

MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING, Alnarp  
**Lommabanan (Kävlinge-Arlöv), Etapp 2**  
Lomma kommun, Skåne län

2023-02-01, kompletterad 2024-06-27, 2024-10-18



**Trafikverket**

Postadress: Box 366, 201 23 Malmö

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Lommabanan (Kävlinge-Arlöv) etapp 2, Alnarp, Miljökonsekvensbeskrivning

Författare: Sandra Mols, Jon Halling och Malin Moestad, Sweco

Dokumentdatum: 2023-02-01 kompletterad 2024-06-27 samt 2024-10-18

Ärendenummer: TRV2022/11328

Version: 7.0

## Läsanvisning

Föreliggande miljökonsekvensbeskrivningen redovisar förutsättningar, lokalisering, utformning och konsekvenser av nytt mötesspår och station i Alnarp. Miljökonsekvensbeskrivningen är en del i järnvägsplan Lommabanan (Kävlinge-Arlöv) etapp 2, Alnarp.

I kapitel 1 ges en inledning till projektet. I Kapitel 2 beskrivs hur miljöbedömningen går till. I Kapitel 3 redogörs för de avgränsningar som gjorts. Kapitel 4 beskriver den befintliga anläggningen, utbyggnadsalternativ samt nollalternativ. I Kapitel 5 presenteras förutsättningar och konsekvenser för de miljöaspekter som bedömts relevanta. Kapitel 6 utgör en genomgång av projektet i förhållande till de allmänna hänsynsreglerna samt de nationella miljömålen. Kapitel 7 presenterar den samlade bedömningen av miljökonsekvenserna. Kapitel 8 redogör för det fortsatta arbetet som utförs inom ramen för järnvägsplanen.

# Innehåll

<b>1. INLEDNING</b> .....	<b>11</b>
1.1. Tidigare utredningar .....	11
1.2. Ändamål och projektmål .....	12
1.3. Kommunal planering .....	12
1.4. Angränsande projekt .....	13
<b>2. MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNINGEN</b> .....	<b>14</b>
2.1. Trafikverkets planläggningsprocess .....	14
2.2. Samråd .....	15
2.3. Osäkerheter.....	17
2.4. Kompetenskravet .....	17
<b>3. AVGRÄNSNINGAR</b> .....	<b>19</b>
3.1. Geografisk avgränsning.....	19
3.2. Avgränsning av miljöaspekter .....	20
3.3. Avgränsning i tid .....	21
<b>4. PROJEKTBEKRIVNING</b> .....	<b>23</b>
4.1. Beskrivning av befintlig anläggning.....	23
4.2. Studerade och förkastade alternativ.....	23
4.3. Utbyggnadsförslaget.....	31
4.4. Nollalternativ.....	36
<b>5. FÖRUTSÄTTNINGAR OCH KONSEKVENSER</b> .....	<b>38</b>
5.1. Kulturmiljö.....	38
5.2. Yt- och grundvatten .....	47
5.3. Buller och vibrationer .....	54
5.4. Naturmiljö .....	72
5.5. Jordbruksmark.....	95
5.6. Landskapsbild .....	96
5.7. Markmiljö.....	97

5.8.	Risk och säkerhet.....	100
5.9.	Påverkan under byggtiden.....	104
<b>6.</b>	<b>MÅLUPPFYLLNAD.....</b>	<b>115</b>
6.1.	Allmänna hänsynsregler .....	115
6.2.	Hushållningsbestämmelser .....	116
6.3.	Riksintressen .....	117
6.4.	Miljö kvalitetsnormer .....	117
6.5.	Transportpolitiska målen.....	118
6.6.	Miljömål .....	118
6.7.	Ändamål och projektmål .....	121
<b>7.</b>	<b>SAMLAD BEDÖMNING .....</b>	<b>122</b>
7.1.	Konsekvenser nollalternativ samt utbyggnadsalternativ .....	122
7.2.	Kumulativa konsekvenser .....	125
<b>8.</b>	<b>FORTSATT ARBETE.....</b>	<b>126</b>
8.1.	Anmälningar, tillstånd och dispenser.....	127
	<b>REFERENSER.....</b>	<b>128</b>

## Sammanfattning

Lommabanan är en viktig del av godsstråket genom Skåne vilket sträcker sig från Ängelholm till Trelleborg. Pågatåg trafikerar idag Lommabanan med regionalstågsstationer i Lomma och Furulund. För att möjliggöra för persontrafik på Lommabanan byggdes i etapp 1 ett järnvägsspår parallellt med det befintliga för att möjliggöra möten mellan tåg i Stävie, korsande vägar i markplan anpassades för högre tåghastigheter eller gjordes planskilda och stationer byggdes. I etapp 2 ingår åtgärder i Flädie och Alnarp som har i syfte att möjliggöra halvtimmestrafik för persontåg samtidigt som godstrafikens framkomlighet på Lommabanan bibehålls samt möjliggöra resandeutbyte i Alnarp och Flädie. I Flädie ska det befintliga mötesspåret förlängas för att längre tåg ska kunna mötas, en ny station byggs och väg 913 byggs om till en planskild korsning. I Alnarp ska ett nytt mötesspår byggas parallellt med befintligt spår, en station byggs samt att Sundsvägen stängs för biltrafik och byggs om till en planskild gång- och cykelväg. Ombyggnationen i etapp 2 utgörs av två järnvägsplaner och en vägplan (för ombyggnaden av väg 913).

Ändamålet för projekt Lommabanan, etapp 2, Alnarp är att:

- Säkerställa och utvidga kapacitet för persontrafik på Lommabanan och godsstråket genom Skåne.
- Säkerställa robusthet och kapacitet för godstrafik.
- Möjliggöra en överflyttning av personresor från väg till järnväg samt skapa förutsättningar för ett ökat bostadsbyggande i kollektivtrafiknära läge

Nedan listas de övergripande projektspecifika målen för Lommabanan etapp 2:

- Projektet ska öppna för trafik med resandeutbyte i Flädie och Alnarp år 2027.
- Inga allvarligt skadade eller döda med anledning av projektet.
- Lösningarna ska ge anläggningen en effektiv och fullgod funktion avseende trafiksäkerhet och tillgänglighet.
- Det planerade entreprenadarbetet ska kunna utföras på ett trafiksäkert sätt och under trygga förhållanden för all entreprenadpersonal.

Alnarp ligger precis söder om Lomma. Alnarp präglas idag av Sveriges Lantbruksuniversitetets (SLU) verksamhet. Området är skyddat som riksintresse för kulturmiljövården och Alnarps kungsgård utgörs av enskilt byggnadsminne. Områdets naturvärden består av generella biotopskydd och parkområden och den omgivande jordbruksmarken är av hög klass.

Flera förstudier har föregått projektet. I samtliga alternativ i förstudien från 2001 ingick ett stationsläge i Alnarp. Lokaliseringar av plattformar söder respektive norr om Sundsvägen studerades. Ingen planskild korsning finns med i något av förslagen. Ett av förslagen innebär att banan fortsatt skall vara enkelspårig genom Alnarp. Detta förslag har förkastats då bedömningen gjorts att ett längre mötesspår behövs i Alnarp för att kunna möjliggöra halvtimmestrafik på banan.

I Val av lokaliseringsalternativ för Lommabanan, Kävlinge-Arlöv föreslås i samtliga alternativ en regionalstågsstation i Alnarp. Stationsläget föreslås lokaliseras söder om plankorsningen

vid Sundsvägen på grund av önskemål från Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU), varför alternativet norr om Sundsvägen förkastades.

I kommunens utredningsarbete Alnarp- Översiktlig studie av området kring kommande stationsläge studerades tre olika stationslägen. De stationslägen som studerades var söder om Sundsvägen, norr om Sundsvägen samt en delad station med en plattform på vardera sidan Sundsvägen. Den sistnämnda avskrevs tidigt i studien då den hade fler nackdelar än övriga alternativ då det krävde ett större markanspråk och gav en större påverkan på miljön till följd av utspridda stationsfunktioner. Det bedömdes att en station norr om Sundsvägen har en större möjlighet för utveckling av stationsområde och campus. Vidare beräknas en planskild korsning med järnvägen för bil, gående och cyklister bli ett större ingrepp i den fysiska miljön och ge större påverkan än en gång- cykelpassage. Påverkan på Sundsvägen bedömdes bli stor varför valet föll på att bygga en planskild passage för gång- och cykeltrafikanter.

Nollalternativet innebär en situation där föreslagna åtgärder längs Lommabanan inte genomförs utan Lommabanan behåller sin nuvarande utformning. För att jämförelsen ska bli rättvis antas för nollalternativet samma samhällsutveckling och trafikökning som i utbyggnadsförslaget.

Utbyggnadsförslaget innebär att ett nytt parallellt spår för mötande tåg byggs i Alnarp, vilket blir drygt 1000 m långt för att kunna användas av tåg som är 850 m långa. Detta parallella spår placeras väster om befintligt spår för att minska påverkan på de byggnader och den verksamhet som bedrivs inom universitetsområdet öster om järnvägen. Spåret placeras strax söder om järnvägsbron över väg 892 (Malmövägen) och sträcker sig sedan söderut. Högsta tillåtna hastighet på mötesspåret är 80 km/tim och på huvudspår 160 km/tim.

Den befintliga korsningen i markplan med Sundsvägen stängs och ersätts med en planskild gång- och cykelpassage under järnvägen. För motorfordon ordnas med vändmöjlighet på vardera sidan om järnvägen. Norr om Sundsvägen placeras plattformar för Pågatåg på vardera sidan om järnvägen. Ett så kallat spärrstaket placeras mellan spåren, i höjd med plattformarna, för att förhindra att personer tar sig mellan plattformarna genom att korsa spårområdet.

Nya stolpar för kontaktledningen placeras mellan spåren där det byggs ett parallellt järnvägsspår. Dessa stolpar bär upp kontaktledningen för båda spåren. Två teknikhus, som bland annat inrymmer den järnvägsteknisk utrustning, placeras i närheten av respektive växel för att minimera avståndet till växeln.

Teknikhuset och transformatorstationen vid den norra växeln placeras öster om järnvägen. Teknikbyggnaderna behöver anslutas med en serviceväg för åtkomst av servicefordon. Befintlig gång- och cykelväg samt Växtskyddsvägen föreslås användas som serviceväg. En mast (så kallad MobiSIR-mast) för järnvägsdriftens telekommunikation finns idag placerad strax nordväst om plankorsningen med Sundsvägen. Masten och tillhörande teknikbyggnad flyttas cirka 40 m norrut och förses med en ny serviceväg. Teknikbyggnaderna vid den södra växeln placeras väster om järnvägen och förses med en ny serviceväg utmed järnvägen norrut till Sundsvägen. En alternativ placering av teknikhusen väster om den västra plattformen har studerats. Alternativet valdes bort för att minska påverkan på landskapsbilden och för att inte begränsa utformningen av kommunens anslutande anläggningar.

En alternativ placering av det norra teknikhuset studerades intill den norra växeln, men väster om järnvägen. Placeringen innebar att en ny serviceväg behövde anläggas vilket gav ett ökat markanspråk, där jordbruksmark hade behövt tas i anspråk. Alternativet valdes därför bort.

Banvallen avvattnas med diken. Plattformarna avvattnas med längsgående rännor i plattformarna. Vattnet i diken norr om Sundsvägen leds söderut och ner till en pumpstation vid den planskilda gång- och cykelpassagen. Vattnet pumpas sedan till södra sidan om Sundsvägen och släpps på ett underjordiskt utjämningsmagasin som mynnar i järnvägsdiket som leder vattnet söderut. Vattnet söder om Sundsvägen leds söderut i järnvägsdiket. Söder om växeln leds vattnet i en ny ledning längs järnvägen till söder om Västerskog. Vattnet leds därefter vidare i ledning västerut till Alnarpsbäcken, här släpps vattnet från ledningen i ett nygrävt dike sista biten fram till bäcken. Dikena utformas som fördröjningsdiken som gör att vatten delvis infiltrerar i marken och det anläggs en flödesregulator, detta för att minimera påverkan på det vattendrag som tar emot vattnet. Alternativa utsläppspunkter från avvattningsledningen har valts bort då de kräver ytterligare pumpar, mer ianspråktagande av jordbruksmark alternativt ökade intrång i Västerskog.

Spårnära bullerskyddsskärmar och bullerskyddsvall har utretts, i Alnarp och en i södra delen av Lomma. Spårnära bullerskyddsåtgärder har inte föreslagits, då de inte har bedömts som samhällsekonomiskt rimliga.

De miljöaspekter som bedömts kunna påverkas och behöver beskrivas närmre i denna miljökonsekvensbeskrivning är kulturmiljö, yt- och grundvatten, buller och vibrationer, naturmiljö, jordbruksmark, landskapsbild samt risk och säkerhet.

Den föreslagna utbyggnaden kommer att innebära både positiva och negativa effekter och konsekvenser jämfört med nollalternativet (en framtida situation där utbyggnadsprojektet inte genomförs). Dessa beskrivs både för respektive miljöaspekt och i en samlad miljöbedömning.

Utbyggnadsförslaget innebär negativa konsekvenser på grund av intrång i kulturmiljöer både på den östra och den västra sidan av befintlig järnväg. Anpassningar och skyddsåtgärder har emellertid kravställts inom anläggningen för att undvika påverkan på allén längs med Sundsvägen genom att minska tillfälliga och permanenta markanspråk. Allén har betydelse för den biologiska mångfalden och omfattas av det generella biotopskyddet. Därtill har allén betydelse för kulturmiljön och utgör en del av uttrycket för riksintresset Alnarp - Burlöv [M77] (delen i Alnarp socken). Sammantaget bedöms konsekvenserna till följd av utbyggnadsalternativet bli måttligt negativa för kulturmiljö på grund av intrång i planteringen på östra sidan av järnvägen samt att Sundsvägens funktion som entré begränsas. Nollalternativet innebär inga konsekvenser för kulturmiljön. Landskapsbilden bedöms få små negativa konsekvenser på grund av intrång i miljöer i ett område med högt kulturhistoriskt värde.

För naturmiljö bedöms konsekvenserna av utbyggnadsalternativet bli måttligt negativa konsekvenser på grund av intrång i ett naturvärdesobjekt med påtagligt naturvärde. Anpassningar och skyddsåtgärder har också kravställts inom anläggningen för att undvika påverkan på den skyddade arten skogsknipprot samt på allén längs med Sundsvägen genom att minska tillfälliga och permanenta markanspråk. Ytterligare inventering av områden som inte ingått i naturvärdesinventeringen skall genomföras. Inför byggskedet skall ytterligare



inventeringar av orkidéer genomföras. Utbyggnadsförslaget bedöms dock medföra positiva konsekvenser för naturmiljö i och med att stängsel sätts upp på båda sidor om järnvägen, från Sundsvägen och cirka 450 m söderut, vilket minimerar olycksrisken för djur. Därtill planeras en passage för mindre däggdjur, groddjur och kräldjur, vilket skapar en säker spridningsväg förbi järnvägen för dessa djurgrupper. För nollalternativet blir konsekvenserna små negativa då barriäreffekt kvarstår för små- och medelstora däggdjur och djur riskerar att förolyckas på järnvägen där det finns ensidigt stängsel.

Den planskilda passagen med Sundsvägen innebär att olyckor kan undvikas och medför positiva konsekvenser vad gäller risk och säkerhet. Staket längs med järnvägen, samt mellan plattformarna, innebär också att risken för olyckor begränsas då spring över spåren försvåras. Nollalternativet medför ingen påverkan vad gäller olycksrisker.

Effekterna på jordbruksmark bedöms för utbyggnadsalternativet bli små till måttligt negativa konsekvenser på grund av ianspråktagande av jordbruksmark med mycket hög bördighet. För nollalternativet uppstår inga konsekvenser på jordbruksmark.

Utbyggnadsförslaget innebär att passagen med Sundsvägen byggs om till en planskild passage. Den planskilda porten kommer medföra att grundvatten behöver pumpas bort. Detta påverkar grundvattennivåerna i jordlagren negativt. I fråga om övriga miljöaspekter bedöms påverkan på grund av utbyggnadsförslaget i både drift- och byggskevedevara till följd av grundvattensänkningen bli så begränsade att konsekvenserna bedöms bli små. För nollalternativet uteblir konsekvenser för grundvattnet.

För buller bedöms konsekvenserna för utbyggnadsalternativet bli försumbara då skillnaden på antalet bullerberörda fastigheter jämfört med nuläget är oförändrat samt att samtliga fastigheter som överskrider riktvärden kommer att erbjudas bullerdämpande åtgärder. För nollalternativet bedöms konsekvenserna bli små negativa konsekvenser.

Ljudnivåerna har beräknats med Naturvårdsverkets beräkningsmodell för buller. 29 bostadsfastigheter har identifierats som berörda, samt en skolbyggnad. Med bullerberörd avses bostadsfastigheter som erhåller nivåer över de av riksdagen beslutade riktvärden i infrastrukturpropositionen för framtida transport 1996/97:53, för det buller som uppstår från ny- eller ombyggd sträcka inom planens gränser. Riktvärdena gäller utomhus vid fasad, inomhus eller på uteplats och avser bullernivåerna efter genomförande av planförslaget utan bullerskyddsåtgärder.

Vid tillämpning av riktvärden och övervägande av åtgärder för buller ska hänsyn tas till vad som är ekonomiskt rimligt och tekniskt möjligt. I Trafikverkets riktlinje Buller och vibrationer från trafik på väg och järnväg (TDOK 2014:1021) anges nivåer och riktvärden som utgör ett stöd vid övervägande och genomförande av skyddsåtgärder. Riktvärdena beskriver en generell rimlighetsavvägning och följer den praxis som utvecklats efter att infrastrukturpropositionen 1996/97:53 antogs. Trafikverkets riktvärden tar till skillnad från infrastrukturpropositionen hänsyn till antal gånger en maximal ljudnivåer (t.ex. en tågpassage) får ske under en angiven tidsperiod utan att det bedöms rimligt att vidta skyddsåtgärder.

För de bostadsfastigheter som identifierats som berörda har den totala ljudnivån beräknats, det vill säga att även järnväg som inte omfattas av planen samt statlig vägtrafik har ingått i beräkningen. Bullerskyddsåtgärder har studerats och utretts för berörda bostadsfastigheter utifrån planeringsfall väsentlig ombyggnad. Med väsentlig ombyggnad menas att projektet

innefattar genomgripande fysiska åtgärder som väsentligt och permanent förändrar infrastrukturen.

Efter föreslagna fastighetsnära bullerskyddsåtgärder bedöms åtta fastigheter överskrida riktvärden för ekvivalent ljudnivå vid fasad (60 dBA). Samtliga bullerberörda fastigheter beräknas nå riktvärden för inomhusmiljö efter genomförda fasadåtgärder. För två fastigheter föreslås att en ny uteplats anläggs på bullerskyddad sida. För fem fastigheter kan avsteg behöva vidtas från att nå riktvärden vid uteplats enligt TDOK 2014:1021, men kan eventuellt lösas med en optimalt utformad fastighetsnära skärm som skyddar uteplatsen i samtliga riktningar mot spåret.

Utbyggnadsförslaget bedöms medföra positiva konsekvenser för markmiljö när föroreningar som påträffats kan avlägsnas och omhändertas. Dessa positiva konsekvenser uteblir i nollalternativet.

Byggskedet kan medföra försumbara till små negativa konsekvenser på grund av buller och vibrationer från spantning och drift av arbetsmaskiner. Negativa konsekvenser bedöms också uppkomma i och med att ett överskott av jordmassor uppkommer och ett underskott av makadam finns. Tillfälligt nyttjande av mark medför påverkan på naturmiljö som den fridlysta arten skogsknipprot samt jordbruksmark, men positiva konsekvenser uppstår då invasiva arter kan avlägsnas.

Det krävs att entreprenören skall vidta en rad olika skyddsåtgärder under byggskedet. Detta gäller bland annat markmiljöprovtagning, provtagningsprogram avseende grundvattennivåmätningar, tidsbegränsningar av arbeten med att ta ner träd samt skyddsåtgärder för träd och vegetation, hantering av matjord från jordbruksmark som skall återställas och buller under byggskedet. Ytterligare inventeringar av invasiva arter ska utföras innan byggstart.

# 1. Inledning

Berörda kommuner längs Lommabanan, Region Skåne och Skånetrafiken har under en längre tid fört diskussioner med Trafikverket om att möjliggöra tidtabellslagd persontrafik på banan mellan Kävlinge och Arlöv. Genom etapp 1 av projektet är Lommabanan sedan början av år 2020 öppen för persontrafik med resandeutbyte i Furulund och Lomma samtidigt som godstrafiken bibehålls.

Lommabanan, bandel 925, är 19 km lång och går mellan Kävlinge i norr och Arlöv i söder. Banan är enkelspårig med mötesspår i Flädie och Stävie. Lommabanan är en viktig del av godsstråket genom Skåne och är av riksintresse för kommunikationer. Sträckan används vid omledning av persontåg på Södra stambanan samt Pågatåg Express mellan Helsingborg och Malmö.

Efter Sverigeförhandlingen har Lommabanan etapp 2 prioriterats i Nationell plan 2018–2029.

Utvecklingen av Lommabanan med bland annat nya stationslägen, där ibland Flädie, lyfts också i Regional transportinfrastrukturplan Skåne 2022–2033.

Etapp 2 har som syfte att möjliggöra halvtimmestrafik för persontåg samtidigt som godstrafikens framkomlighet på Lommabanan bibehålls samt möjliggöra resandeutbyte i Alnarp och Flädie. För att öka trafiksäkerheten i korsningar mellan väg och järnväg samt att öka trafiksäkerheten för oskyddade trafikanter, planeras en planskildhet för väg 913. Planskildheten kommer ha separerad gång- och cykeltrafik från vägtrafik. Lommabanan etapp 2 avses öppnas för persontåg i halvtimmestrafik år 2027. Ombyggnationen i Flädie, Alnarp samt av väg 913 hanteras i tre separata planer.

Denna miljökonsekvensbeskrivning (MKB) tas fram för järnvägsplanen i samband med byggande av plattformar och nytt mötesspår i Alnarp.

## 1.1. Tidigare utredningar

Flera utredningar har tagits fram rörande en ombyggnation av Lommabanan. De planerade åtgärderna i Alnarp har sin bakgrund i bland annat:

- Förstudie ”Kapacitetsförstärkning på Lommabanan” slutrapport inklusive Banverkets ställningstagande 2001-12-31.
- Val av lokaliseringsalternativ (före detta Järnvägsutredning) för ”Lommabanan, Kävlinge - Arlöv Trafikverket 2014-03-03 med tillhörande Miljökonsekvensbeskrivning och Gestaltungsprogram.
- Idéstudie Godsstråket genom Skåne, delen Ängelholm-Arlöv, Kapacitetsanalys och investeringsnivåer, 2009.
- Samlad effektbedömning (SEB)-Lommabanan, kapacitet etapp 2 (mötesspår Flädie och Alnarp), JSY1811 2017-03-21.

Länsstyrelsen fattade beslut (2000-12-19) att projektet ”Kapacitetsförstärkning på Lommabanan i Burlöv, Lomma och Kävlinge kommuner”, inom vilket denna sträcka ingår, kan antas medföra en betydande miljöpåverkan.

## 1.2. Ändamål och projektmål

Ändamålet för projekt Lommabanan, etapp 2, Alnarp är att:

- Säkerställa och utvidga kapacitet för persontrafik på Lommabanan och godsstråket genom Skåne.
- Säkerställa robusthet och kapacitet för godstrafik.
- Möjliggöra en överflyttning av personresor från väg till järnväg samt skapa förutsättningar för ett ökat bostadsbyggande i kollektivtrafiknära läge.

De projektspecifika målen för Lommabanan etapp 2 är:

- Projektet ska öppna för trafik med resandeutbyte i Flädie och Alnarp år 2026.
- Inga allvarligt skadade eller döda med anledning av projektet.
- Lösningarna ska ge anläggningen en effektiv och fullgod funktion avseende trafiksäkerhet och tillgänglighet.
- Det planerade entreprenadarbetet ska kunna utföras på ett trafiksäkert sätt och under trygga förhållanden för all entreprenadpersonal.

## 1.3. Kommunal planering

De planerade åtgärderna i Alnarp sker alla inom Lomma kommun. Kommun belyser i sin Översiktsplan 2020 att en ny station i Alnarp kommer att ge goda förutsättningar för anställda och studenter vid SLU, boende och besökare att resa hållbart. Visionen för Alnarp är att fler företag i näringar som rör universitetets forskningsområden ska etableras i området. Lomma kommun avser även att planlägga en del av området i nära anslutning till tågstationen för bostadsändamål. För planen har länsstyrelsen meddelat att den inte är helt förenlig med bestämmelserna i miljöbalken vilket innebär att vissa frågor kvarstår till kommande prövningar.

Det finns flera beröringspunkter mellan Trafikverket och Lomma kommuns delar av den nya stationen. De delar som kommunen planerar att genomföra i angränsning till åtgärderna längs järnvägen är:

- Utveckling av stationsområdet som påverkar var plattformar kan placeras.
- Placering av planskild gång- och cykelpassage under järnvägen.
- Gång- och cykelbro över Sundsvägen på den östra sidan av spåren samt anslutande gång- och cykelvägar på båda sidor bron.

- Dimensionerande mått på anläggningen som påverkar tillgänglighet och framkomlighet för gång- och cykeltrafik (och förekommande driftsfordon).
- Planteringar på östra sidan av plattformarna.
- Entrétorg öster om plattformarna, framför universitetshuset.

#### 1.4. Angränsande projekt

Parallellt med föreliggande järnvägsplan pågår ett arbete med en järnvägsplan som omfattar en ny resandestation i Flädie samt förlängning av befintligt mötesspår. Åtgärderna utgör en del av Lommabanan etapp 2.

Lommabanan ingår i stråket Godsstråket genom Skåne och omfattas av åtgärdsprogram enligt förordningen om omgivningsbuller. Lommabanan är föremål för en åtgärdsutredning avseende buller som omfattar de fastigheter som beräknas ha ljudnivåer över riktvärdena enligt planeringsfallet väsentlig ombyggnad.

Ett antal kommunala tillsynsmyndigheter längs godsstråket genom Skåne har förelagt Trafikverket att redovisa specifika bullerdämpande åtgärder för bostäder längs Lommabanan och Söderåsbanan (bandel 925,927 och 924) som enligt Trafikverkets bullerberäkning beräknas ha ljudnivåer över riktvärden enligt planeringsfallet väsentlig ombyggnad. Hänsyn ska tas till den persontågtrafik som kommer att börja trafikera sträckan 2020 och 2021. Föreläggandena vann laga kraft 2020-02-20 efter att Mark- och miljödomstolen i huvudsak avslagit Trafikverkets överklaganden. En bullerutredning inklusive förslag till åtgärder, enligt föreläggandet, har redovisats för kommunerna i slutet på 2022.

## 2. Miljökonsekvensbeskrivningen

### 2.1. Trafikverkets planläggningsprocess

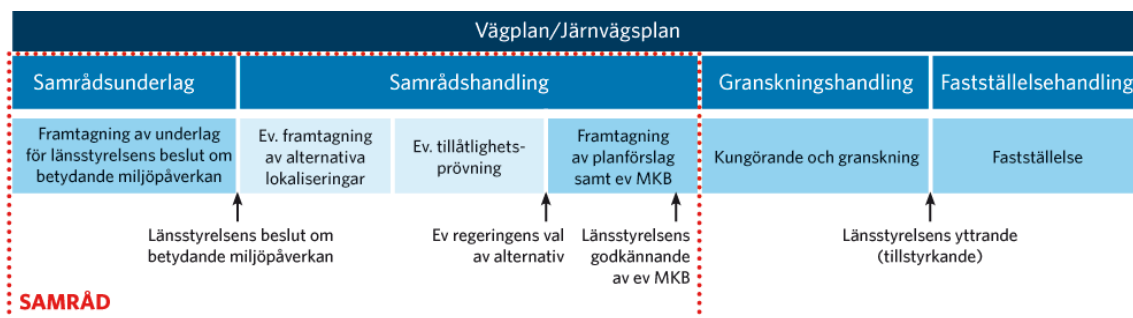
Ett järnvägsprojekt ska planeras enligt en särskild planläggningsprocess som styrs av lagar och som slutligen leder fram till en järnvägsplan Figur 1.

I planläggningsprocessen utreds var och hur åtgärderna kopplat till järnvägen ska byggas. Hur lång tid det tar att få fram svaren beror på projektets storlek, hur många undersökningar som krävs, om det finns alternativa sträckningar, vilken budget som finns och vad de berörda tycker.

I början av planläggningen tar Trafikverket fram ett underlag som beskriver hur projektet kan påverka miljön. Länsstyrelsen beslutar sedan om projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Är så fallet ska en miljökonsekvensbeskrivning tas fram till järnvägsplanen, där projektets miljöpåverkan beskrivs och det föreslås försiktighets- och skyddsåtgärder. Kan åtgärderna inte antas medföra en betydande miljöpåverkan ska istället en miljöbeskrivning tas fram. I detta fall har länsstyrelsen fattat beslut om att projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan varför denna MKB tas fram.

Planen hålls tillgänglig för granskning så att de som berörs kan lämna synpunkter innan Trafikverket skickar den för fastställelse. När planen är fastställd följer en överklagandetid innan planen vinner laga kraft. Först efter detta kan Trafikverket sätta spaden i jorden.

Samråd är viktigt under hela planläggningen. Det innebär att Trafikverket tar kontakt och för dialoger med andra myndigheter, organisationer och berörd allmänhet för att Trafikverket ska få ta del av deras synpunkter och kunskap. Synpunkterna som kommer in under samråd sammanställs i en samrådsredogörelse.



Figur 1. Planläggningsprocessen för järnvägsplan (Trafikverket).

Syftet med MKB:n är att identifiera och beskriva de direkta och indirekta effekter som en planerad verksamhet kan tänkas medföra samt bedöma dess effekter dels på människor, djur, växter, mark, vatten, luft, landskap och kulturmiljö, dels på hushållningen med material, råvaror och energi.

## 2.2. Samråd

I detta avsnitt presenteras kortfattat de samråd med berörda som genomförts inom ramen för projektet. Inkomna yttranden med svar finns sammanställda i samrådsredogörelsen som hör till planhandlingen.

Inom ramen för förstudien hölls under åren 2002–2003 ett antal samrådsmöten med Länsstyrelsen i Skåne, Vägverket, Skånetrafiken, Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU) och Akademiska hus samt med allmänheten i Lomma, Arlöv och Furulund. Därutöver genomfördes samråd med tjänstemän i Lomma, Burlöv och Kävlinge kommun samt med kommunala politiker. Trafikverket och Lomma kommun har också samverkat kring planprogram för Lomma stationsområde. Under perioden 2010–2012 genomfördes samråd med Länsstyrelsen i Skåne län och allmänheten i Lomma, Arlöv, Furulund och Stävie.

Den 17 januari 2022 hölls ett första samrådsmöte med Länsstyrelsen i Skåne för järnvägsplanen, med syfte att samråda kring miljökonsekvensbeskrivningens avgränsningar. Den 29 april 2022 hölls ett andra samrådsmöte med länsstyrelsen. Under samrådsmötet presenterades planförslag samt miljökonsekvensbeskrivning. Frågor som länsstyrelsen särskilt lyfte var riksintresse för kulturmiljövården, angöring för räddningstjänst, Lomma kommuns planer för stationen samt artskydd och grundvattensänkning.

Samråd har skett med Lomma kommun månadsvis. Samråden har framförallt omfattat gränsdragningen mellan järnvägsplan och kommunens planering, och inte minst planeringen av den nya stationen. Frågor som därutöver lyfts omfattar buller och vibrationer, biologisk mångfald, mobiSIR-mast och hantering av dagvatten.

Ett fysiskt samrådsmöte hölls med allmänheten den 19 april 2022. Frågor som lyftes under samrådet omfattade bland annat buller från trafiken på järnvägen, platser för upplag, påverkan på lantbruksdriften på grund av Sundsvägens stängning för motortrafik samt säkerhet längs med spåret.

Samråd har också skett med övriga berörda myndigheter och organisationer. Region Skåne påpekade betydelsen av Lommabanan och att utformningen av stationer görs enhetligt längs Lommabanan. Akademiska hus påpekade att flera byggnader ska klassificeras som skola i bullerutredningen samt att hänsyn ska tas till verksamheterna på Alnarp. Kraftringen påpekade att flera av deras ledningar berörs. SLU påpekade betydelsen av att hänsyn tas till verksamheten på Alnarp, bland annat tillgänglighet till byggnader och kontroll på vibrationer. Andra frågor SLU lyfte var dagvattenhantering, tillgänglighet under och efter byggskedet samt hantering vid avverkning av träd. Naturskyddsföreningen Lomma-Bjärred hade synpunkter på placering av faunapassager och utformning av stängsel längs med spåret.

Utställning för granskning av planförslag sker under hösten 2024.

### Metod för konsekvensbedömning

Konsekvensbedömningen görs för en rad olika miljöaspekter, vilka avgränsningar som gjorts i denna MKB finns beskrivna i kap 3.2 Avgränsning av miljöaspekter.

För varje miljöaspekt beskrivs och bedöms de värden och känslighet som finns inom utredningsområdet. Därefter bedöms de planerade åtgärdernas effekter på miljön. Utifrån bedömd effekt och storleken på värdet/känsligheten fås storleken på konsekvensen, dessa

kan vara negativa, obefintliga och positiva. Konsekvenserna kan både vara indirekta, direkta, kumulativa (till exempel buller) och synergistiska (risk och säkerhet). Bedömningen görs av både utbyggnadsalternativet och nollalternativet och jämförs mot nuläget.

För att begränsa negativa miljökonsekvenser eller förstärka positiva kan skyddsåtgärder föreslås. Skyddsåtgärderna redovisas i ett separat avsnitt under varje miljöaspekt och det redovisas tydligt om de är inkluderade i den bedömning av miljöeffekter som det redogörs för. Bedömningen görs enligt bedömningskalan i Tabell 1 och samlad miljöbedömning finns att läsa i kapitel 7.

Som underlag för att bedöma olika effekters betydelse används, där det är tillämpligt, underlag i form av till exempel lagkrav, riktvärden, miljö kvalitetsnormer (MKN), skyddade områden, värdebeskrivningar, miljö kvalitetsmål, projektmål och bevarandeplaner.

Tabell 1. Bedömningskala för bedömning av miljöeffekter och konsekvenser.

Effekt Värde/ känslighet	Stor negativ	Måttlig negativ	Liten negativ	Ingen störning	Positiv
Högt	Stora negativa konsekvenser			Inga konsekvenser	Positiva konsekvenser
Måttligt		Måttliga negativa konsekvenser			
Lågt			Små negativa konsekvenser		



### 2.3. Osäkerheter

Bedömningarna i en MKB är förknippade med osäkerheter. Osäkerheterna beror dels på att antaganden om framtiden görs, dels finns osäkerheter grundade i att de underlag och källor som använts kan innehålla brister. En viktig del i miljöbedömningsprocessen är därför samrådet, vilket utgör en extern granskning från myndigheter, organisationer och allmänhet.

För bedömningarna av konsekvenserna för kulturmiljö finns osäkerheter som består i att inte alla ytor där åtgärder skall tas inom projektet ingått i den arkeologiska utredningen vilket avhjälpes genom att dessa platser i ett senare skede i processen skall undersökas arkeologiskt. Bedömningen av effekten av påverkan på biologisk mångfald är alltid behäftat med visst mått av osäkerhet, eftersom många faktorer (biotiska, abiotiska och antropogena) samspelar för att avgöra vilken effekt en påverkan kan få på en viss art eller miljö.

Kunskapen om befintliga ytvatten inom utredningsområdet baseras på öppen geodata samt den naturvärdesinventering som genomförts. Vattendragen utgörs inte av ytvattenförekomster och det saknas kunskap om exempelvis vattenkemi och vattenståndsvariationer över året. Denna information har inte bedömts nödvändig för konsekvensbedömningen då ingen påverkan bedöms ske på vattendragen och inga kompletterande inventeringar eller provtagningar har därför genomförts.

De hydrogeologiska förutsättningarna på platsen för projektet och dess omgivning har analyserats bland annat utifrån en modellering verktyget FEFLOW<sup>7.5</sup> och de ingående parametrarna i beräkningarna har utgått från ett worst case. Även konsekvensbedömningarna för buller utgår från bullerberäkningar. Beräkningar innebär alltid en förenkling av verkligheten. Den omgivningspåverkan som resultaten visar bör därför vara överdriven mot vad som kan förväntas i det verkliga utfallet.

Landskapsbilden har beskrivits utifrån förhållandena på plats, där det har fokuserats på områdets karaktär, grönstruktur och beskrivningarna av landskapet i riksintresseområdet som finns vid Alnarp (M76). Att analysera landskapets strukturer och olika landskapselement kan göras på ett förhållandevis objektivt sätt, medan upplevelsen och värderingen av landskapet är subjektiv.

För markmiljö kan det inte uteslutas att det finns föroreningar i punkter eller områden som inte har undersökts eller att det förekommer ämnen och föreningar som inte har analyserats.

### 2.4. Kompetenskravet

De som författat samt bidragit med sakkunskap vid framtagande av denna miljökonsekvensbeskrivning redovisas i Tabell 2.

Tabell 2. Sakkunskap som bidragit till föreliggande miljökonsekvensbeskrivning.

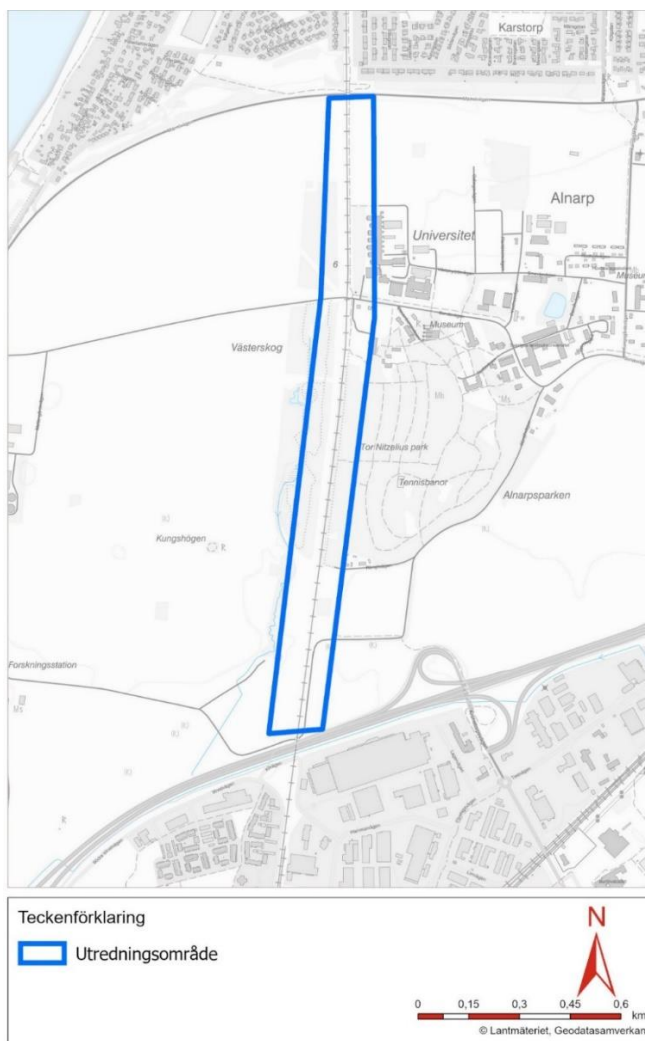
Sakområde eller roll	Bidragande konsult	Företag	Utbildning	Erfarenhet
Samordnare miljö	Susanna Broström	Sweco	Landskapsarkitekt LAR/MSA	Över 20 års erfarenhet som konsult inom samhällsplanering och infrastruktur. Bred kompetens gällande MKB, landskapsanalyser och miljöutredningar.
Biträdande samordnare miljö, ansvarig MKB, specialist naturmiljö	Sandra Mols	Sweco	Magisterexamen i miljövetenskap vid Lunds universitet	Mer än 15 års erfarenhet som uppdragsledare och miljösamordnare i flera infrastrukturprojekt och kommunala planer. Föreläser även på högskola om miljökonsekvensbeskrivningar och tillståndsärenden kopplat till miljöbalken och Plan- och bygglagen.
Författare av MKB	Jon Halling	Sweco	MSc Environmental Assessment and Management, Oxford Brookes University	10 års erfarenhet av miljöbedömningar och miljökonsekvensbeskrivningar för infrastrukturprojekt och kommunala planer.
Författare av MKB	Malin Moestad	Sweco	Miljövetenskap vid Lunds universitet	Handläggare i flera väg- och järnvägsprojekt samt verksamheter enligt 9 och 11 kap miljöbalken.
Specialist hydrogeologi	Kristina Häggquist	Sweco	Fil. Dr. Geologi	Handläggare och tekniskansvarig Hydrogeologi i flera väg- och järnvägsprojekt samt uppdragsledning i andra hydrogeologiprojekt. Har även flera års erfarenhet av geoteknik.
Specialist kulturmiljö	Elin Bäckersten	Sweco	Masterexamen i kulturvård, Göteborgs Universitet	Mer än 10 års erfarenhet av kulturmiljöarbete i relation till stadsbyggnad och samhällsplanering.
Specialist risk	Björn Arvidsson	Sweco	Civilingenjör i Riskhantering vid Lunds Tekniska Högskola	4 års erfarenhet av arbete med riskhantering. Erfarenhet av arbete rörande beroenden mellan samhällsviktiga verksamheter och utveckla metoder och modeller för analys av dessa verksamheter.
Specialist buller och vibrationer	Christoffer Larm	Sweco	Civilingenjör i Väg- och vattenbyggnad vid Lunds universitet	Erfarenhet av tidigare infrastrukturprojekt i form av tekniskansvarig akustik för vägprojekt samt utredning av fastighetsnära bulleråtgärder för väg- och järnvägsprojekt.
Specialist markmiljö	Robin Ridell	Sweco	Masterexamen miljövetenskap vid Lunds universitet	3 års erfarenhet av förorenade-områden frågor (databas, efterbehandlingsåtgärder, certifierad provtagare inom jord och grundvatten, porgasprovtagning). Handläggare, uppdragsledare.

