

**Kompletterande miljöutredning-  
Åtgärdsvalsstudie,  
Göteborg och Västsverige  
omloppsnära uppställningsspår  
Västra Götaland**

2019-06-20



**Trafikverket**

Postadress: Trafikverket, 405 33 Göteborg

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Kompletterande miljöutredning, Åtgärdsvalsstudie- Göteborg och Västsverige omloppsnära uppställningsspår.

Författare: ÅF Infrastructure AB

Dokumentdatum: 2019-06-20

Ärendenummer: TRV 2019/65954

Version: 0.2

Kontaktperson: Meysam Cordi, Trafikverket

Fotografier/illustrationer: ÅF om inte annat anges

Omslagsbild: ÅF

## Innehåll

<b>1. INLEDNING</b> .....	<b>6</b>
1.1. Bakgrund .....	6
1.2. Syfte med dokumentet .....	7
1.3. Metod och läsanvisning .....	7
1.4. Projekt mål .....	8
<b>2. AVGRÄNSNING</b> .....	<b>8</b>
2.1. Motiv till gjorda avgränsningar .....	9
2.2. Miljö kvalitetsnormer .....	10
<b>3. LÄRJE</b> .....	<b>10</b>
3.1. Inledning .....	10
3.2. Planförhållanden .....	12
3.3. Geotekniska förhållanden .....	13
3.4. Riksintressen.....	13
3.5. Naturreservat .....	16
3.6. Vattenskyddsområde.....	17
3.7. Strandskyddsområde .....	17
3.8. Naturvärden .....	18
3.9. Kulturmiljö.....	21
3.10. Landskapsbild och rekreation .....	22
3.11. Buller (hälsa).....	22
3.12. Yt- och grundvatten .....	24
3.13. Förorenad mark .....	28
3.14. Risk och sårbarhet .....	28
3.15. Tillstånd och dispenser .....	29
<b>4. MÖLNDALS NEDRE</b> .....	<b>31</b>

4.1.	Lokalisering.....	31
4.2.	Planförhållanden .....	32
4.3.	Geotekniska förhållanden .....	32
4.4.	Riksintresse.....	33
4.5.	Naturvärden.....	34
4.6.	Kulturmiljö.....	36
4.7.	Buller (hälsa).....	36
4.8.	Elektromagnetiska fält .....	38
4.9.	Ytvatten .....	39
4.10.	Förorenad mark .....	40
4.11.	Risk och sårbarhet.....	40
4.12.	Tillstånd och dispenser.....	41
<b>5.</b>	<b>MÖLNDAL-SANDBÄCK.....</b>	<b>42</b>
5.1.	Lokalisering.....	42
5.2.	Planförhållanden .....	43
5.3.	Geotekniska förhållanden .....	44
5.4.	Riksintresse.....	44
5.5.	Naturvärden.....	45
5.6.	Kulturmiljö.....	47
5.7.	Jord- och skogsbruk .....	48
5.8.	Landskapsbild och rekreation .....	48
5.9.	Buller (hälsa).....	49
5.10.	Ytvatten .....	50
5.11.	Förorenad mark .....	52
5.12.	Risk och sårbarhet.....	53
5.13.	Tillstånd och dispenser.....	53
<b>6.</b>	<b>LINDOME.....</b>	<b>54</b>
6.1.	Inledning.....	54

6.2.	Planförhållanden .....	55
6.3.	Geotekniska förhållanden .....	56
6.4.	Riksintresse kommunikation .....	56
6.5.	Strandskyddsområde .....	56
6.6.	Naturvärden .....	56
6.7.	Kulturmiljö .....	59
6.8.	Miljöeffekter .....	59
6.9.	Jord- och skogsbruk .....	59
6.10.	Landskapsbild och rekreation .....	61
6.11.	Buller (hälsa) .....	61
6.12.	Ytvatten .....	62
6.13.	Risk och sårbarhet .....	64
6.14.	Förorenad mark .....	65
6.15.	Tillstånd och dispenser .....	66
<b>7.</b>	<b>SAMLAD BEDÖMNING .....</b>	<b>66</b>
7.1.	Miljö kvalitetsmål .....	66
7.2.	Sammanfattning och jämförelse av alternativ .....	69

# 1. Inledning

## 1.1. Bakgrund

När Västlänken öppnas för trafik 2027 kommer trafikstrukturen för persontåg i Göteborgsområdet att förändras vilket ställer krav på nya och väl fungerande anläggningar för uppställning och underhåll av tåg. Trafikverket gör bedömningen att befintlig struktur för depå- och uppställningsfunktioner i Göteborg och Västsverige inte är långsiktigt hållbar och det finns därför ett behov av att ta fram ny lokalisering för uppställning av persontåg. En åtgärdsvalsstudie avseende omloppsnära tåguppställning och depå i Göteborgsområdet har tagits fram. Studien pekar ut ett antal åtgärder i form av anläggningar för omloppsnära tåguppställning, vilka föreslås genomföras inom ramen för den fastställda infrastrukturplanen 2018-2029. För att få ett välfungerande system kan även nya verkstadsdepåer behöva anläggas. Att etablera depåer faller emellertid utanför Trafikverkets ansvarsområde.

I åtgärdsvalsstudien utreds ett antal principer för uppställningsstruktur av persontåg i Västra Götaland. Principerna särskiljs utifrån hur stor andel av region- och lokaltågen som ställs upp centralt respektive perifert i systemet. Den struktur som rekommenderas är en kombination av central och perifer uppställning, där region- och lokaltågen ställs upp i nära anslutning till sina respektive start- och målpunkter. På så sätt utnyttjas järnvägssystemet effektivt genom att behovet av tomgångskörningar minimeras.

Då befintliga uppställningsspår i centrala Göteborg inte är tillgängliga för de tåg som kommer att trafikera Västlänken rekommenderas i åtgärdsvalsstudien att nya uppställningsspår i nära anslutning till Västlänkens mynningar, norr om den nya stationen Göteborgs nedre respektive söder om Almedal, anläggs. Dessa benämns i åtgärdsvalsstudien som Centralt Nord respektive Centralt Syd.

Uppställning av persontåg perifert i systemet, i anslutning till region- och lokaltågens ändstationer, bedöms rymmas på befintliga uppställningsspår varför dessa inte utreds vidare i detta skede.

Ett antal olika lokaliseringar för Centralt Nord respektive Centralt Syd har identifierats och utreds ur kapacitetssynpunkt i åtgärdsvalsstudien. För Centralt Nord är dessa Lärje och Fjällbo. Ytterligare ett alternativ, Bergslagernas Järnvägssällskap, utreddes tidigt under arbetet med åtgärdsvalsstudien, men varken detta eller Fjällbo bedömdes dock som genomförbara ur kapacitetssynpunkt. Fjällbo ligger i anslutning till Sävenäs rangerbangård och en placering av uppställningsspår där skulle medföra stora konflikter med godstågsverksamheten. Ytan vid Bergslagernas Järnvägssällskap bedömdes som för liten och utformningen inte lämplig för de uppställningsspår som behövs. Norr om Västlänken, i nära anslutning till Göteborgs nedre, återstår därmed bara Lärje som möjlig lokalisering för uppställningsspår enligt åtgärdsvalsstudien.

För Centralt Syd redovisas två alternativ i åtgärdsvalsstudien, Mölndals nedre och Mölndal Sandbäck. Lindome är i åtgärdsvalsstudien kategoriserat som ett potentiellt perifert läge, men skulle även kunna utgöra ett alternativ för Centralt Syd då det ligger söder om Västlänken, men norr om Kungsbacka. Alla tre alternativen bedöms som möjliga lokaliseringar ut kapacitetssynpunkt, även om viss osäkerhet råder gällande hur Mölndals nedre kommer att påverkas av den planerade nya höghastighetsjärnvägen mellan Göteborg och Borås samt om ytan är tillräckligt stor för att möta behoven av uppställning.

I åtgärdsvalsstudien föreslås en etappvis utbyggnad av Centralt Nord respektive Centralt Syd. Etapp 1 (2027) bör vara klar i samband med Västlänkens öppnande och möta de uppställningsbehov som den förändrade trafikstrukturen innebär. Åtgärdsvalsstudien bedömer behovet av uppställningsspår till 1750 spårmeter för Centralt Nord och 2500 spårmeter för Centralt Syd.

Etapp 2 (2040) innebär en utbyggnad av uppställningsspår för att möta de långsiktiga behov som planerade infrastrukturinvesteringar och förväntad trafik tillväxt förväntas medföra. Hur stor yta som etapp 1 respektive etapp 2 kommer att ta i anspråk beror på den valda lokaliseringens förutsättningar. De lokaliseringar som väljs bör medge utbyggnad av etapp 2.

Ur ett systemperspektiv är det fördelaktigt att anlägga depåverksamhet i anslutning till uppställningsspår, men det är inget krav. Nedan anges funktioner i tre olika nivåer från enkel till mer komplex fordonshantering.

- Uppställning; spår med tågvarme.
- Mindre depåverksamhet; spår med tågvarme, fekalietömning, vattentryckning, plockstädning, furnering, och lätt underhåll (tillsyn och komponentbyten).
- Stor depåverksamhet; spår med tågvarme, fekalietömning, vattentryckning, storstädning, furnering, fordonstvätt, avisning, klottersanering, sanering kadaver, tungt underhåll (hjulsvärv, boggier, strömvagnar, etc), revision, vandaliserade och undermåliga komponenter samt felavhjälpning.

Som tidigare nämnts är det inte Trafikverket som ansvarar för att anlägga depåverksamhet, men om platsen för uppställningsspår medger depåverksamhet innebär detta fördelar och synergieffekter för tågoperatören.

## 1.2. Syfte med dokumentet

I befintlig åtgärdsvalsstudie saknas en djupare utredning och jämförelse av lokaliseringsalternativen ur ett miljöperspektiv med koppling till det transportpolitiska hänsynsmålet. Syftet med föreliggande dokument är att komplettera åtgärdsvalsstudien med en analys och beskrivning av rådande miljöförhållanden samt identifiera vilka miljöeffekter som kan uppstå som en följd av föreslagna lokalisering av uppställningsspår för persontåg som trafikerar Göteborg. Dokumentet syftar vidare till att identifiera behov av miljöåtgärder i samband med de miljöeffekter som lyfts samt jämföra lokaliseringsalternativen för att tydliggöra de hinder och möjligheter de olika alternativen medför.

Utifrån de lokaliseringsalternativ som lyfts fram i åtgärdsvalsstudien har de fyra centrala områden som bedöms som möjliga ur kapacitetssynpunkt, och som därmed uppfyller ändamålet, valts ut för vidare utredning gällande miljö. Dessa fyra områden är således:

- Lärje
- Mölndal Sandbäck
- Mölndal Nedre
- Lindome

## 1.3. Metod och läsanvisning

Innehåll och bedömningar i detta dokument bygger på befintligt material och publika karttjänster, fältbesök inom respektive område, samt på den naturvärdesinventering förstudienivå, kulturmiljöanalys samt historisk markmiljöinventering som genomförts inom ramen för uppdraget.

Inledningsvis beskrivs bakgrund till projektet och dokumentets syfte samt projektets mål. Vidare är dokumentet uppdelat utifrån de fyra lokaliseringsalternativen där miljöförutsättningar, miljöeffekter samt miljöåtgärder kopplade till identifierade miljöaspekter redogörs för. Här listats även tillstånd och dispenser enligt gällande miljölagstiftning som kan bli aktuella för respektive

område. I den samlade bedömningen beskrivs påverkan på miljö kvalitetsnormer och miljö kvalitetsmål. Här görs även en jämförelse av lokaliseringalternativen utifrån ett helhetsperspektiv, där båda miljö- och trafik aspekter vävs in.

#### 1.4. Projekt mål

Projektets övergripande mål bygger på de nationella transportpolitiska målen om en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgarna, vilka specificeras vidare i tillhörande funktionsmål och hänsynsmål. Till grund för projektmålen ligger även Västra Götalandsregionens Målbild Tåg 2035<sup>1</sup>.

I åtgärdsvalsstudien preciseras projektets mål enligt nedan:

*"I arbetet med att ta fram en inriktning för en framtida depå- och uppställningsstruktur i Göteborgsområdet har följande mål satts upp:*

- *Trafikökning efter utbyggnad – Järnvägens stödsystem i form av uppställningsspår och depåer ska ha kapacitet att hantera trafikökningar/trafikförändringar som planerade utbyggnader i spårsystemet möjliggör.*
- *Robust trafiksystem – Trafiksystemet ska vara robust så att störningar för resenärer och operatörer minimeras.*
- *Flexibilitet vid trafikering – Depå- och uppställningsstrukturen ska medge en flexibel trafikering som kan anpassas efter marknadens förändrade efterfrågan.*
- *Effektivt kapacitetsutnyttjande – Uppställningsspår och depåer ska vara lokaliserade så att järnvägssystemets kapacitet kan utnyttjas effektivt.*
- *Kortare restid med kollektivtrafik – Kortad restid som en följd av effektiviseringar och teknikutveckling ska inte hindras av stödsystemets struktur.*
- *Framkomlighet för godstrafiken – Näringslivets transporter ska beaktas och ges god tillgänglighet.*
- *Möjlighet till utbyggnad av övrig järnvägsinfrastruktur – Uppställningsspår och depåer ska utformas på ett sätt som medger en framtida utbyggnad av järnvägssystemet."*

## 2. Avgränsning

Avgränsningen av miljö aspekter för de fyra lokaliseringalternativen framkommer av Avgränsningstabell, Bilaga 1.

---

<sup>1</sup> Trafikverket (2017). Åtgärdsvalsstudie – Göteborg och Västsverige omloppsnära uppställningsspår. Tillgänglig: <https://www.molndal.se/download/18.332ed3111610666c6b443f/1553600560712/e.%20%C3%85tg%C3%A4rdsvalsstudie.pdf> (2019-04-20)



## 2.1. Motiv till gjorda avgränsningar

### **Miljökvalitetsnormer för luft**

Emissioner från elektrifierad tågtrafik utgörs i huvudsak av partiklar som frigörs vid slitage på hjul, räls, bromsar och kontaktledningar. Uppställningsplatsernas relativa bidrag av PM<sub>10</sub> bedöms vara så litet och lokalt att några reella effekter på luftkvaliteten inte bedöms uppstå. Till grund för denna bedömning ligger en schweizisk studie utförd vid en järnvägsstation med över 700 tåg/dygn. Studien visade att järnvägens bidrag av PM<sub>10</sub> som medelvärde uppgick till mindre än 3 µg/m<sup>3</sup> på ett avstånd om cirka 10 meter från spåren.<sup>2</sup>

### **Elektromagnetiska fält**

Elektrisk tågtrafik medför emission av elektriska och magnetiska fält kring järnvägen. Magnetfältets toppvärde bestäms av tågströmmen, spårgeometrin och avståndet från spår. Magnetfältet från kontaktledningen är svagt då inget tåg är i närheten men ökar när tåget passerar. Fälten är starkast närmast källan och avtar i takt med att avståndet ökar. På 20 meters avstånd från järnvägens kontaktledning är magnetfältet från järnvägen generellt så svagt att risken för människors hälsa är liten.

Elektromagnetiska fält behandlas därför enbart för de platser där bostadshus och eller verksamhetsbebyggelse förekommer på ett avstånd på 20 meter eller närmare från det potentiella läget för uppställningsplatsen.

### **Farligt gods**

Den föreslagna åtgärden (anläggande av uppställningsspår) genomförs med syfte att fungera för uppställning och underhåll av persontåg. Till följd av att uppställningsspåren endast är avsedda för persontåg föreligger inget behov av skyddsavstånd i syfte att reducera konsekvenserna i händelse av olycka med farligt gods. Av denna anledning innehåller denna handling inget resonemang kring farligt gods.

Det bör dock noteras att samtliga av de lägen som identifierats som potentiella uppställningsplatser är belägna i direkt anslutning till befintlig järnväg där transport av farligt gods får ske. För den befintliga järnvägen gäller således skyddsavstånd till bland annat bostäder, övrig infrastruktur och platser för stadigvarande vistelse. För samtliga av de potentiella uppställningsspåren bör behovet av skyddsåtgärder såsom urspårningsskydd m.m. längs befintligt spår utredas. Frågan är särskilt viktig för de fall där depåverksamhet planeras invid järnvägen. Det eftersom området för uppställningsspåret då utgör en arbetsplats (stadigvarande vistelse).

### **Klimatpåverkan**

Möjligheten att minska projektets påverkan på klimatet kan ske genom optimerad produktionsteknik samt val av lokalisering som möjliggör minsta möjliga energibehov under driftskedet.

Vid val av platser för nya uppställningsspår gäller vissa förutsättningar. Platserna ska vara lokaliserade så att de är tillgängliga för tåg som trafikerar Västlänken och med ett sådant läge att tjänstetågskörningar till och från uppställning så långt som möjligt kan minimeras. Bedömning av

---

<sup>2</sup> Contribution of railway traffic to local PM 10 concentrations in Switzerland, Gehrig et al., Atmospheric Environment 41 (2007) 923-933.

tågrörelser för respektive alternativ sker med grund i de uppgifter som presenteras i ÅVS 2017/5355. Ingen ytterligare analys är gjord.

Stora möjligheter att reducera klimatpåverkan finns även vid planering och byggnation av den nya anläggningen. Här handlar det bl.a. om att göra medvetna val när det kommer till utformning av anläggningen, val av material, hantering av massor och att ställa klimatkrav på entreprenaden. Detta är emellertid frågor som bedöms vara aktuella först i ett senare skede, dvs projektering, varvid dessa klimataspekter inte beskrivs i denna handling.

### **Hållbar användning av mark- och vatten**

Reglerna kring hållbar markanvändning återfinns i 3 och 4 kapitlet miljöbalken. Bestämmelserna innebär att mark- och vatten ska användas på ett sådant sätt att en hållbar utveckling främjas. Den planerade åtgärdens förenlighet med dessa bestämmelser har inarbetats i denna handling.

Därtill ska det noteras att behovet av uppställningsspår succesivt bedöms komma att öka även efter år 2027. Ur ett hållbarhetsperspektiv bedöms det därför vara viktigt att ytterligare kapacitet kan tillföras på längre sikt. I sammanvägd bedömning av en plats lämplighet har därför platser med potential för en framtida utbyggnad värderas högre än platser där framtida utvecklingsmöjligheter saknas.

## **2.2. Miljökvalitetsnormer**

Miljökvalitetsnormer (MKN) är ett juridiskt styrmedel som regleras i 5 kapitlet miljöbalken och som ska bidra till att skydda människors hälsa och miljön. En miljökvalitetsnorm ska grundas i vetenskap, utan hänsyn till ekonomiska eller tekniska förhållanden, för att ta fram kunskap om vilken miljö kvalitet eller miljö tillstånd som människan och naturen tål i ett visst geografiskt område. MKN ska beaktas vid planering och prövning av tillstånd och anges oftast som ett värde eller en halt. Normerna infördes i samband med upprättandet av miljöbalken 1999 med syfte att minska utsläppen från diffusa källor som exempelvis trafik eller jordbruk.

