

MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING

Malmö godsbangård, utbyggnad av spår 58

Malmös och Burlövs kommuner, Skåne län

Järnvägsplan 2023-06-01. Rev. 2023-12-08

Ärendenummer: TRV 2022/9752



Trafikverket

Postadress: Box 366, 201 23 Malmö

E-post: investeringsprojekt@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Miljökonsekvensbeskrivning Malmö godsbangård, utbyggnad av spår 58

Författare: Tyréns Sverige AB

Dokumentdatum: 2023-06-01, rev. 2023-12-08

Ärendenummer: TRV 2022/9752

Objektnummer: JSY1812

Uppdragsnummer: 169349

Version: 3.1

Kontaktperson: Camilla Rasmusson, Trafikverket

Innehåll

1	SAMMANFATTNING	6
2	INLEDNING	9
2.1.	Ändamål och projektmål	10
2.2.	Planläggningsprocessen	10
2.3.	Tidigare utredningar och beslut	10
2.4.	Angränsande projekt	11
2.5.	Kommunala planer	11
2.6.	Riksintressen	12
3	AVGRÄNSNINGAR OCH METOD	13
3.1.	Avgränsningar	13
3.2.	Metod för specifik miljöbedömning	14
3.1.	Underlag	16
3.2.	Osäkerheter	16
3.3.	Sakkunskap	16
3.4.	Samråd	16
4	PROJEKTBSKRIVNING	17
4.1.	Omfattning	17
4.2.	Lokalisering	17
4.3.	Utformning	17
4.4.	Byggskedet	21
4.5.	Alternativa lösningar	23
4.6.	Nollalternativ	23
5	BEDÖMNING AV MILJÖASPEKTER	24
5.1.	Stads- och landskapsbild	24
5.2.	Kulturmiljö	28

5.3.	Naturmiljö	31
5.4.	Buller och vibrationer	38
5.5.	Ytvatten	43
5.6.	Förorenad mark	49
5.7.	Klimatpåverkan och klimatanpassning	52
5.8.	Hushållning med energi och råvaror	55
5.9.	Olycka, risk och säkerhet	55
6	SAMLAD BEDÖMNING	57
6.1.	Hänsynsregler	58
6.2.	Hushållningsbestämmelser	59
6.3.	Miljökvalitetsnormer	60
6.4.	Måluppföljning	60
7	FORTSATT ARBETE	62
7.1.	Miljöprovningar	63
8	REFERENSER	64
8.1.	Underlag till järnvägsplanen	64
8.2.	Källor	64
9	MEDVERKANDE KOMPETENSER	66

BILAGOR

Bilaga 1 PM Bullerutredning

Läsanvisning

Det här dokumentet är en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) som tillhör järnvägsplan för utbyggnad av spår 58 och spår 50 på Malmö godsbangård. Syftet med miljökonsekvensbeskrivningen är att presentera Trafikverkets miljöbedömning av projektet.

Avsnitt 1 utgörs av en sammanfattning av dokumentet inklusive vilka effekter och konsekvenser som förväntas uppstå.

I **avsnitt 2** redogörs för ändamål och projektmål, hur planläggningsprocessen går till, tidigare utredningar och beslut, angränsande projekt och kommunala planer som berörs.

Avsnitt 3 är en beskrivning av vilka avgränsningar som har gjorts i arbetet med miljöbedömningen och framtagandet av miljökonsekvensbeskrivning samt metoden för miljöbedömningen.

I **avsnitt 4** presenteras projektets omfattning, lokalisering och utformning inklusive hur byggskedet planeras. Här beskrivs även alternativa lösningar och det så kallade nollalternativet.

I **avsnitt 5** redovisas rådande miljöförhållanden samt bedömning av påverkan, effekt och konsekvens för miljöaspekterna stads- och landskapsbild, kulturmiljö, naturmiljö, ytvatten, buller och vibrationer samt förorenad mark. Här bedöms även projektets påverkan på risk och säkerhet, klimat och hushållning med energi och råvaror.

I **avsnitt 6** presenteras en samlad bedömning av projektets miljöpåverkan. Projektet utvärderas också utifrån miljöbalkens hänsynsregler och hushållningsbestämmelser samt påverkan på miljökvalitetsnormer, områdesskydd och artskydd. En måluppföljning görs mot projektets ändamål och projektmål, de nationella miljökvalitetsmålen och Trafikverkets målbild för 2030.

Avsnitt 7 redogör för de miljöfrågor som behöver fortsätta utredas i kommande skeden av projektet samt vilka miljöprövningar som kan bli aktuella.

I **avsnitt 8** listas referenser och i **avsnitt 9** presenteras sakkunskapen hos de personer som medverkat i miljöbedömningen.

1 Sammanfattning

Malmö godsbangård är en av Sveriges viktigaste bangårdar. Genom att bygga ut ett nytt spår, spår 58, på Malmö godsbangård ämnar Trafikverket förbättra arbetsmiljön vid det befintliga spår 59 samt bidra till en effektivare hantering av 750 meter långa godståg på den östra delen av Malmö godsbangård och därmed frigöra kapacitet för övrig tågtrafik och järnvägsverksamhet.

Järnvägsplanens omfattar utbyggnad av spår 58 i den nordöstra delen av Malmö godsbangård samt en flytt av ett befintligt lokuppställningsspår, spår 50. Planområdet sträcker sig längs spår 59 från den södra delen av Burlövs kommun och söderut till i höjd med en kombiterminal som drivs av företaget Mertz i Malmö kommun. Alternativ lokalisering av spår 58 inom bangården är inte aktuell då det handlar om att lösa en brist med behov av utdragsmöjlighet från befintlig kombiterminal och att frigöra kapacitet för person- och godstrafik på befintligt spår 59.

Spår 58 byggs så att det blir en förlängning norrut av det befintliga spår 50. Det befintliga spåret blir efter färdigställande en del av spår 58. Sträckan nybyggt spår blir cirka 880 meter. Två växlar ansluter spår 58 med befintligt spår 59. En gångbana ska anläggas längs hela spår 58 så att växlingspersonal kan röra sig till fots längs spåret. Gångbanan ges en grusad, cirka en meter bred yta. Det anläggs inga nya kontaktledningsstolpar för spår 58, eftersom befintliga stolpar kan användas även för det nya spåret. I undantagsfall kan någon stolpe behöva flyttas. Eftersom det befintliga spår 50 blir en del av nytt spår 58 anläggs ett nytt spår som ersätter befintligt spår 50. För att elektrifiera det nya spåret kan det bli aktuellt att anlägga nya kontaktledningsstolpar. Ett nytt teknikhus behöver anläggas för att hantera anläggningens behov av el, signal- och telesystem. Två befintliga teknikhus behöver flyttas och en befintlig serviceväg behöver ersättas med en ny serviceväg. En befintlig ledningskulvert för fjärrvärmeledning förslås med samma brolösning som befintlig.

Delar av det nya spår 58 ska gå på bro över Inre Ringvägen och Sege å. En mindre bro krävs för passage över Sege kanal. Olika typer av broöverbyggnad har studerats för bron över Inre Ringvägen och Sege å, i form av trågbalksbro i betong eller i stål samt en plattbro. Oavsett broöverbyggnad ska brostöden utformas som skivstöd, där ett stöd placeras i Sege å. Stödet i åfåran placeras i linje med skivstöd för befintlig bro för att minimera påverkan på flödet i Sege å. Anledningen till att brostödet sätts i åfåran är att minska spännvidden på bron, vilket ger en lägre anläggningkostnad och en lägre konstruktionshöjd. Bron över Sege kanal byggs med förutsättning att en befintlig rörbro inte ska påverkas av utbyggnaden för spår 58.

Byggstarten är planerad till någon gång mellan åren 2028 och 2033 och utbyggnaden beräknas pågå i cirka ett år. Därefter tas järnvägsanläggningen i drift.

Eftersom brostöd i direkt anslutning till Sege å inte har kunnat uteslutas i det inledande arbetet med utformningen av det nya spåret har Länsstyrelsen i Skåne län beslutat att projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. I denna miljökonsekvensbeskrivning redovisas miljöbedömning för de aspekter som bedömts som relevanta: stads- och landskapsbild, kulturmiljö, naturmiljö, buller, ytvatten, förorenad mark, klimat, hushållning med energi och råvaror samt risk och säkerhet.

Landskapet runt de planerade spåren 58 och 50 präglas av storskaliga industrier, hårdgjorda ytor och infrastruktur. Vägar går i marknivå, i skärning och upp på broar. Järnvägen går planskilt över Inre Ringvägen, som går ner under järnvägens broar, men är i nivå med omgivande mark i övrigt. En gång- och cykelväg går parallellt med Inre Ringvägen under järnvägen. Industribyggnaderna på båda sidor om järnvägen är stora och marken runt dem är hårdgjord.

Utbyggnaden av spår 58 och spår 50 bedöms sammantaget innebära måttligt negativa konsekvenser för stads- och landskapsbild. Detta främst eftersom utbyggnaden sker vid redan befintlig järnvägsanläggning och bro, att markanspråket minskar andelen grönstruktur i området och att den

nya bron förlänger passagen under järnvägen både för biltrafiken och gång- och cykeltrafiken. Detta medför att området i än högre grad kan upplevas som hårdgjort och storskaligt.

Utbyggnaden av spår 58 ligger delvis inom riksintresse för kulturmiljövård Burlöv samt berörs av regionala kulturmiljöprogram för Södra stambanan och Arlov. Projektet bedöms inte påverka uttrycket för riksintresset eller regionala kulturmiljöprogram. Samtliga anläggningar som tillförs är kopplade till järnvägen och bedöms inte försvåra läsbarheten i området. Inga kända fornlämningar påverkas av projektet och sannolikheten för att påträffa hittills okända fornlämningar bedöms som låg. Därmed bedöms inga effekter eller konsekvenser uppstå för kulturmiljön varken i driftskedet eller under byggskedet.

Naturmiljön påverkas framför allt genom markanspråk på solexponerade grusvägar och ruderatmarker med den fridlysta arten klotullört samt påverkan på buskmiljöer som utgör livsmiljö för fåglar. Med en stor fröbank i området kan klotullörten fortsätta etablera sig så länge det finns tillgång till lämpliga miljöer. Sådana miljöer återskapas delvis genom att en befintlig grusad serviceväg ersätts med nya likvärdiga grusytor, dock totalt en mindre area än befintliga miljöer. För att motverka negativa effekter för fågellivet bedöms tidsrestriktioner krävas under häckningsperioden april-augusti. De tre fiskarterna ål, öring och grönling har tidigare rapporterats inom planområdet. För att minska negativ påverkan på fisk ska grumlingshindrande åtgärder genomföras i form av exempelvis siltgardiner eller om vattenståndet är lågt, med halmbalar. Även den byggmetod som planeras i form av att anlägga brostöd inom spont minskar grumling. Eftersom både öring och ål vandrar under natten bedöms störningar till följd av buller och vibrationer bli begränsade. Det är inte uteslutet att arbeten kommer att ske även nattetid, men till största delen bedöms de ske under dagtid. Ljus från byggarbetsplatsen ska i största mån begränsas när inga arbeten sker. Under den känsligaste tiden för vandring och lek i april-juli ska tidsrestriktioner tillämpas. Vandringsmöjligheterna för fisk kommer att påverkas negativt under byggtiden men inte i så hög grad att långsiktiga konsekvenser uppstår. Ingen påverkan bedöms uppstå under driftskedet. Sammantaget bedöms måttliga negativa konsekvenser uppstå för naturmiljön både i driftskedet och under byggskedet.

Planförslaget bedöms inte innebära negativa konsekvenser från störningar från buller i driftskedet. Inga bostäder ligger på sådant avstånd att de påverkas av buller från projektet, men en gymnasieskola ligger cirka 40 meter öster om den befintliga järnvägen. En genomförd bullerutredning visar att planförslaget inte innebär högre bullernivåer än i dagsläget för skolan. Inga bullerskyddsåtgärder är aktuella att genomföra.

Den största påverkan från anläggandet av spår 58 och spår 50 är den nya bron med brostöd i Sege å. Den del av Sege å som ligger inom planområdet utgörs av ytvattenförekomsten Sege å: Havet-Torrebergabäcken. Ytvattenförekomsten har så kallade miljö kvalitetsnormer enligt 5 kapitlet miljöbalken kopplade till sig. Projektet får inte påverka förutsättningarna att nå miljö kvalitetsnormerna. Under driftskedet bedöms störst risk för negativ påverkan ske till följd av det planerade brostödet i Sege å som skulle kunna påverka flödet och vattennivån i Sege å. Utförd modellering visar dock att ingen sådan påverkan sker, vilket bedöms bero på att det nya brostödet placeras i linje med befintligt brostöd. Under byggskedet kan arbeten i och intill vattenområdet som gjutning, muddring, schaktning och pålning samt hantering av länshållningsvatten innebära en risk för uppgrumling och spridning av föroreningar. De skyddsåtgärder som beskrivs i stycket ovan gällande påverkan på fisk är även åtgärder som är viktiga för att undvika negativ påverkan på miljö kvalitetsnormerna.

Projektet innebär att förorenade massor tas omhand enligt föroreningsgrad, vilket är positivt ur den aspekten att befintliga föroreningar minskar och att även risken för spridning av föroreningar minskar i området.

Projektet omfattas av Trafikverkets mål om klimatneutral infrastruktur senast år 2040. Trafikverkets långsiktiga mål är en klimatneutral infrastruktur senast år 2040. Ett delmål på vägen är minst 30 procents reduktion av klimatpåverkan år 2025 jämfört med ett utgångsläge år 2015. Detta krav gäller för projekt spår 58. Då byggnationen av järnvägsbro, schaktarbeten, transporter och andra moment i utbyggnaden av spår 58 genererar utsläpp av växthusgaser har en klimatkalkyl upprättats. Detta för att få en uppfattning om vilka åtgärder som ska arbetas med framåt för att minska projektets klimatpåverkan. Dessa utvecklas successivt och påverkas exempelvis av förändringar i anläggningens utformning. De klimatåtgärder som har potential att betydligt minska klimatpåverkan handlar framför allt om att minska mängden material (det vill säga optimerad projektering) och att använda material/drivmedel med lägre klimatgasutsläpp ur ett livscykelperspektiv.

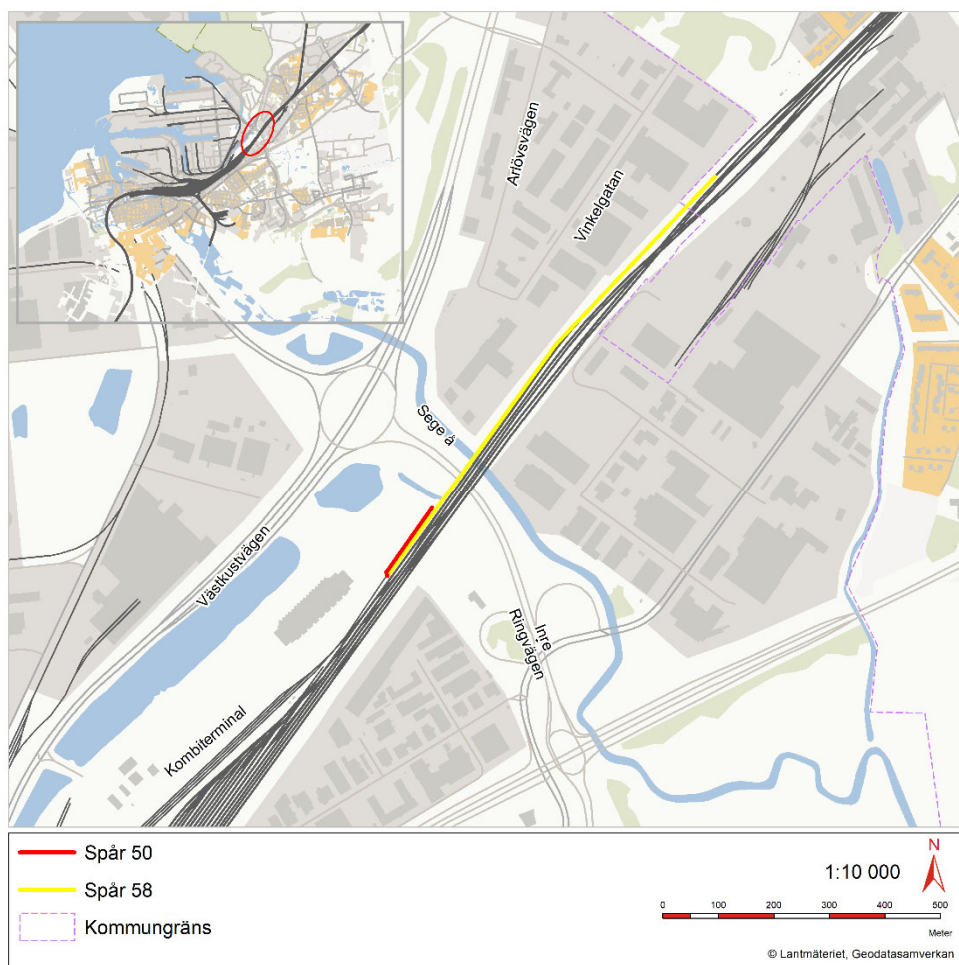
Dispens mot förbud enligt artskyddsförordningen ska sökas för påverkan på klotullört. Byggnade av brostöd i Sege å är vattenverksamhet enligt 11 kapitlet miljöbalken. Ansökan om tillstånd för vattenverksamhet ska lämnas in till Mark- och miljödomstolen vid Växjö tingsrätt. Om fornlämningar påträffas under byggtiden ska arbetet genast avbrytas och länsstyrelsen kontaktas.

2 Inledning

Malmö godsbangård är en av Sveriges viktigaste bangårdar. På godsbangården utgår eller rangeras ett stort antal godståg och bangården är av stor vikt ur både ett nationellt och regionalt perspektiv.

I dagsläget behöver de kombivagnar och tåg som ska röra sig mellan Malmö kombiterminal och östra delen av Malmö godsbangård vända på spår 59. Eftersom spår 59 även trafikeras av andra godståg till och från Malmö godsbangård samt av persontåg mellan Malmö C och Lommabanan innebär det att tågvändningen upptar kapacitet som skulle kunna nyttjas för annan tågtrafik. Tågvändningen på spår 59 innebär också att tågpersonal behöver uppehålla sig kring de trafikerade spåren utan att det finns särskilda gångbanor, vilket är ett arbetsmiljömässigt problem. Gångbanor bör finnas för att växlingspersonalen ska kunna vistas i spår på ett säkert sätt.

Malmö godsbangård är utpekad som brist i Trafikverkets nationella plan utifrån kapacitet och arbetsmiljö. För att effektivisera hanteringen av godståg, frigöra kapacitet för trafik och övrig verksamhet samt förbättra arbetsmiljön avser Trafikverket att bygga ut ett nytt spår, spår 58, på Malmö godsbangård. Det nya spåret planeras att delvis gå på bro över Inre Ringvägen och Sege å. Projektet omfattar även en flytt av befintligt spår 50 så att det bildar ett nytt uppställningsspår parallellt med och norr om spår 58, se figur 2.1.



Figur 2.1. Översikt över den planerade utbyggnaden av spår 58 och spår 50.

2.1. Ändamål och projektmål

2.1.1. Ändamål

Ändamålet för utbyggnaden av det nya spåret, spår 58, är att förbättra arbetsmiljön vid det befintliga spår 59 samt bidra till en effektivare hantering av 750 meter långa godståg på den östra delen av Malmö godsbangård och att frigöra kapacitet för övrig tågtrafik och järnvägsverksamhet.

2.1.2. Projektmål

Följande projektmål har satts upp för utbyggnaden av spår 58:

- Projektet ska kontinuerligt kommunicera med berörda verksamhetsutövare, fastighetsägare, ledningsägare och kommun.
- Spår 58 ska utformas med hänsyn till arbetsmiljö i spårområdet och projektets totala klimatavtryck. Klimatpåverkan ska minska med 30 procent (jämfört med 2015).
- Spår 58 ska utformas med byggbara och effektiva lösningar så att trafikstörningar begränsas och en säker arbetsmiljö kan upprätthållas under byggskedet. Inga tillbud, olyckor eller dödsfall ska inträffa under byggskedet.
- Spår 58 ska utformas så att negativ påverkan på omgivande verksamheter, naturmiljö, kulturmiljö och vattenförekomster begränsas.
- Färdig anläggning ska vara driftsäker och ha god tillgänglighet.

2.2. Planläggningsprocessen

Ett järnvägsprojekt ska planeras enligt en särskild planläggningsprocess som styrs av lagar och som slutligen leder fram till en järnvägsplan. Järnvägsplanen är det juridiska dokument som ger Trafikverket tillstånd att ta mark i anspråk för järnvägen. I planläggningsprocessen utreds var och hur järnvägen ska byggas. I början av planläggningen tar Trafikverket fram ett underlag som beskriver hur projektet kan påverka miljön. Länsstyrelsen beslutar sedan om projektet kan antas medföra betydande miljöpåverkan. I sådana fall ska en miljöbedömning genomföras och presenteras i en miljökonsekvensbeskrivning, som ska godkännas av länsstyrelsen.

Samråd är viktigt under hela planläggningen. Det innebär att Trafikverket tar kontakt och för dialoger med andra myndigheter, organisationer och berörd allmänhet för att få deras synpunkter och kunskap om området. Synpunkterna som kommer in sammanställs i en samrådsredogörelse. När ett förslag till utformning har tagits fram hålls planen tillgänglig för granskning så att de som berörs kan lämna synpunkter innan Trafikverket gör den färdig och ansöker om fastställelse hos en särskild enhet på Trafikverket. När planen är fastställd följer en överklagandetid innan planen vinner laga kraft. Först efter detta kan Trafikverket sätta spaden i jorden. Planläggningsprocessen illustreras i figur 2.2. Miljökonsekvensbeskrivningen tas fram i skede samrådshandling – framtagning av planförslag och MKB.

2.3. Tidigare utredningar och beslut

Under våren 2022 tog Trafikverket fram ett samrådsunderlag som utgjorde underlag för länsstyrelsens beslut om betydande miljöpåverkan. 2022-07-01 beslutade länsstyrelsen följande:

- Projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan om den planerade järnvägsbron över Inre Ringvägen och Sege å utformas med ett brostöd i direkt anslutning till Sege å.
- Projektet kan inte antas innebära en betydande miljöpåverkan med en utformning utan brostöd i direkt anslutning till Sege å.

- Projektet antas medföra en betydande miljöpåverkan om fortsatt arbete omfattar att utreda båda alternativen, det vill säga med och utan brostöd i direkt anslutning till Sege å.

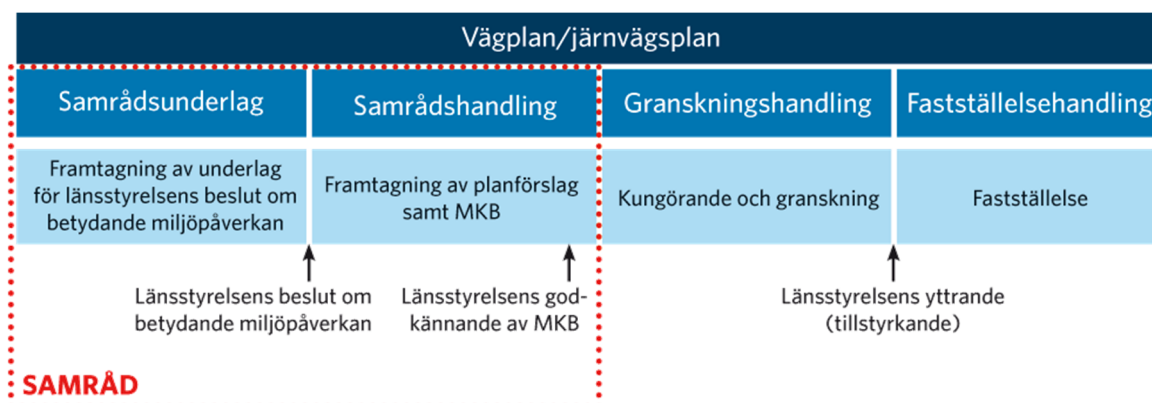
Eftersom brostöd i direkt anslutning till Sege å inte har kunnat uteslutas i det inledande arbetet med utformningen av det nya spåret ska projektet därmed antas medföra en betydande miljöpåverkan.

2.4. Angränsande projekt

I Trafikverkets projekt Fyrspåret Malmö-Lund byggs två nya spår mellan Ringvägen i Lund och Arlöv norr om Malmö för att öka Södra stambanans kapacitet, förbättra punktligheten samt minska bullerstörningar och barriäreffekten. Delprojektet Flackarp-Arlövs järnvägsplan slutar cirka 200 meter norr om aktuellt området för utbyggnaden av spår 58. Projektet planeras öppna för trafik år 2023.

Projekt Lommabanan etapp 2, ska bygga fler stationer för resandeutbyte och mötesstationer i syfte att öka turutbudet på banan och skapa bättre pendlingsmöjligheter. I dagsläget går två tåg i respektive riktning (dubbelturer) i högtrafik och en dubbeltur på övriga tider. Målet är att kunna köra halvtimmestrafik Kävlinge-Malmö. Byggstart för Lommabanan etapp 2 är 2025.

Malmö stad planerar en rad större stadsutvecklingsprojekt som kan komma att påverka bland annat trafiken i staden under byggtiden, däribland den nya stadsdelen Nyhamnen i Malmös centrala delar. Vid Spillepengen väster om Västkustvägen planerar VA-Syd för utbyggnaden av Sjölunda avloppsreningsverk.



Figur 2.2. Planläggningsprocessen vid framtagande av järnvägsplan. Miljökonsekvensbeskrivning förkortas MKB i figuren.

2.5. Kommunala planer

2.5.1. Översiktsplanering

Både Malmö stads och Burlövs kommun översiktsplaner har en tydlig ambition av en miljömässig, ekonomiskt och socialt hållbar samhällsutveckling. Utbyggnaden av spår 58 syftar bland annat till att göra bangården mindre känslig för störningar och att frigöra kapacitet för övrig järnvägsverksamhet. En robust järnväg skapar möjlighet hållbara transporter av både persontrafik och gods vilket gör att projektet faller väl i linje med översiktsplanerna.

Malmö Stad

Malmö Stads översiktsplan antogs av kommunfullmäktige 2018-05-31. I maj 2019 gav kommunstyrelsen stadsbyggnadsnämnden i uppdrag att göra en översyn av Malmös översiktsplan. Ett bearbetat förslag gick ut på granskning under våren 2022.

I den gällande översiktsplanen finns två områden kring järnvägsplaneområdet med platsspecifika riktlinjer: Sege och Malmö hamn. Sege är ett varierat område som omfattar gränslandet mellan Malmö

stad och Burlövs kommun, Spillepengens fritidsområde, Sege industriområde och Segemölla. Sege å kan skapa ett sammanhängande rekreativstråk i framtiden. Malmö hamn är ett av tre stora verksamhetsområden i kommunen och anses som viktig för stadens utveckling. Malmö stad ser att framtidens hamnterminaler är multimodala och därför behövs en ökad tillgänglighet till järnvägen.

Burlövs kommun

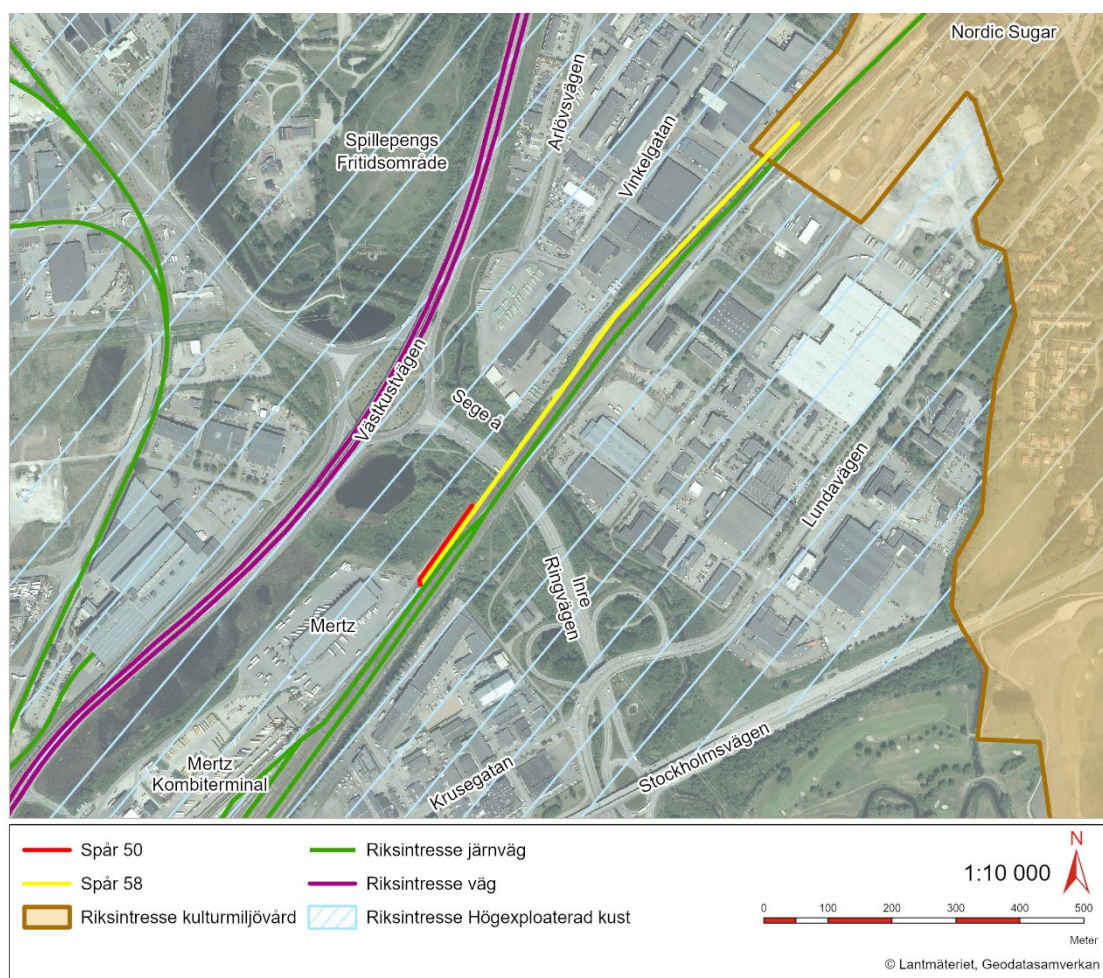
Kommunfullmäktige i Burlövs kommun antog översiktsplanen Framtidsplanen 2014-04-22. Den övergripande markanvändningen kring de planerade spår 58 och 50 är definierat som blandad bebyggelse, men närmast järnvägen karaktäriseras den av verksamhetsområden.

2.5.2. Detaljplaner

Området runt järnvägsplaneområdet är till stor del detaljplanlagt både inom Malmö stad och i Burlövs kommun. Markanspråket för utbyggnaden av spår 58 strider mot Malmö stads markanvändning i detaljplanen DP5223. Detaljplanen stödjer inte järnvägsmark väster om befintlig järnväg där de nya spår ska anläggas. Detaljplanen behöver därmed ändras för att tillåta anläggande av ny järnvägsbro över mark som idag är reglerad som Infart, Natur och Vattenområde.

2.6. Riksintressen

Planområdet berör områden av riksintresse för kulturmiljövård och kommunikation enligt 3 kapitlet miljöbalken samt högexploaterad kust enligt 4 kapitlet miljöbalken, se figur 2.3. Riksintresse för kulturmiljövård Burlöv (M77) beskrivs i avsnitt 5.2. Riksintresse för kommunikation omfattar Södra stambanan, Malmö godsbangård, Malmö hamn och Västkustvägen. Riksintresseområdet för högexploaterad kust omfattar kustområdena från Brofjorden i Bohuslän till Simpevarp i Småland.



Figur 2.3. Riksintressen i närheten av spår 58 och spår 50.

Inom Skåne län framhålls Bunkeflo strandängar och Klagshamnsudden samt strandängarna söder därom som särskilt värdefulla (Malmö Stad, 2018). Det utpekade området utgörs dock i sin helhet av riksintresse och omfattas av de bestämmelser som anges i 4 kapitlet miljöbalken.

3 Avgränsningar och metod

3.1. Avgränsningar

3.1.1. Geografisk avgränsning

Miljökonsekvensbeskrivningen omfattar samma geografiska område som järnvägsplanen, det vill säga den mark som tas i anspråk temporärt och permanent för att kunna genomföra den planerade utbyggnaden. Det inkluderar ytor för den nya spåranläggningen, byggvägar, servicevägar samt etablerings- och andra arbetsytor. Dessa ytor beskrivs närmare i avsnitt 4.

Miljökonsekvensbeskrivningen omfattar även ett större geografiskt område som kan variera beroende på vilken miljöaspekt som beskrivs. Detta område benämns som influensområde och omfattar det område som berörs av de förändringar som mötesspåret för med sig även utanför järnvägsplanens gränser.

3.1.2. Tidsmässig avgränsning

I miljökonsekvensbeskrivningen används följande tidsmässiga avgränsningar:

Nuläget definieras som år 2022, då kunskapsinhämtning och olika typer av fältundersökningar genomfördes.

Byggskedet är tiden då utbyggnaden genomförs. Utbyggnaden beräknas pågå i cirka 1,5–2,5 år. Byggstarten är planerad till någon gång mellan åren 2028 och 2033.

Tiden efter att järnvägsanläggningen är tagen i drift benämns som *driftskedet*. Vid bedömning av miljöeffekter i planförslaget och i det så kallade nollalternativet används år 2040 som horisontår. När miljöeffekter i driftskedet beskrivs i det här dokumentet menas därmed år 2040. När det gäller klimatanpassning används dock ett längre tidsperspektiv eftersom den planerade järnvägsanläggningen har en livslängd på 120 år. Det innebär att utformningen av anläggningen behöver ta hänsyn till högre flöden i Sege å och ökad nederbörd till följd av ett förändrat klimat.

3.1.3. Tematisk avgränsning

Den tematiska avgränsningen redovisas i tabell 3.1.

Tabell 3.1. Tematisk avgränsning av miljöbedömningen. Miljökonsekvensbeskrivning förkortas MKB i tabellen.

Miljöaspekt	Tas upp i MKB	Motiv och ytterligare avgränsningar
Stads- och landskapsbild	Ja	Omgivningen runt planområdet är starkt påverkat av industrifastigheter och kommunikationsleder. Utredningsområdet medför variation till landskapet i form av buskage och uppvuxna miljöer.
Kulturmiljö	Ja	Närhet till riksintresseområde för kulturmiljövård. Södra stambanan ingår i regionalt kulturmiljöstråk. Påverkan på kulturmiljöprogram för Landsvägen Malmö-Lund samt Skånelinjen/Per Albinlinjen bedöms inte uppstå och dessa behandlas därför inte i MKB:n.

Miljöaspekt	Tas upp i MKB	Motiv och ytterligare avgränsningar
Naturmiljö	Ja	Kunskapsunderlaget visar på att det finns naturvärden inom planområdet, inklusive förekomst av arter som omfattas av Artskyddsförordningen. En allé som omfattas av så kallat generellt biotopskydd finns öster om planområdet och bedöms inte påverkas av projektet. Allén syns på kartor i avsnitt 5.3 men omfattas inte av konsekvensbedömningen.
Ytvatten	Ja	Arbeten inom vattenområde.
Grundvatten	Nej	Risken för påverkan på grundvatten bedöms som liten på grund av det tätande lagret av lermorän som överlagrar grundvattenförekomsten SV Skånes kalkstenar.
Rekreation och friluftsliv	Nej	Planområdet är otillgängligt på grund av sitt läge inom industriområden och kommunikationsleder. Påverkan på den genomgående gång- och cykelvägen beskrivs inom miljöaspekten stads- och landskapsbild.
Förorenad mark	Ja	Förekomst av föroreningar i sedan tidigare utförda undersökningar.
Jord- och skogsbruk	Nej	Ingen jord- eller skogsbruksmark finns som kan påverkas av projektet.
Buller	Ja	Närhet till gymnasieskola.
Vibrationer	Ja	Närhet till gymnasieskola skola.
Luftkvalitet	Nej	Mängden godstrafik bedöms inte öka, vilket gör att utsläpp från diesellok inte heller ökar till följd av projektet.
Elektromagnetiska fält (EMF)	Nej	EMF avtar snabbt med avstånd (Strålsäkerhetsmyndigheten m.fl. 2009). Avståndet till spåranläggningen är så pass långt att EMF inte bedöms påverka människors hälsa negativt.
Risk och säkerhet	Ja	Transporter med farligt avfall kommer närmare verksamheterna väster om befintliga spår. Arbetsmiljö behandlas inte i MKB:n.
Klimat	Ja	Marknivån inom området ligger under havsnivå. Stor risk för översvämningar innebär att klimatanpassning av järnvägsanläggningen kan bli nödvändig.

