som relativt dålig idag.

Jämfört med nollalternativet medför genomförandet av planförslaget med föreslagen rening en minskning av mängden föroreningar, med undantag för suspenderad substans där en marginell ökning sker. Dock innebär planförslaget påverkan och viss risk för negativa konsekvenser på vattenmiljön på grund av bro, bryggor, flytande hem och småbåtshamn, se avsnitt 6.1. Sett till den påverkan som avrinning och föroreningar i dagvattnet kan medföra bedöms genomförandet av planförslaget medföra en positiv påverkan på vattenmiljön i sjön.

#### *Översvämningsrisk på grund av ett förändrat klimat*

Enligt MSBs kartering bedöms vattennivån i Möckeln stiga till cirka +137,9 meter vid ett klimatkorrigerat 100-års flöde. Förutsatt att planområdet höjdsätts med en lägsta höjd om cirka +138 meter, samt att kvarter höjdsätts högre än omkringliggande ytor och att rinnvägar mot Möckeln säkerställs, bedöms risken för översvämning i all väsentlighet kunna undvikas inom planområdet. Att höjdsätta något högre än den förväntade vattennivån vid ett klimatkorrigerat 100-årsflöde innebär också att det finns utrymme för viss vågpåverkan även vid höga flöden. Det bedöms som osannolikt att högvatten vid ett 100-årsflöde ska sammanfalla med maximala våghöjder varför en höjdsättning på cirka +138 bedöms innebära en rimlig säkerhetsnivå.

#### **Effekter och konsekvenser**

Vattenmiljön bedöms utgöra ett regionalt intresse då den utgör dricksvattentäkt varför värdet bedöms som måttligt. Genomförandet av planförslaget bedöms medföra positiva effekter på vattenmiljön då föroreningsbelastningen minskar med föreslagen rening. Genomförandet av planförslaget bedöms därför ha möjlighet att medföra positiva konsekvenser på vattenmiljön. Osäkerhet råder dock vad gäller den fysiska påverkan som bro, bryggor, flytande hem, skärmbassäng och småbåtshamn kan medföra.

#### **Avstämning mot miljömål**

Genomförandet av planförslaget bedöms kunna påverka miljö kvalitetsmålet *Levande sjöar och vattendrag*.

Det är framförallt preciseringarna *God ekologisk och kemisk status* och *Ytvattentäckers kvalitet* som bedöms kunna påverkas positivt av genomförandet av planförslaget. Även preciseringen *Friluftsliv* bedöms kunna påverkas positivt i och med att planområdet öppnas upp för allmänheten, vilket dels möjliggör kontakt med vatten och till olika fritidsaktiviteter kopplat till vatten, dels skapar bättre förutsättningar att röra sig längs med Möckelns strandlinje. Genomförandet av planförslaget bedöms därför innebära sådant som stödjer uppfyllelse av miljömålet.

Dock kan bryggor, flytande hem, bro till Näset och skärmbassäng påverka livsmiljöer i sjön, vilket är något som behöver utredas i en tillståndsansökan för vattenverksamhet, och det kan eventuellt motverka uppfyllelse av miljömålet.

#### FÖRSLAG TILL ÅTGÄRDER

Följande åtgärder rekommenderas i det fortsatta arbetet med detaljplanen:

- För att säkerställa att den dagvattenhantering som föreslås i dagvattenutredningen kan genomföras är det viktigt att ytor för dagvattenhanteringen tas med i förprojekteringen.
- Skärmbassängen bör utformas i enlighet med rekommendation i dagvattenutredningen, dvs tillräckligt stor och med sammanlänkade fack samt med sista utlopp till recipienten under vattenytan.
- För att säkerställa funktion vid höga vattennivåer bör skärmbassängens väggar utformas så att de kan höjas och sänkas med vattennivån.
- Skärmbassängen kan utvecklas med flytande växtbäddar vilka möjliggör ytterligare rening, och som dessutom bidrar med estetiska värden.
- För skärmbassängens funktion är det viktigt att säkerställa erforderliga ytor för tillfälliga upplag av sediment som behöver mellanlagras när bassängen rensas.
- Det bör övervägas att låta dagvatten inom allmän platsmark passera genom växtbäddar och planteringar då det kan bidra till ytterligare rening innan dagvattnet når skärmbassängen samt stärka andra mervärden som rekreation. Dessa bör utformas med tät botten och dräneringsledningar. Eftersom avledning kommer ske direkt till recipient via nya ledningar finns inget specifikt fördröjningsbehov utifrån kapacitet. Då rening i huvudsak planeras i skärmbassängen finns inte heller särskilda krav på storlek utifrån föroreningsbelastning. Anläggningar bör utföras med tät botten för att säkerställa att infiltration inte sker ner till förorenade massor i fyllnadsmaterialet.

### 6.3 BULLER

#### FÖRUTSÄTTNINGAR

Tyréns har tagit fram en bullerutredning för förslaget till ny detaljplan på fastigheten Sännaböke 1:171 (Tyréns 2023a).

#### ***Källor till buller och befintlig bebyggelse i anslutning till planområdet***

Eftersom planområdet ligger i direkt anslutning till Södra stambanan är buller från spårtrafiken dominerande i området. I Figur 16 redovisas de trafikuppgifter för Södra stambanan som använts i bullerutredningen.

En annan bullerkälla utgörs av Möckeln Svenska AB, som tillverkar utrustning för sortering och materialhantering till bland annat sten- och grusindustrin. Verksamheten ligger direkt norr om förslaget till ny detaljplan.

Infart till planområdet sker norrifrån via Solviksvägen. Idag ligger det ett tiotal bostäder längs med Solviksvägen.

På östra sidan av Södra stambanan ligger det ett villaområde, varav ett antal hus ligger mycket nära järnvägen. Dessa hus är utsatta för mycket höga bullernivåer. För husen närmast järnvägen planerar Trafikverket bullerdämpande åtgärder.