Miljökvalitetsnormer för vattenförekomster utgör kvalitetskrav och syftar till att ytvattenförekomster ska uppnå hög eller god ekologisk status/potential och god kemisk ytvattenstatus.

Lokaliseringsalternativen berörs av miljökvalitetsnormer för yt- och grundvatten samt fisk- och musselvatten (Lärje), se Avgränsningstabell, Bilaga 1.

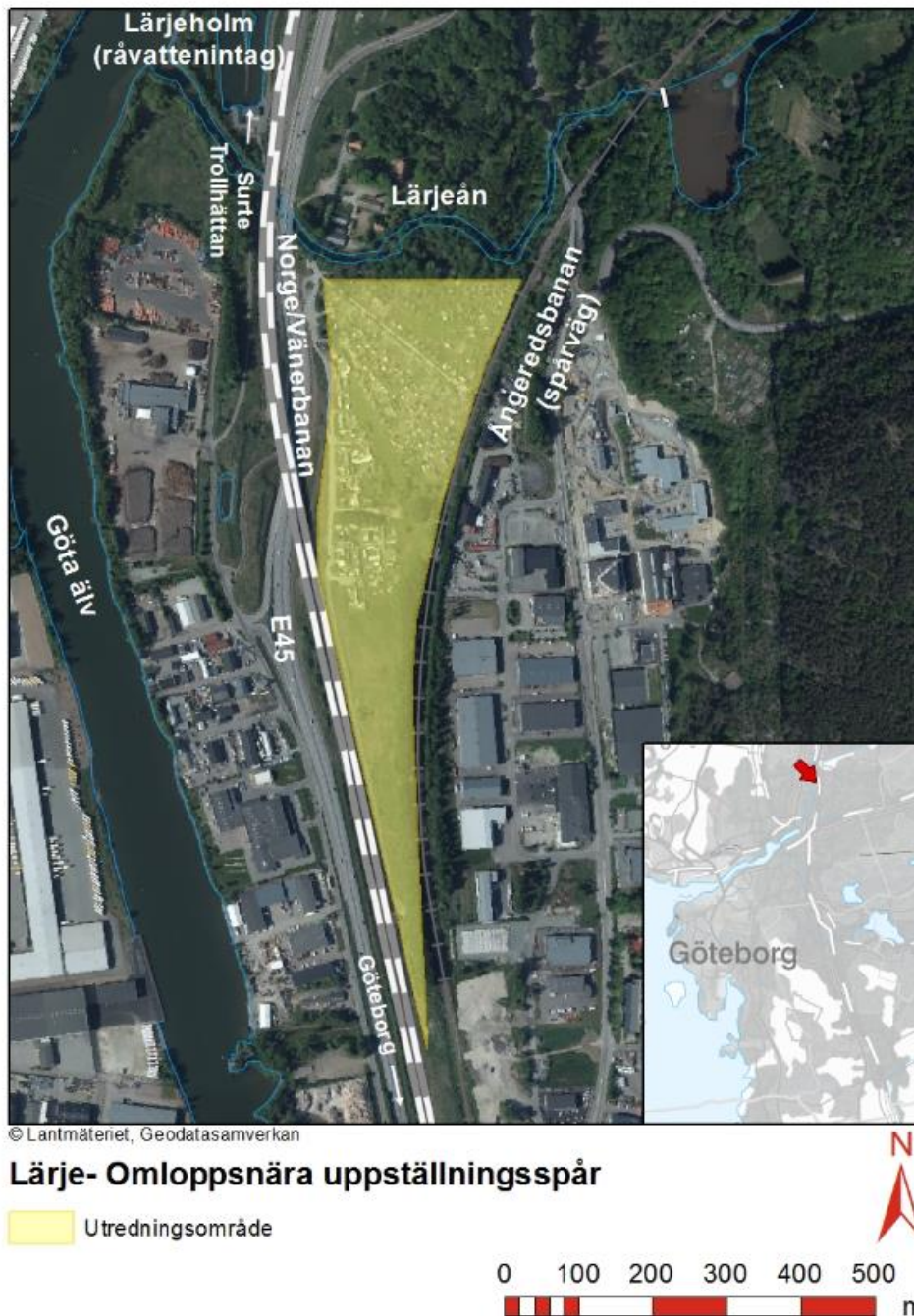
## **3. Lärje**

### **3.1. Inledning**

Vid Lärje, sex kilometer norr om Göteborg, finns en yta som i *Åtgärdsvalsstudie – Göteborg och Västsverige omllopsnära uppställningsspår* bedömts ha potential för uppställningsspår och depå. Ytan, som är cirka 116 500 m<sup>2</sup>, är belägen mellan Norge/Vänerbanan i väst och Angeredsbanan i öst, se **Error! Reference source not found.**

Närheten till det centrala järnvägsnätet inklusive Västlänken gör att platsen har bedömts vara väl lämpad för uppställning av alla persontågstyper sett ur trafikeringsynpunkt. Det gäller både de tåg som trafikerar Västlänken och de som trafikerar Göteborg Central.

Den planerade anläggningen i Lärje är tänkt att bli en så kallad "stor depåverksamhet" som rymmer furnering, fekalietömning, saneringar, fordonstvätt, spår med tågvärme och verkstad för tungt underhåll (hjulsvary, boggier, strömvagnar mm). Tanken är att bygga ut anläggningen i etapper med den första etappen klar när Västlänken är färdigbyggd 2027.



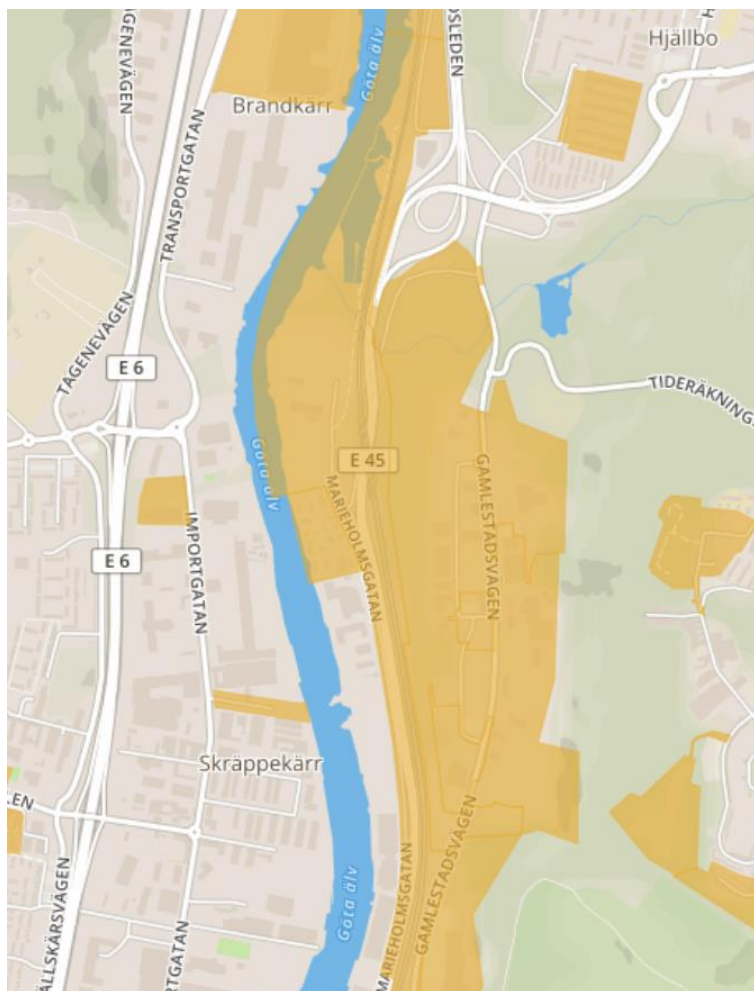
Figur 1. Karta över lokaliseringsalternativ Lärje.

### 3.2. Planförhållanden

Potentiellt läge för uppställningsspår och depå i Lärje berör två detaljplaner:

- II-3678 (1480K-II-3678), detaljplan för industriområde med mera vid Alelyckan inom stadsdelarna Gamlestaden, Hjällbo och Kortedala i Göteborg. Det potentiella läget för uppställningsspår och depå berör mark som i detaljplanen är planlagd som naturmark (södra delen) samt som kvartersmark för odling (norra delen). Inom den norra delen finns ytor som korsas av mark för elektriska luftledningar respektive underjordiska allmänna ledningar samt områden med förbud mot källare.
- II-4986 (1480K-II-4986), detaljplan för Norge/Vänerbanan, delen Lärje/Marieholm inom stadsdelarna Gamlestaden och Hjällbo i Göteborg. Detaljplanen vars syfte var att möjliggöra utbyggnad av dubbelspår på sträckan Agnesberg-Marieholm omfattar huvudsakligen markområdet i direkt anslutning till järnvägsanläggningen. De västra delarna av det potentiella läget för uppställningsspår och depå sammanfaller med mark planlagd för järnvägstrafik samt som skyddsområde för järnvägsanläggningen. Inom det potentiella läget finns även ett antal mindre ytor som inte får bebyggas med hänvisning till att marken ska vara tillgänglig för allmänna underjordiska ledningar.

Detaljplanelagt område framgår av **Error! Reference source not found.**



Figur 2. Översiktsbild av detaljplanelagt område vid potentiellt läge för uppställning och depå vid Lärje.

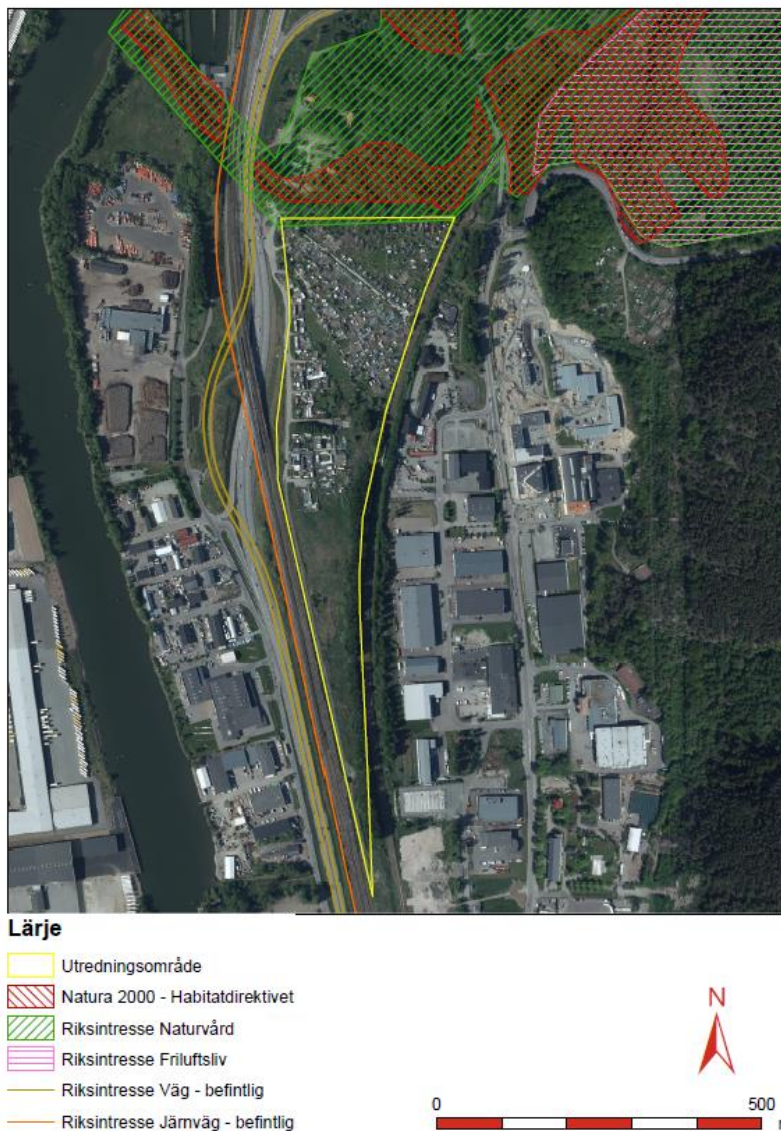
Inom område som omfattas av detaljplan får en järnväg inte byggas i strid mot planen eller bestämmelserna<sup>3</sup>. En ändring av gällande detaljplaner är således en förutsättning för att en framtida järnvägsplan avseende uppställningsplats ska kunna fastställas.

### 3.3. Geotekniska förhållanden

Inga ytterligare utredningar med avseende på geoteknik har utförts i detta skede. För beskrivning av områdets geotekniska förhållanden hänvisas läsaren därför till de uppgifter som redovisats i *Åtgärdsvalsstudie – Göteborg och Västsverige omloppsnära uppställningsspår* (Trafikverket 2017/5355).

### 3.4. Riksintressen

Områden av riksintresse framgår av **Error! Reference source not found.**



Figur 3. Områden av riksintresse i närheten av potentiellt läge för uppställning och depå i Lärje.

<sup>3</sup> 1 kap. 5 §, Lag (1995:1649) om byggande av järnväg

### 3.4.1. Riksintressen kommunikation

Potentiellt läge för uppställningsspår och depå i Lärje angränsar västerut till Norge/Vänerbanan. Norge/Vänerbanan, som är av internationell betydelse, ingår i det av EU utpekade Trans European Transport Network (TEN-T) och i det utpekade strategiska godsnätet samt är av riksintresse för järnväg enligt 3 kap 8 § miljöbalken.

Väster om Norge/Vänerbanan samt det potentiella läget för uppställning och depå i Lärje sträcker sig väg E45. Vägen som helhet ingår i det nationella stamvägnätet. Delen mellan Göteborg och Gällivare är av särskild internationell betydelse och ingår i det av EU utpekade Trans-European Transport Network (TEN-T). E45 är av riksintresse för väg enligt 3 kap 8 § miljöbalken.

Göta älv (Skandiahammen till Trollhättekanal) har en viktig funktion som kommunikation- och transportled mellan Vänern och Västerhavet. Farleden, inklusive dess stränder, är av riksintresse för sjöfarten enligt 3 kap 8 § miljöbalken.

### 3.4.2. Riksintresse för vattenförsörjning

Göteborgs Stads dricksvattenanläggningar är av riksintresse för vattenförsörjning enligt 3 kap 8 § miljöbalken. Det inkluderar bland annat Alelyckan- och Lackarebäcks vattenverk med tillhörande anläggningsdelar, råvattenintag vid Lärjeholm med tillhörande anläggningar samt överföringstunnel och ledningar. Riksintresset grundas på att Göteborgs Stads dricksvattenanläggningar nyttjas av många människor, har stor kapacitet och god kvalitet, liten risk att påverkas av klimatförändringar samt behövs som reserv och för framtida användning<sup>4</sup>.

### 3.4.3. Riksintresse naturvård

Det potentiella läget för uppställningsspår och depå i Lärje angränsar i norr till naturområdet Lärjeån. Naturområdet, som utgör en mäktig sprickdalgång i väst-östlig riktning, har mycket stora natur- och landskapliga kvaliteter och är av riksintresse för naturvård enligt 3 kap 6 § miljöbalken. Sprickdalgången i sin helhet samt de särpräglade ravinerna är av särskilt stort värde. Därtill utgör Lärjeån med biflöden lek- och uppväxtområde för flera skyddsvärda arter såsom bland annat lax, havsöring, öring och flodpärlmussla.

I Lärjeåns dalgång finns även värdefulla ädellövskogar. Lövskogarna har höga botaniska värden knutna till såväl död ved som trädstammar och mark.

Delar av riksintresseområdet för naturvård sammanfaller med område för Natura 2000-område, se avsnitt **Error! Reference source not found.** Natura 2000.

### 3.4.4. Riksintresse friluftsliv

Naturområdet vid Lärjeån tillhör en av Göteborgs gröna kilar och dess stora natur-, kultur- och landskapliga kvaliteter har medfört att delar av naturområdet har utpekats som riksintresse för rörligt friluftsliv enligt 3 kap 6 § miljöbalken (*Lärjeåns dalgång*). Området är välbesökt och utgör

---

<sup>4</sup> Havs- och vattenmyndigheten (2016). *Havs- och vattenmyndighetens beslut om utpekande av områden av riksintresse för anläggningar för vattenförsörjning – Göteborgs Stads dricksvattenanläggningar*, Beslut 2016-09-16, Dnr: 2857-2016

rekreationsområde för bland andra stadsdelarna Angered, Hjällbo, Bergsjön, Kortedala, Eriksbo och Gunnilse. Många gångvägar finns iordningsställda varav en 7,5 kilometer lång vandringsled löper genom området. Inom området finns en fritidslantgård som tar emot besökare. Området karaktäriseras av dess ”särskilt goda förutsättningar för berikande upplevelser i natur- och/eller kulturmiljöer samt möjligheter till friluftaktiviteter såsom vandring och fågelskådning”<sup>5</sup>.

Delar av riksintresseområdet för friluftsliv sammanfaller med område för Natura 2000- område, se avsnitt **Error! Reference source not found.** Natura 2000.

#### 3.4.5. Natura 2000

Det potentiella läget för uppställningsspår och depå i Lärje angränsar i norr till naturområdet Lärjeån.

På grund av sina stora natur- och landskapliga kvaliteter är området utpekad som Natura 2000-område enligt art- och habitatdirektivet.

Figur 4 nedan visar naturområdets karaktär i anslutning till det potentiella läget.

#### **Error! Reference source not found.**

Prioriterade bevarandevärden inom området är Lärjeån med dess värdefulla reproduktionsområden för lax, öring och flodpärlmussla samt de artrika ädellövskogarna och silikatgräsmarken<sup>6</sup>. Området är av riksintresse enligt 4 kap 8 § miljöbalken.