3.2. Metod för specifik miljöbedömning

Vid planläggning av järnväg tillämpas de krav på miljöbedömning som finns i lag (1995:1649) om byggande av järnväg. Lagen hänvisar till särskilda avsnitt i miljöbalken och miljöbedömningsförordningen, vilket därmed innebär att även dessa avsnitt ska tillämpas.

Den specifika miljöbedömningens syfte är enligt 6 kapitlet 1§ miljöbalken ”att integrera miljöaspekter i planering och beslutsfattande så att en hållbar utveckling främjas.”

Inom ramen för den här miljöbedömningen används begreppen påverkan, effekt och konsekvens:

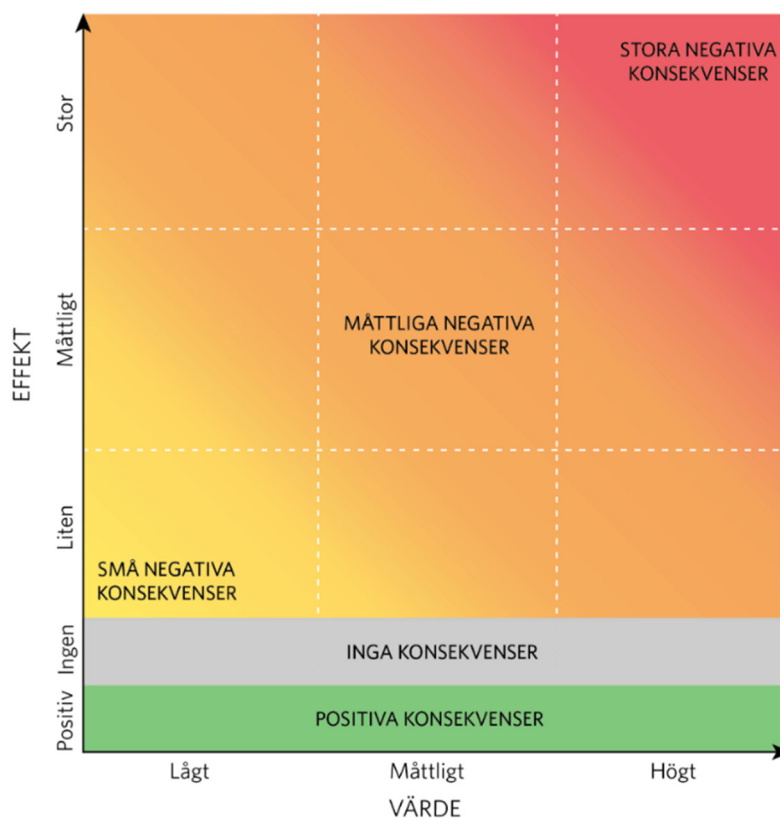
Påverkan definieras som den fysiska åtgärden i sig. Påverkan definieras som en förändring i miljön genom fysiskt intrång eller genom störningar som är direkt kopplade till den fysiska åtgärden, exempelvis buller eller grumling i vattendrag.

Effekt definieras som den förändring som uppkommer i omgivningen till följd av påverkan, eller som omfattningen eller graden av påverkan. Miljöeffekter kan vara direkta, indirekta eller kumulativa. De kan även vara permanenta eller tillfälliga.

Konsekvens definieras som betydelsen av den förändring som uppstår. Konsekvens är effektens eller flera effekters betydelse för olika värden, exempelvis betydelsen av grumling för vattenlevande fauna eller betydelsen av biotopförlust för berörda arter.

Beskrivningen av påverkan, effekt och konsekvens utgår ifrån en bedömning av värden eller känslighet i nuläget. Ett värde kan utgöras av objekt och/eller områden samt samband inom eller mellan dessa. Bedömningen av värdet/känsligheten utgörs primärt av en kvalitativ eller kvantitativ värdering utförd av experter inom området. Värderingen redovisas utifrån en tregradig skala. Bedömningen av effekt tar stöd i en femgradig skala och genomförs i förhållande till nuläget. Bedömningsskalor för miljöaspekterna stads- och landskapsbild, kulturmiljö, naturmiljö samt buller och vibrationer redovisas under respektive delrubrik i avsnitt 5. När det gäller ytvatten, förorenad mark samt olycka, risk och säkerhet bedöms effekterna utifrån om de är acceptabla eller inte.

Konsekvenser redovisas enligt en femgradig skala. Storleken på bedömda konsekvenser utgår ifrån en sammanvägning av värde och omfattning av påverkan (effekt). Detta illustreras i figur 3.1 där matrisen har den tregradiga skalan för värde på ena axeln och den femgradiga skalan för effekt på den andra. Illustrationen ska inte tolkas som en exakt mall för bedömning utan som en princip för att förstå hur konsekvensbedömningen är gjord.



Figur 3.1. Konsekvensbedömningen genomförs utifrån en sammanvägning av värde och effekt.

3.1. Underlag

Underlag till beskrivning av rådande miljöförhållanden och miljöbedömningen är hämtade både från befintliga kunskapsunderlag och från fältinventeringar. Till stöd för avgränsningar och bedömningar har även länsstyrelsens beslut om betydande miljöpåverkan använts.

Riksintressen och områdesskydd har inhämtats från Naturvårdsverkets och länsstyrelsernas planeringsunderlag. Miljökvalitetsnormer för vatten har inhämtats från länsstyrelsernas vatteninformationssystem, VISS.

Förutsättningar med avseende på geoteknik, förorenad mark och hydrogeologi bygger dels på tidigare inventeringar och ny provtagning. Naturmiljövärden har identifierats genom en naturvärdesinventering enligt metoden för svensk standard (SS199000:2014). En bullerutredning har utförts för att utreda projektets eventuella bullerpåverkan i driftskedet.

3.2. Osäkerheter

Ett visst mått av osäkerhet finns alltid när bedömningar görs av framtiden. Spår 58 och spår 50 planeras att utföras som en så kallad totalentreprenad vilket innebär att en del val när det kommer till utförande läggs på en kommande byggentreprenör. Inventeringar för att kunna beskriva geotekniska, hydrogeologiska och markmiljöförhållanden samt projektering av den planerade anläggningen har utförts i den omfattning som krävs för att fastställa ett markanspråk och visa att projektet är genomförbart.

3.3. Sakkunskap

En miljökonsekvensbeskrivning ska enligt 15 § miljöbedömningsförordningen tas fram med den sakkunskap som krävs i fråga om verksamhetens eller åtgärdens särskilda förutsättningar och förväntade miljöeffekter. Kravet tillämpas vid planläggning av järnväg genom hänvisning i 2 kapitlet 10 § lag om byggande av järnväg. En redovisning av hur kravet på sakkunskap uppfylls finns i avsnitt 9.

3.4. Samråd

Samråd genomfördes under våren 2022 då ett samrådsunderlag hölls tillgängligt för länsstyrelsen, Malmö stad och Burlövs kommun, Skånetrafiken, Segeåns Vattendragsförbund och Vattenråd, enskilda som kan antas bli särskilt berörda och allmänheten. Digitala möten genomfördes med länsstyrelsen och Malmö stad. Enskilda möten har även genomförts med fastighetsägare och verksamhetsutövare som kan beröras av byggvägar. Syftet med samrådet är att informera om projektet och möjliggöra för berörda att lämna synpunkter inför länsstyrelsens beslut om betydande miljöpåverkan. Inkomna synpunkter sammanställs i en samrådsredogörelse med Trafikverkets kommentarer.

Under mötet med länsstyrelsen diskuterades bland annat påverkan på vattenmiljö, kulturmiljö och skyddade arter. Under mötet med Malmö stad diskuterades framkomlighet till det kommande arbetsområdet och hur byggskedet kan genomföras med pågående bil- och cykeltrafik. Malmö stad framförde även att Trafikverket bör beakta den kommunala naturvårdsplanen som omfattar området runt Sjölundadamarna. Fyra yttranden från enskilda som kan bli särskilt berörda inkom under samrådet i skede samrådsunderlag. Bland annat har en fastighetsägare och verksamhetsutövare inkommit med ett yttrande där det framkommer att de motsätter sig järnvägsplanen. En enskild som kan bli särskilt berörd har inkommit med synpunkter på tillgängligheten och omfattningen av information om projektet.

Under framtagande av samrådshandlingen har samrådsmöten genomförts med länsstyrelsen, Malmö stad, Burlövs kommun samt ett antal berörda ledningsägare, fastighetsägare och verksamhetsutövare.

Ett samrådsmöte på orten erbjöds till enskilda som särskilt kan beröras i februari 2023. Ingen besökte samrådsmötet och inga synpunkter från enskilda eller allmänheten inkom under samrådet i skede samrådshandling.

Digitalt samrådsmöte genomfördes med länsstyrelsen i augusti 2022. Under mötet förtydligade länsstyrelsen beslutet om att projektet kan antas medföra betydande miljöpåverkan och avgränsning av miljökonsekvensbeskrivningen diskuterades. Digitala samrådsmöten genomfördes med Malmö stad i oktober och november 2022 samt i januari 2023. Under mötena diskuterades bland annat avstängning av Inre Ringvägen under byggskedet av spår 58 samt gestaltning av gång- och cykelbron längs Inre Ringvägen under järnvägsbron. Malmö stad inkom även med ett yttrande där det bland annat framgick att beskriven påverkan i miljökonsekvensbeskrivningen gällande ytvatten, förorenad mark, grundvatten, avvattnings och buller kan hanteras med angivna försiktighetsmått och regelbunden uppföljning och kontroll under byggtid. Malmö stad vill framföra att det är av stor vikt att avvattningsystemet inte blir en källa för spridning av föroreningar. Staden ser positivt på att projektet kan bidra till att befintliga föroreningar hanteras och minskas på platsen.

Skriftligt samråd med ett antal myndigheter och företag, bland andra länsstyrelsen, Region Skåne, Skånetrafiken, miljöförvaltningen inom Malmö stad och miljö- och byggavdelningen inom Burlövs kommun genomfördes i april 2023.

De synpunkter som inkommit har sammanställts och läggs till den samrådsredogörelse som påbörjades under skedet för samrådsunderlag.

4 Projektbeskrivning

4.1. Omfattning

Järnvägsplanen omfattar utbyggnad av spår 58 i den nordöstra delen av Malmö godsbangård samt flytt av befintligt spår 50 till ett läge parallellt med och väster om det nya spåret 58, se figur 4.1 och 4.2. En gångbana ska anläggas längs hela spår 58 så att växlingspersonal kan röra sig till fots längs spåret. Delar av det nya spåret ska gå på broar över fjärrvärmeledning, Inre Ringvägen/Sege å och Sege kanal. Ombyggnaden medför även behov av att flytta en befintlig serviceväg samt att anlägga tre nya spårväxlar, en skyddsväxel och en stoppbock, kontaktledningsstolpar samt nya teknikhus.

De planerade spåren ligger väster om den planskilda korsning där järnvägstrafiken byter från vänstertrafik till högertrafik in mot Malmö central. Denna korsning påverkas inte av järnvägsplanen.

4.2. Lokalisering

Spår 58 ska placeras parallellt med det befintliga spår 59. Planområdet sträcker sig längs västra sidan av Södra stambanan, från södra delen av Burlövs kommun i norr till Malmö kombiterminal i söder, se figur 4.3. Alternativ lokalisering av spår 58 inom bangården är inte aktuell då det handlar om att lösa en brist med behov av utdragsmöjlighet från befintlig kombiterminal och att frigöra kapacitet för person- och godstrafik på befintligt spår 59.

4.3. Utformning

Utformningen av spår 58 utgår från följande tekniska krav:

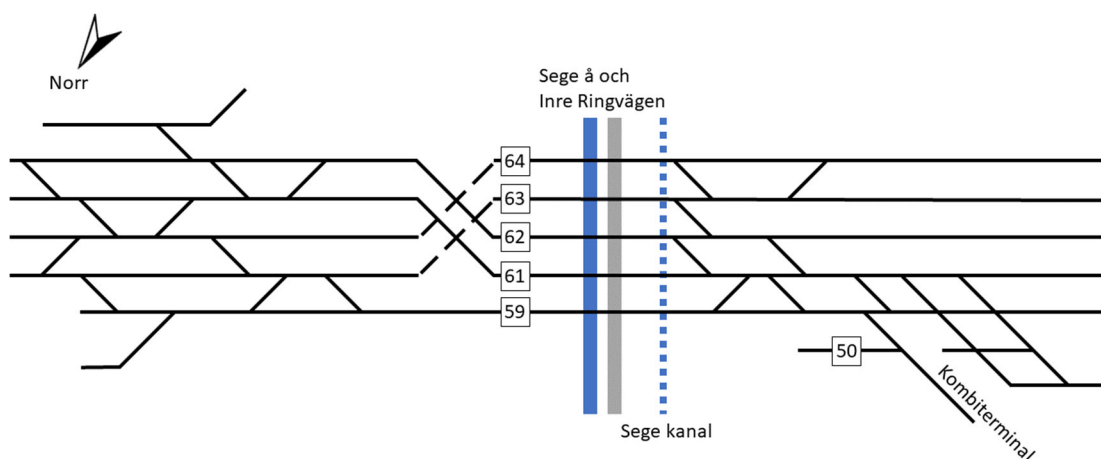
- Spåret ska möjliggöra för hantering av 750 meter långa tåg.
- Tågen ska kunna ankomma och avgå både norr- och söderifrån.
- Avståndet från spårmitt på spår 58 till spårmitt på spår 59 ska vara minst sex meter.

- Spåret ska vara elektrifierat.
- Spårsystemet ska vara ballasterat, det vill säga att rälerna och slipers ska ligga i makadam. Dock med undantag för att det på bron kan bli nödvändigt med direktfästa räler utan ballast.
- Brons frigående höjd över Inre Ringvägen ska vara 4,7 meter, vilket även gäller i byggskedet. Det är samma fria höjd som på den befintliga bron. Inga brostöd ska anläggas i Sege kanal.
- Största tillåtna hastighet över bron ska vara 80 km/h.
- Spår 58 ska utformas så att växlingsarbete kan genomföras enligt gällande regelverk – till exempel belysning och gångbanor.
- Det ska finnas gångbanor på båda sidor spår för järnvägspersonal.
- Byggskedet ska inverka så lite på både bil-, gång- och cykeltrafiken som möjligt.

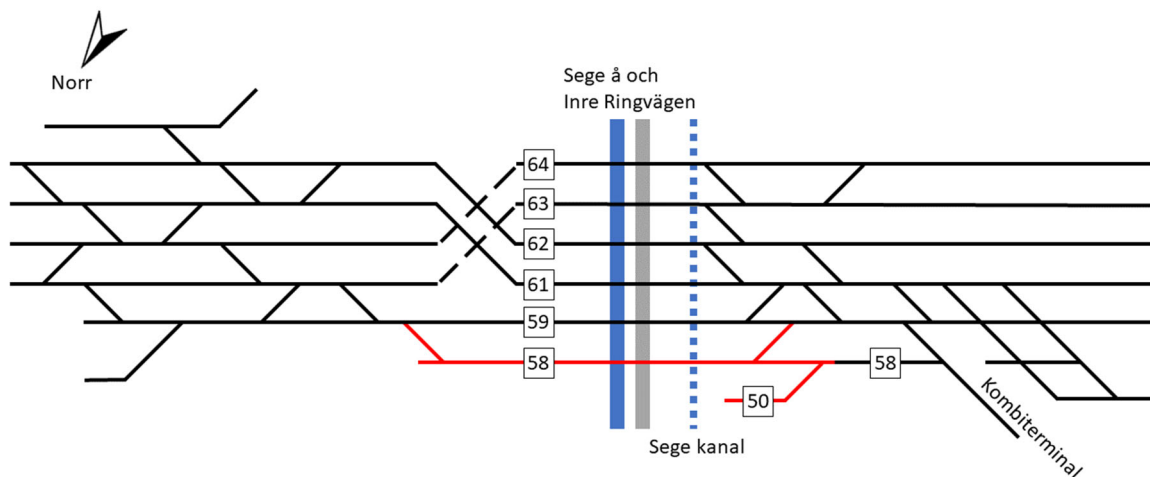
Utöver de tekniska kraven ska miljöbalkens hänsynsregler och andra tillämpliga miljökrav alltid ligga till grund för utformningen.

4.3.1. Järnvägsanläggningen

Spår 50 är ett befintligt spår som används för lokuppställning. Det nya spår 58 byggs så att det blir en förlängning norrut av det befintliga spår 50. Det befintliga spåret blir efter färdigställande en del av spår 58, se figur 4.1 och 4.2. Observera att norr är snett nedåt och åt vänster i figurerna. Sträckan nybyggt spår blir cirka 880 meter. Två växlar ansluter spår 58 med befintligt spår 59. Gångbanan som ska anläggas parallellt med spår 58 ges en grusad, cirka en meter bred yta. Det anläggs inga nya kontaktledningsstolpar för spår 58, eftersom befintliga stolpar kan användas även för det nya spåret. I undantagsfall kan någon stolpe behöva flyttas.



Figur 4.1. Illustration av placering av spår i dagsläget.



Figur 4.2. Illustration av läget för de nya planerade spåren 58 och 50.

Eftersom spår 50 fungerar som ett lokuppställningsspår i dagsläget och den funktionen försvinner vid anläggande av spår 58 förläggs ett nytt spår 50 väster om spår 58 och en ny spårväxel ansluter spåren med varandra. För att elektrifiera spår 50 kan det bli aktuellt att anlägga nya kontaktledningsstolpar.

Ett nytt teknikhus behöver anläggas för att hantera anläggningens behov av el, signal- och telesystem. Som en följd av det nya spår 50 behöver även två befintliga teknikhus flyttas.

Spåren i den norra delen av planområdet avvattnas idag med dräneringsledningar och öppna diken. När spår 58 byggs ut kommer avvattningsanläggningen för befintligt spår 59 att samordnas med ny avvattning för spår 58. Ny avvattningsanläggning utformas med dräneringsledningar och ny samlingsledning. Den nya samlingsledningen ansluts till befintligt dagvattensystem på den västra sidan av järnvägen. Från denna punkt leds vattnet i befintligt system under Södra stambanan till den östra sidan av järnvägen. Därefter leds vattnet i ledningar söderut och släpps ut i Sege å. I den södra delen av planområdet avvattnas järnvägsområdet till omgivande mark. Även den nya järnvägsanläggningen kommer att utformas med naturlig infiltration. Behovet av rening av järnvägsdagvatten bedöms uppfyllas genom dräneringsdike i den norra delen och via naturlig infiltration i ballasten i den södra delen. I den norra delen anläggs även en sedimentationsbrunn i ändledningen av det planerade dagvattennätet, vilket minskar utsläpp av tungmetaller och kväveämnen.

Avvattningen på bron över Sege å planeras ske genom ytavlopp i brokonstruktionen på samma sätt som på den befintliga bron. Bron över Sege kanal ska däremot avvattnas genom att vattnet rinner över brokanten och infiltreras i gräsbeklädda slänter.

4.3.2. Servicevägar

Anläggandet av spår 58 innebär att ytan för en befintlig serviceväg kommer att användas för det nya spåret. En ny serviceväg planeras norr om Sege å, se figur 4.4. Syftet med servicevägen är att ge tillgång till växellågen och andra anläggningsdelar som behöver underhållas i driftskedet. Den ansluts till den kommunala vägen Winkelgatan genom ett servitut, som redovisas i figur 4.4 med streckad turkos linje. Söder om Sege å avses den inhägnade grusade ytan väster om spåret och norr om Mertz utnyttjas som serviceväg, dit åtkomst planeras genom en serviceväg med servitut genom Mertz fastighet.

4.3.3. Brokonstruktioner

I figur 4.4 redovisas schematiskt att det utöver bro över Inre Ringvägen och Sege å även krävs ytterligare två brokonstruktioner. I figuren är de tre broarna numrerade 1–3 från norr till söder. Den

bro som anläggs längst norrut (bro nummer 1) är en ledningskulvert i betong som är anlagd för passage av fjärrvärme. Kulverten förlängs med samma brolösning som befintlig.

Järnvägsbron över Inre Ringvägen och Sege å (bro nummer 2) anläggs parallellt med befintlig järnvägsbro, se figur 4.3. Olika alternativ på överbyggnader har studerats för bro nummer 2. Ett alternativ är en trågbalksbro i betong och ett annat är en trågbalksbro i stål. Båda alternativen måste utföras med direktinfästa rälsystem, vilket innebär att rälsen inte läggs på makadam. Anledningen till detta är att avståndet mellan vägbanan och bronns underkant är mycket begränsat. Ett direktinfäst system brukar normalt alstra mer buller och minskar möjligheterna för spårjusteringar. Även med direktinfästa rälsystem blir det svårt att uppnå fri höjd mellan den nya bron och Inre Ringvägen. En plattbro har också studerats då det finns önskemål om att konstruktionen även på spårsidan (det vill säga ovasidan av bron) ska byggas lågt för att underlätta utrymning för personal längs spåret. Samtliga studerade alternativ är konstruktivt ansträngda då konstruktionsutrymmet är pressat både nerifrån och uppifrån. En betongbro kräver därför extra mycket armering och en stålbro behöver byggas med extra mycket stål för att klara av att bära det nya spåret.

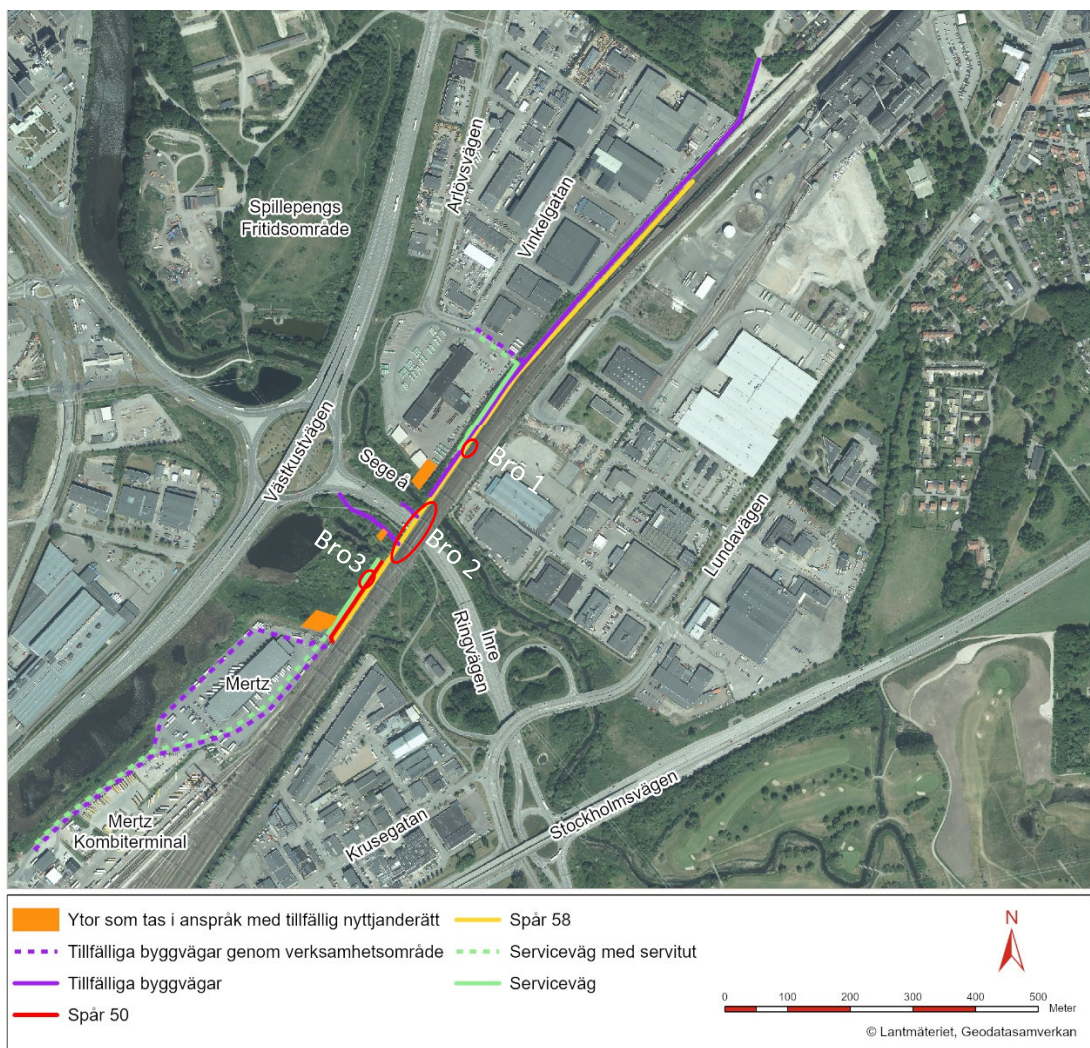
Eftersom projektet planeras att genomföras som en totalentreprenad där den kommande byggtreprenören tar fram bygghandlingar lämnas val av bro till entreprenören. Valet av brotyp ger framför allt olika förutsättningar för trafikering under byggtiden, men påverkar även kostnader och klimatpåverkan på grund av de olika materialvalen.

Oavsett vilken överbyggnad som väljs för bro nummer 2 planeras brostöden utformas som så kallade skivstöd. Ett av brostöden placeras i Sege ås åfåra. Stödet i åfåran placeras i linje med skivstöd för befintlig bro för att minimera påverkan på flödet i Sege å. Motivet till att använda skivstöd och att sätta ett stöd i åfåran är att det medför en lägre anläggningskostnad samt att spännvidden blir kortare än om två brostöd anläggs på var sin sida om ån. Om spännvidden blir längre krävs en högre konstruktionshöjd för att bära anläggningen, vilket förutom att påverka fri höjd över Inre Ringvägen även innebär att underkant på bron kommer närmare högsta högvattennivån i Sege å. Ett alternativ till skivstöd i åfåran är pelarstöd i strandkanten på var sida om Sege å. Detta bedöms medföra större påverkan på strandzonen i Sege å.

Bro nummer 3 byggs med förutsättning att befintlig rörbro för Sege kanal inte ska påverkas av utbyggnaden av spår 58. Bro nummer 3 föreslås utföras som en betongbro. På så vis kommer ny bro att ligga ovanför befintlig rörbro för Sege kanal, se figur 4.3. Grundläggningen av den nya bron kan utföras antingen på plattgrundlagda fundament eller med borrade stålplåtar genom eller innanför befintliga fundament. Den befintliga rörbron ska därmed inte påverkas. Utformningen är planerad så att ingen påverkan sker på befintlig anläggning eller på vattenflödet i Sege kanal vid normalvattenflöde.



Figur 4.3. Illustration av nya brokonstruktioner för bro nummer 2 och 3.



Figur 4.4. Översiktlig utformning av driftskedet och byggskedet.

4.4. Byggskedet

4.4.1. Geotekniska förutsättningar

Norr om befintlig bro bedöms geologin generellt bestå av fyllning av sand- eller siltjord i de övre jordlagren. Därunder följer lermorän med sand- och siltskikt. I läget för befintlig bro visar det geotekniska underlaget generellt att ytjordlagren utgörs av fyllning direkt på lermorän eller fyllning som underlagras av sand- eller siltjord och därunder lermorän. Mellan befintlig bro och den norra delen av Krusegatans industriområde visar det geotekniska underlaget att jordlagren överst utgörs av fyllning med ett varierat innehåll och en mäktighet om cirka 2–3 meter. Fyllningen underlagras av sediment ner till 2–5 meter, bestående av sand och silt med varierande innehåll av organiska sediment. Längre söderut visar underlaget från Malmö Stads Geoatlas att jordlagren utgörs av fyllning ovanpå lermorän. I området under och väster om nytt spår 50/58 utgörs jordlagren av fyllning (deponi) ovan organiska sediment av torv och gytta med sand- och siltskikt ner till relativt stora djup (fyllning; 2–6 meter, organiska sediment ner till 6 - 10 meter under markytan).

De geotekniska förutsättningarna för den stora bron över Inre ringvägen med tillhörande gång- och cykelväg och Sege å bedöms som goda. Grundläggning bedöms ske på liknande nivåer som befintliga broar på naturligt avsatt lermorän med goda egenskaper. Av utrymmesskäl krävs spont för merparten av schakterna.

De geotekniska förutsättningarna för bro nummer 3 över Sege kanal bedöms som mindre goda. Dock förutsätts ny bro kunna grundläggas som tidigare angivits antingen på plattgrundlagda fundament ovan befintliga äldre brofundament eller som pågrundlagd med borrade stålplåtar genom eller innanför befintliga fundament. Den befintliga rörbron ska inte påverkas.

De geotekniska förutsättningarna för spår 50 och 58 söder om broläget bedöms som mindre goda. Dock förutsätts nya spår kunna anläggas utan större problem då marken som tas i anspråk tidigare varit belastad av järnväg. Mindre urgrävning och ersättning med lättfyllning kan bli aktuell, eventuellt i kombination med temporär överlast/förbelastning.

De geotekniska förutsättningarna för serviceytan väster om nytt spår 50/58 bedöms som mindre goda. Jordlagren av fyllning, som till viss del kommer schaktas bort, och underliggande sediment med organiskt innehåll är sättningsbenägna och kräver åtgärder i form av förbelastning eller pålning. Mindre urschaktning och ersättning med lättfyllning kan bli aktuell. Där slänten från serviceytan breder ut sig mot Sege kanal kan förstärkning med träpålar och geonät vara aktuellt för att hålla slänten på plats då undergrunden är sättningsbenägen.

4.4.2. Genomförande

Byggskedet innebär bland annat markarbeten för den nya anläggningen inklusive servicevägar och teknikhus, brobyggen, spår- och växelbyggnation samt signalåtgärder.

Både järnvägstrafiken och biltrafiken på Inre Ringvägen ska kunna pågå under i princip hela byggskedet. Detsamma gäller även för gång- och cykeltrafiken. Det närliggande spår 59 kommer att behöva stängas av under kortare perioder i samband med spontning, inläggning av växlar och inkoppling av anläggningen. Biltrafiken på Inre Ringvägen bedöms kunna upprätthållas genom att den nya bron byggs i etapper så att minst ett körfält i varje riktning kan vara öppet. En total avstängning bedöms vara nödvändig under upp till fyra dygn beroende på vilken byggmetod som används. Omledningsvägar bedöms finnas. Det saknas dock närliggande gång- och cykelvägar som passerar järnvägsområdet. Vid arbete som påverkar gång- och cykeltrafiken finns därför inga omledningsvägar som kan ersätta gång- och cykelvägen längs Inre Ringvägen, annat än under kortare tider i undantagsfall. En tänkbar omledning går via separata gång- och cykelvägar längs väg 852 Lundavägen – väg 850 Lommavägen - väg E6.01 Västkustvägen – Hamngatan – Arlovsvägen. En omväg på cirka 3 kilometer som ger cirka 11 minuters förlängd restid för cyklister och drygt 35 min för gående. En annan tänkbar omledning går via separata gång- och cykelvägar längs väg 852 Lundavägen – Sjölundaviadukten - väg E6.01 Västkustvägen. En omväg på knappt 2,5 kilometer som ger cirka 11 minuters förlängd restid för cyklister och knappt 30 minuter för gående.

Beroende på brotyp kan olika byggmetoder användas för att anlägga bron över Inre Ringvägen och Sege å. Vid en konventionell formställning kan bron byggas i etapper med hänsyn till olika trafikala avstängningar för trafiken på vägen under. Alternativt kan överbyggnaden byggas i upphöjt läge för att sedan sänkas ned på plats, med möjlighet att ha vägen trafikerad. En broöverbyggnad i stål byggs i delar på annan plats för att sedan lyftas på plats med en mobilkran. Oavsett brotyp kommer anläggande av brostöd att krävas. Dessa planeras byggas parallellt med de befintliga brostöden för spår 59. Det brostöd som byggs i Sege å byggs troligen innanför en tät spont i en så kallad spontlåda. Spontens väggar håller ute vatten så att ett torrt rum bildas och brostödet kan byggas i torrhet. Sponten kan, beroende på geotekniska förhållanden, slås ned eller vibreras ned. När den tätande sponten är på plats schaktas sediment bort ner till den nivå där brofundamentet ska gjutas. För att förhindra bottenuppträckning, det vill säga att vatten/jord kommer in underifrån sponten kan en undervattensgjuten tätplatta av betong krävas inom spontlådan innan vattnet pumpas ur lådan. När den är på plats kan eventuellt inläckande vatten och nederbörd pumpas bort och övriga anläggningsarbeten kan utföras i torrhet.

För effektivt byggande av delen över Sege å kan en tillfällig brokonstruktion krävas. Denna kan exempelvis utföras med träpålar som ställs i rader med cirka 4–6 meters avstånd mellan varandra parallellt med sträckan där den nya bron ska byggas. Dessa fungerar därefter som stöd för en träöverbyggnad som byggs i trä och på toppen träplank. Syftet med en tillfällig bro är att maskiner ska kunna stå nära bygg-gropar för att sätta spontlådor och förse produktionen med material på ett effektivt sätt. Allt material måste kunna komma från den sida där den tillfälliga bron finns eftersom spår 59 trafikeras under produktionstiden. Den tillfälliga bron rivs helt efter att bron är byggd.

Under byggskedet tas ytor i anspråk tillfälligt för olika typer av byggverksamhet. Upplags- och etableringsytor planeras vid den grusade ytan direkt norr om Mertz, se figur 4.3. Även de ytor som måste stängas av för etappvis utbyggnad kommer skapa ytor för entreprenören nere på Inre Ringvägen. En arbetsyta och en yta för upplag av brobyggnadsmaterial planeras norr om Sege å. Arbetsytan ligger i anslutning till Sege å. De material som avses lagras på ytan är exempelvis formvirke och armeringsjärn. Det ska inte vara tillåtet med massupplag eller förvaring av miljöfarliga ämnen. För att få åtkomst till byggarbetsplatsen krävs även tillfälliga byggvägar. Den byggväg som planeras mellan Sege å och Inre Ringvägen syftar främst till att göra plats för arbetsfordon att lasta i och ur frakt, eventuellt uppställning av kranbil eller liknande utan att påverka trafiken på Inre Ringvägen.

4.5. Alternativa lösningar

Lokaliseringen är som tidigare konstaterat låst till behovet av utdragsmöjlighet från befintlig kombiterminal och att frigöra kapacitet för person- och godstrafik på befintligt spår 59. För att uppfylla kraven på utformning och möjliggöra hantering av 750 meter långa tåg krävs en utformning på bro. Följande alternativa lösningar har studerats och avfärdats:

- Serviceväg längs hela spår 58 har avfärdats eftersom det skulle innebära ett större markanspråk.
- Flera alternativa lägen för byggvägar genom grönområdena på båda sidor om Sege å har avfärdats för att minska påverkan på naturmiljö.
- Vid passage över Sege kanal skulle den befintliga rörbron kunna förlängas på samma sätt som beskrivs för bro nummer 1. Ett annat alternativ är att riva den befintliga rörbron och göra en ny lösning för hela passagen. Dessa alternativ har avfärdats med hänsyn till det intrång de skulle medföra i Sege kanals vattenområde.
- Alternativ till skivstöd i Sege ås åfåra är två brokonstruktioner där en går fram till vallen mellan Inre Ringvägen och Sege å och en annan bro går över själva ån. Bron skulle då placeras på pelarstöd i strandkanten på var sin sida om Sege å. Alternativet har valts bort eftersom det innebär en högre anläggningskostnad och att det skulle krävas längre spännvidd i en sådan konstruktion. Den längre spännvidden kräver högre konstruktionshöjd än den som beskrivs i avsnitt 4.3.3. Det i sin tur skulle kunna leda till att brounderkanten hamnar nära högsta högvattennivån i Sege å. Det är inte fördelaktigt att bron kommer närmare vattenytan med tanke på de högre flöden som kan förväntas i Sege å i framtiden på grund av ett förändrat klimat med högre havsnivå och fler skyfall. Pelarstöd i strandkanterna bedöms dessutom ge en negativ påverkan på strandkanterna.