## 3. Avgränsningar

### 3.1. Geografisk avgränsning

MKB:n omfattar utredningsområdet för järnvägsplanen (Figur 2). Planerade åtgärder är lokaliserade till området för plattformarna i Alnarp samt längs järnvägsspåret där utbyggnad av ett nytt mötesspår planeras. Den geografiska avgränsningen av utredningsområdet modifieras utifrån miljöaspekternas förutsättningar, detta redovisas i respektive miljöaspekts avsnitt. Begreppet influensområde används för det område där påverkan från till exempel buller kan uppkomma. För grundvatten används begreppet påverkansområde.

Utredningsområdet inkluderar inte de vägar som används som transportvägar under byggskedet då ingen påverkan bedöms ske där. Området där avvattningsledningen leds till Alnarpsbäcken samt yta som omfattas av anläggning av serviceväg väster om korsningen med Sundsvägen ingår inte i utredningsområdet då dessa lösningar togs fram först efter att utredningsområdet fastställts. Kompletteringsbehov kopplat till påverkan, effekter och konsekvenser av dessa åtgärder har dock arbetats in i miljökonsekvensbeskrivningen. I de fall kompletterande säsongsberoende inventeringar krävs, har detta angetts tillsammans med osäkerheterna och riskerna som detta innebär.



Figur 2. Utredningsområde Alnarp

### 3.2. Avgränsning av miljöaspekter

Omfattningen av en MKB ska enligt miljöbalken stå i proportion till projektets eller åtgärdens miljöpåverkan. Miljökonsekvensbeskrivningen ska innehålla de uppgifter som behövs för att beskriva direkta och indirekta effekter på hälsan och miljön. Detta innebär att vissa effekter som har liten betydelse kan behandlas översiktligt eller utelämnas. Utifrån förstudien och det inledande arbetet med järnvägsplanen har följande aspekter bedömts som relevanta att beskriva i denna MKB.

- Kulturmiljö
- Yt- och grundvatten
- Buller och vibrationer
- Naturmiljö
- Jordbruksmark
- Landskapsbild
- Markmiljö
- Risk och säkerhet
- Påverkan under byggtiden

Aspekter som inte bedöms kunna innebära en betydande miljöpåverkan och ej bedöms som relevanta att konsekvensbeskriva är exempelvis:

- **Rekreation och friluftsliv** – Projektet bedöms inte ge upphov till någon betydande effekt på möjligheten till rekreation då åtgärderna kopplas till befintlig anläggning och inga befintliga rekreativsvägar försvinner. Nya gång- och cykelvägar kan bidra till säker framkomlighet över järnvägen.
- **Boendemiljö/barriärer** – Projektets åtgärder innebär att Sundsvägen kommer att stängas för biltrafik men att gång- och cykeltrafik möjliggörs i en planskild korsning under järnvägen. Sundsvägen har en roll som genomfartsväg av Campusområdet och transport till universitetets ägor väster om spåret. Samtliga övriga befintliga vägar i omgivningen förblir opåverkade av byggnationen och tillgänglighet till områden, på motsatt sida järnvägen, kommer att kvarstå även efter stängningen av vägen, dock via andra vägar. Stängningen innebär också att passage förbi järnvägen kommer att kunna ske säkrare för oskyddade trafikanter då denna blir planskild. En stängning av Sundsvägen anses kunna bidra till en utveckling av vägen som promenadzon, vilken kan bli positiv för Campusområdet. Sammantaget bedöms inga betydande konsekvenser uppkomma på boendemiljö/barriärer till följd av projektet.

- **Luftkvalitet** – Ett tillkommande mötesspår och station bedöms inte innebära någon påverkan på luftkvaliteten i området. Långsiktigt kan en förbättrad möjlighet att ta tåg till Alnarp innebära en viss omflyttning av trafik från väg till järnväg, vilket skulle vara positivt för luftkvaliteten i ett större perspektiv. Ingen påverkan på miljökvalitetsnormen för luft bedöms ske. Påverkan under byggtiden av till exempel damning redovisas i kapitel 5.9.
- **Elektromagnetiska fält** – Järnvägens spänningssatta och strömförande ledningar ger upphov till ett elektromagnetiskt fält som är svagt när inget tåg är i närheten, men som ökar under några minuter när ett tåg passerar. Det elektromagnetiska fältet är starkast nära källan och avtar snabbt med ökat avstånd. Strålsäkerhetsmyndigheten anger i rapporten Magnetfält i bostäder (Augustsson & Estenberg, 2012) att magnetfält upp till 0,2 µT som årsmedelvärde är att betrakta som normala för boendemiljö. Baserat på erfarenheter från andra järnvägsprojekt så bedöms det inte föreligga någon risk att någon bostad berörs av starkare magnetfält.
- **Riksintressen** – Genomförandet av järnvägsplanen bedöms inte medföra någon risk för påtaglig skada på något av riksintressena i området. Riksintresset för kulturmiljövården Alnarp (M: K77) bedöms dock i kapitel 5.1 Kulturmiljö.

Följande riksintressen behandlas inte vidare i denna MKB:

- Lommabanan är utpekad som riksintresse för kommunikationer enligt 3 kap. miljöbalken. Lommabanan ansluter till Västkustbanan i norr och Södra stambanan i söder, båda dessa järnvägar är av riksintresse för kommunikationer.
- Lommabanan berör riksintresset för högexploaterad kust enligt Miljöbalken 4 kap och sträckan Arlov- Flädie ligger inom riksintresseområdet. Exploateringsföretag och andra ingrepp får enligt 4 kap komma till stånd endast om det kan ske på ett sätt som inte påtagligt skadar områdets natur- och kulturvärden. Bestämmelserna utgör inget hinder för utvecklingen av befintliga tätorter eller av det lokala näringslivet. Projektet bedöms inte innebära några påtagliga skador på natur- och kulturvärden inom riksintresset för kustzonen. Järnvägsplanen bedöms även vara en del i både utveckling av det lokala näringslivet och utveckling av Flädie tätort.

### 3.3. Avgränsning i tid

Förhållandena som beskrivs i denna MKB är avsedda att spegla de som kan förväntas råda för prognosåret 2047. Samma tidshorisont har använts för både utbyggnadsalternativet och nollalternativet.

Lommabanan bedöms i nuläget ha tillräcklig kapacitet för att behovet av godståg ska klaras även sett till prognosökning fram till år 2040. Det bedöms finnas resandeunderlag för persontåg med halvtimmestrafik längs med Lommabanan, men en ökning av persontrafiken utan utbyggnad av mötesspår skulle dock begränsa möjligheten för godstrafiken att öka enligt prognos. Utbyggnadens syfte är därför att kunna möjliggöra en ökning av persontrafiken utan att påverka godstågens kapacitet.

För att beräkna översvämningsrisker har ett 100-års regn med en klimatfaktor på 1.25 använts.

## 4. Projektbeskrivning

### 4.1. Beskrivning av befintlig anläggning

Lommabanan sträcker sig mellan Kävlinge i norr och Arlöv i söder. Den enkelspåriga banan är 19 km lång och elektrifierad. Stationer för resandeutbyte finns i Lomma, Furulund och Kävlinge. Idag finns mötesspår i Flädie och Stävie. Längs sträckan finns idag totalt 11 plankorsningar vilka är skyddade med bommar. Genom Alnarp är banan idag enkelspårig.

Järnvägens utformning är till stora delar anpassad till högsta tillåtna hastighet 160 km/tim förutom på vissa sträckor där hastigheten begränsas till 120 km/tim.

Personskyddsstängsel finns uppsatt på järnvägens östra sida från väg 892 ner förbi Alnarpsparken till Västkustvägen. På järnvägens västra sida finns en kortare sträcka med stängsel strax norr om Sundsvägen. Söder om Sundsvägen finns stängsel ner förbi Västerskog till Västkustvägen med två avbrott i stängslet inom sträckan förbi Västerskog, se Figur 35.

Huvudspåren på sträckan Kävlinge - Arlöv ingår i TENT-nätverket, Trans-European Transport Networks.

### 4.2. Studerade och förkastade alternativ

I detta avsnitt presenteras kortfattat de alternativa utformningarna för åtgärderna i Alnarp vilka studerats i Förstudie Kapacitetsförstärkning på Lommabanan slutrapport inklusive Banverkets ställningstagande 2001-12-31 och *Val av lokaliseringalternativ för Lommabanan, Kävlinge - Arlöv* (Trafikverket 2014) och *Alnarp- Översiktlig studie av området kring kommande stationsläge* (Krook & Tjäder 2018).

I förstudien från 2001 studerades tre olika utredningsalternativ. I samtliga tre utredningsalternativen ingick ett stationsläge i Alnarp. Lokaliseringar av plattformar söder respektive norr om Sundsvägen studerades. Ingen planskild korsning finns med i förslagen. Ett av förslagen innebär att banan fortsatt skall vara enkelspårig genom Alnarp. I detta scenario har plattform placerats på järnvägens östra sida, strax söder om befintlig plankorsning med Sundsvägen. Detta förslag har förkastats då bedömningen gjorts att ett längre mötesspår behövs i Alnarp. Ett långt mötesspår krävs då Lommabanan är TENT-klassad, vilket kräver att mötesspåren har en hindersfri längd på 850 m. Det finns ett tillräckligt starkt resandeunderlag för att köra persontrafik i halvtimmestrafik under rusningstid på Lommabanan. För att möjliggöra detta krävs långa mötesspår i Alnarp samt förlängt mötesspår i Flädie, det senare behandlas i en separat järnvägsplan.

I *Val av lokaliseringalternativ för Lommabanan, Kävlinge-Arlöv* föreslås i samtliga alternativ en regionalstågsstation i Alnarp. Stationsläget föreslås lokaliseras söder om plankorsningen vid Sundsvägen på grund av önskemål från Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU), varför alternativet norr om Sundsvägen förkastades, se Figur 3.



Figur 3 Schematiska skisser över förslag på utformning av station i Alnarp presenterade i Val av lokaliseringalternativ för Lomma-banan, Kävlings-Arlöv. Den vänstra bilden visar en station där inget mötesspår byggs och endast en plattform, de högra bilderna visar en station med två spår och två plattformar.

Efter att arbetet med val av lokalisering avslutats fortsatte utredningsarbetet kring utformningen av stationen i Alnarp. Genom Sverigeförhandlingen fick Lomma kommun ansvar för att driva utredningsarbetet vidare. I kommunens utredningsarbete Alnarp-Översiktlig studie av området kring kommande stationsläge studerades tre olika stationslägen samt olika möjligheter för bostadsbebyggelse, service och utveckling av campus i anslutning till stationen, se Figur 4. De stationslägen som studerades var söder om Sundsvägen, norr om Sundsvägen samt en delad station med en plattform på vardera sidan Sundsvägen. Den sistnämnda avskrevs tidigt i studien då den hade fler nackdelar än övriga alternativ då det krävde ett större markanspråk och gav en större påverkan på miljön till följd av utspridda stationsfunktioner vilket tar mycket mark i anspråk. För alternativen med en mer samlad station togs principer för funktioner och utformning fram. Det bedömdes att en station norr om Sundsvägen har en större möjlighet för utveckling av stationsområde och campus. I arbetet ingick även att studera en planskild passage för Sundsvägen.



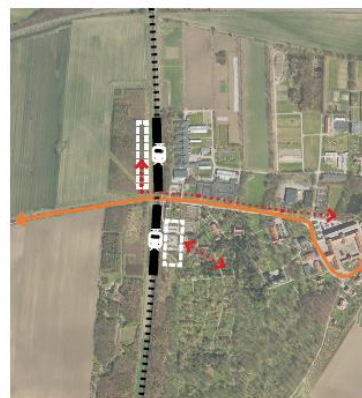
STATION SÖDER OM SUNDSVÄGEN



STATION NORR OM SUNDSVÄGEN



DELAD STATION



Figur 4 Schematiska skisser över förslag på utformning av station i Alnarp presenterade i Alnarp Översiktlig studie av området kring kommande stationsläge.

En planskild korsning med järnvägen för bil, gående och cyklister är ett stort ingrepp i den fysiska miljön och påverkar ett relativt stort markområde. Den påverkar den kulturhistoriska strukturen som Sundsvägen utgör, försvårar tillgängligheten till framtida plattformar från Sundsvägen samt är kostsammare än en gång- och cykelpassage.

Arbetet resulterade i beslut om att stationen placeras norr om Sundsvägen och att det byggs en planskild passage för gående och cyklister. Det har efter detta tecknats ett avtal mellan Lomma kommun och Trafikverket kring lösningen.

Inga åtgärder föreslås för biltrafiken eftersom regionaltågsstationen i huvudsak kommer att utnyttjas av personal och studerande på SLU som promenerar till/från tåget. Gång- och cykeltrafik når stationen via befintligt gång- och cykelnät, byte mellan buss och tåg är inte aktuellt i Alnarp.

#### 4.2.1. Avvattning

Vad gäller avvattningslösningar studerades inledningsvis en lösning med öppna diken i bakkant av plattformarna. Öppna diken har en låg anläggnings- och underhållskostnad, men kräver mer markanspråk än en ledning eller integrerat i plattformen. Lösningen med öppna diken i bakkant av plattformarna valdes bort för att inte utgöra en begränsning för anslutningar mellan plattformarna och det intilliggande stationsområdet.

Alternativa utsläppspunkter för dagvatten från diken har studerats, se Figur 5. Ett alternativ har varit att leda vattnet i öppna diken längs järnvägen söderut och ansluta en ledning till Alnarpsbäcken vid Västkustvägen. Lösningen har valts bort då den kräver ett större intrång i jordbruksmark och en ytterligare pumpstation vilket gör den olämplig ur hushållningssynpunkt. En alternativ utsläppspunkt har också studerats i den del av Alnarpsbäcken som rinner genom Västerskog. Lösningen anses vara avvattningstekniskt lämplig, men har valts bort med hänsyn till den stora påverkan som nedläggningen av ledningen hade haft på parkområdet.



### Teckenförklaring

—+ Spårmitt nytt spår

— Avvattningsledning längs med järnvägssträcka

— Avvattningsledning genom Västerskog



0 70 140 210 280 Meter

© Lantmäteriet, Geodatasamverkan

Figur 5. Alternativa utsläppspunkter för avvattningsledning från jämvägsdiken. Avvattningsledning längs med järnvägssträcka och avvattningsledning genom Västerskog har valts bort.

Ett öppet fördröjningsmagasin på jordbruksmark norr om Sundsvägen på järnvägens västra sida studerades tidigt som ett alternativ till det underjordiska fördröjningsmagasinet söder om Sundsvängen. Det öppna fördröjningsmagasinet valdes bort för att minska markanspråket, begränsa påverkan på jordbruksmark samt för att begränsa risken för att vatten infiltrerades från dammen till pumpstationen vid den planskilda korsningen.

#### 4.2.2. Placering av teknikhus

Alternativa placeringar av teknikhus har studerats. Ett alternativ var att samlokalisera teknikhusen väster om den västra plattformen. Alternativet valdes bort för att minska påverkan på landskapsbilden och för att inte begränsa utformningen av kommunens anslutande anläggningar. En alternativ placering av det norra teknikhuset studerades intill växeln, men väster om järnvägen. Placeringen innebar att en ny serviceväg behövde anläggas vilket gav ett ökat markanspråk, där jordbruksmark hade behövt tas i anspråk. Alternativet valdes därför bort.

#### 4.2.3. Studerade och bortvalda spårnära bullerskyddsåtgärder

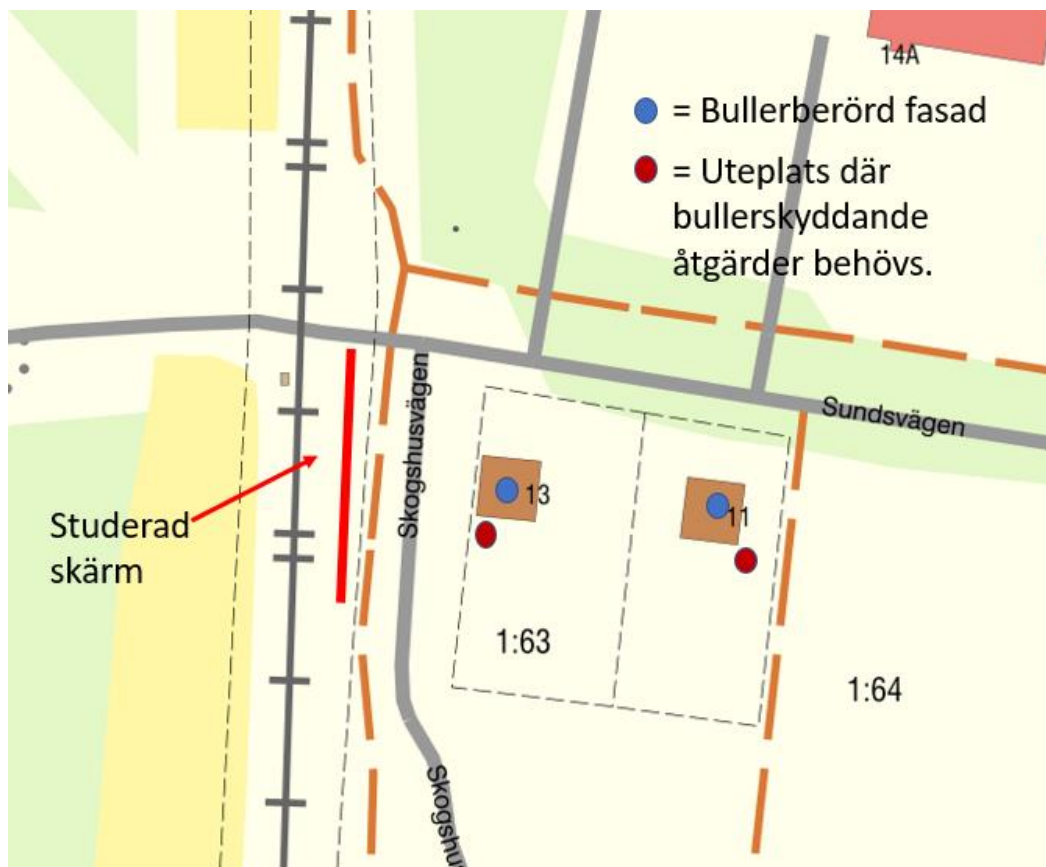
Nedan redovisas resultat och motiveringar för bortvalda spårnära bullerskyddsåtgärder för de bullerberörda fastigheter där spårnära åtgärder inte föreslås. Bullerberörda fastigheter överskrider ett eller flera bullerriktvärden (Infrastrukturpropositionen 1996/97:53 för bostäder och TDOK 2014:1021 för övriga fastigheter) till följd av det ljud som alstras av ny-/ombyggd sträcka inom planen. Avgränsningsmetodik beskrivs i kapitel 5.3.1.

Samhällsekonomisk nytta för studerade skärmar har utvärderats med hjälp av Trafikverkets beräkningsverktyg för samhällsnytta från bullerskyddsåtgärder (BUSE), som kvantifierar positiv hälsoaspekt med minskad ljudnivå, och jämför det med kostnaden för att genomföra åtgärden sett över åtgärdens tekniska livslängd. Nyttan uttrycks som nettonuvärdeskvot (NNK), vilket beskriver den samhällsekonomiska nyttan för en skyddsåtgärd dividerat med kostnaden för att uppföra och underhålla åtgärden. NNK ska vara positiv (över noll) för att åtgärden ska anses vara samhällsekonomiskt lönsam.

##### 4.2.3.1. Bullerskyddsskärm framför Alnarp 1:63 och 1:64

Skärmförslag för att skydda fastigheterna Alnarp 1:63 och 1:64 har utretts. Skärmar med höjder 2, 3 och 4 m över RÖK (rälsöverkant) har beräknats och samhällsnyttan har analyserats. En schematisk bild för skärmens placering visas i Figur 6. Längden på skärmen har beräknats som 50 m. En för lång skärm hade inneburit en påverkan på planerad gång- och cykeltunnel i anknötning till ny plattform norr om fastigheterna, och hade då inneburit en betydande kostnadsökning. Skärmförslagen har samtliga låg samhällsekonomisk lönsamhet. Ingen av de undersökta skärmarna skulle leda till att fastigheternas uteplatser innehåller riktvärden enligt TDOK 2014:1021. På grund av den låga samhällsnyttan (beräknad NNK på mellan -0,76 och -0,87 beroende på studerad höjd) och begränsade effekten av skärmen anses spårnära skyddsåtgärder inte rimliga att bygga för undersökt sträcka.





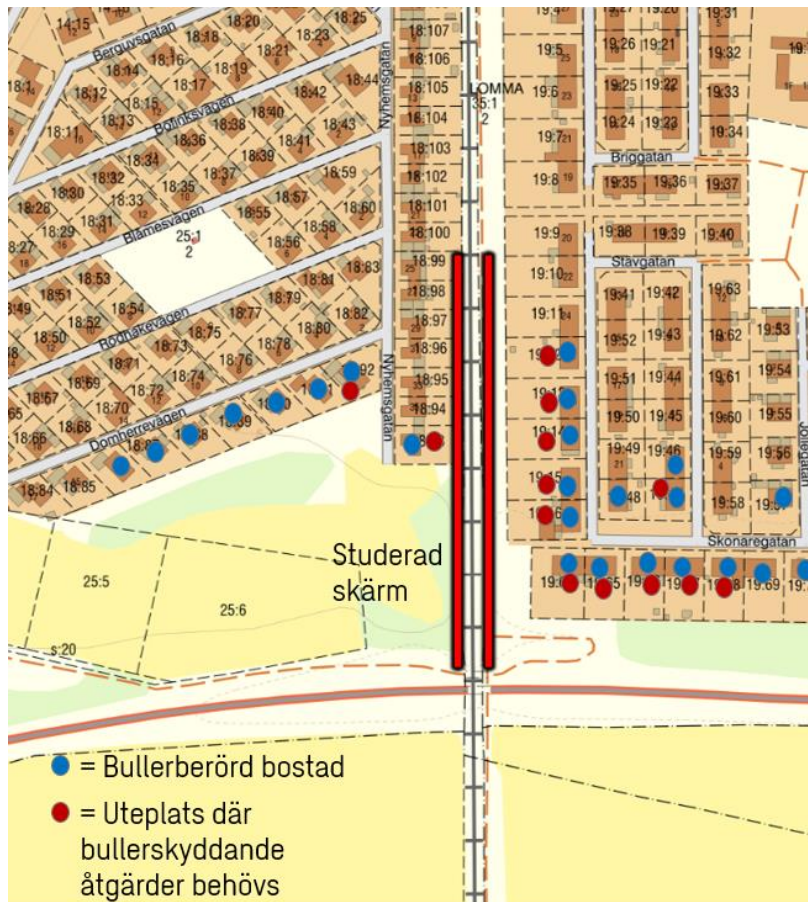
Figur 6. Undersökt bullerskyddsskärm för fastigheterna Alnarp 1:63 och 1:64. Bakgrundskarta: Lantmäteriet, min karta.

#### 4.2.3.2. Bullerskyddsskärmar i Södra Lomma

Skärmförslag i södra Lomma har studerats på båda sidor om spåret, med längd på ca 230 meter, med avståndet 3,5 m till spårmittpå den östra sidan och 4,5 m från spårmittpå den västra sidan om järnvägen. Skärmen har utformats för att ge skydd till de bostäder som är bullerberörda till följd av ombyggnationen, men även påverkan på övriga bostäder har studerats vid beräkningar för samhällsnytta. En schematisk bild över skärmarnas placering visas i Figur 7. För optimal bullerdämpning skulle skärmarna behöva förlängas söderut, men detta skulle leda till att bron över väg 892 skulle behöva byggas om, då bronns nuvarande utformning inte möjliggör montering av bullerskyddsskärm. Kostnaden för detta har inte detaljstuderats, men sett till antalet bullerberörda bostäder har det inte ansetts rimligt att bygga om järnvägsbron, och studerade skärmar börjar därför strax norr om bron.

Skärmar med höjderna 1, 5, 2 och 3 meter över RÖK har beräknats och analyserats med avseende på överskridande av riktvärden enligt TDOK 2014:1021 och samhällsnytta. Det har även studerats separata fall med skärm endast på den västra eller östra sidan. Beräkningarna visar att skärmar skulle kunna leda till att antalet överskridande av riktvärde för ekvivalent ljudnivå vid fasad skulle minska väsentligt, men att det fortfarande skulle behövas fasad- och uteplatsåtgärder för de flesta bullerberörda bostäder. Skärm på västra sidan om spåret anses även vara problematisk då det troligen skulle behöva köpas in delar av fastigheter för att skärmen skulle få tillräckligt med utrymme, vilket hade minskat trädgårdarna för intilliggande bostäder.

Samtliga studerade skärmar beräknas få en låg samhällsnytta (beräknade NNK mellan -0,6 till -0,83 beroende på studerad höjd och sida om järnvägen). Det bedöms även att samtliga bullerberörda bostäder kan nå riktvärden för inomhusnivå enligt infrastrukturpropositionen 1996/97:53 med hjälp av fasadåtgärder. Till följd av detta har inga skärmar föreslagits längs sträckan, då kostnaden för åtgärderna inte är motiverbar sett till den låga effekten de bidrar med på ljudnivån. Det föreslås istället att fastighetsnära åtgärder vidtas vid fasader och uteplatser, samt att avsteg görs från att innehålla riktvärden vid fasad och eventuellt uteplats.



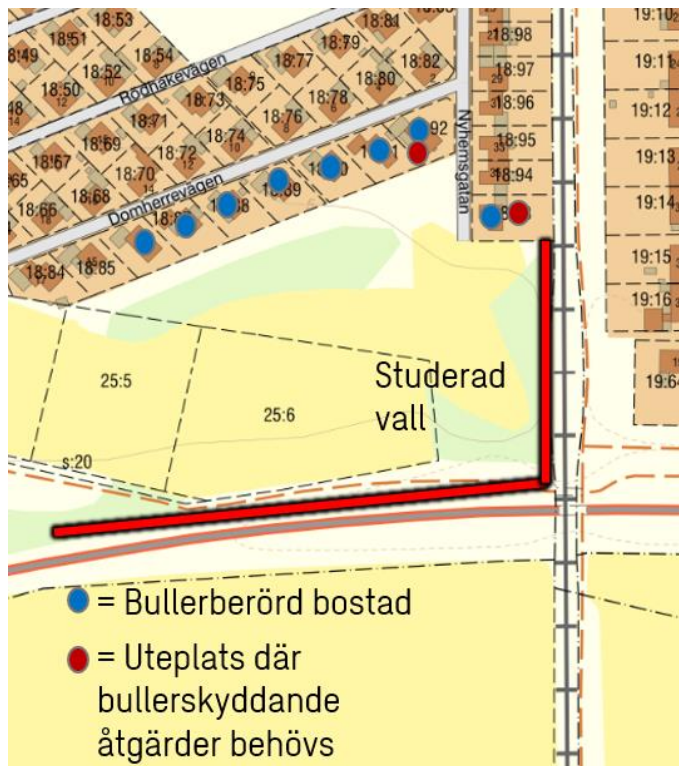
Figur 7. Undersökta bullerskyddsskärmar i södra Lomma markerade med röda streck. Bakgrundskarta: Lantmäteriet, min karta

Även inverkan på buller från vägtrafik har studerats för skärmen ovan. Dock är bidraget från vägen försumbart i förhållande till bullernivåerna från järnvägen, och inga detaljerade skärmförslag längs med vägen har därför beräknats.

#### 4.2.3.3. Bullerskyddsvall i Södra Lomma

En bullerskyddsvall studerades som möjligt alternativ. Studerad vall följer järnvägen på västra sidan från järnvägsbron till fastighetsgränsen för Karstorp 18:93. Vallen fortsätter även längs med väg 892 ca 200 meter västerut för att ge avskärmning för buller söderifrån för bullerberörda bostäder. Vallens utsträckning visas i Figur 8. Höjden som studerats på vallen var 3 m över RÖK längs med järnvägen, och 3 m över befintlig mark för delen längs med väg 892. En lutning på 1:2 har förutsatts för att inte ge upphov till risk för skred, vilket resulterar i en bottenbredd på ca 13 meter för vallen.

Beräkningarna visade dock på en mycket låg ljuddämpning för vallen, vilket i kombination med en låg samhällsnytta (-0,31 beräknad NNK om massöverskott finns i projektet, annars -0,78 beräknad NNK för köpta massor) och stort markanspråk ledde till att vallen inte föreslogs i projektet.



Figur 8. Undersökt bullerskyddsvall i västra arstorp-området markerad i rött. Bakgrundskarta: Lantmäteriet, min karta.

#### 4.2.3.4. Övriga bullerberörda fastigheter

Två övriga byggnader har bedömts vara bullerberörda som inte omfattas av ovan studier av spårnära skyddsåtgärder, dessa är ALNARP 1:60 Vegetum, och ALNARP 1:60 Plantvägen 4C.

Vegetum-byggnaden är en undervisningslokal och omfattas ej av riktvärden enligt infrastrukturpropositionen, utan endast av Trafikverkets riktvärden TDOK 2014:1021. Fördjupad inventering av byggnaden har visat på att ett mycket begränsat antal fasadåtgärder skulle behövas för att riktvärde 50 dBA maximal ljudnivå inomhus inte ska överskridas i något rum. Till följd av detta har skärmar inte undersökts i detalj på platsen, då skärmar kommer bli mycket mer kostsamma än att åtgärda bullerproblematiken med fastighetsnära åtgärder.

Bostadshuset på Plantvägen 4C är bullerberört till följd av ljudnivåer på uteplatsen från godståg. Beräkningar visar dock på att inga riktvärden inomhus beräknas överskridas, samt att riktvärdet vid uteplats enligt TDOK 2014:1021, 70 dBA maximal ljudnivå, inte kommer överskridas mer än fem gånger per timme (maximal ljudnivå från persontåg beräknad till 63 dBA). Bostaden ligger dessutom långt ifrån andra bostäder, och på längre avstånd från spåret än ALNARP 1:63 och 1:64 där skärm inte heller kunde anses ekonomiskt rimlig. Utifrån detta har ingen spårnära åtgärd studerats i detalj för bostaden.

### 4.3. Utbyggnadsförslaget

Mötesspåret i Alnarp blir drygt 1000 m långt för att kunna användas av upp till 850 m långa tåg. Mötesspåret placeras väster om befintligt spår för att minimera påverkan på de byggnader och den verksamhet som bedrivs inom universitetsområdet öster om järnvägen. Då Lommabanan är TEN-T klassad finns krav på att mötesspår ska ha en hinderfri längd på 850 m. Den hinderfria längden utgör den del av spåret där ett tåg kan stanna utan att inkräkta på det intilliggande spåret. Utöver den hinderfria längden tillkommer spår för växlar med cirka 180 m. Spåret placeras strax söder om järnvägsbron över väg 892 (Malmövägen) och sträcker sig söderut. Högsta tillåtna hastighet på mötesspåret är 80 km/tim och på huvudspår 160 km/tim.

Gällande trafikering utgår utbyggnadsförslagets trafikprognos från prognos för Lommabanan för år 2040. Ingen ökning av tågtrafiken beräknas ske mellan 2040–2047 då banan har nått sin fulla kapacitet och inte kan öka ytterligare.

Plankorsningen med Sundsvägen stängs och ersätts med en planskild gång- och cykelpassage under järnvägen. Gång- och cykelpassagen under järnvägen blir cirka fem meter bred och med en fri höjd på 2,7 m. Passagen under själva järnvägen blir cirka 15 m lång. Norr om Sundsvägen placeras plattformar på vardera sidan om järnvägen. Plattformarna blir 170 m långa för att dubbelkopplade Pågatåg ska kunna stanna vid stationen, i framtiden skall möjlighet finnas att förlänga dem till 250 m för att rymma trippelkopplade Pågatåg. Plattformarna blir cirka fem meter breda och förses med väderskydd. Ett spärrstaket placeras mellan spår i höjd med plattformarna för att förhindra att personer tar sig mellan plattformarna genom att korsa spårområdet. Trappor från planskildheten upp till plattformar ingår i järnvägsplanen.

Lomma kommunen ansvarar för att ansluta plattformarna till kringliggande stationsområde med bland annat cykelparkeringar och angöringsvägar. Från den planskilda passagen planerar kommunen anlägga ramper för bland annat barnvagnar och rullstolar till stationsområdet. Ramper och stationsområdet utanför plattformarna ingår inte i järnvägsplanen utan hanteras i den kommunala planeringen. Mötesspårets placering visas i Figur 9. I Figur 10 och Figur 11 visas mer detaljerade kartor med mötesspårets placering.

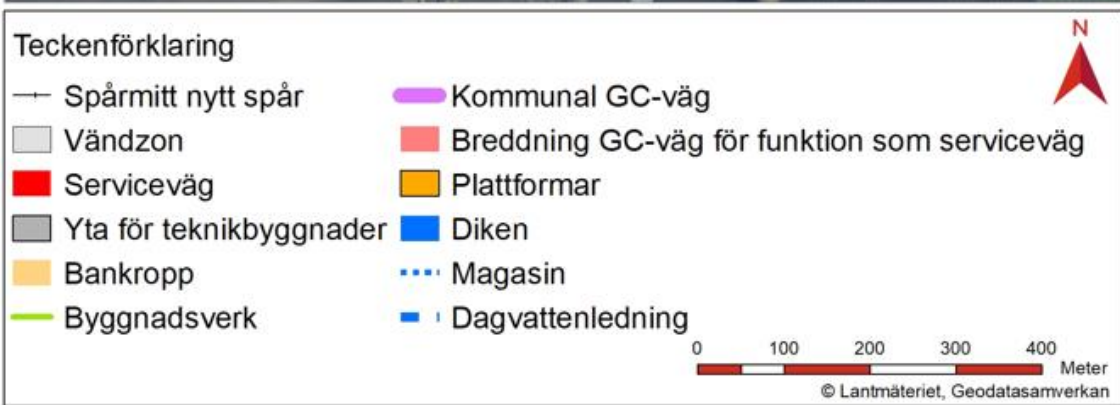
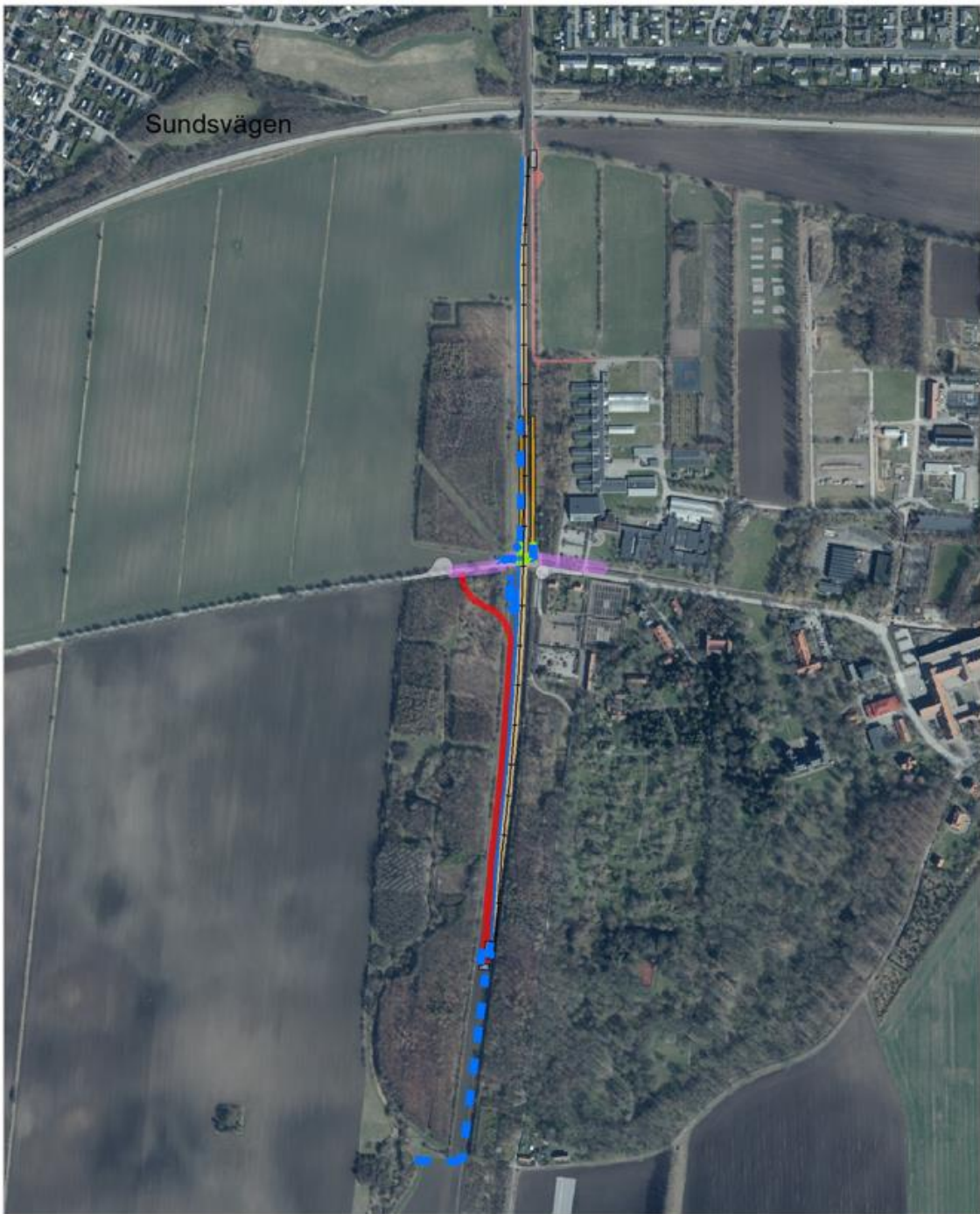
Avståndet mellan nytt och befintligt spår föreslås vara drygt sju meter. Avståndet möjliggör att det nya spåret kan byggas med mindre påverkan på befintligt spår än om ett mindre spåravstånd hade använts.

Befintlig kontaktledningsanläggning anpassas till mötesspåret. Nya stolpar placeras mellan spår. Dessa stolpar bär upp kontaktledningen för båda spår. Stolparna placeras med cirka 60 m mellanrum. Signalerna för järnvägsanläggningen placeras i största möjliga mån i kontaktledningsstolparna.

Teknikhus som bland annat inrymmer signalställverk och annan järnvägsteknisk utrustning som krävs för mötesspåret placeras i närheten av respektive växel för att minimera avståndet till växeln. Teknikhusen blir cirka tre gånger åtta meter stora och cirka tre meter höga. Intill respektive teknikhus placeras en transformatorstation som förser teknikhuset med el. Byggnaden för transformatorstationen blir cirka tre gånger två meter stora.

En mobiSIR-mast för järnvägsdriftens telekommunikation finns idag placerad strax nordväst om plankorsningen med Sundsvägen. Masten och tillhörande teknikbyggnad flyttas till den södra växeln, söder om Sundsvägen.





Figur 9. Placering av plattformar, teknikbyggnader och mötesspår.



Teckenförklaring

— Spårmitt nytt spår

□ Vändzon

■ Serviceväg

■ Yta för teknikbyggnader

■ Bankropp

■ Byggnadsverk

— Kommunal GC-väg

— Breddning GC-väg för funktion som serviceväg

■ Plattformar

■ Diken

⋯ Magasin

— Dagvattenledning



0 60 120 180 240  
Meter

© Lantmäteriet, Geodatasamverkan

Figur 10. Placering av plattformar, teknikbyggnader och mötesspår, norra delen.





Figur 11. Placering av plattformar, teknikbyggnader och mötesspår, södra delen.

Teknikhuset och transformatorstationen vid den norra växeln placeras öster om järnvägen. Teknikbyggnaderna behöver anslutas med en serviceväg för åtkomst av servicefordon. Befintlig gång- och cykelväg samt Växtskyddsvägen breddas och nyttjas även som serviceväg.