---

<sup>5</sup> Länsstyrelsen i Västra Götalands län (2008). *Värdebeskrivning riksintresse för naturvård Västra Götalands län, beslut 2000-02-07, uppdaterat 2008-01-16*. Tillgängligt: [http://ext-dokument.lansstyrelsen.se/VastraGotaland/Naturvard/Skyddade\\_omr/nro14147.pdf](http://ext-dokument.lansstyrelsen.se/VastraGotaland/Naturvard/Skyddade_omr/nro14147.pdf) (2019-04-24)

<sup>6</sup> Länsstyrelsen i västra Götalands län (2018). *Bevarandeplan för Natura 2000-området SE0520167 Lärjeån, December 2018*. Tillgänglig: <https://www.lansstyrelsen.se/download/18.2e0f9f621636c844027346f4/1545314253097/larjean-se0520167.pdf> (2018-04-15)

### 3.4.6. Bedömning av åtgärdens förenlighet med riksintressen

Det potentiella läget för uppställningsspår och depå i Lärje sammanfaller med områden av riksintresse för såväl kommunikationer (järnväg) som vattenförsörjning (Göteborg Stads dricksvattenanläggningar). För att de föreslagna åtgärderna (uppställningsspår och depå) ska vara tillåtliga krävs att åtgärderna inte påtagligt försvårar nyttjandet av ovanstående anläggningar. Råvattenledningarnas precisa läge är sekretessbelagt vilket innebär att vidare utredning och dialog med Göteborgs Stad är nödvändig under fortsatt projektering.

De föreslagna åtgärderna syftar till att säkerställa att spårkapaciteten i Göteborgs lokal- och regionalstågsområde inte påverkas negativt till följd av kommande förändringar av trafikstrukturen. Uppställningsspåren med tillhörande depå kan därmed inte anses försvåra nyttjandet av Norge/Vänerbanan – tvärtom utgör åtgärderna ett förslag på hur funktionen på befintlig anläggning ska kunna bibehållas. Åtgärden bedöms därmed vara förenlig med riksintresset.

Den föreslagna uppställningsplatsen inklusive depå är lokaliserad i nära anslutning till Kretslopp och vattens råvattenintag. Härifrån leds vattnet via en betongtunnel under järnväg, E45 och Lärjeån till Alelyckans vattenverk. Vattenverket med tillhörande ledningssystem är beläget strax öster om det potentiella läget för uppställning och depå i Lärje. Den planerade anläggningens förenlighet med riksintresset för vattenförsörjning är således styrt av att grundläggning kan genomföras utan att konflikter med det kommunala ledningsnätet uppstår samt att den planerade anläggningen kan utformas så att de närbelägna vattendragen Göta älv och Lärjeån får ett tillräckligt skydd mot förorenings-spridning. De föreslagna åtgärderna bedöms inte påverka nyttjandet av Göta älv (Skandiahammen till Trollhättekanal). Åtgärden bedöms därmed vara förenlig med riksintresset.

Det potentiella läget för uppställning och depå i Lärje är lokaliserad i nära anslutning till områden av riksintresse för Natura 2000, naturvärden och friluftslivet. Även om uppställningsplatsen inklusive depån förläggs utanför riksintresseområdena kan påverkan på de riksintressanta värdena inte helt uteslutas. Det gäller exempelvis risk för spridning av föroreningar till Lärjeån genom avrinnande vatten från området samt buller och vibrationer som alstras av verksamheter inom området. För att säkerställa att de planerade åtgärderna inte medför en påtaglig skada på värdefulla naturtyper, växt och djurarter krävs att uppställningsplatsen utformas på ett sådant sätt att Lärjeån och dess biflöde erhåller ett fullgott skydd mot förorening. Likaså bör betydelsen av tillkommande buller- och vibrationspåverkan på friluftslivets intressen och akvatisk miljö utredas vidare.

Behovet av utbyggnad av Lärjeholmsvägen är ytterligare en åtgärd som riskerar att påverka riksintresseområdena negativt. I dagsläget finns bara en befintlig väg till det potentiella läget för uppställning och depå i Lärje. Befintlig väg (Lärjeholmsvägen) passerar emellertid över en bro som inte är dimensionerad för tyngre trafik. För att möjliggöra infart till arbetsområdet längs befintlig väg under den tid uppställningsplatsen anläggs, krävs vägåtgärder. Olika alternativ för infart till den planerade uppställningsplatsen behöver utredas i vidare projektering och påverkan på riksintressena bör utvärderas för respektive alternativ.

### 3.5. Naturresevat

Göteborgs Stad planerar att upprätta ett naturresevat för Lärjeåns dalgång. Arbetet pågår för att ta fram förslag för avgränsning av resevatet inklusive föreskrifter. Resevatet kommer att innefatta



hela Lärjeån från Göta älv till Lerums kommungräns. Staden räknar med att beslut om reservatet kommer att tas under 2020.

I och med att avgränsning av och föreskrifter för naturreservatet ännu inte är presenterat kan de föreslagna åtgärdernas påverkan på naturreservatet inte bedömas.

### 3.6. Vattenskyddsområde

Ett stort antal människor är beroende av Göta älv för sin vattenförsörjning och älven bedöms ha ett stort värde som vattentäkt. För att skydda denna dricksvattenresurs utgör delar av Göta älv vattenskyddsområde. Inom vattenskyddsområdet finns bestämmelser för verksamheter som riskerar att förorena vattnet på både kort och lång sikt, exempelvis hantering av kemikalier och spridning av bekämpningsmedel. Föreskrifterna innehåller även bestämmelser vid ombyggnad och nyanläggning av järnväg där föreskrifterna stadgar att ombyggnad och nyanläggning av järnväg endast får ske om avledning av dagvatten ordnas så att utsläpp av spill i samband med olyckor förhindras att nå Göta älv och att dagvatten ska avledas via fördröjningsmagasin eller motsvarande anordningar där föroreningar kan fångas upp.<sup>7</sup>

### 3.7. Strandskyddsområde

Lärjeån omfattas av generellt strandskydd (100 meter). För vissa av Lärjeåns delsträckor har strandskyddet utökats till 200 meter, se **Error! Reference source not found.**




Inga ingrepp förväntas ske inom strandskyddsområdet för Lärjeån då de planerade åtgärderna (anläggande av uppställningsspår och depå) ligger utanför området.

---

<sup>7</sup> Länsstyrelsen Västra Götalands län (2004). *Föreskrifter för vattenskyddsområdet*. Miljöskydds enheten, Beslut 2004-05-19, Dnr: 513-87716-2002



## Lärje

-  Utredningsområde
-  Vattenskyddsområde
-  Strandskydd



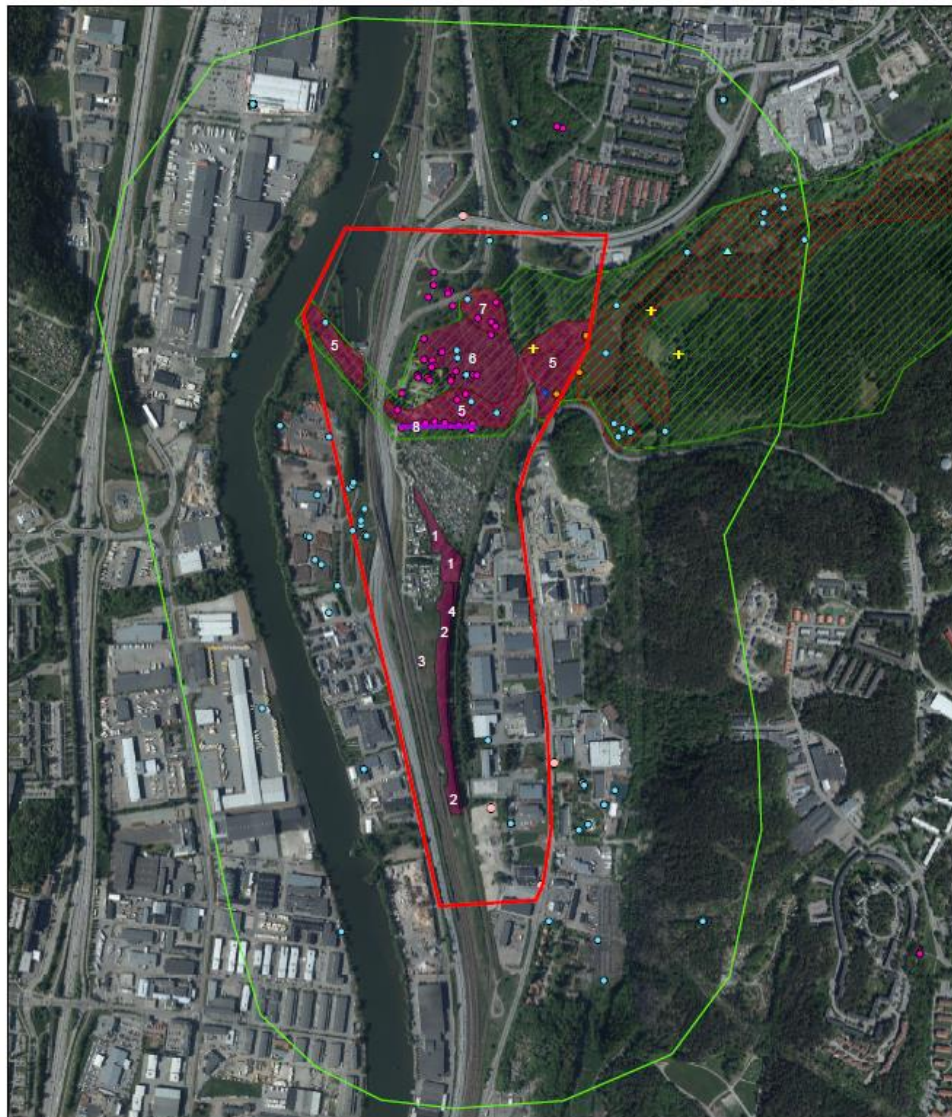
Figur 4. Område omfattat av strandskydd och vattenskydd vid potentiellt läge för uppställningsspår och depå vid Lärje.

## 3.8. Naturvärden

### 3.8.1. Miljöförutsättningar

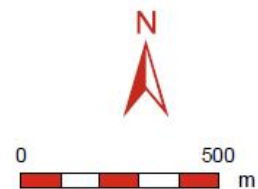
Det potentiella läget för uppställningsspår och depå i Lärje angränsar i norr till naturområdet Lärjeån. Området vid Lärjeån har höga naturmiljövärden och är av riksintresse för såväl naturvärden som Natura 2000. Vidare finns planer på att utse delar av området till naturreservat.

I syfte att identifiera potentiella naturvårdsobjekt med värde för biologisk mångfald inom det område som berörs av de planerade åtgärderna har en naturvärdesinventering genomförts. Naturvärdesinventeringen som utförts på förstudienivå enligt Svensk Standard SS 199000:2014 redovisas i sin helhet i Bilaga 2. I detta kapitel följer en kort sammanställning av resultatet, se **Error! Reference source not found..**



#### Lärje

- |                                 |                  |
|---------------------------------|------------------|
| Inventeringsområde              | Skyddsvärda träd |
| Utökat inventeringsområde       | Rödlistade arter |
| Natura 2000 - Habitatdirektivet | Invasiva arter   |
| Riksintresse Naturvård          | Groddjur         |
| Potentiellt naturvärdesobjekt   | Fladdermöss      |
| Allé                            | Musslor          |
|                                 | Fiskar           |



Figur 5. Resultat av naturvärdesinventering, förstudie 2019.

Inom det potentiella läget för uppställning och depå i Lärje har åtta naturvärdesobjekt identifierats:

- *Småvatten* som främst utgörs av våtmark med vegetation, som på vissa ställen är mer öppet ytvatten (Objekt ID 1).
- *Skogsdunge* huvudsakligen bestående av björk av varierande ålder, stort inslag av död ved samt inslag av småvatten med potential att fungera som lekområden för groddjur (Objekt ID 2).
- *Äng- och betesmark* med hög andel död ved (Objekt ID 3).
- *Vattendrag* med varierat vattenflöde, möjlig grodlokal (Objekt ID 4).
- *Vattendraget Lärjeån* och dess omgivningar av lövskog, som omfattas av Natura 2000 samt riksintresse naturvård. Området består av äldre lövskog med stor andel död ved och lågor (Objekt ID 5).
- Skog och Träd, lövskog norr om Lärjeån med stor andel död ved och lågor (Objekt ID 6).
- Skog och Träd, näringsrik bokskog (Objekt ID 7).
- Allé av större exemplar av lönn och ask finns längs med en äldre skogsväg parallellt med Lärjeån.

Därtill har förekomst av arten jätteloka rapporterats i områdets södra delar. Jätteloka är en invasiv art som är upptagen som kategori A i Trafikverkets riktlinje landskap (TDOK 2015:0323). Arter i kategori A är problematiska då de sprider sig snabbt, är svåra att bekämpa och medför negativa effekter på biologisk mångfald. Mot bakgrund av detta är det viktigt att arten bekämpas så att fortsatt spridning och nyetablering förhindras och begränsas.

Fladdermöss är observerade i norra delen av inventeringsområdet som kan föra födosök i de öppnare markerna i söder vid kolonilottsområdet. De öppnare markerna kan därav utgöra potentiellt värdefullt område med avseende på fladdermössens födosöksområde.

### 3.8.2. Miljöeffekter

Anläggandet av uppställningsspår och depå vid Lärje kommer att medföra att hela eller mycket stora delar av det naturområde som idag finns mellan Norge/Vänerbanan i väst och Angeredsbanan i öst kommer att tas i anspråk för järnvägsändamål. Naturområdet bestående av flera olika arter och naturtyper med en varierande ålder bidrar till en skiktning som skapar goda förutsättningar för fåglar, insekter och amfibier. De lokala biotopförluster som orsakas av planerade åtgärderna får effekten att det berörda naturområdets potentiella funktion för den lokala faunan försämras.

Även om det berörda naturområdet i sig självt inte uppvisar högre naturvärden gör dess lokalisering i anslutning till Lärjedalen att det inte går att utesluta att området ändå kan ha en viktig ekologisk funktion som spridningslänk. Områdets värde som spridningslänk bör utredas vidare i kommande projektering.

Naturvärdesinventeringen har visat att det inom det berörda naturområdet förekommer naturtyper som kan utgöra potentiella livsmiljöer för insekter och skalbaggar. Beaktat att den planerade uppställningsplatsen ligger inom ett potentiellt utbredningsområde för läderbagge bör behovet av fältinventering med avseende på skalbaggar utvärderas.

### 3.9. Kulturmiljö

#### 3.9.1. Miljöförutsättningar

Inom potentiellt läge för uppställningsspår och depå finns en känd kulturhistorisk lämning (Göteborg 90:1) vilken benämns som *fästning/skans* och är av okänd ålder. Den är synlig ovan mark och utgörs av en triangelformad upphöjning med sluttande sidor och plan toppyta. Det är känt sedan tidigare att mindre skansar och befästningsanläggningar funnits uppförda utanför Göteborg, däribland vid Lärjeholms herrgård som har medeltida anor och ett flertal krigshändelser har utspelat sig i området. Dock är kunskapsläget om lämningen lågt och det går inte att med säkerhet säga att lämningen är en del av detta yttre befästningsverk. Möjligheten kan dock inte heller uteslutas utan närmre arkeologiska undersökningar. I anslutning till området finns även ett antal fornlämningar och kulturhistoriska lämningar däribland en fornborg, milstolpe, boplats, stenbro och Lärjeholms gårdstomt.

Inget riksintresse för kulturmiljövården finns inom eller i direkt anslutning till den planerade uppställningsplatsen vid Lärje. Dock finns det två kulturhistoriskt värdefulla bebyggelsemiljöer i direkt anslutning till området som är utpekade av Göteborgs Stadsmuseum; *Alelyckan-Skräppekärr* öster om ytan och *Lärjeholm* norr om ytan (vilken även omfattar den norra änden av ytan). Den förstnämnda utgör en bevarandevärd miljö som omfattar den äldre landsvägen till Göteborg, gårdsmiljöer, vattenverk och bostadsbebyggelse. Lärjeholm är en äldre herrgård med bevarad 1700-talskaraktär och medeltida anor som med sina parker och trädgårdar har ett stort kulturhistoriskt värde. Den är även skyddad som byggnadsminne enligt kulturmiljölagens 3 kapitel. Lärjeåns mynning ut i Göta älv är utpekad som en ”vattenknuten kulturmiljö” av länsstyrelsen och har preliminär värdering 1 vilket innebär ett mycket högt kulturhistoriskt värde. Utpekandet omfattar den norra änden av området.

#### 3.9.2. Miljöeffekter

Markarbete i samband med byggnation av uppställningsspår och depå riskerar att skada den kulturhistoriska lämningen (Göteborg 90:1). Riksantikvarieämbetet har angivit den antikvariska bedömningen som osäker varvid länsstyrelsen kan komma att göra en annan bedömning. Vid fortsatt projektering bör samråd därför ske med länsstyrelsen i Västra Götalands län. Samrådet genomförs med syfte att utreda om lämningen omfattas av skydd enligt kulturmiljölagens andra kapitel (fornlämning) samt för beslut om anläggningsarbetena behöver föregås av en arkeologisk förundersökning.

Om Lärjeholmsvägen nyttjas som den fasta vägförbindelsen till arbetsområdet i samband med anläggande och drift av uppställningsspåret föreligger risk för påverkan på de kulturhistoriska miljöerna vid Lärjeholm. En breddning av vägen riskerar att komma i konflikt med fornlämning i form av äldre bytomt (Angered 56). En ökning av tung trafik genom Lärjeholm riskerar att orsaka markvibrationer med skada på byggnadsminnena som följd. Vidare kan en ökning av trafik komma att påverka Lärjeholms upplevelsemässiga värden negativt. Tillfartsvägens påverkan på kulturmiljöerna vid Lärjeholm bör därför utredas vidare i kommande skede.

## 3.10. Landskapsbild och rekreation

### 3.10.1. Miljöförutsättningar

Det potentiella läget för uppställning och depå i Lärje berör flack naturmark, delvis bebyggd, belägen mellan industrimark och infrastruktur såsom väg, järnväg och spårvagn. Naturmarken i den sydliga delen av området har närmast karaktären av impediment, dvs ytor som blivit över efter exploatering av området. I den norra delen av området återfinns ett större område med kolonilotter, vilka besöks flitigt av Lärjeåns odlarförening som här har sina odlingslotter, stugor och duvverksamheter. Förekomsten av odlingslotter och kolonistugor gör att området, trots sitt läge mellan industrimark och infrastruktur, har ett socialt värde och ett värde för människors rekreation.

### 3.10.2. Miljöeffekter

Vyerna från omgivande gatunät mot det område som skulle komma att beröras av en byggnation av uppställningsspår och depå i Lärje är mycket begränsade. Vyer från Gamlestadvägen och Lärjeågatan i riktning mot det berörda området hindras i hög utsträckning av befintlig industribebyggelse och bakomvarande trädridå.

Upplevelsen av området från väg E45 präglas av omgivande infrastruktur och byggnation, området upplevs som ett utpräglat infrastruktur- och industrilandskap. I södra delen av området är vyerna över naturmarksytorna öster om vägen i regel korta eftersom de hindras av buskage och mindre träd. Järnvägen utgör ett påtagligt inslag som påverkar landskapsbilden från väg E45.

Beaktat att området redan idag i hög grad har karaktären av ett industri- och infrastrukturområde bedöms en byggnation av uppställningsspår och depå i Lärje inte komma att påverka landskapsbilden annat än obetydligt.