4.6. Nollalternativ

Nollalternativet beskriver de framtida miljöförhållandena och sannolik utveckling i området vid en tidpunkt cirka år 2040 om utbyggnaden av spår 58 inte genomförs. I nollalternativet bedöms utvecklingen ske i princip enligt Malmö stads översiktsplan. Området nyttjas fortsatt som bangårdsområde. Kapaciteten att hantera 750 meter långa godståg saknas dock vilket gör att andelen

gods på järnväg inte kan öka. Med längre tåg kan mer gods transporteras utan att antalet tåg ökar. Det gör också att den planerade halvtimmestrafiken på Lommabanan med persontrafik kan bli svårare att klara ur ett kapacitetsperspektiv.

I nollalternativet blir det inga åtgärder genomförda i Sege ås vattenområde kopplade till en ny bro bredvid den befintliga bron och inga nya markanspråk för utbyggnaden görs. Föreningar inom det befintliga järnvägsområdet ligger kvar.

5 Bedömning av miljöaspekter

5.1. Stads- och landskapsbild

Stads- och landskapsbild handlar om stadens och landskapets karaktär och hur vi upplever dess karaktär visuellt. Förståelsen för stads- och landskapsbildens värde bidrar till bättre förutsättningar att bevara stadens och landskapets karaktär vid exploatering.

Ett gestaltungsprogram har tagits fram som behandlar projektets gestaltungsriktlinjer och ambitioner samt beskriver hur gestaltungsavsikterna ska genomföras på en övergripande nivå. Det baseras på kart- och bildmaterial samt fältbesök.

5.1.1. Bedömningsgrunder och bedömningsskala för värde

Det finns inga formella skydd för stads- och landskapsbild inom järnvägsplanens influensområde. Däremot kan de sägas erhålla ett indirekt skydd genom bland annat hushållningsbestämmelserna i 3 kapitlet 4 § miljöbalken, kulturmiljölagen, biotopskydd, strandskydd samt jordbruksnäringen. Genom att exempelvis bevara kulturmiljöer och skyddade element bevaras den stads- och landskapsbild som formas till en helhet av de ingående byggstenarna.

Bedömningsskala för värdebedömning redovisas i tabell 5.1.

Tabell 5.1. Bedömningsskala för värdebedömning - stads- och landskapsbild.

Högt värde	Långa utblickar, landmärken och samband är tydligt avläsbara samt skapar igenkänning och förståelse för landskapets natur och kultur över tid. Gränser och former ger en stark rumslighet, hög grad av variation och tydlig karaktär.
Måttligt värde	Utblickar, landmärken och samband är delvis avläsbara samt skapar viss igenkänning och förståelse för landskapets natur och kultur över tid. Gränser och former ger en viss rumslighet, variation och karaktär.
Lågt värde	Utblickar, landmärken och samband är svaga samt skapar låg grad av igenkänning och förståelse för landskapets natur och kultur över tid. Gränser och former saknar rumslighet, variation och har otydlig karaktär.

5.1.2. Rådande miljöförhållanden

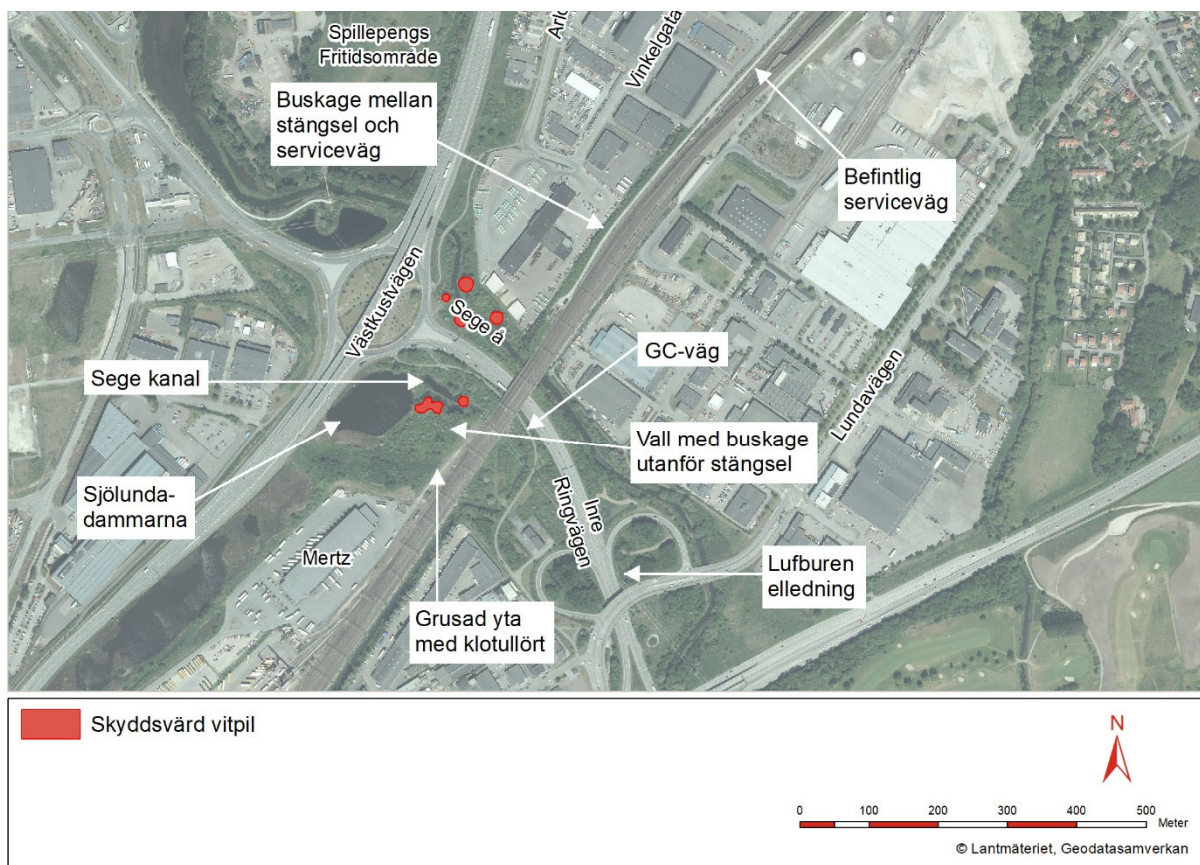
Landskapet runt de planerade spåren 58 och 50 präglas av storskaliga industrier, hårdgjorda ytor och infrastruktur. Vägar går i marknivå, i skärning och upp på broar. Järnvägen går planskilt över Inre Ringvägen, som går ner under järnvägens broar, men är i nivå med omgivande mark i övrigt. En gång- och cykelväg går parallellt med Inre Ringvägen under järnvägen, se figur 5.1. Industribyggnaderna på båda sidor om järnvägen är stora och marken runt dem är hårdgjord.

Järnvägen skär genom stadsbilden och delar upp området i en västlig och östlig sida. Själva järnvägsområdet är som bredast 60–70 meter. Järnvägen är ett tydligt inslag som syns från de flesta platser, i synnerhet där den ligger på bank eller går på bro och/eller där det finns en avsaknad av

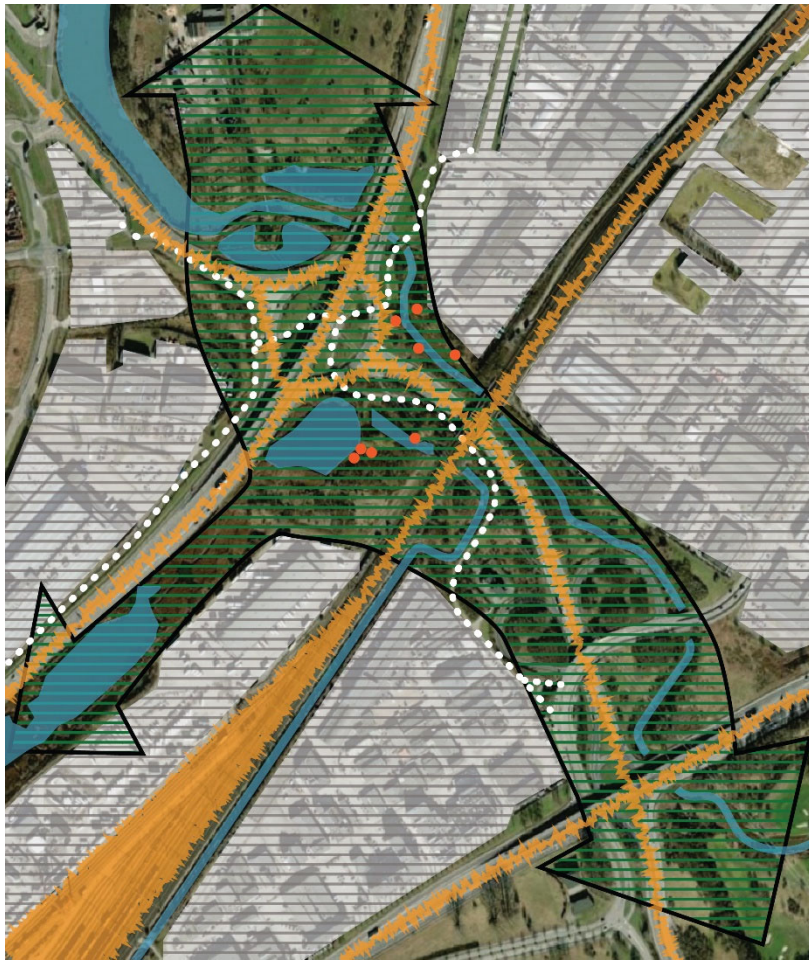
grönska. Järnvägen är även delvis synlig på håll via utblickar från Västkustvägen då den går på bro väster om spårområdet. Järnvägen och övrig infrastruktur inklusive de luftburna elledningarna i området utgör därmed både visuella och fysiska barriärer. Ljudnivån förstärker den upplevda barriäreffekten.






I spårområdets direkta närhet finns en del grönstruktur med stora uppvuxna träd och täta buskage vid områdets vattendrag och dammar. Från järnvägen eller som biltrafikanter upplevs vegetationen som täta, gröna ridåer, medan gång- och cykeltrafikanter kan betrakta en variation av arter och årstidsväxlingar samt få en utblick över Sege å med kringliggande grönska. I området söder om Sege å och väster om järnvägen finns en öppen damm (del av Sjölundadammarna) och flera småvatten ifrån Seges ås tidigare sträckning. Här finns också tydliga upptrampade stigar och spår från människors övernattnings runt dammarna och Sege kanal. Passagen under järnvägen kan ur gång- och cykelperspektiv upplevas som lång och mörk både dag- och kvällstid.

Norr om Sege å återgår stadsbilden till storskalig verksamhet och industri, asfalterad mark och storskalig låg byggelsestruktur som omgärdar spåren på båda sidor. Den grönska som finns är huvudsakligen en växtrida väster om spåret med buskage och träd. Då det generellt råder en avsaknad av grönska blir denna växtrida unik för området och skymmer spåren ifrån väster. Vid planområdets nordligaste delar skiljs järnvägen och verksamheterna på västra sidan åt av en bullerskyddsskärm. Bullerskyddsskärmen fortsätter längs spåret norr om planområdet, förbi villabebyggelse bestående av äldre småhus och enstaka trevåningshus. Eftersom järnvägen är ett delvis avläsbart landmärke som skapar viss igenkänning och förståelse för landskapets kultur och dess betydelse som infrastrukturstråk över tid, samt att det finns utblickar längs Sege å från gång- och cykelvägen bedöms värdet för stads- och landskapsbilden i planområdet som måttlig.



Figur 5.1. Förutsättningar och befintliga anläggningar i området runt de planerade spåren 58 och 50.



-  Hårdjord mark/industri
-  Vatten
-  Infrastruktursbarriär
-  Gång- och cykelväg
-  Gröna kopplingar
-  Skyddsvärda vitpilar



Figur 5.2. Landskapsanalys.

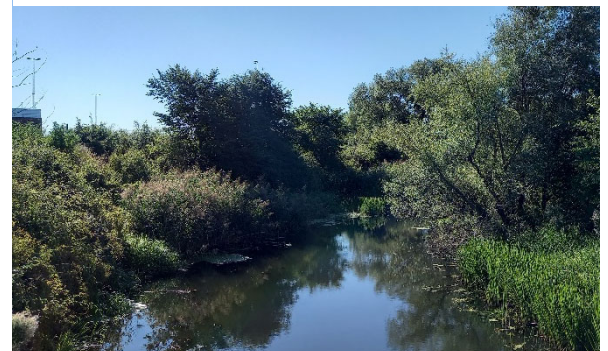
Figur 5.3. Befintlig serviceväg med buskridå.



Figur 5.4. Gång- och cykelväg under järnvägen.



Figur 5.5. Bullerplank i den norra delen av planområdet.



Figur 5.6. Sege å sedd från gång- och cykelvägen.

5.1.3. Påverkan, effekt och konsekvens

Bedömningskala för effekt redovisas i tabell 5.2.

Tabell 5.2. Bedömningskala för effektbedömning - stads- och landskapsbild.

Stor negativ effekt	Utblickar, landmärken och tydliga avläsbara samband bryts och medför att igenkänning och förståelse för landskapets natur och kultur över tid försvåras. Landskapets gränser och former slätas ut och till stor del försvagar landskapets rumslighet, variation och karaktär.
Måttlig negativ effekt	Utblickar, landmärken och tydliga avläsbara samband delvis bryts och medför att igenkänning och förståelse för landskapets natur och kultur över tid delvis försvåras. Landskapets gränser och former delvis slätas ut och försvagar landskapets rumslighet, variation och karaktär.
Liten negativ effekt	Utblickar, landmärken, tydliga avläsbara samband, igenkänning och förståelse för landskapets natur och kultur över tid delvis upprätthålls. Landskapets gränser och former och landskapets rumslighet, variation och karaktär delvis upprätthålls.
Ingen effekt	Utblickar, landmärken, tydliga avläsbara samband, igenkänning och förståelse för landskapets natur och kultur över tid upprätthålls. Landskapets gränser och former och landskapets rumslighet, variation och karaktär upprätthålls.
Positiv effekt	Utblickar, landmärken, tydliga avläsbara samband, igenkänning och förståelse för landskapets natur och kultur över tid förstärks. Landskapets gränser och former och landskapets rumslighet, variation och karaktär förstärks.

Ur ett stads- och landskapsbildsperspektiv bedöms den planerade anläggningen främst innebära påverkan genom att markanspråket minskar andelen grönstruktur i området samt att den nya bron förlänger passagen under järnvägen både för biltrafiken och gång- och cykeltrafiken.

Markanspråket för spår 58 och spår 50 leder till att det buskage/snår som idag växer på slänten mellan spårområdet och dammarna avverkas och slänten jämnas ut. Detta medför att området i än större grad kan upplevas som hårdgjort och storskaligt. Även de planerade servicevägarna tar ytor i anspråk som i dagsläget utgörs av vegetationsbeklädda ytor. För att minska de negativa effekterna på stads- och landskapsbildens ska tillfälliga markanspråk så långt möjligt förläggas inom ytor som även tas i anspråk permanent. Den minskade andelen grönstruktur bedöms innebära måttlig negativ effekt eftersom landskapets rumslighet och variation försvagas.

Bron över Inre Ringvägen och Sege å placeras intill den befintliga järnvägsbron. Därmed förstärks den visuella och fysiska barriären och andelen hårdgjord yta ökar. Det är dock ett relativt litet ingrepp sett till helheten i den rådande stadsbilden eftersom området redan präglas av stora infrastrukturanläggningar. För att skapa enhetlighet i miljön ska den nya bronns utseende anpassas efter de befintliga.

Den nya långa bron placeras en halv meter ifrån den närmast liggande befintliga bron, vilket är positivt ur ett trygghetsperspektiv eftersom det möjliggör ljusinsläpp mellan broarna. Fler åtgärder som kan bidra till en positiv platsassociation, identitet och ökad trygghet är att dekorera eller måla underfarten, dölja brokonstruktionen med grönska samt att plantera ny vegetation. Den upplevda grönskan kan på så vis öka eller åtminstone vara likvärdig med dagens förhållanden för gång- och

cykeltrafikanter, även om den totala andelen grönska minskar. Samtidigt ska inte detta påverka tryggheten negativt. Även belysning är en viktig fråga att arbeta vidare med.

Teknisk utrustning ska placeras utan intrång på befintlig vegetation. Skåp och kontaktledningsstolpar ska färgsättas likt det befintliga beståndet för att anpassas till sin omgivning och påverka stadsbilden minimalt. Nytt teknikhus kan byggas i stående träpanel som med sin detaljeringsgrad och panelens skuggverkan skapar positiv identitet och igenkänning till platsen.

Med utgångspunkt i bedömningsskalan i tabell 5.2 bedöms utbyggnaden av spår 58 och spår 50 sammantaget innebära liten negativ effekt på stads- och landskapsbilden i driftskedet. Med ett måttligt värde bedöms konsekvenserna bli små till måttligt negativa.

I byggskedet leder tillfälliga markanspråk för exempelvis byggvägar och upplagsytor till att vegetationens gröna inslag minskar. För att minska långsiktig negativ påverkan ska tillfälliga arbetsytor återställas. Vid placering av ytor med tillfälligt markanspråk ska dessutom hänsyn tas till den befintliga vegetationen. Exempelvis bör tillfälliga ytor i möjligaste mån anläggas på redan hårdgjorda ytor för att inte påverka grönstrukturen negativt. En byggväg mellan Inre Ringvägen och Sege kanal kommer dock troligtvis behöva dras genom obebyggd mark, vilket innebär att den gröna ridån minskar. Eftersom detta är en tillfällig lösning ska platsen återetableras med vegetation. Möjligheterna till återställning av växlighet bedöms som goda. Byggvägen behövs för åtkomst till arbetsplatsen söder om Inre Ringvägen.

Under byggskedet är det viktigt att trygghetsaspekter tas i beaktande vid utformning av tillfälliga passager förbi arbetsområdet, särskilt för gång- och cykeltrafikanter. Sammanlagt bedöms byggskedet innebära måttligt negativ effekt på stads- och landskapsbilden, vilket ger måttligt negativa konsekvenser.

5.1.4. Nollalternativet

I nollalternativet väntas planområdet fungera på ett likvärdigt sätt som idag. Inga effekter eller konsekvenser bedöms därför uppstå. Detta eftersom planområdet huvudsakligen består av järnväg och till stora delar redan är bebyggt. Om utbyggnaden av spår 58 inte genomförs kan de gröna ytor som tas i anspråk i planförslaget finnas kvar. Nollalternativet skulle således kunna innebära ett grönare område än om projektet genomförs. På samma sätt skulle underfarten för gång- och cykeltrafikanter vara kortare i nollalternativet. Detta kan vara mer gynnsamt för trygghetskänslan än om känslan av tunnel förlängs.

5.2. Kulturmiljö

Med kulturmiljö menas av människan skapade spår i vår miljö som berättar om de historiska skeenden och processer som lett fram till dagens stadsrum och landskap.

Underlag till beskrivning av nuvarande förhållanden kommer från Riksantikvarieämbetets beskrivning av riksintressen för kulturmiljövård i Skåne län (Riksantikvarieämbetet, 2023) och de regionala kulturmiljöprogrammen för Södra stambanan och Arlöv.

5.2.1. Bedömningsgrunder och bedömningsskala för värde

Bedömningar inom kulturmiljö utgår ifrån nationell lagstiftning som lag om byggande av järnväg, miljöbalken, plan- och bygglagen och kulturmiljölagen samt landskapskonventionen och de nationella kulturmiljömålen. Enligt bestämmelserna i 3 kapitlet 6 § miljöbalken ska mark- och vattenområden samt annan fysisk miljö som har betydelse från allmän synpunkt på grund av kulturvärden, så långt som möjligt skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada dessa värden. Detta gäller även de kulturmiljöer som i många fall finns redovisade i regionala eller kommunala kulturmiljöprogram. Dock ställer lagen inga krav på att områden av allmänt intresse behöver vara angivna eller redovisade i

förväg, vilket innebär att även ytor som inte finns utpekade sedan tidigare också kan ha värden som ska skyddas från påtaglig skada.

Bedömningskala för värde redovisas i tabell 5.3.

Tabell 5.3. Bedömningskala för värdebedömning - kulturmiljö.

Högt värde	<p>Miljöer som: Är avgörande för att kunna tolka områdets historia och utveckling. Består av många olika betydelsebärande spår, uttryck och lämningar som tillsammans bildar en värdefull helhetsmiljö. Är resultatet av lång kontinuitet. Är särskilt representativa för en funktion, ett förlopp eller sammanhang.</p>
Måttligt värde	<p>Miljöer som: Är viktiga för att kunna tolka områdets historia och utveckling. Består av olika betydelsebärande spår, uttryck och lämningar som tillsammans bildar en helhetsmiljö. Är resultatet av kontinuitet. Är representativa för en funktion, ett förlopp eller sammanhang.</p>
Lågt värde	<p>Miljöer som: Är bidragande till att kunna tolka områdets historia och utveckling. Består av spår, uttryck och lämningar eller miljöer som innehåller svårtolkade strukturer och samband. Till viss del är betydelsefulla för en funktion, ett förlopp eller sammanhang.</p>

5.2.2. Rådande miljöförhållanden

I planområdets norra del ligger riksintresseområdet för kulturmiljövård Burlöv [M77], se figur 2.3. I motiveringen utpekade industrimiljö kring sockerbruk som starkt präglat framväxten av kringliggande samhälle samt de nära förhållandena mellan den öppna slättbygdens bördiga odlingslandskap och sockerbruket. Detta illustrerar väl omvandlingen av det skånska agrarsamhället från 1700-talets förindustriella storgårdsjordbruk till den vid 1900-talets första decennier utvecklade livsmedelsindustrin (Riksantikvarieämbetet, 2023). I uttrycket för riksintresset ingår bland annat tillgången till de större regionala och nationella kommunikationsstråken som skapat goda förutsättningar för transporter för storgårdsjordbruken och för sockerbrukets framväxt, samt sockerbrukets egna anslutning till Södra stambanan och tätortsbildningen i anslutning till bruket. I samrådsredogörelse till planprogram för Sockerbruksområdet som Burlövs kommun har tagit fram poängterar länsstyrelsen i en inkommen synpunkt på planprogrammet följande angående Sockerbruket: ”den riksintressanta berättelsen i komplexa industrimiljöer, så som Sockerbruksområdet, är dels kopplad till industriarkitekturen och till byggnaderna som solitärer, dels till hur de har använts. Det är viktigt att kunna utläsa sambanden mellan byggnaderna och kunna följa transporter och produktionslinjer” (Burlövs kommun, 2021).

Bebyggelsen kring sockerbruket ingår både i riksintresseområdet och i det regionalt utpekade området Arlöf, som är en del av *Kulturmiljöprogram för Skåne* (Länsstyrelsen i Skåne län, 2006). Arlöf växte fram efter att sockerbruket anlades 1869 och järnvägsstationen öppnades 1871. Både kulturmiljöprogrammet och riksintresset motiverar bevarandevärdet med att Arlöf är ett typexempel på samhällets utveckling från landsbygd till tätortsbebyggelse när större industrier och infrastruktur anlades i mitten på 1800-talet. I Arlöf finns flera välbevarade byggnader från olika tidsepoker som visar på detta.

Hela planområdet ligger inom kulturmiljöstråket för Södra stambanan, som ingår i det regionala kulturmiljöprogrammet. Motivet till bevarande är att Södra stambanan var av stor betydelse för förbindelserna inom Sverige och är ett viktigt och levande dokument över järnvägsbyggande som fortfarande har stor betydelse i den svenska infrastrukturen. Den första etappen i utbyggnaden av Södra stambanan gick mellan Malmö och Lund och togs i drift 1856, vilket gör den till Skånes första järnväg.

Med utgångspunkt i beskrivningarna av riksintresseområdet och de områden som ingår i det regionala kulturmiljöprogrammet samt i bedömningsskalan som redovisas i tabell 5.3 bedöms området för den planerade utbyggnaden av spår 58 och spår 50 ha höga kulturhistoriska värden.

Fornlämningar

Längs Sege ås gamla strandzoner är sannolikheten för förhistoriska lämningar stor. Det har också påträffats arkeologiska fynd i området för utbyggnaden av spår 58 tidigare. I samrådsunderlaget som togs fram i tidigare skede av planläggningsprocessen konstaterades att sannolikheten att stöta på bevarade fornlämningar inom planområdet är liten eftersom Sege ås lopp har ändrats och området är exploaterat. Inom planområdet finns en övrig kulturhistorisk lämning med nummer L1988:5466. Samråd enligt kulturmiljölagen har genomförts avseende lämningen och länsstyrelsen har konstaterat att utbyggnaden av spår 58 inte kräver någon fortsatt arkeologisk utredning.

5.2.3. Påverkan, effekt och konsekvens

Bedömningsskala för effekt redovisas i tabell 5.4.

Tabell 5.4. Bedömningsskala för effektbedömning - kulturmiljö.

Stor negativ effekt	Historiska samband, strukturer och betydelsebärande företeelser bryts eller går förlorade. Den funktion som upprätthåller kulturmiljön upphör. Påverkan innebär att läsbarheten av landskapets utveckling över tid försvåras kraftigt eller upphör helt.
Måttlig negativ effekt	Historiska samband, strukturer och betydelsebärande företeelser går delvis förlorade. Den funktion som upprätthåller kulturmiljön försvagas. Påverkan innebär att läsbarheten av landskapets utveckling över tid försvåras.
Liten negativ effekt	Historiska samband, strukturer och betydelsebärande företeelser försvagas eller påverkas. Den funktion som upprätthåller kulturmiljön finns kvar. Påverkan innebär att läsbarheten av landskapets utveckling över tid fortfarande är möjlig.
Ingen effekt	Historiska samband, strukturer eller betydelsebärande företeelser påverkas inte. Den funktion som upprätthåller kulturmiljön påverkas inte. Påverkan innebär att läsbarheten av landskapets utveckling över tid kvarstår.
Positiv effekt	Historiska samband, strukturer eller betydelsebärande företeelser <u>stärks och tydliggörs</u> . Den funktion som upprätthåller kulturmiljön förstärks på ett sådant sätt att det <u>gynnar kulturmiljön</u> . Påverkan innebär att landskapets läsbarhet över tid <u>förbättras</u> .

Utbyggnaden av spår 58 och spår 50 bedöms inte påverka några fysiska strukturer som ingår i riksintresseområdet för kulturmiljövård. Inte heller sambanden mellan byggnaderna på sockerbruksområdet påverkas. Påverkan på Södra stambanan innebär ingen förändring i de trafikerade spårens placering eller funktion. Samtliga anläggningar som tillförs är kopplade till järnvägen och bedöms inte försvåra läsbarheten i området. Riksintresseområdets och det regionala kulturmiljöprogrammets uttryck bedöms inte påverkas. Därmed bedöms inga effekter eller

konsekvenser uppstå för kulturmiljön varken i driftskedet eller under byggskedet. Om hittills okända fornlämningar upptäcks under byggskedet ska allt arbete stoppas och länsstyrelsen meddelas.

5.2.4. Nollalternativet

Nollalternativet bedöms inte innebära någon påverkan för kulturmiljövärden i området eftersom tågtrafiken bedöms fortsätta på samma sätt som i nuläget.

5.3. Naturmiljö

Naturmiljö är ett begrepp som används för att beskriva ett områdes biologiska mångfald. Begreppet inkluderar variationen av naturtyper, livsmiljöer, arter samt ekologiska funktioner. Naturmiljö kan innefatta både orörda naturområden och miljöer som påverkats av mänskliga aktiviteter.

En naturvärdesinventering (NVI) enligt svensk standard (SIS 199:000 2014) har genomförts med tillägg naturvärdesklass 4, generellt biotopskydd, detaljerad redovisning av artförekomst samt fördjupad artinventering av invasiva växtarter, grod- och kräldjur. Syftet med en NVI är att identifiera och avgränsa geografiska områden i landskapet som är av positiv betydelse för biologisk mångfald samt att dokumentera och bedöma områdenas nuvarande/befintliga naturvärden. Naturområden som utgörs av en naturtyp och som anses ha ett relativt enhetligt värde avgränsas som ett område. Naturvärdet bedöms utifrån biotopvärde och artvärde, och får en klassning mellan 1 och 4 där klass 1 är högsta naturvärde, klass 2 är högt naturvärde, klass 3 är påtagligt naturvärde och klass 4 är visst naturvärde. Inventeringen har utförts med detaljeringsnivå detalj, vilket innebär utpekande av naturvärdesobjekt som är 10 m² eller större. I ett första steg genomfördes en förstudie som omfattade 500 meter åt alla väderstreck längs det nya spår 58. Därefter gjordes även inventeringar i fält i ett mindre område runt planområdet, se figur 5.7.

5.3.1. Bedömningsgrunder och bedömningskala för värde

Bedömningen av naturmiljöns värde baseras på de förutsättningar som finns för biologisk mångfald. På en övergripande nivå bestäms förutsättningarna för biologisk mångfald av tillgång på livsmiljöer samt att det går att röra sig mellan dem. Övergripande bedömningsgrunder för naturens värde har därför avgränsats till biotoper och spridningsvägar.

Bedömningskala för värde redovisas i tabell 5.5.

5.3.2. Rådande miljöförhållanden

Området runt planförslaget består mestadels av grusvägar och ruderatmarker, det vill säga mark som störs regelbundet av mänsklig aktivitet. Grusvägarna underhålls regelbundet och har en solexponerad och varm miljö. Grönytorna intill består av igenväxningsmarker där ingen form av skötsel verkar förekomma. Under hösten 2022 noterades dock att ytor längs med gång- och cykelvägen och mellan Sege kanal och Sjölundadamarna har röjts. Grönområdena har annars tät växtlighet och är ofta svårframkomliga.

Åtta skyddsvärda träd noterades i naturvärdesinventeringen i form av grova vitpilar. Skyddsvärda träd har ett särskilt värde för vedlevande insekter, fladdermöss, hålhäckande fåglar samt mossor, lavar och svampar som är knutna till grova äldre träd. Inga områdesskydd finns inom planområdet. Ett område som utgör naturreservat (Södra Lommabukten med Tågarps hed och Alnarps fälad) och Natura 2000 område enligt art- och habitatdirektivet och fågeldirektivet (Lommabukten/Lommaområdet) finns cirka en kilometer norr om planområdet.

I planområdet förekommer en del skräp i form av olika former av plast, kartong och skrot. De två våtmarkerna som finns inom fältstudieområdet har koppling till Sege å via trummor vilket gör att det finns fisk i vattnet. Den mindre av våtmarkerna närmast Sege å bedöms vara påverkad av vatten från det närliggande industriområdet.

Tabell 5.5. Bedömningskala för värdebedömning - naturmiljö.

Högt värde	<p>Miljöer som:</p> <p>Uppvisar lång kontinuitet, antingen i hävd eller i orördhet.</p> <p>Är stora, sammanhängande och uppvisar låg påverkansgrad.</p> <p>Utgör en ekologiskt viktig naturtyp i ett större sammanhang.</p> <p>Har stor betydelse för ekologiska spridningssamband och funktioner.</p> <p>Har stor artrikedom och/eller mycket goda förutsättningar för artrikedom.</p> <p>Framst naturvärdesklass 1 och 2.</p>
Måttligt värde	<p>Miljöer som:</p> <p>Uppvisar spår av kontinuitet, antingen i hävd eller i orördhet.</p> <p>Utgör en ekologiskt viktig naturtyp i ett större sammanhang.</p> <p>Har betydelse för ekologiska spridningssamband och funktioner.</p> <p>Har viss artrikedom och/eller goda förutsättningar för artrikedom.</p> <p>Framför allt naturvärdesklass 3.</p>
Lågt värde	<p>Miljöer som:</p> <p>Vanligt förekommande natur- och vegetationstyper och utan tydliga ekologiska spridningssamband och funktioner.</p> <p>Vanligt förekommande arter utan förutsättningar för artrikedom.</p> <p>Ev. naturvärdesklass 4 eller ingen naturvärdesklass.</p>

Naturvärdesobjekt

Vid naturvärdesinventeringen i fält avgränsades sex naturvärdesobjekt (NVI-objekt) där de två objekt som utgörs av vattenmiljöer har tilldelats naturvärdesklass 3 (påtagligt naturvärde) och de fyra objekt som utgörs av landmiljöer har tilldelats naturvärdesklass 4 (visst naturvärde), se figur 5.7 och tabell 5.6. Objekten består i huvudsak av igenväxningsmark samt en del av Sege å och en våtmark. Samtliga objekt bidrar till den biologiska mångfalden och till variation i den urbana miljön.

NVI-objekt 1 och 2 utgörs av grönytor intill gång- och cykelvägen norr om Inre Ringvägen. Här finns ett flertal blommande örter, däribland piggtistel. Flera av arterna är knutna till torra solöppna marker. Områdena klipps tillräckligt sällan för att blommande örter ska hinna ge nektar och pollenresurser åt pollinatörer och andra insektsgrupper.

NVI-objekt 3 utgör en del av Sege å. Inom objektet har ån en lugnflytande karaktär. Förekommande växter är arter som brukar etablera sig i grunda sjöområden och sjöstränder som exempelvis gul näckros, havssäv, vass, mannagräs, knölsyska och hampflockel. Sträckan är delvis beskuggad men här finns även solexponerade delar. Vattnet är något grumligt och troligen saltpåverkat från havet då mynningen finns en liten bit nedströms. Botten består troligen mestadels av finsediment. Sege å är i sin helhet starkt påverkad av uträtning. Ån är även starkt påverkad av näring från jordbruket. I stadsmiljön skapar Sege å en grön korridor för flertalet arter. Utter nyttjar denna del av ån för jakt. Detsamma gäller kungsfiskare.

NVI-objekt 4 är en våtmark med öppen vattenspegel kantad av vassbälten. Våtmarken fungerar som livsmiljö för vattenlevande organismer, fåglar knutna till vatten samt groddjur som kan samleva med fisk, (endast ätlig groda och vanlig padda). Det är en lämplig häckningsmiljö för flertalet fågelarter.

NVI-objekt 5 består av tät och snårig igenväxningsmark utan skötsel med arter som sälg, fläder, skogskornell, inhemska rosarter och hagtorn. Objektet fungerar som livsmiljö och spridningskorridor för flertalet småfågelarter och insekter. Insekterna är förutom pollinerare även födokälla åt fåglar.

NVI-objekt 6 är ett solbelyst upplag med jordmassor som lämnats i träda. Floran är artrik och blommande med arter som blåeld, kardvädd, ljus kungsljus, johannesört, piggtistel, stormåra, färgreseda och ryssgubbe. Objektet fungerar som livsmiljö och födosökmiljö för flertalet insektsgrupper, bland annat pollinatörer såsom humlor, bin och bastardsvärmare.

Miljöerna utanför de klassade objekten är områden med lågt naturvärde. Dessa miljöer kan ändå ha ett värde för exempelvis fåglar och mer lättspredda arter och kan fungera som spridningsvägar, tillfälliga uppehållsplatser och för födosök. De utgör dock oftast inte de viktigaste livsmiljöerna för exempelvis reproduktion och övervintring. Miljöerna med lågt naturvärde består till största delen av hårdgjorda ytor, grusvägar som sköts regelbundet genom klippning samt mindre ytor av igenväxningsmark.

Uttryckt enligt bedömningsskalan bedöms Sege å och våtmarken (naturvärdesobjekt 3 och 4) ha måttligt värde och övriga ytor inklusive naturvärdesobjekt 1–2 samt 5–6 ha ett lågt värde.

Naturvårdsarter

Begreppet naturvårdsarter är ett samlingsnamn för arter som anses vara extra skyddsvärda (skyddade arter enligt artskyddsförordningen, rödlistade arter samt så kallade signalarter, nyckelarter, typiska arter och ansvarsarter). Naturvårdsarter kan indikera att ett område har höga naturvärden med goda förutsättningar för biologisk mångfald eller kan i sig själva vara av särskild betydelse för biologisk mångfald.

Under naturvärdesinventeringen i fält observerades tre naturvårdsarter: klotullört, piggtistel och ätlig groda, se figur 5.8. Både klotullört och ätlig groda är fridlysta enligt artskyddsförordningen, medan piggtisteln är upptagen på rödlistan som nära hotad (NT). Klotullört är en ettårig växt som är knuten till regelbundet störda marktyper i solexponerade lägen såsom bangårdar, markvägar och åkerträdor. Arten har tidigare varit minskande och endast känd från ett fåtal lokaler i Skåne men är i dagsläget starkt ökande och borttagen från rödlistan. Klotullört får anses vara en vanlig art i Malmöområdet och växer uteslutande på ruderatmarker där det förekommer regelbunden markstörning. Arten hotas nationellt av igenväxning samt utökat jord- och skogsbruk. Eftersom arten nästan uteslutande förekommer i ruderatmarker idag är olika typer av anläggningsarbeten det huvudsakliga hotet. Dock är det en art som har lätt att återetablera sig om förutsättningarna finns.