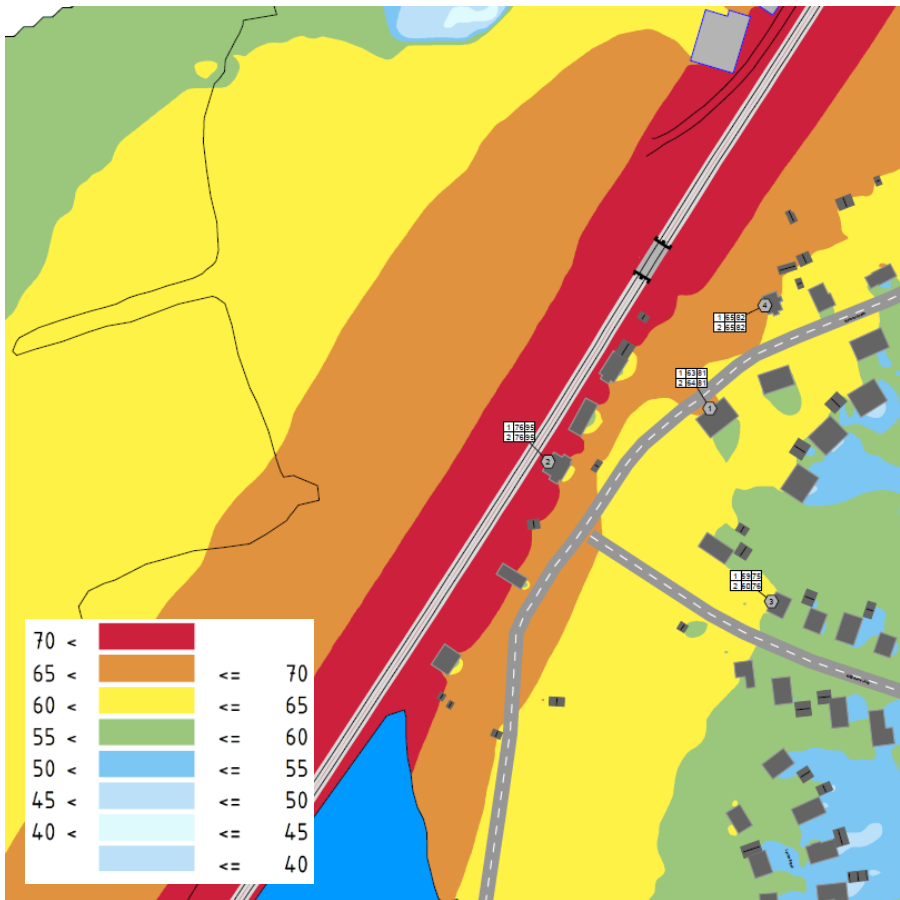
Tågtyp	Nuläge			Prognosår 2040			Hastighet [km/h]
	Antal/dygn ADT	Medellängd [m]	Maxlängd [m]	Antal/dygn ADT	Medellängd [m]	Maxlängd [m]	
Godståg	67	591	730	60	578	630	100
Dieseldrivet Godståg	2	514	600	-	-	-	100
EC250	-	-	-	68	150	301	200
Lok + Vagn	10	281	417	9	212	356	160
X62	1	150	150	25	75	75	180
Krösatåg	20	50	50	-	-	-	150
Snabbtåg	27	165	330	-	-	-	200
Öresundståg	30	104	240	-	-	-	180
Övriga	2	19	160	-	-	-	160

Figur 16. Trafikuppgifter för järnväg på Södra stambanan (Alvesta - Älmhult). Nuläge 2021 och prognosår 2040.

De två mått på buller som vanligtvis används är:

- *Ekvivalent ljudnivå* - medelljudnivå under en given tidsperiod, för trafikbuller (oftast ett dygn). Styrs till stor del av trafikmängden.
- *Maximal ljudnivå* - den högsta ljudnivån under en viss period, exempelvis då tåg eller lastbil passerar. Fler passager ger fler tillfällen med maximala ljudnivåer.

Det är bullret från spårtrafiken på Södra stambanan som dominerar i området, vilket innebär att det är de maximala ljudnivåerna som har störst betydelse för ljudmiljön. I Figur 17 visas ekvivalenta ljudnivåer från järnvägstrafiken för nuläget, vilka är över 60 dBA i hela planområdet.



Figur 17. Buller från järnvägen, nuläge ekvivalenta ljudnivåer, Tyréns 2023

### Riktvärden för buller vid planläggning av bostäder

Gällande riktvärden framgår av Figur 15.

	Ekvivalent A-vägd ljudnivå, $L_{\text{eq}}$ [dBA]	Maximal A-vägd ljudnivå, $L_{\text{Amax}}$ [dBA]
Ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad som inte bör överskridas Dock om bostaden < 35 m <sup>2</sup>	60 <sup>a)</sup> 65	-
Ljudnivå som inte bör överskridas vid en uteplats, om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden	50	70 <sup>b)</sup>
Högsta ljudnivå vid fasad på en ljuddämpad sida	55	70 (kl. 22-06)
a) Kan överskridas om minst hälften av bostadsrummen är vända mot ljuddämpad sida. b) Kan överskridas med som mest 10 dBA-enheter fem gånger per timme mellan kl. 06.00 och 22.00.		

Figur 18. Riktvärden för trafik buller vid planläggning av bostäder.

I Boverkets byggregler anges riktvärden inomhus för trafikbuller och andra yttre bullerkällor. Grundkravet är:

- Leq 30 dBA inomhus i utrymme för sömn, vila eller daglig samvaro.
- Leq 35 dBA inomhus i utrymme för matlagning och personlig hygien.
- Lmax 45 dBA inomhus i utrymme för sömn, vila eller daglig samvaro, nattetid kl. 22:00-06:00.



I Boverkets byggregler, BBR, anges vidare att dimensionering ska göras för den mest bullrande fordonstypen så att angivet värde inte överskrider oftare än fem gånger per natt och aldrig med mer än 10 dBA.

### ***Buller och hälsa***

I de två styckena som följer återges information om buller och hälsa från Folkhälsomyndighetens rapport *Hälsoeffekter av buller och höga ljudnivåer* (publicerad 2019).

Exponering för buller har betydelse för människors hälsa och livskvalitet. Sömnstörningar är en av de allvarligaste effekterna på grund av buller. En störd natts sömn påverkar direkt individens välmående dagen efter, och sömnstörningar under en längre tid påverkar kroppens förmåga att återhämta sig. Det finns studier som visar på samband mellan sömnstörning och ökad risk för hjärt- och kärlsjukdomar, övervikt, diabetes, nedsatt prestation och inlärning samt försämrad psykisk hälsa. Orsaken till att vi reagerar på buller, även när vi sover, beror på att det finns icke viljestyrda kopplingar mellan hörselsinnet och kroppens stressreglerande system.

Det är vanligtvis den maximala ljudnivån och antalet händelser med höga ljudnivåer som påverkar risken för sömnstörningar. Skillnaden mellan bakgrundsnivå och ljudtoppar har också betydelse för hur störande bullret upplevs. Det innebär att en ljudmiljö med mer jämn karaktär kan upplevas som mindre störande än en ljudmiljö där ljudnivåerna varierar mycket, även om den ekvivalenta ljudnivån är samma.