En byggnation av uppställningsspår och depå i Lärje får emellertid följderna att de sociala- och rekreativmässiga värden som är knutna till området i form av odling, duvslag med mera kommer att påverkas negativt till följd av ökad bullerpåverkan, alternativt helt gå förlorade (scenario 2040).

De planerade uppställningsspårens påverkan på rekreation och friluftsliv inom närbelägna områden av riksintresse för Natura 2000, naturvärden och friluftslivet bör utredas vidare i kommande skeden, se avsnitt **Error! Reference source not found.** Bedömning av åtgärdens förenlighet med riksintressen.

## 3.11. Buller (hälsa)

### 3.11.1. Miljöförutsättningar

Lokaliseringen mellan Norge/Vänerbanan och E45 i väst och Angeredsbanan i öst medför att det föreslagna läget för uppställning och depå i Lärje (och därmed befintligt koloniområde) är utsatt för bullernivåer på 55–65 dBA ekvivalent ljudnivå.<sup>8</sup>

---

<sup>8</sup> Trafikverket (2017). *Bullerkartor- väg, järnväg och flyg*. Tillgänglig: <https://www.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/miljo---for-dig-i-branschen/buller-och-vibrationer---for-dig-i-branschen/kartlaggning-och-atgardsprogram-for-bullerenligt-eu-direktiv/bullerkartor---vag-jarnvag-och-flyg/> (2019-04-18)

Lärjeholms gård, som idag nyttjas för vård- och bostadsändamål, ligger cirka 140 meter norr om det föreslagna läget för uppställning och depå i Lärje<sup>9</sup>. Ett mindre område med bostadsbebyggelse öster om Gamlestadsvägen ligger drygt 350 meter från den potentiella ytan, i höjd med Alelyckegatan. Bostadsbebyggelsen beräknas, liksom Lärjeholms gård, vara utsatta för bullernivåer på 55–65 dBA ekvivalent ljudnivå.

Flertalet mindre industrier och företag med kontorslokaler förekommer såväl öster som väster om det föreslagna läget för uppställningsplats och depå i Lärje. Även vid dessa bedöms bullernivåerna uppgå till på 55–65 dBA ekvivalent ljudnivå.

Beaktat att flera mindre industrier finns etablerade i området är det sannolikt att anta att området som helhet är påverkat av industribuller, till vilken omfattning är dock okänt.

### 3.11.2. Miljöeffekter

Byggnation av uppställningsspår och depå vid Lärje förväntas medföra en ökad bullerpåverkan på omgivningen under såväl bygg- som och driftskede. Vilken påverkan som uppställningsspåren samt eventuell depå medför på omgivningen utifrån ett bullerperspektiv bör utredas vidare under fortsatt projektering.

Buller påverkar människors hälsa och möjligheten till en god livskvalitet. Förekomsten av buller påverkar människor olika beroende på vilken typ av buller det är, styrkan, frekvensen, hur det varierar över tid och i vilken situation man utsätts för det. En av de vanligaste följderna vid exponering av trafikbuller är sömnstörning. Exponering för buller riskerar också att försämra inlärningsförmågan och göra det svårare att bibehålla koncentrationen. Långvarig exponering för buller kan resultera i psykosociala effekter och symtom såsom irritabilitet, huvudvärk och trötthet. Forskning har visat att det även kan finnas risk för förhöjt blodtryck och i förlängningen en ökad risk för hjärt- och kärlsjukdom. Dock saknas idag forskning som visar vid vilken ljudnivå som risken ökar.<sup>10</sup>

Som utgångspunkt och vägledning inför bedömning av ljudnivåer vid bostäder, skolor, förskolor och vårdlokaler tillämpas riktvärden. Riktvärdena som gäller utomhus vid fasad skiljer sig emellertid åt beroende på om bullret emitteras till följd av anläggningsarbeten och om det är trafik eller industriverksamhet som ger upphov till bullret.

Under byggskedet hanteras bullerpåverkan enligt *Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser* (NFS 2004:15).

För bedömning av buller från trafik på statlig väg och järnväg under driftskedet tillämpas Trafikverkets *Riktlinje buller och vibrationer från trafik på väg och järnväg* (TDOK 2016:0246).

---

<sup>9</sup> Higab (2019). *Lärjeholms gård*. Tillgänglig: <https://www.higab.se/fastigheter/larjeholms-gard/> (2019-04-28)

<sup>10</sup> Folkhälsomyndighetens författningssamling. *Folkhälsomyndighetens allmänna råd om buller inomhus* (FoHMFS 2014:13), beslutade den 2 januari 2014, ISSN 2001-7790. Tryck: Elanders Sverige AB, 2014

Enligt vägledning från Naturvårdsverket och Boverket gäller emellertid att bullerstörningar från fordon på tomgång, fordonsservice och liknande på särskilt iordningställda uppställningsplatser eller depåer omfattas av riktvärden för industribuller och annat verksamhetsbuller. För bedömning av den bullerpåverkan som genereras av verksamheterna inom planerad uppställningsplats och depå i Lärje ska därför Naturvårdsverket och Boverkets vägledning: *Industri- och annat verksamhetsbuller tillämpas*<sup>11</sup>.

Bullrande verksamheter kan även ha negativ påverkan på naturmiljö och djurlivet, detta behandlas i avsnitt **Error! Bookmark not defined**.3.4.6 Bedömning av åtgärdens förenlighet med riksintressen.

### 3.12. Yt- och grundvatten

#### 3.12.1. Miljöförutsättningar

##### **Vattenområde: Lärjeån**

Lärjeån ligger strax norr om det potentiella läget för uppställningsspår och depå i Lärje. På grund av sina stora natur- och landskapliga kvaliteter är området för Lärjeån av riksintresse för naturvård och friluftsliv samt utpekad som Natura 2000-område enligt art- och habitatdirektivet, **Error! Reference source not found.**

Vattenområdet är ett fiskevårdsområde enligt länsstyrelsen och innehåller skyddsvärda arter såsom havsöring, lax, flodpärlmussla och havsnejonöga. Lärjeån är även klassad som värdefullt vatten enligt Naturvårdsverket samt som särskilt värdefullt vatten enligt Fiskeriverket.

Lärjeån omfattas av miljökvalitetsnormer för ytvatten, enligt **Error! Reference source not found.** Aktuell del av Lärjeån omfattas även av miljökvalitetsnormer enligt fisk- och musselvattenförordningen, vilka gäller parallellt med och utöver miljökvalitetsnormerna för ytvatten.

Vattenförekomsten uppnår ej god ekologisk status vilket beror på problem med övergödning, försurning och hydromorfologi. På grund av att administrativa begränsningar bedöms försvåra uppfyllelsen av kvalitetskravet god ekologisk status med avseende på näringsämnen till år 2021 har undantag i form av tidsfrist meddelats. Kvalitetskravet är därmed formulerat som god ekologisk status 2027.

Tre kvalitetsfaktorer används vid bedömning av ett vattendrags hydromorfologiska status:

- hydrologisk regim, vattnets flödeshastighet i vattendrag beroende på tiden på dygnet (avspeglar förändringar orsakade av vattenreglering)

---

<sup>11</sup> Naturvårdsverket (2019). Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller. <https://www.naturvardsverket.se/Om-Naturvardsverket/Publikationer/ISBN/6500/978-91-620-6538-6/> (2019-04-25)



- konnektivitet, möjligheten till spridning och fria passager för djur, växter, sediment och organiskt material i uppströms och nedströms riktning
- morfologiska förhållanden, vattendragets utformningen (exempelvis form och struktur)

Den hydrologiska regimen bedöms vara hög i Lärjeån medan konnektiviteten och de morfologiska förhållandena bedöms vara måttliga. Det förekommer vandringshinder och det saknas naturliga livsmiljöer i strandzonen då delar av strandzonen har försvunnit.

Utmed aktuell sträcka saknas uppenbara vandringshinder och Lärjeån har en naturlig utformning med naturlig livsmiljö för växter och djur både i vattnet och utmed vattendragets kanter.

Vattendraget uppnår ej god kemisk ytvattenstatus på grund av för höga halter av kvicksilver (Hg) och bromerade difenyleter (PBDE). Med anledning av att halterna av Hg och PBDE huvudsakligen härrör från långväga luftburna föroreningar och bedöms ha en sådan omfattning och karaktär att det i dagsläget saknas tekniska förutsättningar att åtgärda det har undantag i form av mindre strängt krav meddelats. Kvalitetskravet god kemisk ytvattenstatus gäller därmed exklusive Hg och PBDE. För sistnämnda ämnen gäller att halterna inte får öka jämfört med de uppmätta halterna i december 2015.

Det går ett mindre vattendrag med varierat flöde utmed spåravnsvägen i östra delen av utredningsområdet, se naturvärdesobjekt Objekt ID 4 i avsnitt **Error! Reference source not found. Error! Reference source not found.** Vattendraget fortsätter norrut och kopplar samman med Lärjeån. Inom naturvärdesobjektet rinner vattnet söderut medan strömningsriktning i den norra delen inte har noterats varför det inte går att utesluta att vatten strömmar i riktning mot Lärjeån.

Tabell 1. Gällande miljö kvalitetsnormer samt senaste bedömning av status eller potential för Lärjeån.

EU ID	Ekologisk status/ potential	Kvalitetskrav och tidpunkt	Kemisk ytvattenstatus	Kvalitetskrav och tidpunkt
SE641160-333874 Lärjeån (från mynningen i Göta älv till Lövsjöarna)	Måttlig ekologisk status	God ekologisk status 2027	Uppnår ej god kemisk status	God kemisk ytvattenstatus*

\*exkl. kvicksilver, bromerade difenyletrar vars halter inte får öka från december 2015

### Vattenområde: Göta älv

Göta älv ligger väster om det potentiella läget för uppställning och depå i Lärje. Älven är ett fiskevårdsområde enligt länsstyrelsen och är klassat som särskilt värdefullt vatten enligt Fiskeriverket. Här finns både vandrande laxstam och havsöringsstam. Älven nyttjas även som dricksvattentäkt varav delar av den utgör vattenskyddsområde, se avsnitt 3.6.

Göta älv omfattas av miljökvalitetsnormer för ytvatten, se **Error! Reference source not found.** Göta älv omfattas även av miljökvalitetsnormer enligt fisk- och musselvattenförordningen, vilka gäller parallellt med och utöver miljökvalitetsnormerna för ytvatten.

På grund av vattenregleringar till följd av vattenkraftverksamhet är Göta älv klassat som ett kraftigt modifierat vatten. Åtgärder för att nå god ekologisk status har bedömts medföra en betydande negativ påverkan på samhällsviktig vattenkraftsverksamhet varvid kvalitetskravet har formulerats som god ekologisk potential.

Vattendraget uppnår ej god kemisk ytvattenstatus på grund av för höga halter av kvicksilver (Hg), PFOS och bromerade difenyleter (PBDE). Med anledning av att halterna av Hg och PBDE huvudsakligen härrör från långväga luftburna föroreningar och bedöms ha en sådan omfattning och karaktär att det i dagsläget saknas tekniska förutsättningar att åtgärda det har undantag i form av mindre strängt krav meddelats. Kvalitetskravet god kemisk ytvattenstatus gäller därmed exklusive Hg och PBDE. För sistnämnda ämnen gäller att haltnivåerna inte får öka jämfört med de uppmätta halterna i december 2015.

Tabell 2. Gällande miljökvalitetsnormer samt senaste bedömning av status eller potential för Göta älv.

EU ID	Ekologisk status/potential	Kvalitetskrav och tidpunkt	Kemisk ytvattenstatus	Kvalitetskrav och tidpunkt
SE641358-127426 Göta älv (förgreningen med Nordre älv till Sävveåns mynning)	Otillfredsställande ekologisk status	God ekologisk potential	Uppnår ej god kemisk status	God kemisk ytvattenstatus*

\*exkl. kvicksilver, bromerade difenyletrar vars halter inte får öka från december 2015

## Grundvatten

Stora delar av det potentiella läget för uppställning och depå i Lärje sammanfaller med grundvattenmagasinet Linnarhult, vilket sträcker sig från Angered till Lärjeholm.

Grundvattenmagasinet utgörs av en grus- och sandförekomst med porakvifer med mycket goda eller utmärkta uttagsmöjligheter i storleksordningen 5–25 l/s. Vattnet bedöms ha god kvantitativ status och god kemisk grundvattenstatus. Undersökningar av grundvattnets kemi saknas emellertid vilket gör att bedömningen av kemisk ytvattenstatus är preliminär och det föreligger risk för att grundvattenförekomsten är påverkad av pågående markanvändning såsom deponi, kemtvätt, verkstadsindustri, transport och övrig infrastruktur<sup>12</sup>. Markens genomsläpplighet är låg inom större delen av utredningsområdet men det finns ett mindre område med hög genomsläpplighet i den västra delen av utredningsområdet<sup>13</sup>.

<sup>12</sup> VISS- Vattenmyndigheterna, länsstyrelsen & Havs och vattenmyndigheten (2017). *Linnarhult*. Tillgänglig: [https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA36723145\\_\(2019-04-18\)](https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA36723145_(2019-04-18))

<sup>13</sup> SGU, Sveriges geologiska undersökningar, kartvisare. Tillgänglig: <https://apps.sgu.se/kartvisare/> (2019-06-19)

Tabell 3. Gällande miljö kvalitetsnormer samt senaste bedömning av status eller potential för grundvattenförekomst Linnarhult.

EU ID	Kvantitativ ytvattenstatus	Kvalitetskrav	Kemisk grundvattenstatus	Kvalitetskrav
SE641242-127733 Linnarhult <sup>14</sup>	God kvantitativ status	God kvantitativ status	God kemisk grundvattenstatus	God kemisk grundvattenstatus

### 3.12.2. Miljöeffekter

De påverkanskällor med risk för negativa effekter för ytvattendraget i samband med de planerade åtgärderna bedöms främst bestå av schaktning och upplag av potentiellt förorenade massor under anläggningstiden, avledning av dagvatten under anläggning och drift samt utsläpp i samband med olyckor eller spill under såväl anläggande som drift. Därtill riskerar arbeten i eller i nära anslutning till vattendrag, såsom eventuell ombyggnation av bro längst med Lärjeholmsvägen, påverka Lärjeån negativt.

För att så långt som möjligt undvika att den planerade anläggningen påverkar de närbelägna yt- och grundvattendragen negativt bör anläggningen ordnas så att utsläpp av spill i samband med olyckor förhindras att nå recipienterna Lärjeån, Göta älv och Linnarhults grundvattentäkt och att dagvatten som uppstår under såväl anläggande som drift ska avledas via fördröjningsmagasin eller motsvarande anordningar där föroreningar kan fångas upp. Skyddsåtgärder bör tas fram för att förhindra grumling samt spridning av eventuella föroreningar i sediment vid arbete i eller i nära anslutning till vattendrag.

Det är viktigt att beakta grundvattenmagasinet i den fortsatta projekteringen, särskilt vid utredning av markmiljö och geotekniska förhållanden samt planering och utförande av grundförstärkningsarbeten.

Vid en eventuell ombyggnation av bro längs Lärjeholmsvägen bör behovet av tidsrestriktioner med hänsyn till lekande och vandrande fisk utvärderas liksom åtgärder i syfte att minimera utflöde av sediment eller hummus till Lärjeån. Därtill är det viktigt att arbetena inte leder till PH-förändringar i vattendraget och att bron ges en sådan konstruktion att den inte riskerar att utgöra vandringshinder för fisk. Vidare bör den hydromorfologiska påverkan av bron utredas vidare.

När markanvändningen förändras är det viktigt att beakta hantering av dagvatten och avrinning från området. Det är också viktigt att undersöka befintliga ledningars djup och hur stor belastning de tål. En dagvattenutredning bör göras i fortsatt projektering för att klargöra påverkan på områden och närliggande vattendrag.

### 3.13. Förorenad mark

#### 3.13.1. Miljöförutsättningar

Inom området för uppställningsspår och depå i Lärje finns ingen känd förekomst av förorening. De verksamheter som länsstyrelsen riskklassat och bedömt innebära en potentiell risk för förorening

<sup>14</sup> VISS- Vattenmyndigheterna, länsstyrelsen & Havs och vattenmyndigheten (2017). *Linnarhult*. Tillgänglig: <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA36723145> (2019-04-18)

ligger samtliga belägna väster om E45 och på ett sådant avstånd från de planerade uppställningsspåren i Lärje att sannolikheten för förorenings spridning dit får anses mycket låg.

Kartstudier visar att området för uppställningsspår och depå i Lärje har brukats som åkermark fram till 1970-talet, en verksamhet som bedöms medföra tämligen låg risk för markförorening<sup>15</sup>. Även nuvarande markanvändning (odlingsverksamhet) får anses medföra låg risk för förorening.

Sammantaget bedöms sannolikheten för markförorening inom området för uppställningsspår och depå i Lärje vara låg. Områdets läge mellan industrimark och infrastruktur gör dock att påverkan från förorening inte helt kan uteslutas.

### 3.13.2. Miljöeffekter

Felaktig hantering av makadam och schaktmassor kan ge upphov till att spridningen från, eller exponeringen av, förorenade områden ökar. Det kan i sin tur påverka djur- och växtliv, människors hälsa eller miljö kvalitetsnormer negativt. För att säkerställa att anläggandet av uppställningsspåren vid Lärje inte orsakar negativa effekter på dessa värden bör vidare projektering föregås av en markmiljöinventering. Markmiljöinventeringen bör inriktas mot att identifiera verksamheter vilka kan ha påverkat markmiljön inom potentiellt läge samt inventera objekt som kan kräva att riktade undersökningar görs.

Anläggande och drift av en uppställningsplats inklusive depåverksamhet ökar risken för spridning av föroreningar jämfört med nuvarande markanvändning. Som redogjorts för i avsnitt 3.12 Yt- och grundvatten krävs därför att de planerade åtgärderna utformas på ett sådant sätt att dagvatten, utsläpp och spill förhindras att nå recipienterna Lärjeån, Göta älv och Linnarhults grundvattentäkt.

### 3.14. Risk och sårbarhet

Området för uppställningsspår och depå i Lärje utgörs företrädesvis av låglänt mark i nära anslutning till Göta älv. Jordlagren i området består till största delen av siltig lera och enligt SGU:s jorddjupskarta över området varierar jorddjupet mellan cirka 30–50 meter.