Även piggtistel har sin huvudsakliga utbredning i Skåne, men finns också i Blekinge samt på Öland och Gotland. Arten har minskat stadigt de senaste åren men i och kring Malmö är piggtistel inte ovanlig. Den växer på solexponerade platser med torr, kalkrik ofta kulturpåverkad mark såsom vägkanter, åkerkanter och betesmarker men även strandängar och ruderatmarker. Igenväxning av solexponerade marker är ett av de främsta hoten mot piggtistel. Piggtistel är en viktig nektargivare för pollinatörer.

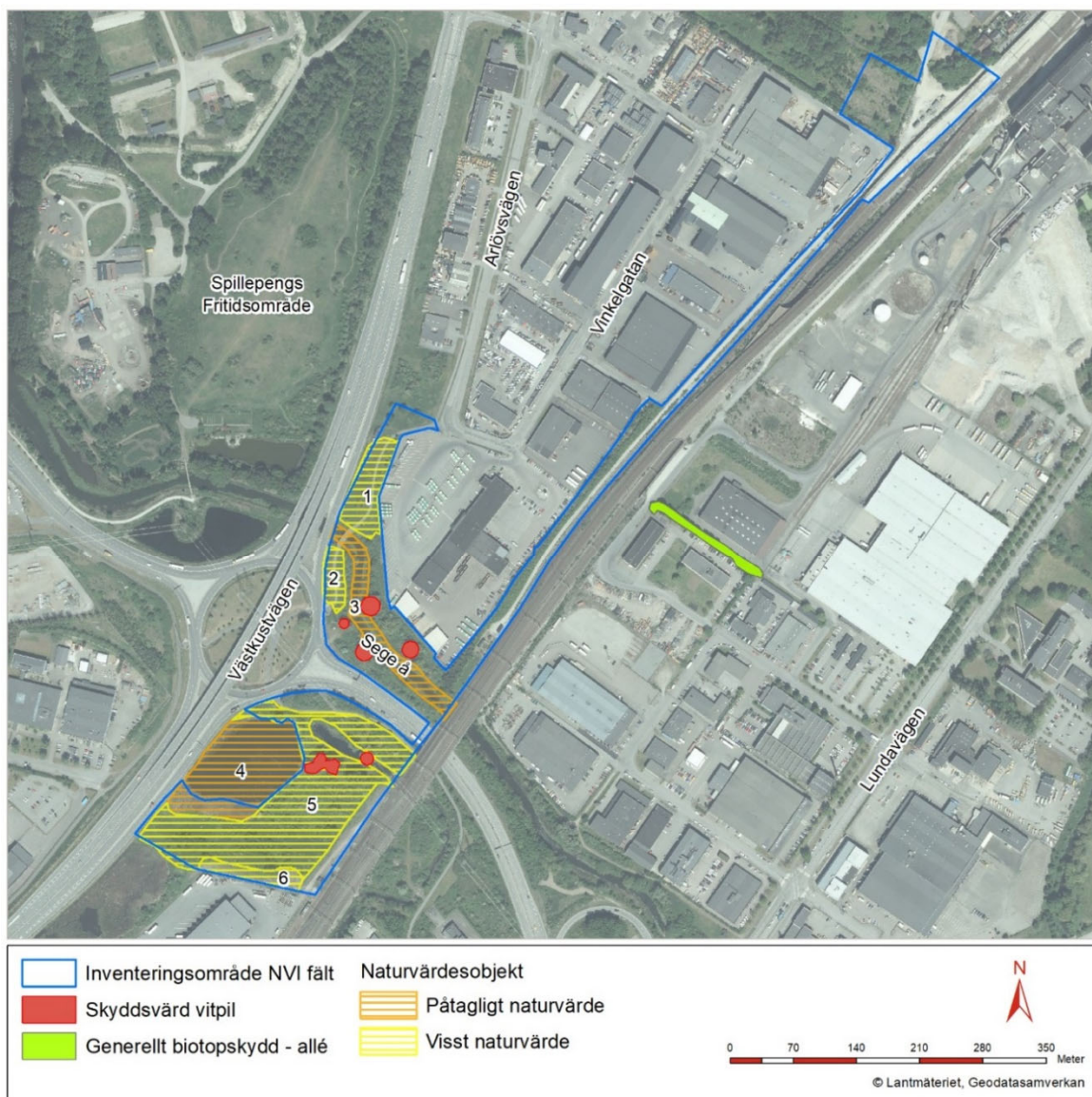
Ätlig groda är en trivial art i sydvästra Skåne som har mycket god anpassningsförmåga till näst intill alla typer av vatten och landmiljöer och är en art som påträffas i de flesta vattenmiljöer i Malmöområdet. Arten har en ökande trend.

Förutom de tre naturvårdsarterna som noterades i fält finns även tidigare noterade artfynd inom planområdet, däribland ett trettiotal fågelarter, tre fiskarter samt fjärilsarterna mindre bastardsvärmare och sexfläckig bastardsvärmare. Även utter finns noterad sedan tidigare. Uttern är fridlyst enligt artskyddsförordningen och rödlistad som nära hotad.

Alla svenska vilda fågelarter är fridlysta enligt artskyddsförordningen. Av de fågelarter som finns konstaterade inom planområdet är pungmes den art som är mest hotad (noterad på rödlistan som akut hotad, CR). Den har konstaterad häckning inom grönområdet kring våtmarkerna i södra delen av fältinventeringsområdet (naturvärdesobjekt 4 och 5). Pungmes häckar i vegetationsrika stränder eller sumpmarker med träd och buskage av björk, salix och liknande i vilka de bygger sina pungformade bon av kaveldun. Botrådets grenar hänger ofta över vatten. Det innebär att häckning av pungmes främst kan förekomma i de nordöstra delarna av naturvärdesobjekt 4 och 5. Enligt samtal med Kennet

Bengtsson på Skånes ornitologiska förening har dock inga häckande pungmesar observerats i området efter 2019. Boplatser för flertalet fågelarter finns enligt samma källa i dagsläget vid Sjölundadamarna, både den avlånga och den rundade dammen (naturvärdesobjekt 4).

De tre fiskarterna som finns rapporterade i tidigare undersökningar inom planområdet är ål (noterad på rödlistan som akut hotad, CR), öring och grönling. Denna del av ån utgör dock ingen lämplig leklokal för förekommande fiskarter utan fungerar som en transportsträcka till lämpligare miljöer uppströms i systemet. Enligt Havs- och Vattenmyndighetens verktyg Lektidsportalen infaller den känsligaste tiden för de flesta fiskarter i Sege å från april till juli. Yngre individer av öring vandrar till havet i april-maj, medan yngre individer av ål vandrar från havet och upp i vattendragen under samma tid (vår och försommar). Vuxna individer av ål vandrar sedan motsatt håll under sensommar och höst, medan vuxna öringar främst vandrar upp i vattendragen i april-november. Båda arterna vandrar gärna i mörker. Grönling är en sötvattenfisk som i Sverige lever nästan uteslutande i grunda bäckar och åar. Den är mest aktiv på natten och leker i april-juni.



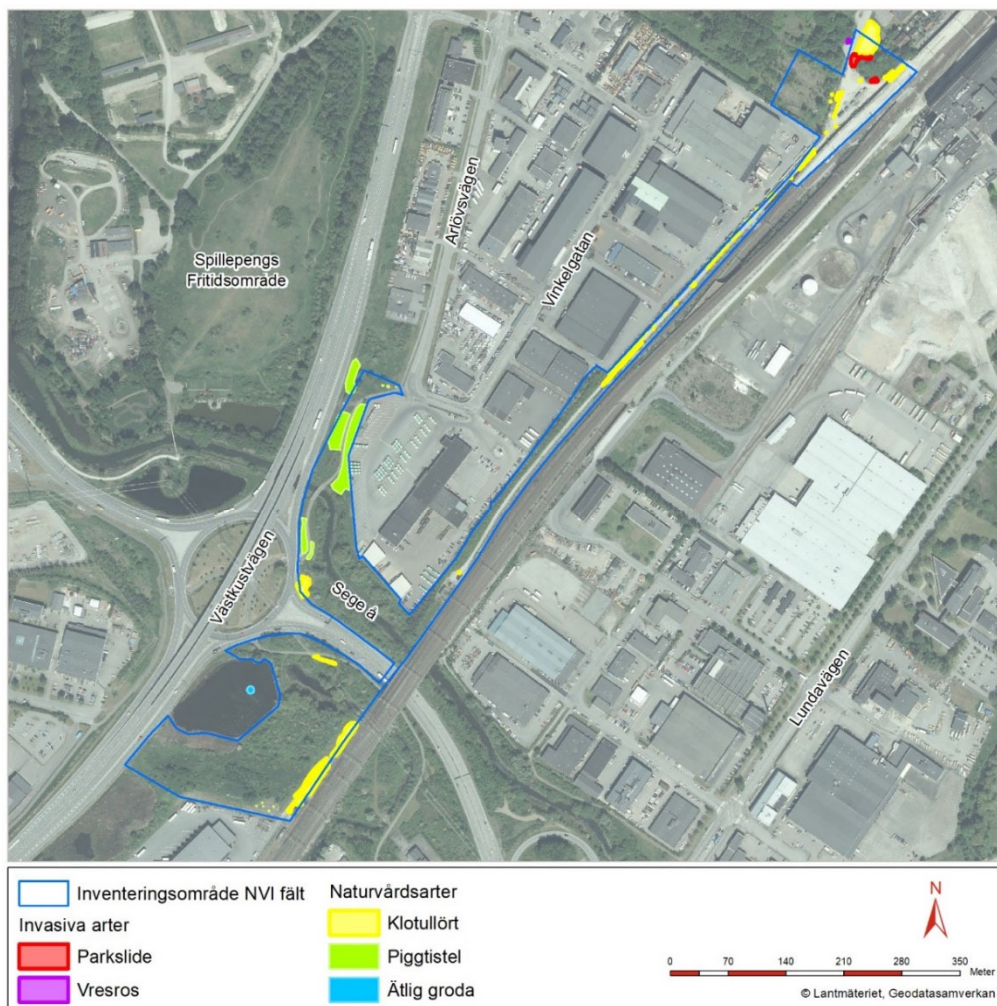
Figur 5.7. Naturvärdesobjekt, generellt biotopskydd och skyddsvärda vitpilar.

Tabell 5.6. Identifierade naturvärdesobjekt under naturvärdesinventeringen i fält.

Objekt	Biotop	Biotopvärde	Artvärde	Naturvärdesklass
1	Blommande gräsmark	Visst	Obetydligt	4
2	Blommande gräsmark	Visst	Obetydligt	4
3	Vattendrag	Visst	Visst	3
4	Våtmark	Visst	Visst	3
5	Buskmark	Obetydligt	Visst	4
6	Ruderatmark	Visst	Obetydligt	4

Invasiva arter

Vresros och parkslide har observerats i fältinventeringsområdets norra del. Dessa arter omfattas inte av EU-förordning 1143/2014 som är utgångspunkt för reglering av invasiva arter inom EU, men de är främmande arter i Sverige och kan orsaka allvarlig skada på våra ekosystem. Naturvårdsverket rekommenderar därför att spridningen av dessa arter ska begränsas. De är även påtänkta för en kommande nationell förteckning över invasiva arter, vars syfte är att möjliggöra reglering av arter som inte omfattas av EU-förordningen men som utgör ett problem i Sverige (Naturvårdsverket, 2023).



Figur 5.8. Naturvärdsarter och invasiva arter som noterades under naturvärdesinventeringen i fält.

5.3.3. Påverkan, effekt och konsekvens

Bedömningskala för effekt redovisas i tabell 5.7.

Tabell 5.7. Bedömningskala för effektbedömning - naturmiljö.

Stor negativ effekt	Stora sammanhängande områden fragmenteras. Intrång i orörda områden med låg påverkansgrad. Viktiga ekologiska spridningssamband bryts. Störningar från buller och trafik på naturmiljöer ökar påtagligt.
Måttlig negativ effekt	Stora sammanhängande områden minskar ytmässigt. Viktiga ekologiska spridningssamband försvagas. Störningar från buller och trafik på naturmiljöer ökar. Påverkan är huvudsakligen reversibel.
Liten negativ effekt	Ekologiska spridningssamband, livsmiljöer och/eller artrikedom påverkas negativt i begränsad omfattning. Störning från buller och trafik på naturmiljöer kan förekomma eller öka i begränsad omfattning. Påverkan är huvudsakligen reversibel.
Ingen effekt	Inga ekologiska spridningssamband bryts. Ingen störning från buller och trafik på naturmiljön tillkommer. Intrång begränsas till redan exploaterad natur.
Positiv effekt	Uppstår då ekologiska spridningssamband stärks, artrikedomen gynnas eller ökar, trafikdöd bland djur minskar och störning från trafik minskar.

De skyddsvärda vitpilarna bedöms inte påverkas av projektet.

Naturvärdesobjekt

De naturvärdesobjekt som påverkas fysiskt av projektet är NVI-objekt 3, 5 och 6. NVI-objekt 3, Sege å, påverkas av anläggning av den nya brons brostöd som placeras i Sege ås vattenfåra. En ny bro innebär även en större andel beskuggning. Eftersom den del av Sege å som utgörs av NVI-objekt 3 främst bedöms som en transportsträcka till lämpligare miljöer och att den funktionen inte tas bort bedöms effekten i driftskedet som liten negativ.

Naturvärdesobjekten 5 och 6 påverkas främst genom anläggande av servicevägen norr om Mertz område. Markanspråket görs i yttersta kanten av objekten och bedöms ge ingen eller liten negativ effekt. NVI-objekt 5 påverkas även temporärt av en byggväg under byggskedet. Byggvägen innebär att växtligheten behöver röjas och att anläggningsmaskiner kommer att köra fram och tillbaka mellan Inre Ringvägen och arbetsområdet. Ytan som tas i anspråk för byggvägen ska återställas. Effekten bedöms bli måttligt negativ under byggskedet. För NVI-objekt 6 bedöms liten negativ effekt uppstå under byggskedet.

Generellt under byggskedet kommer störningar uppstå i form av ökad aktivitet i området, buller och eventuellt även ljusföroreningar från kvällsarbeten. I Sege å (NVI-objekt 3) finns risk att anläggningsarbeten orsakar grumling och spridning av föroreningar vid schakt i vattenområdet. Grumlingsminskande åtgärder bör genomföras i form av exempelvis siltgardiner eller om vattenståndet är lågt, med halmbalar. Även den byggmetod som planeras i form av att anlägga brostöd inom spont minskar grumling och risken för spridning av föroreningar. Påverkan är temporär. Effekten på naturmiljön med de beskrivna skyddsåtgärderna bedöms som liten till måttlig.

Naturvårdsarter

De ytor som den fridlysta växten klotullört förekommer på består uteslutande av grusvägar. Dessa vägar i kombination med regelbunden skötsel är viktiga miljöer för att arten ska finnas kvar. Projektet innebär att den övervägande delen av befintliga grusvägar och grusade ytor tas i anspråk permanent för de nya spåren och för servicevägar. Eftersom klotullört förekommer i så pass riklig mängd (totalt cirka 4 300 individer uppskattades under fältinventeringen) bedöms dock en stor fröbank finnas i området som enkelt kan fortsätta etablera sig så länge det finns tillgång till lämpliga miljöer.

Söder om den planerade bron anläggs en grusad serviceyta som delvis överlappar ett av områdena med klotullört. Inom detta område skulle därför klotullörten kunna återetablera sig. Ett problem här är att området söder om bron är förorenat och att uppgrävda massor inklusive fröbanken därför inte kan flyttas inom området. Ett alternativ kan vara att skörda fröer som återplanteras efter att anläggningsarbetena har avslutats. Med en sådan åtgärd bedöms förlusten av befintliga ytor med klotullört innebära ingen eller liten negativ effekt.

Norr om den planerade bron tas den befintliga servicevägen där klotullört växer i den norra delen av planområdet bort. Sträckan där klotullört växer är cirka 400 meter lång. Istället anläggs en ny, cirka 250 meter lång serviceväg närmare bron. Längs denna sträcka har endast ett fåtal exemplar av klotullört noterats. Den nya servicevägen bedöms dock utgöra en god miljö för klotullört att etablera sig i driftskedet. För att säkerställa detta kan fröbanken där befintlig serviceväg förvinns grävas upp och flyttas till den nya servicevägen. Effekten av spår 58 bedöms därmed bli förlust av totalt cirka 150–200 meter grusväg som inte ersätts. Möjlighet till ytterligare åtgärder i form av att skapa nya ytor för klotullört inom området men utanför järnvägsplanens gränser bedöms som god.

Tillfälliga markanspråk vid en byggväg påverkar också bestånd av klotullört. På dessa ytor bedöms fröbanken göra att arten återetableras när det tillfälliga markanspråket upphör. En ansökan om dispens mot förbud enligt artskyddsförordningen bedöms krävas för projektets sammanlagda påverkan på klotullörten.

På den yta som tas i anspråk tillfälligt norr om Mertz inom naturvärdesobjekt 6 har ett fåtal bestånd av piggtistel identifierats. Dessa bestånd kommer att försvinna under byggtiden, vilket bedöms medföra en liten negativ effekt. De största ytorna med piggtistel påverkas dock inte alls av projektet. Grönområdena och vattenmiljöerna runt planförslaget utgör en viss tillflyktsort för flera arter och kan fungera som häckningsmiljö för flertalet småfågelarter och fågelarter knutna till vatten. Dessutom häckar den akut hotade fågelarten pungmes i de nordöstra delarna av våtmarken (naturvärdesobjekt 4) och de större träden i naturvärdesobjekt 5. Våtmarken och de större träden bedöms inte påverkas fysiskt av projektet, men byggarbetena kan ändå ha en störande effekt. Buskmiljöerna i området kommer också att påverkas genom röjning. För att motverka negativa effekter bedöms tidsrestriktioner krävas under häckningsperioden april-augusti. Med dessa skyddsåtgärder bedöms inte förbud enligt artskyddsförordningen lösas ut och ingen dispens bedöms behövas.

Ingen påverkan bedöms på möjligheten för utter att passera förbi den nya bron över Sege å. Särskild passage för utter bedöms inte nödvändigt.

Eftersom planområdet inte utgör lek- eller uppväxtområde för fisk bedöms inte någon påverkan på ägg- eller yngelstadierna uppkomma till följd av projektet. Under byggskedet kan dock byggarbeten innebära störningar i form av grumling, undervattensbuller- och vibrationer, artificiellt ljus och ändrat flöde. Detta kan skapa vandringshinder för fiskarna. Generellt är yngre individer (yngel, juveniler) känsligare än vuxna fiskar. Grumlingshindrande åtgärder bör genomföras i form av exempelvis siltgardiner eller om vattenståndet är lågt, med halmbalar. Även den byggmetod som planeras i form av att anlägga brostöd inom spont minskar grumling. Eftersom både öring och ål vandrar under natten bedöms störningar till följd av buller och vibrationer bli begränsade. Det är inte uteslutet att arbeten kommer att ske även nattetid, men till största delen bedöms de ske under dagtid. Ljus från

byggarbetsplatsen ska i största mån begränsas när inga arbeten sker. Under den känsligaste tiden för vandring och lek i april-juli bör tidsrestriktioner tillämpas. Tiden sammanfaller med de tidsrestriktioner som bör tillämpas för att inte störa fåglarnas häckningsperiod. Under förutsättning att ovan nämnda skyddsåtgärder genomförs bedöms att vandringshinder/störning under byggnadsskedet ger liten - måttligt negativ effekt på fiskfaunan. Vandringsmöjligheterna för fisk kommer att påverkas negativt under byggtiden men inte i så hög grad att långsiktiga konsekvenser uppstår. Ingen påverkan bedöms uppstå under driftskedet. Resonemang kring påverkan på den fysiska formen och flödet i Sege å finns i avsnitt 5.5.3.

Sammantaget bedöms små till måttliga effekter uppstå för naturmiljövärden inom järnvägsplanens influensområde, vilket ger måttliga negativa konsekvenser i driftskedet. I byggskedet bedöms måttliga negativa effekter uppstå, vilket ger måttliga negativa konsekvenser.

Invasiva arter

Grusytan och den bevuxna ytan inom i inventeringsområdets norra del där parkslide och vresros har noterats ingår inte i planområdet.

5.3.4. Nollalternativet

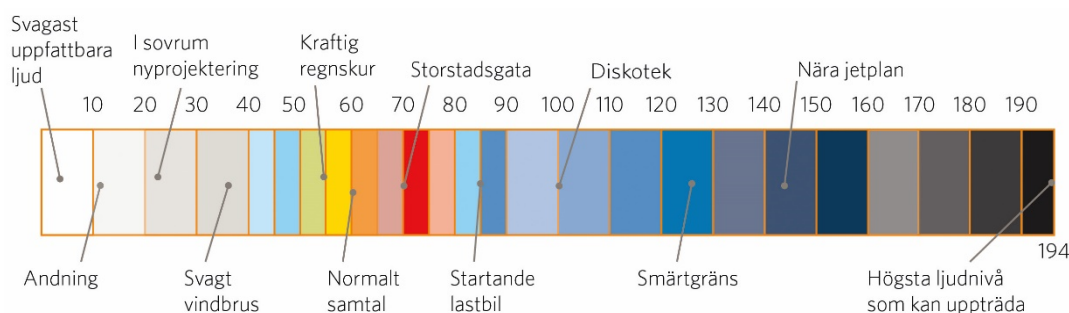
Förutsatt att området används och underhålls på samma sätt som i nuläget bedöms nollalternativet inte innebära någon påverkan på naturmiljövärden i planområdet. Därmed bedöms inga effekter eller konsekvenser uppstå.

5.4. Buller och vibrationer

Buller är enkelt uttryckt önskat ljud, det vill säga ljud som vi känner oss störda av och helst vill slippa. Buller påverkar hälsa och välbefinnande och är ett folkhälsoproblem.

Ljud mäts oftast i decibel med beteckningen dBA. Indexet "A" efter "dB" indikerar att ljudets frekvenser har korrigerats på ett sätt som motsvarar hur det mänskliga örat uppfattar toner/frekvenser. Det mänskliga örat uppfattar ljusa toner bättre än mörka. Figur 5.9 visar exempel på ljudnivåer i dBA för olika typer av ljudkällor.

I Sverige används vanligtvis två störningsmått för trafikbuller: dygnsekvivalent ljudnivå (Leq) och maximal ljudnivå (Lmax). Med dygnsekvivalent ljudnivå avses medelljudnivån under dygnets 24 timmar för ett årsmedeldygn. Den maximala ljudnivån beräknas som den ljudnivå som den bullrigaste fordonspassagen ger upphov till, vanligtvis godståg när det gäller spårtrafik.



Figur 5.9. Exempel på ljudnivåer i dBA för olika typer av ljudkällor.

En bullerutredning har tagits fram i syfte att bedöma påverkan från buller i nuläget samt i utbyggnadsalternativet och i nollalternativet. Ekvivalenta och maximala trafikbullernivåer utomhus vid fasad har beräknats för de tre scenarierna. Beräkningarna görs för ombyggd sträcka av järnvägen samt för övrig statlig infrastruktur som bedöms påverka ljudmiljön i området. Utöver järnvägen har trafikbullernivåer från E6 (Västkustvägen) beräknats.

Med vibrationer avses här markvibrationer alstrade av tågtrafiken. Vibrationerna fortplantas via räls och mark till närliggande byggnader och kan i vissa fall uppfattas av människor som befinner sig inomhus i byggnaderna. I driftskedet riskerar vibrationer att orsaka nedsatt boendekomfort, så kallade komfortvibrationer. Under byggskedet kan det även bli aktuellt att förhålla sig till vibrationer som utan vidtagna skyddsåtgärder kan orsaka skador på byggnader.

Vibrationer från tågtrafik mäts som komfortvägd vibrationshastighet i millimeter per sekund (mm/s), detta benämns vägd RMS. Vid jämförelse med riktvärden mäts vibrationernas maximalnivå.

5.4.1. Bedömningsgrunder och bedömningskala för känslighet

Bedömningskala för känslighet redovisas i tabell 5.8.

Tabell 5.8. Bedömningskala för känslighet - buller och vibrationer.

Hög känslighet	Bostadsområden med flerfamiljshus eller tätare villabebyggelse och/eller områden med vårdlokaler, skolor eller förskolor.
Måttlig känslighet	Bostadsområden med glesare villabebyggelse.
Låg känslighet	Områden med inga eller enstaka bostadshus.

Riktvärden för buller i driftskede

För trafikbuller finns riktvärden enligt infrastrukturproposition 1996/97:53, som tillämpas vid nybyggnad och väsentlig ombyggnad av infrastruktur. Utbyggnaden av spår 58 räknas som väsentlig ombyggnad. I TDOK 2014:1021 version 3 (Trafikverket, 2020[a]) har Trafikverket konkretiserat vad som anses vara en god eller i vissa fall godtagbar miljö vid väsentlig ombyggnad av infrastruktur, se tabell 5.9.

Eventuella bullerskyddsåtgärder ska utföras så att samhällets resurser används effektivt och så att enskilda medborgare behandlas rättvist. Allmänt innebär det att hänsyn ska tas till vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt. I de fall utomhusnivån inte kan reduceras så att riktvärden nås bör inriktningen vara att riktvärden inomhus ska uppfyllas.

Riktvärden för buller i byggskede

Naturvårdsverket har tagit fram riktvärden för buller från byggplatser (NFS 2004:15). Tabell 5.10 nedan, liksom undantagsfallen i texten efter tabellen, är hämtade från Naturvårdsverkets hemsida (Naturvårdsverket, 2022).

Riktvärdena är en utgångspunkt och vägledning för den bedömning som görs i varje enskilt fall. Särskilda skäl kan motivera avsteg från riktvärdena, men måste ske i varje enskilt fall:

- För byggverksamhet som pågår i högst två månader bör 5 dBA högre värden kunna tillåtas. Det kan handla om korta bygguppdrag som borrhning, spontning och pålning.
- Vid enstaka kortvariga händelser som pågår högst 5 minuter per timme bör upp till 10 dBA högre nivåer kunna accepteras. Dock ej kvällar och nätter.
- Även om verksamheten både är begränsad i tiden och innehåller kortvariga störningar bör bullernivån ändå inte höjas mer än sammanlagt högst 10 dBA.
- Om det inte går att uppfylla riktvärdena för buller utomhus med tekniskt möjliga och/eller ekonomiska rimliga åtgärder bör målet vara att åtminstone uppfylla riktvärdena för buller inomhus.

Buller från trafik till och från byggplatsen bör bedömas efter riktvärden för trafikbuller (Naturvårdsverket, 2017), se tabell 5.11. Trafiken inom byggplatsen räknas dock som byggbuller.

Riktvärden för vibrationer

På samma sätt som med buller tillämpas riktvärden för vibrationer med planeringsfallet väsentlig ombyggnad. I TDOK 2014:1021 version 3 (Trafikverket, 2020[a]) anges riktvärdet 0,4 mm/s för maximal vibrationsnivå inomhus för bostäder och vårdlokaler. Riktvärdet gäller komfortvibrationer. Riktvärden i byggskedet beräknas enligt metod i svensk standard (SS025211). De faktorer som vägs in är bland annat markförhållanden, typ av arbeten som ska utföras, vilken typ av konstruktioner som kan påverkas och vilka byggnadsmaterial de består av.

Tabell 5.99. Trafikverkets riktvärden för buller från väg- och spårtrafik som ska tillämpas vid väsentlig ombyggnad av infrastruktur (Trafikverket, 2020[a]).

Lokaltyp eller område	Ekvivalent ljudnivå, Leq24h, utomhus	Ekvivalent ljudnivå, Leq24h utomhus på uteplats/skolgård	Maximal ljudnivå, LmaxF utomhus på uteplats/skolgård	Ekvivalent ljudnivå, Leq24h inomhus	Maximal ljudnivå, LmaxF inomhus
Bostäder ^{1, 2}	55 dBA ³ 60 dBA ⁴	55 dBA	70 dBA ⁵	30 dBA	45 dBA ⁶
Vårdlokaler ⁷				30 dBA	45 dBA ⁶
Skolor och undervisningslokaler ⁸	55 dBA ³ 60 dBA ⁴	55 dBA	70 dBA ⁹	30 dBA	45 dBA ¹⁰
Bostadsområden med låg bakgrundsnivå ¹¹	45 dBA				
Parker och andra rekreationsytor i tätorter	45-55 dBA				
Friluftsområden	40 dBA				
Betydelsefulla fågelområden	50 dBA				
Hotell och annat tillfälligt boende ^{11, 12}				30 dBA	45 dBA
Kontor ^{11, 13}				35 dBA	50 dBA

¹ Riktvärden inomhus omfattar bostadsrum i permanentbostad och fritidsbostad

² Dessa riktvärden för luftburet buller anges även i prop. 1997/97:53

³ Avser ljudnivå vid fasad från vägtrafik samt från spårtrafik i hastighet högre än 250 km/h

⁴ Avser ljudnivå vid fasad från spårtrafik vid hastighet lägre än eller lika med 250 km/h

⁵ Avser trafikårsmedeldag/kväll (06-22). Riktvärdet innebär att ljudnivån 70 dBA får överskridas högst fem gånger per timme. Ljudnivån 80 dBA får dock inte överskridas regelbundet dag- eller kvällstid.

⁶ Avser trafikårsmedelnatt (22-06) Riktvärdet innebär att ljudnivån 45 dBA får överskridas högst fem gånger per natt. Ljudnivån 50 dBA får dock inte överskridas regelbundet nattetid.

⁷ Avser utrymme för sömn och vila, eller utrymme med krav på tystnad.

⁸ Riktvärden inomhus omfattar undervisningsrum samt rum för sömn och vila.

⁹ Avser trafikårsmedeldag (06-18). Riktvärdet innebär att ljudnivån 70 dBA får överskridas högst fem gånger per timme. Ljudnivån 80 dBA får dock inte överskridas regelbundet dagtid.

¹⁰ Avser trafikårsmedeldag (06-18). Riktvärdet innebär att ljudnivån 45 dBA får överskridas högst fem gånger per timme. Ljudnivån 50 dBA får dock inte överskridas regelbundet dagtid.

¹¹ Beaktas endast vid nybyggnad av infrastruktur.

¹² Avser gästrum för sömn och vila.

¹³ Avser rum för enskilt arbete.

Tabell 5.100. Naturvårdsverkets riktvärden för buller från bygplatser (NFS 2004:15). Ekvivalent ljudnivå (LAeq) utomhus anges som frifältsvärde.

Område	Helgfri mån-fre		Lör-, sön- och helgdag		Samtliga dagar	
	Dag 07–19 LAeq	Kväll 19–22 LAeq	Dag 07–19 LAeq	Kväll 19–22 LAeq	Natt 22–07 LAeq	Natt 22–07 LAFmax
Bostäder för permanent boende och fritidshus						
Utomhus (vid fasad)	60 dBA	50 dBA	50 dBA	45 dBA	45 dBA	70 dBA
Inomhus (bostadsrum)	45 dBA	35 dBA	35 dBA	30 dBA	30 dBA	45 dBA
Vårdlokaler						
Utomhus (vid fasad)	60 dBA	50 dBA	50 dBA	45 dBA	45 dBA	-
Inomhus	45 dBA	35 dBA	35 dBA	30 dBA	30 dBA	45 dBA
Undervisningslokaler						
Utomhus (vid fasad)	60 dBA	-	-	-	-	-
Inomhus	40 dBA	-	-	-	-	-
Arbetslokaler för tyst verksamhet*						
Utomhus (vid fasad)	70 dBA	-	-	-	-	-
Inomhus	45 dBA	-	-	-	-	-

Tabell 5.111. Riktvärden för buller från vägtrafik vid befintliga bostäder (Naturvårdsverket, 2017).

	Bostads fasad (Leq24h)	Bostads uteplats (Leq24h)	Bostads uteplats (Lmax)
Buller från väg	55 dBA	~ 55 dBA	70 dBA

5.4.2. Rådande miljöförhållanden

Området kring utbyggnaden av spår 58 är bullerutsatt i nuläget med 500 tågpassager per dygn samt närhet till flera stora vägtrafikleder. I planområdets direkta närhet finns dock bara en byggnad som omfattas av riktvärden för buller enligt väsentlig ombyggnad. Byggnaden är en gymnasieskola för fordon- och trafikutbildning som ligger öster om den befintliga järnvägen och norr om passagen över Inre Ringvägen och Sege å. Gymnasieskolan bedöms ha en hög känslighet för störningar från buller och vibrationer. Övriga byggnader i området är industri- eller arbetslokaler som inte omfattas av riktvärdena för väsentlig ombyggnad och som därför inte bedöms som känsliga för störningar.

Bullerberäkningen för nuläget visar att den ekvivalenta ljudnivån vid fasad vid gymnasieskolan är 69 dBA och den maximala ljudnivån från järnvägen är 89 dBA. För att bedöma ljudnivå inomhus antas en fasaddämpning om 25 dBA, vilket är konservativt räknat. Det innebär att den ekvivalenta ljudnivån inomhus kan uppgå till 44 dBA.

De närmast liggande bostäderna finns cirka 250 meter norr om planområdet. Dessa bostäder har varit berörda av Trafikverkets projekt för fyrspårsutbyggnad mellan Flackarp och Arlov och har därmed utretts för bullerskyddsåtgärder inom det projektet. Dessa bostäder blir inte berörda av järnvägsplanen för spår 58.

5.4.3. Påverkan, effekt och konsekvens

Bedömningsskala för effekt redovisas i tabell 5.12.

Tabell 5.12. Bedömningsskala för effektbedömning - buller och vibrationer.

Stor negativ effekt	Riktvärdet för ekvivalent ljudnivå utomhus vid bostadsfasad, uteplats och skolgårdar överskrids med mer än 5 dBA, eller ökningen av trafikbullernivån är större än 6 dBA jämfört med nuläget.
Måttlig negativ effekt	Riktvärdet för ekvivalent ljudnivå utomhus vid bostadsfasad, uteplats och på skolgård överskrids med högst 5 dBA, eller ökningen av trafikbullernivån är mellan 3 och 6 dBA jämfört med nuläget.
Liten negativ effekt	Riktvärdet för ekvivalent ljudnivå utomhus vid bostadsfasad, uteplats och på skolgård innehålls, och/eller ökningen av trafikbullernivån är högst 2 dBA.
Ingen effekt	Ingen ökning av trafikbullernivån sker.
Positiv effekt	Bullernivåer minskar med minst 3 dBA utomhus vid bostadsfasad, uteplats eller skolgård.

Buller

Utbyggnaden av spår 58 innebär att en del av godstågstrafiken flyttas längre från gymnasieskolan. Detta har dock försumbar effekt på ljudnivån vid skolan. Den ekvivalenta ljudnivån vid fasad i driftskedet beräknas även i planförslaget bli 69 dBA och den maximala ljudnivån från järnvägen blir 85 dBA. Det innebär att riktvärdena för både ekvivalent och maximal ljudnivå överskrids i planförslaget, men att det inte blir en högre ljudnivå i planförslaget jämfört med i nuläget. Skolan fick permanent bygglov 2018 och bullerfrågor behandlades i samband med detta. Därför bedöms inga bullerskyddsåtgärder vara aktuella att genomföra till följd av utbyggnaden av spår 58. Planförslaget bedöms innebära ingen effekt och inga negativa konsekvenser från störningar från buller i driftskedet.

Det har inte gjorts några beräkningar av buller under byggskedet. Ljudnivån från anläggningsarbetena sjunker med ökande avstånd från ljudkällan. Det har även betydelse om arbetsmomentet är avskärmat och vilka maskiner som används för arbetet. Gymnasieskolan ligger på cirka 40 meters avstånd från järnvägen. På detta avstånd kan perioder med anläggningsarbeten med exempelvis grävmaskiner och hjullastare generera ekvivalenta ljudnivåer runt 48 dBA och arbete med spårläggning kan generera runt 59 dBA (Trafikverket, 2014[a]). Maximala ljudnivåer från spårläggning på 40 meters avstånd kan ligga runt 81–86 dBA. Det indikerar att riktvärdet för ekvivalent ljudnivå utomhus vid fasad för undervisningslokaler kan innehållas vid dessa arbetsmoment under utbyggnaden av spår 58. De kumulativa effekterna av buller från anläggningsarbeten och från trafikeringen på järnvägen gör dock att de totala ljudnivåerna kan överskrida riktvärdet. Till viss del kan val av arbetsmetoder och varsam körning med arbetsmaskiner tillämpas för att hålla ljudnivåerna nere, men en stor del av de åtgärder som kan genomföras för att förebygga störningar bygger på god kommunikation. Trafikverket informerar alltid berörda om pågående och kommande byggaktiviteter och när det finns risk för

överskridanden i området. Inga fysiska skyddsåtgärder bedöms som aktuella under byggskedet. Effekten under byggskedet bedöms som liten till måttligt negativ. Med hög känslighet bedöms små till måttliga negativa konsekvenser uppstå under byggskedet.