Teknikbyggnaderna vid den södra växeln placeras väster om järnvägen och förses med en ny serviceväg utmed järnvägen norrut till Sundsvägen. Servicevägen ansluter till Sundsvägen där den planskilda gång- och cykelvägen når marknivå. Detta medför ett intrång i Västerskog. Detta intrång läggs i samma stråk som den ledningsgata som krävs för omläggning av ledningar, som är en konsekvens av den planskilda passagen av gång- och cykelvägen. På grund av servicevägens närhet till kontaktledningsanläggningen får inte fordon utan behörighet färdas på vägen. En vägbom anordnas därför vid servicevägens anslutning till Sundsvägen för att förhindra att obehöriga fordon använder vägen. Servicevägarna går också att använda under byggskedet och minskar därmed behovet att ta mark i tillfälligt anspråk.

Banvallen avvattnas med diken utmed det nya spåret. Plattformarna avvattnas med längsgående rännor i plattformarna. Dikena utformas som fördröjningsdiken, där vatten stannar upp och filtrerar ner i marken, för att minimera påverkan på det vattendrag som tar emot vattnet. Vattnet i diken norr om Sundsvägen leds söderut och ner till en pumpstation vid den planskilda gång- och cykelpassagen. Vattnet pumpas sedan till södra sidan om Sundsvägen och släpps på ett underjordiskt utjämningsmagasin som mynnar i järnvägsdiket som leder vattnet söderut. Vattnet söder om Sundsvägen leds söderut i järnvägsdiket. Söder om växeln leds vattnet i en ny ledning längs järnvägen till söder om Västerskog, här leds vattnet i en ny ledning västerut till Alnarpsbäcken, sista biten leds vattnet i ett dike mot bäcken.

Personskyddsstängsel finns uppsatt på järnvägens östra sida från väg 892 ner förbi Alnarpsparken till Västkustvägen. På järnvägens västra sida finns en kortare sträcka med stängsel strax norr om Sundsvägen. Söder om Sundsvägen finns stängsel ner förbi Västerskog till Västkustvägen med två avbrott i stängslet inom sträckan förbi Västerskog. Söder om Sundsvägen byts befintligt stängsel ut och kompletteras ned till teknikhus och mobiSIR-mast. Söder om planområdet görs inga åtgärder.

Strax norr om växeln längst i söder anläggs en faunapassage. Passagen består av en trumma om cirka 500 mm och ska möjliggöra för mindre däggdjur samt grod- och kräldjur att korsa järnvägen. Det kommer även vidtas fastighetsnära bullerskyddsåtgärder för bostäder och undervisningslokaler där bullernivåerna överskrider riktvärden.

För att minimera risken för driftstörning på järnvägen så har Trafikverket servitut för trädsäkring 20 m ut från järnvägsfastigheten, på båda sidorna. Inom denna zon har Trafikverket rätt att avverka träd och röja vegetation som riskerar att orsaka driftstörning genom t.ex. träd faller över kontaktledning.

#### 4.4. Nollalternativ

Nollalternativet innebär en situation där föreslagna åtgärder längs Lommabanan inte genomförs utan Lommabanan behåller sin nuvarande utformning. För att jämförelsen ska bli rättvis antas för nollalternativet samma samhällsutveckling och trafikökning som i utbyggnadsförslaget. Prognosåret 2047 är också samma för nollalternativet och utbyggnadsförslaget.

Gällande trafikering utgår nollalternativets trafikprognos från att antalet persontåg inte ökar efter 2021 års nivå. Antalet godståg ökar fram till år 2040, därefter bedöms Lommabanan ha nått full kapacitet. Detta då en ökning av persontåg är beroende av genomförandet av etapp 2 medan godstrafiken förväntas öka tills banans kapacitet är nådd.

## 5. Förutsättningar och konsekvenser

### 5.1. Kulturmiljö

#### 5.1.1. Förutsättningar

Som underlag för avsnittet har en kulturarvsanalys framtagen år 2022 inom ramen för projektet använts. Syftet med kulturarvsanalysen är att på ett strukturerat sätt hantera kulturmiljöfrågorna enligt lagstiftning genom planeringsprocessen för Lommabanan etapp 2. En kulturarvsanalys ska anpassas och avgränsas mot de frågeställningar som behandlas i ett projekt och gentemot de åtgärder som planeras. En kulturarvsanalys ska bidra till att ett projekt finner en långsiktigt hållbar lokalisering och utformning.

Analysområdet omfattar 50 m på ömse sidor av järnvägen längs med de planerade åtgärderna. Ett vidare perspektiv har anlagts när det gäller analysen av åtgärdernas effekter på kulturlandskapet och de helhetsmiljöer som berörs i Lomma kommun. Analysområdet utökas vid riksintresseområdet som finns vid Alnarp (M76) och stationssamhället, byggnadsminnet Alnarp samt för fornlämningsbilden.

Alnarp ligger precis söder om Lomma. Alnarp präglas idag av Sveriges Lantbruksuniversitetets (SLU) verksamhet, en verksamhet som bedrivits i olika former under cirka 165 år. Alnarpsparken är ett viktigt natur- och rekreationsområde i regionen. I angränsning till järnvägen har SLU försöksodlingar för växtmaterial och ett landskapslaboratorium. Alnarp ligger i ett landskap som odlats sedan förhistorisk tid.

Alnarp omnämns i skriftliga källor år 1145 då ärkebiskop Eskil donerar gårdar till kyrkan. År 1170 omnämns byn igen och kan nu ha utgjort en huvudgård med underliggande landbogårdar. Under 1300-talet var Alnarp säte för flera viktiga släkter. På 1600-talet, efter att Skåne blev svenskt, blev det danska adelsgodset en svensk kungsgård vilket det var fram till år 1858 då Lantbruksinstitutet inrättades. *Gamlegård, en vitrappad korsvirkeslänga, kan vara från 1600-talet.*

Ett par år efter att Lantbruksinstitutet inrättades anlades parken och slottet som stod färdigt år 1862. Successivt uppfördes ekonomibyggnader och byggnader för institutioner, personal och elever. Hovbeslagarskolan och gamla mejeriet är värdefulla inslag i miljön och goda exempel på 1800-talets institutionsbyggande. En stor del av institutionsbyggnaderna är uppförda i likartad stil, med fasader i gult tegel och höga, franskinspirerade tälttak. Slottet och de äldre skolbyggnaderna, bostadshuset och ekonomibyggnaderna är uppförda i tegel från ett tegelbruk som anlades på platsen för att täcka institutets behov av byggnadsmaterial. Museibyggnaden är flyttad till området efter att den visades på baltiska utställningen i Malmö år 1914 och framför byggnaden står en rad äldre milstolpar. Byggnaden är i fornnordisk stil och används som museum. Elevhemmet Elevenborg är uppfört i en nationalromantisk stil. ”Nya” mejeriet vid Kungsgårdsvägen är en god representant för funktionalismen.

Vid sidan av mejeriet i Flädie är mejeribyggnaderna i Alnarp de som finns kvar i Lomma kommun. Områdets bebyggelsemiljö präglas av byggnader med olika karaktär och funktioner. Slottsbyggnaden, arbetarbostäder och lantliga gårdslängor gör tillsammans att området påminner om ett miniatyrssamhälle.

På 1960- och 1970-talet expanderade Alnarp och nya institutionsbyggnader och växthus uppfördes norr om parken. År 2002 uppfördes Navet, huvudentré till institutionsområdets västligaste byggnader.

Parken i engelsk stil är en viktig del av miljön. Parken är omgärdad av ett tätare skogsparti som skyddar mot vinden. Inom Alnarps område finns också systematiskt ordnade sortimentträdgårdar anlagda vid olika tider, arboretum och planteringar för forskning. Sydöst om museibygnaden finns ett småskaligt stenparti som anlades på 1880-talet. Från slottet utgår en axel mot norr som sträcker sig genom Alnarpsområdet. På 1930-talet anlades en rätlinjig trädgårdsanläggning med planteringar vid slottet. Väster om järnvägen ligger Alnarps landskapslaboratorium, anlagt på 1990-talet. Väster om institutionsområdet ligger Södergård, Östergård och Mellangård som alla anlades av Lantbruksinstitutet på 1860-talet. Även Norregård har funnits, men är avstyckad och endast boningshuset, som ligger vid Strandvägen i Lomma, är bevarat. År 1870 uppfördes Alnarps folkskola strax norr om Mellangård, på västra sidan av väg 892. Byggnaden fungerar idag som studenthem. Strax söder om skolbyggnaden ligger Lomma Skytteförening, med en liten eternitklädd byggnad.

#### *5.1.1.1. Riksintresse*

Alnarp ligger inom riksintresseområde för kulturmiljövård, Alnarp (M76) och är som sådant ett område med höga kulturvärden. Riksintresseområdet omfattar området runt Alnarpsområdet från Malmövägen i norr till Västkustvägen i söder, från kustlinjen i väster till E6/E20 i öster, se Figur 14.

Riksintresset motiveras på följande vis:

”Institutionsmiljö för Sveriges lantbruksuniversitet som vuxit fram ur det forna Alnarps kungsgård, med bebyggelse av stort arkitekturhistoriskt värde belägen i öppen slättbygd med förhistorisk bosättningskontinuitet. Landskapet präglas helt av lantbruksuniversitetets försöks- och utbildningsverksamheter. (Slottsmiljö)”

Riksintressets uttryck beskrivs på följande vis:

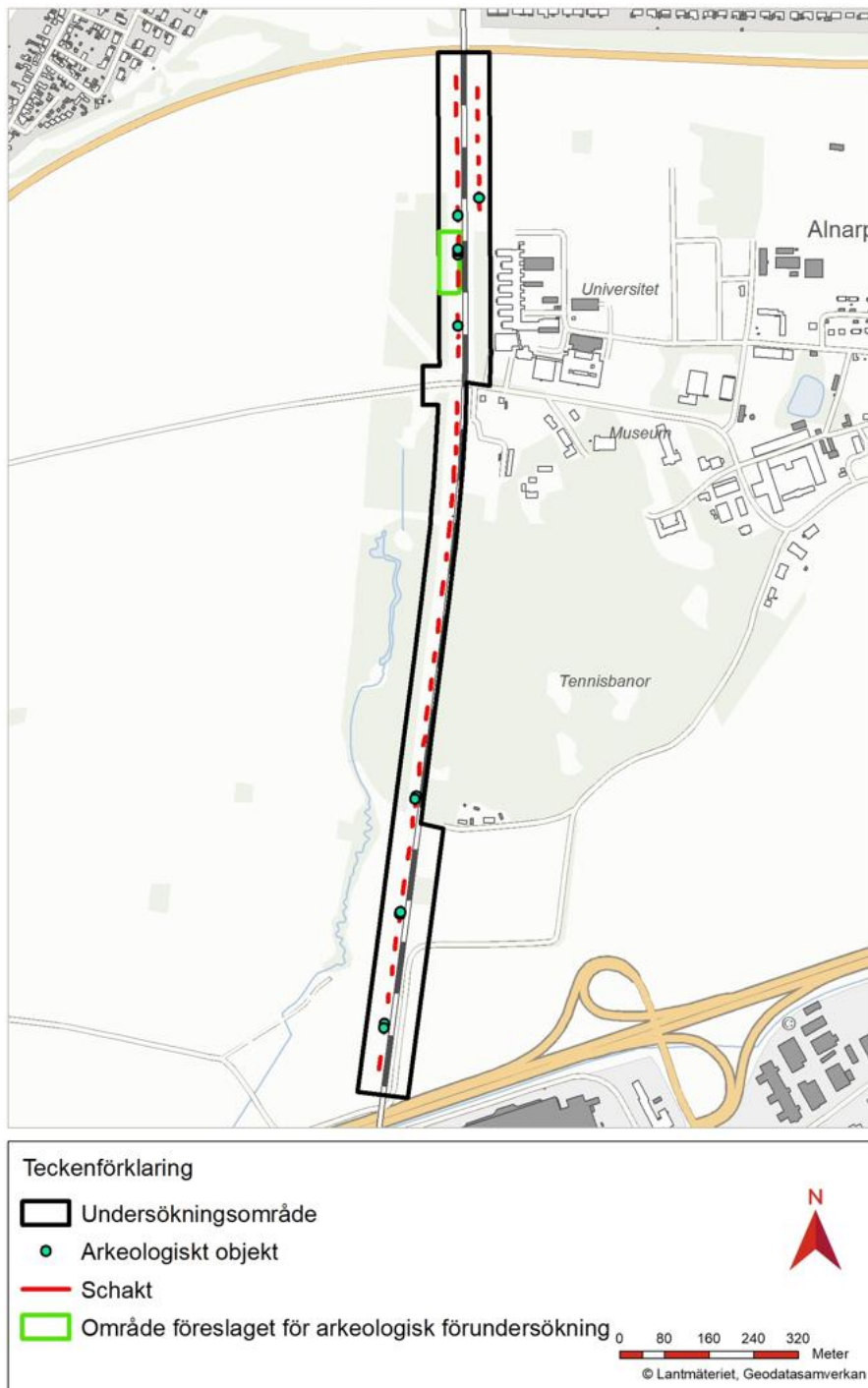
”Välbevarat och arkitekturhistoriskt intressant institutionsbyggnadsbestånd i park och trädgårdsmiljö med arboretum från 1800-talets andra hälft. Den trelängade korsvirkesgården Gamlegården från 1600-talets kungsgård. Alnarps slott från 1862 av F Meldahl, ekonomibygnader från 1860-talet av C H Granzow, Hovbeslagsskolan från 1876 av H Zettervall, Gamla mejeriet från 1872, Alnarps lantbruksmuseum i fornnordisk stil som flyttats till platsen från Baltiska utställningen i Malmö 1914, det nationalromantiska Elevenborg och det funktionalistiska ”Nya” mejeriet från 1930-talet och kring universitetet allésystem. I det omgivande odlingslandskapet finns fornlämningsmiljöer från bronsåldern och utmed Öresundskusten betade strandängar med den forna strandlinjen tydligt avläsbar, några mindre gårds- och torpmiljöer samt en större trädplantering med olika trädslag - ett s.k. arboretum.”

I analysområdet finns allésystem som uttrycker riksintresset och i direkt anslutning ligger institutionsmiljön med park, trädgård och arboretum.

#### *5.1.1.2. Fornlämningar*

Fornlämningarna vittnar om en rik förhistoria och flera utredningar visar att det är hög sannolikhet att dolda lämningar kan påträffas. För projekt Lommabanan etapp 2 har länsstyrelsen fattat beslut om arkeologisk utredning steg 1 och 2, se Figur 12. Dessa genomfördes av Arkeologerna SHM under våren 2022 och medförde att ett område med

neolitiska lämningar (stolphål, gropar, kokgrop samt slagen flinta) identifierades (Figur 12). Detta område rekommenderas av Arkeologerna SHM för en arkeologisk förundersökning. Övriga objekt behöver inte undersökas vidare. Länsstyrelsen har därefter informerat om att de bedömer att lämningarna har en begränsad vetenskaplig potential att bidra med ny kunskap om det förflutna och därmed anser de inte att det finns några hinder att genomföra den planerade exploateringen i utbyggnadsförslaget inom den undersökta ytan (Länsstyrelsen 2022b). En kompletterande arkeologisk utredning krävs dock för tillkommande ytor utanför utredningsområdet. Det är yta för servicevägens anslutning till Sundsvägen samt dagvattenledning till Alnarpsbäcken.



Figur 12. Figuren visar utredningsområdet för den arkeologiska utredningen samt område som schaktats. Figuren är lånad från utredningen (länsstyrelsen, 2022).



Ytan inom vilken dagvattenledningen skall dras har inte ingått i den arkeologiska utredningen, se den södra ytan i Figur 12. En arkeologisk utredning behöver därmed kompletteras för ytan, vilket kommer göras genom kontakt med Kulturmiljöenheten hos länsstyrelsen.

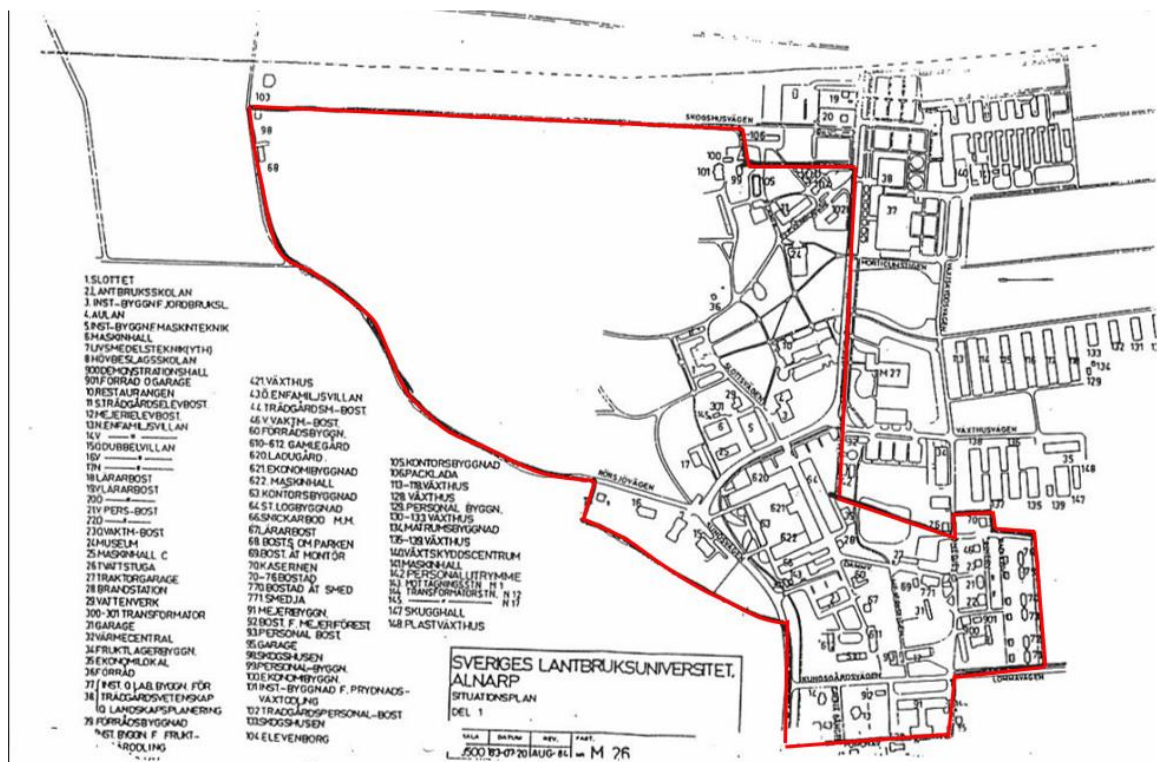
Inom och i nära anslutning till analysområdet finns två idag kända fornlämningar, vilka båda utgörs av förhistoriska boplatssområden (L1987:3708, L1987:3792). Inom analysområdet finns också två övriga kulturhistoriska lämningar, en fyndplats (L1990:9581) och ett gränsmärke (L1989:5012), se Figur 12.

Idag kända lämningar är inte synliga ovan mark och har därför bedömts ha ett litet upplevelsevärde. Dokumentationsvärdet/kunskapsvärdet för berörda lämningar kan trots detta vara högt. Detta är något som avgörs i den fortsatta arkeologiska processen enligt 2:a kapitlet kulturmiljölagen.

### *Byggnadsminne*

Alnarps kungsgård blev statligt byggnadsminne år 1974 och år 1993 fastställdes skyddsföreskrifterna som även gäller efter det att byggnadsminnet år 1998 övergick till att bli enskilt byggnadsminne enligt dåvarande Kulturminneslagen (nuvarande Kulturmiljölagen).

För slottet, hovbeslagsskolan, museet, kontorsbyggnaden, ladugård, ekonomibyggnad och maskinhall anger skyddsföreskrifterna vad som inte får göras med byggnaderna och hur de ska underhållas. Till byggnadsminnet hör ett skyddsområde som inte får bebyggas, vilket presenteras i Figur 13. Skyddsområdet ligger från Sundsvägen över parken i söder. I höjd med Växthusvägen utökas skyddsområdet mot norr och omfattar bebyggelsen vid Radhusvägen, mot öster avgränsar Kungsgårdsvägen skyddsområdet fram till mötet med Sundsvägens östra del. Mellan Lommabanan i väster och skyddsområdet med parken ligger en trädbevuxen buffert mot spåret. Byggnadsminnet, skyddsområdet med byggda och gröna strukturer samt de med skyddsföreskrifter skyddade byggnaderna, har höga kulturvärden.



Figur 13. Karta över skyddsområdet för byggnadsminnet i Alnarp markerat med röd linje, notera att norr är till höger i kartan. Lommabanan illustreras som en streckad linje i den övre delen av bilden.

### 5.1.1.3. Regionalt kulturmiljöprogram

Alnarp finns med i Länsstyrelsen i Skånes regionala kulturmiljöprogram och är utpekad som en särskilt värdefull kulturmiljö vilket innebär att området har höga kulturvärden. Det område som är utpekad i det regionala kulturmiljöprogrammet sträcker sig väster ut ner till havet, se Figur 14. Som motiv för ställningstagandet anges:

”Den öppna odlingsbygden med fornlämningar, trädrader, alléer och vägsystem är viktiga att bevara. Alnarps hela bebyggelsemiljö är ett mycket intressant exempel på 1800-talets institutionsarkitektur och parken har stort hortikulturellt värde. De gamla gränsvallarna norr och väster om huvudgården är intakta. I det regionala kulturmiljöprogrammet nämns även mejeribyggnaderna särskilt.”

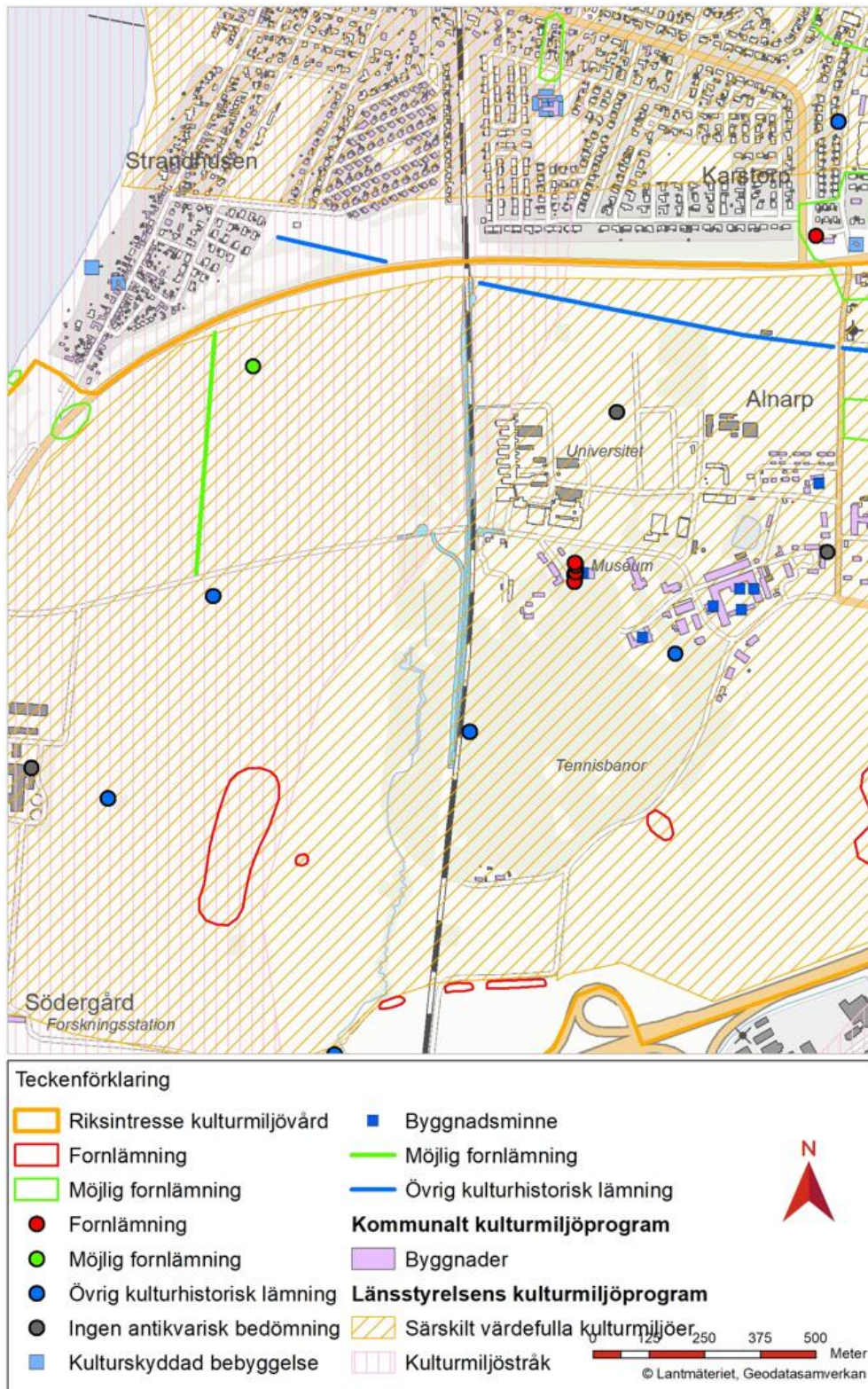
Längs med Skånes kust finns ett område som Länsstyrelsen i Skåne uppmärksammar i det regionala kulturmiljöprogrammet benämnt Skånelinjen. Skånelinjen är en befästningslinje som sträckte sig från Båstad till Vieryd och som började byggas år 1939. Området som pekats ut i relation till Skånelinjen sträcker sig från väster in över landskapet och når analysområdet i höjd med planerade plattformar vid Alnarp, se Figur 14. De åtgärder som planeras för projekt Lommabanan etapp 2 bedöms inte påverka Skånelinjen.

### 5.1.1.4. Kommunalt kulturmiljöprogram

Lomma kommun omnämner Alnarp i sitt kulturmiljöprogram. Området som ingår i det kommunala kulturmiljöprogrammet motsvarar i stort området som utgör regionalt utpekad område och området för riksintresse men omfattar även Alnarps fäläd i sydväst, se Figur 14.

### 5.1.1.5. Skyddad bebyggelse

Inom kommunens kulturmiljöprogram, område Alnarp, har en stor del av bebyggelsen pekats ut som kulturhistoriskt värdefull samt särskilt värdefull, vilket motsvarar höga kulturvärden, och kopplats till bestämmelser i Plan- och bygglagen för att genom varsamhet eller förbud mot förvanskning bevara byggnadernas kulturvärden, se Figur 14.



Figur 14. Analysområdet med värden för kulturmiljö runt Alnarp



#### 5.1.1.6. *Känslighet för förändring*

I Alnarp bedöms institutionsområdet på östra sidan spåret känsligt för förändring, bedömningen avser såväl bebyggelsen som park och plantering och den helhetsmiljö som dessa bildar tillsammans.

Den gröna strukturen som omsluter området på östra sidan om spåret är viktig för miljöupplevelsen inom institutionsområdet. Den gröna strukturen bildar även gräns mellan det öppna jordbrukslandskapet och institutionsområdet. Utifrån dessa aspekter bedöms den gröna strukturen känslig för intrång.

Sundsvägen förbinder gårdarna i Alnarps västra delar med institutionsområdet. Vägen, som leder in i institutionsområdet och byggnadsminnets skyddsområde, är kantad med alléer och utgör en väst-östlig axel genom landskapet och knyter ihop de olika utpekade miljöerna inom riksintresseområdet samt de regionalt och kommunalt utpekade områdena med institutionsområdet. Sundsvägen bedöms känslig för förändring av sträckning och funktion.

Fornlämningar som påverkas av åtgärden kommer undersökas arkeologiskt och, om länsstyrelsen beslutar, så kan de behöva tas bort. Nu kända fornlämningar inom analysområdet bedöms dock inte vara känsliga för planerad förändring.

#### 5.1.2. *Inarbetade skyddsåtgärder*

Det finns inga inarbetade skyddsåtgärder för kulturmiljö.

#### 5.1.3. *Konsekvenser*

Effekter och konsekvenser från de planerade åtgärderna för de kulturmiljöer och kulturvärden samt visuella samband har bedömts. Konsekvensskalan är femgradig, stora negativa konsekvenser, måttliga negativa konsekvenser och små negativa konsekvenser bedöms kunna uppstå. Konsekvenserna kan även bedömas som positiva eller inga konsekvenser. Som stöd i konsekvensbedömningen har matrisen nedan använts, Tabell 3.

Tabell 3. Matris för bedömning av konsekvenser på en femgradig skala.

	Stor negativ effekt	Mindre negativ effekt	Ingen effekt	Positiv effekt
Höga kulturvärden	Stora negativa konsekvenser	Måttliga negativa konsekvenser	Inga konsekvenser	Positiva konsekvenser
Måttliga kulturvärden	Måttliga negativa konsekvenser	Små negativa konsekvenser	Inga konsekvenser	Positiva konsekvenser

#### 5.1.3.1. *Nollalternativ*

Nollalternativet bedöms inte innebära någon förändring i förhållande till nuläget och inga konsekvenser bedöms uppstå.

### 5.1.3.2. *Utbyggnadsalternativ*

#### *Landskapets kulturvärden*

Landskapets kulturhistoriska värde bedöms vara högt, med tydliga strukturer som har en hög grad av historisk läsbarhet. Miljöerna och objekten ingår i ett tydligt historiskt sammanhang.

Planerade åtgärder kommer enbart ske vid och i nära anslutning till befintlig järnväg. De kulturmiljövärden som påverkas bedöms inte vara betydelsebärande för landskapets helhet eller historiska samband/strukturer och bedöms således inte påverka läsbarheten av det historiska landskapet.

Påverkan bedöms inte medföra någon negativ effekt och därmed ingen negativ konsekvens för landskapets kulturhistoria värden.

#### *Fornlämningar*

Den fornlämning som ligger inom undersökningsområdet och där en förundersökning föreslås kommer att påverkas då ytan kommer behöva användas delvis tillfälligt under entreprenaden och delvis genom permanent intrång för utbyggnaden av järnvägen. Fornlämningen är inte synliga ovan mark varför den bedöms ha ett lågt upplevelsevärde liksom ett lågt värde vad gäller läsbarheten av och förståelsen för landskapet. Den har huvudsakligen ett lokalt värde även om den kan sättas in i ett regionalt sammanhang. Sammantaget bedöms det kulturhistoriska värdet för fornlämningen som lågt. En förundersökning kommer begäras för den del av området som påverkas, vilken söks hos länsstyrelsen. Trots att en fornlämning påverkas bedöms inte den historiska läsbarheten på platsen påverkas negativt.

Påverkan bedöms därför medföra en mindre negativ effekt på det låga värdet och därmed små negativa konsekvenser för kulturmiljövärden kopplat till den påverkade fornlämningen.

#### *Riksintresse, byggnadsminne, regionalt kulturmiljöprogram, kommunalt kulturmiljöprogram och skyddad bebyggelse*

Det nya spåret och de nya plattformarna tar mark i anspråk på båda sidor om det befintliga spåret. I sammanhanget bedöms försöksodlingarna på den västra sidan av järnvägen vara tåliga för förändring, varför värdet bedöms som litet. Markanspråket, vilket utgörs till största delen av serviceväg söder om Sundsvägen och trädskningszonen längs hela sträckan, sker framförallt i den öppna ytan som finns mellan befintligt spår och planteringen, men ett visst intrång i brynet kan också ske. Därtill innebär markanspråk för servicevägarna där de ansluter till Sundsvägen intrång i planteringen söder och norr om Sundsvägen. Intrången är begränsade till de sydöstra och nordöstra hörnen av planteringen. Därtill sker ett litet intrång i den södra delen av planområdet, på västra sidan av järnvägen, för en vändplan för servicevägen. Intrången är så pass begränsade att upplevelsevärdet av kulturmiljön i Alnarp inte bedöms påverkas på ett betydande sätt och bedöms leda till små negativa effekter. Stråket på den östra sidan om spåret, norr om Sundsvägen, bedöms som känslig för förändring och påverkan kan medföra effekter på upplevelsen av kulturmiljön i Alnarp. Värdet bedöms därför vara högt. Plattform och trädskningszon innebär ett intrång om cirka åtta meter i det gröna stråket på den östra sidan. Det gröna stråket är cirka 40–50 m brett varför intrånget bedöms vara litet till måttligt eftersom intrånget utgör en begränsad. Konsekvensen bedöms därför bli måttlig negativ.

Påverkan bedöms därför medföra en mindre negativ effekt på det måttliga värdet och därmed en liten negativ konsekvensvad gäller intrånget på den västra sidan av det gröna stråket. Intrånget på den östra sidan bedöms medföra måttligt negativa konsekvenser.

Sundsvägen utgör ett av riksintressets uttryck (allé) och är ett av motiven till att området är riksintressant (det av lantbruksuniversitetets försöks- och utbildningsverksamheter präglade landskapet). Sundsvägen är entrén till institutionsområdet från väster och används för kommunikation inom Alnarp och bedöms därmed ha ett högt värde. Planförslaget innebär att Sundsvägen stängs för biltrafik över järnvägen och förses istället med vändplats på båda sidor spåret. I och med att Sundsvägen stängs kompletteras personskyddsstängslet längs järnvägen över planskildheten. Skyddet är genomsiktligt och diskret i sin utformning och kompletterar befintligt skydd på platsen. Korsningen med Sundsvägen kommer fortsatt vara öppen för gång- och cykeltrafik. När Sundsvägen stängs för fordonstrafik förlorar vägen delvis sin funktion som entré till området då det är inte längre är möjligt att ta sig med fordon över järnvägen. Stängningen bedöms inte påverka möjligheten att bedriva jordbruk på någon sida om järnvägen, se avsnitt 5.5. Det kommer fortfarande att vara möjligt att ta sig till området den vägen med cykel eller gåendes. Planskildheten kommer inte påverka allén längs Sundsvägen varför allén fortfarande bidrar till att kommunicera områdets historia. Att Sundsvägen stängs för motortrafik bedöms således påverka riksintresset negativt, då det påverkar förståelsen för kulturmiljöns sammanhang och förståelsen för lantbruksuniversitetets utbyggnad, uppbyggnad och inbördes relationer. Emellertid berörs inte allén varför ingen påverkan sker på det som ingår i riksintressets uttryck. Påverkan bedöms därför medföra en mindre negativ effekt på det höga värdet och därmed en måttlig negativ konsekvens.

#### *Samlad bedömning*

Sammantaget bedöms påverkan på kulturmiljön medföra måttligt negativa konsekvenser, framförallt på grund av intrång i planteringen på östra sidan av järnvägen samt att Sundsvägens funktion som entré begränsas.

## 5.2. Yt- och grundvatten

### 5.2.1. Förutsättningar

#### Geologi

Enligt SGU:s jordartskarta utgörs jordlagerna av lermorän som överlagras av postglaciala sandsediment, på vissa ställen även postglacial grovlera (Figur 15). SGU:s jorrdjupskarta indikerar på mer än 50 m djup till kalkstensberget.

Längs sträckan har geotekniska undersökningar utförts. Resultatet visar på sandiga jordar med inslag av lera ner till ca två meter, vilket underlagras av sandig lermorän med tunna intermoräna sandskikt. Lermorän förekommer ner till avslutad provtagning, vilket i broläget är cirka 12 m under markytan.



Figur 15. Jordartskarta från SGU ([www.sgu.se](http://www.sgu.se)).

### Grundvattenförekomster

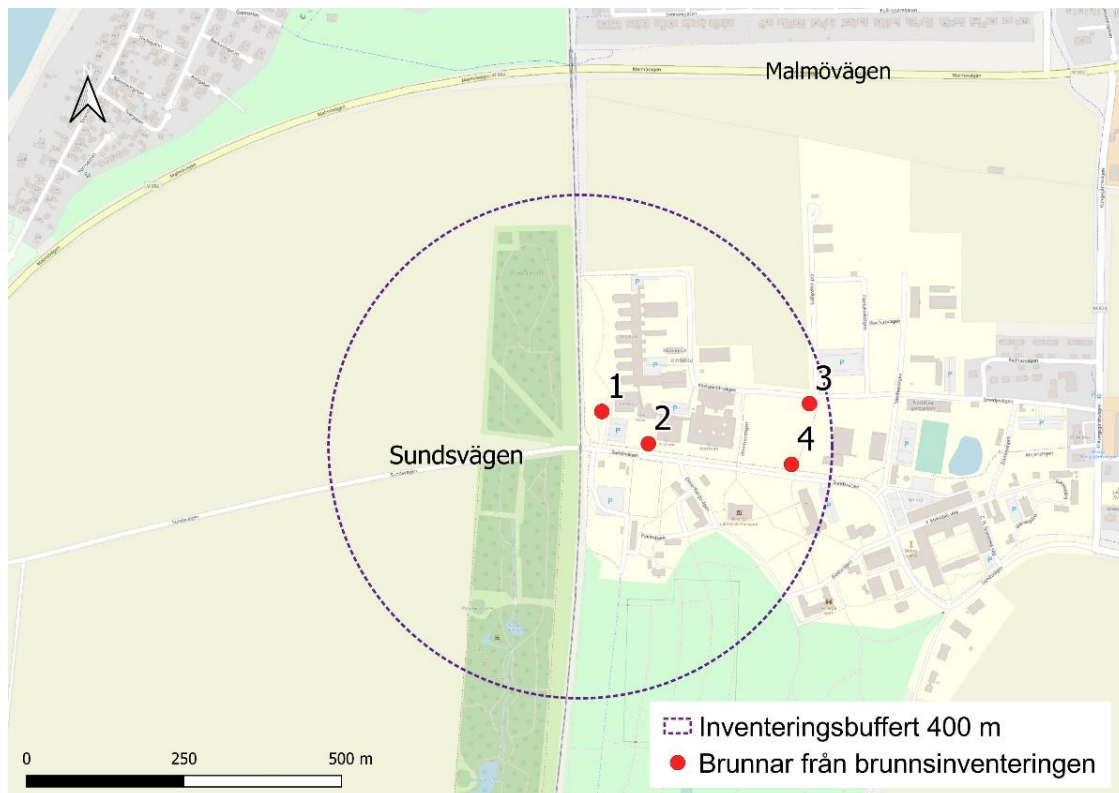
Grundvattennivån ligger som högst 0,3 m under markytan enligt utförda grundvattennivåmätningar under februari till maj 2022. En grundvattenförekomst i sedimentärt berg (SV Skånes kalkstenar) förekommer inom hela området. Inga grundvattenförekomster i jord eller vattenskyddsområden förekommer inom området. Alnarpsströmmen (VISS EU\_CD: SE616671-133801) är av typen ”annan förekomst” med miljö kvalitetsnormer där kvantitativ status är god medan kemisk status är otillfredsställande.

### Brunnar

En brunnsinventering har utförts med syfte att identifiera vilka brunnar som finns inom området där grundvattennivåsänkning för anläggande av den planskilda korsningen kommer att ske.

Uppgifter om brunnar i området har inhämtats från SGU:s (Sveriges Geologiska Undersökning) brunnsarkiv och redovisas nedan. Alla fastighetsägare vars fastighet inom lila cirkel i Figur 16 nedan har blivit kontaktade.

Totalt har fyra brunnar identifierats inom ramen för brunnsinventeringen. Av dessa är samtliga fyra inrapporterade av fastighetsägare och de finns även redovisade i SGU:s brunnsarkiv.



Figur 16. Karta som visar placering av brunnar inom inventeringsområdet för brunnar så kallad inventeringsbuffert



Utifrån brunnsinventeringen bedöms att alla brunnar är borrhade ner i berget. De fyra brunnarna inom området för brunnsinventering är utförda till djup på 90 m eller mer och är energibrunnar.

### *Dikningsföretag*

Inga dikningsföretag bedöms påverkas av projektets planerade åtgärder i Alnarp.

### *Ytvatten*

En mindre bäck, Alnarpsbäcken rinner genom den södra delen av Västerskog, väster om järnvägen. Bäckens utgör en del av dagvattensystemet i Alnarp vilket delvis avvattnas ut i det öppna dagvattensystemet som utgörs av en mindre damm och Alnarpsbäcken. Vattendraget omfattas inte av miljö kvalitetsnormer för ytvatten. Alnarpsbäcken omfattas av det generella biotopskyddet, se avsnitt 5.4.

#### 5.2.2. Inarbetade skyddsåtgärder

Diken, ett underjordiskt fördröjningsmagasin och en flödesregulator anläggs. Dikena utformas som fördröjningsdiken som gör att vatten delvis infiltrerar i marken.

Avvattningsledningen ska placeras på ett sådant sätt inom området för servitut att anläggandet av den undviker att påverka träd längs stranden. Vid avvattningsledningens utlopp i Alnarpsbäcken läggs utsläppspunkten från ledning några meter från bäckfåran. Sista biten leds vattnet i ett dike som slutar innan Alnarpsbäcken för att sprida flödet och motverka erosion på den meandrande delen av Alnarpsbäcken. Erosionsskyddande åtgärder vidtas vid ledningsutloppet och diket. Åtgärderna genomförs för att minimera påverkan på Alnarpsbäcken som tar emot vattnet. För beskrivning av de skyddsåtgärder som ska vidtas vid nedläggning av ledning samt grävning av dike mot Alnarpsbäcken, se avsnitt 5.9.7.

#### 5.2.3. Konsekvenser

Effekter och konsekvenser från de planerade åtgärderna på yt- och grundvattenförekomster samt miljö kvalitetsnormer i vatten har bedömts. Skalan för konsekvensbedömningen samt den matris som använts som stöd vid denna presenteras i o Metod för konsekvensbedömning.