De svenska riktvärdena är en kompromiss mellan de två intressena människors hälsa och bostadsförsörjning. Jämfört med Världshälsoorganisationens rekommendationer för buller från spårtrafik, som i större utsträckning utgår från ett hälsoperspektiv, och som motsvarar cirka 48 dBA ekvivalenta ljudnivåer, är de svenska riktvärdena betydligt mer generösa. Det är också något som Naturvårdsverket konstaterar i sin vägledning för strategisk miljöbedömning, varför det inte räcker att i miljöbedömningen bedöma mot gällande riktvärden utan det är konsekvenserna för människors hälsa som ska bedömas och beskrivas.

I Figur 19 visas exempel på ljudnivåer i olika situationer, vilket kan ge en förståelse för de ljudnivåer som redovisas i bedömningen.



Figur 19. Illustration av ljudnivåer.

## PÅVERKAN OCH KONSEKVENSER

### ***Påverkan och konsekvenser med nollalternativet***

Nollalternativet bedöms inte medföra någon förändring jämfört med nuläget.

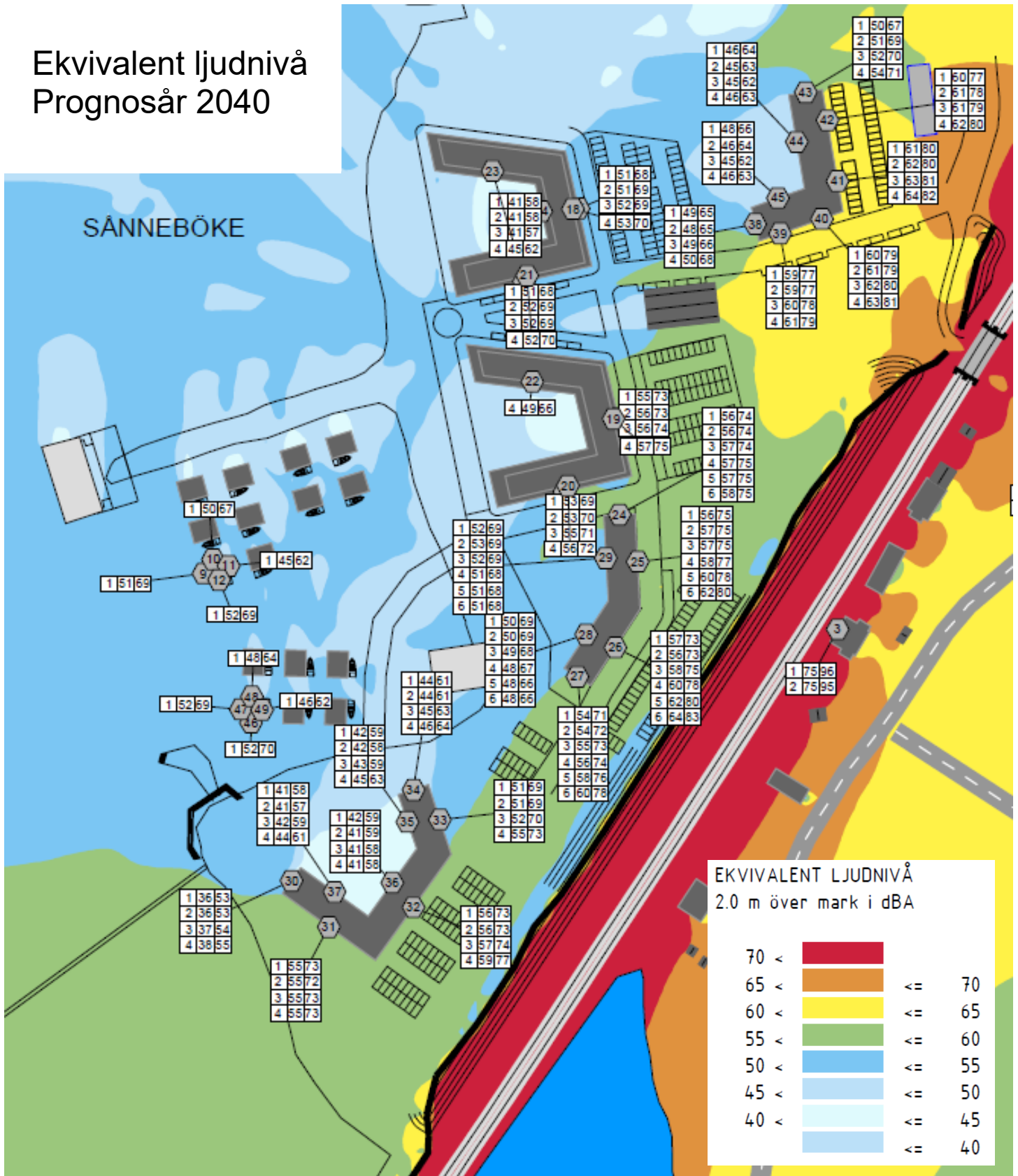
### ***Påverkan och konsekvenser med planförslaget***

Med inarbetade åtgärder, i form av en fyra meter hög vall med en fyra meter hög bullerskärm ovanpå mellan planområdet och Södra stambanan, samt bullerskärmar söder och norr om vallen, klaras trafikbullerförordningens grundriktvärden om 60 dBA ekvivalenta ljudnivåer vid fasad för tre av fem planerade flerbostadshus samt för samtliga flytande bostäder. I flerbostadshuset i planområdets nordöstra del samt i den centrala delen av planområdet överskrids trafikbullerförordningens grundriktvärden. I Figur 20 visualiseras utbredningen av ekvivalent ljudnivå på grund av tågtrafiken på Södra stambanan.

För de flerbostadshus som klarar trafikbullerförordningens grundriktvärde kan valfri planlösning väljas. I de två flerbostadshusen där grundriktvärdet överskrids behöver lägenheterna planeras med en tyst sida, vilket innebär att hälften av alla bostadsrum ska uppfylla ekvivalenta ljudnivåer om högst 55 dBA och maximala ljudnivåer om högst 70 dBA vid fasad, vilket uppfylls på husens västra sida.