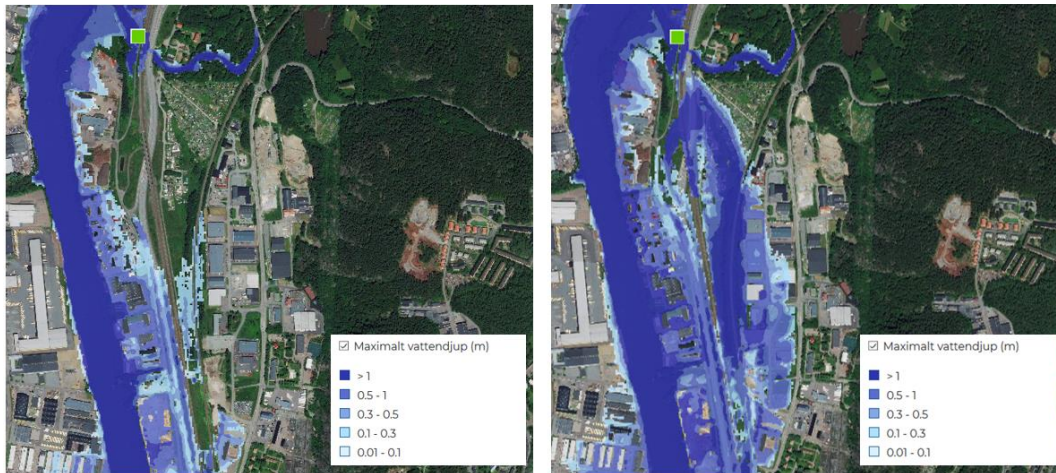
De geotekniska förhållandena i området är komplexa och ytterligare geotekniska utredningar behövs för att säkerställa att de planerade uppställningsspåren kan anläggas med en säkerställd totalstabilitet för området.

Området för uppställningsspår och depå i Lärje ligger inom ett område där översvämningens risken måste beaktas vid planering. Eftersom området för uppställningsspår och depå i Lärje ligger låglänt och riskerar därmed på sikt att översvämmas vid hög vattennivå i älven.

**I Error! Reference source not found.** redovisas en situation vid en högsta högvattennivå på + 2,3 meter i Göta älv år 2070 samt vid en högsta högvattennivå på + 2,65 meter i Göta älv 2100.

---

<sup>15</sup> Länsstyrelsen i Västra Götalands län. *Historiska ortofoton 1975*. Tillgänglig: <https://ext.geoportalen.lansstyrelsen.se/standard/?appid=023f6dde755f41c5a719b111ddfb80ed> (2019-04-20)



Figur 6. Beräknad översvämning inom område för uppställningsspår och depå i Lärje vid en situation med högvatten år 2070 (vänster) samt 2100 (höger).

### 3.15. Tillstånd och dispenser

Nedan redogörs för tillstånd och dispenser som kan bli aktuella att söka i samband med planerade åtgärder i Lärje.

#### **Natura 2000**

Verksamheter eller åtgärder som på ett betydande sätt kan påverka miljön i ett Natura 2000-område kräver tillstånd. Tillståndsplikten gäller oberoende av om åtgärderna genomförs inom eller utanför ett Natura 2000. Detta regleras i 7 kap 27–29 §§ miljöbalken.

Som beskrivits i avsnitt **Error! Reference source not found.** Bedömning av åtgärdens förenlighet med riksintressen är den planerade åtgärdens påverkan på Natura 2000 avhängigt anläggningens utformning. Om Trafikverket väljer att gå vidare med planerna på uppställningsplats vid Lärje behöver samrådsunderlaget innehålla en utredning som visar om de livsmiljöer eller arter som omfattas av Natura 2000 riskerar att skadas eller utsättas för störning. Detta för att länsstyrelsen i samband med sin bedömning av huruvida projektet kan antas medföra betydande miljöpåverkan även ska kunna avgöra om ett Natura 2000-tillstånd först krävs enligt 4 kap 8 § miljöbalken.

#### **Artskydd**

Sett till att området innehåller naturtyper som kan utgöra potentiella livsmiljöer för skyddsvärda arter rekommenderas fältinventering, se avsnitt **Error! Reference source not found.** Naturvärden. Notera att: Om artskyddsfrågor aktualiseras i samband med fortsatt projektering kan dessa inte hanteras inom ramen för järnvägsplanen utan måste prövas separat enligt miljöbalken och dess förordningar.

#### **Kulturmiljö**

Anläggandet av uppställningsspår och depå riskerar att skada den kulturhistoriska lämningen (Göteborg 90:1). Riksantikvarieämbetet har angivit den antikvariska bedömningen som osäker varvid länsstyrelsen kan komma att göra en annan bedömning. Notera att: Påverkan på fornlämning som aktualiseras i samband med åtgärderna kan inte hanteras i järnvägsplanen utan måste prövas separat enligt kulturmiljölagen. Behovet av arkeologisk förundersökning bör därför

klargöras i samråd med länsstyrelsen tidigt under planläggningsprocessen. För en smidig process genomförs eventuell förundersökning innan en järnvägsplan fastställs.

### **Förorenad mark**

Enligt 28 § i förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd är det förbjudet att utan anmälan till kommunala nämnden vidta en avhjälpande åtgärd med anledning av en föroreningsskada i ett mark- eller vattenområde, grundvatten, en byggnad eller en anläggning enligt 10 kap miljöbalken, om åtgärden kan medföra ökad risk för spridning eller exponering av föroreningarna och denna risk inte bedöms som ringa.

Depån kan medföra anmälningsplikt enligt 23 kap 1 § miljöprövningsförordningen om det blir aktuellt för tvättning av fler än 100 tåg per kalenderår eller fler än 500 tågagnar eller lok per kalenderår.

### **Vattenverksamhet**

Åtgärder för att möjliggöra transport till och från det planerade området för uppställningsplats vid Lärje riskerar att påverka befintlig bro, alternativt kräva ny bro över Lärjeån. Beroende på åtgärdens omfattning kan anmälan eller tillstånd för vattenverksamhet komma att krävas, jämför 11 kap 3 § miljöbalken. Notera att: Vattenverksamhet som aktualiseras i samband med åtgärderna kan inte hanteras i järnvägsplanen utan måste prövas separat enligt 11 kapitlet miljöbalken.

### **Naturreservat**

Göteborgs Stad planerar att upprätta ett naturreservat för Lärjeåns dalgång och beslut om reservatet beräknas till år 2020. I och med att avgränsning av och föreskrifter för naturreservatet ännu inte är presenterat kan de föreslagna åtgärdernas påverkan på naturreservatet inte bedömas. De planerade åtgärdernas förenlighet med naturreservatets föreskrifter bör därför utvärderas i kommande projektering.

### **Vattenskyddsområde**

Dispens från Göta älvs vattenskyddsföreskrifter ska vid behov sökas hos länsstyrelsen. Länsstyrelsen får meddela dispens från föreskrifter som den har meddelat för ett vattenskyddsområde, om det finns särskilda skäl enligt 7 kap 21 § miljöbalken.

Vissa verksamheter och åtgärder enligt en fastställd väg- eller järnvägsplan är undantagna från krav på prövning enligt miljöbalken. Det gäller bland annat dispens från det generella biotopskyddet och strandskydd.

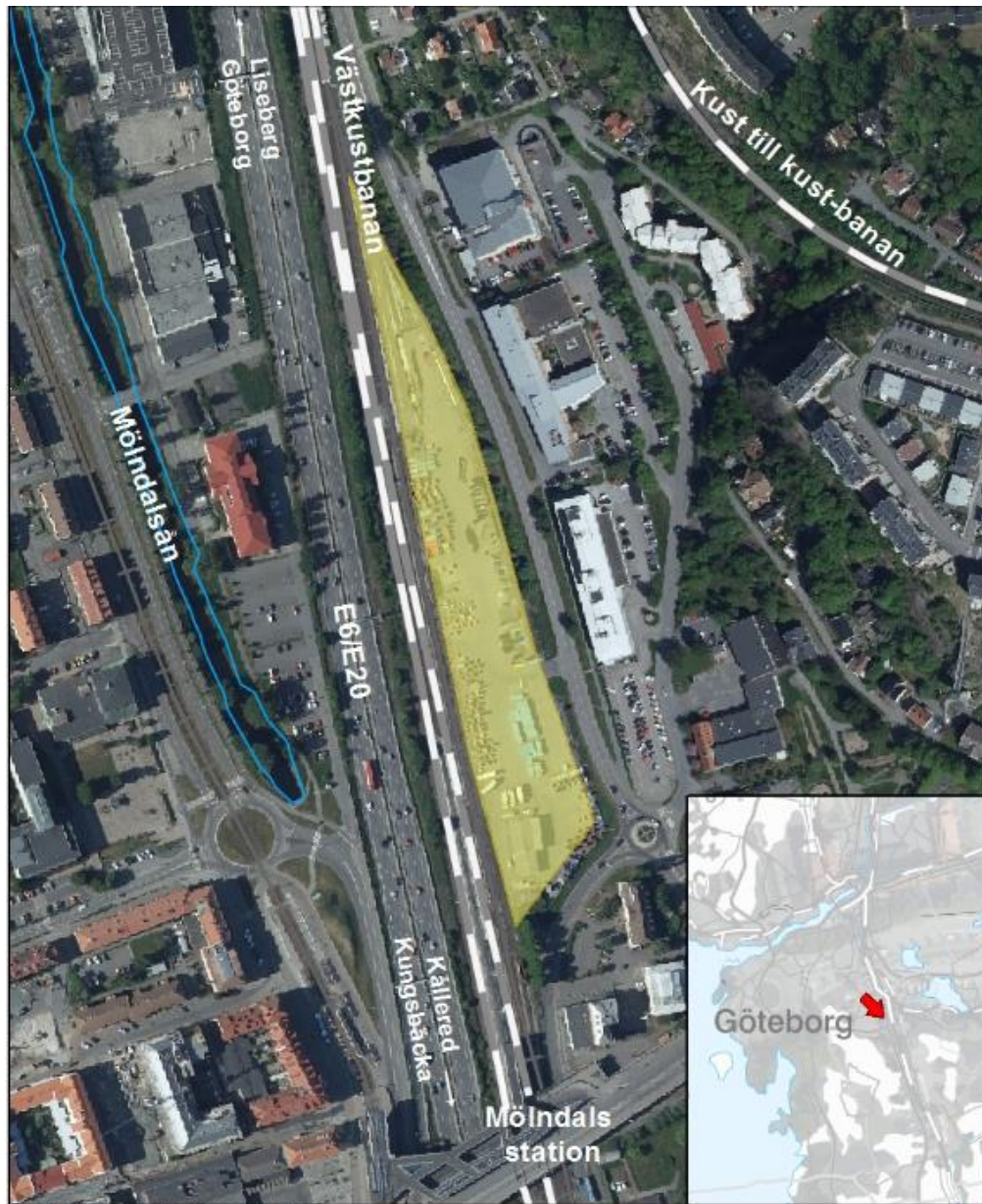
### **Generellt biotopskydd och strandskydd**

Om den framtida järnvägsplanen för uppställningsplats vid Lärje skulle visa sig beröra områden som omfattas av generellt biotopskydd eller strandskydd ska Trafikverket ta upp dessa frågor med länsstyrelsen under samrådet. Detta för att länsstyrelsen ska kunna meddela de olika typer av skyddsåtgärder eller försiktighetsmått som behöver beaktas i vidare arbete med järnvägsplanen.

## **4. Mölndals nedre**


### **4.1. Lokalisering**

I anslutning till Mölndals station finns en befintlig järnvägsyta på ca 16 000 m<sup>2</sup> som ingår i utredningen av potentiellt läge för uppställningsspår vid Mölndals nedre.



© Lantmäteriet, Geodatasamverkan

### Mölnsdals nedre - Omlopps nära uppställningsspår

 Utredningsområde



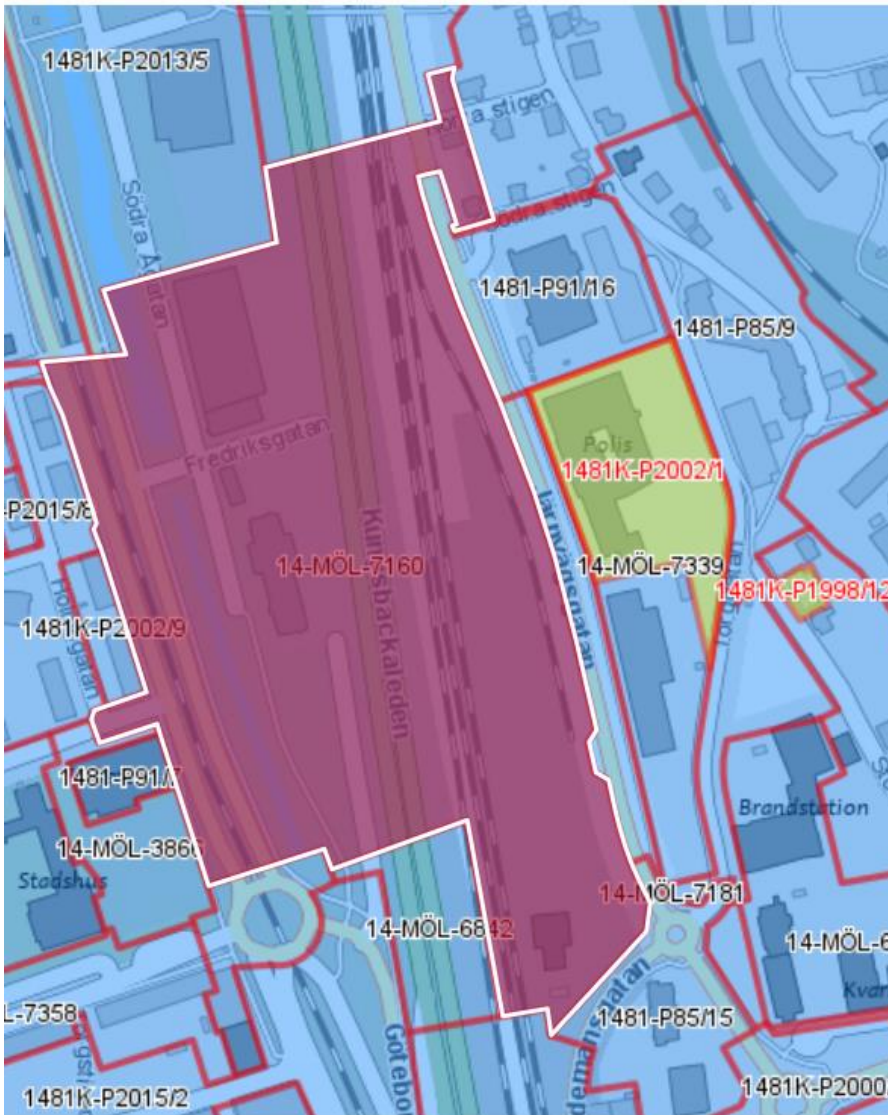
Figur 7. Karta över potentiellt område för uppställningsspår i Mölndals nedre.

## 4.2. Planförhållanden

Potentiellt läge för uppställningsspår i Mölndals nedre berör en detaljplan<sup>16</sup>:

<sup>16</sup> Mölndals stad (2018). *Gällande detaljplaner*. Tillgänglig: <https://www.molndal.se/startside/bygga-bo-och-miljo/samhallsplanering---molndal-vaxer/detaljplaner/gallande-detaljplaner.html> (2019-04-23)

- SPL7160 (14-MÖL-7160). Det potentiella läget berör mark som i detaljplanen är planlagd för järnvägstrafik.



Figur 8. Gällande detaljplan inom område för potentiellt läge för uppställningsspår vid Mölndals nedre.

### 4.3. Geotekniska förhållanden

Potentiellt läge för uppställningsspår vid Mölndals nedre utgörs av flack mark. Enligt SGUs jordartskarta över området består jordarterna i omgivningen till stor del av lera. Områdets södra del består av glacial lera och dess nordvästra delen utgörs av postglacial lera<sup>17</sup>.

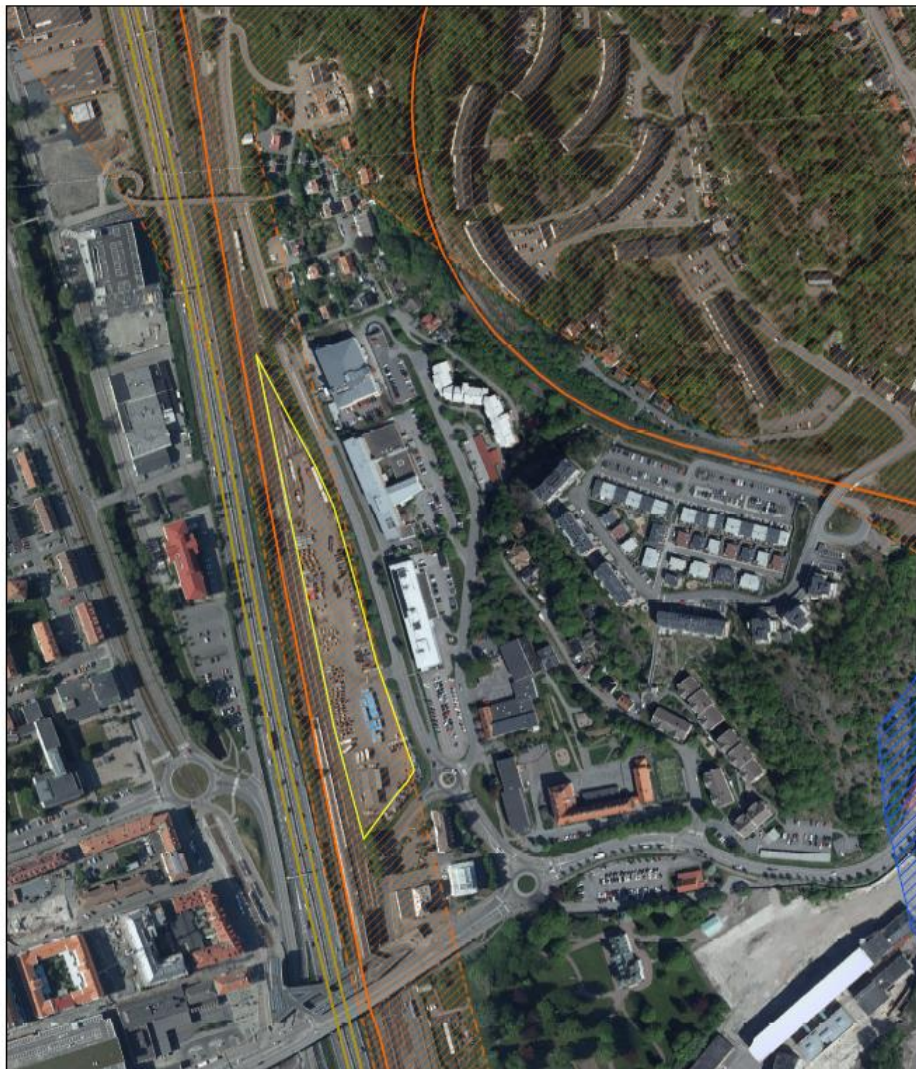
<sup>17</sup> SGU- Sveriges geologiska undersökning (2019). Tillgänglig: <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jordarter-25-100.html> (2019-04-23)



## 4.4. Riksintresse

### 4.4.1. Riksintressen kommunikation

Områden av riksintresse framgår av Figur 9.