Vibrationer

Det har inte utförts någon vibrationsutredning inom projektet. De enda byggnader som berörs av riktvärden för vibrationer är bostäderna 250 meter norr om planområdet. I miljökonsekvensbeskrivningen som tillhör järnvägsplanen för fyrspårsutbyggnaden mellan Flackarp och Arlöv gjordes beräkningar av vibrationsnivåer. Resultatet visade vibrationsnivåer på 0,1 mm/s vid byggnader som ligger på 20 meters avstånd från spåret i Arlöv både före och efter utbyggnaden (Trafikverket, 2014[b]). Med utgångspunkt i detta bedöms ingen påverkan från vibrationer på bostäderna av utbyggnaden av spår 58 och spår 50.

5.4.4. Nollalternativet

I nollalternativet trafikeras järnvägen enligt samma prognos som i planförslaget. Skillnaden mot nuläget är att en annan typ av snabbtåg bedöms trafikera sträckan år 2040. Det innebär att den maximala ljudnivån minskar vid gymnasieskolan då godstågen istället blir dimensionerande. Både den ekvivalenta och maximala ljudnivån vid fasad beräknas bli samma som i planförslaget. Därmed bedöms ingen effekt och inga negativa konsekvenser från störningar från buller uppstå även i nollalternativet.

5.5. Ytvatten

Vatten är inte vilken vara som helst, utan ett arv som måste skyddas, försvaras och behandlas som ett sådant enligt EU:s vattendirektiv. Inom järnvägsplanens influensområde berörs ytvatten i form av Sege å, Kalinaån, Sege kanal och Sjölundadammarna, se figur 5.10. Både Kalinaån och Sege å mynnar ut i Lommabukten, som är en del av Öresund. Därför kan även Lommabukten beröras indirekt av projektet. Påverkan på grundvatten i form av grundvattenbortledning har avgränsats bort, se avsnitt 3.1.3.

5.5.1. Bedömningsgrunder och bedömningsskala för värde/känslighet

Till grund för bedömningarna av vatten har lagstiftningen gällande miljökvalitetsnormer för vatten enligt 5 kapitlet miljöbalken stor tyngd. Miljökvalitetsnormer är ett rättsligt verktyg som ställer krav på vattnets kvalitet i en viss vattenförekomst vid en viss tidpunkt. I princip allt vatten i Sverige utom öppet hav är indelat i så kallade vattenförekomster, mindre enheter av vatten med miljökvalitetsnormer kopplade till sig. Huvudregeln vid beslut om miljökvalitetsnormer är att alla vattenförekomster ska uppnå normen god status (alternativt god potential) och att status för kvalitetsfaktorer inte får försämrats (VISS, 2020). För vatten används därför inga bedömningsskalor för värde eller effekt utan bedöms utifrån om projektet riskerar att påverka miljökvalitetsnormerna negativt eller inte.

5.5.2. Rådande miljöförhållanden

Planområdet ingår enligt SMHI:s indelning i huvudavrinningsområdet för Sege å (ID nr 90). Det aktuella delavrinningsområdet mynnar ut i havet strax nordväst om planområdet.

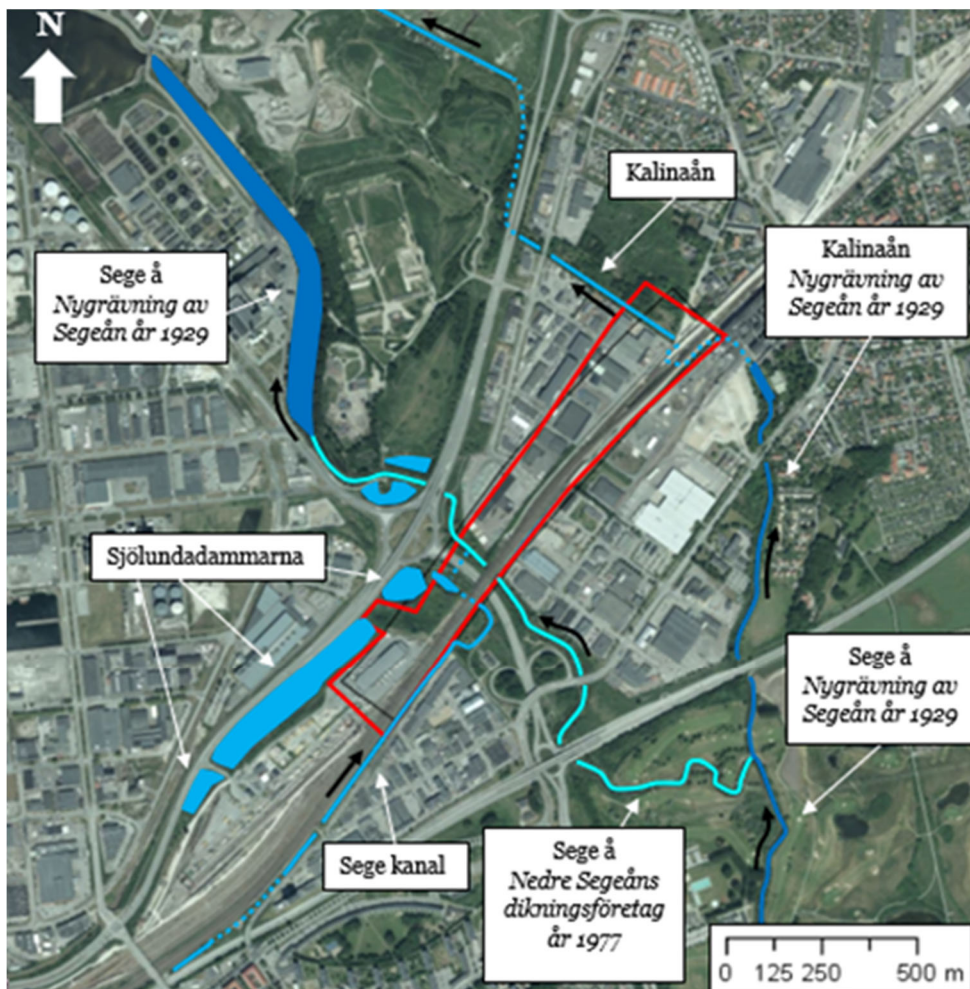
Sege å rinner från Fjällfotasjön och Börringesjön i Svedala ut mot Öresund via Malmö. Åns huvudfåra är cirka 4,6 mil och har ett relativt lugnt lopp med få strömsträckor. Ett utmärkande drag för Sege å är att vattnet är grumligt, vilket främst gäller från Börringesjön fram till nedströms Svedala men hela sträckan till Öresund kan uppvisa höga grumlighetsvärden. Detta beror på tillflödande diken som avvattnar leriga områden (Segeåns vattendragsförbund, 2022). Avrinningsområdet präglas av jordbruksmark, men genom Burlövs och Malmös kommuner är marken huvudsakligen bebyggd. Både Sege å och hela dess avrinningsområde är kraftigt påverkade av mänsklig aktivitet i form av utdikningar, utträningar och kulverteringar samt påverkan från gödsling av jordbruksmarken.

Kalinaån är ett av Segeåns ursprungliga utlopp, men har under åren modifierats för att bland annat förse sockerbruket i Arlov med vatten. Vatten har pumpats från Sege å till Kalinaån för att sedan ledas till sockerbruket. Efter att ha pumpats in till bruket och använts som kylvatten har det letts vidare i ledning under järnvägen. Nedströms är delar av Kalinaån kulverterade under och norrut längs med Västkustvägen för att sedan ledas i grävd kanal genom Tågarps hed ut till Lommabukten. Under 2022 har produktionen i sockerbruket stängts ner. Kalinaåns framtid efter nedstängning av bruket är för närvarande oviss.

Sege kanal är bitvis kulverterad och bitvis öppen, och ligger parallellt med järnvägsspåret på dess östra sida. Kanalen korsar spåret via en större rörbro och leds sedan vidare i ytterligare en rörbro till Sege å. Sege kanal tar emot dagvatten från omkringliggande bostadsområde och industriområde. Kanalen är även det vatten i Malmö som årligen tar emot mest bräddning från det kombinerade avloppsnätet. Bräddpunkt finns intill en större spillvattenpump. Bräddning från det kombinerade avloppet kan inträffa vid överbelastning av avloppsnätet till följd av extremregn eller haveri.

Järnvägsdiket är ett mindre dräneringsdike, förlagt i järnvägsbanken. Diket avvattnar spår 64 och avleder vatten i nordlig riktning, ner i järnvägens dräneringssystem.

Sjölundadammanarna ligger mellan Västkustvägen och järnvägen. De två södra dammanarna är långsträckta och bevuxna, medan den norra är mindre och djupare. Dammanarna var tidigare ett viktigt fågelområde, men tros ha påverkats negativt av bland annat utfyllnader. I Malmö stads naturvårdsplan bedöms området trots detta ha ett mycket högt naturvärde. Den norra av dammanarna beskrivs mer ingående i avsnitt 5.3.



Figur 5.10. Ytvatten inom järnvägsplanens influensområde.

Miljökvalitetsnormer för ytvatten

Status och miljökvalitetsnormer för de tre utpekade ytvattenförekomsterna inom järnvägsplanens influensområde redovisas i tabell 5.13. Förekomsternas geografiska läge presenteras i figur 5.11. Samtliga miljökvalitetsnormer är beslutade av Vattenmyndigheten för Södra Östersjöns vattendistrikt år 2022 (VISS, 2022).

Tabell 5.12. Ekologisk och kemisk status samt miljökvalitetsnormer (MKN) för de berörda ytvattenförekomsterna.

Ytvattenförekomst (ID-nr)	Ekologisk		Kemisk		Skyddade områden
	Status	MKN	Status	MKN	
Sege å: Havet-Torreberga-bäcken (SE616871-132975)	Otillfredsställande	God	Uppnår ej god	God med undantag: mindre stränga krav för bromerad difenyleter samt kvicksilver och kvicksilverföreningar	Avloppskänsliga områden Känsliga jordbruksområden
Malmö hamnområde (SE553757-130820)	Måttlig	Måttlig 2039	Uppnår ej god	God med undantag: mindre stränga krav för bromerad difenyleter samt kvicksilver och kvicksilverföreningar. Tidsfrist för tributyltennföreningar och antracen till 2027.	Avloppskänsliga områden Känsliga jordbruksområden
Lommabukten (SE554040-125750)	Måttlig	God 2039	Uppnår ej god	God med undantag: mindre stränga krav för bromerad difenyleter samt kvicksilver och kvicksilverföreningar. Tidsfrist för antracen och naftalen till 2027.	Avloppskänsliga områden Känsliga jordbruksområden 6 st badplatser som omfattas av badvatten-direktivet Lommabukten, Lommaområdet och Löddeåns mynning (Natura 2000-områden)

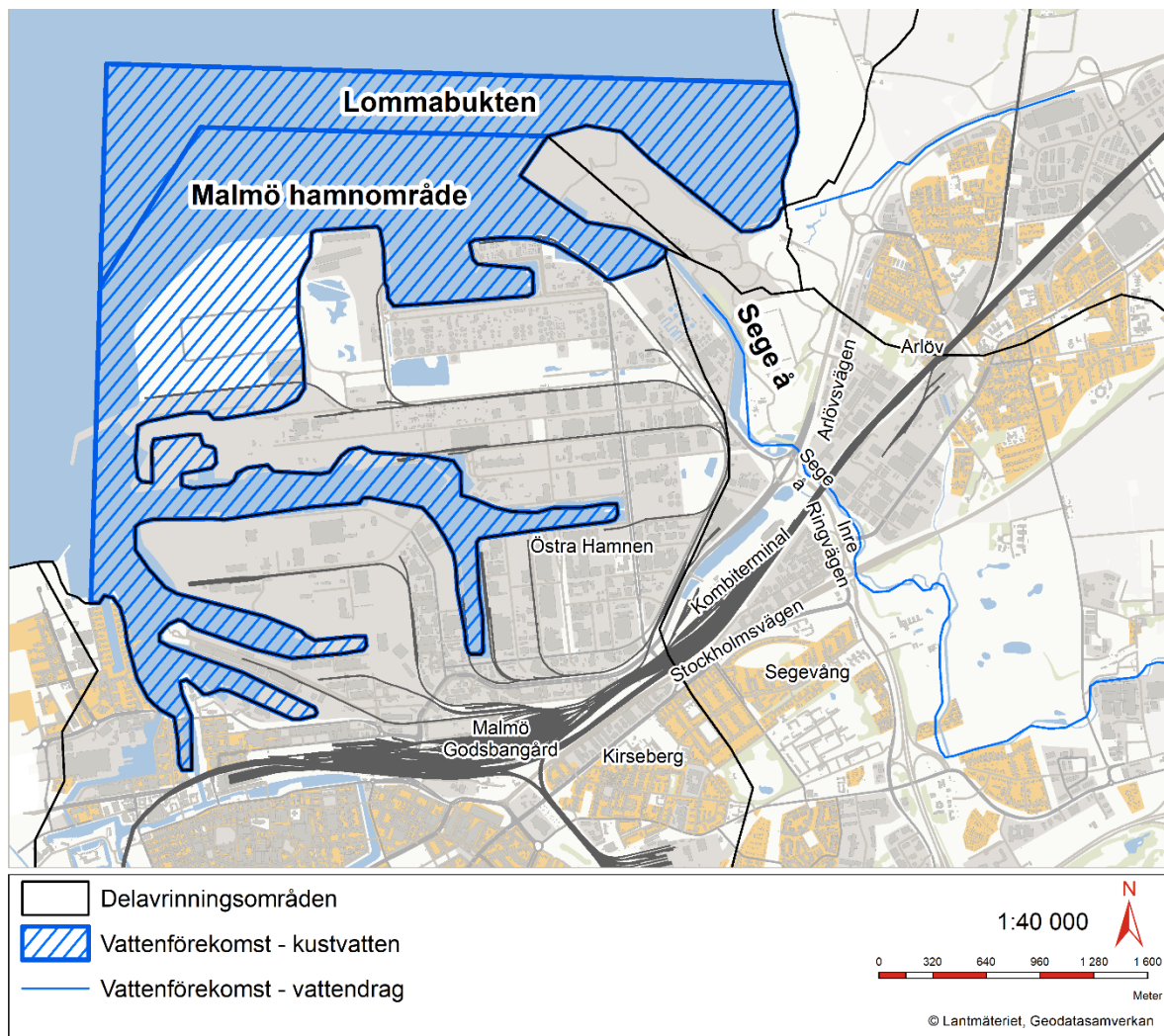
Sege ås ekologiska status är otillfredsställande och miljökvalitetsnormen för ekologisk status är god. Anledningen till att status idag är otillfredsställande är framför allt att ån är påverkad av övergödning, men eftersom ån är rätad och rensad är även morfologi, det vill säga vattendragets fysiska form, och hydrologi påverkade. Vattenförekomsten har också problem med miljöfarliga ämnen som bedöms under ekologisk status då ett eller flera så kallade särskilda förorenande ämnen är uppmätt i halter över gränsvärde. Bedömningen baseras på kiselalger som visar att ån är näringspåverkad. Detta stöds även av höga halter av fosfor. De särskilda förorenande ämnena nitrat och imidaklopid är uppmätta i halter över gränsvärde i vattenförekomsten.

Samtliga ytvattenförekomster har kemisk status ”uppnår ej god”, vilket beror på att halterna av kvicksilver och kvicksilverföreningar samt bromerad difenyleter överskrider gränsvärdena i alla vattenförekomster. Det i sin tur beror främst på atmosfärisk deposition.

Malmö Hamnområde uppnår inte heller god kemisk ytvattenstatus på grund av att gränsvärden för antracen och tributyltennföreningar inte uppnås. Båda dessa ämnen har uppmätts över gränsvärden i sediment. Anledningen till tidsfristen är att vattenförekomstens återhämtning tar tid även om utsläpps- och haltminskande åtgärder genomförs. När det gäller ekologisk status för Malmö

hamnområde är hamnverksamheten i Malmö hamn en anledning till att status är måttlig och att även miljö kvalitetsnormen är måttlig. Det har bedömts omöjligt att nå god status i vattenförekomsten med bibehållen funktion för hamnanläggningen eftersom hamnens konstruktion ger en fysisk påverkan på vattnet. Det mindre stränga kravet är enbart kopplat till fysisk påverkan av hamnanläggningen. För alla andra typer av påverkan gäller att god status ska uppnås på kvalitetsfaktornivå. Förutom hydrografi och morfologiskt tillstånd finns tidsfrister på grund av antingen tekniska eller naturliga skäl för påverkan från näringsämnen och konnektivitet.

Även i vattenförekomsten Lommabukten överskrider gränsvärdet för antracen i sediment. Tillförlitligheten i statusklassningen är dock låg vilket innebär att riskbedömningen om god status kan nås år 2027 är osäker. Miljöövervakning behöver ske för att få en säkrare klassning. När det gäller naftalen är orsaken till de negativa effekterna okänd. Även här krävs därför undersökande övervakning. Bedömningen kring ekologisk status bygger på att vattendraget är påverkat av konnektivitetsförändringar, morfologiska förändringar, flödesförändringar samt övergödning, vilket bedöms kunna ge effekt på vattenlevande organismer och vattenförekomstens kvalitet. Miljö kvalitetsnormen är god ekologisk status till år 2039. Tidsfristen beror på både naturliga och tekniska skäl.



Figur 5.11. Ytvattenförekomster inom järnvägsplanens influensområde.

Miljökvalitetsnormerna för alla tre berörda ytvattenförekomster omfattar även skyddade områden, se tabell 5.13. De kvalitetskrav som gäller för de skyddade områdena gäller parallellt med, och i förekommande fall utöver kraven för ekologisk och kemisk status. När det gäller badvatten är Scaniabadet i Malmö och Hamnhusen T-bryggan i Lomma närmast Sege ås utlopp i Lommabukten. Båda ligger på cirka 5 kilometers avstånd fågelvägen. Närmsta Natura 2000-område är Löddeåns mynning (SE0430091) och Lommaområdet (SE0430173), som ligger direkt norr om SYSAV:s avfallsanläggning i höjd med Arlov.

Dikningsföretag

Dikningsföretaget *Nygrävning av Segeån 1929* berör Kalinaån, se figur 5.10. Sege å berörs av *Nygrävning av Sege å, Nedre Segeåns dikningsföretag år 1929 och 1977*. Även båtadsområde för 8, 9, 19 Arlov finns inom järnvägsplanens influensområde.

5.5.3. Påverkan, effekt och konsekvens

Inga fysiska åtgärder genomförs i Kalinaån eller i Sjölundadamarna. Inga effekter eller konsekvenser bedöms uppstå för dessa ytvatten. Vattenförekomsterna Malmö hamnområde och Lommabukten samt de områdesskydd som ingår i miljökvalitetsnormerna för de vattenförekomsterna bedöms inte heller påverkas under förutsättning att skyddsåtgärder genomförs enligt vad som beskrivs för Sege å.

Den befintliga rörbron som är byggd för Sege kanal under järnvägen påverkas inte av utbyggnaden av spår 58 och spår 50. Vattenfåran med normalvattenflöde bedöms inte påverkas varken under byggtiden med tillfälliga anordningar eller under driftskedet eftersom inga brostöd placeras i vattnet. Det är dock inte uteslutet att den nya bron byggs inom Sege kanals vattenområde. Det kan bli aktuellt att genomföra skyddsåtgärder för att förhindra att byggmaterial och jord rullar utför slänten och hamnar i Sege kanal under byggskedet. Detta utreds vidare inom ansökan om tillstånd till vattenverksamhet som Trafikverket tar fram parallellt med järnvägsplanen. Sege kanal bedöms inte påverkas negativt av projektet. Därmed bedöms inte heller någon påverkan uppstå i Sege å till följd av anläggandet av bro över Sege kanal.

De arbetsmoment som främst riskerar att påverka förutsättningarna för att nå miljökvalitetsnormerna i ytvattenförekomsten *Sege å: Havet-Torrebergabäcken* (härefter enbart kallad Sege å) är anläggning av spontlåda och arbetsbro i Sege ås vattenfåra samt hantering av länshållningsvatten. Genomförandet av arbetet inom och i anslutning till vattenområdet samt vilka skyddsåtgärder som vidtas har stor betydelse för förutsättningarna att uppnå miljökvalitetsnormerna och att inte försämrade befintlig status. Även utformningen av egenkontrollen under byggskedet bedöms vara central för att vattenkvaliteten inte ska påverkas negativt vid genomförandet av arbetena. Detta utvecklas i ansökan om tillstånd till vattenverksamhet.

Under driftskedet bedöms ingen påverkan på möjligheterna att uppnå miljökvalitetsnormerna. Bedömningen för driftskedet bygger på resonemanget som följer kring påverkan på ekologisk status.

Nedan beskrivs hur förutsättningarna för att nå miljökvalitetsnormerna för Sege å bedöms påverkas av projektet. Bedömningen utgår från det underlag som är beslutat 2022 och hämtat från VISS 2023-04-28.

Ekologisk status

Arbeten i och intill vattenområdet som gjutning, muddring, schaktning och pålning samt hantering av länshållningsvatten innebär en risk för uppgrumling och spridning av föroreningar vilket kan påverka förutsättningarna för att nå miljökvalitetsnormen för ekologisk status. Även den fysiska påverkan i form av att anlägga spontlådor och tillfälliga bropålar samt nytt brostöd kan påverka den ekologiska statusen.

Ekologisk status i vattendrag bedöms utifrån biologiska kvalitetsfaktorer, som är styrande, samt fysikalisk-kemiska och hydromorfologiska kvalitetsfaktorer, som är stödjande. Kvalitetsfaktorerna i sin

tur bedöms utifrån olika parametrar beroende på kvalitetsfaktor. Utbyggnaden av spår 58 bedöms ge störst påverkan på de hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna, som bland annat beskriver möjligheter till spridning och passage genom vattendraget, flöde och vattenståndsförändringar samt bottensubstrat och djupförhållanden. De andra kvalitetsfaktorernas status bedöms inte på samma sätt påverkas av projektet eftersom de främst beror på markanvändningen i hela avrinningsområdet. Statusklassningen för ekologisk status har tagits fram utifrån antagandet att 100 % av vattenförekomsten redan är påverkad av mänsklig aktivitet i vattendragets nära omgivning. Eftersom planområdet är relativt litet i förhållande till avrinningsområdet totala storlek, bedöms påverkan vara ringa.

Av de biologiska kvalitetsfaktorerna bedöms parametern fisk kunna påverkas av projektet. Nuvarande status på parametern är måttlig, vilket motiveras med att vattenförekomsten är fragmenterad av vandringshinder samt på vissa sträckor kulverterad, omgrävd och kraftigt rensad. Detta begränsar förutsättningarna för fisksamhället. De hydromorfologiska kvalitetsfaktorernas parametrar är konnektivitet, hydrologisk regim och morfologiskt tillstånd. Konnektivitet i vattendrag är den enda parametern som uppnår god status, vilket grundar sig på att det inte finns några vandringshinder längs sträckan som rinner ut i havet. Av den anledningen är det viktigt att inte projektet skapar nya vandringshinder. Denna risk är störst under byggskedet då både fysiska hinder anläggs i form av spontlådor i åfåran samt att indirekta vandringshinder som ökad aktivitet i området, grumling, buller och ljusföroreningar uppstår. Som framgår av avsnitt 5.3.3 bedöms dock inte vandringsmöjligheterna för fisk påverkas i så hög grad att långsiktiga konsekvenser uppstår. Därmed bedöms projektet inte påverka möjligheterna att uppnå miljö kvalitetsnormen för ekologisk status baserat på parametrarna fisk och konnektivitet i vattendrag.

Parametern hydrologisk regim har idag dålig status på grund av att vattenförekomsten är utträtad i hög grad, vilket bland annat påverkar vattendragets flöde. Utbyggnaden av spår 58 skulle kunna påverka flödet och vattenståndet i Sege å eftersom den innebär en ny anläggning i åfåran. En modellering av flödet i Sege å har genomförts för nuläge och driftskede med fokus på normalvattenföring (MQ) och extremflöde. Extremflödet motsvarar högsta högvattennivå (HHQ) med klimatanpassad vattennivå för år 2100. Klimatanpassningen har gjorts genom att lägga till faktor 1,3. Resultatet från utförda simuleringar visar att det inte är någon skillnad i vattennivå eller vattenhastighet mellan nuläge och driftskede, se tabell 5.14. I tabellen redovisas modellerade vattennivåer och hastigheter vid två sektioner, varav den ena är uppströms den planerade bron och den andra är nedströms. Därmed bedöms projektet inte medföra att parametern hydrologisk regim försämras på grund av att nytt brostöd anläggs i åfåran. Eftersom projektet även innebär att ny yta hårdgörs, skulle mer vatten kunna avrinna ner i Sege å utan att filtreras genom markytan. Andelen ny hårdgjord yta är dock så liten att tillskottsflöden till Sege å bedöms vara försumbara jämfört med befintlig mängd flöden som avvattnas i området via befintliga anläggningar och dikessystem.

Tabell 5.14. Simulerade vattennivåer och vattenhastigheter för nuläget och driftskedet i två sektioner i Sege å.

Nuläge				
Vattenföring	Havsnivå (m)	Tvärsektion	Vattennivå	Hastighet (m/s)
MQ	1,24	Uppströms planerad bro	1,24	0,04
		Nedströms planerad bro	1,24	0,03
HHQ	2,23	Uppströms planerad bro	2,40	0,35
		Nedströms planerad bro	2,39	0,34
Driftskede				
Vattenföring	Havsnivå (m)	Tvärsektion	Vattennivå	Hastighet (m/s)
MQ	1,24	Uppströms planerad bro	1,24	0,04
	2,23	Nedströms planerad bro	1,24	0,03
HHQ	1,24	Uppströms planerad bro	2,40	0,35
	2,23	Nedströms planerad bro	2,39	0,34

Parametern morfologiskt tillstånd har otillfredställande status på grund av mänsklig påverkan på form och djup. Samtliga av de bedömda parametrarna som ingår i kvalitetsfaktorn för morfologiskt tillstånd är relevanta för att bedöma hur utfyllnaden och det nya brostödet påverkar normen för ekologisk status. Projektet påverkar inte ytterligare djupet på ån. Det sker inte heller någon direkt eller indirekt påverkan på strandzonen. Vattenförekomstens totala längd är 13 kilometer, varav 7 kilometer omges av befintlig urban och industriell mark. Cirka 10 meter av stranden bedöms beröras av projektet, vilket innebär att cirka 0,08 promille påverkas. Detta bedöms som försumbar påverkan. Även den bottenyta som riskerar att förloras till följd av planerade brostöd bedöms vara försumbar.

Sammantaget bedöms inte projektet påverka förutsättningarna att uppnå den beslutade miljö kvalitetsnormen för ekologisk status, eller försämra befintlig status. Bedömningen gäller under förutsättning att åtgärder genomförs enligt vad som beskrivs i avsnitt 5.3.3 samt att länshållningsvatten tas om hand och renas vid behov innan utsläpp till ledningsnät eller recipient.

Kemisk status

Spridning av föroreningar riskerar att sänka status och påverka förutsättningarna för att nå miljö kvalitetsnormerna för kemisk status i Sege å. Även utsläpp av länshållningsvatten kan påverka kemisk status. Med de skyddsåtgärder som beskrivits för att hindra grumling och utsläpp av föroreningar bedöms projektet inte påverka förutsättningarna att nå miljö kvalitetsnormen eller försämra befintlig status.

5.5.4. Nollalternativet

I nollalternativet sker inga arbeten inom Sege ås vattenområde. Nollalternativet bedöms inte medföra några effekter eller konsekvenser för ytvattnet inom influensområdet.

5.6. Förorenad mark

Ett förorenat område är en plats som är så förorenad att den kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön. Det förorenade området kan även utgöras av en byggnad eller anläggning som förorenats till följd av den verksamhet som bedrivits där. Människors exponering av giftiga ämnen kan ske via direkt intag av jord, genom hudkontakt eller genom inandning av damm

eller ångor. Föroreningarna kan också spridas till yt- och grundvatten, tas upp av växter eller djur och förorena dricksvatten.

Information om förorenade områden har hämtats från länsstyrelsernas databas för efterbehandling av förorenade områden. Tidigare inventeringar i området från Sweco och Hifab har också använts som underlag. Fältundersökningar har även utförts som en del i projekt spår 58.

5.6.1. Bedömningsgrunder och bedömningskala för känslighet

Resultaten från de genomförda markundersökningarna har jämförts med Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM) (Naturvårdsverket, 2009), samt farligt avfall (Avfall Sverige, 2019). Riktvärdena anger den föroreningshalt under vilken det inte förväntas några skadliga effekter på människor och miljö. Det innebär dock inte nödvändigtvis att ett överskridande av riktvärden medför negativa effekter. Riktvärdena används för att avgöra vilka massor som kan ligga kvar utan risk för hälsa och miljö. Riktvärdena används också för bedömning av om massor kan återanvändas eller om de måste omhändertas på annat sätt. Alla massor som uppstår inom projektet ska omhändertas enligt föroreningshalt och i enlighet med tillsynsmyndighetens beslut om efterbehandlingsåtgärder.

Miljöaspekten har ingen bedömningskala för värde/känslighet utan hanteras utifrån om de förorenade objekten kan medföra skadliga effekter på hälsa och miljö eller inte. Däremot kan olika skyddsvärda objekt ha olika hög känslighet för att utsättas för föroreningar. Skyddsvärda objekt, eller skyddsobjekt, har till skillnad från de förorenade objekten ett skyddsvärde i sig. Det kan vara exempelvis ytvatten med naturmiljövärden eller dricksvattentäkter.

5.6.2. Rådande miljöförhållanden

Olika typer av verksamheter har funnits i området runt järnvägen under lång tid. Även själva järnvägen i sig utgör en verksamhet som kan vara förorenad. Sammantaget har 15 riskobjekt identifierats inom eller i planområdets direkta närhet, varav objekten numrerade 1–4 kommer från länsstyrelsens EBH-stöd och resten från tidigare inventeringar. De 15 objekten visas i figur 5.12 och listas nedan:

- | | |
|---|--|
| 1. Drivmedelshantering | 9. Deponi av järnvägsavfall |
| 2. Järnvägstrafik | 10. Deponi av järnvägsavfall |
| 3. Bilvårdsanläggning, bilverkstad samt åkerier | 11. Olycka - tågurspårning kemikalievagnar |
| 4. Skrothantering och skrothandel | 12. Skrothantering |
| 5. Deponi av järnvägsavfall | 13. Kajspår, lossning av oljor med mera |
| 6. Snötipp | 14. Frilast |
| 7. Deponi av rivningsavfall från Malmö Stad | 15. Förråd med kemikalier |
| 8. Deponi av järnvägsavfall | |

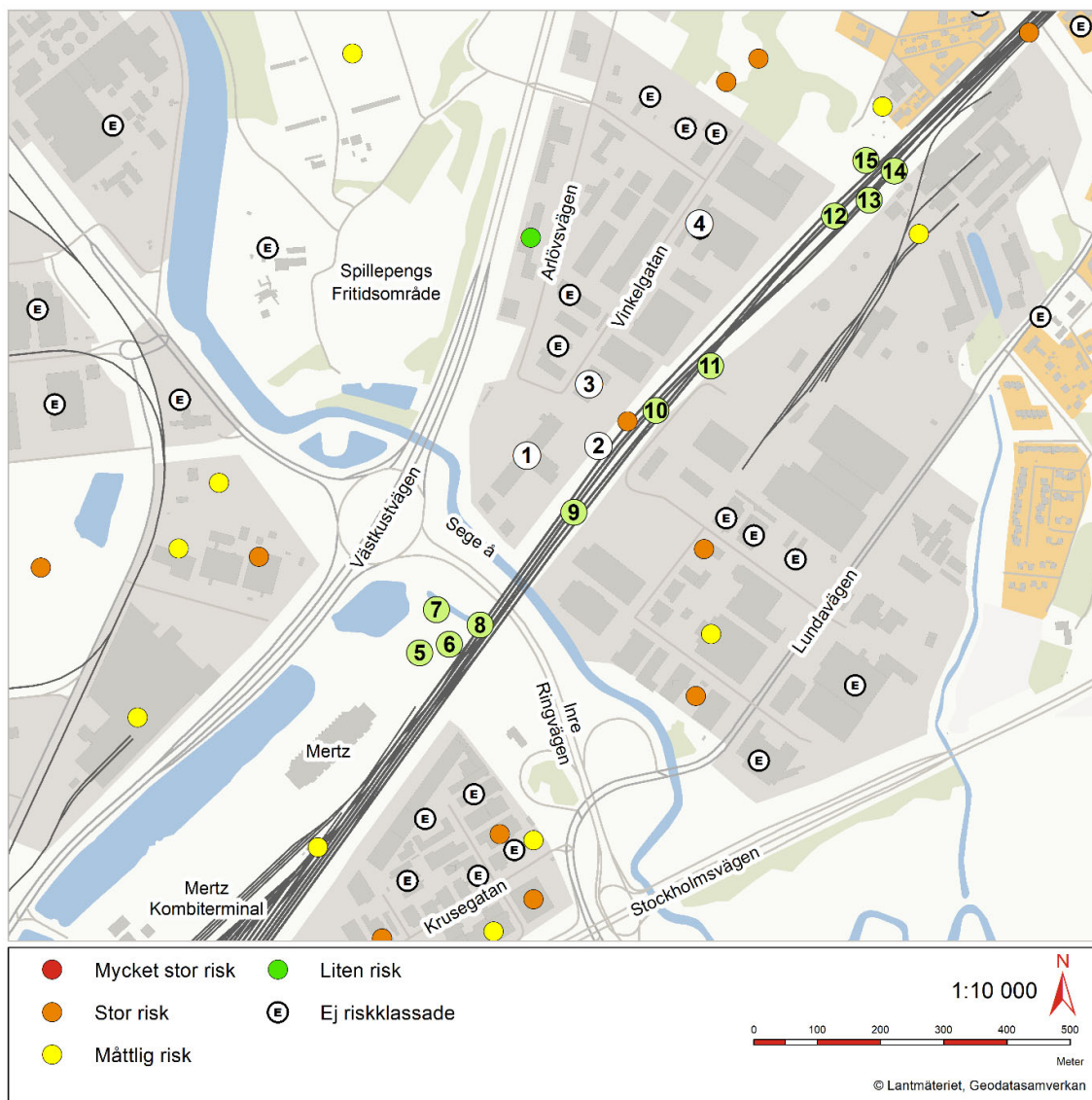
Flera verksamheter samt deponier och olycksplatser har dokumenterats som potentiellt förorenade. Den mark som ligger mellan de gamla deponierna söder om Sege å (punkt 5–8) är väl undersökt och det kan konstateras att den marken innehåller halter över MKM och kommer att behöva tas omhand på deponi i samband med markarbetena. Även grundvattnet har konstaterats med höga föroreningshalter avseende bekämpningsmedel. Vid behov av länshållning av grundvatten i samband med schakt kommer påträffad förorening att behöva hanteras i samband med arbetena.

Inom ramen för det här projektet har provtagning gjorts av jord, grundvatten och sediment. Provtagningen av jord har utförts i 33 punkter och bekräftar resultaten från Sweco och Hifabs

undersökningar samt påvisar halter avseende PAH, oljekolväte och metaller över MKM i området mellan deponierna och spårområdet. Utöver de föroreningar som påträffats mellan deponierna och spårområdet förekommer spridda halter, över KM avseende PAH och metaller samt även någon enstaka metallhalt över MKM norr om Sege å.

Provtagningen av grundvatten påvisar generellt låga föroreningshalter avseende oljekolväten, PAH och metaller. Tidigare provtagningar har påvisat förhöjda halter främst avseende bekämpningsmedel i grundvattenrör strax söder om Sege kanal.

Två analyser har utförts på sediment. Proverna är tagna cirka 30 meter söder (uppströms) respektive norr (nedströms) om bron. Analyser påvisar främst höga halter av PAH, med de högsta halterna uppmätta uppströms bron.



Figur 5.12. Utpekade potentiellt förorenade riskobjekt i närheten av spår 58.