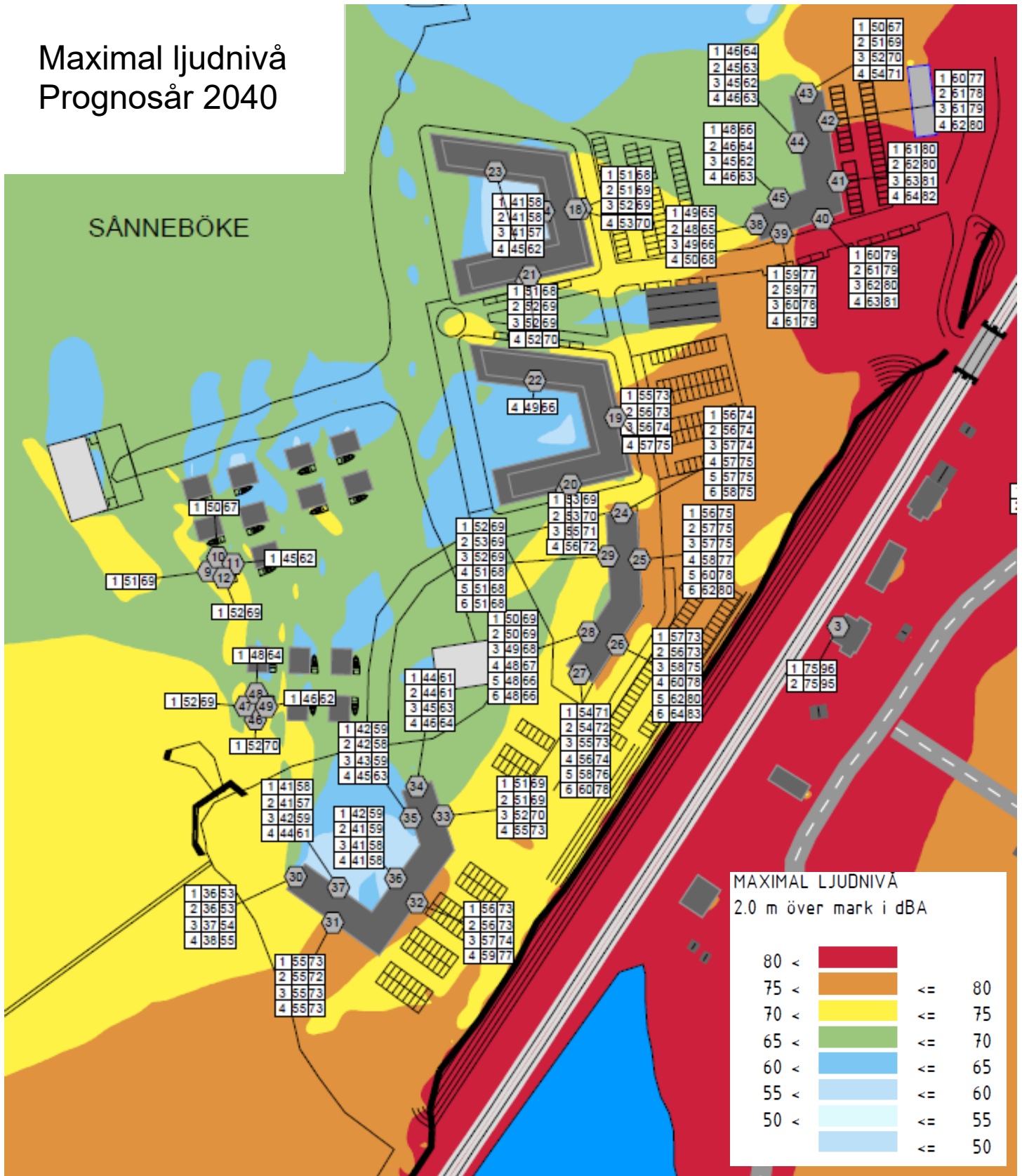
För uteplats i anslutning till bostad gäller ekvivalenta ljudnivåer om högst 50 dBA och maximala ljudnivåer om högst 70 dBA. I Figur 21 visualiseras utbredningen av maximala ljudnivåer inom planområdet. För flerbostadshusen kan gemensamma uteplatser anläggas på innergårdarna i markplan. Eventuella privata uteplatser som balkonger kan då byggas utan hänsyn till gällande riktvärden.

# Ekvivalent ljudnivå Prognosår 2040



Figur 20. Ljudutbredning ekvivalent nivå med utbyggnadsförslaget, prognosår 2040. Tabellerna anger våningsplan i första kolumnen, ekvivalenta ljudnivåer i andra kolumnen och maximala ljudnivåer i tredje kolumnen, Tyréns 2023.

# Maximal ljudnivå Prognosår 2040



Figur 21. Ljudutbredning maximal nivå med utbyggnadsförslaget, prognosår 2040. Tabellerna anger våningsplan i första kolumnen, ekvivalenta ljudnivåer i andra kolumnen och maximala ljudnivåer i tredje kolumnen, Tyréns 2023.

Befintliga bostäder på östra sidan av Södra stambanan beräknas att få 0-1 dBA högre ljudnivå till följd av reflektioner i bullerskyddsskärmarna med föreslagna bullerskyddsåtgärder. Om skärmarna görs helt reflekterande, exempelvis i plexiglas, beräknas ljudnivån öka med ytterligare cirka 1 dBA. En ökning på 3 dBA innebär en knappt hörbar förändring av ljudnivån, och en ökning med 0-1 dBA kommer troligtvis inte kunna uppfattas. Bullervallen och bullerskärmen kan dock medföra att karaktären på ljudet kan förändras, vilket innebär att bullret från järnvägen kan komma att uppfattas annorlunda än idag. Ljudnivåerna vid bostäderna på östra sidan av järnvägen är redan mycket höga och medför redan idag risker för negativa hälsokonsekvenser, och ett tillskott på cirka 0-1 dBA bedöms inte medföra en betydande förändring ur ett hälsoperspektiv jämfört med nollalternativet.

För boende längs med Solviksvägen beräknas den tillkommande trafiken på grund av genomförandet av planförslaget medföra en ökning av de ekvivalenta ljudnivåerna till som högst 52 dBA, vilket innebär en ökning med upp till 5 dBA. Det innebär en märkbar förändring jämfört med nollalternativet, men inte i en omfattning som bedöms medföra någon betydande påverkan på människors hälsa.

Bullerutredningen har också beräknat ekvivalenta ljudnivåer på grund av verksamheten vid Möckeln Svenska AB. Vid närmsta flerbostadshus uppgår ekvivalenta ljudnivåer, dagtid då verksamheten är igång, till 40 dBA vilket är betydligt lägre än dagriktnivået för verksamhetsbuller som är ekvivalenta ljudnivåer om 50 dBA.