#### Mölndal nedre

-  Utredningsområde
-  Riksintresse Kulturmiljövård
-  Riksintresse Väg - befintlig
-  Riksintresse Järnväg - befintlig
-  Riksintresse Järnväg - framtida



Figur 9. Områden av riksintresse i närheten av potentiellt läge för uppställningsspår i Mölndals nedre.

Potentiellt läge för uppställningsspår i Mölndals nedre angränsar västerut till Västkustbanan. Västkustbanan är av internationell betydelse och ingår i det av EU utpekade Trans European

Transport Network (TEN-T) samt i det utpekade strategiska godsnetet. Väst kustbanan utgör riksintresse för järnväg enligt 3 kap 8 § miljöbalken.

Det potentiella läget för uppställningsspår i Mölndals nedre sammanfaller också med område av riksintresse för framtida höghastighetsbana mellan Stockholm och Göteborg, Götalandsbanan.

#### 4.4.2. Bedömning av åtgärdens förenlighet med riksintresse

För att den föreslagna åtgärden (uppställningsspår) ska vara tillåtlig krävs således att åtgärden är förenligt med nämnda riksintressen.

Uppställningsspår vid Mölndals nedre syftar till att säkerställa att spårkapaciteten i Göteborgs lokal- och regionalstågsområde inte påverkas negativt till följd av kommande förändringar av trafikstrukturen. Åtgärden kan därmed inte anses försvåra nyttjandet av Väst kustbanan – tvärtom utgör åtgärderna ett förslag på hur funktionen på befintlig anläggning ska kunna bibehållas. Åtgärden bedöms vara förenlig med riksintresset.

På grund av att det råder en stor osäkerhet kring hur Götalandsbanans dragning påverkar områdets tillgänglighet går det inte att utesluta att åtgärden (uppställningsspår) inte är förenligt med riksintresse för framtida höghastighetsbana.

### 4.5. Naturvärden

#### 4.5.1. Miljöförutsättningar

I syfte att identifiera potentiella naturvårdsobjekt med värde för biologisk mångfald inom det område som berörs av den planerade åtgärden (anläggande av uppställningsspår) har en naturvärdesinventering genomförts. Naturvärdesinventeringen som utförts på förstudienivå enligt Svensk Standard SS 199000:2014 redovisas i sin helhet i Bilaga 2. I detta kapitel följer en kort sammanställning av resultatet, se Figur 12.



#### Mölndal nedre

	Inventeringsområde		Skyddsvärda träd
	Utökat inventeringsområde		Rödlistade arter
	Naturreservat		Murglöna
	Potentiellt naturvärdesobjekt		Fiskar



Figur 10. Resultat av naturvärdesinventering, förstudie 2019.

Inom det potentiella läget för uppställningsspår i Mölndals nedre har två naturvärdesobjekt identifierats:

- *Skog och träd* i form av mindre avlång dunge av blandskog med medelstora träd mellan befintliga järnvägsspår och Järnvägsgatan (Objekt ID 9).
- Allé längs med Nämndemansgatan bestående av fyra större träd och ett mindre (Objekt ID 10).

Murgröna har observerats växa på ett träd i dungen. Murgröna är en signalart som indikerar höga skogliga naturvärden och som är fridlyst i Västra Götaland samt omfattas av Artskyddsförordningen.

#### 4.5.2. Miljöeffekter

Anläggandet av uppställningsspår vid Mölndals nedre kommer medföra att hårdgjorda ytor som finns i området tas i anspråk för järnvägsändamål.

Med utgångspunkt från redan känd kunskap om området bedöms inga större naturvärden finnas på platsen. Visst naturvärde kan hittas i allén längs med järnvägen, i skogsdungen med murgröna samt i eventuella sandmiljöer längs med järnvägen.

### 4.6. Kulturmiljö

#### 4.6.1. Miljöförutsättningar

Inget riksintresse för kulturmiljövården finns inom eller i anslutning till potentiellt läge och inga kända fornlämningar har identifierats inom området. I anslutning till området finns ett fåtal kulturhistoriska lämningar och fornlämningar vilket tyder på mänsklig närvaro bakåt i tiden.

#### 4.6.2. Miljöeffekter

Med anledning av att potentiellt läge i Mölndals nedre består av bearbetade och hårdgjorda ytor samt att omfattande exploatering har skett i modern tid bedöms risken stor att eventuella okända fornlämningar som påträffas under byggskedet är skadade. Ur antikvarisk synpunkt bedöms inte intilliggande bebyggelse påverkas nämnbart av uppställningsspår.

### 4.7. Buller (hälsa)

#### 4.7.1. Miljöförutsättningar

Lokaliseringen mellan Kungsbackaleden (E6/E20) i väst och Järnvägsgatan i öst medför att det redan förslagna läget för uppställningsspår i Mölndals nedre är utsatt för bullernivåer på 55–65 dBA ekvivalent ljudnivå.<sup>18</sup>

Närmaste bostadsområde angränsar till Järnvägsgatan och ligger ca 10 meter från berört område. Bostadsområdet är det enda som finns inom 100 meter från ytan.

Förutom ovanstående bostadsområde finns det mestadels verksamheter i anslutning till Mölndals nedre. Till de mer bullerkänsliga byggnaderna i området hör Kvarnbyskolan som ligger nordöst om ytan på ett avstånd av ca 130 meter samt Hotell Mölndals bro som ligger cirka 20 meter från potentiellt läge.

---

<sup>18</sup> Trafikverket (2017). *Bullerkartor- väg, järnväg och flyg*. Tillgänglig: <https://www.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/miljo---for-dig-i-branschen/buller-och-vibrationer---for-dig-i-branschen/kartlaggning-och-atgardsprogram-for-bullerenligt-eu-direktiv/bullerkartor---vag-jarnvag-och-flyg/> (2019-04-18)

Bostadsbebyggelsen liksom närliggande verksamheter beräknas vara utsatta för bullernivåer på 55–65 dBA ekvivalent ljudnivå.

#### 4.7.2. Miljöeffekter

Byggnation av uppställningsspår vid området i Mölndals nedre förväntas medföra en ökad bullerpåverkan på omgivningen under såväl bygg- som och driftskedet. Vilken påverkan som uppställningsspåren medför på omgivningen utifrån ett bullerperspektiv bör utredas vidare under fortsatt projektering.

Buller påverkar människors hälsa och möjligheten till en god livskvalitet. Förekomsten av buller påverkar människor olika beroende på vilken typ av buller det är, styrkan, frekvensen, hur det varierar över tid och i vilken situation man utsätts för det. En av de vanligaste följderna vid exponering av trafikbuller är sömnstörning. Exponering för buller riskerar också att försämra inlärningsförmågan och göra det svårare att bibehålla koncentrationen. Långvarig exponering för buller kan resultera i psykosociala effekter och symtom såsom irritabilitet, huvudvärk och trötthet. Forskning har visat att det även kan finnas risk för förhöjt blodtryck och i förlängningen en ökad risk för hjärt- och kärlsjukdom. Dock saknas idag forskning som visar vid vilken ljudnivå som risken ökar.<sup>19</sup>

Som utgångspunkt och vägledning inför bedömning av ljudnivåer vid bostäder, skolor, förskolor och vårdlokaler tillämpas riktvärden. Riktvärdena som gäller utomhus vid fasad skiljer sig emellertid åt beroende på om bullret emitteras till följd av anläggningsarbeten och om det är trafik eller industriverksamhet som ger upphov till bullret.

Under byggskedet hanteras bullerpåverkan enligt *Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser* (NFS 2004:15).

För bedömning av buller från trafik på statlig väg och järnväg under driftskedet tillämpas Trafikverkets *Riktlinje buller och vibrationer från trafik på väg och järnväg* (TDOK 2016:0246).

Enligt vägledning från Naturvårdsverket och Boverket gäller emellertid att bullerstörningar från fordon på tomgång, fordonsservice och liknande på särskilt iordningställda uppställningsplatser eller depåer omfattas av riktvärden för industribuller och annat verksamhetsbuller. För bedömning av den bullerpåverkan som genereras av verksamheterna inom planerad uppställningsplats och depå i Mölndals nedre ska därför Naturvårdsverket och Boverkets vägledning: *Industri- och annat verksamhetsbuller* tillämpas<sup>20</sup>.

---

<sup>19</sup> Folkhälsomyndighetens författningssamling. *Folkhälsomyndighetens allmänna råd om buller inomhus* (FoHMFS 2014:13), beslutade den 2 januari 2014, ISSN 2001-7790. Tryck: Elanders Sverige AB, 2014

<sup>20</sup> Naturvårdsverket (2019). Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller. Tillgänglig: <https://www.naturvardsverket.se/Om-Naturvardsverket/Publikationer/ISBN/6500/978-91-620-6538-6/> (2019-04-25)

## 4.8. Elektromagnetiska fält

### 4.8.1. Miljöförutsättningar

Elektromagnetiska fält (EMF) är ett samlingsnamn för både elektriska fält och magnetiska fält. Elektriska fält alstras av spänningen och magnetfält alstras av strömmen. Elektriska och magnetiska fält uppkommer när el produceras, transporteras och förbrukas. Magnetfält uppstår överallt där det finns elektrisk ström, är det fråga om växelström blir också magnetfältet växlande<sup>21</sup>.

Elektromagnetiska fält skapas runt järnvägens kontaktledning när tåg passerar. Elektriciteten överförs till loket via en kontaktledning som är ca 5,5 meter ovanför rälsen. Magnetfältet från kontaktledningen är svagt när det inte är något tåg i närheten, men ökar när tåget passerar. Detta magnetfält varar några minuter och är starkast vid järnvägen och avtar snabbt med avståndet från banan. Både det elektriska och magnetiska fältet avtar från källan. Magnetfältet intill en järnväg varierar främst beroende på avstånd till ledningen, strömlasten och hur de olika ledningarna är placerade.

Längs järnvägsspår är fälten som starkast under kontaktledningen och minskar snabbt med avståndet från denna. På 20 meters avstånd är fälten 0,1  $\mu\text{T}$  när tåget är långt bort. När tåget passerar ökar fälten under någon minut till 0,3 – 1,2  $\mu\text{T}$ . Inne i tågvarnen kan magnetfält på i genomsnitt 5 – 10  $\mu\text{T}$  förekomma. Referensvärden gällande allmänhetens exponering för magnetfält finns framtagna sedan 2002 av tidigare Statens strålskyddsinstitut (nuvarande SSM). Referensvärdena är rådgivande och syftar till att skydda allmänheten mot kända hälsoeffekter vid exponering av magnetfält. Inom järnvägsnätet är referensvärdet 300  $\mu\text{T}$ <sup>22</sup>.

Trots mycket forskning inom området är det svårt att se ett tydligt samband mellan exponering av elektromagnetisk strålning och sjukdomar, såsom cancer. Det finns dock oberoende studier som sett ett samband mellan elektromagnetisk strålning och barnleukemi.<sup>23</sup> Socialstyrelsen har konstaterat att forskningen inte kan se någon ökad risk för sjukdom för den som utsätts för elektromagnetiska fält med ett långtidsmedelvärde under 0,4  $\mu\text{T}$ .<sup>24</sup>

I avsnitt 4.7.1 konstateras att en bostad ligger ca 10 meter från den potentiella utan i Mölndals Nedre.

### 4.8.2. Miljöeffekter

Ingen magnetfältsutredning har gjorts i samband med utredning av uppställningsspår i Mölndals Nedre, varav en fullgod bedömning om påverkan inte kan göras. Då plats där människor stadigvarande vistas finns inom 20 meter från ytan för uppställningsspår kan dock risk för negativ påverkan på människors hälsa inte uteslutas.

---

<sup>21</sup>Strålsäkerhetsmyndigheten (2017) *Magnetfält och hälsorisker*.

<https://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/contentassets/1ebc56e1b11f4b118b9b4a09b9cd4d7c/magnetfalt-och-halsorisker.pdf>

<sup>22</sup> Ibid

<sup>23</sup> Ibid

<sup>24</sup>*Elektromagnetiska fält omkring järnvägen*

[https://www.trafikverket.se/contentassets/10b546f9e2b745248b7e838a8be16901/elektromagnetiska\\_falt\\_omkring\\_jarnvagen.pdf?id=75582](https://www.trafikverket.se/contentassets/10b546f9e2b745248b7e838a8be16901/elektromagnetiska_falt_omkring_jarnvagen.pdf?id=75582)

## 4.9. Ytvatten

### 4.9.1. Miljöförutsättningar

Väster om potentiellt läge i Mölndals nedre finns ytvattenförekomsten Mölndalsån som börjar i Bollebygds kommun och mynnar ut i Göta älv i Göteborg. Delar av berörd del av Mölndalsån är kulverterad. Mölndalsån är ett näringsrikt, långsamrinnande vattendrag med riklig vegetation. I berörd del av Mölndalsån finns dokumenterad förekomst av havsöring och lax.

Vattenkvaliteten i Mölndalsån har förbättrats de senaste årtiondena och numera går lax upp i ån och bland annat leker inne på det gamla pappersbrukets område nedanför Mölndals Kvarnby som ligger öster om området<sup>25</sup>.

Mölndalsån omfattas av miljökvalitetsnormer för ytvatten, se **Error! Reference source not found.** Vattenförekomsten uppnår ej god ekologisk status vilket beror på problem med hög belastning av näringsämnen och hydromorfologi.

För att vattendraget ska kunna uppnå god ekologisk status 2021 enligt kvalitetskrav behöver åtgärder genomföras som motverkar detta.

Vattendraget uppnår ej god kemisk ytvattenstatus på grund av för höga halter av kvicksilver (Hg) och bromerade difenyleter (PBDE). Med anledning av att halterna av Hg och PBDE huvudsakligen härrör från långväga luftburna föroreningar och bedöms ha en sådan omfattning och karaktär att det i dagsläget saknas tekniska förutsättningar att åtgärda det har undantag i form av mindre strängt krav meddelats <sup>26</sup>.

Tabell 4. Gällande miljökvalitetsnorm samt senaste bedömning av status eller potential för Mölndalsån.

EU ID	Ekologisk status/potential	Kvalitetskrav och tidpunkt	Kemisk ytvattenstatus	Kvalitetskrav och tidpunkt
SE640071-127357 Mölndalsån- Källeredsbäckens inflöde till Liseberg	Måttlig ekologisk status	God ekologisk status 2021	Uppnår ej kemisk status	God kemisk ytvattenstatus*

\*exkl. kvicksilver, bromerade difenyletrar vars halter inte får öka från december 2015

<sup>25</sup> Vattenmyndigheterna (2019) *Sammanställning för åtgärdsområde 22. Mölndalsån*. Tillgänglig: <http://www.vattenmyndigheterna.se/SiteCollectionDocuments/sv/vasterhavet/publikationer/samradsdokument/%C3%85tg%C3%A4rdsomr%C3%A5dessammanst%C3%A4llningar%20indelad%20oper%20l%C3%A4n/V%C3%A4stra%20G%C3%B6taland/22-molndalsan.pdf> (2019-04-27)

<sup>26</sup> VISS- Vattenmyndigheterna, länsstyrelsen & Havs och vattenmyndigheten (2017). *Mölndalsån-Källeredsbäckens inflöde till Liseberg*. Tillgänglig: <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA73319439> (2019-04-18)

#### 4.9.2. Miljöeffekter

De påverkanskällor med risk för negativa effekter för ytvattendragens kemiska status i samband med de planerade åtgärderna (anläggande och drift av uppställningsplats) bedöms främst bestå i schaktning och upplag av potentiellt förorenade massor under anläggningstiden, avledning av dagvatten under anläggning och drift samt utsläpp i samband med olyckor eller spill under såväl anläggandet som driften av anläggningen.

För att så långt som möjligt undvika att den planerade anläggningen påverkar MKN för närbeläget ytvattendrag negativt bör anläggningen ordnas så att utsläpp av spill i samband med olyckor förhindras att nå Mölndalsån och att det dagvatten som uppstår under såväl anläggande som drift ska avledas via fördröjningsmagasin eller motsvarande anordningar där föroreningar kan fångas upp.

När markanvändningen förändras är det viktigt att beakta hantering av dagvatten och avrinning från området. Det är också viktigt att undersöka befintliga ledningars djup och hur stor belastning de tål. En dagvattenutredning bör göras i fortsatt projektering för att klargöra påverkan på områden och närliggande vattendrag.

#### 4.10. Förorenad mark

##### 4.10.1. Miljöförutsättningar

Enligt länsstyrelsens EBH-stöd och informationskarta för förorenade områden finns inga objekt inom området. Det finns inte heller några uppgifter om att det skulle skett någon deponering av förorenat material inom området. Enligt uppgifter från miljöförvaltningen i Mölndals stad har det inom ytan i Mölndals nedre förekommit oljespill vid 2-3 tillfällen sedan 2007.

Beträffande oljespill inom området bedöms det inte föreligga någon betydande risk för kontaminering av underliggande jordmassor eftersom ytorna är asfalterade och avrinningskoefficienten är stor.

##### 4.10.2. Miljöeffekter

En felaktig hantering av makadam och schaktmassor kan ge upphov till att spridningen från, eller exponeringen av, förorenade områden ökar. Det kan i sin tur påverka djur- och växtliv, människors hälsa eller miljö kvalitetsnormer negativt. För att säkerställa att anläggandet av uppställningsspåren vid Mölndals nedre inte orsakar negativa effekter på dessa värden bör vidare projektering föregås av en markmiljöinventering. Markmiljöinventeringen bör inriktas mot att identifiera verksamheter som kan ha påverkat markmiljön inom potentiellt läge samt inventera objekt som kan kräva att riktade undersökningar görs.