5.6.3. Påverkan, effekt och konsekvens

Principen för bedömning av effekt är att massor ska hanteras enligt föroreningsgrad. Påträffas förorenad mark som behöver schaktas bort blir effekten av projektet positiv i den mening att det medför mindre risk för spridning och/eller exponering av föroreningar. Hantering av stora mängder

massor ger dock negativa effekter i form av utsläpp från masstransporter och att massor kan behöva läggas på deponi.

När den nya anläggningen byggs krävs schaktningssarbeten för att skapa en god grundläggning för de nya spåren, servicevägen, teknikhusen och brostöden. Schaktarbeten inom ett potentiellt förorenat område innebär risk för att föroreningar sprids till omgivande mark och vatten. För att förhindra spridning av föroreningar ska skyddsåtgärder och försiktighetsmått vidtas. Sådana åtgärder kan vara att förhindra damning genom lätt bevattning och att täcka massor som läggs på tillfälligt upplag eller när de transporteras. Det bör även finnas möjligheter att rengöra utrustning och fordon vid behov. Arbetsområdet hägnas in för att förhindra att obehöriga kommer in och oavsiktligt exponeras för föroreningarna.

På grund av att de geotekniska förutsättningarna är mindre goda bland annat för grundläggning av nya spår samt serviceyta söder om Sege kanal kan förbelastning av dessa ytor komma att krävas för att förbättra förutsättningarna. Vid förbelastning finns dock risk för att så kallat lakvatten tränger ut ur marken. Detta vatten kan vara förorenat, vilket innebär att förbelastningen medför risk för spridning av föroreningar. Sannolikt trycks lakvattnet ut i marken omkring den förbelastade ytan och rinner mot Sege kanal.

Skyddsåtgärder för att minska risken för att lakvatten sprids utanför det förorenade området kan vara att inledningsvis installera en spont mot det område som inte kommer att schaktas ur. På den sida av spontanen som ska förbelastas installeras en tillfällig dränering som kan samla upp eventuellt förorenat lakvatten. Dräneringsvattnet leds från Sege kanal och samlas upp för att kunna provtas och för att eventuella föroreningar i vattnet ska kunna omhändertas.

Om det med kompletterande undersökningar går att avgränsa utbredningen av de mest förorenade massorna är ett alternativ att schakta bort dessa massor innan förbelastning. Om de mest förorenade massorna schaktas bort innan förbelastning minskar risken för spridning av föroreningar.

En alternativ åtgärd till förbelastning av marken är att förstärkning görs med bankpålning eller påldäck. Även denna metod medför risker då pålningen riskerar att sprida föroreningar ner i grundvattnet.

Med hantering av massor enligt föroreningsgrad och skyddsåtgärder för att förhindra spridning av föroreningar bedöms risken för att projektet medför skadliga effekter på hälsa och miljö bli acceptabel både i byggskedet och driftskedet.

5.6.4. Nollalternativet

I nollalternativet bör befintliga föroreningar i stora drag kvarstå.

5.7. Klimatpåverkan och klimatanpassning

Det här avsnittet beskriver den klimatpåverkan som utbyggnaden av spår 58 och spår 50 bedöms innebära, samt hur anläggningen kan anpassas till ett förändrat klimat med mer extrema väderfenomen.

Klimatpåverkan handlar om att växthusgaserna (till exempel koldioxid, metan och kväveoxid) som släpps ut i atmosfären bidrar till att öka växthuseffekten och den globala uppvärmningen. Klimatpåverkan kan minskas om utsläppen begränsas genom energieffektivisering eller reglerande lagar och styrmedel. Klimatpåverkan mäts i koldioxidekvivalenter (CO₂-e), vilket är ett mått på hur stor påverkan en eller flera växthusgaser (även kallade klimatgaser) har på klimatet jämfört med koldioxid. Metan är ett exempel på en växthusgas vilken bidrar till 21 gånger större växthuseffekt än växthusgasen koldioxid. Utsläpp av 1 kg metan motsvarar därför 21 kg CO₂-e. När det gäller järnväg är det själva infrastrukturen som står för den största andelen utsläpp, eftersom utsläppen från tågtrafiken är låga även sett ur ett livscykelperspektiv (Trafikverket, 2020[b]).

5.7.1. Klimatmål och klimatlagen

Sverige har förbundit sig att följa FN:s klimatkonvention som beslutades om år 1992 och det förtydligande som förhandlades fram 2015 i det så kallade Parisavtalet. Där preciseras att ambitionerna nu gradvis ska öka för att den globala höjningen av medeltemperaturen inte ska överstiga 1,5 °C.

Enligt den nationella klimatlagen, som trädde i kraft 1 januari 2018, ska Sveriges klimatpåverkande utsläpp senast år 2045 vara nettonoll, det vill säga vara klimatneutrala och inte bidra till att öka mängden växthusgaser i atmosfären. Lagen stöds av det nationella miljö kvalitetsmålet *Begränsad klimatpåverkan* och hjälper Sverige att vara en drivande part för att uppfylla Parisavtalet och Agenda 2030. Ett etappmål är att växthusgasutsläpp från inrikes transporter, exklusive flyg, som ingår i EU:s handel med utsläppsrätter, ska minska med 70 procent fram till år 2030 jämfört med 2010 års nivåer (Naturvårdsverket, 2019).

Trafikverket har klimatmål som ligger i linje med de nationella klimatmålen. Trafikverkets långsiktiga mål är en klimatneutral infrastruktur senast år 2040. Ett delmål på vägen är minst 30 procents reduktion av klimatpåverkan år 2025 jämfört med ett utgångsläge år 2015. Detta krav gäller för projekt spår 58.

5.7.2. Klimatpåverkan från spår 58

Byggnationen av en järnvägsbro, schaktarbeten, transporter och andra moment i utbyggnaden av spår 58 medverkar till utsläpp av växthusgaser. En klimatkalkyl har upprättats för att få en uppfattning om vilka åtgärder som ska arbetas med framåt för att minska projektets klimatpåverkan. Dessa utvecklas under projektets gång i takt med att fler beslut tas, vilket då möjliggör en mer noggrann kalkylering. Förändringar av anläggningens utformning samt materialval kan därför påverka projektets klimatpåverkan, varpå det finns flera osäkerheter med genomförda beräkningar. Det gäller framför allt den nya järnvägsbron, geotekniska förstärkningsåtgärder, åtgärder för hantering av korsande ledningar och utformningen av signalanläggningen. Klimatkalkylen som detta avsnitt hämtar underlag ifrån togs fram i april 2022. Den ska uppdateras under 2023 vilket gör att påverkansbeskrivningen kan komma att ändras i senare skede.

I klimatkalkylen separeras utsläpp från material som Trafikverket tillhandahåller och från material som entreprenören står för. Detta eftersom entreprenören inte har rådighet över tillhandahållet material. Dessa aspekter räknas dock samman gällande det totala utsläppet.

I kalkylen ingår klimatpåverkan från byggmaterial, byggskede, drift och underhåll som är direkt kopplade till spår 58. Entreprenörers transporter har även tagits med i beräkningarna, vilket exempelvis omfattar transport under uttag och förädling av byggmaterial, transporter till byggarbetsplats för samtliga material samt transport av massor.

De klimatåtgärder som har potential att betydligt minska klimatpåverkan handlar framför allt om att minska mängden material (det vill säga optimerad projektering) och att använda material/drivmedel med lägre klimatgasutsläpp ur ett livscykelperspektiv. Klimatkalkylen visar att betongarbeten (materialen betong och armeringsstål) står för cirka 14 procent av klimatpåverkan. Skulle delar av detta bytas ut till material med lägre klimatavtryck (såsom ECO-betong) kan utsläppsminskningen bli stor. 28 procent av klimatpåverkan kommer från stål, både varmförzinkat och armeringsstänger. Klimatbesparingar kan uppnås genom samarbete med leverantörer och genom att öka andelen återvunnet stål. Den största påverkan står transporter för med cirka 51 procent av klimatpåverkan. För transporter bedöms en stor minskning vara möjlig genom användning av biodrivmedel.

5.7.3. Klimatanpassning

De framtida klimatförändringarna bedöms framför allt kunna påverka den nya spåranläggningen genom översvämningar orsakade av kraftig nederbörd och skyfall samt genom höjda havsnivåer som påverkar flödet i Sege å. Med ökade översvämningar och nederbörd kan även föroreningar spridas mer. Livslängden på bron över Sege å är 120 år, vilket gör att utformningen behöver ta höjd för framtida klimatförändringar.

Det finns ett antal generella krav kring avvattning inom spårområdet som bland annat syftar till att skydda anläggningen från översvämning. Ytvatten från omgivande mark skall förhindras att avrinna mot järnvägsområdet och dräneringsnivån antas till 1,6 meter under rälsens underkant. Spårområdet skall dessutom klara att hantera nederbörd motsvarande ett 100-årsregn. När det kommer till flödeskrav och magasinsbehov vid avledning från järnvägsområdet ska nya dränerings- och dagvattenanläggningar för avledning av bräddflöden från spår 58 anslutas mot befintlig samlingsledning. Med hänsyn till att flödesnivåerna i Sege å styrs av havsnivån antas att utsläppskravet från banområdet blir noll, det vill säga ett värsta scenario.

Vid intensiv nederbörd riskerar ytvatten samlas i lokala lågpunkter. En lågpunktskartering av nuläget har genomförts för ett nederbördsscenario med 55 mm nederbörd, vilket motsvarar ett 100-årsregn med 30 minuters varaktighet och klimatkoefficient 1,3. Avdrag har gjorts på 10 mm nederbörd för infiltration och avledning av flöden i ledningsnätet. Därefter har instängda områden med planerad ny spårutformning identifierats och analyserats, med syftet att ta reda på om det krävs ytterligare åtgärder utöver den avvattningslösning som har beskrivits för att ta hand om vatten vid flöden som överstiger dimensionerande regn. Generellt lutar planområdet mot Sege å, men vissa delar av området lutar norrut mot Kalinaån. Inom angränsande industriområden finns flera lokala instängda lågpunkter. Generellt ligger markhöjderna inom området kring +2–3 meter över havet men varierar även utanför detta intervall. Området där den nya järnvägsbron över Sege å planeras är belägen i en lågpunkt med marknivå under havsnivån, vilket innebär en risk för översvämningar i samband med havsnivåhöjning. När det gäller höjda havsnivåer utgår bedömning av påverkan från en hotkartering med avseende på havsnivåhöjning som togs fram av SMHI på uppdrag av Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) år 2018. Hotkartan för år 2100 motsvarar områden som riskerar översvämmas vid en återkomsttidsperiod på 100 år. Detta motsvarar en havsnivå på +2,23 meter över havet för aktuell återkomsttidsperiod, jämfört med +1,24 meter över havet idag. Underkanten på befintlig bro över Sege å är med god marginal över 2,23 meter över havet, och den nya bron kommer inte understiga underkant på befintliga broar. Den nya järnvägsanläggningen bedöms därmed inte komma att verka dämmande vid höjda havsnivåer. Mellan Sege å och Inre Ringvägen finns en vall med en höjd på cirka 2 meter över havet. Vägen ligger under den nivån, vilket gör att vägen kommer att bli översvämmad långt innan järnvägsanläggningen blir det. Det sker dock oberoende av den planerade järnvägsbron.

En annan identifierad lågpunkt finns nordöst om Inre Ringvägen och Sege å där servicevägen vid spår 58 avskärmas västerut av ett plåtstaket mot angränsande industrifastighet. Detta kan medföra en risk för instängt vatten om skärningsdiket för spår 58 bräddar över. För att undvika att vatten blir stående har underballasten utmed denna spårlängd överdimensionerats för att klara större flöden. Dikesbotten i nytt banddike mellan spår 58 och plåtstaketet rekommenderas anpassas så att det fungerar höjdmässigt med befintlig dikesbotten längs spår 59. För regn med längre varaktighet kommer ytvatten därmed infiltrera ner i diket, alternativt rinna vidare norrut till lågpunkten i banprofilen för spår 59. Det nya diket för spår 58 och spår 59 skall höjdsättas så att lågpunkten kvarstår i befintligt läge.

Sydväst om Inre Ringvägen och Sege å finns en lågpunkt på järnvägsspårens västra sida söder om Sjulundadammen. Här föreslås ett fördröjningsmagasin anläggas i bankroppen för kontrollerad magasinering och infiltration av dagvatten.

5.8. Hushållning med energi och råvaror

Utbyggnaden av spår 58 och spår 50 innebär att installationer som använder elenergi ökar på Malmö godsbangård. Exempelvis tillkommer belysning och uppvärmning av nya växlar. Trafikverket köper sedan 2018 in förnybar el. Minskad elanvändning ger ingen direkt klimatvinst, men genom att den minskar behovet av förnybar el gör det att den sparade förnybara elen kan ersätta fossil el någon annanstans i elsystemet. Indirekt innebär därför energieffektivisering en klimatvinst. Ofta innebär energieffektiviseringen också en kostnadsbesparing.

I projekt spår 58 ska all ny belysning använda LED-armaturer. Eventuellt kan belysningen längs spår 58 och spår 50 vara behovsstyrd. Energisparande åtgärder kan även vara styrning av växelvärmesystem.

Projektet ska följa de krav som finns i Trafikverkets riktlinje för generella miljökrav vid entreprenadupphandling (Trafikverket, 2018). Där finns bland annat krav på drivmedel och arbetsfordon, kemiska produkter samt material och varor.

5.8.1. Masshantering

En masshanteringsanalys har tagits fram som visar att möjligheten till återanvändning av massor inom projektet är begränsad då projektet främst innebär behov av schakt. De geotekniska undersökningar och markmiljöundersökningar som genomförts visar dessutom att massor generellt i projektet inte är lämpliga som fyllnadsmaterial under spår eller på serviceytor. Undantaget är befintlig ballast från spår 50 samt vid växellägen, som kan renas och återanvändas inom projektet.

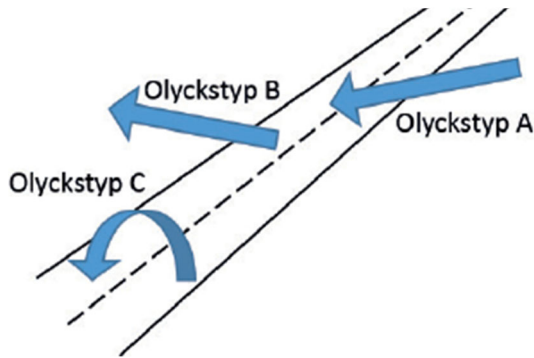
Mängden schakt som uppkommer är förhållandevis jämn längs med hela sträckningen. Både schakt- och fyllnadsmassor är av fraktioner som har en förväntad volymförändring om cirka 15%. Med hänsyn till volymförändringen bedöms behov av fyllnadsmaterial från extern källa till 1 600 kubikmeter och schakt som kan återanvändas inom projektet till 2 300 kubikmeter. Mellanlagring kan bli aktuellt vid schaktning för ny dagvattenledning. Det totala massöverskottet blir cirka 12 300 kubikmeter, varav cirka 4 700 kubikmeter bedöms kunna återanvändas externt och 7 600 kubikmeter inte bedöms kunna återanvändas.

För att minimera klimatpåverkan eftersträvas att transportsträckorna hålls så kort som möjligt och att uppkomna massor hanteras så nära projektet som möjligt. En lastbil med släp kan antas transportera cirka 20 kubikmeter per körning beroende på vilken typ av material som fraktas. En grov uppskattning av antalet masstransporter från arbetsområdet blir därmed 615 stycken (12 300 delat med 20). En grov uppskattning av antalet masstransporter till arbetsområdet blir 80 stycken (1 600/20). Närmaste deponianläggning för massor som är förorenade är Sysav som ligger cirka 2,5 km från arbetsområdet. Denna anläggning tar även emot överskottsmassor som inte är förorenade. En annan närliggande anläggning är ÅGAB som ligger cirka 5,5 km från arbetsplatsen. Även denna anläggning tar emot överskottsmassor och förorenade massor. Enligt respektive mottagningsanläggningens hemsida finns inte någon restriktion på mängd eller andra relevanta tekniska krav.

5.9. Olycka, risk och säkerhet

Olycka definieras här som en plötsligt inträffad händelse som har medfört eller kan befaras medföra skada på människa, omgivande miljö och/eller järnvägsanläggningen. Risk definieras ofta som en sammanvägning av sannolikheten för att en negativ händelse inträffar och dess konsekvenser (MSB, 2012). Olycksrisker kan uppstå på grund av verksamheter i den omgivande miljön men även från transporter på den planerade järnvägsanläggningen (MSB, 2012). De olyckor som förekommer mest frekvent kopplat till järnvägar är personpåkörningar, plankorsningsolyckor och olyckor vid underhållsarbete i spåret. Av personpåkörningar utgör självmord den övervägande delen (Trafikverket, 2021).

Beroende på var de inträffar och vad deras påverkan blir delas olycksrisker in i tre kategorier: olyckstyp A, B och C, se figur 5.13.



Figur 5.13. Olika olyckstyper i omgivningen (olyckstyp A) och inom anläggningen (olyckstyp B och C).

Olyckstyp A är risker som kan uppstå i omgivningen runt järnvägsanläggningen från olika riskobjekt, och som kan påverka järnvägens funktion, sårbarhet och drift. Riskerna kan även påverka tillförlitlighet, framkomlighet och säkerhet för resenärer. Riskobjekt kan till exempel vara industrier och rekommenderade transportleder för farligt gods (MSB, 2012).

Olyckstyp B är olycksrisker som kan uppstå inom området för järnvägsanläggningen och kan påverka omgivningen (MSB, 2012). Transporter av farligt gods på järnvägen är en typ av olycksrisk som kan orsaka till exempel explosioner och utsläpp av giftiga gaser. En olycka med farligt gods kan också påverka omgivande natur- och vattenmiljö.

Olyckstyp C är risker som kan uppstå inom anläggningen och påverka trafikanter och människor som uppehåller sig inom järnvägsanläggningen (MSB, 2012). Olyckstyp C innefattar framför allt trafikolyckor. Särskilt riskutsatta områden för olyckstyp C är plankorsningar mellan väg och järnväg. Kollisionsolyckor mellan järnvägstrafik och biltrafik eller cyklister och fotgängare kan få en påverkan både inom järnvägsanläggningen där kollisionen sker och utanför den. Detta medför att kollisionsoolyckor kan klassificeras som antingen olyckstyp B eller C beroende på var påverkan sker. Kollision mellan järnvägsfordon är mycket ovanligt, men kan inträffa.

5.9.1. Riskobjekt

I planområdets influensområde utgör rekommenderade leder för farligt gods riskobjekt. Dessa är järnvägen i sig (Södra stambanan) och Inre Ringvägen. Farligt gods hanteras även inom Malmö godsbangård.

5.9.2. Skyddsvärda objekt

Med skyddsvärda objekt avses här platser, byggnader eller fastigheter som har ett särskilt skyddsvärde i form av hög persontäthet, värdefull miljö eller egendom. Exempel på skyddsvärda objekt är offentliga miljöer, sjukhus och skolor (Länsstyrelsen i Stockholms län, 2016).

Det finns som tidigare konstaterats inga bostäder inom eller i direkt anslutning till planområdet, men däremot en gymnasieskola cirka 40 meter från de befintliga spåren på järnvägens östra sida. De industrier som omger järnvägen utgör arbetsplatser där människor uppehåller sig regelbundet. Södra stambanan på sträckan genom planområdet är kraftigt trafikerad med persontåg vilket innebär att många människor passerar området tillfälligt. Även Sege å och Sjölundadamarna kan betraktas som skyddsobjekt eftersom de utgör vattenmiljöer med påtagligt naturvärde.

Projektet beräknas inte innebära att antalet godståg med farligt gods ökar. Däremot kan mängden farligt gods öka i och med att utbyggnaden av spår 58 möjliggör hantering av längre godståg.

Riskexponeringen kan öka till viss grad för de verksamheter som ligger väster om befintliga spår i och med att godstrafiken som eventuellt transporterar farligt gods kommer ett tiotal meter närmare än tidigare. Ett nytt spår möjliggör dock bättre tågföring och ökad kapacitet, vilket är positivt ur risksynpunkt. Avståndet till gymnasieskolan som ligger nära de befintliga spåren blir samma som i dagsläget eftersom spår 58 och 50 byggs ut på andra sidan om järnvägen.

Trafiken på spår 59, som ligger bredvid det planerade spår 58, behöver stängas av under kortare perioder under byggtiden i samband med spontning, inläggning av växlar och inkoppling av anläggningen. Trafiken på Inre Ringvägen Både under byggskedet och i driftskedet bedöms olycksrisker och säkerhet vara acceptabla för de identifierade skyddsobjekten.

5.9.3. Nollalternativet

I nollalternativet kommer farligt gods fortsätta passera såväl på järnvägen som via Inre Ringvägen. Riskerna bedöms vara acceptabla även i nollalternativet.

6 Samlad bedömning

Den största påverkan från anläggandet av spår 58 och spår 50 är den nya bron med brostöd i Sege å. Påverkan kommer dels från det nya brostödet i vattnet och dels från aktiviteterna under byggtiden. Projektet bedöms dock inte medföra stora negativa konsekvenser för någon av de bedömda miljöaspekterna.

Den planerade bron medför negativa effekter för stads- och landskapsbilden, för vilken projektet bedöms ge måttliga negativa konsekvenser i byggskedet och små till måttliga negativa konsekvenser i driftskedet. När det gäller naturmiljö finns de högsta värdena i vattenområdena och buskmiljöerna som är kopplade till vattnet. Påverkan på Sege å bedöms dock inte ge mer än liten negativ effekt för naturmiljövärden i ån. Det är däremot viktigt att inte utföra arbeten under parnings- och häckningssäsong för fåglar för att inte utlösa förbud enligt artskyddsförordningen. Tidsrestriktioner är även viktiga för att inte påverka fiskvandring.

Inga konsekvenser bedöms uppstå för kulturmiljövärden i området runt spår 58 och spår 50. Projektet bedöms inte heller ge några konsekvenser för bullerpåverkan vid den gymnasieskola som ligger cirka 40 meter öster om järnvägen. Risknivåerna bedöms vara fortsatt acceptabla både under bygg- och driftskedet. Projektet bedöms även innebära att förorenade massor tas omhand enligt föroreningsgrad, vilket är positivt ur den aspekten att befintliga föroreningar minskar och att även risken för spridning av föroreningar minskar i området.

Bedömningar av konsekvenser under byggskedet har gjorts med förutsättning att följande skyddsåtgärder och försiktighetsmått genomförs:

- Tidsrestriktioner under häckningsperioden för fågel (april-augusti).
- Tidsrestriktioner under den känsligaste tiden för fiskvandring och lek (april-juli).
- Grumlingshindrande åtgärder i Sege å i form av exempelvis siltgardiner eller om vattenståndet är lågt, halmbalar.
- Förhindra att byggmaterial och jord rullar utför slänten och hamnar i Sege kanal under byggskedet, exempelvis med en skärm/"körplåt"/mindre spont. För att förhindra att finkornigt material orsakar grumling i Sege kanal kan grumlingshindrande åtgärder i form av siltgardiner eller halmbalar (vid lågt vattenflöde) användas vid behov.
- Begränsning av ljus från arbetsplatsen när inga arbeten pågår.

- Flytt av fröbank från klotullört från befintlig serviceväg norr om den planerade bron som tas i anspråk till ny planerad serviceväg för att möjliggöra etablering där.
- Klotullört ska kunna återetableras även där massor med fröbank inte kan flyttas på grund av föroreningar, exempelvis genom skörd av frö för återplantering på serviceyta som anläggs söder om den planerade bron.
- Val av arbetsmetoder och varsam körning med arbetsmaskiner ska tillämpas för att hålla ljudnivåerna nere. Information till berörda inför bullrande arbeten.
- Återställning av tillfälligt ianspråktagen mark.
- Damningshinder åtgärder vid behov.
- Täckta massor vid transport av förorenade massor. Möjligheter att rengöra utrustning och fordon vid behov.
- Minska risk för spridning av lakvatten vid förbelastning genom att inledningsvis installera en spont mot det område som inte kommer att schaktas ur. På den sida av sponten som ska förbelastas installeras en tillfällig dränering som kan samla upp eventuellt förorenat lakvatten. Dräneringsvattnet leds från Sege kanal och samlas upp för att kunna provtas och för att eventuella föroreningar i vattnet ska kunna omhändertas. Alternativt kan de mest förorenade massorna schaktas bort innan förbelastning. Det kräver dock att föroreningens utbredning går att avgränsas.

6.1. Hänsynsregler

I miljöbalkens andra kapitel beskriver hänsynsreglerna de förpliktiggande åtaganden hos den som avser att bedriva en verksamhet vilken påverkar eller riskerar att påverka människors hälsa eller miljön. Dessa regler listas nedan tillsammans med hur Trafikverket som verksamhetsutövare tillämpar dem.

6.1.1. Bevisbörderegeln

Den som bedriver en verksamhet eller vidtar en åtgärd är skyldig att visa att förpliktelseerna i miljöbalken 2 kap. iakttas.

Trafikverket ansvarar för att järnvägsplanen uppfyller miljöbalkens bestämmelser. Detta sker genom miljöbedömningen och egenkontrollen vid bygg- och driftskede.

6.1.2. Kunskapskravet

Verksamhetsutövaren skall anskaffa tillräcklig kunskap för att skydda människors hälsa och miljön mot skada eller olägenhet.

Planläggnings- och tillståndsprocessen genom lag om byggande av järnväg respektive miljöbalken möjliggör ett gott kunskapsunderlag. Järnvägsplanen bygger på ett antal undersökningar, utredningar och samråd. Detta kunskapsmaterial har sedan legat till grund för de beslut som tagits och genomsyrar på så sätt hela järnvägsplanen. Under byggskedet samt vid den framtida driften är egenkontrollen en del i inhämtandet av kunskap.

6.1.3. Försiktighetsprincipen

Verksamhetsutövaren skall utföra de skyddsåtgärder och andra försiktighetsåtgärder som behövs för att förebygga, hindra eller motverka negativ påverkan på människors hälsa eller miljön. Samtidigt ska bästa möjliga teknik användas.

Skyddsåtgärder arbetas successivt in i järnvägsplanen. Miljökonsekvensbeskrivningen belyser också vilka risker och konsekvenser som planen kan medföra. För byggskedet kommer kontrollprogram upprättas med krav på miljöåtgärder och byggmetoder som förebygger/minimerar miljöpåverkan.

6.1.4. Produktvalsprincipen

De kemiska produkter eller biotekniska organismer som är minst farliga för människors hälsa och miljön skall eftersträvas av verksamhetsutövaren.

Hantering av kemiska produkter regleras genom Trafikverkets generella miljökrav vid upphandling av entreprenader. Kemiska produkter som används i Trafikverkets verksamhet finns registrerade och klassade i kemikaliehanteringssystemet Chemsoft. Det ställs även skärpta krav på entreprenören gällande tunga fordon och arbetsmaskiner.

6.1.5. Hushållnings- och kretsloppsprinciperna

Råvaror och energi skall användas så effektivt som möjligt. Möjligheterna för återvinning ska utnyttjas och förnybara energikällor ska i första hand användas.

Trafikverket har som mål att minska växthusgasutsläppen inom projekt med 30 procent jämfört med nivåer från 2015. Återanvändning kommer således ske där det är möjligt. Andra optimeringar, som minimering av transportsträckor, kommer ske i linje med föreslagna åtgärder via klimatkalkylen. Detta ställer även krav på entreprenörer.

6.1.6. Lokaliseringsprincipen

Alla som bedriver en verksamhet eller vidtar en åtgärd som innebär ett anspråk av ett mark- eller vattenområde skall välja en plats som lämpar sig för att ändamålet uppnås med minsta intrång och olägenhet för människors hälsa och miljön.

Lokaliseringen av de nya spåren är låst av läget för det befintliga spår 59 och kombiterminalen. De markanspråk som görs har dock utretts för att vara så platseffektiva som möjligt. Här har dessutom samråd genomförts med flertalet offentliga och privata aktörer gällande exempelvis bygg- och servicevägars placering.

6.1.7. Skälighetsprincipen

Hänsynsreglerna skall tillämpas efter en avvägning mellan nytta och kostnader. Särskild hänsyn ska tas till nyttan av skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått jämfört med kostnaderna för sådana åtgärder.

De föreslagna skyddsåtgärderna i miljökonsekvensbeskrivningen har tagits fram utifrån ett skälighetsperspektiv.

6.1.8. Skadeansvaret

Den som orsakat en skada eller olägenhet för miljön ansvarar för att skadan blir avhjälpd.

Skulle skada uppstå genom projektet är Trafikverket ansvarsskyldiga.

6.2. Hushållningsbestämmelser

Områden som har så speciella värden eller förutsättningar att de bedömts vara av nationellt intresse kan klassas som riksintresse enligt tredje eller fjärde kapitlet i miljöbalken. Områden som är av riksintresse ska skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada de värden som legat till grund för utpekandet.

Det nya spåret kommer delvis anläggas inom riksintresse för kulturmiljövård Burlöv [M77]. Ytor inom riksintresseområdet kan även komma att användas för etablering och materialupplag under

byggskedet. Negativ påverkan på riksintresset bedöms bli marginell eftersom det inte bedöms ske några intrång eller rivningsarbeten i anslutning till de värden som beskrivs i riksintresseområdets motivering. Ingen påverkan bedöms uppstå på sockerbruksområdet.

Södra stambanan, Malmö godsbangård, Malmö hamn och Västkustvägen är utpekade riksintressen för anläggningar för kommunikation. Projektet bedöms inte påverka riksintressena negativt.

Inom riksintresset för högexploaterad kust framhåller Länsstyrelsen i Skåne län att Bunkeflo strandängar, Klagshamnsudden och strandängarna söder därom är särskilt värdefulla. Områdena ligger längre än 15 kilometer bort från planområdet och bedöms inte påverkas. Planområdet för spår 58 och spår 50 ligger också inom riksintresseområdet. Projektet bedöms inte omfatta verksamheter som inte får komma till stånd och bedöms därmed inte påverka riksintresseområdet i sin helhet på ett negativt sätt.

6.3. Miljökvalitetsnormer

Projektet bedöms inte hindra att miljökvalitetsnormerna uppnås i de tre ytvattenförekomsterna som ligger inom projektets influensområde. Den ytvattenförekomst som påverkas direkt av projektet är Sege å: Torrebergabäcken-havet, där ett nytt brostöd placeras i åfåran och därmed påverkar ån fysiskt. Denna åtgärd bedöms ge störst påverkan på de hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna som är en del av vattenförekomstens ekologiska status, och som bland annat beskriver möjligheter till spridning och passage genom vattendraget, flöde och vattenståndsförändringar samt bottenstrukturer och djupförhållanden. Med stöd av genomförd modellering av flöde och hastighet i nuläget och i driftskedet bedöms åtgärden inte medföra någon försämring av den ekologiska statusen eller möjligheten att uppnå miljökvalitetsnormerna. Bedömningen förutsätter att åtgärder genomförs i byggskedet för att förhindra grumling och spridning av föroreningar samt de andra skyddsåtgärder som beskrivs i den här miljökonsekvensbeskrivningen.

6.4. Måluppföljning

6.4.1. Ändamål och projektmål

Ändamålet för utbyggnaden av det nya spåret, spår 58, är att förbättra arbetsmiljön vid det befintliga spår 59 samt bidra till en effektivare hantering av 750 meter långa godståg på den östra delen av Malmö godsbangård och att frigöra kapacitet för övrig tågtrafik och järnvägsverksamhet. Ändamålet bedöms kunna uppfyllas genom de planerade åtgärderna.

De projektmål som bedömts som relevanta att utvärdera är följande:

- Projektet ska kontinuerligt kommunicera med berörda verksamhetsutövare, fastighetsägare, ledningsägare och kommun. I det skede där miljökonsekvensbeskrivningen tas fram hålls samråd med ett antal olika myndigheter, verksamhetsutövare, fastighetsägare med fler. Samråden sker både genom möten och genom material som hålls tillgängligt för berörda att ta del av.
- Spår 58 ska utformas med hänsyn till arbetsmiljö i spårområdet och projektets totala klimatavtryck. Klimatpåverkan ska minskas med 30 procent (jämfört med 2015). Inom projektet har frågor kring klimatpåverkan arbetats med aktivt bland annat genom framtagande av klimatkalkyler.
- Spår 58 ska utformas så att negativ påverkan på omgivande verksamheter, naturmiljö, kulturmiljö och vattenförekomster begränsas. De skyddsåtgärder som föreslås i den här miljökonsekvensbeskrivningen bedöms utgöra rimliga åtgärder som minskar negativ påverkan.

6.4.2. Nationella miljö kvalitetsmål

Här redovisas påverkan på de nationella miljö kvalitetsmålen som berörs av projektet. De mål som inte bedöms beröras är Skyddande ozonskikt, Grundvatten av god kvalitet, Hav i balans samt en levande kust och skärgård, Myllrande våtmarker, Levande skogar, Ett rikt odlingslandskap och Storslagen fjällmiljö.

Tabell 6.1. Utvärdering av projektets påverkan på de nationella miljö kvalitetsmålen.

Nationella miljö kvalitetsmål	Projektets bidrag till måluppfyllelse	
	Byggskede	Driftskede
Begränsad klimatpåverkan	Visst negativt bidrag genom att energianvändning och transporter ökar under byggtiden.	Projektet bidrar positivt genom ökad kapacitet för både gods och persontrafik. Projektet bidrar negativt genom större mängd massor på deponi och användning av betong.
Frisk luft, Bara naturlig försurning	Visst negativt bidrag genom att energianvändning och transporter ökar under byggtiden.	Projektet bidrar positivt genom ökad kapacitet för både gods och persontrafik.
Giffri miljö	Varken positivt eller negativt bidrag. Risk för spridning av föroreningar minimeras med skyddsåtgärder.	Positivt bidrag genom att förorenade massor tas omhand.
Säker strålmiljö	Tågen ger upphov till ett elektromagnetiskt fält när de passerar, men på en nivå som ligger under hälsoriskerna.	
Ingen övergödning	Visst negativt bidrag genom att transporter ökar under byggtiden.	Projektet bidrar till målet genom ökad kapacitet för både gods- och persontrafik.
Levande sjöar och vattendrag	Negativt bidrag genom byggverksamhet inom vattenområde.	Litet negativt bidrag genom ianspråktagande av bottenyta i Sege å för nytt brostöd. Påverkan på flödet i ån minimeras genom att det nya brostödet står i linje med det befintliga.
God bebyggd miljö	Negativ påverkan genom effekter på stads- och landskapsbild och bullrande arbeten.	Ingen påverkan i driftskedet.
Ett rikt växt- och djurliv	Växtlighet på etablerings- och upplagsytor kan tillfälligt skadas under byggtiden, dessa kommer att återställas. Ökade störningar under byggtiden kan påverka fåglar temporärt.	Målet motverkas något då ytor för klotullört tas i anspråk.

6.4.3. Trafikverkets målbild för 2030

Trafikverket har i uppdrag att verka för att de transportpolitiska målen nås. I rapporten *Tillgänglighet i ett hållbart samhälle – Målbild 2030* (Trafikverket, 2019) har Trafikverket tagit fram en målbild som beskriver transportsystemets roll i ett hållbart samhälle samt konkretiserar de transportpolitiska målen. Målbild 2030 omfattar 10 prioriterade aspekter med 14 tillhörande mål, se figur 6.1.



Figur 6.1. Trafikverkets 10 prioriterade hållbarhetsaspekter i Målbild 2030 (Trafikverket 2019:187).

Utbyggnad av spår 58 och spår 50 bedöms bidra till hållbarhetsmålen tillgänglighet för alla, tillförlitlighet och enkelhet och aktiv mobilitet. Detta görs bland annat genom att näringslivets konkurrenskraft stärks när transportsystemet på järnväg görs mer kapacitetsstarkt och tillförlitligt samt att en mer tillförlitlig spårbunden kollektivtrafik kan locka fler resenärer att välja tåget istället för bil. Under byggskedet är det viktigt att inte begränsa tillgängligheten för gående och cyklister och att biltrafiken på Inre Ringvägen är öppen i möjligaste mån.

Flera aspekter och skyddsåtgärder som tas upp i det här dokumentet är viktiga för att nå måluppfyllelse av målen för trygghet, klimatpåverkan och biologisk mångfald, exempelvis att jobba med materialanvändning och masshantering, gestaltning och ljussättning längs gång- och cykelvägen samt att minimera påverkan på Sege å och på naturvårdsarter.