#### Effekter och konsekvenser

Även om grundriktnivåerna klaras innebär de så pass höga ljudnivåer att de kan medföra risk för negativ påverkan på människors hälsa. Att ljudbilden i området domineras av höga tillfälliga ljud när tågen passerar, och att det däremellan är relativt tyst, bedöms medföra utmaningar med koppling till människors hälsa. Det är en ljudmiljö som till sin karaktär, dvs höga tillfälliga ljud när tågen passerar och däremellan relativt tyst, kan bidra till sömnstörningar för boende i området. Det i kombination med att bullerpåverkan med säkerhet kommer ske och under lång tid, dvs tågen kommer att trafikera järnvägen under lång tid, bidrar till bedömningen att effekten blir måttligt negativ. Intressets värde, det vill säga människors hälsa, bedöms som måttligt på grund av ökningen av antalet störda individer, som utgörs av boende i de tillkommande 300-350 bostäderna i planförslaget. Sammantaget medför det bedömningen att ljudmiljön kan medföra måttligt negativa konsekvenser för människors hälsa. Framförallt bedöms negativa konsekvenser kunna drabba de människor som kommer bo i området under en lång tid.

#### Avstämning mot miljömål

Planförslaget berörs av miljömålet *God bebyggd miljö* och preciseringen *Hälsa och säkerhet* i och med närheten till Södra stambanan som medför höga bullernivåer inom planområdet. Trots inarbetade åtgärder i form av bullervall och bullerskärmar beräknas ljudnivåerna inom planområdet bli så höga att de kan medföra negativ påverkan på människors hälsa. Ljudmiljön, med höga ljudnivåer när tågen passerar och däremellan relativt tyst, är av en karaktär som har potential att medföra sömnstörningar. Bedömningen är att genomförandet av planförslaget inte bidrar till uppfyllelse av miljömålet med avseende på människors hälsa.

#### FÖRSLAG TILL ÅTGÄRDER

Följande åtgärd föreslås för att begränsa konsekvenserna på människors hälsa på grund av höga ljudnivåer:

- Utforma bebyggelsen så att sovrum placeras mot den tystare sidan, och kök, bad och andra utrymmen mot den bullriga sidan.

## 6.4 VIBRATIONER

### FÖRUTSÄTTNINGAR

#### **Markförhållanden**

Tyréns har tagit fram en vibrationsutredning för förslaget till ny detaljplan på fastigheten Sännaböke 1:171 (Tyréns, 2023b).

Enligt den geotekniska utredning som genomförts för planförslaget (Tyréns, 2021d) är marken inom planområdet mjuk. Området har under årens lopp fylls ut och den geotekniska utredningen visar att området består av 0,2-4 m fyllnadsmaterial (sand, grus, sten och trärester). Under fyllnadsmaterialet har sand och silt påträffats. I områdets södra del har gyttja noterats på ett djup mellan 3-5,5 m under markytan, som lager i förekommande sand och silt. Uppmätt mäktighet på gyttjan har uppmätts till mellan 0,1-1 m. Den mjuka marken innebär att vibrationer sprider sig lätt inom hela planområdet.

#### **Källor till vibrationer**

Eftersom planområdet ligger i direkt anslutning till Södra stambanan är det vibrationer från spårtrafiken som orsakar vibrationer i området. I Figur 22 redovisas de trafikuppgifter för Södra stambanan som använts i vibrationsutredningen.

Tågtyp	Nuläge			Prognosår 2040			Hastighet [km/h]
	Antal/dygn ADT	Medellängd [m]	Maxlängd [m]	Antal/dygn ADT	Medellängd [m]	Maxlängd [m]	
Godståg	67	591	730	60	578	630	100
Dieseldrivet Godståg	2	514	600	-	-	-	100
EC250	-	-	-	68	150	301	200
Lok + Vagn	10	281	417	9	212	356	160
X62	1	150	150	25	75	75	180
Krösståg	20	50	50	-	-	-	150
Snabbtåg	27	165	330	-	-	-	200
Öresundståg	30	104	240	-	-	-	180
Övriga	2	19	160	-	-	-	160

Figur 22. Trafikuppgifter för järnväg på Södra stambanan (Alvesta - Älmhult). Nuläge 2021 och prognosår 2040.

#### **Riktvärden vibrationer och stomljud**

Svensk standard SS 460 48 61 "Vibrationer och stöt - Mätning och riktvärden för bedömning av komfort i byggnader" anger riktvärden för komfortvibrationer som bör tillämpas vid nyetablering av bostäder där vibrationer från trafik kan förekomma. I Figur 23 redovisas riktvärden för komfortvibrationer.

	Vägd hastighet, RMS Slow
Måttlig störning	0,4-1,0 mm/s
Sannolik störning	1,0 mm/s

Figur 23. Riktvärden för komfortvibrationer enligt SS 460 48 61

Trafikverket redovisar riktvärden för vibrationer och stomljud från trafik på järnväg i TDOK 2014:1021. Riktvärdena bedöms även vara applicerbara vid nybyggnad bredvid järnväg på mark. I Figur 24 redovisas riktvärden för vibrationer och stomljud.

	Maximal stömljudnivå, L <sub>maxF</sub> inomhus	Maximal vibrationsnivå, mm/s väg RMS inomhus
Bostäder	32 dBA <sup>1) 2)</sup>	0,4 mm/s <sup>1)</sup>
<sup>1)</sup> Avser trafikårsmedelnatt (kl 22-06). Får överskridas högst fem gånger per natt (ej över 0,7 mm/s). <sup>2)</sup> Beaktas endast vid nybyggnad av infrastruktur och gäller järnvägstunnel.		

Figur 24. Riktvärden för stömljud och komfortvibrationer enligt Trafikverkets TDOK 2014:1021, ver 3 som gäller från 2021-01-01.

### Vibrationer och hälsa

Vibrationer utgörs av vågrörelser som transporteras genom marken. Det mänskliga örat kan inte uppfatta dessa vågrörelser, men vibrationer kan uppfattas av kroppen. Känsltröskel för vibrationer ligger kring en vibrationshastighet av 0,1 mm/s. När vibrationer går upp i en byggnad kan vibrationer i byggnadskroppen alstra ljudnivåer som kan uppfattas av örat, vilket kallas stömljud. Vibrationer och stömljud kan orsaka störningar som kan leda till insomningsproblem, koncentrationssvårigheter, huvudvärk och allmän trötthet.

### PÅVERKAN OCH KONSEKVENSER

#### Påverkan och konsekvenser med nollalternativet

Nollalternativet bedöms inte medföra någon förändring jämfört med nuläget.