#### 4.11. Risk och sårbarhet

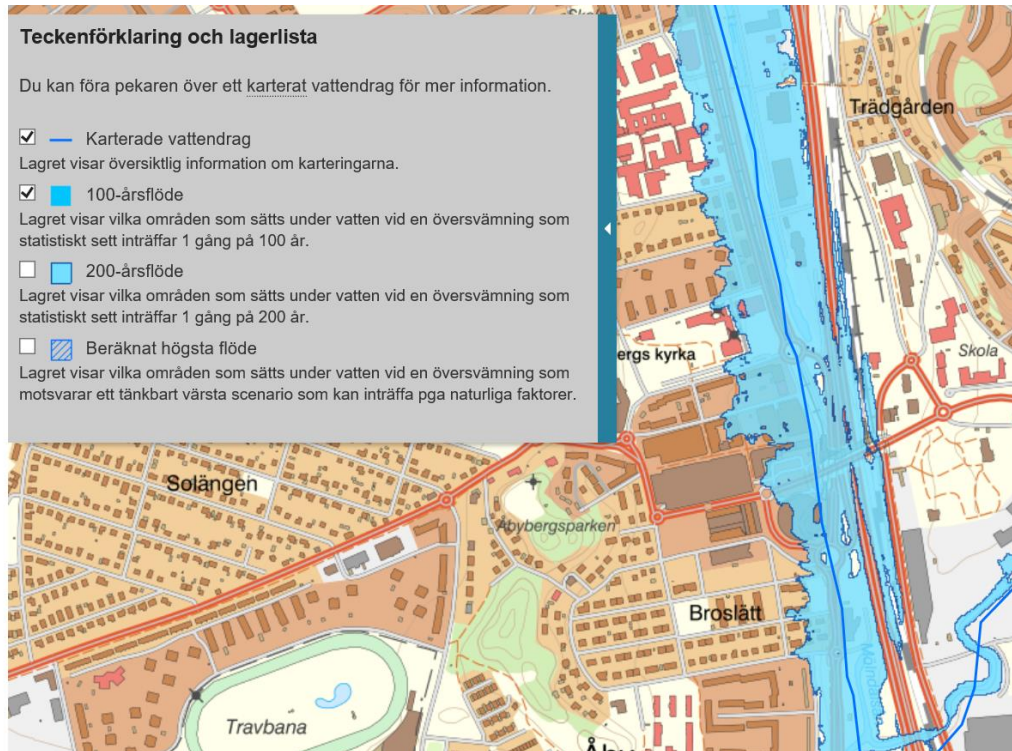
##### 4.11.1. Skred och ras

Området för uppställningsspår i Mölndals nedre utgörs av flack mark. Jordlagren i området består till största delen av lera. Baserat på markens topografi görs bedömningen att det inte finns en uppenbar risk för ras men det går inte heller att utesluta detta.



#### 4.11.2. Översvämning

Enligt Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps översvämningssportal ingår inte området för potentiellt läge i Mölndals nedre i de områden som förväntas hamna under vatten vid en översvämning, sett utifrån ett 100 års perspektiv<sup>27</sup>, se Figur 11.



Figur 11. Figuren visar de områden vid Mölndals nedre som förväntas översvämmas vid ett 100-årsregn.

#### 4.12. Tillstånd och dispenser

Nedan redogörs för tillstånd och dispenser som kan bli aktuella att söka i samband med planerad åtgärd i Mölndals nedre.

##### **Förorenad mark**

Enligt 28 § förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd är det förbjudet att utan anmälan till kommunala nämnden vidta en avhjälpande åtgärd med anledning av en föroreningsskada i ett mark- eller vattenområde, grundvatten, en byggnad eller en anläggning enligt 10 kapitlet miljöbalken, om åtgärden kan medföra ökad risk för spridning eller exponering av föroreningarna och denna risk inte bedöms som ringa.

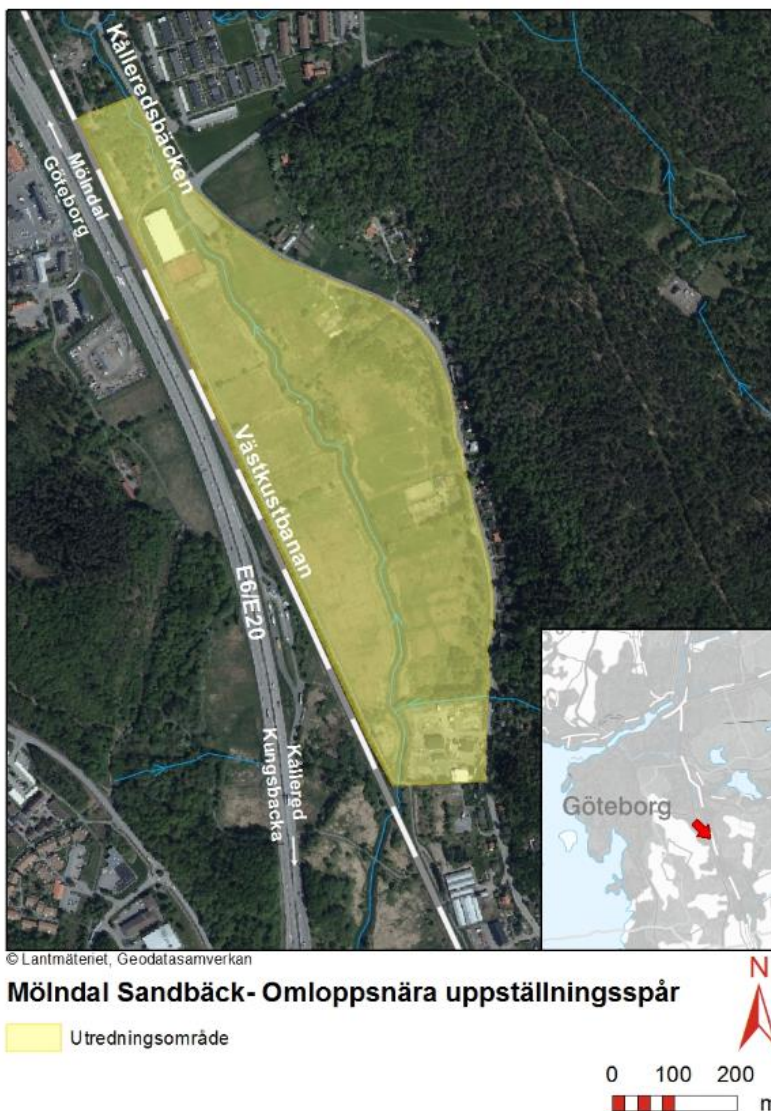
<sup>27</sup> Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (2019). Översvämningssportalen. Tillgänglig: <https://gisapp.msb.se/Apps/oversvamningsportal/enkel-karta.html> (2019-06-15)

## 5. Mölndal-Sandbäck

### 5.1. Lokalisering

Vid Mölndal-Sandbäck, strax söder om Mölndal, finns en yta som i *Åtgärdsvalsstudie – Göteborg och Västsverige omloppsnära uppställningsspår* bedömts ha potential för uppställning och depå. Ytan som är cirka 300 000 m<sup>2</sup> ligger belägen mellan Västkustbanan i väst och Kungsbackavägen i öst, se Figur 12. Ytan består till stor del av jordbruksmark med varierande användning.

Den planerade anläggningen i Mölndal-Sandbäck skulle hantera Västlänkens norrgående lokal- och regionaltåg, med en kapacitet som skulle täcka trafikeringsbehovet 2040. Anläggningen är tänkt att bli en så kallad "stor depåverksamhet" som rymmer furnering, fekalietömning, saneringar, fordonstvätt, spår med tågvärme och verkstad för tungt underhåll (hjulsvarv, boggier, strömavtagare mm). Tanken är att bygga ut anläggningen i etapper med den första etappen klar när Västlänken är färdigbyggd 2027.



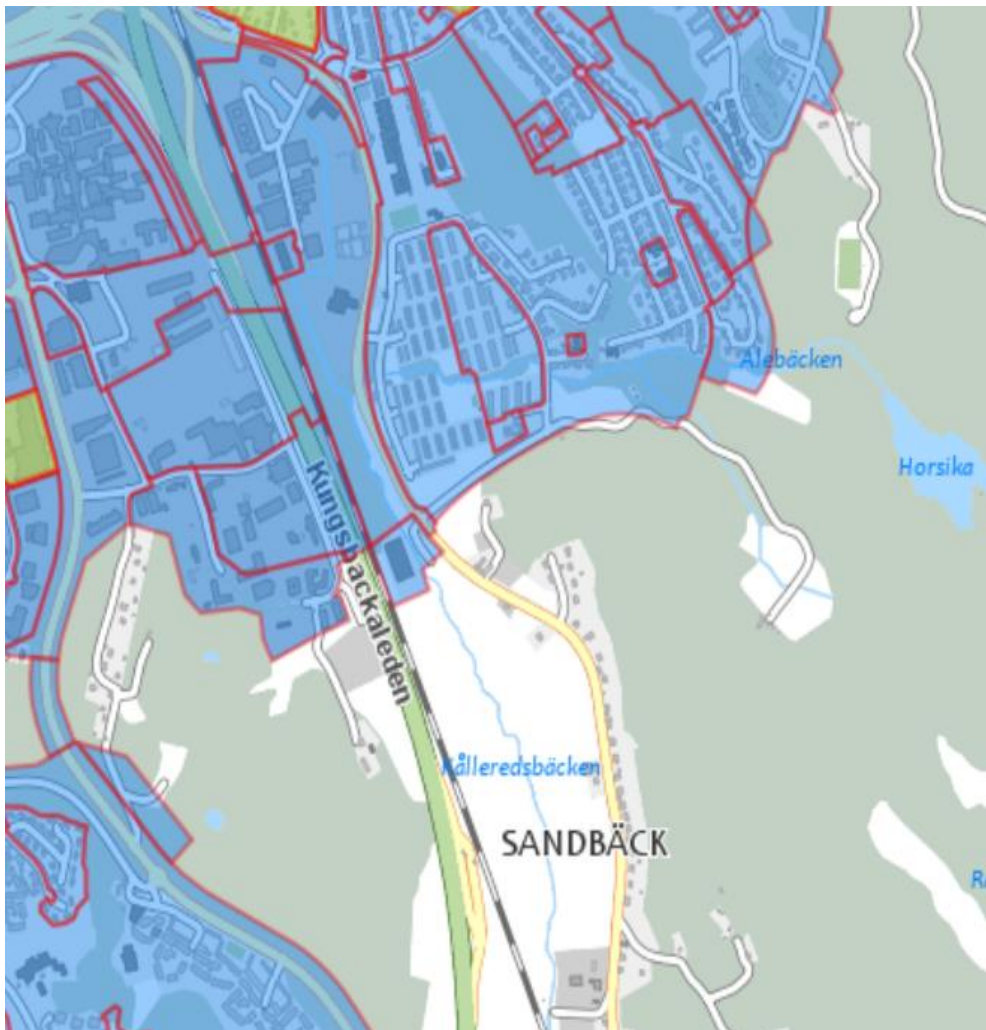
Figur 12. Karta över potentiellt läge för uppställning och depå i Mölndal-Sandbäck.

## 5.2. Planförhållanden

Det potentiella läget för Mölndal-Sandbäck omfattas i norr av två detaljplaner:

- 1481-P89/12. Det potentiella läget för uppställningsspår och depå berör mark som i detaljplanen gäller för tennishallen i norra delen av området.
- 1481-P86/6. Detaljplanen gäller för ytan ovanför tennishallen i den norra delen av området och pekar ut marken som handelsträdgård.

Detaljplanelagt område framgår av Figur 13.



Figur 13. Gällande detaljplaner inom område för potentiellt läge för uppställning och depå vid Mölndal-Sandbäck.

Inom område som omfattas av detaljplan får en järnväg inte byggas i strid mot planen eller bestämmelserna.<sup>28</sup> En ändring av gällande detaljplaner är således en förutsättning för att en framtida järnvägsplan (avseende uppställningsspår) ska kunna fastställas.

---

<sup>28</sup> 1 kapitlet 5 §, Lag (1995:1649) om byggande av järnväg

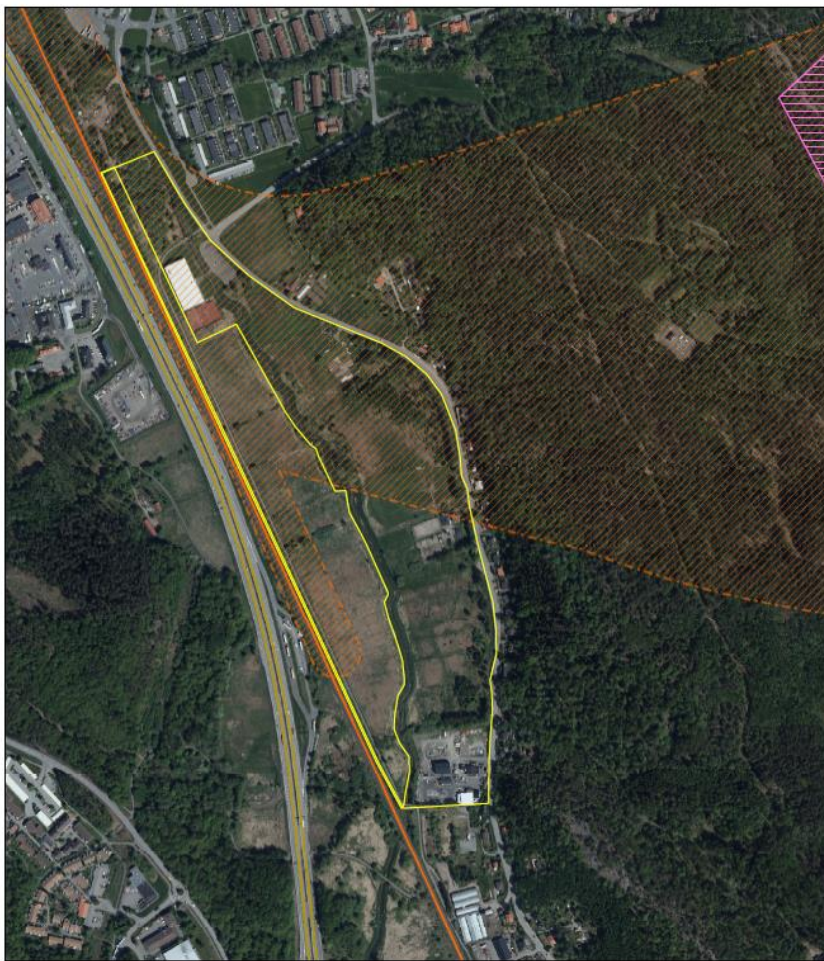
### 5.3. Geotekniska förhållanden

Inga ytterligare utredningar med avseende på geoteknik har utförts i detta skede. För beskrivning av områdets geotekniska förhållanden hänvisas till *Åtgärdsvalsstudie – Göteborg och Västsverige omlopps nära uppställningsspår* (Trafikverket 2017/5355).






I förslag till ny översiktsplan för Mölndals stad utpekas området öster om Källeredsbäcken som odlingslandskap och tätortsbebyggelse och marken väster om Källeredsbäcken är utpekad för verksamheter<sup>29</sup>.

### 5.4. Riksintresse

Områden av riksintresse framgår av Figur 14.



#### Mölndal Sandbäck

-  Utredningsområde
-  Riksintresse Friluftsliv
-  Riksintresse Väg - befintlig
-  Riksintresse Järnväg - befintlig
-  Riksintresse Järnväg - framtida



Figur 14. Områden av riksintressen i närheten av potentiellt läge för uppställning och depå i Mölndal-Sandbäck.

<sup>29</sup> Mölndals stad (2006). *Översiktsplan för Mölndals stad Centrala Lindome Kapitel 13*. Tillgänglig: <https://www.molndal.se/download/18.53808c8a15893b22731141af/1553600116249/13.Lindome.pdf> (2019-04-18)

Potentiellt läge för uppställningsspår och depå angränsar västerut till Västkustbanan. Västkustbanan är av internationell betydelse, ingår i det av EU utpekade Trans European Transport Network (TEN-T) och i det utpekade strategiska godsnätet samt är av riksintresse för järnväg enligt 3 kapitlet 8 § miljöbalken.

Delar av området har Trafikverket klassat som ett riksintresse för framtida höghastighetsjärnväg, Götalandsbanan.

#### 5.4.1. Bedömning av åtgärdens förenlighet med riksintresse

Det potentiella läget för uppställning i Mölndal-Sandbäck sammanfaller med område av riksintresse för kommunikation (järnväg) och framtida järnvägssatsning. För att den föreslagna åtgärden (uppställningsplats och depå) ska vara tillåtliga krävs således att åtgärderna inte påtagligt försvårar nyttjandet av ovanstående anläggningar.

De föreslagna åtgärderna (anläggandet av uppställningsplats och depå) syftar till att säkerställa att spårkapaciteten i Göteborgs lokal- och regionalstågsområde inte påverkas negativt till följd av kommande förändringar av trafikstrukturen. Uppställningsspåren med tillhörande depå kan därmed inte anses försvåra nyttjandet av Västkustbanan – tvärtom utgör åtgärderna ett förslag på hur funktionen på befintlig anläggning ska kunna bibehållas. Åtgärden bedöms därmed vara förenlig med riksintresset.

I Mölndal-Sandbäck kan konflikt uppstå mellan planerade åtgärder och riksintresse för framtida järnvägssatsning då det idag råder osäkerhet kring Götalandsbanans framtida dragning.

## 5.5. Naturvärden

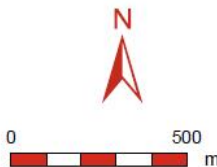
### 5.5.1. Miljöförutsättningar

I syfte att identifiera potentiella naturvårdsobjekt med värde för biologisk mångfald inom det område som berörs av de planerade åtgärderna (anläggande av uppställningsspår och depå) har en naturvärdesinventering genomförts. Naturvärdesinventeringen som utförts på förstudienivå enligt Svensk Standard SS 199000:2014 redovisas i sin helhet i Bilaga 2. I detta kapitel följer en kort sammanställning av resultatet, se Figur 15.



#### Möndal Sandbäck

- |   |  |
|---|--|
| <span style="border: 1px solid red; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> Inventeringsområde   | <span style="border-bottom: 1px solid blue; width: 20px; display: inline-block;"></span> Stenmur |
| <span style="border: 1px solid green; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> Utökad inventeringsområde  | <span style="color: red;">●</span> Skyddsvärda träd  |
| <span style="background-color: lightblue; border: 1px solid lightblue; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> Naturreservat                     | <span style="color: blue;">○</span> Rödlistade arter   |
| <span style="background-color: lightgreen; border: 1px solid lightgreen; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> Nyckelbiotoper (Skogsstyrelsen) | <span style="color: green;">▲</span> Groddjur  |
| <span style="background-color: pink; border: 1px solid pink; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> Potentiellt naturvärdesobjekt               | <span style="color: yellow;">+</span> Fladdermöss  |
| <span style="border-bottom: 1px solid brown; width: 20px; display: inline-block;"></span> Småvatten & våtmark   | <span style="color: brown;">●</span> Fiskar  |



Figur 15. Resultat av naturvärdesinventering, förstudie 2019.

Kålleredsbäcken och dess omgivning hyser höga naturvärden. Förekomst av lax och öring finns nedströms utredningsområdet. Elfiske från 2018 uppströms aktuell sträcka av Kålleredsbäcken tyder på att denna del av vattendraget sannolikt utgör en vandringsled för bland annat havsvandrande öring. Enstaka observation av äggsamlingar från vanlig groda noterades under våren 2019 i bäcken där vattnet var tillräckligt stillastående. Inom inventeringsområdet samt det utökade området har flertalet observationer av rödlistade arter samt skyddsvärda träd gjorts i Artportalen.