##### 5.2.3.1. *Nollalternativ*

Nollalternativet bedöms inte innebära någon förändring i förhållande till nuläget och inga konsekvenser bedöms uppstå.

##### 5.2.3.2. *Utbyggnadsalternativ*

### *Grundvatten*

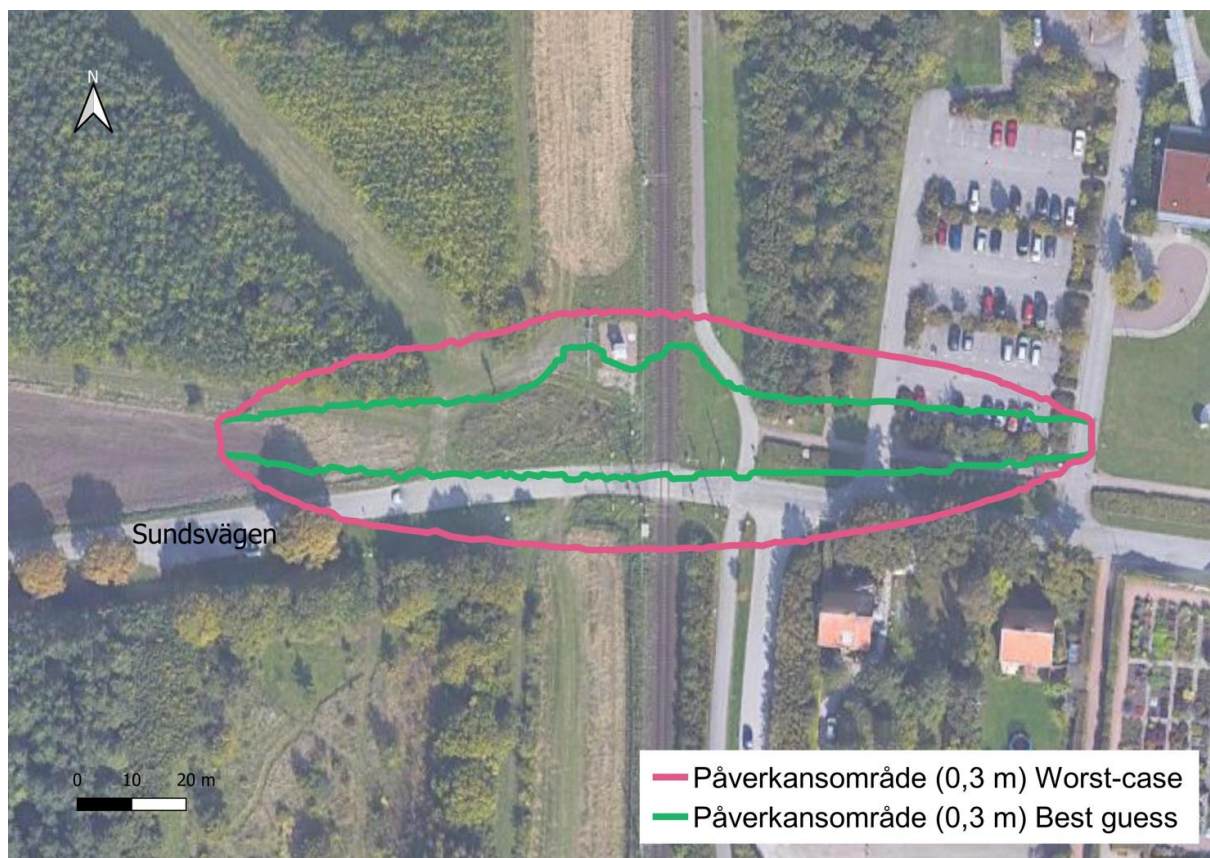
Sundsvägen kommer i utbyggnadsalternativet att förläggas planskilt under järnvägen och kommer då att ligga under grundvattennivån på platsen. Påverkan på grundvatten har beräknats med modellverktöget FEFLOW7.5. Det har räknats med två scenarier. Ett så kallat worst case, som visar situationen om man räknar påverkansområdet med konservativa förutsättningar, och ett best guess, som visar situationen om påverkansområdet räknas med troliga förutsättningar. Det är worst case som beskrivningarna av konsekvenser är baserade på. De så kallade k-värdena som visar på den hydrauliska konduktiviteten, dvs markens vattengenomsläpplighet, är i worst case  $3 \times 10^{-5}$  m/s och i best guess  $1 \times 10^{-5}$  m/s.

Avsänkningen sker från marknivån på +6,5 m ner till +2 m, en avsänkning på 4,5 m. Påverkansområdet för driftskedet illustreras i Figur 17 samt Figur 18.

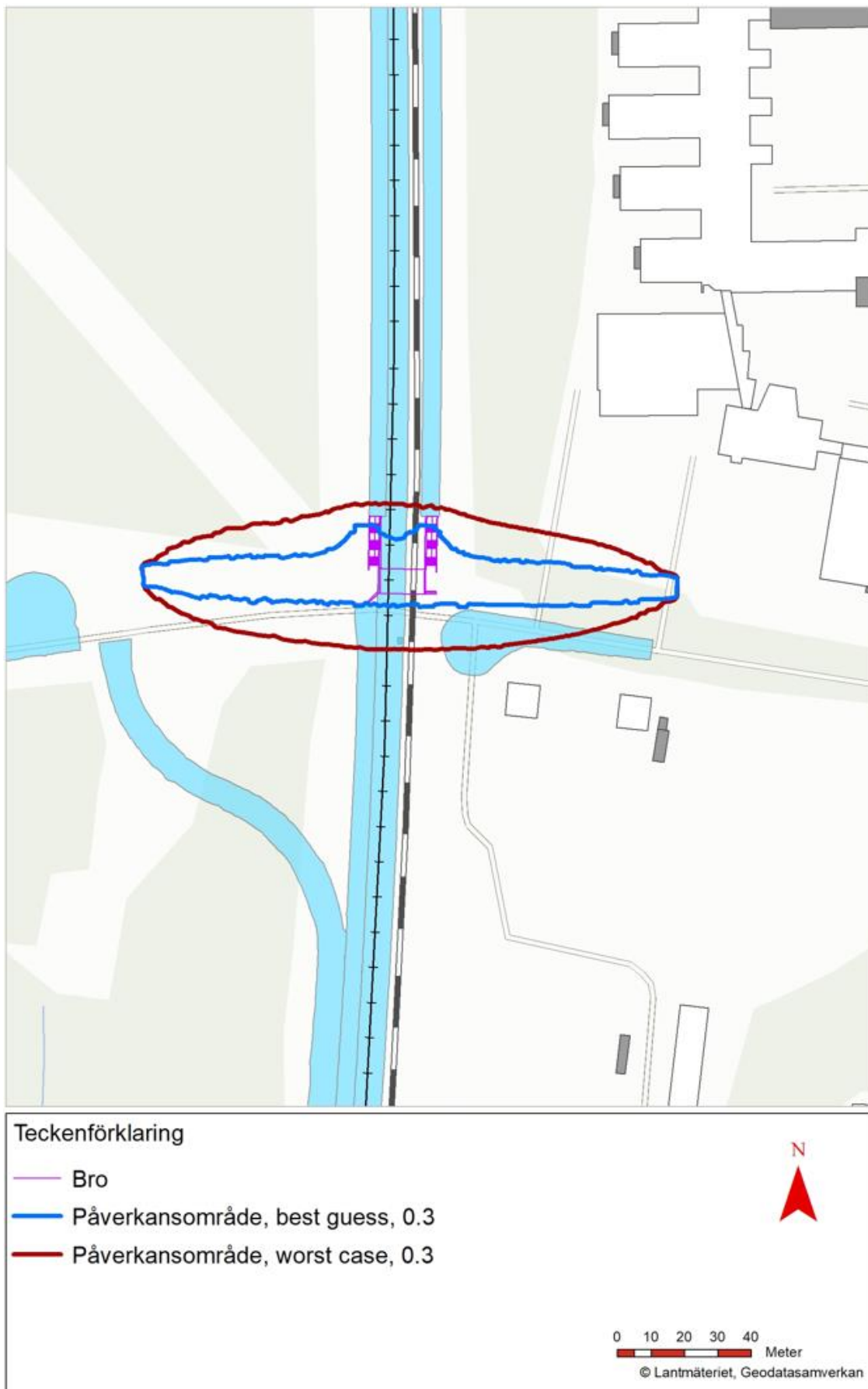
Grundvattennivåsänkningen bedöms inte påverka några brunnar, enligt den brunnsinventering som är genomförd, då dessa är borrhålor ner i berget. Grundvattenförekomsten i berg (SV Skånes kalkstenar) ligger på ett större djup i området. Då avsänkningen endast sker i jordlagren så bedöms grundvattenförekomsten inte påverkas. Grundläggningsförutsättningarna på platsen är generellt goda och inga sättnings- eller stabilitetsproblem förväntas uppkomma till följd av grundvattennivåsänkningen.

Grundvattennivåsänkningen bedöms inte medföra några negativa konsekvenser på grundvattenförekomsten eller på närbelägna brunnar då avsänkningen sker i jord. Inom påverkansområdet finns vegetationsytor. Ytorna inom påverkansområdet, bortsett från området sydost om korsningen Sundsvägen-järnvägen, kommer påverkas genom utbyggnaden och vegetationen tas bort i byggskedet. Det innebär att det är kvarvarande vegetationen i området sydost om planskildheten som kan komma att påverkas av grundvattennivåsänkningen. Inom detta område finns två alléträd, av arten lind, vars rotsystem delvis påverkas. Då påverkan bedöms vara begränsad och påverkansområdet beräknats konservativt bedöms det inte utgöra någon risk för att alléträden ska torka ut och dö på grund av grundvattennivåsänkningen. Mätning av grundvattennivåer visar också att dessa varierar över tid och att träd har en förmåga att kunna anpassa sig till något sänkta grundvattennivåer som i det beräknade fallet.

Grundvattennivån i modelleringen av influensområde är satt till en konservativt hög nivå, ca 0,5 m under markytan, högsta uppmätta nivå hittills är cirka en meter under markytan. Dessutom är även ett worst case scenario framtaget som bland annat tar höjd för en lägre grundvattenbildning. Skulle grundvattennivån stiga så finns det god marginal i att påverkansområdet fortfarande innehålls. Skulle grundvattennivån däremot sjunka till följd av ökade torra perioder skulle det innebära ett mindre påverkansområde orsakad av grundvattenbortledning. Detta eftersom mindre grundvatten skulle behöva ledas bort. Därför sker ingen ökad risk för skada på enskilda eller allmänna intressen i detta scenario för klimatförändringar.



Figur 17. Påverkansområdet för grundvattennivåsänkningen (nivå 0,3 m) i driftskedet. Röd ring visar området som påverkas om man räknar konservativt. Grön ring visar bästa utfall.



Figur 18. Samma påverkansområde som figur 11 men här tillsammans med utbyggnadsalternativet.

På flera ställen längs det nya spåret bedöms dikesbotten hamna något under observerade grundvattennivåer, varför mindre mängder grundvatten kommer att bortledas under delar av året. Jordarterna i området är inte sättningsskänsliga varför sättningar inte bedöms uppstå, och grundvattenbortledningen bedöms vara så liten att det inte medför någon påverkan på grundvattennivåerna i området. Grundvattenförekomsterna ligger på sådant djup att de inte kommer påverkas av åtgärderna, som sker i jordlagren. Konsekvenserna bedöms därför vara försumbara. Inga åtgärder såsom täta diken bedöms vara nödvändiga.

### *Ytvatten*

Banvallen avvattnas med diken utmed det nya spåret. Avvattningsteknisk dimensionering och utformning är gjorda enligt Trafikverkets tekniska krav för avvattning. I enlighet med rekommendationer från Svenskt Vattens publikation P110 Svenskt Vatten AB har en klimatfaktor på minst 1,25 räknats in vid dimensionering av diken. Dimensionerande regn är ett 5-års regn. Diket är dimensionerat för ett flöde på 1,5 l/s\*ha. Som mest kan cirka 6,3 l/s släppas i punkten i Alnarpsbäcken. Flödet till Alnarpsbäcken begränsas med en flödesregulator för att detta flöde skall kunna hållas. Vid större regn kommer vattnet att bräddas över kanten på diket och därmed rinna över marken till Alnarpsdiket på samma sätt som i nuläget. Lösningen är vald utifrån beprövad teknik och utformad för att fungera med självfall.

Plattformarna avvattnas via långsgående rännor i plattformarna. Dikena utformas som fördröjningsdiken för att minimera påverkan på det vattendrag som tar emot vattnet. Fördröjning av dagvattnet innebär att avrinningen till vattendraget kan begränsas så att den inte avviker jämfört med i nuläget. Vattnet i dikena norr om Sundsvägen leds söderut och ner till en pumpstation vid den planskilda gång- och cykelpassagen. Vattnet pumpas sedan till södra sidan om Sundsvägen och släpps på ett underjordiskt utjämningsmagasin som mynnar i järnvägsdiket som leder vattnet söderut. Vattnet söder om Sundsvägen leds söderut i järnvägsdiket. Söder om växeln leds vattnet i en ny ledning längs järnvägen till söder om Västerskog, här leds vattnet i en ny ledning västerut. Sista biten leds dagvattnet ut i ett dike innan själva bäckfåran där marken sluttar ner mot Alnarpsbäcken, vilket tillsammans med den begränsande mängden vatten som kan släppas från avvattningslösningen gör att ingen ökad erosion bedöms sker i bäcken. Genom att tillämpa skyddsåtgärderna undviks också att ökad grumling uppstår.

Dagvattnet från en järnvägsanläggning kan innehålla föroreningar kopplat till drift och underhåll av järnvägen. Föroreningsbelastningen från en järnväg är dock generellt sett låg, inte minst vad gäller näringsämnen. Föreslagen dagvattenhantering innebär infiltration i diken och fördröjning i dagvattenmagasin innan det släpps ut i Alnarpsbäcken. Detta ger att mängden föroreningar i dagvattnet kommer att minska vad gäller föroreningar som sedimenterar såsom tyngre eller svårslösliga organiska ämnen och metaller. Det innebär även att eventuella föroreningar i dagvattnet kan sedimentera i dikena och forslas bort i samband med att dikena rensas. Den föreslagna dagvattenhanteringen bedöms totalt sett innebära att föroreningsbelastningen till Alnarpsbäcken och grundvatten förblir i princip oförändrad jämfört med nuläget.

### *Samlad bedömning*

Den sammantagna bedömningen är små negativa konsekvenser för yt- och grundvatten. Inga enskilda eller allmänna intressen bedöms skadas av grundvattennivåsänkningen, varken i drift- eller byggskede, vilket medför att inget tillstånd för vattenverksamhet bedöms behöva sökas. Den schaktning som krävs då diket grävs vid Alnarpsbäcken bedöms inte ge någon

påverkan på bäckfåran. Verksamheten utgör vattenverksamhet, men då ytan inte överstiger 500 m<sup>2</sup> krävs endast en anmälan om vattenverksamhet.

### 5.3. Buller och vibrationer

#### 5.3.1. Förutsättningar

Buller är oönskat och störande ljud som kan påverka människors välbefinnande och hälsa negativt. Buller kan medföra en direkt och kortsiktig påverkan såväl som indirekt och långsiktig påverkan beroende på typen av buller, vilken frekvens och styrka det har och när det förekommer under dygnet. Bullerstörningar kan medföra ökad risk för hjärt- och kärlsjukdomar, övervikt, diabetes, nedsatt prestation och inlärning samt försämrade psykisk hälsa (Folkhälsomyndigheten 2019). Orsaken är att exponering för höga bullernivåer under en längre tid kan medföra ökad stress. Ett flertal forskningsstudier visar att buller från vägtrafiken i Sverige orsakar minst 300 för tidiga dödsfall per år (Trafikverket 2020).

Projektet har bedömts tillhöra planeringsfallet ”väsentlig ombyggnad”. Väsentlig ombyggnad innebär att projektet innefattar genomgripande fysiska åtgärder som väsentligt och permanent förändrar infrastrukturen. Till följd av detta utvärderas projektet utifrån Trafikverkets riktlinje och tillämpningsdokument Buller och vibrationer från trafik på väg och järnväg (TDOK 2014:1021) vid dimensionering av åtgärder. Trafikverkets riktlinjer grundar sig på den av riksdagen beslutade infrastrukturpropositionen för framtida transport 1996/97:53 som styr avgränsningen av bullerberörda bostadsfastigheter inom projektet.

##### 5.3.1.1. Riktvärden

För att kartlägga behovet av bullerskyddsåtgärder bedöms bullerstörningen utifrån riktvärden. Riksdagen har angett riktvärden för buller från väg och järnväg i samband med infrastrukturpropositionen 1996/97:53.

För avgränsning av bullerberörda gäller följande enligt infrastrukturpropositionen 1996/97:53:

”Följande riktvärden för trafikbuller bör normalt inte överskridas vid nybyggnation av bostadsbebyggelse eller vid nybyggnation eller väsentlig ombyggnad av infrastruktur:

30 dB(A) ekvivalentnivå inomhus

45 dB(A) maximalnivå inomhus nattetid

55 dB(A) ekvivalentnivå utomhus (vid fasad)

70 dB(A) maximalnivå vid uteplats i anslutning till bostad

Vid tillämpning av riktvärdena vid åtgärder i trafikinfrastrukturen bör hänsyn tas till vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt. I de fall utomhusnivån inte kan reduceras till nivåer enligt ovan bör inriktningen vara att inomhusvärdena inte överskrids”.

Dock med följande tillägg för buller från järnvägar:

”Vid åtgärd i järnväg eller annan spåranläggning avser riktvärde för buller utomhus 55 dB(A) ekvivalentnivå vid uteplats och 60 dB(A) ekvivalentnivå i bostadsområdet i övrigt”

Bostadsområdet i övrigt har i denna utredning hanterats som ljudnivå vid fasad beräknad som frifältsvärde.

De riktvärden som ska uppfyllas vid dimensionering av åtgärder anges i Trafikverkets TDOK 2014:1021 version 3.0, se Tabell 4. Riktvärden ur TDOK 2014:1021 och TDOK 2016:0246 är en konkretisering av infrastrukturpropositionen och vad Trafikverket anser vara en god eller i vissa fall godtagbar miljö. Värdena utgör ett stöd vid Trafikverkets bedömningar om behov av utredningar och genomförande av skyddsåtgärder mot höga bullernivåer. Endast riktvärden som är aktuella i denna utredning redovisas. Enligt TDOK 2014:1021 får de maximala riktvärdena utomhus samt inomhus överskridas fem gånger per timme eller natt vid dimensionering av åtgärder för att hålla åtgärdsnivån till en rimlig samhällskostnad. I TDOK 2014:1021 framgår även att en maximal vibrationsnivå på 0,4 mm/s vägd RMS inte ska överskridas inomhus i bostadshus och vårdlokaler fler än fem gånger per natt (kl. 22-06). Komfortnivån ska aldrig överskrida 0,7 mm/s. Om 0,7 mm/s överskrids ska förvärv normalt övervägas, i enlighet med TDOK 2016:0246 version 2.0.

Tabell 4. Trafikverkets riktvärden enligt TDOK 2014:1021 för buller och vibrationer från spårtrafik, urval av värden aktuella för denna utredning.

Lokaltyp eller område	Ekvivalent ljudnivå, $L_{eq24h}$ , utomhus	Ekvivalent ljudnivå, $L_{eq24h}$ utomhus på uteplats	Maximal ljudnivå, $L_{max}$ utomhus på uteplats	Ekvivalent ljudnivå, $L_{eq24h}$ inomhus	Maximal ljudnivå, $L_{max}$ inomhus	Maximal vibrationsnivå, mm/s vägd RMS inomhus
Bostäder <sup>1 2</sup>	60 dBA <sup>3</sup>	55 dBA	70 dBA <sup>4</sup>	30 dBA	45 dBA <sup>5</sup>	0,4 mm/s <sup>6</sup>
Skolor och undervisningslokaler	60 dBA	55 dBA	70 dBA <sup>7</sup>	30 dBA	45 dBA <sup>8</sup>	

Riktvärdena enligt Tabell 4 ska normalt innehållas när ett projekt klassats som väsentlig ombyggnad eller nybyggnad. Tekniskt rimliga skyddsåtgärder ska övervägas med avseende på ekonomisk rimlighet, vilket innebär att nyttan av åtgärden ska vägas mot dess kostnad. I ett järnvägsprojekt är det i princip alltid de maximala ljudnivåerna som bestämmer omfattningen på bullerdämpande åtgärder.

<sup>1</sup> Riktvärden inomhus omfattar bostadsrum i permanentbostad och fritidsbostad.

<sup>2</sup> Dessa riktvärden för buller anges även i prop. 1996/97:53.

<sup>3</sup> Avser ljudnivå vid fasad från spårtrafik i hastighet lägre än 250 km/tim.

<sup>4</sup> Om ljudnivån överskrids bör den inte överskridas med mer än 10 dBA fem gånger per timme dag- och kvällstid (06–22).

<sup>5</sup> Avser ljudnivåer nattetid (22–06) och får överskridas med högst 5 dBA fem gånger per trafikårsmedelnatt.

<sup>6</sup> Avser trafikårsmedelnatt (22–06) för de spår/vägbanor som berörs av markarbeten. Riktvärdet innebär att vibrationsnivån 0,4 mm/s får överskridas högst fem gånger per natt

<sup>7</sup> Avser trafikårsmedeldag 06–18. Riktvärdet innebär att ljudnivån 70 dBA får överskridas högst fem gånger per timme. Ljudnivån 80 dBA får dock inte överstigas regelbundet dagtid.

<sup>8</sup> Avser trafikårsmedeldag 06–18. Riktvärdet innebär att ljudnivån 45 dBA får överskridas högst fem gånger per timme. Ljudnivån 50 dBA får dock inte överstigas regelbundet dagtid.

Vad gäller vibrationer så är markvibrationer lågfrekventa (1–80 Hz) och kan skapa fysiskt kännbara störningar i så väl marken som i omgivande byggnader. Dessa så kallade komfortvibrationer kan bidra till bland annat koncentrations- och sömnsvårigheter. Vibrationer beräknas som vibrationshastighet och redovisas i mm/s.

Vibrationer i marken från järnvägstrafik uppstår genom att tåget sätter marken under spåret i rörelse. Lågfrekventa vibrationer som skapas under banan sprids via marken och kan ge upphov till skakningar i närliggande byggnader. Vibrationer sprids längre i lösa material såsom lera. I fasta material såsom berg och sand kan vibrationer inte spridas lika långt.

Vibrationer från järnvägstrafik till närliggande bostäder beror främst på tågtyp (massa, längd och styvhet hos tåget), bankroppens uppbyggnad, avstånd från järnvägen till byggnaden, byggnadens konstruktion samt den omgivande markens egenskaper. Vibrationernas storlek ökar med tågets vikt och tunga tåg, såsom godståg, är dimensionerande för vilka vibrationer som kan uppstå i en byggnad. Högre hastigheter genererar också kraftigare vibrationer.

#### 5.3.1.2. *Avgränsning bullerberörda fastigheter*

Det är buller från sträckan där åtgärder vidtas (byggnation av mötesspår och plattformar) som har beaktats vid avgränsning av vilka fastigheter som blir berörda. I avgränsningsberäkningen d.v.s. i beräkningen för att avgränsa vilka fastigheter som blir bullerberörda, har all trafik, både den på mötesspåret och den som bara åker förbi, på banan räknats in och placerats på befintligt spår. Avgränsning av berörda byggnader har gjorts enligt följande steg i Trafikverkets beräkningsmetod för väsentlig ombyggnation:

Avgränsning utifrån ny/ombyggd sträcka:

- A. Bullerberäkning görs med trafikering endast på ny-/ombyggd sträcka/or. Byggnader som beräknas få ljudnivåer över riktvärden (enligt infrastrukturpropositionen 1996/97:53 för bostäder och TDOK 2014:1021 för övriga byggnader) identifieras och utgör bullerberörda i planen. Både dygnsekvivalentnivå ( $L_{eq24h}$ ) och maximalnivå ( $L_{max}$ ) kan vara avgörande. Metoden brukar benämnas solfjädersmodellen och förklaras i mer detalj längre ner i kapitlet.
- B. Markera bullerberörda byggnader på bullerutredningskarta och kontrollera utfallet. Finns det fastigheter som inte kommit med men som bedöms rimliga att de tas med, läggs dessa till. Gäller exempelvis enstaka hus i en grupp av bostäder/kvarter där alla övriga kommit med.

Byggnader som är berörda av projektet identifieras alltså utifrån buller endast från den ny-/ombyggda sträckningen, vilket redovisas som ”planerat mötesspår” i Figur 23, Figur 24 och Figur 20. Där har även buller från befintlig sträcka som löper längs samma sträcka som planerat mötesspår tagits med. I steg A vid avgränsning av bullerberörda byggnader har i start- respektive slutpunkt för de planerade åtgärderna längs järnvägen solfjädersseffekten tillämpats, vilket innebär att bullerspridning fås 360 grader runt start- och slutpunkt, så att fastigheter utanför planområdet som kan komma att beröras på grund av trafik på nya spåret fångas upp. Dessa fastigheter kallas bullerberörda. Avgränsning av bullerberörda bostadshus samt verksamheter styrs av utbyggnadsförslaget utan spårnära bullerskyddsåtgärder. De bullerberörda fastigheterna har därefter markerats ut, och sammanlagd ljudnivå för dessa fastigheter har beräknats från hela järnvägen och övrig statlig infrastruktur.



I denna plan har två fastighet bedömts bullerberörda enligt avgränsningen steg B, Karstorp 18:87 och Karstorp 19:16. fastigheterna är placerade mellan två bullerberörda fastigheter med liknande förutsättningar både sett till fasadtyp och uteplatsens läge. 29 bostadsfastigheter har identifierats som direkt bullerberörda utifrån överskridande av ett eller flera riktvärden enligt infrastrukturpropositionen. En skolbyggnad har även identifierats som direkt bullerberörd utifrån överskridande av ett eller flera riktvärden enligt TDOK 2014:1021. Totalt sett har därmed 30 fastigheter utvärderats vidare i utredningen.

Trafikverket har i samband med åtgärdsutredning för Lommabanan inventerat fastigheter längs hela Lommabanan som beräknats ha ljudnivåer över riktvärdena i TDOK 2014:1021 enligt planeringsfallet väsentlig ombyggnad. Åtgärdsutredningen är en separat utredning och inte kopplad till järnvägsplanen, för mer information se avsnitt 1.4. Vid bedömning av bullerberörda byggnader och åtgärdsförslag har resultat från den tidigare åtgärdsutredningen kunnat användas som underlag i form av uppgifter om befintlig fasaddämpning för bostäder samt placering av uteplatser. Detta har kompletterats med en yttre inventering för att studera fasaders ljudreduktion och uteplatsers läge där information om detta saknats. Underlaget har använts för att kunna avgränsa de fastigheter som blir bullerberörda med avseende på överskridande av riktvärde inomhus eller vid uteplats enligt infrastrukturpropositionen 1996/97:53.

#### *Beräkningar av buller och vibrationer*

Bullerberäkningarna har utförts enligt Nordiska beräkningsmodellen för buller från spårbunden trafik enligt Naturvårdsverkets rapport 4935, samt vägtrafikbuller enligt Naturvårdsverkets rapport 4653. Bullerberäkningarna har genomförts i programmet SoundPLAN version 8.2. I beräkningsprogrammet har en tredimensionell bild av området byggts upp av bland annat terrängdata (nationella höjddatabasen och projekterat spår med tillhörande markmodell) och byggnader. Samtliga uppgifter om ljudnivåer avser frifältsvärden, det vill säga utan inverkan av reflexer i den egna fasaden, eftersom även riktvärdena avser frifältsvärden.

För att beräkna sammanlagd ljudnivå för de bullerberörda bostäderna har väg 892 inkluderats. Det kommunala vägnätet ingår inte i bullerutredning för järnvägsplanen. Detta då Trafikverket i första hand ska ta hänsyn till trafiken från den statliga infrastrukturen för väg- och järnvägstrafik. I detta fall är även den statliga infrastrukturen den dimensionerande bullerkällan d.v.s. den bullerkälla som påverkar om riktvärden uppfylls eller inte. Den begränsade trafiken på det kommunala vägnätet har en försumbar påverkan på de redovisade ljudnivåerna.

Bullerberäkningar för berörda fastigheter har utförts för fyra beräkningsfall enligt nedan. Prognosåret har satts till 2040 för tågtrafik och 2047 för vägtrafik, vilket gäller för nollalternativ och utbyggnadsalternativ. Tågtrafiken bygger på en prognos framtagen för år 2040, men anses tillämpbar även för beräkningsår 2047 då ingen ökning av tågtrafik förväntas kunna ske efter år 2040 då spåret har uppnått full kapacitet. Följande fall har beräknats:

- *Solfjädersberäkning:* Utformning av infrastruktur efter föreslagen järnvägsplan, med trafikdata uppräknad till prognos för år 2047. Ljudnivåer beräknas endast från de delar av järnvägen som ligger inom järnvägsplanens område för ombyggnationen. Ekvivalenta nivåer avser endast buller från tåg. Beräknade ljudnivåer används för att identifiera bullerberörda fastigheter vid avgränsning enligt steg A ovan.

- *Nuläge*: omfattar trafik på befintlig statlig infrastruktur. I Figur 19 och Figur 20 visas bullerutbredningen i nuläget.
- *Nollalternativ* är ett framtida scenario utan föreslagen utbyggnad av järnvägen. Nollalternativet omfattar trafik på befintlig bana. Mängden godståg har utgått ifrån prognosen för 2040, medan mängden persontåg har bedömts vara samma som i nuläget.
- *Utbyggnadsalternativ* är ett framtida scenario med föreslagen utbyggnad med utbyggt mötesspår spår. Prognos för tågtrafik år 2040 används här för alla tågtyper. Dessa beräkningar presenteras längre ner i avsnittet. Vägtrafik har räknats upp till år 2047 med eventuella ändringar av vägutformning inkluderat som inte hör till järnvägsplanen.
- *Utbyggnadsalternativ med föreslagna spårnära bullerskyddsåtgärder* är utförd med samma beräkningsförutsättningar som beräkningsfallet Utbyggnadsalternativ. Ljudnivåer vid bostad och uteplats justeras utifrån spårnära bullerskyddsåtgärder.

Ekvivalent ljudnivå från spår- och vägtrafik samt maximal ljudnivå från väg, godståg och persontåg har beräknats vid fasad för samtliga våningsplan, samt på två meters höjd över mark inom hela området. För den ekvivalenta ljudnivån för spårtrafik har buller från samtliga tåg beräknats, medan det vid maximala ljudnivåer har delats upp mellan godståg och passagerartåg för att kunna göra bedömningar om maximal ljudnivå utifrån antalet passager av respektive tågtyp. För vägtrafik har samtliga vägfordon tagits med i beräkningen både för ekvivalent ljudnivå och maximal ljudnivå.

Mätningar av vibrationsnivåer har gjorts enligt Svensk Standard SS 460 48 61 Vibration och stöt – Mätning och riktvärden för bedömning av komfort i byggnader. Inledningsvis gjordes en bedömning av vilka bostäder och vårdlokaler som kan riskera att utsättas för komfortvibrationer över Trafikverkets riktvärde 0,4 mm/s. Inga vårdlokaler identifierades, endast bostäder. Avgränsningen gjordes baserat på geologiska förutsättningar för bostäderna samt avstånd till järnvägen.

För prognostisering av komfortvibrationer genomfördes sedan mätningar på tre av de bostäder som bedöms kunna utsättas för komfortvibrationer över ställda riktvärden. Valet av bostäder gjordes baserat på avstånd till järnvägen, geologiska förutsättningar och utvändigt inventering av byggnad (stomme och grundläggning). En treriktningsgivare monterades på golv inom husets översta våningsplan för mätning av komfortstörning. För att starta systemet monterades en vertikal givare i grundmuren och vid trigg från denna givare startades även komfortmätning inom översta våningsplan. Mätssystemen har programmerats att mäta och registrera inkommande vibrationsförlopp på grundläggningsnivå över 0,2 mm/s. I de fall högsta uppmätta vibrationsnivå i grundmur understiger 0,2 mm/s bedöms riktvärdet 0,4 mm/s klaras i byggnad. Mätresultatet användes för att beräkna komfortvibrationer i nuläget på övriga identifierade bostäder samt för att prognosticera komfortvibrationer för utbyggnadsalternativet. För beräkning av komfortnivåer i nuläget i byggnader där vibrationsmätning inte har utförts användes följande underlag:

- Uppmätt vibrationsrespons för mätta objekt.
- Byggnadens grundläggning och stomme (i den mån den har varit känd).
- Byggnadens antal våningsplan.
- Områdets geologi.

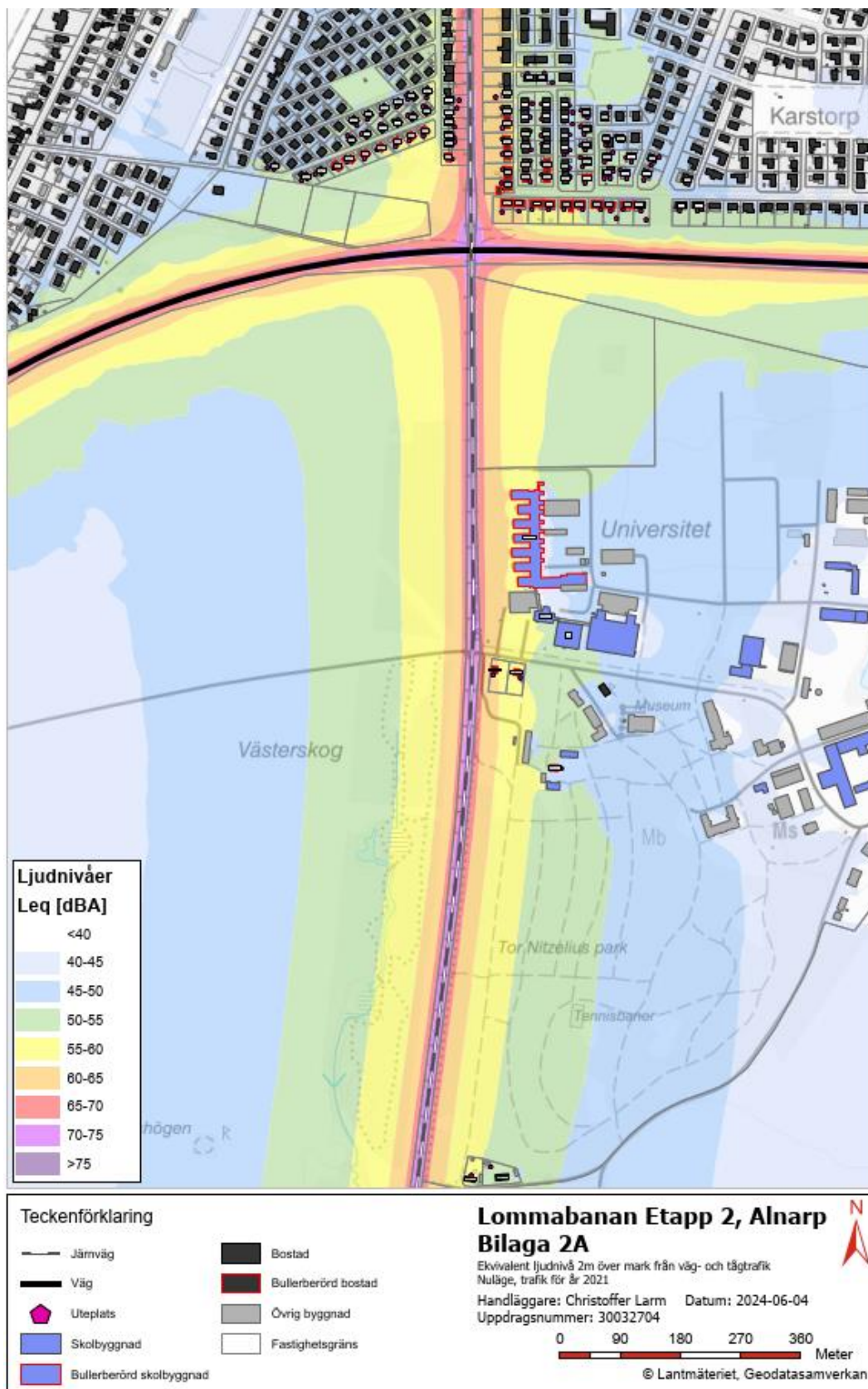
### 5.3.1.3. Beräknade resultat nuläge

Bullerspridningskartor i nuläget för ekvivalenta ljudnivåer finns presenterade i Figur 19 och för maximala ljudnivåer i Figur 20. Notera att det i alla kartor för maximala ljudnivåer endast redovisas ljudnivåer från godstrafik. Godstågen är dimensionerande för den maximala ljudnivån för fasadåtgärder och är för de flesta fastigheter 6-9 dBA högre än ljudnivån från passagerartåg. I Tabell 5 redovisas hur många bullerberörda bostäder som beräknas överskrida respektive riktvärde (Infrastrukturpropositionen 1996/97:53, samt enligt TDOK 2014:1021 där fem överskridanden per timme vid uteplats accepteras). Då fler än fem godståg beräknas passera nattetid har ingen uppdelning gjorts för de olika tågtyperna sett till riktvärdet inomhus. Riktvärdet för 70 dBA maximal ljudnivå utomhus fem gånger per timme är enligt TDOK 2014:1021, övriga riktvärden är enligt Infrastrukturpropositionen 1996/97:53.

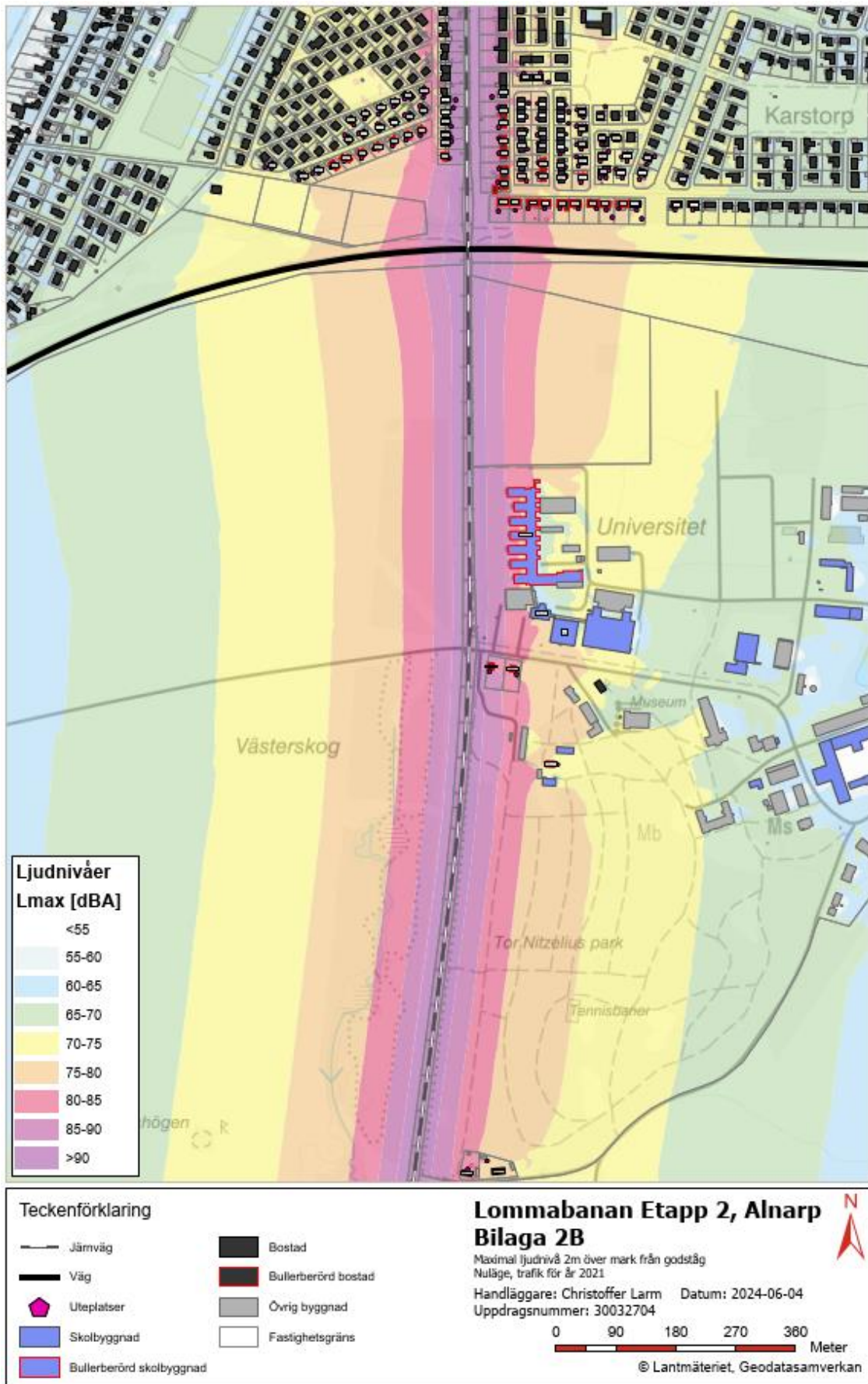
Tabell 5. Sammanställning av bullerberörda bostadshus som beräknas överskrida respektive riktvärde för nuläge.