#### Påverkan och konsekvenser med planförslaget

Vibrationer har uppmätts inom planområdet. Analys av frekvensdata visar att de dominerande markvibrationerna vid tågpassage är belägna runt 10 Hz, mätningarna visar även på betydande vibrationer i frekvensområdet 30 Hz vilka har en stor inverkan på det förväntade stömljudet i framtida bostäder.

Vibrationerna i en byggnad beror på flera olika faktorer, bland annat grundläggning, material, bjälklagsspännvidder. På grund av markförhållandena har mindre bostäder bedömts vara olämpliga att bygga inom planområdet. Därför har vibrationsutredningen (Tyréns 2023b) beräknat maximala stömljudsnivåer och komfortvibrationer för rekommenderad bebyggelse, det vill säga 4-6 våningar höga betonghus. Resultatet beror på vilken resonansfrekvens som bjälklagen har, varför två scenarier har beräknats, ett för bjälklag med 16 Hz resonansfrekvens och ett för bjälklag med 31,5 Hz resonansfrekvens. Beräknad maximal stömljudsnivå visas i Figur 25 och maximala komfortvibrationer visas i Figur 26. Utifrån vibrationsutredningens rekommendationer ska bebyggelsen i planområdet konstrueras med bjälklag med lägsta resonansfrekvens på 32 Hz. Vidare ska flerbostadshuset i kvarter tre utformas sex våningar högt för att klara riktvärdet för stömljud, se Figur 25.

Beräkningsplats	Beräknad stömljudsnivå L <sub>AFmax</sub>		Riktvärde TDOK 2014:1021
	Lägsta resonansfrekvens bjälklag		
	16 Hz	32 Hz	
Kv 4 Fyrvånings betonghus	24 dBA	21 dBA	32 dBA
Kv 3 Femvånings betonghus	33 dBA	35 dBA	32 dBA
Kv 3 Sexvånings betonghus	30 dBA	32 dBA	32 dBA

Figur 25. Beräknad maximal stömljudsnivå, Tyréns 2023.

Beräkningsplats	Beräknad högsta vibration mm/s enl. ISO 2631-2		Riktvärde TDOK 2014:1021
	Lägsta resonansfrekvens bjälklag		
	16 Hz	32 Hz	
Kv 4 Fyrvånings betonghus	0,58	0,19	0,4 mm/s*
Kv 3 Femvånings betonghus	0,54	0,23	0,4 mm/s*
Kv 3 Sexvånings betonghus	0,50	0,27	0,4 mm/s*

\* Får överskridas högst fem gånger per natt (ej över 0,7 mm/s).

Figur 26. Beräknade maximala komfortvibrationer, Tyréns, 2023.

I och med att bebyggelsen ska konstrueras med bjälklag med resonansfrekvens om minst 32 Hz begränsas vibrationerna från tågtrafiken så att de blir lägre än riktvärdet 0,4 mm/s, Vibrationerna är dock fortfarande på en nivå som ligger över känseltröskeln på 0,1 mm/s, varför vibrationerna kommer kunna uppfattas av de boende.

### Effekter och konsekvenser

Även om riktvärdena klaras finns det risk för komfortvibrationer som kan uppfattas av de boende i området. Det i kombination med att vibrationspåverkan med säkerhet kommer ske, dvs att tågen kommer trafikera järnvägen under lång tid, bidrar till bedömningen att effekten riskerar att bli små och negativa. Intressets värde, det vill säga människors hälsa, bedöms som måttligt på grund av ökningen av antalet störda individer, som utgörs av boende i de 300-350 bostäderna i planområdet. Sammantaget medför det bedömningen att ljudmiljön kan medföra små negativa konsekvenser för människors hälsa.

### Avstämning mot miljömål

Planförslaget berörs av miljömålet *God bebyggd miljö* och preciseringen *Hälsa och säkerhet* i och med närheten till Södra stambanan som medför risk för höga vibrationsnivåer i planområdet, som dock begränsas av föreslagen utformning. Vibrationsnivåerna kan vara kännbara i delar av planområdet, men den eventuella störningen bedöms inte förstärkas ytterligare av ljudnivåer. Bedömningen är därför att genomförandet av planförslaget innebär en viss risk att planförslaget motverkar uppfyllelse av miljömålet med avseende på människors hälsa men i liten grad.

### FÖRSLAG TILL ÅTGÄRDER

I och med att bebyggelsen ska konstrueras med bjälklag med lägsta resonansfrekvens om 32 Hz så bedöms rimliga åtgärder för att begränsa komfortvibrationer vara inarbetade.



## 7 SAMLAD BEDÖMNING

### 7.1 SAMLAD BEDÖMNING AV PLANFÖRSLAGET

Planförslaget innebär en exploatering av ett område som tidigare hyst en sågverksindustri. Planområdet är till stora delar asfalterat och marken utgörs till stor del av utfyllnadsmaterial. Planområdet gränsar till Södra stambanan i öster och sjön Möckeln i väster.

För miljön utgör framförallt närheten till sjön en utmaning. Att planområdet är asfalterat innebär att det mesta av dagvattnet avrinner till sjön eftersom det inte kan infiltrera i marken. Att området är asfalterat innebär också att det har begränsade värden ur naturmiljösynpunkt. Genomförandet av planförslaget innebär möjligheter att begränsa avrinningen till sjön, och med hjälp av reningsåtgärder också tillförseln av föroreningar. Ur naturmiljösynpunkt kan också genomförandet av planförslaget skapa värden då det skapas gröna strukturer, längs med vattnet och längs med bullervallen, som kan fungera som spridningsvägar framförallt i nord-sydlig riktning. Genomförandet av planförslaget bedöms därför ha möjlighet att medföra positiva konsekvenser på vattenmiljön och naturmiljön. Dock finns det rapporterade observationer av fåglar inom och i anslutning till planområdet, och alla fåglar är skyddade enligt 4 § Artskyddsförordningen. Området bedöms ha en liten betydelse som fågelmiljö och det finns andra områden intill planområdet som i dagsläget kan fungera som häckningslokal. Vidare, utifrån begränsning av arbeten i del av planområdet under häckningstiden och säkerställande av att inga bon finns, förutsätts det att inga fåglar ska påverkas under häckningsperioden april-juni. Sammantaget bedöms påverkan på artförekomster inom planområdet som liten och att den gynnsamma bevarandestatusen för någon art bedöms inte påverkas negativt av planförslaget

Planförslaget möjliggör också exploatering i vattnet i form av bryggor, flytande hem, småbåtshamn, bro över till Näset och en skärmbassäng. Genomförs detta bedöms det, utifrån vattenmiljöns låga naturvärde, kunna medföra liten risk för negativ påverkan på djur- och växtlivet i sjön. Påverkan på vattenmiljön kommer att utredas vidare i en tillståndsansökan för vattenverksamhet.