7 Fortsatt arbete

Efter att länsstyrelsen har godkänt miljökonsekvensbeskrivningen tillgängliggörs hela järnvägsplanen för granskning, då det finns möjlighet att yttra sig över planförslaget. Alla inkomna yttranden bemöts i ett granskningsutlåtande innan planen skickas till länsstyrelsen för tillstyrkan. Först därefter kan planen skickas till den särskilda funktionen hos Trafikverket som prövar om järnvägsplanen kan fastställas. När planen är fastställd följer en överklagansperiod på 3 veckor innan planen kan vinna laga kraft.

Under tiden som järnvägsplanen hanteras av planprövning tas förfrågningsunderlag för upphandling av byggtreprenör fram. När järnvägsplanen vunnit laga kraft skickas förfrågningsunderlag ut och upphandlingsarbetet av byggprojektering och byggnation påbörjas.

Även tillståndsansökan för vattenverksamhet arbetas det vidare med. Efter att järnvägsplanen vunnit laga kraft kan ansökan om vattenverksamhet prövas i mark- och miljödomstolen, och villkor för vattenverksamheten slås fast. Inom ramen för arbetet med tillståndsansökan tas ett kontrollprogram fram som bland annat omfattar kontroll av länshållningsvatten och andra parametrar som kräver uppföljning.

Upphandlad totalentreprenör ansvarar efter tilldelning för framtagande av bygghandlingar och byggnation utifrån fastställd järnvägsplan och villkoren för vattenverksamhet. De skyddsåtgärder och försiktighetsmått som föreskrivs i den här miljökonsekvensbeskrivningen arbetas in i underlaget som tas fram för upphandling av entreprenör så att de utgör krav som entreprenören måste uppfylla. Projektet ska även följa de krav som finns i Trafikverkets riktlinje för generella miljökrav vid entreprenadupphandling (Trafikverket, 2018). Där finns bland annat krav på drivmedel och arbetsfordon, kemiska produkter samt material och varor.

7.1. Miljöprovningar

Vid behov ska anmälan enligt 28 § Förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd skickas in till Malmö stad.

Dispens mot förbud enligt artskyddsförordningen ska sökas för påverkan på klotullört.

Om det upptäcks att en förorening kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön ska tillsynsmyndigheten underrättas genast enligt 10 kapitlet 11§ miljöbalken.

Byggande av brostöd i Sege å är vattenverksamhet enligt 11 kapitlet miljöbalken. Ansökan om tillstånd för vattenverksamhet ska lämnas in till Mark- och miljödomstolen vid Växjö tingsrätt.

Om fornlämningar påträffas under byggtiden ska arbetet genast avbrytas och länsstyrelsen kontaktas.

8 Referenser

8.1. Underlag till järnvägsplanen

PM Bullerutredning

Gestaltningssprogram för valt alternativ – inför samråd

PM Hydraulisk modellering av påverkan på Sege å från spår 58

PM Klimat

PM Markmiljöinventering

Naturvärdesinventering längs Malmö godsbangård inför utbyggnad av spår 58, Malmö kommun (Ekoll AB)

PM Planer för trafik under byggtiden, drift och underhåll samt räddningsinsatser

PM Redovisning av hållbarhetsarbete

PM Reducerad klimatpåverkan – skede samrådsunderlag

8.2. Källor

Burlövs kommun (2021). *Planprogram för Sockerbruksområdet i Arlov, Arlov 22:191 mfl.* Samrådsredogörelse 2021-08-31.

Länsstyrelsen i Stockholms län (2016). *Riktlinjer för planläggning intill vägar och järnvägar där det transporteras farligt gods.* Faktablad 2016:4.

Länsstyrelsen i Skåne län (2006). *Kulturmiljöprogram för Skåne.*
<https://www.lansstyrelsen.se/skane/besoksmal/kulturmiljoprogram.html>

Malmö stad (2018). *Kartverktyg för Översiktsplan.*
http://kartor.malmo.se/rest/ol/2.1/?config=../configs-2.1/config_op.js .

MSB (2012). *Olycksrisker och MKB. Att integrera risk- och säkerhetsfrågor i MKB-processen.* Publikationsnummer MSB387, reviderad december 2012.

Naturvårdsverket (2023). *Frågor och svar om nationell förteckning.*
<https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/invasiva-frammande-arter/aktuellt/nationell-for-teckning-over-invasiva-frammande-arter/> Nedladdat 2023-01-30.

Naturvårdsverket (2022). *Tillsynsvägledning Buller från byggplatser.*
<https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/buller/buller-fran-byggplatser/>. Nedladdat 2022-11-17.

Naturvårdsverket. (2017). *Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik vid befintliga bostäder.* ÄNR NV-08465-15.

Riksantikvarieämbetet (2022). *Fornsök.*
<https://app.raa.se/open/fornsok/>. Nedladdat 2022-11-14.

Riksantikvarieämbetet (2023). *Riksintressen för kulturmiljövården - Skåne län (M).*

Segeåns vattendragsförbund (2022). *Allmänt om Segeån.* <https://segea.se/allmant-om-segean/>. Nedladdat 2022-11-29.

Strålsäkerhetsmyndigheten m.fl. (2009). *Magnetfält och hälsorisker.*

Trafikverket (2022). *Säkerhet på järnväg*. Hämtat från <https://bransch.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/Arbetsmiljo-och-sakerhet/sakerhet-pa-jarnvag/>

Trafikverket (2020[a]). *Buller och vibrationer från trafik på väg och järnväg*. TDOK 2014:1021 version 3.0.

Trafikverket (2020[b]). *Kunskapsunderlag om energieffektivisering och begränsad klimatpåverkan*. Publikationsnummer: 2020:084.

Trafikverket (2019). *Tillgänglighet i ett hållbart samhälle - Målbild 2030*. TRV 2019:187.

Trafikverket (2018). *Generella miljökrav vid entreprenadupphandling*. TDOK 2012:93.

Trafikverket (2014[a]). *Buller- och vibrationsutredning Flackarp-Arlöv fyra spår*. TRV 2014/40510.

Trafikverket (2014[b]). *Miljökonsekvensbeskrivning Flackarp-Arlöv, fyra spår*. TRV 2014/40510.

VISS (2020). *Miljö kvalitetsnormer*. <http://extra.lansstyrelsen.se/viss/Sv/detta-beskrivs-i-viss/miljokvalitetsnormer/Pages/default.aspx>.

VISS (2022). *Miljö kvalitetsnormer*.

<https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA76525489#pagemodule15>

9 Medverkande kompetenser

Denna miljökonsekvensbeskrivning har tagits fram av Trafikverket med konsultstöd av Tyréns Sverige AB. Sakkunskaper i arbetet med miljöbedömning, samt uppfyllandet av sakkunskaper, enligt 15 respektive 19 §§ i miljöbedömningsförordningen (2017:966) redovisas i tabell 9.1.

Tabell 9.1. Sakkunskap i arbetet med miljöbedömning. Miljökonsekvensbeskrivning förkortas MKB i tabellen.

Roll i projektet	Namn på ansvarig person	Utbildning	Erfarenhet och kompetens
Ansvarig MKB	Kajsa Nordkvist	Kulturgeografi - samhällsplanering Fil.Mag. Lunds universitet Fil.Kand. Umeå universitet	12 års erfarenhet inom planering av infrastruktur och MKB.
Landskap	Amanda Järpedal	Landskapsarkitekturprogrammet, SLU Alnarp	6 års erfarenhet av gestaltning och projektering av utemiljöer i olika skala.
Naturvärdesinventering	Marika Stenberg	Fil. Dr. i limnologi och marinekologi, Lunds universitet	Specialist vid Ekoll AB med lång erfarenhet av bl.a. utredningar, naturvärdesinventeringar och groddjur.
Påverkan på fisk och fågel	Agneta Toomingas	Fil. Kand, i biologi, Umeå universitet. Inriktning mot naturvård, artbevarande och ekologi.	3 års erfarenhet av bedömningar för hur planerad exploatering påverkar biotopkvaliteter och biologisk mångfald i berörda områden. Dessförinnan 11 års erfarenhet som naturvärdesinventerare och 25 år som gymnasielärare i biologi.
Tillståndsfrågor vatten	Li Stenberg	Masterexamen i kvartärgeologi, inriktning hydrogeologi	12 års erfarenhet av hydrogeologiska utredningar, tillståndsprövningar och MKB.
MKN vatten	Sima Abdollahi	Civilingenjör väg- och vattenbyggnad, Chalmers Tekniska Högskola	8 års erfarenhet av infrastruktur och vattenfrågor, bland annat VA-utredning och projektering samt vattenverksamhet och vattenskyddsområden.
Geoteknik	Mattias Lindén	Fil. Mag. Kvartärgeologi, Fil. Dr. Kvartärgeologi - SGU-projekt, Lunds universitet	Över 16 års erfarenhet som uppdragsansvarig och handläggande geotekniker, 3D-modeller för jord och berg i större infrauppdrag och ansvar för kompetensområdesmodeller. Mattias har tidigare forskat och disputerat inom kvartärgeologi.
Förorenad mark	Sarah Thor	Naturvårdsingenjör med inriktning vatten, Högskolan Kristianstad	Över 20 års erfarenhet inom miljö, provtagning, handläggning, teknikansvar och uppdragsledning

Roll i projektet	Namn på ansvarig person	Utbildning	Erfarenhet och kompetens
			för förorenad mark och förorenat grundvatten.
Akustik	Rickard Torndahl	Civilingenjör väg- och vattenbyggnad, Lunds Tekniska Högskola	5 års erfarenhet av buller- och vibrationsutredningar inom trafik och industri.
Klimat och hållbarhet	Madeleine Persson	Civilingenjör System i teknik och samhälle, Uppsala universitet	2 års erfarenhet inom miljö, klimat och LCC kopplat till infrastruktur.
Granskning	Cristiano Piga	Landskapsarkitekt, SLU	Över 20 års erfarenhet inom MKB och miljöutredningar inom infrastruktur, kommunala planer och tillstånd enligt miljöbalken.



TRAFIKVERKET

Trafikverket, Box 366, 201 23 Malmö. Besöksadress: Neptunigatan 52, Malmö
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

www.trafikverket.se

Malmö godsbangård, utbyggnad av spår 58

PM Bullerutredning

Malmö kommun, Skåne län

Järnvägsplan, samrådshandling

2022-06-07

Ärendenummer TRV 2022/169349



Trafikverket

Postadress: Box 543, 291 25 Kristianstad

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: PM Bullerutredning

Författare: Rickard Torndahl, Tyréns Sverige AB

Dokumentdatum: 2022-06-07

Ärendenummer: TRV 2022/128923

Objektnummer: JSY812

Uppdragsnummer: 169349

Version: 2.0

Kontaktperson: Camilla Rasmusson, Trafikverket

Innehåll

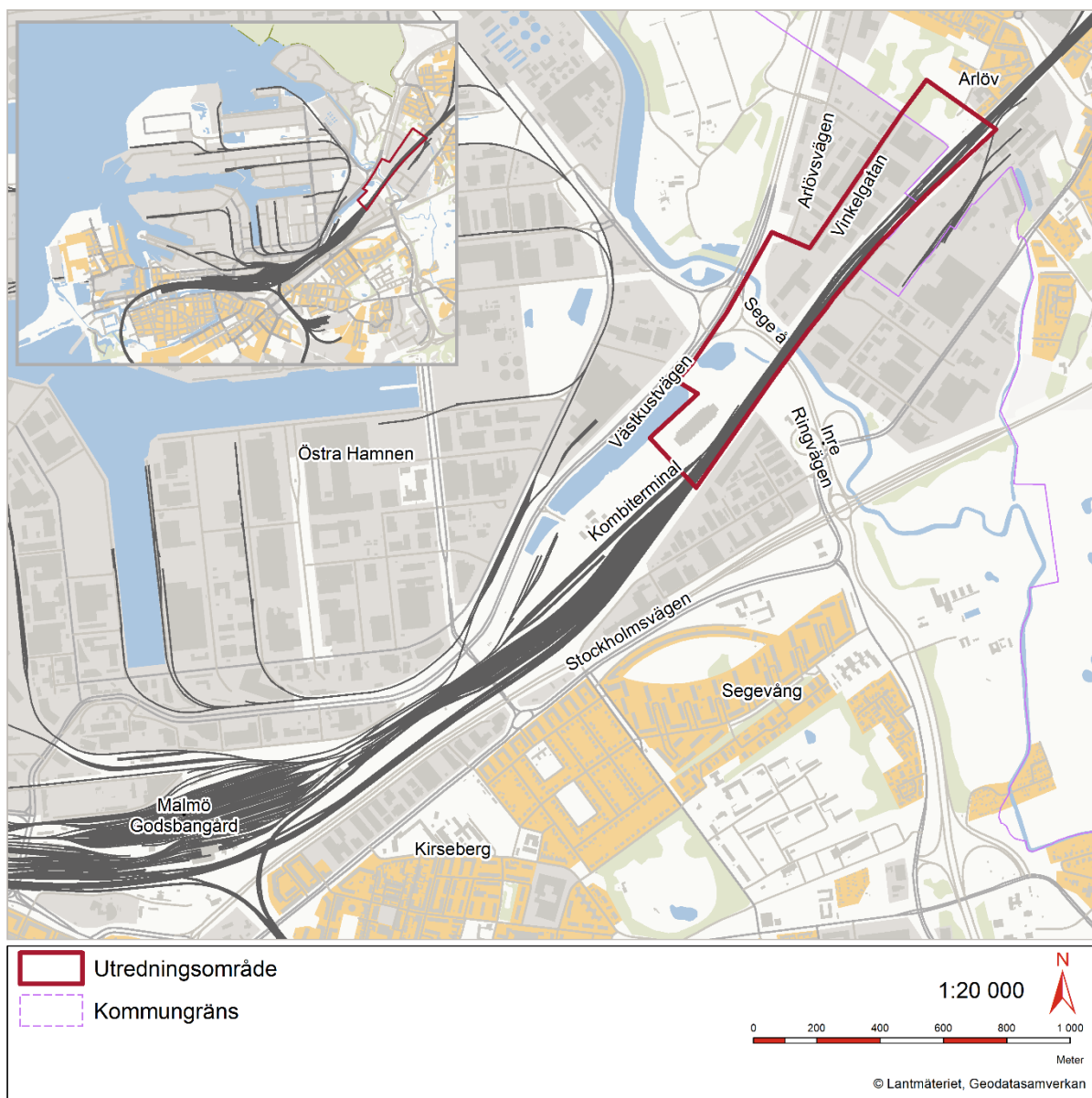
1	INLEDNING	4
1.1.	Ändamål och projektmål	5
1.2.	Allmänt om buller	5
2	BEDÖMNINGSGRUNDER	6
3	METOD.....	7
3.1.	Beräkningsscenarier	7
3.2.	Beräkningsmetod	7
3.3.	Metod för avgränsning av bullerberörda	7
4	FÖRUTSÄTTNINGAR OCH INDATA.....	7
4.1.	Trafikuppgifter	7
4.2.	Geografisk indata	8
5	BERÄKNINGSRESULTAT	9
5.1.	Avgränsning av bullerberörda	9
5.2.	Nuläge	9
5.3.	Nollalternativ	10
5.4.	Utbyggnadsalternativ	11
6	SLUTSATS	11

1 Inledning

Malmö godsbangård är en av landets viktigaste bangårdar. På godsbangården utgår eller rangeras ett stort antal godståg och bangården är av stor vikt ur både ett nationellt och regionalt perspektiv. I dagsläget krävs användning av spår 59 för att godståg ska flyttas mellan Malmö kombiterminal och östra delen av Malmö godsterminal. Det hindrar övrig trafik som består av både person- och godståg till och från Malmö. Det finns även utpekade arbetsmiljörisker vid spår 59 då det delvis går på bro utan tillräckliga gångbanor för tågpersonal.

Malmö godsbangård utpekad som brist i Trafikverkets nationella plan utifrån kapacitet och arbetsmiljö. Utbyggnaden av spår 58 samt tillbyggnad av lokuppställningsspår 50 syftar till att effektivisera hanteringen av godståg på Malmö godsbangård samt frigöra kapacitet för övrig trafik och verksamhet. Utbyggnaden möjliggör även för att i ökad omfattning hantera 750 meter långa godståg.

I denna rapport behandlas buller i driftskede med avseende på åtgärds-kategorin *väsentlig ombyggnad av infrastruktur*.



Figur 1. Översikt över utredningsområdet för utbyggnad av spår 58 på Malmö godsbangård.

1.1. Ändamål och projektmål

1.1.1. Ändamål

Ändamålet för utbyggnaden av spår 58 är att förbättra arbetsmiljön vid spår 59 samt bidra till en effektivare hantering av 750 meter långa godståg på den östra delen av Malmö godsbangård och att frigöra kapacitet för övrig tågtrafik och järnvägsverksamhet.

1.1.2. Projektmål

Följande projektmål har identifierats:

- Projektet ska kontinuerligt kommunicera med berörda verksamhetsutövare, fastighetsägare, ledningsägare och kommun.
- Spår 58 ska utformas med hänsyn till arbetsmiljö i spårområdet och projektets totala klimatavtryck.
- Spår 58 ska utformas med byggbara lösningar så att trafikstörningar begränsas och en säker arbetsmiljö kan upprätthållas under byggskedet.
- Spår 58 ska utformas så att negativ påverkan på omgivande verksamheter, naturmiljö, kulturmiljö och vattenförekomster begränsas.

1.2. Allmänt om buller

Buller är enkelt uttryckt oönskat ljud, det vill säga ljud som vi känner oss störda av och helst vill slippa. Buller påverkar hälsa och välbefinnande och är ett folkhälsoproblem.

Ljud från trafik kan anses vara buller. Trafikbuller kan påverka sömnkvalitet, arbetsprestation och mer långsiktigt hälsan genom exempelvis bidra till högt blocktryck och hjärtkärlsjukdomar. Trafikbuller kan även bidra till sämre orientering för personer med nedsatt syn.

Ljud mäts oftast i decibel med beteckningen dBA. Indexet "A" efter "dB" indikerar att ljudets frekvenser har korrigerats på ett sätt som motsvarar hur det mänskliga örat uppfattar toner/frekvenser. Det mänskliga örat uppfattar ljusa toner bättre än mörka.

I Sverige används vanligtvis två störningsmått för trafikbuller: dygnsekvivalent ljudnivå (Leq) och maximal ljudnivå (Lmax). Med dygnsekvivalent ljudnivå avses medelljudnivån under dygnets 24 timmar för ett årsmedeldygn. Den maximala ljudnivån beräknas oftast som den ljudnivå som den bullrigaste fordonspassagen ger upphov till, vanligtvis godståg när det gäller spårtrafik.

2 Bedömningsgrunder

Vid nybyggnad och väsentlig ombyggnad av järnvägar har Trafikverket tagit fram riktlinjer för buller, TDOK 2014:1021 ⁽¹⁾. Riktlinjerna är en konkretisering av vad Trafikverket anser vara en god eller i vissa fall godtagbar miljö.

I tabellen nedan redovisas gällande riktvärden enligt TDOK 2014:1021.

Tabell 1. Trafikverkets riktvärden för buller från väg- och spårtrafik enligt TDOK 2014:1021.

Lokaltyp eller områdestyp	Ekvivalent ljudnivå, Leq24h, utomhus	Ekvivalent ljudnivå, Leq24h utomhus på uteplats/skolgård	Maximal ljudnivå, LmaxF utomhus på uteplats/skolgård	Ekvivalent ljudnivå, Leq24h inomhus	Maximal ljudnivå, LmaxF inomhus
Bostäder ^{1, 2}	55 dBA ³ 60 dBA ⁴	55 dBA	70 dBA ⁵	30 dBA	45 dBA ⁶
Vårdlokaler ⁷				30 dBA	45 dBA ⁶
Skolor och undervisningslokaler ⁸	55 dBA ³ 60 dBA ⁴	55 dBA	70 dBA ⁹	30 dBA	45 dBA ¹⁰
Bostadsområden med låg bakgrunds nivå ¹¹	45 dBA				
Parker och andra rekreationsytor i tätorter	45-55 dBA				
Friluftsområden	40 dBA				
Betydelsefulla fågelområden	50 dBA				
Hotell och annat tillfälligt boende ^{11, 12}				30 dBA	45 dBA
Kontor ^{11, 13}				35 dBA	50 dBA

¹ Riktvärden inomhus omfattar bostadsrum i permanentbostad och fritidsbostad

² Dessa riktvärden för luftburet buller anges även i prop. 1997/97:53

³ Avser ljudnivå vid fasad från vägtrafik samt från spårtrafik i hastighet högre än 250 km/h

⁴ Avser ljudnivå vid fasad från spårtrafik vid hastighet lägre än eller lika med 250 km/h

⁵ Avser trafikårsmedeldag/kväll (06-22). Riktvärdet innebär att ljudnivån 70 dBA får överskridas högst fem gånger per timme. Ljudnivån 80 dBA får dock inte överskridas regelbundet dag- eller kvällstid.

⁶ Avser trafikårsmedelnatt (22-06) Riktvärdet innebär att ljudnivån 45 dBA får överskridas högst fem gånger per natt. Ljudnivån 50 dBA får dock inte överskridas regelbundet nattetid.

⁷ Avser utrymme för sömn och vila, eller utrymme med krav på tystnad.

⁸ Riktvärden inomhus omfattar undervisningsrum samt rum för sömn och vila.

⁹ Avser trafikårsmedeldag (06-18). Riktvärdet innebär att ljudnivån 70 dBA får överskridas högst fem gånger per timme. Ljudnivån 80 dBA får dock inte överskridas regelbundet dagtid.

¹⁰ Avser trafikårsmedeldag (06-18). Riktvärdet innebär att ljudnivån 45 dBA får överskridas högst fem gånger per timme. Ljudnivån 50 dBA får dock inte överskridas regelbundet dagtid.

¹¹ Beaktas endast vid nybyggnad av infrastruktur.

¹² Avser gästrum för sömn och vila.

¹³ Avser rum för enskilt arbete.

¹ Buller och vibrationer från trafik på väg och järnväg, TDOK 2014:1021 version 3

3 Metod

3.1. Beräkningsscenarier

Beräkningar har utförts för:

- Nuläge
- Nollalternativ, prognosår 2040
- Utbyggnadsalternativ, prognosår 2040

Ekvivalenta och maximala trafikbullernivåer har beräknats för de tre scenarierna. Beräkningarna görs för ombyggd sträcka av järnvägen samt för övrig statlig infrastruktur som bedöms påverka ljudmiljön i området. Utöver järnvägen har trafikbullernivåer från E6:an (Västkustvägen) beräknats.

3.2. Beräkningsmetod

Beräkningar har genomförts enligt gällande beräkningsmodeller² och med beprövade beräkningsprogram³. Programmet utnyttjar tredimensionella digitalkartor över området som även inkluderar byggnader. Utbredningsdämpning, markabsorption, skärmning, reflektioner mm., hanteras i programmet enligt gällande beräkningsmodell.

I beräkningarna används en sökradie mellan källa och mottagare som för direktbidraget är 2000 meter och för reflexer 50 meter från källposition och 200 meter från mottagarposition. En reflex har använts vid beräkningarna av ljudutbredning över mark och tre reflexer har använts vid beräkningarna av ljudnivå vid fasad. Fasadnivåer har inte erhållet något bidrag från reflexen i egen fasad, det vill säga frifältsvärden redovisas som är direkt jämförbara med riktvärden.

3.3. Metod för avgränsning av bullerberörda

För att identifiera byggnader och områden som ska utredas för eventuella bullerskyddsåtgärder i väg- och järnvägsplaner har Trafikverket utarbetat en särskild metodik. Avgränsning av bullerberörda byggnader sker utifrån ny-/ombyggd sträcka enligt följande steg:

- A. Bullerberäkningar görs med trafikering endast på ny-/ombyggd sträcka. Byggnader som beräknas få ljudnivåer över riktvärden identifieras och utgör bullerberörda i planen. Både ekvivalent (L_{eq}) och maximal (L_{max}) ljudnivå kan vara avgörande. Metoden brukar benämnas solfjädersmodellen.
- B. De bullerberörda byggnaderna markeras på bullerutbredningskarta. Utfallet kontrolleras med avseende på rimlighet och justeringar görs i samråd med beställaren.

4 Förutsättningar och indata

4.1. Trafikuppgifter

Trafikuppgifter för Södra stambanan är erhållna från Peter Andersson, utredare järnväg Tyréns Sverige AB, och är uttagna från TrV-Web 2022-02-08 *Trafikuppgifter järnväg T21 och bullerprognos 2040*. Hälften av den totala godstågstrafiken antas trafikera Spår 58 i beräkningarna för utbyggnadsalternativet.

² Buller från spårburen trafik Nordisk beräkningsmodell, reviderad 1996, Naturvårdsverket Rapport 4935
Vägrafikbuller Nordisk beräkningsmodell, reviderad 1996, Naturvårdsverket Rapport 4653

³ SoundPLAN version 8.2

Tabell 2. Trafikuppgifter Södra stambanan, Nuläge.

Tågtyp (beräkningsmodell)	Nuläge			
	Antal/dygn (ÅDT)	Medellängd (m)	Maxlängd (m)	Hastighet (km/h)
X31K (X31/32)	148	152	240	165
X61 (X60)	244	104	225	160
Snabbtåg (X2)	28	165	330	180
X55 (X50-54)	10	110	110	165
Godståg (Goods)	66	599	730	70

Tabell 3. Trafikuppgifter Södra stambanan, Prognosår 2040.

Tågtyp (beräkningsmodell)	Prognosår 2040			
	Antal/dygn (ÅDT)	Medellängd (m)	Maxlängd (m)	Hastighet (km/h)
X31K (X31/32)	154	160	240	165
X61 (X60)	268	150	169	160
EC250 (X60)	102	142	243	180
X55 (X50-54)	25	110	110	165
Godståg (Goods)	69	578	630	70

Trafikuppgifter för E6 Västkustvägen är hämtade från Trafikverkets Nationella vägdatatabas 2022-06-07. Trafiken för prognosår 2040 är framtaget med Trafikverkets uppräkningsstal för Skåne.

Tabell 4. Trafikuppgifter för statliga vägar som påverkar området.

Väg	Fordon/dygn (ÅDT)		Hastighet (km/h)		Andel tung trafik (%)	
	Nuläge	2040	Nuläge	2040	Nuläge	2040
E6 - Västkustvägen	17 400	25 800	80	80	18	18

4.2. Geografisk indata

Följande indata har använts för beräkningar:

- Fastighetskarta från Lantmäteriet daterad 2022-01-14.
- Höjddata LAS från Metria daterad 2022-05-19.
- Väguppgifter från Lastkajen daterad 2022-05-19.
- Spårlinje för utbyggnadsalternativet daterad 2022-05-12.

5 Beräkningsresultat

I detta avsnitt redovisas en sammanställning av beräknade trafikbullernivåer. Resultatet redovisas också i utbredningskartor, se bilageförteckning nedan.

Tabell 5. Bilageförteckning, utbredningskartor.

Bilaga	Beräkningsfall	Ljudutbredning
AK01	Avgränsning av bullerberörda. Enbart trafikering (prognosår 2040) på ombyggd sträcka.	Ekvivalent ljudnivå
AK02	Nuläge.	Ekvivalent ljudnivå
AK03	Nollalternativ, prognosår 2040.	Ekvivalent ljudnivå
AK04	Utbyggnadsalternativ, prognosår 2040.	Ekvivalent ljudnivå
AK05	Nuläge	Maximal ljudnivå
AK06	Nollalternativ, prognosår 2040.	Maximal ljudnivå
AK07	Utbyggnadsalternativ, prognosår 2040.	Maximal ljudnivå

5.1. Avgränsning av bullerberörda

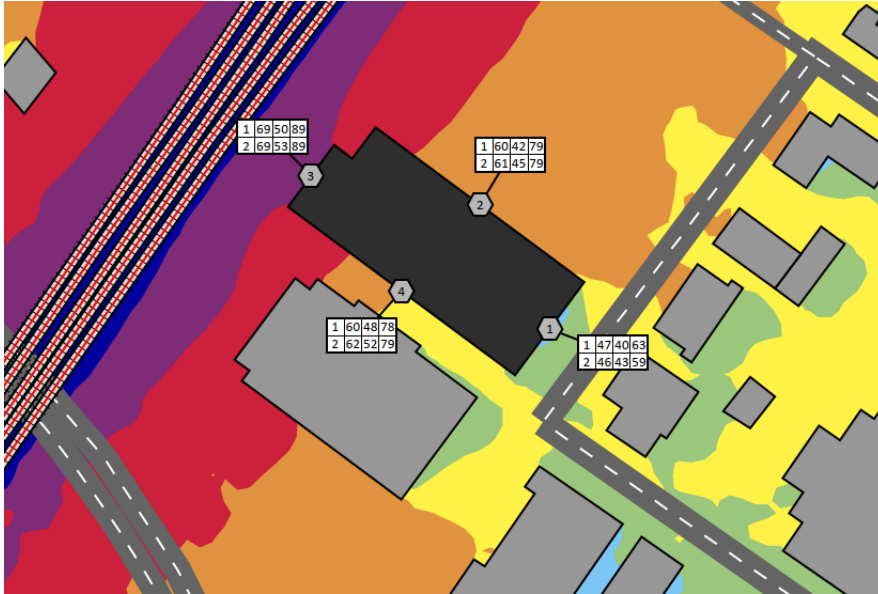
Bullerberörda byggnader redovisas i bilaga AK01. Beräkningarna visar att det enbart är gymnasieskolan *Malmö Framtidsgymnasium* (SPILLEPENGSMARKEN 7) som blir bullerberörd av järnvägsplanen. Gymnasieskolan fick permanent bygglov 2018 för fordon- och trafikutbildning. Buller ska ha behandlats i bygglovsskedet och Trafikverket bedömer att det inte är aktuellt med bullerskyddsåtgärder. Denna utredning kommer verifiera detta.

Cirka 250 meter norr om planområdet finns bostäder som varit berörda i järnvägsplanen för Flackarp-Arlöv⁴ och därmed utretts för bullerskyddsåtgärder. Dessa bostäder är inte berörda av järnvägsplanen för Spår 58. Övriga byggnader i området är industri- eller arbetslokaler och omfattas inte av riktvärdena för väsentlig ombyggnad.

5.2. Nuläge

Området kring utbyggnaden av Spår 58 är bullerutsatt i nuläget med 500 tågpassager per dygn. Malmö Framtidsgymnasium har ljudnivåer över fasadriktvärdet för skolor och undervisningslokaler ($Leq \leq 60$ dBA) i nuläget. Ekvivalenta ljudnivån vid fasad är 69 dBA och maximala ljudnivån från järnvägen är 89 dBA.

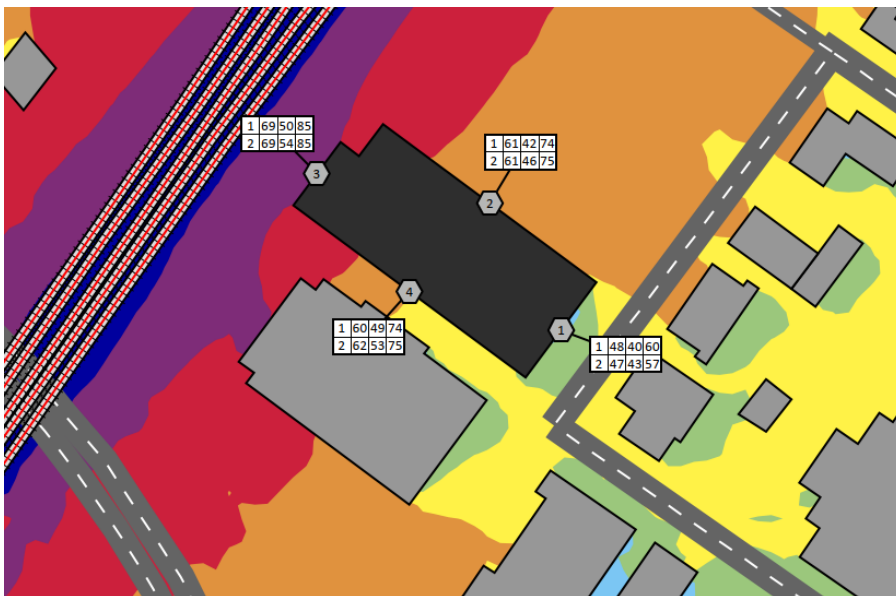
⁴ <https://www.trafikverket.se/vara-projekt/projekt-i-skane-lan/fyrsparet-malmo-lund/>



Figur 2. Urklipp från AK02. Beräknade trafikbullernivåer för Nuläge. Malmö Framtidsgymnasium SPILLEPENGSMARKEN 7. Tabellerade värden är frifältsvärden och avläses "Våning / Leq / Lmax väg / Lmax järnväg".

5.3. Nollalternativ

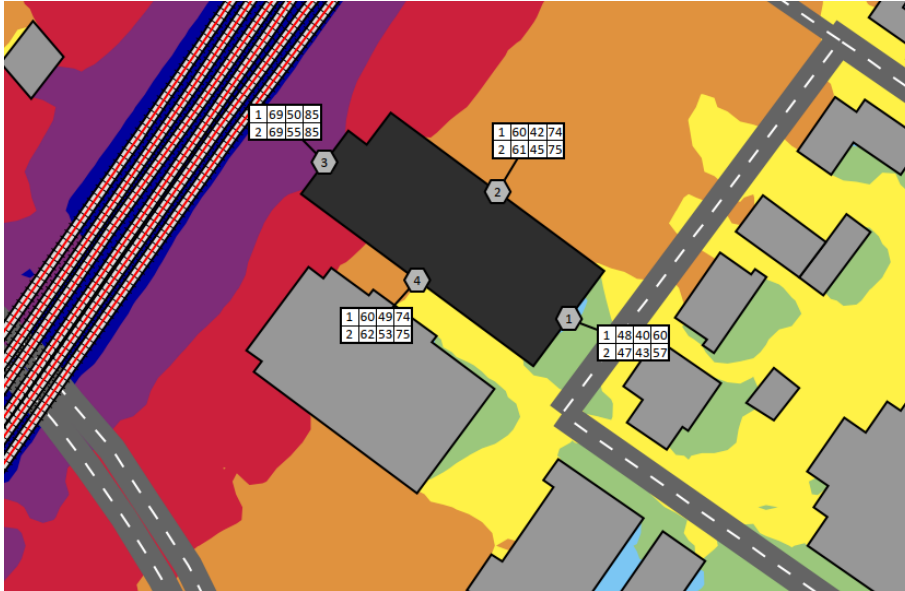
Nollalternativet innebär att Spår 58 inte anläggs men att sträckan trafikeras enligt prognos. Skillnaden mot nuläget är att snabbtågen (X2) inte längre trafikeras sträckan utan ersätts av snabbtåg av typen EC250 (X60). Detta innebär att den maximala ljudnivån minskar vid Gymnasieskolan då godstågen istället blir dimensionerande, som håller lägre hastighet än X2-tågen. Den ekvivalenta ljudnivån vid fasad blir samma jämfört med nuläget.



Figur 3. Urklipp från bilaga AK03. Beräknade trafikbullernivåer för Nollalternativet. Malmö Framtidsgymnasium SPILLEPENGSMARKEN 7. Tabellerade värden är frifältsvärden och avläses "Våning / Leq / Lmax väg / Lmax järnväg".

5.4. Utbyggnadsalternativ

Utbyggnaden av Spår 58 innebär att del av godstågstrafiken flyttas längre från Gymnasieskolan. Detta har försumbar effekt på ljudnivån vid skolan. Både den ekvivalenta och maximala ljudnivån blir samma för Utbyggnadsalternativet och Nollalternativet.



Figur 4. Urklipp från bilaga AK04. Beräknade trafikbullernivåer för Utbyggnadsalternativet. Malmö Framtidsgymnasium SPILLEPENGSMARKEN 7. Tabellerade värden är frifältsvärden och avläses "Våning / Leq / Lmax väg / Lmax järnväg".

6 Slutsats

Fastigheten SPILLEPENGSMARKEN 7 med Malmö Framtidsgymnasium blir bullerberörd av järnvägsplanen. Fastigheten är idag redan bullerutsatt med fasadnivåer över riktvärdet för skola och undervisningslokaler. Utbyggnaden av Spår 58 medför inget tillkommande buller för fastigheten och både ekvivalenta och maximala ljudnivån från järnvägen är densamma för utbyggnadsalternativet som för nollalternativet. Skolan fick permanent bygglov 2018 där buller hanterades i bygglovsskedet. Då Spår 58 inte medför något tillkommande buller bedöms riktvärdena för ljudnivå inomhus uppfyllas. Inga bullerskyddsåtgärder är därför aktuella.

Tabell 6. Sammanställning bullerberörda byggnader i järnvägsplan för spår 58.