Beräkningsfall	Ekvivalent ljudnivå $L_{eq24h}$			Maximal ljudnivå, $L_{max}$		
	>60 dBA utomhus vid fasad	>55 dBA utomhus vid uteplats	>30 dBA inomhus	>70 dBA utomhus vid uteplats	>70 dBA utomhus vid uteplats 5 ggr/timme	>45 dBA inomhus
Nuläge	3	9	2	28	11	22

I nuläget utsätts inga bostäder i Alnarp för vibrationer över riktvärdet 0,4 mm/s.



Figur 19. Bullerspridningskarta i nuläget för ekvivalenta ljudnivåer.



Figur 20. Bullerspridningskarta i nuläget för maximala ljudnivåer.

### 5.3.2. Inarbetade skyddsåtgärder

Fastighetsnära bullerskyddsåtgärder både vad gäller fasadåtgärder och skyddad uteplats erbjuds de fastigheter som har bullernivåer som överskrider riktvärden enligt TDOK 2014:1021. Inga skyddsåtgärder vad gäller vibrationer behövs.

### 5.3.3. Konsekvenser

I detta avsnitt redovisas effekter och konsekvenser från de planerade åtgärderna avseende buller och vibrationer. Skalan för konsekvensbedömningen samt den matris som använts som stöd vid denna presenteras i 3.2 Metod för konsekvensbedömning.

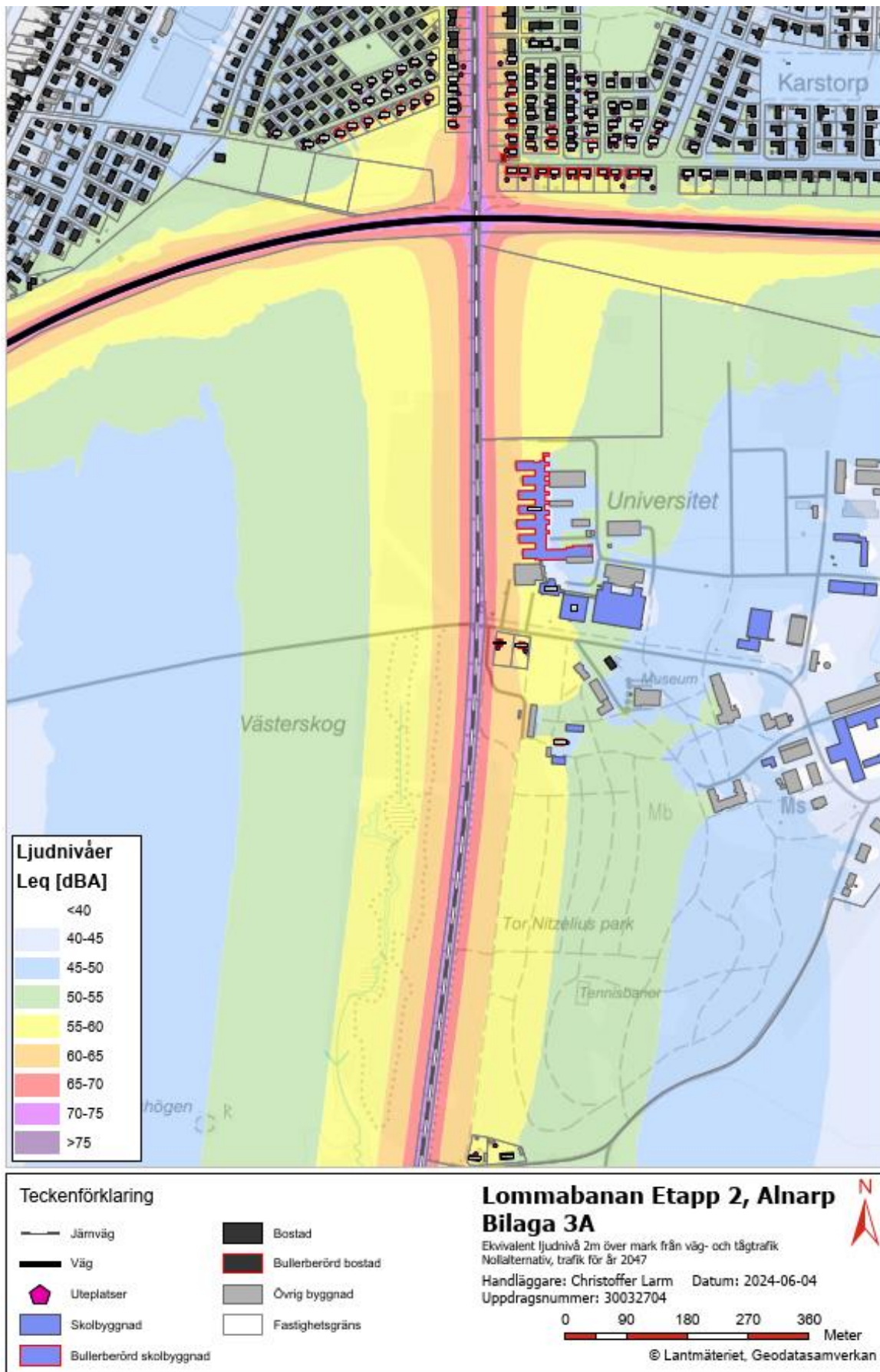
#### 5.3.3.1. Beräknade resultat nollalternativ

I nollalternativet sker endast en trafikökning för godstrafiken fram till år 2040 när järnvägen bedömts ha nått full kapacitet. ytterligare fyra bostadsfastigheter få ekvivalenta ljudnivåer över riktvärdet >60 dBA utomhus vid fasad jämfört med nuläget, det vill säga totalt sju. fyra ytterligare bostäder bedöms även överskrida ekvivalenta ljudnivåer inomhus, samt fem fler överskridande av ekvivalent ljudnivå vid uteplats. Vad gäller maximala ljudnivåer är skillnaderna små, och samma antal bullerberörda fastigheter beräknas överskrida riktvärden vid uteplats, medan en ytterligare bostad beräknas överskrida riktvärde inomhus enligt Infrastrukturpropositionene 1996/97:53 jämfört med nuläget. Antalet bullerberörda bostäder som överskrider respektive riktvärde för nollalternativ och nuläge visas i Tabell 6 Riktvärdet för 70 dBA maximal ljudnivå utomhus fem gånger per timme är enligt TDOK 2014:1021, övriga riktvärden är enligt Infrastrukturpropositionen 1996/97:53. Bullerspridningskartor i nollalternativet för ekvivalenta ljudnivåer finns presenterade i Figur 21 och för maximala ljudnivåer i Figur 22.

Tabell 6. Sammanställning av bullerberörda bostadshus som överskrider respektive riktvärde för nuläge och nollalternativ

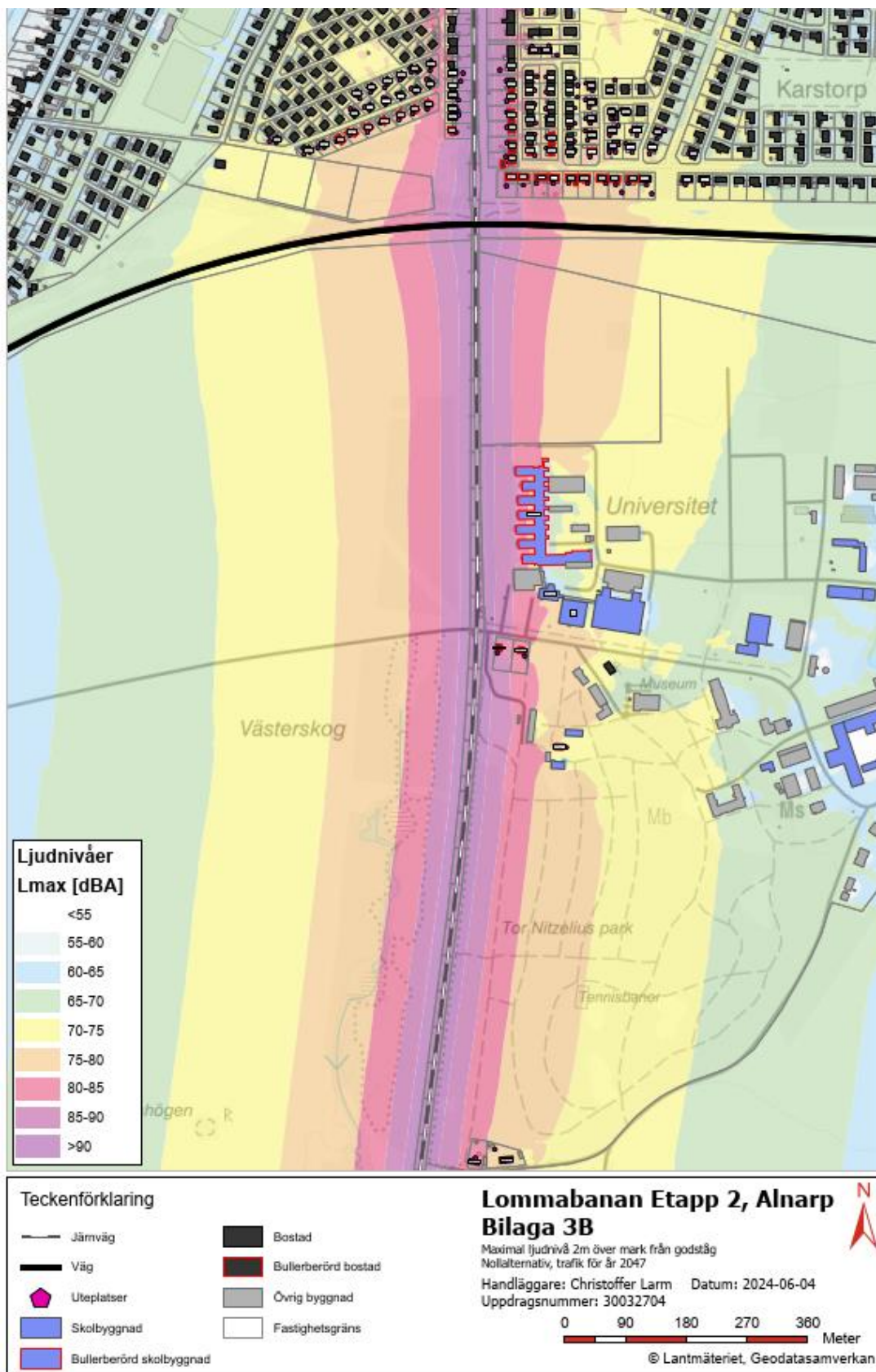
Beräkningsfall	Ekvivalent ljudnivå $L_{eq24h}$			Maximal ljudnivå, $L_{max}$		
	>60 dBA utomhus vid fasad	>55 dBA utomhus vid uteplats	>30 dBA inomhus	>70 dBA utomhus vid uteplats	>70 dBA utomhus vid uteplats 5 ggr/timme	>45 dBA inomhus
Nuläge	3	9	2	27	11	22
Nollalternativ	7	14	6	27	11	23





Figur 21. Bullerspridningskarta i nollalternativet för ekvivalenta ljudnivåer





Figur 22. Bullerspridningskarta i nollalternativet för maximala ljudnivåer

Vad gäller vibrationer bedöms situationen i nollalternativet bli som i nuläget, det vill säga att inga bostäder utsätts för vibrationer över riktvärdet 0,4 mm/s.

Effekterna och konsekvenserna för buller och vibrationer i nollalternativet bedöms bli små negativa då riktvärde för buller vad gäller inomhusnivåer enligt Infrastrukturpropositionen 1996/97:53 överskrids.

### 5.3.3.2. Beräknade resultat utbyggnadsalternativ

I utbyggnadsförslaget utan bullerskyddsåtgärder beräknas 24 av de 30 bullerberörda fastigheterna att få ljudnivåer som överskrider ett eller flera riktvärden enligt TDOK 2014:1021. Ytterligare sex fastigheter har ljudnivå vid uteplats som överskrider riktvärdet vid uteplats från Infrastrukturpropositionen 1996/97:53 (70 dBA maximal ljudnivå) men inte mer än fem gånger per timme. Åtta bostäder beräknas få ekvivalenta ljudnivåer över 60 dBA vid fasad. 24 bostäder beräknas få maximala ljudnivåer inomhus över 45 dBA, varav 10 beräknas regelbundet har ljudnivåer över 50 dBA nattetid. 29 bullerberörda fastigheter har uteplatser med ljudnivåer över infrastrukturpropositionens (1996/97:53) riktvärden för maxnivåer, dock är det endast vid 14 av de 29 bullerberörda bostadsfastigheter som 70 dBA maximal ljudnivå överskrids mer än fem gånger per timme vid uteplats. Spårnära bullerskyddsåtgärder har utretts, i Alnarp och i södra delen av Lomma. Spårnära åtgärder har dock inte föreslagits, då de inte har bedömts som samhällsekonomiskt rimliga.

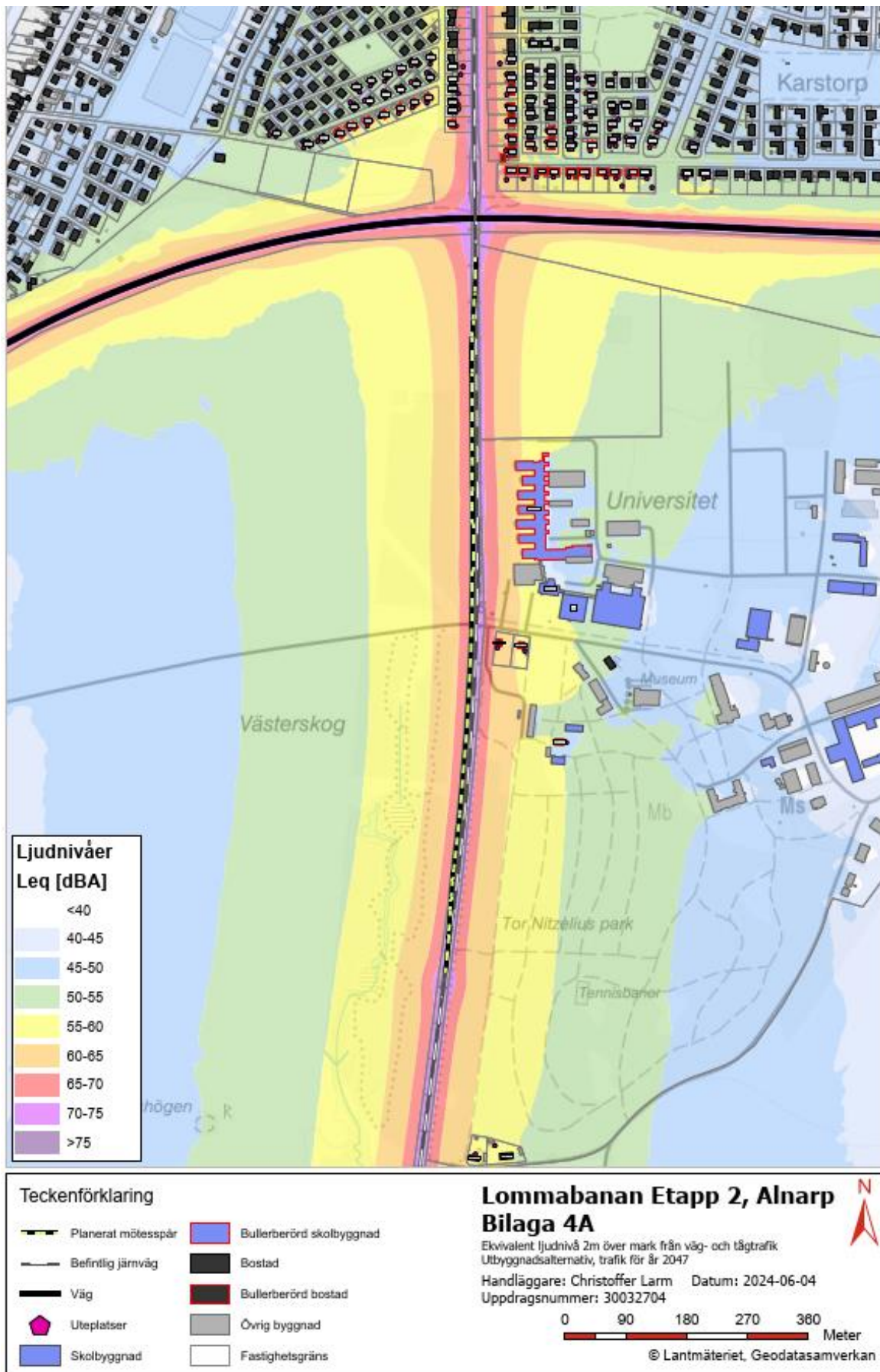
Se Tabell 7 för sammanställning av antalet överskridanden av respektive riktvärde med och utan spårnära bullerskydd. Riktvärdet för 70 dBA maximal ljudnivå utomhus fem gånger per timme är enligt TDOK 2014:1021, övriga riktvärden är enligt Infrastrukturpropositionen 1996/97:53. Bullerspridningskartor för utbyggnadsalternativet för ett scenario utan bullerskyddsåtgärder visas för ekvivalenta ljudnivåer i Figur 23 och för maximala ljudnivåer i Figur 24.

Tabell 7. Antal bullerberörda bostäder som beräknas överskrida respektive riktvärde

Beräkningsfall	Ekvivalent ljudnivå $L_{eq24h}$			Maximal ljudnivå, $L_{max}$		
	>60 dBA utomhus vid fasad	>55 dBA utomhus vid uteplats	>30 dBA inomhus	>70 dBA utomhus vid uteplats	>70 dBA utomhus vid uteplats 5 ggr/timme	>45 dBA inomhus
Nuläge	3	9	2	27	11	22
Nollalternativ	7	14	6	27	11	23
Utbyggnad utan bullerskyddsåtgärder	8	14	6	28	14	24

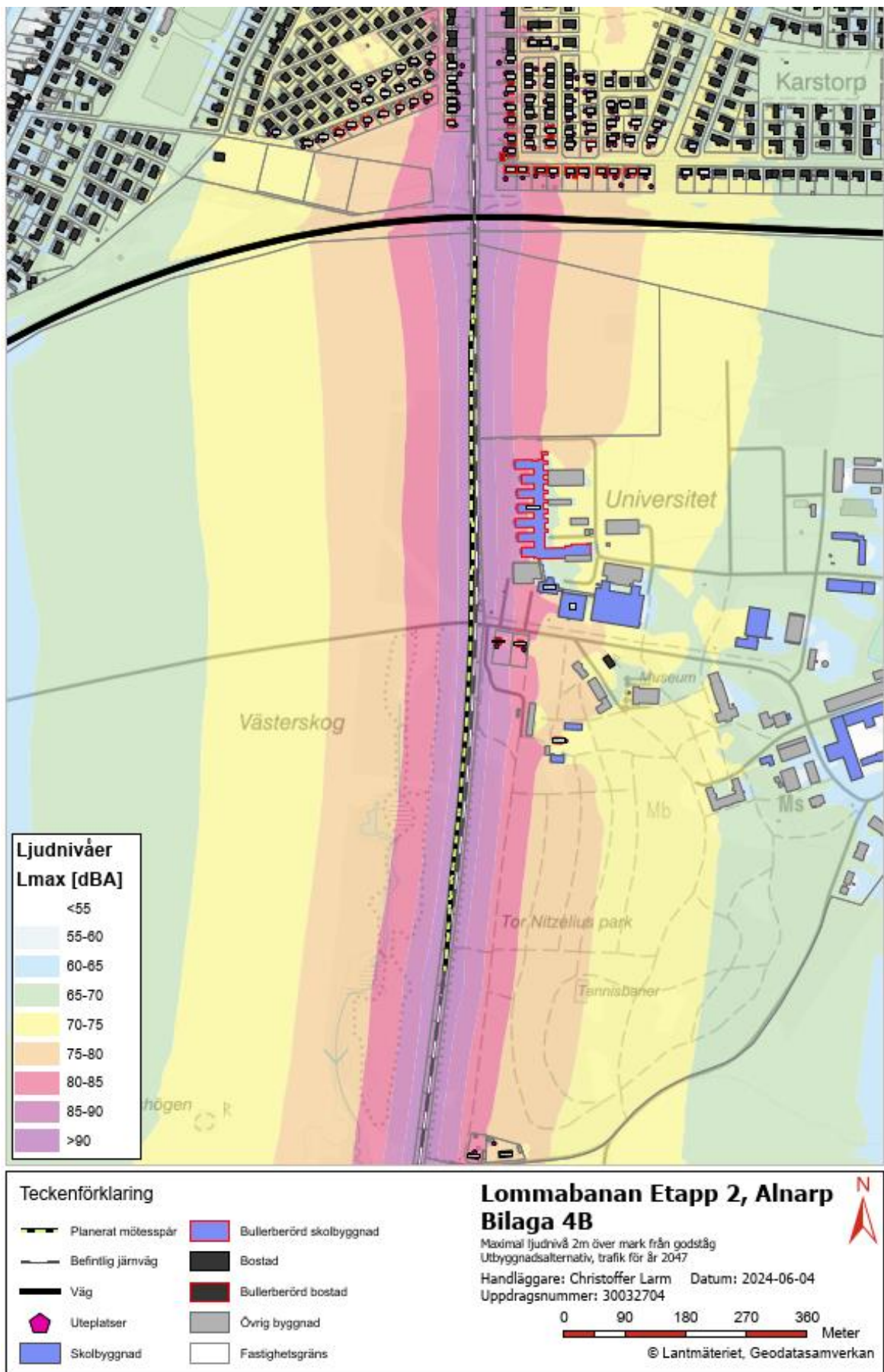
Utöver bostäderna överskrider även en byggnad för undervisning riktvärden för 50 dBA maximal ljudnivå inomhus.

Med utgångspunkt från uppmätta komfortvärden i nuläget framställdes en prognos med hänsyn till de geologiska förutsättningarna, bankroppens uppbyggnad, avstånd, tågtyper, hastigheter samt fordonsvikter och längder. En hastighetsökning för persontåg från 140 km/tim till 160 km/tim bedöms medföra en marginell ökning av vibrationerna från persontåg på som mest 5 % för de områden där undergrunden utgörs av lösa sediment, exempelvis leror. Nytt mötesspår innebär en större järnvägsbank. Med en ny, bredare och bättre bankropp kan det förväntas ske en reduktion av vibrationerna som överstiger den marginella höjningen på grund av ökad hastighet. Vad gäller vibrationer bedöms situationen i utbyggnadsförslaget bli som i nuläget och nollalternativet, det vill säga att inga bostäder utsätts för vibrationer över riktvärdet 0,4 mm/s.



Figur 23. Bullerspridningskarta i utbyggnadsalternativet för ekvivalenta ljudnivåer





Figur 24. Bullerspridningskarta i utbyggnadsalternativet för maximala ljudnivåer

### 5.3.3.3. Slutgiltiga åtgärdsförslag

Innan föreslagna fastighetsnära åtgärder beräknas 13 fastigheter få maximala ljudnivåer över Infrastrukturpropositionens riktvärden vid uteplats endast från godstågspassagerna. Riktvärdet för ekvivalent ljudnivå innehålls vid dessa uteplatser. Fastigheterna är Alnarp 1:60 (Plantvägen 4C), Karstorp 18:86, Karstorp 18:87, Karstorp 18:88, Karstorp 18:89, Karstorp 18:90, Karstorp 18:91, Karstorp 19:46, Karstorp 19:57, Karstorp 19:69, Karstorp 19:70, Karstorp 19:71 och Karstorp 19:72. För dessa erbjuds ingen lokal uteplatsåtgärd inom projektet. Motiveringen till detta är att riktvärden i TDOK 2014:1021 är framtagna utifrån vad som av Trafikverket anses vara en god eller godtagbar miljö. I dessa riktvärden accepteras överskridande fem gånger per timme (men som mest med 10 dBA överskridande). I prognosen bedöms ca 20 godståg trafikera sträckan per dag, vilket i snitt leder till ungefär en passage per timme, med god marginal under vad som anses som god boendemiljö. Dessa fastigheter beräknas heller inte få ljudnivåer över riktvärden från passagerartågen enligt TDOK 2014:1021. Till följd av detta har lokala bullerskyddsåtgärder inte bedömts vara samhällsekonomiskt rimliga i förhållande till ljudnivåerna som bostäderna utsätts för. För de fastigheter där skyddad uteplats erbjuds är syftet med åtgärden att riktvärden för maximal ljudnivå ej ska överskridas mer än fem gånger per timme enligt TDOK 2014:1021.

I Tabell 9 redovisas de fastigheter för vilka fastighetsnära bullerskyddsåtgärder är aktuella, för att klara riktvärden för maximal ljudnivå för uteplats samt inomhus enligt TDOK 2014:1021. Beslut om vilka fastighetsnära bullerskyddsåtgärder som vidtas arbetas vidare med och beslut tas i ett senare skede av projektet i samråd med fastighetsägare. Beslut om att dessa fastigheter erbjuds skyddsåtgärd sker genom SK-bestämmelser i plankartor för projektet.

Sju fastigheter har uteplatser som överskrider riktvärde enligt TDOK 2014:1021 med mer än 7 dBA utan åtgärder, och bedöms därmed inte nå riktvärden enligt TDOK 2014:1021 endast med en lokal skärm vid uteplats. För fastigheterna Karstorp 18:93 och Alnarp 1:63 föreslås det att en ny uteplats anläggs på bullerskyddad sida av fastigheten, vilken kombineras med lokal bullerskyddsskärm för att inte överskrida riktvärden enligt TDOK 2014:1021.

Fastigheterna Karstorp 19:12, 19:13, 19:14, 19:15 och 19:16 överskrider alla riktvärden enligt TDOK 2014:1021 för maximal ljudnivå med passagerartåg med 9-10 dBA utan åtgärder. Fastigheterna har dock ont om utrymme för att anlägga en uteplats på bullerskyddad sida. Sett till uteplatsernas läge, placerade rakt mot spåret, finns det goda förutsättningar för att en lokal skärm vid uteplats skulle kunna ge en bättre dämpning än 7 dBA, och eventuellt vara tillräcklig åtgärd. Ett annat alternativ är att erbjuda inglasning av befintlig uteplats eller att erbjuda att en inglasad pergola anläggs på fastigheten.

Avsteg från att innehålla riktvärden för ekvivalenta ljudnivåer vid fasad föreslås för åtta fastigheter, Alnarp 1:63, Karstorp 18:93, Karstorp 19:12, Karstorp 19:13, Karstorp 19:14, Karstorp 19:15, Karstorp 19:16 och Karstorp 19:64. Avsteg från att innehålla riktvärden för ekvivalenta ljudnivåer vid fasad föreslås då inga spårnära åtgärder har bedömts vara samhällsekonomiskt rimliga att genomföra. För en mer djupgående beskrivning av bortvalda spårnära bullerskyddsåtgärder vid dessa fastigheter hänvisas till avsnitt 4.2.3.

Se Tabell 8 för sammanställning av antalet överskridanden av respektive riktvärde med och utan spårnära och fastighetsnära bullerskydd. Riktvärdet för 70 dBA maximal ljudnivå utomhus fem gånger per timme är enligt TDOK 2014:1021, övriga riktvärden är enligt Infrastrukturpropositionen 1996/97:53. Föreslagna avsteg redovisas i Tabell 10 och grundar



sig i Trafikverkets avstegstrappa enligt TDOK 2016:0246. Riktvärden i tabellen hänvisar till TDOK 2014:1021, inklusive fotnoter. Totalt föreslås avsteg för 8 fastigheter inom planen, varav 7 fastigheter föreslås avsteg på uteplats. Dock bedöms det möjligt att optimal skärmutformning skulle kunna ge sådan ljuddämpning vid uteplats att antalet fastigheter där avsteg från riktvärde vid uteplats enligt TDOK 2014:1021 föreslås kan minska något efter genomförda åtgärder.

Tabell 8. Antalet berörda bostadsfastigheter, nuläge, nollalternativ, utbyggnadsförslag och utbyggnadsförslag med fastighetsnära åtgärder.

Beräkningsfall	Ekvivalent ljudnivå $L_{eq24h}$			Maximal ljudnivå, $L_{max}$		
	>60 dBA utomhus vid fasad	>55 dBA utomhus vid uteplats	>30 dBA inomhus	>70 dBA utomhus vid uteplats	>70 dBA utomhus vid uteplats 5 ggr/timme	>45 dBA inomhus
Nuläge	3	9	2	27	11	22
Nollalternativ	7	14	6	27	11	23
Utbyggnad utan bullerskyddsåtgärder	8	14	6	28	14	24
Utbyggnad med fastighetsnära åtgärder	8	4*	0	28	7*	0

\*Avser lokal skärm vid uteplats. Kan i vissa fall lösas med erbjudande om ny uteplats i annat läge

Tabell 9. Fastigheter där fasadnära åtgärder och åtgärder för skyddad uteplats föreslås

Fastighet	Fasadnära bullerskyddsåtgärder föreslås	Åtgärder för skyddad uteplats föreslås
ALNARP 1:60 Plantvägen 4C	Nej	Nej
ALNARP 1:60 Vegetum	Ja, våningsplan 1	-
ALNARP 1:63	Ja, våningsplan 1 och 2	Ja
ALNARP 1:64	Ja, våningsplan 1 och 2	Ja
KARSTORP 18:86	Ja, våningsplan 1 och 2	Nej
KARSTORP 18:87	Nej	Nej
KARSTORP 18:88	Ja, våningsplan 2	Nej
KARSTORP 18:89	Nej	Nej
KARSTORP 18:90	Ja, våningsplan 1 och 2	Nej
KARSTORP 18:91	Ja, våningsplan 1 och 2	Nej
KARSTORP 18:92	Ja, våningsplan 2	Ja
KARSTORP 18:93	Ja, våningsplan 1	Ja
KARSTORP 19:12	Ja, våningsplan 1 och 2	Ja

KARSTORP 19:13	Ja, våningsplan 1	Ja
KARSTORP 19:14	Ja, våningsplan 1	Ja
KARSTORP 19:15	Ja, våningsplan 1 och 2	Ja
KARSTORP 19:16	Ja, våningsplan 1 och 2	Ja
KARSTORP 19:46	Ja, våningsplan 2	Nej
KARSTORP 19:47	Ja, våningsplan 1	Ja
KARSTORP 19:48	Ja, våningsplan 1 och 2	Nej
KARSTORP 19:57	Ja, våningsplan 1	Nej
KARSTORP 19:64	Ja, våningsplan 1 och 2	Ja
KARSTORP 19:65	Ja, våningsplan 1	Ja
KARSTORP 19:66	Ja, våningsplan 1	Ja
KARSTORP 19:67	Ja, våningsplan 1	Ja
KARSTORP 19:68	Ja, våningsplan 1	Ja
KARSTORP 19:69	Ja, våningsplan 2	Nej
KARSTORP 19:70	Nej	Nej
KARSTORP 19:71	Nej	Nej
KARSTORP 19:72	Nej	Nej

Tabell 10. Avsteg från riktvärden för respektive av projektet bullerberörd fastighet efter fastighetsnära åtgärder

Fastighet	Avsteg 1 <sup>1</sup>	Avsteg 2 <sup>2</sup>	Avsteg 3 <sup>3</sup>	Avsteg 4 <sup>4</sup>
ALNARP 1:60 Plantvägen 4C				
ALNARP 1:60 Vegetum				
ALNARP 1:63	X	X	X <sup>5</sup>	
ALNARP 1:64				
KARSTORP 18:86				
KARSTORP 18:87				
KARSTORP 18:88				
KARSTORP 18:89				
KARSTORP 18:90				
KARSTORP 18:91				
KARSTORP 18:92				
KARSTORP 18:93	X		X <sup>5</sup>	
KARSTORP 19:12	X	X	X <sup>6</sup>	
KARSTORP 19:13	X		X <sup>6</sup>	
KARSTORP 19:14	X		X <sup>6</sup>	
KARSTORP 19:15	X	X	X <sup>6</sup>	
KARSTORP 19:16	X	X	X <sup>6</sup>	
KARSTORP 19:46				
KARSTORP 19:47				
KARSTORP 19:48				
KARSTORP 19:57				
KARSTORP 19:64	X	X		
KARSTORP 19:65				

Fastighet	Avsteg 1 <sup>1</sup>	Avsteg 2 <sup>2</sup>	Avsteg 3 <sup>3</sup>	Avsteg 4 <sup>4</sup>
KARSTORP 19:66				
KARSTORP 19:67				
KARSTORP 19:68				
KARSTORP 19:69				
KARSTORP 19:70				
KARSTORP 19:71				
KARSTORP 19:72				

<sup>1</sup>Avsteg från riktvärde utomhus vid fasad på övre våningsplan

<sup>2</sup>Avsteg från riktvärde utomhus vid fasad på nedre våningsplan

<sup>3</sup>Avsteg från riktvärde vid uteplats

<sup>4</sup>Avsteg från riktvärde inomhus (dock ej över högsta godtagbara ljudnivå, 50 dBA maximal ljudnivå inomhus i sovrum)

<sup>5</sup>Riktvärde bör kunna innehållas om ny uteplats anläggs på bullerskyddad sida

<sup>6</sup>En optimal utformning av lokal skärm vid uteplats som skärmar av buller från tre riktningar kan eventuellt ge tillräcklig dämpning för att avsteg ej ska behövas.

#### 5.3.3.4. Sammanvägd konsekvensbedömning

Både vad gäller buller och vibrationer bedöms effekterna och konsekvenserna i utbyggnadsförslaget bli försumbara, eller även något positiva vad gäller buller då bullerberörda fastigheter med bullernivåer över riktvärden enligt TDOK 2014:1021 erbjuds åtgärder. Denna bedömning gäller både vid jämförelse med nuläge och nollalternativ.

## 5.4. Naturmiljö

### 5.4.1. Förutsättningar

Närmsta Natura 2000-område är Lommabukten. Området består av marina miljöer och landområden. Med tanke på avståndet till Natura 2000-området bedöms det inte påverkas av utbyggnaden och hanteras inte närmare i MKB:n.

Landskapet kring Alnarp består av jordbruksmark och bebyggelse med begränsade naturmiljövärden. Den intilliggande Alnarpsparken är dock av betydelse för naturmiljön genom den variation av biotoper och arter som förekommer där. Alnarpsparken är definierat som ett synnerligen viktigt naturområde i Lomma kommuns ÖP 2020. Grönområdena väster om järnvägen i Alnarp har ett visst naturvärde.

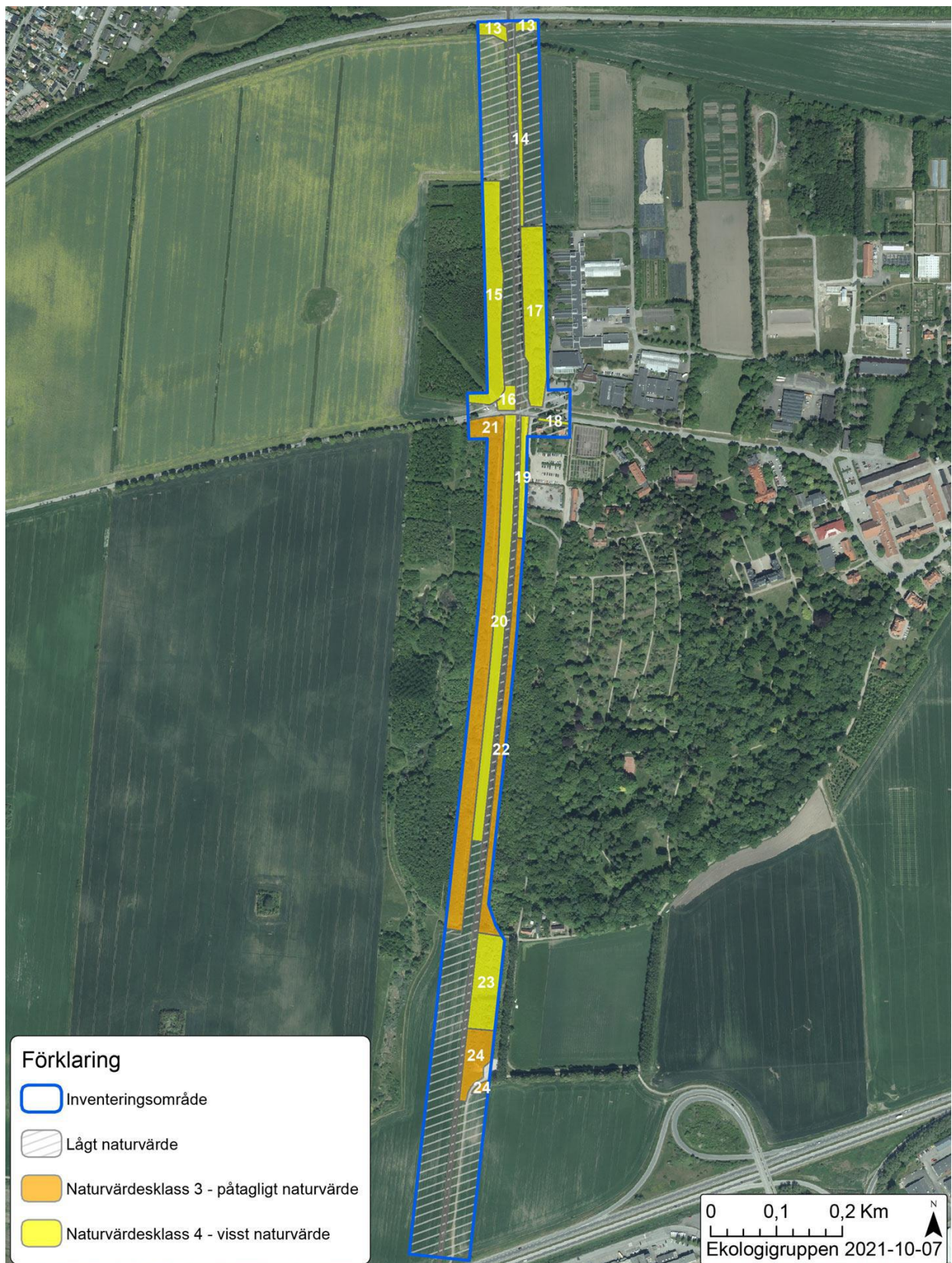
#### Naturvärdesinventering

En naturvärdesinventering i området för utbyggnadsförslaget i Alnarp har utförts av Ekologigruppen. Inventeringen har gjorts i enlighet med SIS standard (SS 199000:2014) med tilläggen naturvärdesklass 4, generella biotopskydd samt fördjupad artinventering av invasiva arter. Inventeringen utfördes under juli 2021. Utöver ett begränsat område strax söder om Sundsvägen i Västerskog täcker naturvärdesinventeringen hela den yta som omfattas av utbyggnadsalternativet.

Objekt med högt och högsta naturvärde (klass 2 respektive klass 1) finns inte i området. Tre objekt med påtagligt värde (klass 3) och nio objekt med visst värde (klass 4) har identifierats. Objektens lokalisering visas i Figur 25. Naturvärdesobjekt har inget direkt lagligt skydd men

miljöbalken anger att värdefulla naturmiljöer ska skyddas så långt möjligt mot åtgärder som kan skada naturmiljön. Enligt lagen om byggande av järnväg, 1 kap 4 §, ska det när en järnväg byggs ges ett sådant läge och utformning så att ändamålet med järnvägen uppnås med minsta möjliga intrång och med hänsyn till stads- och landskapsbilden och till natur- och kulturvärden.

Presentation av de olika objekten med klass 3 presenteras nedan. Objekt som i naturvärdesinventeringen klassats som klass 4 bedöms vara av betydelse för att upprätthålla biologisk mångfald på lokal nivå. De urskilda objekten med visst naturvärde består av tätortsnära natur, gräsmark, igenväxningsmark, och ytor på eller runt åkermark. De är av betydelse för att populationerna av vanliga arter ska fortsätta att vara vanliga. Objekt med klass 4, visst naturvärde, beskrivs i konsekvensbedömningen om det är relevant, i övrigt hänvisas till genomförd naturvärdesinventering.



Figur 25. Karta över inventeringsområdet för naturvärdesinventering i Alnarp



## Objekt 21

Objektet är långsmalt och löper längs en stig som går mellan skogsplanteringar och en buskridå (Figur 26). Området hyser flikiga brynmiljöer och kultiverade gräsmarker med en mängd insådda naturvårdsarter. Buskridåerna utgörs av bland annat hagtorn, slån, korneller, oxel och sly av både triviallöf och ädellöv. Trädsiktet är blandat med både triviallöf och ädellöv såsom skogsek, skogslind, skogsalm och skogslönn.

Området med flikiga bryn erbjuder goda förutsättningar för många olika insekter. På flera platser längs kanten på skogsmarken växer bestånd med skogsknipprot. De insådda arterna tas inte med i bedömningen av artvärde och ligger därför inte med i artlistan. De icke-ana arterna i området utgör dock en värdefull tillgång för krävande insekter vilket är en bidragande orsak till att objektet får ett påtagligt naturvärde trots att området utgjordes av åkermark för 45 år sedan.

Objektet bedöms ha ett påtagligt biotopvärde och ett visst artvärde.