Vad gäller människors hälsa är det de höga ljudnivåerna och vibrationsnivåerna från trafiken på Södra stambanan som riskerar att medföra olägenheter för människors hälsa. Markföroreningar och risker kopplat till urspårning och olycka med farligt gods har inte bedömts medföra någon risk för människors hälsa inom planområdet. Planförslaget har arbetat in omfattande åtgärder i form av bullervall och bullerskärmar vilket medfört att bullerförordningens grundriktvärden klaras inom i stort sett hela planområdet, det vill säga 60 dBA ekvivalenta ljudnivåer vid byggnadernas fasader. Två flerbostadshus behöver utformas med genomgående lägenheter med tyst sida för att klara bullerriktvärdena. Utformningen av flerbostadshusen innebär att gemensamma uteplatser kan skapas på den västra sidan. Grundriktvärdena är en kompromiss mellan hänsyn till människors hälsa och intresset att kunna bygga bostäder, vilket innebär att även om riktvärdena klaras så kan ljudmiljön vara sådan att den kan påverka hälsan negativt. Ljudmiljön i området, med höga ljudnivåer när tågen passerar och däremellan relativt tyst, bedöms ha potential att medföra sömnstörningar. Sömnstörningar under en längre period kan leda till olika former av negativa hälsokonsekvenser, exempelvis ökad risk för hjärt- och kärlsjukdomar, och det är sannolikt att det kommer ske tågtrafik på Södra stambanan under en översiktlig framtid. Genomförandet av planförslaget bedöms därför riskera att medföra måttligt negativa hälsokonsekvenser för boende i området. Höga vibrationsnivåer kan medföra störningar för de boende, både i form av komfortvibrationer och stomljud. Komfortvibrationerna begränsas på grund av att flerfamiljshus med betongbjälklag med lägsta resonansfrekvens om 32 Hz

ska användas. Dock innebär det komfortvibrationer över känslnivån varför negativ påverkan inte kan uteslutas, konsekvenserna bedöms dock som små. Det bedöms inte ske en samverkan mellan komfortvibrationer och ljudnivåer, varmed inga kumulativa hälsokonsekvenser bedöms uppstå.

## 7.2 AVSTÄMNING MOT MILJÖBALKENS ALLMÄNA HÄNSYNSREGLER

I miljöbalken 2 kap. 2-5 §§ anges allmänna hänsynsregler som ger uttryck för bland annat försiktighetsprincipen, principen att det är förorenaren som ska betala, produktvalsregeln samt regler om hushållning och kretslopp. I 6 § anges inriktning för val av plats. Nedan beskrivs kortfattat de hänsynsregler som berörs av planförslaget samt hur de har beaktats i planarbetet.

2 § *"Alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd ska skaffa sig den kunskap som behövs med hänsyn till verksamhetens eller åtgärdens art och omfattning för att skydda människors hälsa och miljön mot skada eller olägenhet."*

- Det har tagits fram utredningar och fördjupade inventeringar för att skaffa sig kunskap kring buller, vibrationer, naturmiljö, vattenmiljö, geoteknik och förorenad mark.

3 § *"Alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd ska utföra de skyddsåtgärder, iaktta de begränsningar och vidta de försiktighetsmått i övrigt som behövs för att förebygga, hindra eller motverka att verksamheten eller åtgärden medför skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön. I samma syfte ska vid yrkesmässig verksamhet användas bästa möjliga teknik. Dessa försiktighetsmått ska vidtas så snart det finns skäl att anta att en verksamhet eller åtgärd kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön"*.

- Bostadsbebyggelse i nära anslutning till en tätt trafikerad järnväg medför oundvikligen höga ljudnivåer som kan medföra olägenhet för människors hälsa. Planförslaget har tidigt anpassats för att begränsa påverkan på grund av de höga ljudnivåerna. Processen med att ta fram planförslaget har skett i nära samarbete med akustiker som genomfört kontinuerliga bullerberäkningar och beräkningar av vibrationer. Detta arbete har resulterat i en hög bullervall med bullerskärm, bullerskärmar norr och söder om bullervallen samt att bebyggelsen anpassats till de höga vibrationsnivåerna.

Därtill har det genomförts en dagvattenutredning för att klargöra vad som behöver genomföras för att ta hänsyn till vattenmiljön i Möckeln, och en naturvärdesinventering har genomförts för att identifiera naturvärden inom och i anslutning till planområdet. Även kompletterande inventering av vattenmiljön och fågelinventering har genomförts.

Hänsynsmålet bedöms därför vara uppfyllt.

4 § *"Alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd ska undvika att använda eller sälja sådana kemiska produkter eller biotekniska organismer som kan befaras medföra risker för människors hälsa eller miljön, om de kan ersättas med sådana produkter eller organismer som kan antas vara mindre farliga. Motsvarande krav gäller i fråga om varor som innehåller eller har behandlats med en kemisk produkt eller bioteknisk organism."*

- Hänsynsmålet bedöms inte vara relevant för planförslaget.

5 § "Alla som bedriver en verksamhet eller vidtar en åtgärd ska hushålla med råvaror och energi samt utnyttja möjligheterna att

1. minska mängden avfall,
2. minska mängden skadliga ämnen i material och produkter,
3. minska de negativa effekterna av avfall, och
4. återvinna avfall.

*I första hand ska förnybara energikällor användas."*

- Planförslaget innebär att ett redan ianspråktaget område exploateras vilket innebär att jungfrulig mark inte behöver tas i anspråk.

Hänsynsmålet bedöms därför vara uppfyllt.

6 § För en verksamhet eller åtgärd som tar i anspråk ett mark- eller vattenområde ska det väljas en plats som är lämplig med hänsyn till att ändamålet ska kunna uppnås med minsta intrång och olägenhet för människors hälsa och miljön.

- Då syftet med detaljplanen är att möjliggöra attraktiva boenden i sjönära läge är bedömningen att det inte finns någon annan plats inom kommunen som skulle kunna medföra mindre påverkan på naturmiljön i och med att området redan är ianspråktaget. Olägenhet för människors hälsa begränsas genom omfattande åtgärder för att skärma av bullret från Södra stambanan samt begränsa påverkan på grund av vibrationer.

Hänsynsmålet bedöms därför vara uppfyllt.