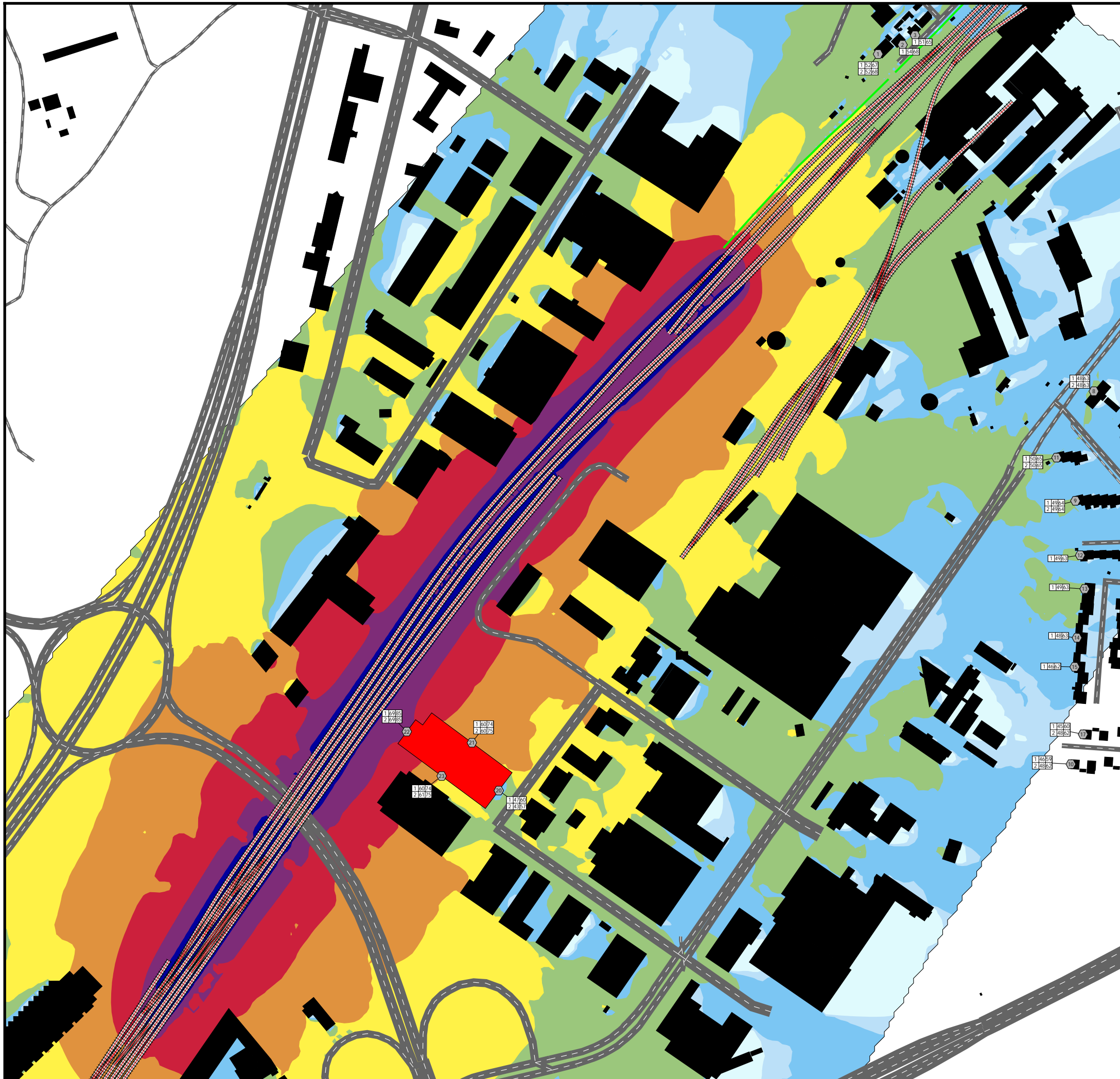
Bullerberörda byggnader	Nuläge (dBA)		Nollalternativ (dBA)		Utbyggnadsalternativ (dBA)		Kommentar
	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax	
SPILLEPENGSMARKEN 7	69	89	69	85	69	85	Inget tillkommande buller från spår 58. Inomhusriktvärden bedöms uppfyllas.



TRAFIKVERKET

Trafikverket, Box 543, 291 25 Kristianstad. Besöksadress: Björkhemsvägen 17.
Telefon: 0771-921 921, Förmedlingstjänster telefoni: 010-123 50 00

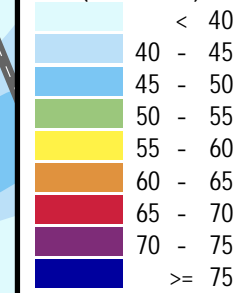
www.trafikverket.se



FÖRKLARINGAR

Ekvivalent ljudnivå

2 m (över mark), dBA



Teckenförklaring

- Berörd byggnad
- Ej berörd byggnader
- | | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5 | 6 | 7 | 8 |

 Vån / Leq / Lmax
- Bullerskyddsskärm

FÖRESKRIFTER

BERÄKNINGSMODELL
Nordisk beräkningsmodell, Naturvårdsverket, 1996
BERÄKNINGSPROGRAM
SoundPLAN 8.2

Avgränsning av bullerberörda. Trafikering enbart på ombyggd sträcka. Prognosår 2040. Lmax avseer godstågspassage.

Tabellerade värden är frifaltsvärden och avläses "Våning / Leq / Lmax"



LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE

Spår 58, Malmö Godsbangård

BESTÄLLARE

Trafikverket

Akustikavdelningen Tyréns AB, Isbergs gata 15, 211 19 Malmö www.tyrens.se

UPPDRAGSNUMMER 316773JP	RITAD AV RTH	HANDLÄGGARE RTH
----------------------------	-----------------	--------------------

DATUM 2022-06-07	GRANSKAD AV SJS
---------------------	--------------------

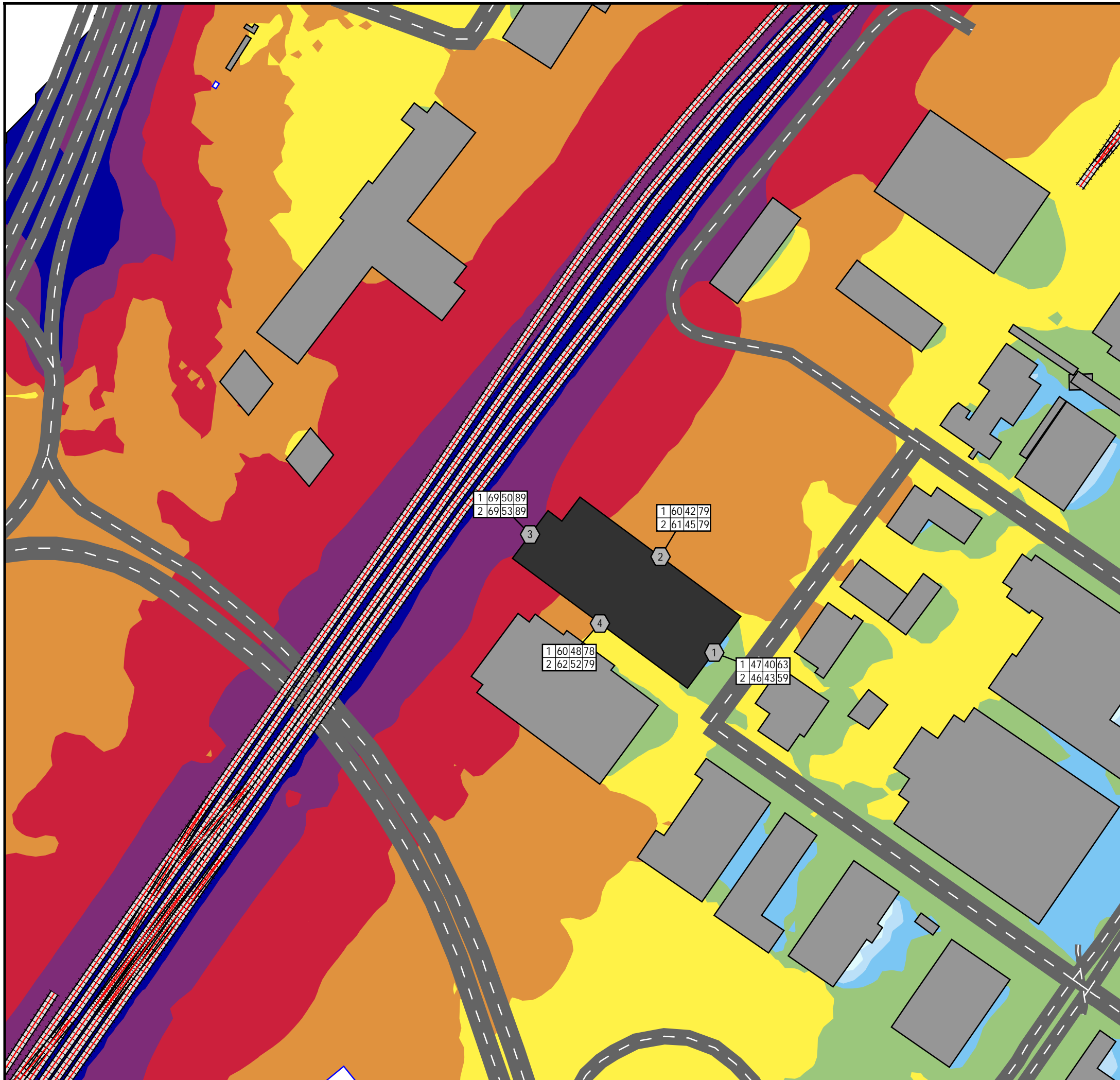
BULLERBERÖRDA
TRAFIKERING ENBART PÅ OMBYGGD STRÄCKA
PROGNOSÅR 2040

SKALA

(A3) 1:4000

BILAGA

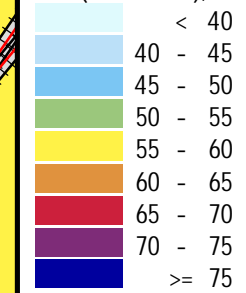
AK01



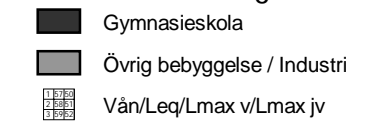
FÖRKLARINGAR

Ekvivalent ljudnivå

2 m (över mark), dBA



Teckenförklaring



FÖRESKRIFTER

BERÄKNINGSMODELL
Nordisk beräkningsmodell, Naturvårdsverket, 1996
BERÄKNINGSPROGRAM
SoundPLAN 8.2

Nuläge.
Lmax avseer X2-passage.

Tabellerade värden avser frifältsvärden och avläses
"Våning / Leq / Lmax väg / Lmax järnväg"



LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE

Spår 58, Malmö Godsbangård

BESTÄLLARE

Trafikverket

Akustikavdelningen Tyréns AB, Isbergs gata 15, 211 19 Malmö www.tyrens.se

UPPDRAGSNUMMER

316773JP

RITAD AV

RTH

HANDLÄGGARE

RTH

DATUM

2022-06-09

GRANSKAD AV

SJS

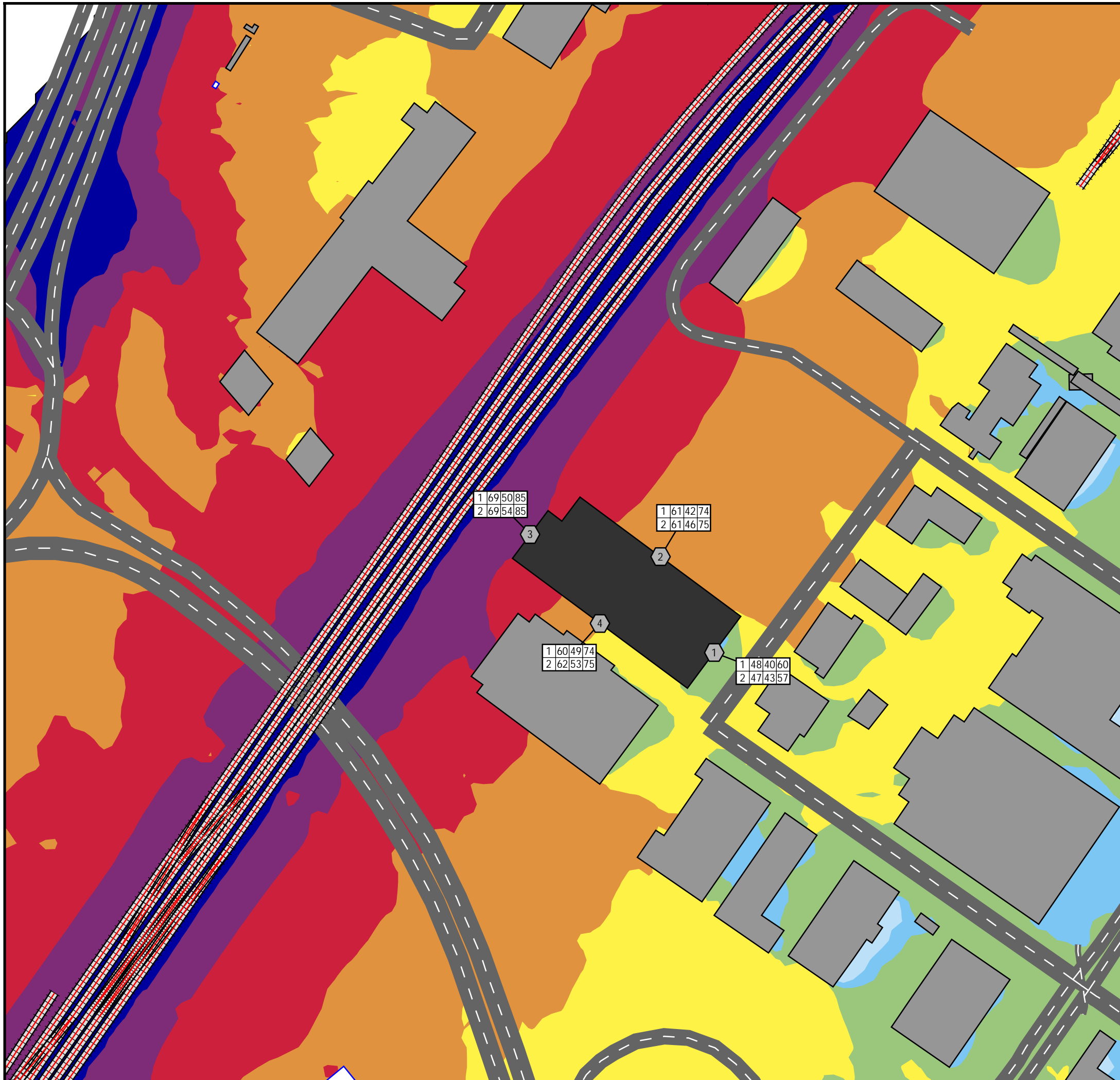
NULÄGE

SKALA

(A3) 1:2000

BILAGA

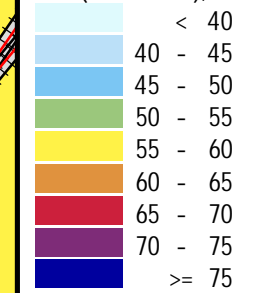
AK02



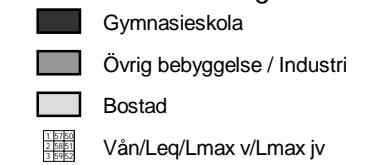
FÖRKLARINGAR

Ekvivalent ljudnivå

2 m (över mark), dBA



Teckenförklaring



FÖRESKRIFTER

BERÄKNINGSMODELL
Nordisk beräkningsmodell, Naturvårdsverket, 1996
BERÄKNINGSPROGRAM
SoundPLAN 8.2

Nollalternativ, prognosår 2040.
Lmax från spårtrafik avseer godstågspassage.

Tabellerade värden avser frifältsvärden och avläses
"Våning / Leq / Lmax väg / Lmax järnväg"



LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE
Spår 58, Malmö Godsbangård

BESTÄLLARE
Trafikverket

Akustikavdelningen Tyréns AB, Isbergs gata 15, 211 19 Malmö www.tyrens.se

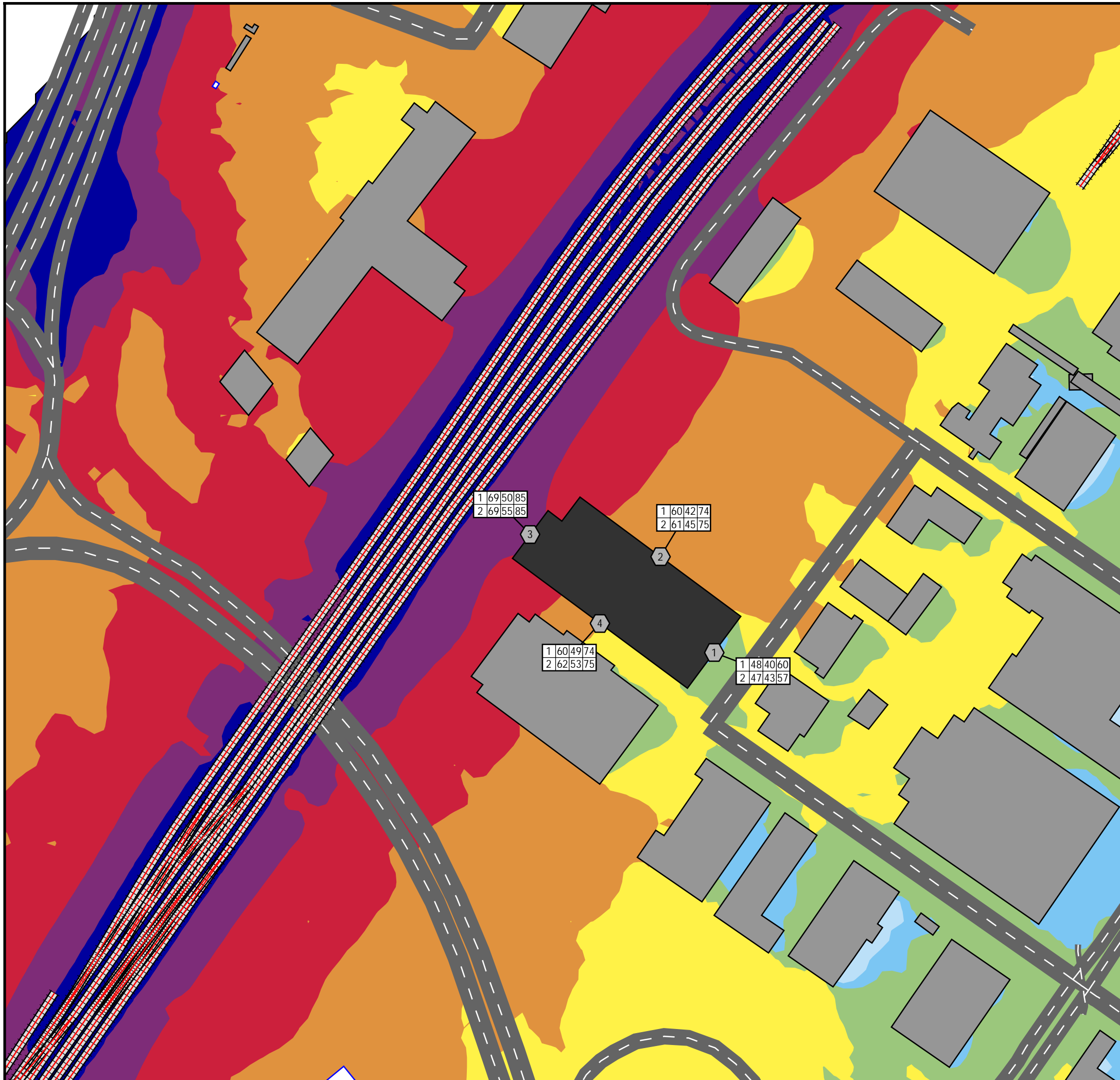
UPPDRAGSNUMMER 316773JP	RITAD AV RTH	HANDLÄGGARE RTH
----------------------------	-----------------	--------------------

DATUM 2022-06-08	GRANSKAD AV SJS
---------------------	--------------------

NOLLALTERNATIV, PROGNOSÅR 2040

SKALA
(A3) 1:2000

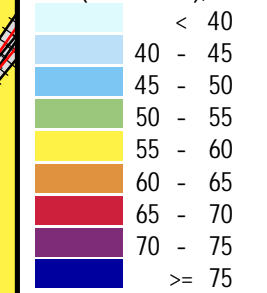
BILAGA
AK03



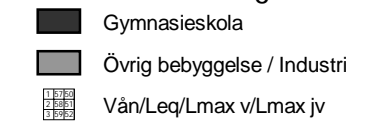
FÖRKLARINGAR

Ekvivalent ljudnivå

2 m (över mark), dBA



Teckenförklaring



FÖRESKRIFTER

BERÄKNINGSMODELL
Nordisk beräkningsmodell, Naturvårdsverket, 1996
BERÄKNINGSPROGRAM
SoundPLAN 8.2

Utbyggnadsalternativ, Prognosår 2040.
Lmax avseer godstågspassage.

Tabellerade värden avser frifältsvärden och avläses
"Våning / Leq / Lmax väg / Lmax järnväg"



LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE

Spår 58, Malmö Godsbangård

BESTÄLLARE

Trafikverket

Akustikavdelningen Tyréns AB, Isbergs gata 15, 211 19 Malmö www.tyrens.se

UPPDRAGSNUMMER

316773JP

RITAD AV

RTH

HANDLÄGGARE

RTH

DATUM

2022-06-08

GRANSKAD AV

SJS

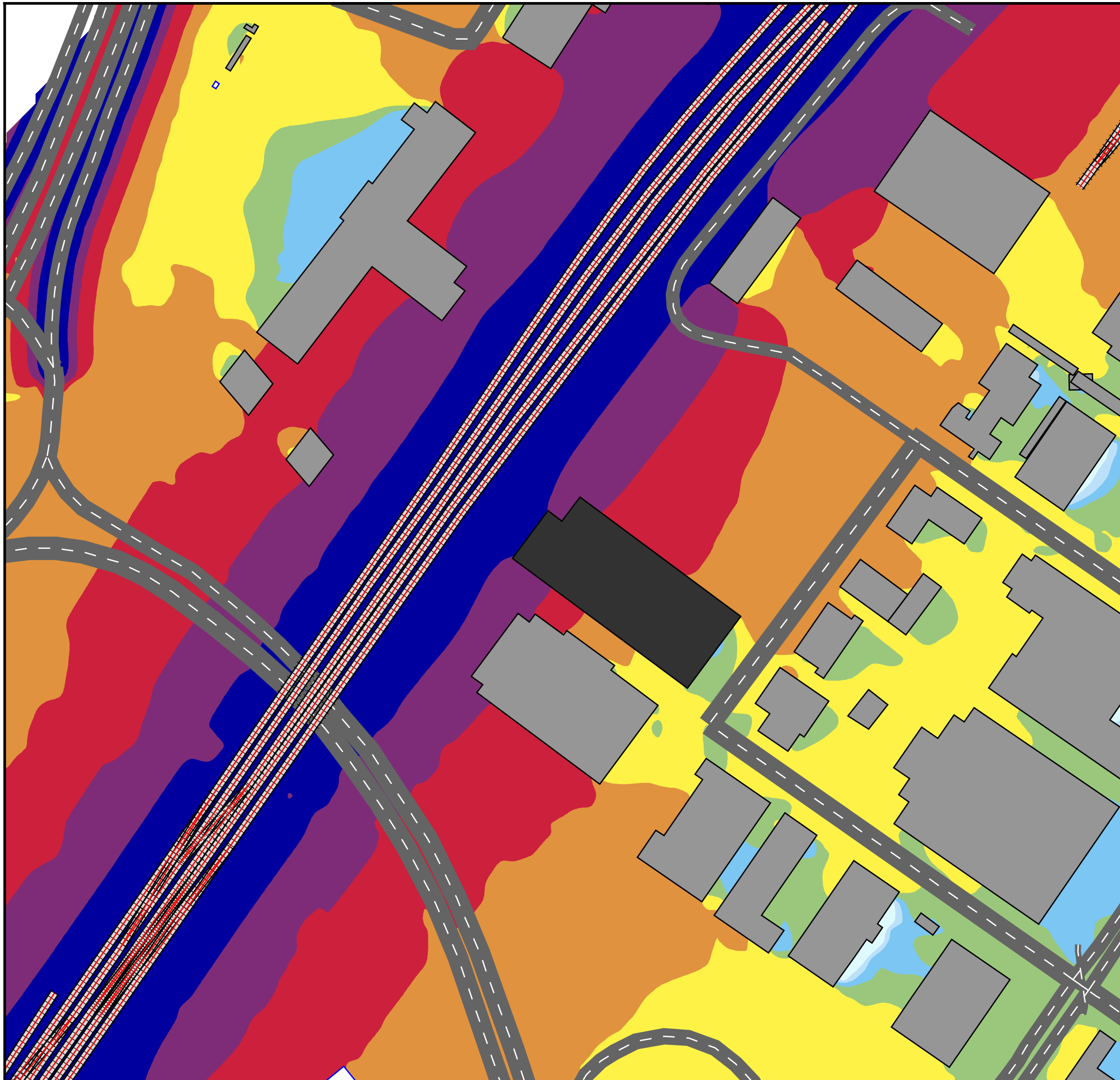
UTBYGGNADSLTERNATIV, PROGNOSSÅR 2040

SKALA

(A3) 1:2000

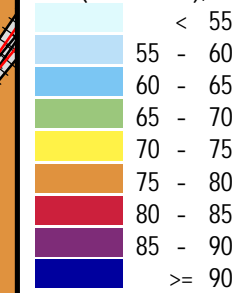
BILAGA

AK04



FÖRKLARINGAR

Maximal ljudnivå
2 m (över mark), dBA



Teckenförklaring

- Gymnasieskola
- Övrig bebyggelse / Industri

FÖRESKRIFTER

BERÄKNINGSMODELL
Nordisk beräkningsmodell, Naturvårdsverket, 1996
BERÄKNINGSPROGRAM
SoundPLAN 8.2

Nuläge.
Lmax från spårtrafik avseer X2-passage.



TYRÉNS

LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE

Spår 58, Malmö Godsbangård

BESTÄLLARE

Trafikverket

Akustikavdelningen Tyréns AB, Isbergs gata 15, 211 19 Malmö www.tyrens.se

UPPDRAGSNUMMER

316773JP

RITAD AV

RTH

HANDLÄGGARE

RTH

DATUM

2022-06-09

GRANSKAD AV

SJS

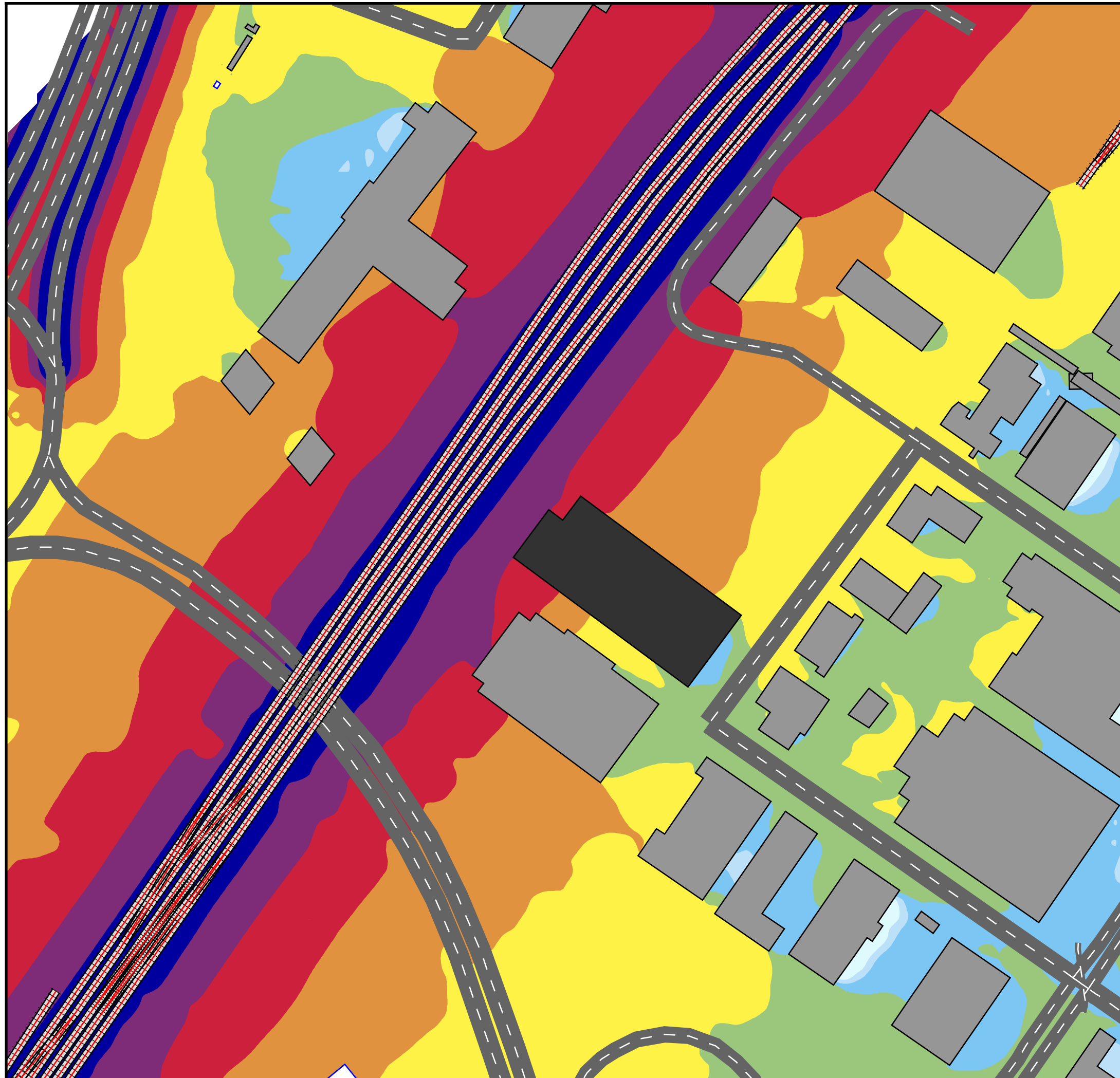
NULÄGE

SKALA

(A3) 1:2000

BILAGA

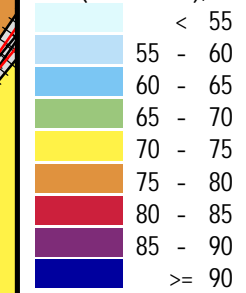
AK05



FÖRKLARINGAR

Maximal ljudnivå

2 m (över mark), dBA



Teckenförklaring

- Gymnasieskola
- Övrig bebyggelse / Industri

FÖRESKRIFTER

BERÄKNINGSMODELL
Nordisk beräkningsmodell, Naturvårdsverket, 1996
BERÄKNINGSPROGRAM
SoundPLAN 8.2

Nollalternativ, prognosår 2040.
Lmax från spårtrafik avseer godstågspassage.



LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE

Spår 58, Malmö Godsbangård

BESTÄLLARE

Trafikverket

Akustikavdelningen Tyréns AB, Isbergs gata 15, 211 19 Malmö www.tyrens.se

UPPDRAGSNUMMER

316773JP

RITAD AV

RTH

HANDLÄGGARE

RTH

DATUM

2022-06-09

GRANSKAD AV

SJS

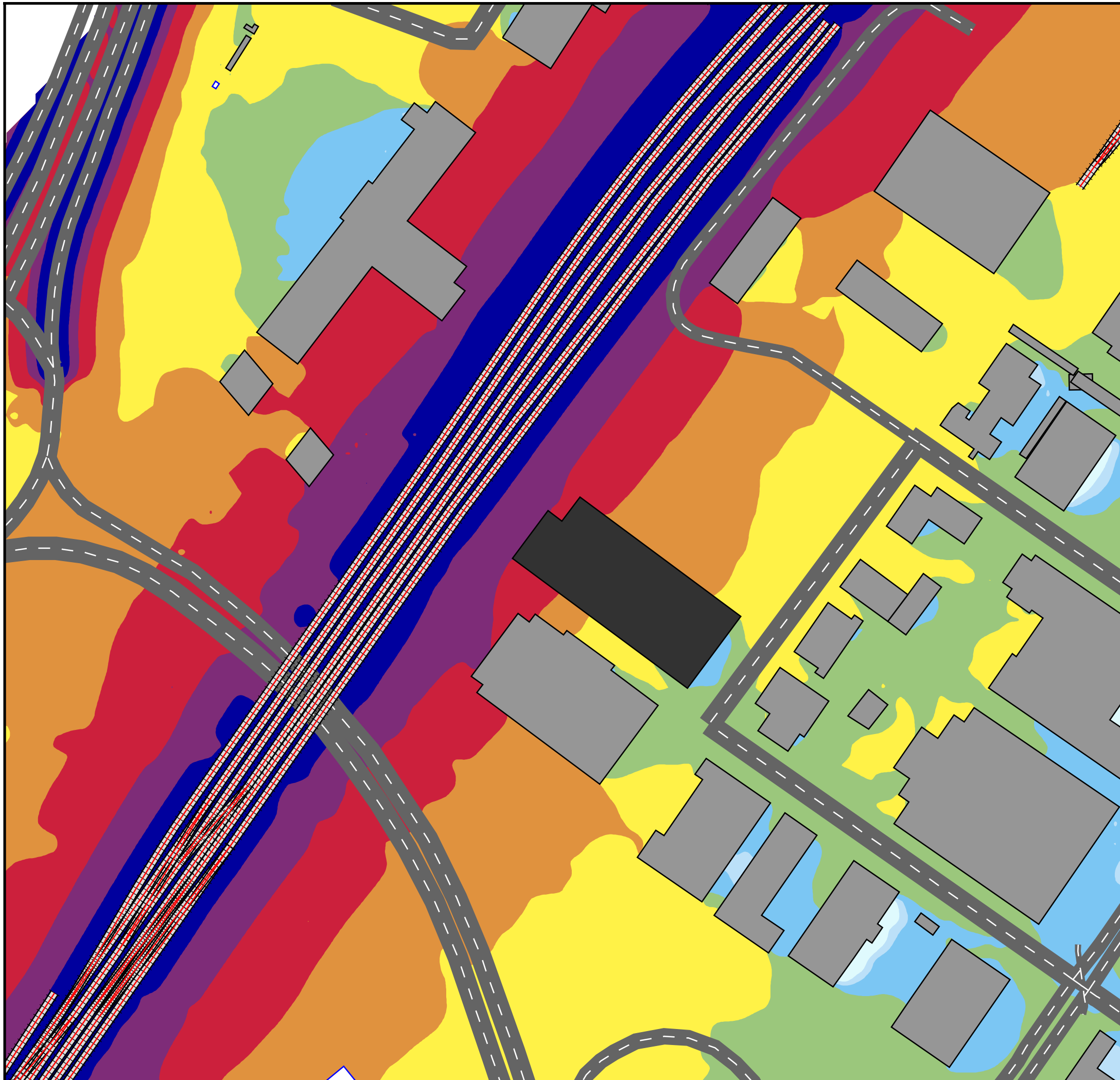
NOLLALTERNATIV, PROGNOSÅR 2040

SKALA

(A3) 1:2000

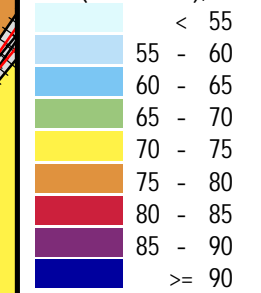
BILAGA

AK06



FÖRKLARINGAR

Maximal ljudnivå
2 m (över mark), dBA



Teckenförklaring

- Gymnasieskola
- Övrig bebyggelse / Industri

FÖRESKRIFTER

BERÄKNINGSMODELL
Nordisk beräkningsmodell, Naturvårdsverket, 1996
BERÄKNINGSPROGRAM
SoundPLAN 8.2

Utbyggnadsalternativ, prognosår 2040.
Lmax från spårtrafik avseer godstågspassage.



LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE

Spår 58, Malmö Godsbangård

BESTÄLLARE

Trafikverket

Akustikavdelningen Tyréns AB, Isbergs gata 15, 211 19 Malmö www.tyrens.se

UPPDRAGSNUMMER

316773JP

RITAD AV

RTH

HANDLÄGGARE

RTH

DATUM

2022-06-09

GRANSKAD AV

SJS

UTBYGGNADSNÄMNING, PROGNOSSÅR 2040

SKALA

(A3) 1:2000

BILAGA

AK07