*Figur 26. Brynmiljöer samt ytor med kultiverad ängsmark. Stigen som leder genom hela objektet syns till höger i bild.*



## Objekt 22

Parkmiljöer med bland annat hassel, skogsalm, avenbok, ek, björk och en hel del exotiska växter (Figur 27). Fältskiktet är varierande, örtrikt och hyser bland annat ett flertal sällsynt stora bestånd med skogsknipprot. De omväxlande och mosaikartade miljöerna hyser goda förutsättningar för både insekter och fåglar. Objektet har klassats upp från visst naturvärde till påtagligt naturvärde grundat i försiktighetsprincipen. På Artportalen finns det en mängd fynd av rödlistade arter bland flera organismgrupper noterade i Alnarpsparken, bland annat inom insekter och fåglar. Fyndpositionerna har i vissa fall så pass låg noggrannhet att det inte kan bekräftas eller uteslutas att en del av dem är noterade inom inventeringsområdet.

Objektet bedöms ha ett visst biotopvärde och ett visst artvärde.



*Figur 27. Parkmiljöer/skogsmark i anslutning till Alnarp. Längs stigen finns rikligt med hassel, avenbok och ett flertal bestånd med skogsknipprot.*



## Objekt 24

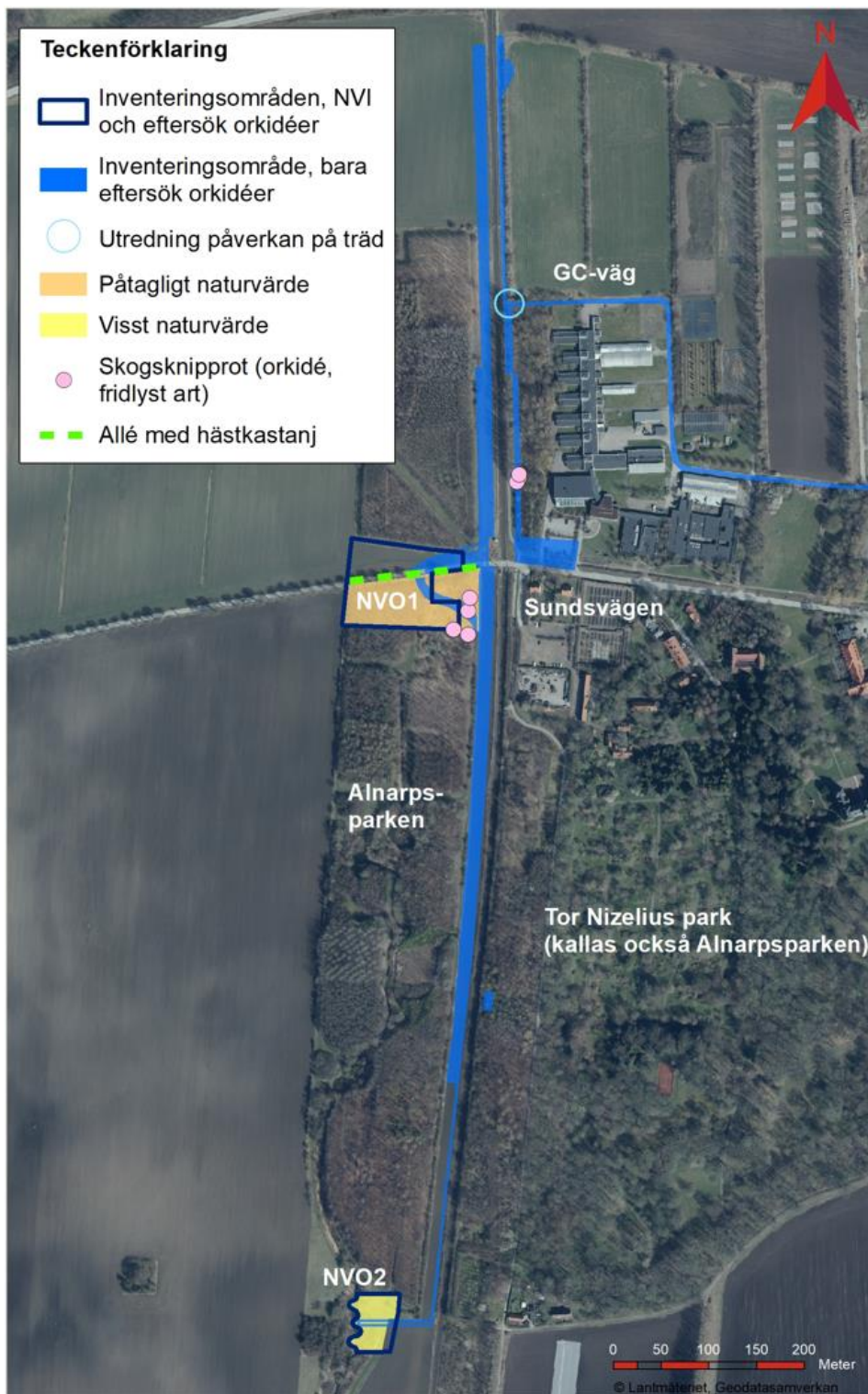
Ruderatmark och igenväxningsmark på schaktmassor och högar med grus/sand (Figur 28). På små vertikala erosionsytor och partier med blottad sand och jord noterades en hel del grävande insekter. Objektet hyser en stor blomrikedom av triviala arter såsom käringtand, palsternacka, praktkungsljus, baldersbrå, rödmalva, besksöta, åkertistel, röllika, nattljus, sträv kardvädd (viss/låg risk för invasivitet). Det finns även rikligt med buskage av hagtorn och en del blåhallon och björnbär.

Objektet bedöms ha ett påtagligt biotopvärde och ett visst artvärde (då det bedöms vara artrikare än omgivande landskap).



Figur 28. Igenväxningsmark och ruderatmark med stor blomrikedom, buskage med hagtornar och blottor med grus/sand.

Sweco genomförde år 2023 en kompletterande naturvärdesinventering på ytor som ingår i planområdet men som inte tidigare blivit inventerade. Då orkidéer noterades vid den tidigare naturvärdesinventeringen genomfördes en mer noggrann inventering av dessa. Ytor där den kompletterande naturvärdesinventeringen genomfördes visas i Figur 29. Två nya naturvårdsobjekt identifierades vid inventeringen samt ytterligare plantor av orkidéen skogsknipprot.



Figur 29. Områden som inventerades i den kompletterande naturvärdesinventeringen år 2023. Vid inventeringen noterades två nya naturvärdesobjekt NVO1 och NVO2. Det noterades även fler plantor av orkidén skogsknipprot.

### NVO1

Området ligger intill korsningen Sundsvägen-järnvägen. Området beskrivs som ett flerskiktat lövskogsparti med många olika trädslag och buskar i olika åldrar (ekar, askar, en grov sälg, skogslönn, rönn, hagtorn och oxel), grova träd och död ved samt en hassellund.



I de solbelysta brynen trivs många olika örter, vilka lockar till sig fjärilar och humlor och brynen erbjuder skydd för vilt. Markvegetation består av till exempel smultron, björnbär, dunört och nejlikrot. Det finns flera bestånd av orkidén skogsknipprot, ofta nära och under träd där solen ändå kan nå dem. Skogsknipprot är knuten till örtrika skogar. Lövskogspartiet övergår från att ha inslag av öppna ytor till tätare skog med fortsatt olika arter av träd, mest al och ek, och även oxel, körsbär, äpple, och avslutas västerut när åkermark tar vid.

## NVO2

Området ligger i planområdets södra del. Området består av en ängsmark med varierad markvegetation med triviala arter, högt gräs och olika insådda örter. Blommande ängsväxter och åkerogräs är viktiga resurser för många insekter såsom blomflugor, bin och humlor. Ett böljande bryn skapat av havtorn växer i kanten av objektet längs ett vattendrag där det växer liljor och starr. Vattendraget ligger utanför inventeringsområdet. Blommande och bärande buskar ger föda till många artgrupper samt möjlighet för gömsle och boplatser. Området är skapat och skött som del av parken.

### Skyddade arter

Förekomster av skyddade arter redovisas i Figur 30 och rödlistade arter i Tabell 11.

Sex arter som är skyddade enligt 4 § artskyddsförordningen har noterats inom inventeringsområdet för naturvärdesinventeringen (Tabell 11). Förutom att arterna är fridlysta så är det också förbjudet att skada eller förstöra djurens fortplantningsområden eller viloplats, samt att avsiktligt störa dem. Alla vilda fågelarter är skyddade i svensk lag enligt artskyddsförordningen 4 §, arter markerade med B i bilaga 1 till artskyddsförordningen samt rödlistade arter som uppvisar en starkt negativ trend redovisas i tabellen nedan.

I artskyddsförordningens bilaga 2 listas fridlysta arter som är skyddade enligt 6, 8, och 9 §§. Arterna skyddas från att dödas, skadas eller störas. Skyddet rör endast arterna och i mindre utsträckning deras livsmiljö. Skogsknipprot samt tvåblad är skyddad enligt § 8 i Artskyddsförordningen. Vad gäller skogsknipproten är den nationellt ganska ovanlig och förekommer huvudsakligen i Syd- och Mellansverige. Kring Malmö har skogsknipprot dock ett starkt fäste och förekommer inte sällan i dungar och läplanteringar i anslutning till åkermark. Uppgifter om tvåblad har inkommit via SLU och har observerats i försöksodlingarna både öster och väster om järnvägen. Den är dock inte noterad inom det område som naturvärdesinventeringen utfördes.

Tre rödlistade arter noterades i området i naturvärdesinventeringen. Förekomsterna redovisas i Tabell 11. Rödlistning i sig innebär inget skydd utan anger olika arters risk att dö ut från Sverige. Arterna listas i olika rödlistekategorier beroende på artens status.

Tabell 11. Skyddade och rödlistade arter som framkommit via naturvärdesinventeringen samt från SLU.

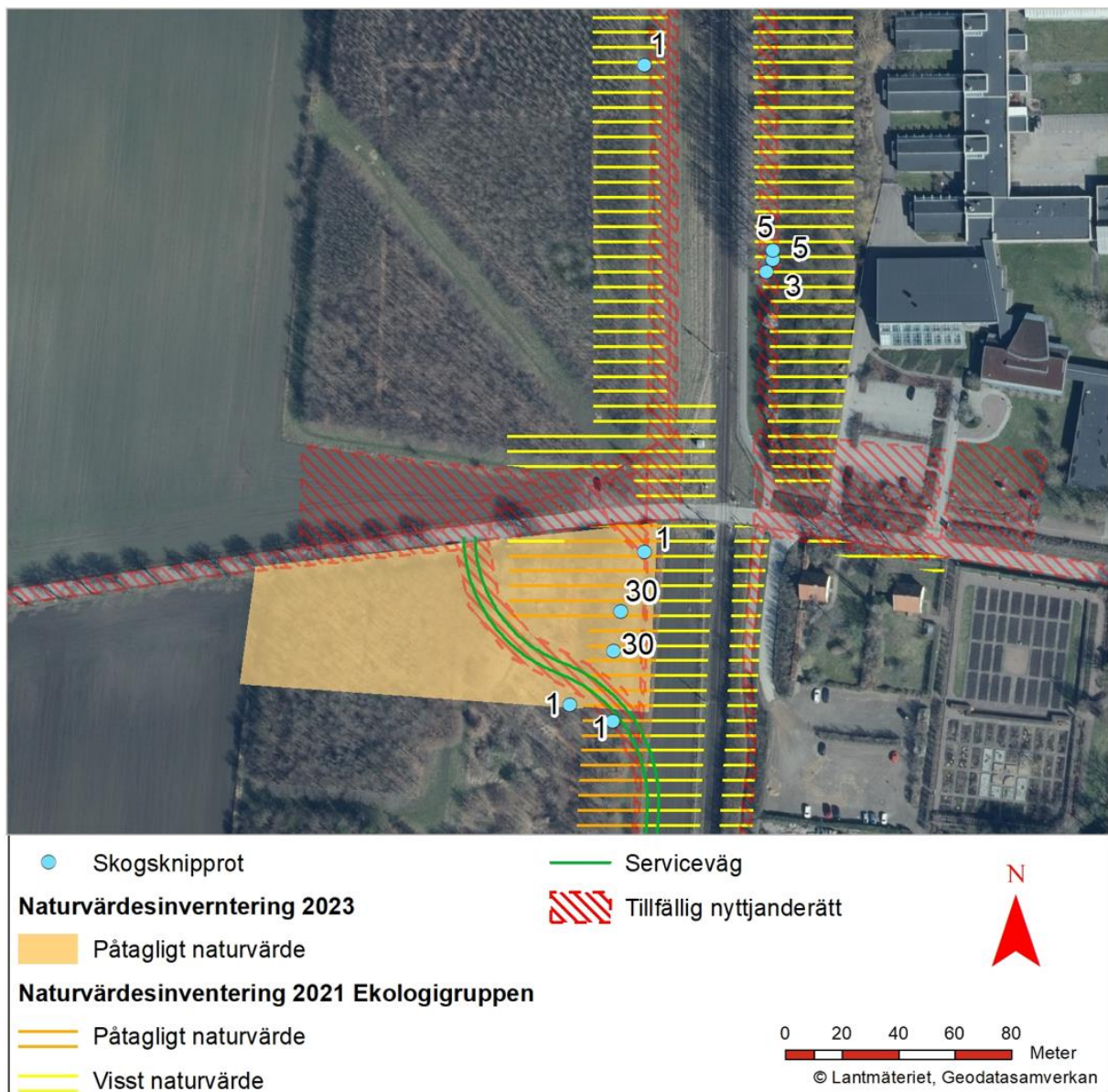
Namn	Artgrupp	Artskyddsförordningen	Rödlistningskategori
Skogsknipprot ( <i>Epipactis helleborine</i> )	Kärlväxter	§8	Ingen
Tvåblad ( <i>Listera ovata</i> )	Kärlväxter	§8	Ingen
Gärdsmyg ( <i>Troglodytes troglodytes</i> )	Fåglar	§4	Ingen
Hornuggla ( <i>Asio otus</i> )	Fåglar	§4	Nära hotad
Kråka ( <i>Corvus corone</i> )	Fåglar	§4	Nära hotad
Tornfalk ( <i>Falco tinnunculus</i> )	Fåglar	§4	Ingen
Ärtsångare ( <i>Sylvia curruca</i> )	Fåglar	§4	Nära hotad



Figur 30. Förekomst av skyddade arter inom inventeringsområdet för naturvärdesinventeringen.



Då orkidéer noterades vid naturvärdesinventeringen år 2021 valdes det vid inventeringen år 2023 att utföra en inventering med speciellt fokus på orkidéer. Vid inventeringen noterades endast orkidén skogsknipprot. Plantor som observerades visas i Figur 31.



Figur 31. Orkidéer har specifikt inventerats inom det område som bedöms kunna påverkas av järnvägsutbyggnaden. Blåa punkter i kartan visar bestånd av skogsknipprot, siffran anger antalet plantor.

### Generella biotopskydd

Vid Sundsvägens korsning med järnvägen finns en del av en längre allé i närområdet för utbyggnadsalternativet (Figur 32). Allén längs Sundsvägen utgörs av hästkastanj och lind. Området där allén öster om järnvägen beskrivs i NVI:n innehålla enstaka biotopkvaliteter med positiv betydelse för biologisk mångfald men många av de biotopkvaliteter som kan förväntas i biotopen saknas eller förekommer inte i tillräcklig kvalitet eller mängd. Biotopen anses vara vanligt förekommande.





Figur 32. Generellt skyddad biotop i form av allé vid Sundsvägen.

I Figur 32 visas den allé som ligger öster om järnvägen och är en del av en tidigare längre allé som sträckte sig från Sundsvägen upp till väg 892 på östra sidan av järnvägen. Den norra delen av biotopen togs ner av Sveriges Lantbruksuniversitet efter en godkänd ansökan om dispens från biotopskyddet. Ärendet har hos länsstyrelsen haft dnr 521-3788-2017.

Mellan järnvägen och allén går en gång- och cykelväg vilket medför att träden uppfyller definitionen av allé och omfattas därav av det generella biotopskyddet. Allén består av 69 stycken träd av arten poppel.

För skyddsåtgärder som vidtas i byggskedet för att påverkan på alléer inte ska ske beskrivs i avsnitt 5.9.7.

Alnarpsbäcken utgörs av ett småvatten i jordbruksmark vilket gör att den omfattas av det generella biotopskyddet.

#### *Invasiva arter*

Inom inventeringsområdet har invasiva arter och riskklassade arter observerats i samband med utförd naturvärdesinventering. Arterna presenteras nedan samt i karta i Figur 34. Bedömningen av projektets konsekvenser avseende invasiva arter görs i 0 Invasiva arter.

- **Blå bolltistel** är spridd längs en stor del av järnvägen vid Alnarp. Den finns även i mindre bestånd norr och söder om Alnarp. Bolltistel är en storväxt flerårig ört som kan bli upp till två meter hög. Arten är hårdig, anspråkslös och mycket torktålig. Den trivs i de flesta jordar men är som mest konkurrenskraftig i sol och torka. Bolltistel har sedan länge odlats som prydnadsväxt i Sverige men påträffas ganska ofta förvildad på naturaliserad tomtmark, vägkanter, banvallar och annan kulturpåverkad mark. Bolltistel är en främmande art, som kan utgöra ett hot för den inhemska florán.

#### *Risk för invasivitet: låg risk*

- **Kanadensiskt gullris** förekommer spritt inom stora delar av inventeringsområdet, inte sällan med en mängd spridda småbestånd längs banvallen (Figur 33). Den ses på många platser som ett hot mot den naturliga biologiska mångfalden och särskilt för inhemska skuggkänsliga arter, eftersom kanadensiskt gullris bildar täta bestånd som skuggar ut andra arter. Gullriset kan också tränga bort andra arter med hjälp av allelopati, vilket innebär att de avger ett ämne som hämmar andra växters tillväxt. Eftersom kanadensiskt gullris kan sprida sig med hjälp av rhizom (jordstammar) måste det tas i beaktning vid bekämpning av arten. Vid markberedning eller slåtter kan både rhizom och fröer fastna i maskinerna, vilket kan utgöra en spridningsrisk. Luftströmmar från trafik längs vägar och järnvägar utgör möjliga spridningsvägar för dess frön.

#### *Risk för invasivitet: mycket hög risk*



Figur 33. Kanadensiskt gullris längs järnvägen vid Alnarp. Arten är rikligt förekommande vid Alnarp.

- **Parksallat** finns på flera platser öster om järnvägen vid Alnarp. Den sprider sig snabbt och tar lätt över varför den anses utgöra en högriskart.

*Risk för invasivitet: hög risk*

- **Sträv kardvädd** förekommer kring Alnarp. Det är en tvåårig ört som kan bli upp till två meter hög. Arten förekommer i vägkanter, på ruderatmark, i snår och andra typer av kulturpåverkad mark. Sträv kardvädd är en främmande art, med låg risk för invasivitet, som kan utgöra ett hot mot den inhemska floran.

*Risk för invasivitet: låg risk*

- **Mahonia**, en art som klassats med mycket hög risk för invasivitet. Ett bestånd har identifierats på östra sidan järnvägen.

*Risk för invasivitet: mycket hög risk*





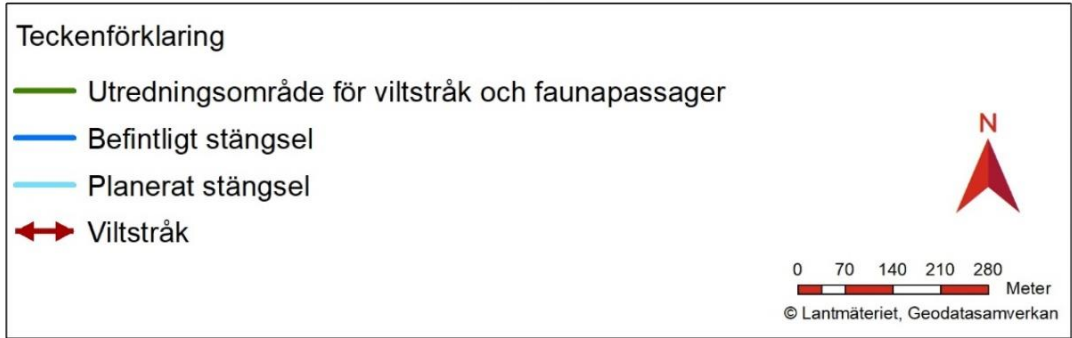
Figur 34. Noterade invasiva arter vid Alnarp. Den orange polygonen visar spridda förekomster av bolltistel längs banvallen. Gula punkter utgörs av enskilda bestånd.

### *Passager för djur*

En passageplan har tagits fram inom ramen för järnvägsplanen. Passageplanen fokuserar på små- och medelstora däggdjur samt grod- och kräldjur. Utredningsområdet sträcker sig längs hela järnvägsplaneområdet samt 300 m norrut samt söderut om denna (Figur 35).

Förekomst av arter har efterfrågats hos olika myndigheter och organisationer samt genom att inhämta kunskap från Artportalen. De arter som förekommer inom utredningsområdet är grod- och kräldjur både i dammarna väster om järnvägen i höjd med Alnarpsparken och i själva parken. Det är arter som ätlig groda och vanlig padda som inrapporterats från platsen. Vidare har inom samma område små- och medelstora däggdjur inrapporterats exempelvis igelkott, ekorre, fälthare och vildkanin. I Alnarpsparken har mård inrapporterats och väster om järnvägen en rödräv. I Alnarpsparkens centrala delar finns även inrapporterade observationer av fladdermöss. Inga inrapporterade observationer av arter har angetts norr om Sundsvägen.

En landskapsanalys har genomförts för att kartlägga var djuren naturligt rör sig i landskapet. I Alnarp finns personskyddsstängsel på delar av sträckan, vilket medför att små- och medelstora däggdjur i stort hindras från att korsa järnvägen medan grod- och kräldjur kan ta sig igenom stängslet. Ett personskyddsstängsel har maskor av samma bredd som ett faunastängsel. Personskyddsstängsel finns uppsatt på järnvägens östra sida från väg 892 ner förbi Alnarpsparken till Västkustvägen. På järnvägens västra sida finns en kortare sträcka med stängsel strax norr om Sundsvägen. Söder om Sundsvägen finns stängsel ner förbi Västerskog till Västkustvägen med två avbrott i stängslet inom sträckan förbi Västerskog (Figur 35). Landskapsanalysen visar att djuren främst har behov att korsa järnvägen i området söder om Sundsvägen mellan Alnarpsparken och vegetationsområdet på järnvägens västra sida. Det gäller både små- och medelstora däggdjur och grod- och kräldjur. Det kan även förväntas att ett behov av passage finns norr om Sundsvägen, då främst gällande små- och medelstora däggdjur, där djuren letar sig längs vegetationsstråk inom universitetsområdet fram till järnvägen samt fram till vegetationsområdet på järnvägens västra sida. Norr om Sundsvägen finns idag endast stängsel på järnvägens östra sida vilket medför att djur riskerar att ta sig upp på spåren från väster och förolyckas på järnvägen.



Figur 35. Figuren visar sträcka inom vilken passager för små- och medelstora däggdjur samt grod- och kräldjur av utretts (grön linje). Befintligt personskyddsstängsel är markerat med mörkblå linje. Troliga platser där djuren har behov av att korsa spåret är angett med röda pilar.



#### 5.4.2. Inarbetade skyddsåtgärder

En faunapassage i form av ett rör med diametern cirka 500 mm kommer placeras under järnvägen strax norr om teknikhusen i söder (km 291+500).

Krav kommer ställas på entreprenören att avverkning av träd inte får ske under fåglars och fladdermöss fortplantningstid, mellan april och augusti. Detta för att undvika att störa dem under häckningsperioden och därmed riskera att bryta mot artskyddsförordningen.

Dispens från fridlysningsbestämmelserna i artskyddsförordningen kommer sökas för skogsknipprot.

Alléträd som behöver avverkas kommer kompenseras med plantering av minst lika många alléträd som tas ner. Kompensationsåtgärden för nedtagna alléträd utförs i Alnarp i samråd med SLU och Akademiska hus. De alternativa vägar där kompensation diskuteras är (se även Figur 36):

1. Sundsvägen – förlängning av befintlig allé.
2. Mellangårdsvägen – skapa allé på höger sida om vägen sett från Sundsvägen.
3. Gamla Stockholmsvägen, tidigare väg 110.
4. Cykelväg i söder.



Figur 36. De gröna strecken visar de fyra platser där kompensation av alléträd är aktuella.

Beroende på vilken eller vilka platser som väljs för kompensationen kan det bli aktuellt med olika trädslag. Det är idag inte beslutat vilka trädslag som är aktuella men art kommer väljas utifrån vad som bedöms lämpligt för aktuell plats.

Beskrivning av skyddsåtgärder för Alnarpsbäcken beskrivs i avsnitt 5.2 och en beskrivning av verksamhetens skyddsåtgärder för bäcken och alléer under byggskedet finns i avsnitt 5.9.7.

### 5.4.3. Konsekvenser

Effekter och konsekvenser från de planerade åtgärderna på naturmiljö har bedömts enligt skalan för konsekvensbedömningen som presenteras i o Metod för konsekvensbedömning.

#### 5.4.3.1. Nollalternativ

I nollalternativet sker inget markanspråk och därmed sker begränsad påverkan på naturmiljön. Djuren kommer dock fortsatt ha en ensidig barriär från väg 892 ner till Sundsvägen på järnvägens östra sida, samt även på sträckor söder om Sundsvägen. Stängsel medför en barriär för djuren som begränsar deras rörelse i landskapet. Djuren riskerar också att fortsatt fastna inom spårområdet om de kommer västerifrån och vill korsa järnvägen. Även den befintliga barriären med stängsel på båda sidor av järnvägen på sträckor söder om Sundsvägen förbi Alnarpsparken kvarstår i nollalternativet utan möjlighet att korsa järnvägen på ett säkert sätt.

Nollalternativet bedöms ge små effekter gentemot nuläget och små negativa konsekvenser bedöms uppstå.

#### 5.4.3.2. Utbyggnadsalternativ

##### *Naturvärdesobjekt*

Områden som naturvärdesinventeringen angivit ha naturvärdesklass 4, visst naturvärde, bedöms ha lågt värde. Områden med naturvärdesklass 3, påtagligt naturvärde, bedöms ha måttligt värde. Planförslaget medför en påverkan framförallt i områden med naturvärdesklass 4, visst naturvärde, vilket generellt sett bedöms medföra små negativa effekter på naturmiljön (Figur 29 och Figur 37). Direkt söder om Sundsvägen, på den västra sidan av järnvägen, medför planförslaget intrång i ett område med naturvärdesklass 3, påtagligt naturvärde, på grund av föreslagen serviceväg. Totalt tas 1 000 km<sup>2</sup> skogsmark i anspråk, område norr och söder om Sundsvägen. Även något enstaka träd i utkanten av Västerskog, mot järnvägen, riskerar att behöva avverkas, på grund av trädskyddszonen. Skogsområdet används som försöksodling av SLU och trots att naturvärdesinventeringen bedömt att områden, inom det inventerade området, som låga bedöms värdet måttligt för samtliga områden där försöksodling pågår. Detta då det pågått forskning under 30–40 år i områdena. Vid breddningen av servicevägen på östra sidan järnvägen, till teknikbyggnaden i norr, riskerar en läplantering att påverkas. Påverkan på skogsmark bedöms medföra måttligt negativa effekter på naturmiljön och då måttligt negativa konsekvenser.



Teckenförklaring

- Skogsknipprot

Naturvärdesklass

- 3
- 4



0 70 140 210 280 Meter

© Lantmäteriet, Geodatasamverkan

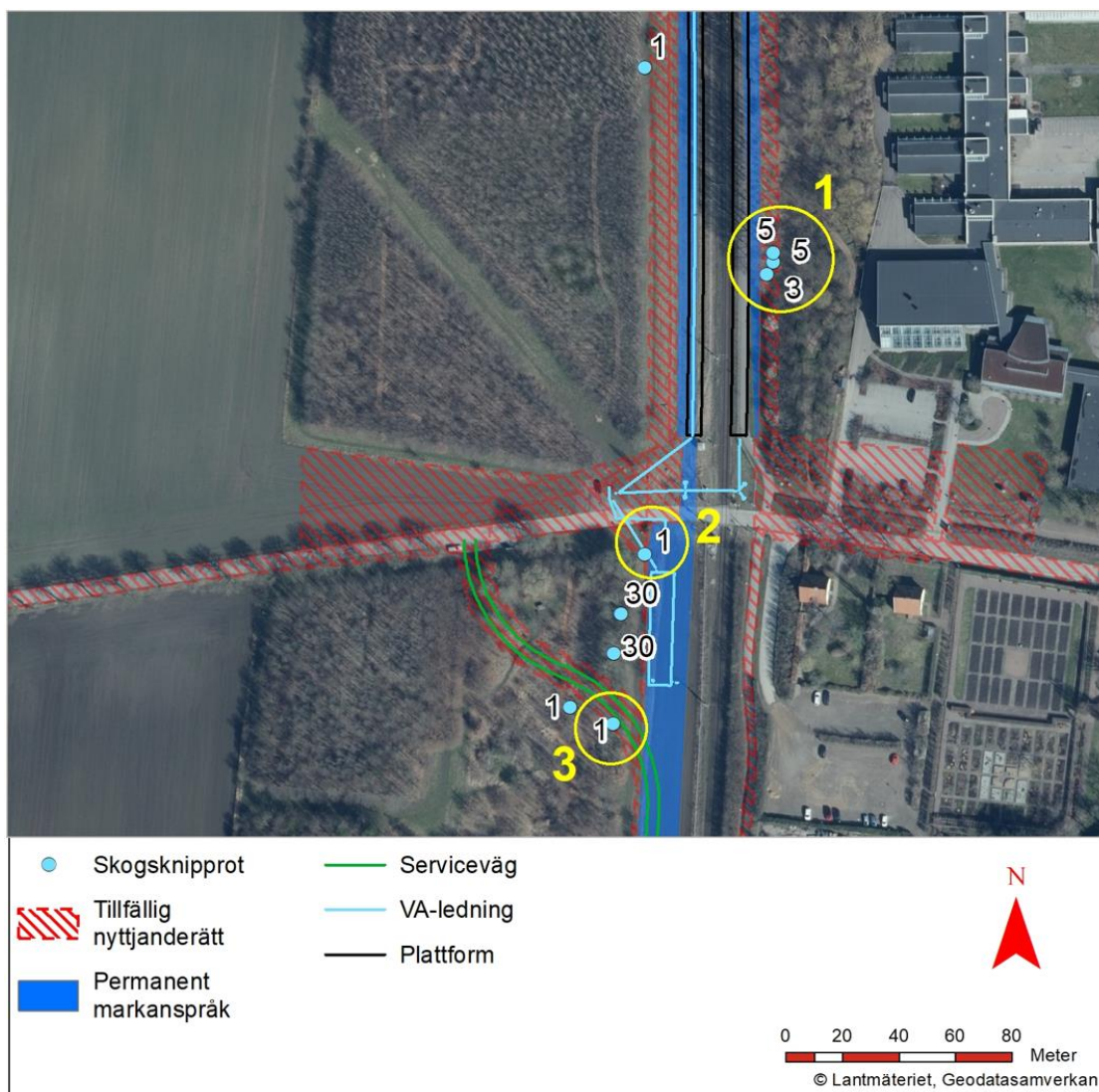
Figur 37. Naturvärdesobjekt påverkas av den nya järnvägsanläggningen. Områden med naturvärdesklass 3 innebär område med påtagligt värde och områden med naturvärdesklass 4 visst naturvärde. Prickar markerar observationer av skogsknipprot.

### *Skyddade arter*

I samband med naturvärdesinventeringen observerades fem fågelarter som är skyddade enligt §4 artskyddsförordningen. I och med att planförslaget innebär en breddning av befintliga spår bedöms risken låg för att livsmiljöer, exempelvis träd och buskar, som är betydelsefulla för dessa arter påverkas. Detta då fåglar normalt undviker att häcka i träd närmast infrastruktur med höga bullernivåer. Observationer av fladdermöss i Alnarpsparken har rapporterats in i Artportalen. Genomförandet av planförslaget bedöms inte medföra påverkan på viktiga livsmiljöer för fladdermöss, exempelvis gamla träd med håligheter då sådana inte noterats i den naturvärdesinventering som genomförts. Ökad belysning vid stationen skulle kunna vara störande, men utifrån inrapporterade observationer bedöms den risken vara begränsad i och med att observationer har gjorts i Alnarpsparken och inte i närheten av det område där stationen planeras. Det finns belysta områden idag i närheten och träden som växer i närheten av stationen och dessa träd är relativt unga (de flesta mellan 30–40 år gamla).

Vid den riktade inventeringen mot orkidéer hittades flera bestånd av arten skogsknipprot (Figur 38). Totalt påverkas ca. 15 plantor av skogsknipprot av utbyggnaden. Påverkan på plantorna bedöms inte kunna undvikas och en artskyddsdispens har sökts, diarienummer 20272-2024, för att få lov att flytta plantorna västerut till Västerskog (i området söder om Sundsvägen), där arten växer redan idag. Bedömning görs av biolog att ingen påverkan sker på bevarandestatusen varken nationellt, regionalt eller lokalt om skyddsåtgärd i form av flytt av plantor vidtas.





Figur 38. I norr finns cirka 13 plantor av skogsknipprot (1) och i söder 1 planta (3). I mitten mot Sundsvägen (2) finns en planta utpekad. Plantorna inom de inringade områdena planeras att flyttas då grävning, schaktning och körning kommer ske på platserna, vilket kommer påverka plantor av skogsknipprot.

### Generella biotopskydd

Inga konsekvenser bedöms uppkomma på allén längs med Sundsvägen till följd av direkt markanspråk eller grundvattensänkningen.

Allén öster om järnvägen som omfattas av det generella biotopskyddet består av cirka 69 träd, se Figur 39, och 55 stycken av träden kommer att behöva tas ner vid byggnationen. Kompensationsåtgärd för nedtagna alléträd utförs i anslutande område i samråd med fastighetsägare och verksamhetsutövare som en allé som omfattas av biotopskydd.





Figur 39. Allé på östra sidan av järnvägen (Ekologigruppen 2021)

Avvattningslösningen kräver att vatten från järnvägsdiken leds ut i Alnarpsbäcken. Alnarpsbäcken omfattas av det generella biotopskyddet men ingen påverkan bedöms ske på bäcken som skadar biotopen på ett sätt som påverkar det generella biotopskyddet.

#### *Passager för djur*

Inom projektet planeras en barriär i form av personskyddsstängsel att sättas upp på järnvägens västra sida från Sundsvägen till teknikhus och mobiSIR-mast i den södra delen av planområdet, se Figur 35. Det innebär att däggdjur inte längre kan ta sig in på spårområdet på denna sträcka och förolyckas vilket bedöms ge positiva effekter och konsekvenser. Däremot kvarstår en ensidig barriär längs stora delar av sträckan norr om Sundsvägen samt ett avbrott i stängslet söder om planområdet, där barriäreffekten hindrar djur från att röra sig fritt i landskapet och det kvarstår en risk för olyckor. För att möjliggöra en säker passage för djuren söder om Sundsvägen så anläggs en faunapassage i form av ett rör med diameter cirka 500 mm (för små och medelstora däggdjur samt grod- och kräldjur) strax norr om södra växeln. För djuren bedöms dessa åtgärder sammantaget medföra positiva konsekvenser, dels på grund av minskad olycksrisk, dels på grund av förbättrade spridningsmöjligheter mellan den västra och östra sidan av järnvägen genom en planskild passage.

#### *Samlad bedömning*

Påverkan på område identifierade i naturvärdesinventeringen som område av klass tre, med måttligt värde, påverkas av intrång som bedöms ge en måttlig effekt. Detta resulterar i måttligt negativa konsekvenser. I övrigt bedöms planförslaget medföra små negativa konsekvenser på grund av låga värde i form av naturvärdesområden klass 4. 55 stycken alléträd behöver tas ner öster om järnvägen. Då träden är relativt unga bedöms trädens värde

vara måttligt, intrånget medför måttlig effekt vilket ger måttliga konsekvenser. Orkidéen skogsknipprot kommer påverkas av utbyggnaden och 15 plantor behöver flyttas, vilket kräver en dispens enligt artskyddsförordningen. Orkidéernas värde är högt och effekten av flytten låg, då det finns goda erfarenheter av att flytta växten. Påverkan på skyddade arter bedöms därmed som måttligt negativ. För fauna bedöms positiva konsekvenser uppstå i och med att olycksrisken för minimeras och spridningsmöjligheterna förbättras. Sammantaget bedöms konsekvenserna för naturmiljö bli måttligt negativa.

## 5.5. Jordbruksmark

### 5.5.1. Förutsättningar

Jordbruksmarken är en av våra viktigaste resurser för att producera livsmedel, foder, energigrödor och andra råvaror. Jordbruksmark kan ses som en ändlig naturresurs då det i praktiken är omöjligt att återskapa om den exploaterats. Landskapet kring Alnarp består till stor del av jordbruksmark. Jordbruksmark är av klass 9 och 10 på en 10 gradig skala, vilken redogör för jordens bördighet. Detta innebär att marken tillhör den mest produktiva i Sverige.

Jordbruksmark är enligt 3 kapitlet 4 § miljöbalken av nationell betydelse. Brukningsvärd jordbruksmark får endast tas i anspråk för anläggningar som tillgodoser väsentliga samhällsintressen och om dessa väsentliga samhällsintressen inte kan tillgodoses tillfredställande på annan mark.

Jordbruksmarken utgör en del av ett större sammanhängande jordbrukslandskap mellan Lommabanan och Malmövägen. Jordbruksmarken ägs och brukas av SLU på Alnarp. Jordbruksmarken utgörs av åkermark med i över lag bedömd god arrondering och bedöms sammantaget ha ett högt värde. Jordbruksmarken kan nås via det intilliggande allmänna vägnätet.

### 5.5.2. Inarbetade skyddsåtgärder

För att skydda jordbruksmarken från skada ställs krav på entreprenören att i byggskedet bana av matjorden (cirka 30–40 cm av det översta jordlagret) av den jordbruksmark som tillfälligt tas i anspråk och lägga upp i närheten. Efter byggtiden kommer matjorden återföras innan jordbruksmarken återlämnas till brukaren.

### 5.5.3. Konsekvenser

Effekter och konsekvenser från de planerade åtgärderna på naturmiljö har bedömts enligt skalan för konsekvensbedömningen som presenteras i 0 Metod för konsekvensbedömning.

#### 5.5.3.1. *Nollalternativ*

Nollalternativet bedöms inte innebära någon förändring i förhållande till nuläget och inga konsekvenser bedöms uppstå.

#### 5.5.3.2. *Utbyggnadsalternativ*

Utbyggnadsalternativet innebär att jordbruksmark tas i anspråk. Inanspråktagandet är begränsat till jordbruksmarken på den västra sidan av befintlig järnväg. Norr om Västerskog tas jordbruksmark i anspråk som tillhör ett större sammanhängande område. Vid Västerskog

tas remsan jordbruksmark mellan spåret och skogsområdet i anspråk. Det uppskattas totalt till cirka 13 000 m<sup>2</sup> eller 1,3 hektar jordbruksmark. Omfattningen av den yta jordbruksmark som tas i anspråket bedöms som begränsad. Ianspråktagandet av jordbruksmarken innebär att en remsa i kanten närmast järnvägen försvinner vilket inte leder till någon fragmentering som försvårar ett rationellt brukande.

Att Sundsvägen stängs för motortrafik innebär att jordbruksmaskiner som behöver passera spåret får en längre väg att köra, antingen via planskild passage söder om Alnarp eller för större maskiner via väg 892. Det kan medföra att det blir mer omständligt att röra sig mellan den östra och västra sidan av Lommabanan. Att köra via väg 892 innebär också trafiksäkerhetsrisker då ett långsamtgående fordon blandas med trafiken på en väg som tillåter 70 km/tim. Att Sundsvägen inte längre används innebär dock att tung trafik undviks genom Alnarpsområdet, vilket begränsar trafiksäkerhetsriskerna inom området. Att Sundsvägen stängs påverkar därmed jordbruksverksamheten, men möjligheten att bruka marken bedöms inte påverkas i någon betydande omfattning.

Sammantaget bedöms påverkan på möjligheten att bruka jordbruksmarken som liten vilket medför små negativa effekter och då måttliga konsekvenser. Den planerade utbyggnaden av Lommabanan bedöms vara ett väsentligt samhällsintresse, bland annat då det möjliggör ett ökat hållbart resande. Mötesspåret placering på den västra sidan av befintlig järnväg har bedömts vara den mest lämpliga då det innebär att järnvägen inte kommer närmare bebyggelsen i Alnarp och de värden som universitetsbyggnaderna och Alnarpsparken har.

Sammantaget kan sägas att ta högklassad jordbruksmark i anspråk innebär alltid en negativ effekt ur ett hushållningsperspektiv då jordbruksmark i praktiken inte går att återskapa, och det innebär försämrade möjligheter att producera livsmedel. Små negativa effekter på jordbruksmark med ett högt värde bedöms medföra måttligt negativa konsekvenser.