## 8 FORTSATT ARBETE

### 8.1 BYGGSKEDE

#### NATURMILJÖ

Byggskedet bedöms framförallt kunna påverka naturmiljön genom att de träd som ska sparas kan skadas av arbetsmaskiner. Påverkan på träden kan undvikas genom att körning av arbetsmaskiner och att gräv- och schaktarbeten nära träd genomförs med ett säkerhetsavstånd som säkerställer att åverkan på trädets krona, stam och rötter undviks.

Utifrån resultatet från fågelinventeringen bör arbete på Näset undvikas under häckningsperioden (april-juni). I övrigt bör det säkras att inga fåglar har bon innan arbete sker under häckningsperioden. Holkar för småfåglar kan också sättas upp utanför arbetsområdet för att locka till häckning där i stället för inom planområdet.

Arbete i vatten, exempelvis för muddring och anläggande av bryggor och bro, innebär att bottenmaterial kan röras upp och grumla vattnet. Det finns en risk att erosionen ökar efter muddring eftersom växter som binder sedimenten, och därmed utgör ett slags vågskydd, tas bort. Dessutom kan eventuella lager med finpartikulärt material, som är känsligt för erosion, blottläggas. En ökad erosion innebär att vattnet grumlas även efter att muddringsarbetena är genomförda. Grumlat vatten orsakar minskat siktdjup vilket innebär försämrade förutsättningar för bottenvegetationen. Bottenvegetation är viktigt för många fiskarter, och inte minst för reproduktionen då rom kan behöva vattenväxter att fastna på och för att vegetationen ger fiskyngel skydd. Hur omfattande och långvariga effekterna av grumling blir är svåra att förutspå. Grumlingen kan begränsas genom tätslutande länsar, exempelvis siltgardiner, som avgränsar det muddrade området under men även en tid efter arbetskedet. Anläggningen av bryggorna och gångbron bör utföras under den tid på året då arbetet gör minst skada på växt- och djurliv, i regel mellan perioden 1 oktober t.o.m. 31 mars.

Genomförandet av de vattenrelaterade delarna av planförslaget förutsätter tillstånd för vattenverksamhet. I tillståndsansökan kommer krav på åtgärder för att undvika eller begränsa påverkan på vattenmiljön att finnas med.

Samtliga åtgärder bör säkerställas genom avtal med upphandlad entreprenör.

#### SKYDD AV MARK OCH VATTEN

Byggskedet bedöms framförallt kunna medföra påverkan på grund av grumling av dagvatten och utsläpp från entreprenadmaskiner.

Förorenat dagvatten behöver omhändertas och renas före utsläpp. Under byggskedet uppstår mycket suspenderat material och föroreningar i dagvattnet. Utsläpp av dagvatten och länshållningsvatten som innehåller partiklar och/eller föroreningar till recipienten kan skada naturvärden i vattnet. Rening med sedimentation innan utsläpp är därför en viktig skyddsåtgärd under byggskedet. Reningsåtgärder tidigt i processen och så nära källan som möjligt är att föredra. Provtagning kommer att behövas under byggtiden för att kontrollera schaktmassor med hänsyn till föroreningar.

#### BULLER

När hus och vägar byggs alstras buller från maskiner, materialhantering och transporter till och från arbets- och etableringsytorna. Påverkan på grund av buller bedöms bli liten eftersom de sker under en begränsad tid och att det finns få boende i närheten och att området redan är kraftigt påverkat av trafiken på Södra stambanan.

Krävs pålning kan detta medföra särskild påverkan. Framförallt bedöms de boende längs med Solviksvägen kunna påverkas av buller från byggtrafiken.

Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser, NFS 2004:15, anger riktvärden som ska tillämpas vid bedömning av bullerbegränsning vid byggplatser. Buller från trafiken till och från byggplatsen bör bedömas efter riksdagens riktvärden för trafikbuller Trafikbullerförordningen (2015:216) medan trafik inom byggplatsen räknas som byggbuller. Åtgärder genomförs i samarbete med tillsynsmyndigheten.

## **8.2 UPPFÖLJNING**

Enligt 6 kap. 11 § ska en miljökonsekvensbeskrivning innehålla en redogörelse för de åtgärder som planeras för uppföljning och övervakning av den betydande miljöpåverkan som genomförandet av planen eller programmet medför. Det finns också krav på att redovisa dessa åtgärder antingen i beslutet att anta planen eller programmet, eller i en särskild handling i anslutning till beslutet (6 kap. 16 §). Formellt omfattar kravet på uppföljning endast de betydande aspekterna.

### **VATTENMILJÖ OCH MILJÖKVALITETSNORMER**

Kommunen bör följa upp att dagvattenhanteringen finns med i förprojekteringen, projekteringen och genomförandet av planen. Skötselplan behöver tas fram för drift och underhåll av föreslagna dagvattenanläggningar för att säkerställa dess funktion över tid.

### **BULLER**

För att säkerställa att bullerskyddande åtgärder uppnår avsedd effekt bör kommunen snarast efter att detaljplanen är fullt utbyggd genomföra tillsyn och mäta bullernivåerna inom planområdet.

### **VIBRATIONER**

För att säkerställa att de åtgärder som genomförs får avsedd effekt bör kommunen snarast efter att detaljplanen är fullt utbyggd genomföra tillsyn och mäta vibrationsnivåerna inom planområdet.

## 9 REFERENSER

Ekoll AB, 2022. Inventering av fågel, makrofyter och stormusslor i sydöstra delen av sjön Möckeln, Älmhults kommun.

MSB, 2013. Översvämningskartering utmed Helge Å.

Naturcentrum AB, 2014. Naturvärdesinventering. Strandnära delar av Möckeln, Älmhults kommun

Naturcentrum AB, 2022. Naturvårdsplan för Älmhults kommun

Sweco, 2018. Fysisk planering intill transportled för farligt gods i Älmhult

Tyréns AB, 2020. Fördjupad riskbedömning och åtgärdsutredning inom Sånnaböke 1:171, Älmhults kommun

Tyréns AB, 2021a. Naturvärdesinventering Sånnaböke 1:171

Tyréns AB, 2021b. Dagvattenutredning Sånnaböke 1:171

Tyréns AB, 2021c. Vågor vid Sånnaböke 1:171 i Älmhult

Tyréns AB, 2021d. Markteknisk undersökningsrapport/Geoteknik - Detaljplan Sånnaböke 1:171, Älmhult

Tyréns AB, 2023a. Bullerutredning för förslaget till ny detaljplan på fastigheten Sånnaböke 1:171

Tyréns AB, 2023b. Vibrationer från tågtrafik, Sånnaböke 1:171, Älmhult