Konsekvenserna av det tillfälliga anspråkstagandet av jordbruksmark som kommer att behövas under byggtiden hanteras i kapitel 5.9.3 Jordbruksmark.

## 5.6. Landskapsbild

### 5.6.1. Förutsättningar

Landskapet runt Alnarp är hårt exploaterad och samhällena ligger tätt med ett omfattande vägnät och flera stora motorvägar. Landskapet beskrivs som ett produktionslandskap där jordbruk samsas med vindkraft och industriell verksamhet. Alnarpsparken utgör genom sitt friliggande läge och bebyggelsekaraktär ett viktigt inslag i landskapsbilden. Siktlinjerna från kusten är vida över det flacka landskapet men bryts vid trädbeståndet som omger Alnarp. Alnarp kan urskiljas som en friliggande grön ö i odlingslandskapet. De kulturhistoriskt intressanta institutionsbyggnaderna och parken utgör byggnadsminne vars skyddsbestämmelser regleras i 3 kap i Kulturmiljölagen och hanteras mer ingående i avsnitt 5.1 om kulturmiljö.

Alnarp genomkorsas av den befintliga järnvägen i dess västra del. Alnarps äldsta delar finns i den södra delen, öster om järnvägen, och utgörs av en engelsk landskapspark med träd, gräsytor och slingrande gångar. I parken finns dels Sortimentsträdgårdarna med strukturerade ytor och i de norra ytterkanterna ligger de äldsta byggnaderna med tillhörande trädgårdar. Norrut från slottet finns en lång siktlinje fram till Pelousen (större gräsplan) och

vidare norrut över fälten norr om Alnarp. I området nordöst om Sundsvägen finns byggnader samt dammen Plaskan, omslutna av gröna ytor och träd. Längs järnvägen i väster finns Alnarps Västerskog. Norra delen, norr om Växtskyddsvägen, utgörs framförallt av öppna fält avdelade med läplanteringar i form av trädrader eller jordvallar. I norr avgränsas Alnarpsområdet av en äldre ägogräns.

Sundsvägen, som ursprungligen ledde från Gamlegård till kustvägen Via Regia längs Öresund, är en central genomfartsväg. Vägen utgör en länk mellan ”parksidan” och ”gårdssidan” och kantas av en allé vilken är väl synlig i landskapet.

#### 5.6.2. Inarbetade skyddsåtgärder

Det finns inga inarbetade skyddsåtgärder för landskapsbild.

#### 5.6.3. Konsekvenser

Effekter och konsekvenser från de planerade åtgärderna på landskapsbild har bedömts enligt skalan för konsekvensbedömningen som presenteras i o Metod för konsekvensbedömning.

##### 5.6.3.1. *Nollalternativ*

Nollalternativet bedöms inte innebära någon förändring i förhållande till nuläget och inga konsekvenser bedöms uppstå.

##### 5.6.3.2. *Utbyggnadsalternativ*

Landskapet har ett kulturhistoriskt värde vilket bedöms vara måttligt. Strukturerna i landskapsbilden visar tydligt hur landskapet har använts över tid. Här påverkas landskapet redan idag av den befintliga järnvägen.

Utbyggnadsalternativet innebär att ett visst intrång sker väster om Lommabanan då mötesspåret byggs. I huvudsak berörs öppen gräsmark mellan Lommabanan och skogsområdet väster om järnvägen, samt åkermark i den norra delen. Vad gäller stationen och kontaktledningsstolpar så avskärmas dessa av den vegetation som omger järnvägen idag med Alnarpsparken och Alnarps Västerskog.

I utbyggnadsalternativet stängs Sundsvägen för genomgående biltrafik. Det skapas då möjligheter att omvandla vägen till en mer promenadvänlig zon som bättre tar vara på det centrala läget på campus.

Planerade åtgärder kommer enbart ske vid och i nära anslutning till befintlig järnväg. Det medför att det historiska värdet i landskapsbilden inte påverkas i en betydande omfattning. Planförslaget bedöms därför medföra små negativa effekter på landskapsbilden.

Sammanfattningsvis så ger utbyggnadsalternativet små negativa effekter på ett område med måttliga värden ur ett landskapsbildsperspektiv bedöms medföra små till måttligt negativa konsekvenser.

#### 5.7. Markmiljö

##### 5.7.1. Förutsättningar

Projektet är beläget i en befintlig järnvägsmiljö. Både gamla och nya järnvägsområden och järnvägsfastigheter förutsätts kunna vara förorenade. Det förekommer även industrimark i närheten av anläggningen.

I samband med markmiljöinventeringen har potentiellt förorenade områden från Efterbehandlings-stödet (EBH) identifierats. Dessa utgörs av en förbränningsanläggning med riskklass 3 (låg risk för potentiell förorening) vilket återfinns cirka 380 m öster om järnvägen. Inga övriga objekt återfinns inom eller i närheten av utredningsområdet i Alnarp. Utifrån erhållet material från Lomma kommun framgår att föroreningar i form av bekämpningsmedel påträffats i ytliga jordlager inför rivning av växthus cirka 370 m öster om järnvägen, se läge i Figur 40.

Inför byggandet av en ny forskningsanläggning, en biotron, utfördes en miljöteknisk markundersökning där halter av koppar över riktvärdet för känslig markanvändning (KM) påträffades, se läge i Figur 40. Kemikalierna (eldningsolja, smörjolja, hydraulolja) som finns i förbränningsanläggningen har en hög farlighet, se läge i Figur 40. Dessa förvaras dock inomhus och verksamheten är invallad. Tidigare markanvändning utgjordes av en soptipp och jordbruksmark.

I del av Alnarpsparken påträffades kvicksilver i sin elementärform d.v.s. grundform, se läge i Figur 40. En miljöteknisk undersökning utfördes under år 2014 där föroreningsutbredningen avgränsades och avhjälpes.



Figur 40. Potentiella förorenade verksamheter i närheten av delsträckan Stationsområde Alnarp.

Vid läget för före detta växthusen påträffades halter av bekämpningsmedel bestående av endosulfan, DDT, pentakloranilin, hexaklorbensen och kvintosen. I ett prov överskreds tillämpat jämförvärde för endosulfan. Saneringsåtgärder av det ytligaste 1 dm av jordlagret har utförts och kvarvarande halter i schaktbotten underskrider tillämpbara jämförvärden.

Det är oklart om och i så fall vilka föroreningar som potentiellt kan finnas vid förbränningsanläggningen då det tidigare legat en soptipp där. Ingen markundersökning har utförts inom fastigheten. Täta jordlager inom området minskar spridningsrisken till aktuellt undersökningsområde.



Provpunkter där jordprov tagits, inom den miljötekniska markundersökningen, under våren 2022. Jordproverna har analyserats utifrån innehållet av ämnen som kan förväntas återfinnas i en järnvägsmiljö. Det har påträffats halter av kvicksilver som överskrider känslig markanvändning men dessa bedöms inte kräva någon hantering inför byggskedet. Avseende bekämpningsmedel har ett antal ämnen påträffats som inte bedöms härröra från en specifik källa utan bedöms vara mer diffust förekommande. Påträffade halter i jord bedöms inte kräva någon hantering inför byggskedet. Halter av PAH har påträffats i jordlager strax under tjärhaltig asfalt, vilken klassas som farligt avfall. Ingen efterbehandling krävs för jorden då halterna i jordprovet ligger under nivån för mindre känslig markanvändning.

Provtagning av grundvatten visar på måttliga halter av nickel. Detta bedöms inte kräva någon rening eller omhändertagande av grundvatten som avleds på platsen för planskildheten.

#### 5.7.2. Inarbetade skyddsåtgärder

All hantering av massor kommer att utföras enligt masshanteringsplanen som ska tas fram inför byggstart. För eventuellt förorenade massor utförs kompletterande provtagning för att klassificera dessa innan de omhändertas externt av godkänd mottagningsanläggning.

#### 5.7.3. Konsekvenser

##### 5.7.3.1. Nollalternativ

Nollalternativet bedöms inte innebära någon förändring i förhållande till nuläget och inga konsekvenser bedöms uppstå.

##### 5.7.3.2. Utbyggnadsalternativ

I utbyggnadsalternativet kan påverkan på markföroreningar ske när markarbeten genomförs samt när grundvatten pumpas bort vid den planskilda korsningen.

Ingen av de halter av föroreningar som påträffats vid den miljötekniska markundersökningen visar på något behov av rening, omhändertagande eller efterbehandling för varken jord eller grundvatten.

Sammantaget bedöms konsekvenserna på markmiljö till följd av utbyggnadsalternativet kunna bli positiva då föroreningar som påträffas på platsen kan avlägsnas och omhändertas.

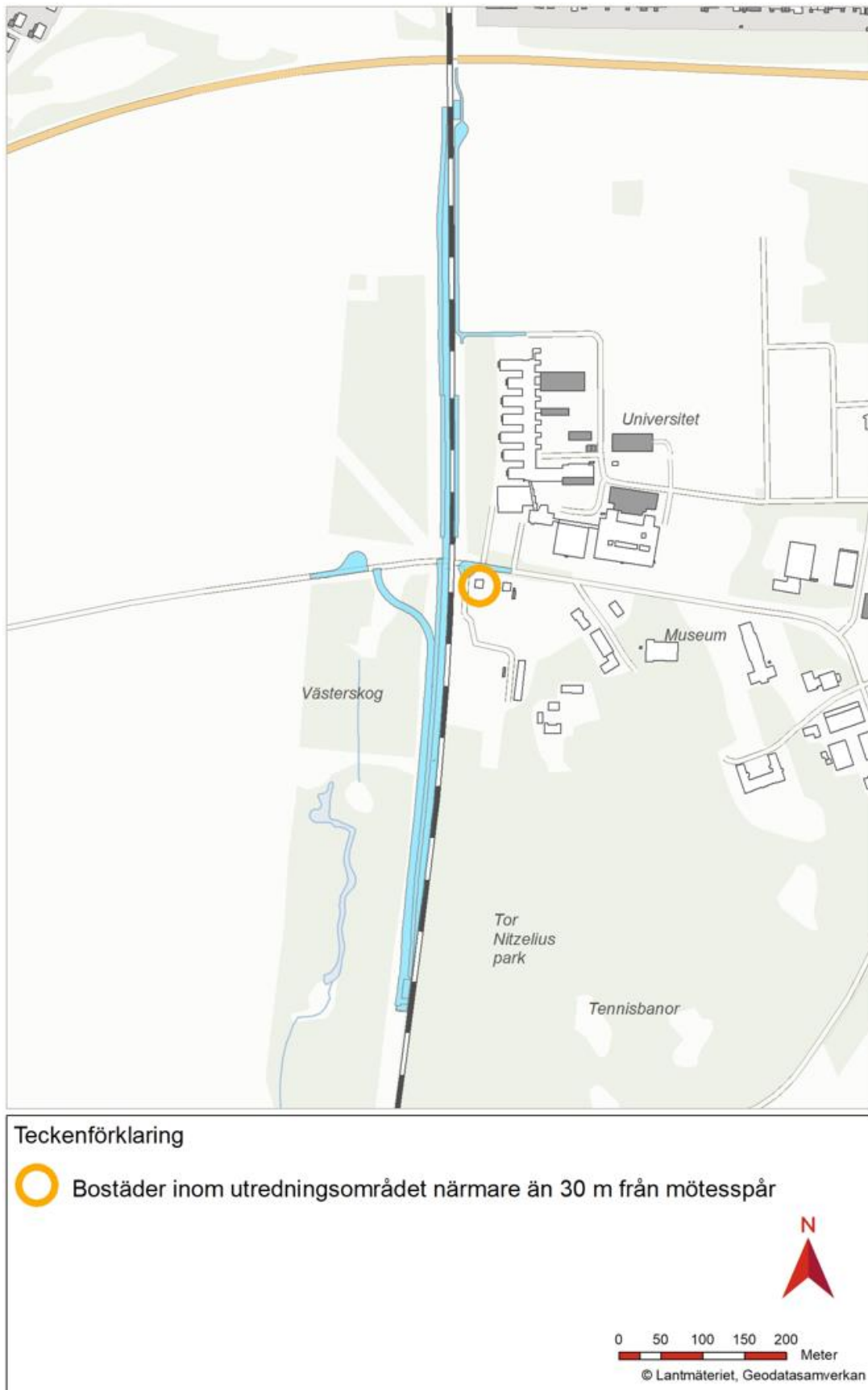
#### 5.8. Risk och säkerhet

##### 5.8.1. Förutsättningar

Tågtrafik är generellt väldigt säkert och sannolikheten för olyckor är små, både för passagerare och för omgivningen. Järnvägstrafiken innebär dock transporter av stora mängder farligt gods vilket, vid olycka, kan innebära risk för stora konsekvenser.

Omgivningen kring Lommabanan består till stora delar av jordbruksmark med gles bebyggelse. Trafikverket eftersträvar ett bebyggelsefritt avstånd mellan ny bebyggelse och järnväg om 30 m, vilket till viss del även kan utgöra utgångspunkt för eftersträvanvärt avstånd mellan järnväg och bebyggelse i allmänhet. Ett bostadshus i Alnarp ligger inom detta avstånd, se Figur 41.

I nuläget korsar Sundvägen järnvägen i plan, med bommar som hinder vid tågpassage.



Figur 41. Bostadshus som kommer att ligga inom 30 m från det nybyggda mötesspåret markerat med orange ring.

### *Olycksrisk*

Akuta olycksrisker är plötsligt inträffade skadehändelser med påverkan på tredje man i omgivningen. Sannolikheten för sådana olyckor med tågtrafik är generellt väldigt små. De olyckor som är vanligast förekommande är påkörning av personer som befinner sig på spår och elolyckor, till exempel vid underhållsarbete eller vid obehörig spårvistelse. I de fall urspårningar sker i Sverige är det i huvudsak mindre urspårningar där tågen i de flesta fall hamnar mycket nära spåret. Sammanstötning mellan tåg och andra föremål inträffar också. Sannolikheten för att en sådan olycka ska inträffa är liten på grund av de skydds- och styrsystem som finns inom järnvägstrafiken i Sverige och konsekvenserna vid en olycka blir oftast små. Faktorer som är av betydelse vid bedömning av risk och säkerhet längs en järnväg är till exempel förekomst av plankorsningar, platser som antyder förekomst av en övergång eller som inbjuder till spårspring, banans tekniska standard, växlar, hastighet, förekomst av farlig godstrafik och huruvida det finns bebyggelse nära spåren, samt vilken typ av bebyggelse det är.

### *Farligt gods*

Farligt gods transporteras på i stort sett samtliga järnvägssträckningar i Sverige, däribland Lommabanan. Det förs ingen aktuell statistik över hur mycket eller vilken sorts farligt gods som transporteras på aktuell sträckning, och det finns inte heller någon prognos för framtiden. Antalet godståg förväntas dock öka i framtiden.

### *Översvämningsrisk*

I Alnarp finns en lågpunkt på järnvägens östra sida vid Alnarpsparkens mellersta delar, i direkt anslutning till järnvägen, där vatten vid kraftig nederbörd (så kallat 100-årsregn) kan orsaka översvämningsrisker med ett djup på mellan 50–100 cm. Områden där det vid ett 100-årsregn beräknas kunna uppstå översvämningsrisker till ett djup av 0–20 cm finns norr om Sundsvägen, på båda sidor om järnvägen. Det finns inga direkta lågpunkter i landskapet på järnvägens västra sida som skulle kunna leda till betydande översvämningsrisker. Lågpunkter i landskapet och strukturer som formar en barriär kan medföra att vatten, vid kraftiga regn, inte hinner rinna undan utan orsakar översvämningsrisker av ytor. Översvämningsrisker ger en ökad risk för sättningar och skred.

### *Framkomlighet för räddningspersonal*

Räddningstjänsten tar i nuläget en annan väg än Sundsvägen då de inte vill riskera att bli stående vid fällda bommar vid befintlig plankorsning. Stängningen av Sundsvägen påverkar alltså inte tillgängligheten för räddningsfordon.

#### 5.8.2. Inarbetade skyddsåtgärder

Ett spärrstaket placeras mellan befintligt och nytt spår i höjd med plattformarna för att förhindra att personer tar sig mellan plattformarna genom att korsa spårområdet. Ett personskyddsstängsel sätts upp på järnvägens västra sida för att stänga det avbrott i stängslet som finns idag på sträckan söder om Sundsvägen, inom järnvägsplaneområdet. På den östra sidan bibehålls stängslet, men tas bort vid plattformen.

Sundsvägen stängs för motortrafik och ersätts med en planskild passage för gång och cykel.

För hantering av 100-årsregn har avvattningslösningen längs järnvägen anpassats för att kunna hantera de regnmängder som beräknas kunna uppkomma.

### 5.8.3. Konsekvenser

I detta avsnitt redovisas effekter och konsekvenser från de planerade åtgärderna på risk och säkerhet. Skalan för konsekvensbedömningen samt den matris som använts som stöd vid denna presenteras i o Metod för konsekvensbedömning.

#### 5.8.3.1. Nollalternativ

Både väg- och järnvägstrafiken kommer öka i nollalternativet vilket medför en ökad risk för olyckor. Sundsvägens passage av järnvägen i plan kommer kvarstå vilket medför små negativa konsekvenser för risk och säkerhet då olycksrisken ökar.

Riskerna med farligt gods bedöms öka något jämfört med nuläget eftersom antalet godståg förväntas öka. Risknivån bedöms dock inte bli oacceptabelt hög för befintlig bebyggelse.

Situationen för översvämning bedöms förbli oförändrad i nollalternativet. Effekterna av översvänningsriskerna bedöms små, då de inte bedöms medföra någon risk för påverkan på järnvägsanläggningen eller SLU:s verksamhet, och konsekvenserna bedöms därmed som försumbara.

Konsekvenserna i nollalternativet bedöms bli små negativa då plankorsningen med Sundsvägen kvarstår och trafiken ökar.

#### 5.8.3.2. Utbyggnadsalternativ

Avstånd mellan spår och bebyggelse är av betydelse vid urspärning samt vid olyckor med farligt gods. Mötesspår byggs på järnvägens västra sida där det inte förekommer någon bebyggelse och därmed kommer inga tåg närmre bebyggelse än de gör i dagsläget. Mötesspåret möjliggör dock en trafikökning av persontåg. Med en ökad trafik ökar sannolikheten för flertalet olyckshändelser, såsom urspärning. Riskerna med farligt gods bedöms öka något från nuläget eftersom antalet godståg förväntas öka men innebär ingen skillnad jämfört med nollalternativet. Risknivån bedöms dock inte bli oacceptabelt hög för befintlig bebyggelse, trots att det ligger en bostad inom de rekommenderade 30 metrarna från järnvägen.

Spärrstaketet som placeras mellan plattformarna samt personskyddsstängslet, ger en ökad säkerhet jämfört med nollalternativet då möjligheten att passera över spåret minskar.

Stängning av Sundsvägen påverkar inte räddningstjänstens utryckningsvägar då de angör norrifrån via Kungsgårdsvägen.

Situationen för översvämning bedöms förbli oförändrad i utbyggnadsalternativet. Utbyggnaden kommer ske på mark med små risker för översvämningar, då till en djup av 0–20 cm vid ett 100-årsregn. Dessa risker finns norr om Sundsvägen på båda sidor om järnvägen. Den befintliga lågpunkten vid Alnarpsparken bedöms kvarstå där det vid ett 100-årsregn riskerar att stå vatten till ett djup av 50–100 cm. Området påverkas inte i utbyggnadsalternativet. Effekterna av översvänningsriskerna bedöms små, då de inte bedöms medföra någon risk för påverkan på järnvägsanläggningen eller SLU:s verksamhet, och konsekvenserna bedöms därmed som försumbara.

Sammantaget bedöms effekterna och konsekvenserna för risk och säkerhet bli positiva genom den ökade säkerheten som planskildheten samt stängslingen innebär.

## 5.9. Påverkan under byggtiden

Nedan följer en kort beskrivning om hur byggandet av mötesspåret och plattformarna kan gå till. Det är entreprenören som slutligen avgör hur spåret ska byggas och beskrivningen nedan är därför endast ett förslag på hur arbetet kan bedrivas. Trafikverket kravställer i sin upphandling av entreprenör hur viktiga delar av byggarbetet ska gå till för att säkerställa att påverkan på omgivningen begränsas och så att gällande regler och lagar efterlevs.

Arbetet med att anlägga mötesspåret planeras att inledas under hösten 2027 och bedöms pågå under cirka 18 månader (varav byggtid bedöms till 12 månader). Under delar av arbetet krävs avstängning av befintligt spår, bland annat när växlarna ska anslutas till befintligt spår och bron för den planskilda passagen vid Sundsvägen ska lanseras in. Vid arbeten i närheten av befintligt spår krävs hastighetsnedsättningar. Innan arbetet med spåret kan inledas sker en rad förberedande arbeten, bland annat ledningsomläggningar. Arbetet med ledningsomläggningarna kräver att Sundsvägen periodvis stängs av när nya ledningar ska korsas vägen. Ledningsomläggningarna regleras inte i järnvägsplanen utan hanteras vanligtvis av respektive ledningsägare.

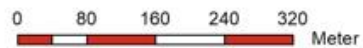
Tillfälliga ytor krävs för upplag av materiel, maskiner och byggbodar, se figur 42. För att underlätta leveranser av bland annat materiel placeras upplagsytorna i nära anslutning till Sundsvägen. Mindre upplags- och etableringsytor placeras vid platserna för teknikbyggnaderna. En större upplags- och etableringsyta anordnas nordväst om befintlig plankorsning med Sundsvägen.





Teckenförklaring

- - - Gräns för järnvägsplan
- Permanent markanspråk
- Servitut
- Tillfällig nyttjanderätt



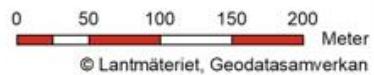
© Lantmäteriet, Geodatasamverkan

Figur 42 Ytor för tillfälligt markanspråk samt vägar som planeras användas för byggtrafik under byggtiden.



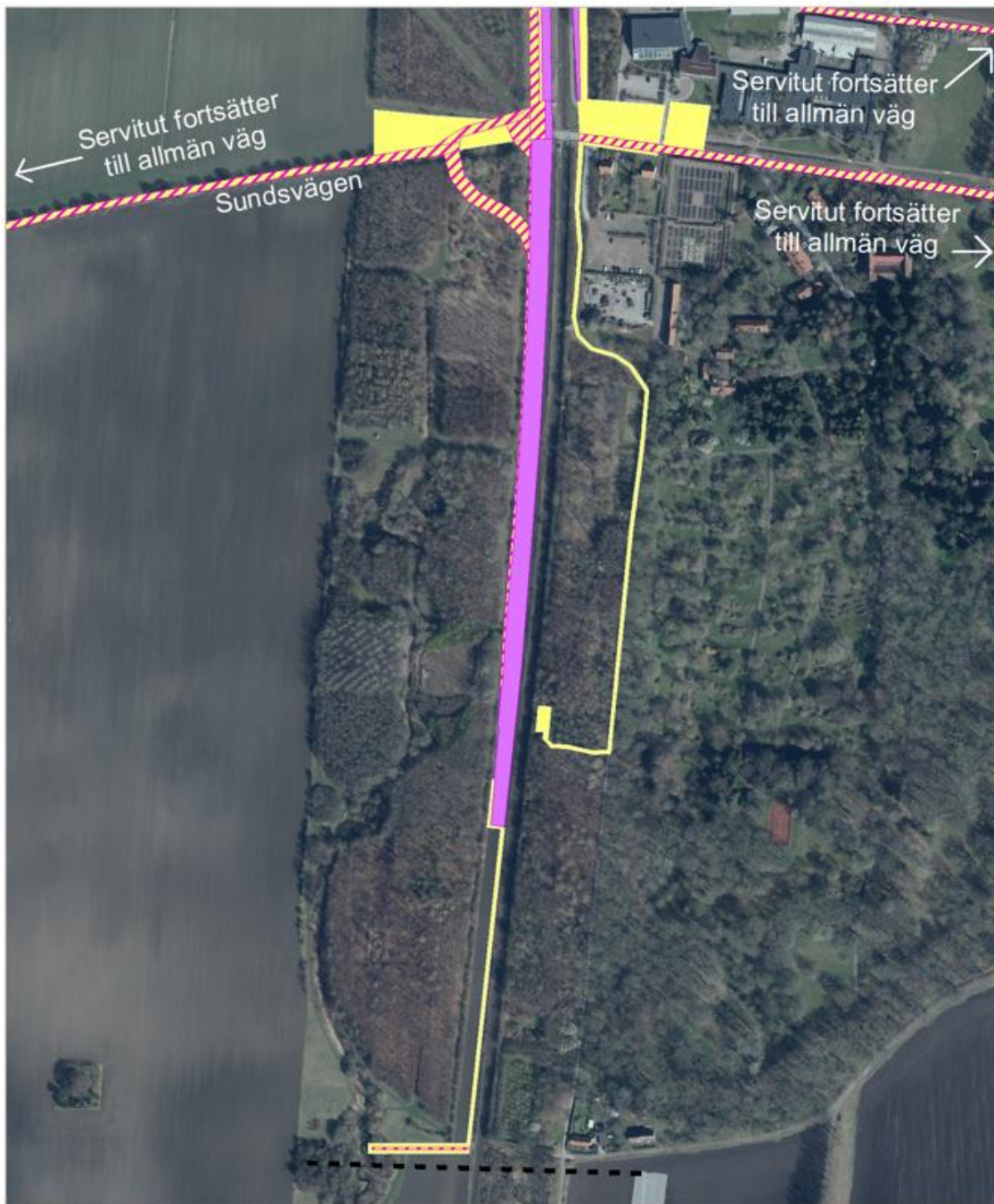
Teckenförklaring

- - - Gräns för järnvägsplan
- Permanent markanspråk
- ▨ Servitut
- Tillfällig nyttjanderätt



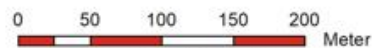
Figur 43. Ytor för tillfälligt markanspråk samt vägar i norra delen av området som planeras användas för byggtrafik under byggtiden.





Teckenförklaring

- - - Gräns för järnvägsplan
- Permanent markanspråk
- Servitut
- Tillfällig nyttjanderätt



© Lantmäteriet, Geodatasamverkan

Figur 44. Ytor för tillfälligt markanspråk samt vägar i södra delen av området som planeras användas för byggtrafik under byggtiden.

Ett av de större arbetsmomenten är byggandet av bron för den planskilda korsningen vid Sundsvägen. Arbetet inleds tidigt under byggskedet och kräver tillfälliga arbetsområden på båda sidor om järnvägen. För att minska behovet av långa avstängningar av järnvägstrafiken byggs bron vid sidan om järnvägen och lanseras, det vill säga skjuts in, i sitt slutliga läge. Lösningen kräver att en byggrop grävs ur intill järnvägen så att bron anläggs i rätt höjdläge. Byggropen placeras på järnvägens östra sida för att begränsa påverkan på de vatten- och avloppsledningar som finns väster om järnvägen. Till byggropen ansluts ramper för åtkomst av maskiner och materialtransporter. Materiel till bron kan även lyftas in med kran. Byggropen hamnar i nära anslutning till Sundsvägen och för att vägen ska kunna hållas öppen så länge som möjligt slås en spont ner utmed vägen. När bron är klar rivs spåret, banvallen grävs ur och en mottagningsgrop grävs ur väster om järnvägen så att bron kan lanseras på plats. I samband med lanseringen stängs plankorsningen och en del av Sundsvägen närmast järnvägen. När bron lanserats på plats läggs spåret tillbaka ovanpå bron och arbete med anslutande ramper och trappor inleds. Arbetet med anslutningarna till passagen pågår under cirka två till tre månader, och det är då inte möjligt att passera järnvägen. I övrigt är målsättningen att gång- och cykeltrafik över järnvägen ska vara möjlig i så stor utsträckning som möjligt, men även andra avstängningar kan krävas för att undvika olycksrisker.

Under tiden som arbetet med bron pågår inleds anläggandet av den västra plattformen och mötesspåret på den västra sidan om befintligt spår. Arbetet inleds med att anlägga byggvägarna och därefter schaktas det översta jordlagret bort för att möjliggöra anläggandet av plattformen och banunderbyggnaden för spåret. En ny banvall byggs upp intill den befintliga banvallen. Den nya banvallen får samma höjd som befintlig banvall. Fundament för kontaktledningsstolpar sätts på plats och kablar för signal, el och tele dras. Därefter kan spåret läggas på plats och kontaktledningsstolparna monteras. Teknikhusen och MobiSIR-masten monteras på förberedda fundament. Därefter läggs växlarna in mellan det nya och befintliga spåret och tågtrafiken flyttas över till det nya, västra spåret. Slutligen anläggs den östra plattformen utmed befintligt spår.

#### 5.9.1. Framkomlighet byggtrafik

Materiel transporteras till byggarbetsplatsen med lastbil eller tåg. Den största andelen av ny materiel utgörs av makadam. Övrig materiel är kontaktledningsstolpar, räler, teknisk utrustning med mera. Huvuddelen av transportererna kommer ske med lastbil. Massor som uppkommer vid schakt transporteras bort. Teknisk klassificering av jordmassorna sker för att avgöra vad de kan användas till. Lämpliga jordmassor kommer att användas som utfyllnad på plats, resterande jordmassor avlägsnas från byggplatsen med lastbil och kan exempelvis användas till jordförbättring eller täckmassor vid deponi beroende på klassificering.

De vägar som utgör servicevägar under driftskedet anläggs i ett tidigt skede och används som byggvägar under byggskedet. Anläggandet av spåret kan till stor del ske från den nya banvallen som anläggs. Här kan även transporter ske till viss del i de delar som är svåra att nå från servicevägarna. Sundsvägen kommer att trafikeras av byggtrafik, i huvudsak från väg 892 i väster men även från Alnarpsvägen/E6/E20 i öster.

Under delar av byggtiden, cirka 3 månader, kommer Sundsvägen vara helt avstängd för trafik innan den öppnas för enbart gång- och cykeltrafikanter. Det kommer under denna tid finnas andra befintliga vägar att använda för att ta sig både gåendes, cyklandes och med fordon till SLU via övriga befintliga vägar. Det bedöms därmed inte uppstå några betydande problem

med framkomlighet under byggtiden även om resvägen blir längre, speciellt för gång- och cykeltrafikanter.

### 5.9.2. Grundvatten

Under byggtiden kommer bortpumpning av grundvatten behöva ske vid byggnationen av den planskilda korningen mellan järnvägen och den nya gång- och cykeltunneln vid Sundsvägen. Eftersom lösningen kräver att en byggrop grävs ur intill järnvägen för lansering av bron blir det ett större område som påverkas av grundvattennivåsänkning under byggtiden än under drifttiden. Det kommer slås ner en tillfällig spont längs kanten till Sundsvägen under byggtiden för att begränsa schaktens utbredning. Sponten gör att påverkan söder om Sundsvägen på järnvägens östra sida blir mindre under byggtiden än under drifttiden (då sponten är borttagen). Intill planskildheten kommer ledningar att behöva anläggas som anläggs under grundvattennivån. Söder om Sundsvägen anläggs ett underjordiskt utjämningsmagasin som under anläggningstiden kan komma att påverka grundvattennivån. Dessa delar är samtliga inräknade i grundvattenpåverkan för järnvägsplanen.

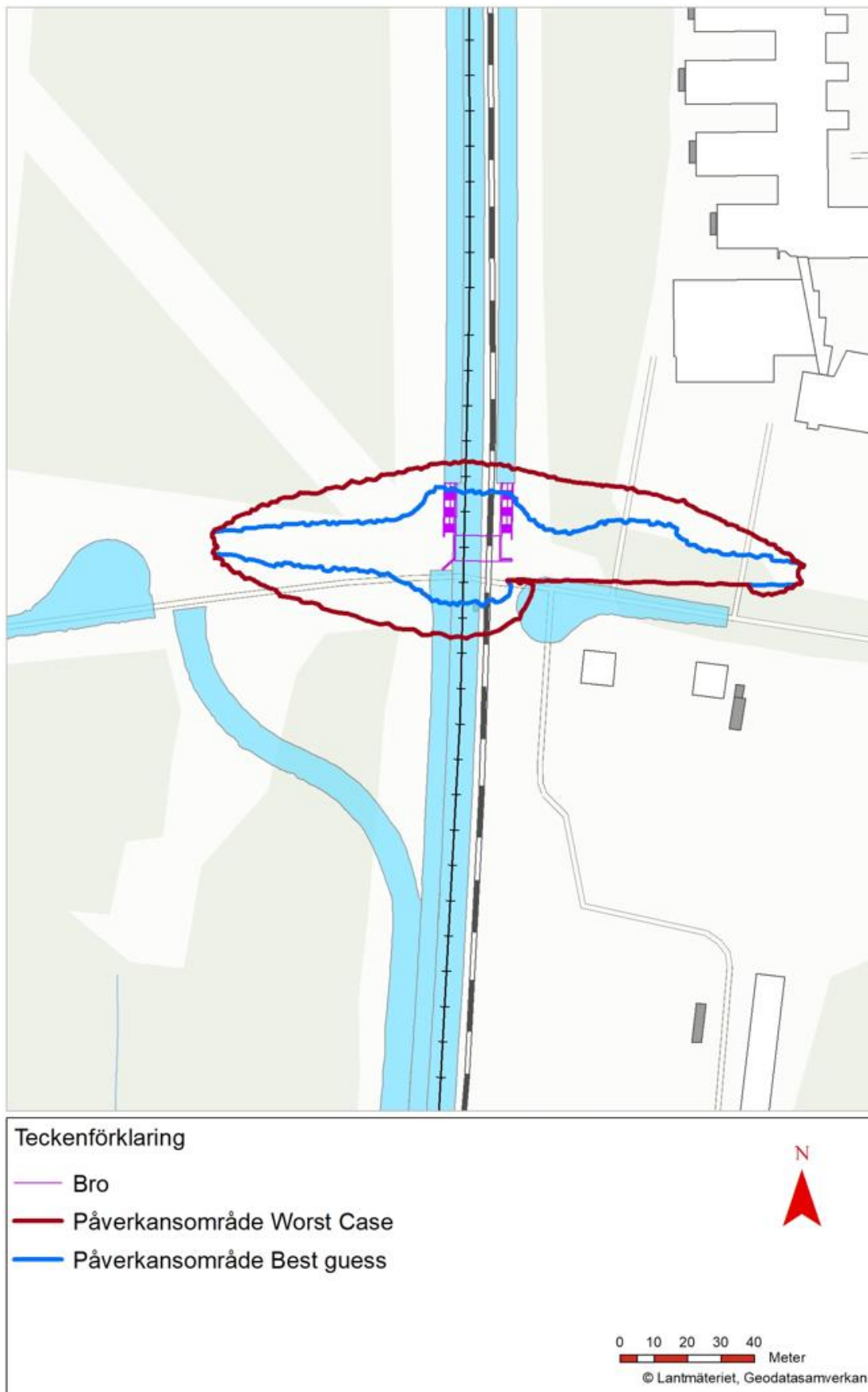
Påverkan på grundvatten har beräknats med modellverktöget FEFLOW7.5. Det har räknats med två scenarier. Ett så kallat worst case, som visar situationen om man räknar påverkansområdet med konservativa förutsättningar, och ett så kallat best guess, som visar situationen som om påverkansområdet räknas med troliga förutsättningar. Det är worst case som beskrivningarna här är baserade på. De så kallade k-värdena som visar på den hydrauliska konduktiviteten är i worst case  $3 \times 10^{-5}$  m/s och i best guess  $1 \times 10^{-5}$  m/s. Grundvattnet sänks av med 5 m, från marknivån på + 6,5 m ner till schaktgropens botten på +1.5 m, i båda fallen. Påverkansområdet för byggskedet illustreras i Figur 45.

Grundvattennivåsänkningen i byggskedet kommer endast ske i jordlagren. Avsänkningen bedöms därmed inte påverka några brunnar, enligt den brunnsinventering som är genomförd, då dessa är borrhade ner i berget. Grundvattenförekomsten i berg (SV Skånes kalkstenar) kommer därav inte heller påverkas av avsänkningen.

Grundläggningförutsättningarna på platsen är generellt goda och inga sättnings- eller stabilitetsproblem förväntas uppkomma till följd av grundvattennivåsänkningen.

Grundvattennivåsänkningen bedöms inte medföra några negativa konsekvenser på grundvattenförekomsten eller på närbelägna brunnar då avsänkningen sker i jord. Inom påverkansområdet finns vegetationsytor. Ytorna inom påverkansområdet, bortsett från området sydost om korsningen Sundsvägen-järnvägen, kommer påverkas genom utbyggnaden och vegetationen tas bort i byggskedet. Det innebär att det är vegetationen i området sydöst om planskildheten som kan komma att påverkas av grundvattennivåsänkningen. Inom detta område finns inga träd eller buskar som kan vara känsliga för en sänkt grundvattennivå i jordlagren. Inga enskilda eller allmänna intressen bedöms påverkas av avsänkningen.





Figur 45. Påverkansområdet för grundvattenavsänkning (nivå 0,3 m) i byggskedet. Röd ring visar området som påverkas om man räknar konservativt. Grön ring visar bästa utfall.

### 5.9.3. Jordbruksmark

Jordbruksmark kommer tas i anspråk för tillfällig nyttjanderätt när mötesspåret anläggs på den västra sidan om befintligt spår, totalt cirka 8 500 m<sup>2</sup>. Arbetet kräver anläggande av byggvägar som kommer behöva placeras på jordbruksmark. Att köra tunga arbetsfordon på jordbruksmark innebär att jorden packas vilket kan medföra att porerna i jorden pressas ihop vilket begränsar syretillförsel och vattentillförsel. Vidare påverkas då det biologiska livet i jorden. För brukaren innebär detta att avkastningen (skörden) inom påverkade områden minskar.

Krav kommer ställas i förfrågningsunderlaget att entreprenören ska återställa den jordbruksmark som tas i anspråk för tillfällig nyttjanderätt så långt det är möjligt. Kraven som ställs på entreprenören i byggskedet är att bana av matjorden (cirka 30–40 cm av det översta jordlagret) av den jordbruksmark som tillfälligt tas i anspråk och lägga upp i närheten. Efter byggtiden kommer matjorden återföras innan jordbruksmarken återlämnas till brukaren.

Jordbruksmarken kommer att återställas, men produktiviteten försämras troligtvis i någon omfattning på grund av kompaktering av djupliggande jordlager, varför byggskedet bedöms kunna medföra försumbara negativa konsekvenser.

### 5.9.4. Buller, vibrationer och luftkvalitet

Under byggskedet ska Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser, NFS 2004:15, vara vägledande. Riktvärdena återges i Tabell 12 nedan:

Tabell 12. Riktvärden Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser, NFS 2004:15.

Område	Vardagar			Lördag, söndag och helgdag		
	dag	kväll	natt	dag	kväll	natt
	07-19, L <sub>eq</sub> , dBA	19-22, L <sub>eq</sub> , dBA	22-07, L <sub>eq</sub> /L <sub>max</sub> , dBA	07-19, L <sub>eq</sub> , dBA	19-22, L <sub>eq</sub> , dBA	22-07, L <sub>eq</sub> /L <sub>max</sub> , dBA
Bostäder, vårdlokaler, ute	60	50	45 / 70*)	50	45	45 / 70*)
Bostäder, vårdlokaler inne	45	35	30 / 45	35	30	30 / 45
Undervisningslokaler, ute	60	-	-	-	-	-
Undervisningslokaler inne	40	-	-	-	-	-
Arbetslokaler för tyst verksamhet, ute	70	-	-	-	-	-
Arbetslokaler för tyst verksamhet, inne	45	-	-	-	-	-

\*) gäller ej för vårdlokaler

Under byggskedet för byggande av mötesspår och stationer i Alnarp kan driften av arbetsmaskiner och spontning medföra höga bullernivåer. Det är entreprenören som ansvarar för att riktvärdena inte överskrids. Beroende på hur byggmaterial transporteras till anläggningen, samt hur jordmassor transporteras från anläggningen, kan bostäder påverkas av buller från lastbilar. I anknytning till entreprenaden kommer en byggbullerutredning tas fram som ligger till grund för de krav och restriktioner som identifieras för utförandet, samt

tider för byggnationen. Uppföljning av riktvärden för byggbuller kommer även ske under entreprenaden.

Under byggskedet för byggande av mötesspår och stationer i Alnarp kan spottning samt tunga transporter av till exempel massor på mindre vägar medföra vibrationer. De problem som kan uppkomma på grund av vibrationer i byggskede är främst kopplade till risk för skador på byggnader och anläggningar eller påverkan på vibrationskänslig utrustning. Risk för höga komfortvibrationer från byggverksamhet är liten och det finns inga riktvärden för komfortvibrationer i byggskedet. Byggnader som kan beröras av skadliga vibrationer kommer att besiktigas före och efter utförda markarbeten. Eventuella vibrationsdämpande åtgärder tillämpas vid behov.

Byggskedet bedöms medföra försumbara till små negativa konsekvenser på grund av buller och vibrationer under byggskedet, men konsekvenserna begränsas av att det är få bostäder som berörs.

Vid byggarbete kan dammande arbete uppstå, bland annat vid anläggande av planskildheten vid Sundsvägen. Damning kan både påverka människor som rör sig i närheten men dammet kan även lägga sig på växtlighet som påverkas negativt. Vid dammande arbete kommer damningsförebyggande åtgärder kravställas entreprenören.

#### 5.9.5. Masshantering

Massor som uppkommer vid schakt transporteras bort. Det gäller dock inte matjord som ska användas för återställning av tillfälliga ytor, den bör lagras så nära platsen för återanvändning som möjligt och på sådant sätt att matjordens kvaliteter bevaras. Huvuddelen av transportererna sker med lastbil. Klassificering av jordmassorna sker för att avgöra vad de kan användas till. Lämpliga jordmassor kommer att användas som utfyllnad på plats, resterande jordmassor avlägsnas från byggplatsen med lastbil och kan exempelvis användas till jordförbättring eller täckmassor vid deponi beroende på klassificering. Nya massor så som makadam transporteras till byggarbetsplatsen med lastbil.

Åtgärderna som genomförs i utbyggnadsalternativet kommer ge ett överskott av cirka 14 000 m<sup>3</sup> jord. Dessa massor kommer bland annat från anläggandet av den planskilda passagen (cirka 5 5000 m<sup>3</sup>) samt från grundläggningen av den nya banvallen. Det kommer, för bankroppens och brons uppbyggnad, behöva transporteras berg (makadam) till platsen. Det rör sig om ett behov av cirka 15 000 m<sup>3</sup> makadam.

En masshanteringsplan tas fram i det fortsatta arbetet med järnvägsplanen och en massbalans eftersträvas inom ramen för åtgärderna. För eventuellt förorenade massor utförs kompletterande provtagning för att klassificera dessa innan de omhändertas externt hos godkänd mottagningsanläggning.

### *Invasiva arter*

Inom inventeringsområdet har invasiva arter och riskklassade arter observerats i samband med utförd naturvärdesinventering. Rekommendationer för hantering av massor med invasiva arter ska inarbetas i PM Masshanteringsanalys samt i kravställning mot entreprenör. Avlägsnas invasiva arter bedöms det medföra positiva konsekvenser för den biologiska mångfalden i området. Nedan listas de invasiva arter som ligger inom område där schakt planeras.

- **Blå bolltistel** är spridd längs en stor del av järnvägen vid Alnarp. Den finns även i mindre bestånd norr och söder om Alnarp. Bolltistel är en storväxt flerårig ört som kan bli upp till två meter hög. Arten är hårdig, anspråkslös och mycket torktålig. Den trivs i de flesta jordar men är som mest konkurrenskraftig i sol och torka. Bolltistel har sedan länge odlats som prydnadsväxt i Sverige men påträffas ganska ofta förvildad på naturaliserad tomtmark, vägkanter, banvallar och annan kulturpåverkad mark. Bolltistel är en främmande art, som kan utgöra ett hot för den inhemska florán.

Ett bestånd av blå bolltistel i norra delen av utredningsområdet påverkas av planförslaget. Söder om Sundsvägen sträcker sig ett stråk med spridda bestånd av blå bolltistel från Sundsvägen ner till strax söder om föreslaget mötesspår, och som påverkas av planförslaget.

*Risk för invasivitet: låg risk*

- **Kanadensiskt gullris** förekommer spritt inom stora delar av inventeringsområdet, inte sällan med en mängd spridda småbestånd längs banvallen. Den ses på många platser som ett hot mot den naturliga biologiska mångfalden och särskilt för inhemska skuggkänsliga arter, eftersom kanadensiskt gullris bildar täta bestånd som skuggar ut andra arter. Gullriset kan också tränga bort andra arter med hjälp av allelopati, vilket innebär att de avger ett ämne som hämmar andra växters tillväxt. Eftersom kanadensiskt gullris kan sprida sig med hjälp av rhizom (jordstammar) måste det tas i beaktning vid bekämpning av arten. Vid markberedning eller slätter kan både rhizom och fröer fastna i maskinerna, vilket kan utgöra en spridningsrisk. Luftströmmar från trafik längs vägar och järnvägar utgör möjliga spridningsvägar för dess frön.

Två bestånd av kanadensiskt gullris norr om Sundsvägen påverkas av planförslaget.

*Risk för invasivitet: mycket hög risk*

#### 5.9.6. Risk och säkerhet

Utbyggnadsförslaget innebär till stor del de risker som normalt sett förknippas med järnvägsdrift och anläggande av järnväg. Byggskedet innebär risk för att personal kommer i kontakt med trafikerat spår. Vissa arbetsmoment, såsom användandet av arbetsmaskiner, kan innebära ökad risk för trafikerande person och godståg, då fordon eller delar av fordon skulle kunna stöta samman med tåg. I tätortsmiljö finns risk för sabotage under byggskedet. Troligast är att detta i så fall innebär stölder, mindre sabotage och mindre förseningar, men det kan också innebära risk för personskada, både på den som utför sabotaget och på den arbetare som senare ska använda utrustning som kanske gjorts felfungerande. Byggskedet innebär förvaring samt hantering av kemikalier av olika slag, med potential att orsaka miljöpåverkan vid spill och läckage. Krav kommer ställas på entreprenören att ta fram en

arbetsmiljöplan som ska följas samt att arbetsområde ska stängslas in så obehöriga inte kommer in på området och riskerar att förolyckas.

Målsättningen är att gång- och cykeltrafik över järnvägen ska vara möjlig i så stor utsträckning som möjligt, men avstängningar kan krävas för att undvika olycksrisker.

#### 5.9.7. Naturmiljö

För att under byggskedet minska påverkan på naturmiljö så kommer en spont att slås ner för att minska behovet av slänter och därmed undvika påverkan på alléträd. Dock kommer 10 m långa stag att användas, var tredje meter, för att förankra sponten. Dessa kan komma att påverka någon enstaka rot. Vid schaktning i närheten av alléträden väster om Sundsvägen för anläggande av serviceväg kommer krav ställas på entreprenör att beskära rötterna innan schakt. Detta för att undvika att rötter slits sönder eller skadas i onödan. Det kommer kravställas entreprenören att skydda träd och vegetation vid Västerskog, bland annat med förekomst av skogsknipprot, där skada inte får ske.

Ytorna för tillfälligt markanspråk har genom planeringsprocessen i projektet gjorts smalare på västra sidan om spåret för att påverkan på kända bestånd av den skyddade arten skogsknipprot inte ska ske. Ingen påverkan får ske på ytor utanför den tillfälliga nyttjanderätten.

Vid nedläggning av dagvattenledning och grävning av den mindre sträckan dike närmast Alnarpsbäcken ska skyddsåtgärder vidtas för att undvika påverkan på träd. Skulle det vid naturvärdesinventeringen av ytan påträffas arter som behöver skyddas kan åtgärder vidtas för att t.ex. minska schaktets bredd. Schaktbredden blir maximalt cirka 3,8 m från släntröns till släntröns och kan vid behov lokalt minskas med exempelvis schaktlåda. Diket grävs inte direkt ut i bäckfåran. Genom att tillämpa föreslagna skyddsåtgärder görs bedömningen att åtgärden inte kommer bidra till någon grumling i bäcken eller orsaka ökad erosion. Anläggningen av diket innebär vattenverksamhet, men schaktningen kommer inte att överstiga en yta på 500m<sup>2</sup> inom vattenområdet varför endast en anmälan om vattenverksamhet behöver göras till länsstyrelsen.

Längs med Växtskyddsvägen står ett antal alléträd vilka utgör generellt skyddade biotoper. Ytan för tillfälligt markanspråk begränsas så att markanspråket endast omfattar befintligt vägområde och ingen påverkan på de alléer som står längs med vägen bedöms ske.

Öster om stationen innebär byggskedet att mark inom delar av grönområdet mellan befintlig järnväg och undervisningslokaler tillfälligt behöver tas i anspråk. Grönområdet som berörs består av ett parkliknande grönområde med uppväxta träd, buskage och mindre planteringar. Den utgör en del av SLU:s försöksodling. Inom grönområdet har tornfalk, hornuggla och ärtsångare observerats. Grönområdet bedöms ha ett visst naturvärde, naturvärdesklass 4, enligt naturvärdesinventeringen. Trots att det är ett tidsbegränsat nyttjande av marken innebär det permanenta effekter då träden behöver tas ner. Ytan som tillfälligt tas i anspråk är cirka 2 000 m<sup>2</sup> vilket bedöms medföra en måttlig effekt. Ett måttligt värde och en måttlig effekt medför måttligt negativa konsekvenser.

Krav kommer ställas på entreprenören att inte avverka träd under fortplantningsperioden för fåglar och fladdermöss vilken är mellan april-augusti. Det kommer även att kravställas att entreprenören inventerar invasiva arter innan byggstart (se kapitel 5.9.5).



## 6. Måluppfyllnad

### 6.1. Allmänna hänsynsregler

#### *Bevisbördereglen*

Det är den som driver eller avser att bedriva en verksamhet eller vidtar en åtgärd som ska visa att hänsynsreglerna följs.

Trafikverket är verksamhetsutövare och ansvarig för att planen uppfyller miljöbalkens bestämmelser. Detta har bland annat gjorts i genomförda utredningar inom ramen för planens process.

#### *Kunskapskravet*

Det är den som bedriver en verksamhet eller vidtar en åtgärd som ska ha tillräcklig kunskap om hur människors hälsa och miljön påverkas och kan skyddas.

Under planprocessen, med tillhörande utredning för val av lokalisering, inhämtas underlag från olika myndigheter, organisationer och berörda. Tidigare utredningar beaktas, och för att öka kunskapen har även flera nya utredningar och undersökningar gjorts. Samråd genomförs där Trafikverket får kunskap om lokala förhållanden.

Miljöbedömningen med underliggande utredningar har genomförts med sakkunskap som krävs. Trafikverket tillgodoser också kunskapskravet genom att ha välutbildad och kompetent personal i den egna organisationen och genom att ställa relevanta kompetenskrav vid upphandling av konsulttjänster och entreprenader.

#### *Försiktighetsprincipen*

Redan risken för negativ påverkan på människors hälsa och miljön, gör att verksamhetsutövaren är skyldig att vidta åtgärder för att förhindra en störning. Vidare ska bästa möjliga teknik användas för att förebygga skador och olägenheter.

Skyddsåtgärder arbetas succesivt in i planen. För byggskedet kommer kontrollprogram upprättas med krav på miljöåtgärder och byggmetoder som förebygger/minimerar miljöpåverkan. Arbetet med riskfrågor bedrivs kontinuerligt i projektet i syfte att förutse och förebygga olika risker för såväl byggskedet som driftskedet.

#### *Produktvalsprincipen*

Alla ska undvika att sälja eller använda kemiska produkter eller biotekniska organismer som kan vara skadliga för människor eller miljön, om produkterna kan ersättas med andra mindre farliga produkter.

Användande och hantering av kemiska produkter och byggmaterial ska ske enligt gällande lagar. Hantering av kemiska produkter regleras genom Trafikverkets generella miljökrav vid upphandling av entreprenader. Trafikverkets krav på kemiska produkter innebär att miljömässigt sämre alternativ kontinuerligt fasas ut när bättre alternativ finns på marknaden, vilket är i linje med produktvalsprincipen.

### *Hushållnings-och kretsloppsprinciperna*

Råvaror och energi ska användas så effektivt som möjligt. Det som utvinns ur naturen ska återanvändas, återvinnas eller bortskaffas på ett miljöriktigt sätt. I första hand ska förnyelsebara energikällor användas.

Återanvändning av massor kommer att ske där så är möjligt. Eventuella överskottsmassor ska transporteras så korta sträckor som möjligt och om möjligt i första hand användas som en resurs i andra närliggande projekt. Material från utrustning och anläggningar som rivs återanvänds där så är möjligt. Miljökrav kommer att ställas på fordon och maskiner under byggskedet.

### *Lokaliseringsprincipen*

En sådan plats ska väljas att verksamheten kan bedrivas med minsta intrång och olägenhet för människors hälsa och miljö.

I planläggningen har en lokaliseringstudering genomförts där möjliga lokaliseringalternativ utretts och redovisas även kortfattat i denna handling med motivering till bortvalda alternativ.

### *Skälighetsprincipen*

Hänsynsreglerna ska tillämpas efter en avvägning mellan nytta och kostnader. Kraven som ställs ska vara miljömässigt motiverade utan att vara ekonomiskt orimliga att genomföra.

Miljökonsekvensbeskrivningen kan utgöra ett underlag för att bedöma nyttan av skadeförebyggande åtgärder. Övervägande avseende ekonomisk rimlighet kommer dock att göras i planbeskrivningen, bland annat med avseende på bullerskyddsåtgärder.

### *Skadeansvaret*

Det är den som orsakat en skada eller olägenhet för människors hälsa som är ansvarig för att skadan blir avhjälpd.

Trafikverket har ansvaret för att vidta skadeförebyggande åtgärder och ansvarar för eventuella skador som kan uppkomma i samband med såväl byggskede som driftskede.

## 6.2. Hushållningsbestämmelser

Miljöbalkens grundläggande och särskilda hushållningsregler i kapitel 3 och 4 ska tillämpas i arbetet med järnvägsplanen. Mark- och vattenområden ska användas för det eller de ändamål för vilka områdena är mest lämpade med hänsyn till beskaffenhet och läge samt föreliggande behov. Företräde ska ges sådan användning som medför en från allmän synpunkt god hushållning. Områden som är av riksintresse ska skyddas mot påtaglig skada. Länsstyrelsen representerar staten och bevakar riksintressena i planlägningsprocessen. I miljöbalkens 3 kap omnämns att mark- och vattenområden som är särskilt känsliga från ekologisk synpunkt och stora mark- och vattenområden som inte alls eller endast obetydligt är påverkade av ingrepp i miljön ska skyddas från åtgärder som kan skada dess naturmiljö respektive områdenas karaktär. Det anges även att jord- och skogsbruk är av nationell betydelse.

Den mark som tas i anspråk för järnvägsplanen utgörs av jordbruksmark, parkområden samt av statliga och enskilda vägar. Projektet kommer inte beröra några stora opåverkade områden enligt 3 kap. 2 § miljöbalken, men berör tre biotopskyddade objekt. Påverkan bedöms ske på ett av dessa, en allé som ligger inom ett område med visst naturvärde. Ombyggnaden kommer ske i ett jordbrukslandskap som är av nationell betydelse enligt 3 kap. 4 § miljöbalken. Cirka 13 000 m<sup>2</sup> jordbruksmark kommer att tas i anspråk för den nya järnvägsanläggningen och ytterligare cirka 8 500 m<sup>2</sup> kommer att nyttjas tillfälligt under byggskedet. Mark som nyttjas tillfälligt kommer att återställas innan den lämnas tillbaka till lantbrukaren. Utbyggnaden av Lommabanan för att möjliggöra ökad trafik med regionaltåg samt bibehålla kapaciteten för godstrafiken bedöms utgöra ett väsentligt samhällsintresse som inte kan tillgodoses genom att ta annan mark i anspråk.

### 6.3. Riksintressen

Enligt 3 och 4 kap. miljöbalken kan områden av särskild betydelse ur ett nationellt perspektiv vara av riksintresse. Områden av riksintresse ska skyddas mot åtgärder som påtagligt kan försvåra, skada eller motverka dem.

#### *Kulturmiljö*

Påverkan till följd av projektet bedöms medföra en mindre negativ effekt på det höga värdet och därmed en måttlig negativ konsekvens för riksintresset för kulturmiljövård. Projektet bedöms inte medföra påtaglig skada på riksintresset.

#### *Kommunikationer*

Lommabanan är en viktig del av godsstråket genom Skåne och är av riksintresse för kommunikationer. Sträckan används vid omledning av persontåg på Södra stambanan samt Pågatåg Express mellan Helsingborg och Malmö. Med föreslagna åtgärder kommer trafiksäkerheten och framkomligheten på Lommabanan att öka, vilket bedöms stärka riksintresset.

#### *Kustzon*

Alnarp ligger inom ett större område med geografiska bestämmelser enligt MB 4 kap 1§ och 4§. Utbyggnadsalternativet bedöms inte medföra risk för påtaglig skada på riksintresset eftersom det inte möter något hinder enligt MB 4 kap 2 -8 §§ och inte påtagligt skadar några natur- och kulturvärden.

### 6.4. Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer (MKN) är ett juridiskt styrmedel som regleras i 5 kap miljöbalken. En miljökvalitetsnorm ska ange de föroreningsnivåer eller störningsnivåer som människor kan utsättas för utan fara för olägenheter av betydelse eller som miljön eller naturen kan belastas med utan fara för påtagliga olägenheter. För närvarande finns miljökvalitetsnormer för buller, luftkvalitet, vattenförekomster samt för fisk- och musselvatten. Eftersom Lommabanan ingår i Trafikverkets åtgärdsprogram enligt förordningen om omgivningsbuller vilket innebär att miljökvalitetsnormer för buller inte relevant för järnvägsvägplanen då denna inte reglerar bullernivåer.

De normer som är tillämpbara för detta projekt är miljökvalitetsnormer för luft och vattenförekomster.

Miljökvalitetsnormen för omgivningsbuller gäller för bland annat järnvägar, vilket regleras i förordning (2004:675) om omgivningsbuller. Miljökvalitetsnormen för omgivningsbuller är en slags målsättningsnorm. Lommabanan ingår i Trafikverkets åtgärdsprogram enligt förordningen om omgivningsbuller och efterlevnaden av miljökvalitetsnorm för buller hanteras genom detta och är inte direkt tillämpbar i järnvägsplanen då denna inte reglerar bullernivåer.

Miljökvalitetsnormerna för luft bedöms inte överskridas till följd av projektet. Projektet påverkar inte förutsättningarna att nå antagna miljökvalitetsnormer för ytvatten eller grundvatten.

Miljökvalitetsnorm för fisk- och musselvatten är inte aktuell i detta projekt.

## 6.5. Transportpolitiska målen

Det övergripande målet för svensk transportpolitik är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgare och näringsliv i hela landet. Det övergripande målet stöds av ett funktionsmål och ett hänsynsmål.

Funktionsmålet handlar om att skapa tillgänglighet för människor och gods. Transportsystemets utformning, funktion och användning ska medverka till att ge alla en grundläggande tillgänglighet med god kvalitet och användbarhet samt bidra till utvecklingskraft i hela landet. Samtidigt ska transportsystemet vara jämställt, det vill säga likvärdigt svara mot kvinnors respektive mäns transportbehov.

Hänsynsmålet handlar om säkerhet, miljö och hälsa. Transportsystemets utformning, funktion och användning ska anpassas så att ingen dödas eller skadas allvarligt och ska bidra till att det övergripande generationsmålet för miljö och miljökvalitetsmålen uppnås, samt bidra till ökad hälsa. I begreppet tillgänglighet kan till exempel ingå faktorer som restid, reskostnad, väntetid, komfort och tillförlitlighet.

Att anlägga mötesspår och plattformar i Alnarp bidrar till utveckling av flera av faktorerna inom hänsynsmålet på både en lokal och regional nivå. Väntetiden för trafik på anslutande vägar minskar när en planskild korsning ersätter plankorsningar. Ombyggnaden görs för att öka trafiksäkerheten både på järnvägen och på anslutande vägar. Den planskilda korsningen ökar även framkomlighet och komfort för oskyddade trafikanter. Tillgängligheten förbättras genom en ökad kapacitet på Lommabanan och förbättrade förutsättningar att resa kollektivt genom det nya stationsläget i Alnarp. Detta bidrar till att transportbehovet för olika grupper inom samhället uppfylls.

En ökad framkomlighet för biltrafiken kan samtidigt leda till ökad biltrafik och därmed ökad klimatpåverkan. I arbetet med järnvägsplanen har en lokalisering och utformning av anläggningen valts med hänsyn till omgivningen för att minimera miljöpåverkan. Projektet bedöms sammantaget bidra till de transportpolitiska målen.

## 6.6. Miljömål

Riksdagen har antagit 16 nationella miljökvalitetsmål. Målen beskriver de egenskaper som vår natur- och kulturmiljö måste ha för att samhällsutvecklingen ska vara ekologiskt hållbar. På regional och kommunal nivå följer miljömålen i stort de nationella miljökvalitetsmålen.

Följande miljömål bedöms inte vara relevanta för det aktuella järnvägsprojektet:

- Hav i balans samt levande kust och skärgård
- Skyddande ozonskikt
- Myllrande våtmarker
- Levande skogar
- Storslagen fjällmiljö

Nedan följer en samlad bedömning av hur projektet i stort påverkar och förhåller sig till de för projektet relevanta miljö kvalitetsmålen.

#### *Begränsad klimatpåverkan*

Halten av växthusgaser i atmosfären ska i enlighet med FN:s ramkonvention för klimatförändringar stabiliseras på en nivå som innebär att människans påverkan på klimatsystemet inte blir farlig. Målet ska uppnås på ett sådant sätt och i en sådan takt att den biologiska mångfalden bevaras, livsmedelsproduktionen säkerställs och andra mål för hållbar utveckling inte äventyras. Sverige har tillsammans med andra länder ett ansvar för att det globala målet kan uppnås.

Utbyggnadsförslaget medför att kapaciteten på järnvägen ökar och därmed ökar förutsättningarna för överföring av transporter och resande från väg till järnväg. Utsläppen av luftföroreningar och växthusgaser förväntas därmed bli lägre i utbyggnadsalternativet än i nollalternativet. Utbyggnadsförslaget bedöms därför innebära en positiv påverkan i enlighet med miljömålet genom att utsläppen av luftföroreningar och växthusgaser blir lägre än i nollalternativet.

#### *Frisk luft*

Luften ska vara så ren att människors hälsa samt djur, växter och kulturvärden inte skadas.

Utbyggnadsförslaget bedöms medverka till måluppfyllelse enligt samma motivering som för ”begränsad klimatpåverkan”.

#### *Bara naturlig försurning*

De försurande effekterna av nedfall och markanvändning ska underskrida gränsen för vad mark och vatten tål. Nedfallet av försurande ämnen ska heller inte öka korrosionshastigheten i tekniska material, vattenledningssystem, arkeologiska föremål och hållristningar.

Utbyggnadsförslaget bedöms medverka till måluppfyllelse enligt samma motivering som för ”begränsad klimatpåverkan”.

#### *Ingen övergödning*

Halterna av gödande ämnen i mark och vatten ska inte ha någon negativ inverkan på människors hälsa, förutsättningar för biologisk mångfald eller möjligheterna till allsidig användning av mark och vatten.



Projektet innebär positiv påverkan i enlighet med miljömålet genom att kapaciteten på järnvägen ökar och att biltrafiken därmed kan minska jämfört med nollalternativet. Biltrafik med förbränningsmotor innebär utsläpp av kväveoxider, vilka bidrar till övergödningen.

### *Säker strålmiljö*

Människors hälsa och den biologiska mångfalden ska skyddas mot skadliga effekter av strålning.

Projektet bedöms varken med eller motverka målet beträffande elektromagnetiska fält från järnvägen.

### *Grundvatten av god kvalitet*

Grundvattnet ska ge en säker och hållbar dricksvattenförsörjning samt bidra till en god livsmiljö för växter och djur i sjöar och vattendrag.

Utbyggnadsprojektet bedöms inte innebära någon påverkan på grundvattenförekomsten, varken kvantitativt eller kvalitativt. Ombyggnaden bedöms således inte motverka miljömålet.

### *Ett rikt odlingslandskap*

Odlingslandskapets och jordbruksmarkens värde för biologisk produktion och livsmedelsproduktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden och kulturmiljövärdena bevaras och stärks.

Utbyggnadsförslaget tar små arealer jordbruksmark i anspråk och fragmenterar inte jordbruksmark då utbyggnaden utförs intill ett befintligt spår. Projektet bedöms inte medverka till målet men odlingslandskapets värde för livsmedelsproduktion bedöms inte påverkas i någon större omfattning.

### *God bebyggd miljö*

Städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en lokalt och globalt god miljö. Natur- och kulturvärden ska tas tillvara och utvecklas. Byggnader och anläggningar ska lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas.

Järnvägens främsta påverkan på boendemiljön utgörs av buller. Utmed befintlig sträckning finns ett fåtal hus som påverkas. Med bullerskyddsåtgärder bedöms dessa att få en förbättrad situation efter ombyggnaden. Utbyggnadsförslaget bedöms således kunna medverka till målet.

### *Ett rikt växt- och djurliv*

Den biologiska mångfalden ska bevaras och nyttjas på ett hållbart sätt, för nuvarande och framtida generationer. Arternas livsmiljöer och ekosystemen samt deras funktioner och processer ska värnas. Arter ska kunna fortleva i långsiktigt livskraftiga bestånd med tillräcklig genetisk variation.

Utbyggnadsförslaget innebär några mindre intrång i naturvärden, men de är begränsade och bedöms inte innebära några långsiktiga effekter eller konsekvenser i driftskedet. Miljömålet i stort bedöms därför inte motverkas av projektet.

## 6.7. Ändamål och projektmål

De projektspecifika målen för Lommabanan etapp 2 är:

- Projektet ska öppna för trafik med resandeutbyte i Flädie och Alnarp år 2028.
- Inga allvarligt skadade eller döda med anledning av projektet.
- Lösningarna ska ge anläggningen en effektiv och fullgod funktion avseende trafiksäkerhet och tillgänglighet.
- Det planerade entreprenadarbetet ska kunna utföras på ett trafiksäkert sätt och under trygga förhållanden för all entreprenadpersonal.

Projektmålen bedöms bidra till genom utbyggnaden av mötesspår och station i Alnarp enligt uppsatt tidplan. Anläggningen planeras enligt bestämda regelverk för trafiksäkerhet och tillgänglighet vilket säkerställer en trafiksäker och tillgänglig anläggning. Kravställning på entreprenör säkerställer säkerhet både för entreprenörens personal och allmänhet under byggskedet.

Projektets ändamål är:

- Säkerställa och utvidga kapacitet för persontrafik på Lommabanan och godsstråket genom Skåne.
- Säkerställa robusthet och kapacitet för godstrafik.
- Möjliggöra en överflyttning av personresor från väg till järnväg samt skapa förutsättningar för ett ökat bostadsbyggande i kollektivtrafikhärlägen.

Ändamålen bedöms uppfyllas genom att utbygganden bidrar till att kapaciteten på Lommabanan ökar för både person- och godstrafik. Ett nytt stationsläge i Alnarp, i kombination med ökad kapacitet för personresor ger goda förutsättningar för en överflyttning från personresor från väg till järnväg samt ökat bostadsbyggande i kollektivtrafikhärlägen.

## 7. Samlad bedömning

### 7.1. Konsekvenser nollalternativ samt utbyggnadsalternativ

Utbyggnadsförslaget innebär negativa konsekvenser på grund av intrång i natur- och kulturmiljöer både på den östra och den västra sidan av befintlig järnväg. Ett visst intrång kommer att ske i naturvärdesobjekt med påtagligt värde samt plantor av orkidén skogsknipprot behöver flyttas vilket bedöms få måttligt negativa konsekvenser för naturmiljön. För kulturmiljön bedöms utbyggnadsalternativet få måttligt negativa konsekvenser på grund av intrång i planteringen på östra sidan av järnvägen samt att Sundsvägens funktion som entré begränsas.

Utbyggnadsförslaget bedöms medföra positiva konsekvenser för naturmiljö i och med att stängsel sätts upp på båda sidor om järnvägen, vilket minimerar olycksrisken för däggdjur. Därtill planeras en passage för mindre däggdjur, groddjur och kräldjur vilket skapar en säker spridningsväg för dessa djurgrupper. Den planskilda passagen med Sundsvägen innebär att olyckor kan undvikas och medför positiva konsekvenser vad gäller risk och säkerhet. Staket längs med järnvägen, samt mellan plattformarna, innebär också att risken för olyckor i samband med spårspring kan begränsas.

Utbyggnadsförslaget innebär att passagen med Sundsvägen byggs om till en planskild passage vilket medför att grundvatten behöver pumpas bort. Detta påverkar grundvattennivåerna i jordlagren negativt. I fråga om övriga miljöaspekter bedöms påverkan på grund av utbyggnadsförslaget vara så begränsade att konsekvenserna bedöms bli små.

Skillnaderna för buller och vibrationer under drifttiden mellan utbyggnadsalternativ och nollalternativ bedöms som små. Bullerskyddsåtgärder vidtas för att innehålla riktvärden för buller enligt planeringsfallet väsentlig ombyggnad. Väsentlig ombyggnad innebär att projektet innefattar genomgripande fysiska åtgärder som väsentligt och permanent förändrar infrastrukturen. Till följd av detta utvärderas projektet utifrån Trafikverkets riktlinje och tillämpningsdokument Buller och vibrationer från trafik på väg och järnväg (TDOK 2014:1021). Trafikverkets riktlinjer grundar sig på den av riksdagen beslutade infrastrukturpropositionen för framtida transport 1996/97:53.

Byggskedet kan medföra störningar i form av buller och vibrationer på grund av spontning och transporter. Transporter kan också medföra säkerhetsrisker där bostadsbebyggelse passeras. Tillfälligt nyttjande av mark medför påverkan på naturmiljö samt jordbruksmark.

Tabell 13 redovisar samlad bedömning.

Tabell 13. Samlad bedömning utbyggnadsförslag, nollalternativ och byggskedet.

Miljöaspekt	Utbyggnadsförslag	Nollalternativ
Kulturmiljö	Måttligt negativa konsekvenser på grund av intrång i planteringen på östra sidan av järnvägen samt att Sundsvägens funktion som entré begränsas.	Inga konsekvenser
Yt- och grundvatten	Små negativa konsekvenser då grundvatten behöver pumpas bort vid höga grundvattennivåer	Inga konsekvenser
Buller och vibrationer	Försumbara konsekvenser då skillnaden på antalet bullerberörda fastigheter är oförändrat. Skillnaden mot nuläget är att tre bostadshus bedöms få ekvivalenta ljudnivåer som överskrider riktvärdet inomhus. Samtliga fastigheter som överskrider riktvärden kommer att erbjudas bullerdämpande åtgärder.	Små negativa konsekvenser då riktvärden för buller inomhus överskrids.
Naturmiljö	Måttligt negativa konsekvenser på grund av intrång i ett naturvärdesobjekt, nedtagning av alléträd samt påverkan på den fridlysta arten skogsknipprot.  Positiva konsekvenser på grund av minskad olycksrisk samt förbättrade spridningsmöjligheter över järnvägen för fauna.	Små negativa konsekvenser då barriäreffekt kvarstår för små- och medelstora däggdjur och djur riskerar att förolyckas på järnvägen där det finns ensidigt stängsel.
Jordbruksmark	Små till måttligt negativa konsekvenser på grund av ianspråktagande av jordbruksmark med mycket hög bördighet.	Inga konsekvenser
Landskapsbild	Små till måttligt negativa konsekvenser på grund av intrång i miljöer i ett område med högt kulturhistoriskt värde.	Inga konsekvenser

Markmiljö		Positiva konsekvenser då föroreningar som påträffas på platsen kan avlägsnas och omhändertas.	Inga konsekvenser	
Risk och säkerhet		Positiva konsekvenser på grund av att säkerheten ökar med planskild korsning och stängsel	Små negativa konsekvenser på grund av ökad tågtrafik och inga säkerhetshöjande åtgärder.	
Påverkan under byggtiden	Framkomlighet	Inga konsekvenser. Framkomligheten bedöms var god under byggtiden.	Uteblir	
	Grundvatten	Inga konsekvenser på grundvattenförekomst, brunnar eller trädplantering.		
	Jordbruksmark	Försumbara negativa konsekvenser på grund av tillfälligt ianspråktagande av jordbruksmark som återställs.		
	Buller, vibrationer och luftkvalitet	Försumbara till små negativa konsekvenser på grund av buller och vibrationer från spontning och drift av arbetsmaskiner		
	Masshantering			Positiva konsekvenser i och med att invasiva arter kan avlägsnas.
				Negativa konsekvenser i och med att ett överskott av jordmassor och ett underskott av makadam
Risk och säkerhet	Försumbara till små negativa konsekvenser på grund av att åtgärder vidtas vad gäller arbetsmiljörisker samt som skydd för att minimera risker och öka säkerheten vidtas.			
	Naturmiljö	Små till måttligt negativa konsekvenser på grund av intrång i grönområdet på den östra sidan av järnvägen, norr om Sundsvägen		



## 7.2. Kumulativa konsekvenser

Lomma kommuns förslag till stationsområde innebär att i stort sett hela grönområdet på den östra sidan av järnvägen mellan plattformarna och universitetets lokaler tas i anspråk (för kommunens planer kapitel se 1.3 Kommunal planering). Grönområdet har betydelse för upplevelsen av den kulturhistoriska miljön i Alnarp och är känslig för intrång. Även då det idag bedrivs försöksodling i grönområdet. Att grönområdet tas i anspråk bedöms medföra måttliga effekter och därmed måttligt negativa konsekvenser för kulturmiljön. I bedömningen förutsätts det att området kommer att gestaltas på ett sätt som tar hänsyn till, och förvaltar, områdets kulturhistoria.

Att stora delar av grönområdet försvinner innebär också negativa effekter för naturmiljön. Grönområdet bedöms ha visst naturvärde och består framförallt av relativt unga träd, och värdet bedöms därför som lågt. Konsekvenserna bedöms därför bli små till måttligt negativa på grund av att grönområdet till stora delar försvinner.

I Lomma kommuns förslag på stationsområde tas jordbruksmark i anspråk på järnvägens västra sida vid Sundsvägen. Detta medför att ytterligare jordbruksmark försvinner i området. Jordbruksmark har ett högt värde och även om ytorna som tas i anspråk är relativt begränsade bedöms konsekvenserna bli måttligt negativa.

Kumulativa effekter har inkluderats i beräkningarna av buller i denna MKB. Här räknas all statlig infrastruktur med och inte enbart järnvägen. Åtgärderna som förslås baseras på de kumulativa bullernivåerna som uppstår.

## 8. Fortsatt arbete

Fortsatt arbete kommer ske inom följande delar:

- Detaljutformning av faunapassager.
- Dialog förs med SLU om placering av de 55 st alléträd som ska planteras. Alléträd som behöver avverkas kommer kompenseras med plantering av minst lika många alléträd som tas ner. Kompensationsåtgärden för nedtagna alléträd utförs i Alnarp i samråd med SLU och Akademiska hus. De alternativa vägar där kompensation diskuteras är (Figur 36):
  1. Sundsvägen – förlängning av befintlig allé.
  2. Mellangårdsvägen – skapa allé på höger sida om vägen sett från Sundsvägen.
  3. Gamla Stockholmsvägen, tidigare väg 110.
  4. Cykelväg i söder

Beroende på vilken eller vilka platser som väljs för kompensationen kan det bli aktuellt med olika trädslag. Det är idag inte beslutat vilka trädslag som är aktuella men art kommer väljas utifrån vad som bedöms lämpligt för aktuell plats.

- Eventuell inventering av bostäder samt beslut om fastighetsnära åtgärder för buller. Vid val av åtgärder för kulturhistoriskt intressanta byggnader ska byggnadsantikvarie rådfrågas.
- Dialog förs med länsstyrelsens kulturmiljöenhet för att säkerställa att ingen arkeologisk förundersökning krävs av området med neolitiska lämningar.
- Kompletterande arkeologisk utredning för områden som berörs av järnvägsplan som ligger utanför utredningsområdet.
- Masshanteringsplan tas fram.

Kravställning till entreprenör vad gäller bland annat:

- Markmiljöprovtagning för klassificering av schaktmassor.
- Inventering av invasiva arter för att kartlägga eventuell ytterligare spridning innan byggstart.
- Provtagningsprogram avseende grundvattennivåmätningar för att säkerställa att ingen påverkan, större än den som beräknats, sker. Skulle så ske behöver åtgärder vidtas.
- Ingen avverkning av träd under perioden april-augusti då fortplantning sker av fåglar och fladdermöss.

- Matjord på jordbruksmark som tillfälligt nyttjas banas av och sparas. Efter byggskedet återförs matjorden.
- Påverkan på träd eller buskar skall undvikas och skyddsåtgärder för natur-och vattenmiljön ska vidtas vid grävarbete för dagvattenledningen till Alnarpsbäcken. Skyddsåtgärder skall vidtas vid schaktning.
- Buller under byggskedet.
- Det kommer kravställas entreprenören att skydda träd och vegetation i Västerskog för att undvika onödigt intrång i skogen.
- Vid schaktning i närheten av alléträden väster om Sundsvägen för anläggande av serviceväg kommer krav ställas på entreprenör att beskära rötterna innan schakt.

### 8.1. Anmälningar, tillstånd och dispenser

Här listas de anmälningar, tillstånd och dispenser relaterat till miljö som har identifierats:

- Anmälan om schakt och efterbehandling vid markföroreningar.
- Anläggning av dike mot Alnarpsbäcken utgör vattenverksamhet, men då ytan inte överstiger 500 m<sup>2</sup> krävs endast en anmälan vilket görs till länsstyrelsen.
- Ansökan om dispens från det generella biotopskyddet gällande allén öster om järnvägen och Alnarpsbäcken. Dispens söks genom järnvägsplanen och godkänns i samband med att järnvägsplanen antas.
- Ansökan om dispens från fridlysningsbestämmelserna i Artskyddsförordningen för flytt av orkidéen skogsknipprot diarienummer 20272-2024.

## Referenser

Artdatabanken (2022), Artportalen. Hämtad 2022-03-04 <https://www.artportalen.se/>

*Banverket (2001) Förstudie Kapacitetsförstärkning på Lommabanan slutrapport inklusive Banverkets ställningstagande*

Ekologigruppen (2021), *Naturvärdesinventering Lommabanan*

Krook & Tjäder (2018) Alnarp- Översiktlig studie av området kring kommande stationsläge. Beställare: Lomma kommun

Lomma kommun (2016) *Planprogram för Alnarpsområdet*. Antaget av kommunfullmäktige 2016-03-17

Lomma kommun (2020) *Översiktsplan 2020, samrådsförslag*. Hämtad 2022-03-02 <https://lomma.se/bygga-bo-och-miljo/oversiktsplan-och-detaljplaner/oversiktsplan/oversiktsplan-2020.html>

Lomma kommun (2021) Grundskolor. Hämtad 2022-03-02 <https://lomma.se/utbildning-och-barnomsorg/grundskola/grundskolor.html>

Lomma kommun (2022) Gymnasium. Hämtad 2022-03-03 <https://lomma.se/utbildning-och-barnomsorg/gymnasium.html>

Länsstyrelsen (2022a), WebbGIS. Hämtad 2022-03-02 <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=7b933d2ea9084c4dab4bfe38dd87f7ec>

Länsstyrelsen (2022b), *Meddelande angående resultat från arkeologisk utredning steg 1 och 2, Lommabanan Flädie och Alnarp, Lomma kommun (2022-05-30)*

Naturvårdsverket (1996), *Vägtrafikbuller, Nordisk beräkningsmodell, reviderad 1996, rapport 4653*

Naturvårdsverket och Banverket (1999), *Buller från spårburen trafik Nordisk beräkningsmodell rapport 4935*

Region Skåne (2020) *Det öppna Skåne*. Hämtad 2022-03-02. <https://utveckling.skane.se/om-regional-utveckling/regional-utvecklingsstrategi--det-oppna-skane-2030/>

Region Skåne (2021) *Regional transportinfrastrukturplan Skåne 2022–2033, remissversionen 2021-09-23*. Hämtad 2022-03-02 <https://skane.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=3a589869b2114123b1ba28bcf3897062>

SLU (2022), *På campusområdet Alnarp är verksamheten koncentrerad kring landskapsarkitektur, trädgård, växtproduktion och sydsvenskt jord- och skogsbruk*. Ändrad 2022-02-02 <https://www.slu.se/om-slu/orter/alnarp/>

Sveriges lantbruksuniversitet och Akademiska hus (2019) *Campusplan Alnarp 2019–2030*.  
<https://www.akademiskahus.se/globalassets/dokument/syd/campusplaner/campusplan-alnarp-2019-20302.pdf>

Sweco, A (2022) PM Avvattning Lommabanan etapp 2

Sweco, B (2022) PM Buller Lommabanan etapp 2

Sweco, C (2022) PM Kulturarvsanalys Lommabanan etapp 2

Sweco, D (2022) PM Markteknisk undersökningsrapport Lommabanan etapp 2

Sweco, E (2022) PM Markmiljöinventering Lommabanan etapp 2

Sweco, F (2022) PM Risk och säkerhet Lommabanan etapp 2

Sweco, G (2022) PM Vibrationer Alnarp Lommabanan etapp 2

Sweco (2023), PM Naturvärdesinventering Lommabanan etapp 2

Trafikverket (2014) Val av lokaliseringalternativ (f d järnvägsutredning) Lommabanan Kävlinge-Arlöv. Åtgärdsnummer BNO3007

Trafikverket (2016), *Planbeskrivning Kävlinge-Arlöv, Mötesspår Stävie, granskningshandling 2016-11-21*

Trafikverket (2021), *Planbeskrivning Väg 913, Bjärred - Flädie, delen söder om Flädie, samrådshandling 2021-12-10*.

Trafikverket (2022), Lastkajen. Information kring befintliga byggnadsverk som underlag för passageplanen. Hämtad 2022-03-02





Trafikverket, 201 23 Malmö. Besöksadress: Beringsgatan 4, Malmö  
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

[www.trafikverket.se](http://www.trafikverket.se)