Tre objekt som omfattas av det generella biotopskyddet finns inom inventeringsområdet, två stenmurar och ett småvatten i jordbruksmark.

Inom det potentiella läget för uppställningsspår och depå i Mölndal-Sandbäck har nio naturvärdesobjekt identifierats:

- Vattendraget *Kålleredsbäcken* och dess omgivning. Längst med vattendraget växer växelvis stora lövträd och delvis död ved och lågor (Objekt ID 11).
- *Lövskog* med stor andel död ved och flera större exemplar av lövträd (Objekt ID 12).
- Medelålders-äldre ekdominerad *blandskog* med inslag av äldre björk, tall, lönn, gran och ask intill jordbruksmark (Objekt ID 13).
- *Lövskogsdunge* i jordbrukslandskap (Objekt ID 14).
- *Äng och betesmark* med mindre beteshagar, hästbete i anslutning till Kålleredsbäcken (Objekt ID 15).
- *Dunge med lövskog* nära jordbruksmark (Objekt ID 16).
- *Större skogsdunge* med lövskog mellan E6 och Kålleredsbäcken (Objekt ID 17).
- *Två stenmurar* i jordbruksmark som omfattas av det generella biotopskyddet (Objekt ID 18).
- *Småvatten* i jordbruksmark varav ett omfattas av det generella biotopskyddet (Objekt ID 19).

### 5.5.2. Miljöeffekter

Anläggandet av uppställningsspår och depå vid Mölndal-Sandbäck kommer att medföra att hela eller mycket stora delar av de naturområden, exempelvis en mindre betydelsefull skog i de nordligaste delarna, kommer att tas i anspråk för järnvägsändamål. Inom ytan finns småvatten i jordbruksmark som har en biologisk viktig funktion bland annat som spridningskorridor och ledlinjer i landskapet för flertalet arter, samt bidrar till den biologiska mångfalden. Detta är en funktion som försvinner på grund av planerade åtgärder.

Alla groddjur i Sverige är fridlysta. Sett till att det observerats groddjur i anslutning till det berörda naturområdet samt att det berörda naturområdet innehåller småvatten med potential att fungera som lekvatten för dessa arter bör vidare projektering föregås av en groddjursinventering.

## 5.6. Kulturmiljö

### 5.6.1. Miljöförutsättningar

Kålleredsbäcken går inom området och dess sträckning har ett högt kulturhistoriskt värde. Detta värde grundar sig i både dess funktion som historisk gräns mellan socknens byar och som transportled samt källa till mat och vatten, vilket skapat förutsättningar för forntida bosättningar. Inget riksintresse för kulturmiljövården finns inom eller i anslutning till berört område. En känd fornlämning i form av en boplats har identifierats inom området och återfinns i nordöstra delen, vid Kungsbackavägen. I anslutning till området finns också ett större antal fornlämningar och

kulturhistoriska lämningar såsom boplatser, stenrösen och husgrunder vilket tyder på mänsklig närvaro sedan långt tillbaka. En arkeologisk utredning inom området för att eftersöka idag okända fornlämningar kan därför komma att bli aktuell.

### 5.6.2. Miljöeffekter

Markarbete i samband med byggnation av uppställningsspår riskerar att skada fornlämningen och det finns risk att lämningen behöver grävas ut och tas bort. Byggnation av en depå ökar risken att fornlämningen, som finns i nordöstra delen av ytan, påverkas.

## 5.7. Jord- och skogsbruk

### 5.7.1. Miljöförutsättningar

Eftersom området inom Mölndal-Sandbäck till stor del består av jordbruksmark berörs ytan av bestämmelserna i 3 kapitlet miljöbalken där det anges att jord- och skogsbruk är av nationell betydelse. Enligt bestämmelserna får brukningsvärd jordbruksmark tas i anspråk för bebyggelse eller anläggningar endast om det behövs för att tillgodose väsentliga samhällsintressen och detta behov inte kan tillgodoses på ett från allmän synpunkt tillfredställande sätt genom att annan mark tas i anspråk. Detta är inte ett omöjliggörande då järnvägen per definition syftar till att tillgodose väsentliga samhällsintressen.

Med förändrat klimat och ökad befolkning får hushållningen med jordbruksmark en allt större betydelse. Det är viktigt att se markens värde i ett långt tidsperspektiv och att jordbruksmark som inte tas i anspråk även fortsättningsvis kan brukas under och efter byggskede.

Inom potentiell yta för uppställningsspår och depå i Mölndal-Sandbäck finns Kålleredsbäckens dikningsföretag, som bildades 1954. Enligt Informationskartan i Västra Götaland beskrivs dikningsföretaget som ”Uppgrävning av bäckfåran till större djup och dimensioner från Pepared till föreningspunkten med Askimdiket i Forsåker”<sup>30</sup>. Det är viktigt att föra en dialog med dikningsföretaget om planerade åtgärder berör företaget på något sätt. Påverkan på Kålleredsbäcken kan också innebära vattenverksamhet, se avsnitt 5.13 Tillstånd och dispenser.

### 5.7.2. Miljöeffekter

Det potentiella läget för uppställningsspår och depå i Mölndal-Sandbäck innebär att den planerade uppställningsplatsen kommer anläggas på jordbruksmark. Som en följd av detta bedöms uppskattningsvis 200 000 m<sup>2</sup> jordbruksmark tas ur produktion.

## 5.8. Landskapsbild och rekreation

Mölndal-Sandbäck består till största delen av ängar och åkermark och är en del av Mölndalsåns dalgång som sträcker sig i nordsydlig riktning från Gårda i norr och söderut och avgränsas av branta bergssidor på båda sidor. Området sluttar svagt från båda sidor ner mot Kålleredsbäcken som genomkorsar området i nord-sydlig riktning, se Figur 12. Väster om ytan, längst med

---

<sup>30</sup> Informationskartan Västra Götaland (2019). *LstO Markavvattning i Västra Götalands båtudsområden: Kålleredsbäckens dikningsföretag 1954*. Tillgänglig: <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=023f6dde755f41c5a719b111ddfb80ed> (2019-06-15)



Kungsbackaleden, går en gång och cykelväg som sträcker sig vidare bort mot Lindome i söder. Gång och cykelvägen har en viktig funktion för cykelpendlare, motionärer och fotgängare. Förutom möjligheten att uppleva hur Kålleredsbäcken slingrar sig igenom landskapet finns där även tillgång till Mölndals tennishall, en hästgård och ett mindre koloniområde med tillhörande biodling.

#### 5.8.1. Miljöeffekter

Upplevelsen av landskapet skulle förändras väsentligt om området omvandlades från nuvarande odlingslandskap till verksamhetsyta. Ytan är idag tillgänglig för allmänheten och kan användas för rekreation, en funktion som skulle försvinna helt vid ändrad markanvändning. Det finns risk att gång- och cykelvägen som ligger väster om området försvinner. Vid depåverksamhet skulle förändringen bli ännu mer påtaglig då mer mark kommer att tas i anspråk samt större anläggningar kommer att etableras. Möjligheten till rekreation i koloniområdet samt hästgården, som ligger öster om Kålleredsbäcken, försämras om det blir aktuellt med depå där.

### 5.9. Buller (hälsa)

#### 5.9.1. Miljöförutsättningar

Lokaliseringen mellan Kungsbackaleden (E6/E20) i väst och Kungsbackavägen i öst medför att det föreslagna läget för uppställningsspår och depå i Mölndal-Sandbäck är utsatt för bullernivåer på 55–65 dBA ekvivalent ljudnivå.<sup>31</sup>

Potentiellt läge i Mölndal-Sandbäck är huvudsakligen obebyggd idag. En hästgård med tillhörande bostad finns inom ytan liksom ett industriområde i den södra delen.

Cirka 30 meter öster om området finns bostadsbebyggelse längst med större delen av Kungsbackavägen. Väster om det potentiella läget förekommer inga bostäder inom 100 meter.

#### 5.9.2. Miljöeffekter

En byggnation av uppställningsspår och depå vid Mölndal-Sandbäck förväntas medföra en ökad bullerpåverkan på omgivningen under såväl bygg- som driftskede. Vilken påverkan som uppställningsspåren samt eventuell depå medför på omgivningen utifrån ett bullerperspektiv bör utredas vidare under fortsatt projektering.

Buller påverkar människors hälsa och möjligheten till en god livskvalitet. Förekomsten av buller påverkar människor olika beroende på vilken typ av buller det är, styrkan, frekvensen, hur det varierar över tid och i vilken situation man utsätts för det. En av de vanligaste följderna vid exponering av trafikbuller är sömnstörning. Exponering för buller riskerar också att försämra inlärningsförmågan och göra det svårare att bibehålla koncentrationen. Långvarig exponering för buller kan resultera i psykosociala effekter och symtom såsom irritabilitet, huvudvärk och trötthet. Forskning har visat att det även kan finnas risk för förhöjt blodtryck och i förlängningen en ökad

---

<sup>31</sup> Trafikverket (2017). *Bullerkartor- väg, järnväg och flyg*. Tillgänglig: <https://www.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/miljo---for-dig-i-branschen/buller-och-vibrationer---for-dig-i-branschen/kartlaggning-och-atgardsprogram-for-bullerenligt-eu-direktiv/bullerkartor---vag-jarnvag-och-flyg/> (2019-04-18)

risk för hjärt- och kärlsjukdom. Dock saknas idag forskning som visar vid vilken ljudnivå som risken ökar.<sup>32</sup>

Som utgångspunkt och vägledning inför bedömning av ljudnivåer vid bostäder, skolor, förskolor och vårdlokaler tillämpas riktvärden. Riktvärdena som gäller utomhus vid fasad skiljer sig emellertid åt beroende på om bullret emitteras till följd av anläggningsarbeten och om det är trafik eller industriverksamhet som ger upphov till bullret.

Under byggskedet hanteras bullerpåverkan enligt *Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser* (NFS 2004:15).

För bedömning av buller från trafik på statlig väg och järnväg under driftskedet tillämpas Trafikverkets *Riktlinje buller och vibrationer från trafik på väg och järnväg* (TDOK 2016:0246).

Enligt vägledning från Naturvårdsverket och Boverket gäller emellertid att bullerstörningar från fordon på tomgång, fordonsservice och liknande på särskilt iordningställda uppställningsplatser eller depåer omfattas av riktvärden för industribuller och annat verksamhetsbuller. För bedömning av den bullerpåverkan som genereras av verksamheterna inom planerad uppställningsplats och depå i Lärje ska därför Naturvårdsverket och Boverkets vägledning: *Industri- och annat verksamhetsbuller* tillämpas <sup>33</sup>.

Längst med Kungsbackavägen finns träd som skapar en visuell avskärmning mot omgivningen. Träden kan behöva tas ner i samband med byggnation av depå om den förläggs öster om Kålleredsbäcken vilket skapar en ökad risk att närboende upplever en förstärkt bullerstörning. Vegetationen i omgivningen har sannolikt en bullerdämpande effekt som försvinner om marken görs om till hårdgjorda ytor.

## 5.10. Ytvatten

Kålleredsbäcken, som genomkorsar potentiellt läge för uppställningsspår inklusive depå, omfattas av miljö kvalitetsnormer för ytvatten, se **Error! Reference source not found.**

Vattenförekomsten uppnår ej god ekologisk status vilket beror på problem med övergödning, status för fisk och hydromorfologi. Fiskebeståndet i Kålleredsbäcken är påverkat vilket kan bero på att få naturliga livsmiljöer finns kvar vid bäckens strandkanter. På grund av att administrativa begränsningar bedöms försvåra uppfyllelsen av kvalitetskravet god ekologisk status med avseende på näringsämnen till år 2021 har undantag i form av tidsfrist meddelats. Kvalitetskravet är därmed formulerat som god ekologisk status 2027.

---

<sup>32</sup> Folkhälsomyndighetens författningssamling. *Folkhälsomyndighetens allmänna råd om buller inomhus* (FoHMFS 2014:13), beslutade den 2 januari 2014, ISSN 2001-7790. Tryck: Elanders Sverige AB, 2014

<sup>33</sup> Naturvårdsverket (2019). Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller. Tillgänglig: <https://www.naturvardsverket.se/Om-Naturvardsverket/Publikationer/ISBN/6500/978-91-620-6538-6/> (2019-04-25)

Tre kvalitetsfaktorer används vid bedömning av ett vattendrags hydromorfologiska status:

- hydrologisk regim, vattnets flödes hastighet i vattendrag beroende på tiden på dygnet (avspeglar förändringar orsakade av vattenreglering)
- konnektivitet, möjligheten till spridning och fria passager för djur, växter, sediment och organiskt material i uppströms och nedströms riktning
- morfologiska förhållanden, vattendragets utformningen (exempelvis form och struktrur)

Den hydrologiska regimen i Kålleredsbäcken bedöms vara otillfredsställande då mänsklig påverkan genom exempelvis uträtning av vattendraget samt utfyllnad för bebyggelse och vägar har påverkat vattenflödet. Eftersom fiskar bara delvis kan vandra naturligt i vattensystemet, i övre delen av vattenförekomsten finns definitiva vandringshinder som vägtrummor och kulverterade sträckor, bedöms konnektiviteten i vattendraget vara måttlig. Vattendragets morfologiska tillstånd bedöms vara otillfredsställande eftersom stora delar av vattenförekomsten och dess kanter saknar naturliga livsmiljöer för vattenlevande växter och djur. Vidare har stora delar av vattendragets form förändrats och närområdet utgörs till 40 procent av anlagda ytor och/eller aktivt brukad mark.

Inom större delen av utredningsområdet har Kålleredsbäcken en naturlig utformning med naturlig livsmiljö för växter och djur både i vattnet och utmed vattendragets kanter. Utredningsområdet har inga uppenbara vandringshinder, men både upp- och nedströms förekommer vägtrummor och kulverterade sträckor. Större delen av närområdet utgörs av jordbruksmark.

Vattendraget uppnår ej god kemisk ytvattenstatus på grund av för höga halter av kvicksilver (Hg) och bromerade difenyleter (PBDE). Med anledning av att halterna av Hg och PBDE huvudsakligen härrör från långväga luftburna föroreningar och bedöms ha en sådan omfattning och karaktär att det i dagsläget saknas tekniska förutsättningar att åtgärda det har undantag i form av mindre strängt krav meddelats. Kvalitetskravet god kemisk ytvattenstatus gäller därmed exklusive Hg och PBDE. Halterna av Hg och PBDE får dock inte öka jämfört med de uppmätta halterna i december 2015.

Tabell 5. Gällande miljö kvalitetsnormer samt senaste bedömning av status eller potential för Kålleredsbäcken.

EU ID	Ekologisk status/potential	Kvalitetskrav och tidpunkt	Kemisk ytvattenstatus	Kvalitetskrav och tidpunkt
SE639524-127498 Kålleredsbäcken	Måttlig ekologisk status	God ekologisk status 2027	Uppnår ej kemisk status	God kemisk ytvattenstatus*

\*exkl. kvicksilver, bromerade difenyletrar vars halter inte får öka från december 2015

### 5.10.1. Miljöeffekter

Arbeten kan komma att ske i Kålleredsbäckens vatten.

De påverkanskällor med risk för negativa effekter för ytvattendragens kemiska status i samband med de planerade åtgärderna (anläggande och drift av uppställningsplats inklusive depåverksamhet) bedöms främst bestå i schaktning och upplag av potentiellt förorenade massor under anläggningstiden, avledning av dagvatten under anläggning och drift samt utsläpp i samband med olyckor eller spill under såväl anläggandet som driften av anläggningen. Därtill riskerar

arbeten i eller i nära anslutning till vattendrag påverka ytvattendragets ekologiska och/eller kemiska status.

För att så långt som möjligt undvika att den planerade anläggningen påverkar MKN för de närbelägna yt- och grundvattendragen negativt bör anläggningen ordnas så att utsläpp av spill i samband med olyckor förhindras att nå Kålleredsbäcken och att det dagvatten som uppstår under såväl anläggande som drift ska avledas via fördröjningsmagasin eller motsvarande anordningar där föroreningar kan fångas upp.

I projekteringskedet bör utredas hur de planerade åtgärderna påverkar de hydromorfologiska förutsättningarna och vilka möjligheter det finns att begränsa påverkan. Aktuell sträcka av Kålleredsbäcken är förhållandevis lite fysiskt påverkad av mänskliga verksamheter och då den utgör cirka 10 procent av hela vattendragets sträckning höjer den värdet på vattendraget som helhet. Det innebär att en försämring av hydromorfologin inom utredningsområde kan negativt påverka möjligheten att uppnå god ekologisk status för Kålleredsbäcken.

När markanvändningen förändras är det viktigt att beakta hantering av dagvatten och avrinning från området. Det är också viktigt att undersöka befintliga ledningars djup och hur stor belastning de tål. När odlingsmark och växtlighet försvinner från en yta och ersätts av hårdgjorda ytor ställer detta krav på avledning av dagvatten. En dagvattenutredning behöver klargöra påverkan på områden och närliggande vattendrag.

## 5.11. Förorenad mark

### 5.11.1. Miljöförutsättningar

Inom området för uppställningsspår och depå i Mölndal-Sandbäck finns enligt länsstyrelsens EBH-stöd två studerande objekt för förorenade områden. I områdets södra del finns ett riskklassat objekt, en plantskola. I EBH-stödet förekommer information om att det odlats rosor i handelsträdgården och att verksamheten använt pesticider. Inom sydöstra delen av området finns ett objekt som inte riskklassats; en verksamhet som hanterat skrot. I EBH-stödet framgår att skrothantering pågått på platsen sedan 1960-talet.

Den samlade bedömningen avseende plantskolan och verksamheten som hanterat skrot är att det föreligger risk för föroreningar inom respektive delområde av uppställningsytan.

### 5.11.2. Miljöeffekter

En felaktig hantering av makadam och schaktmassor kan ge upphov till att spridningen från, eller exponeringen av, förorenade områden ökar. Det kan i sin tur påverka djur- och växtliv, människors hälsa eller miljö kvalitetsnormer negativt. För att säkerställa att anläggandet av uppställningsspåren vid Mölndal-Sandbäck inte orsakar negativa effekter på dessa värden bör vidare projektering föregås av en markmiljöinventering. Markmiljöinventeringen bör inriktas mot att identifiera verksamheter vilka kan ha påverkat markmiljön inom området samt inventera objekt som kan kräva att riktade undersökningar görs.

Ett anläggande och drift av en uppställningsspår inklusive depå skulle potentiellt kunna öka risken för spridning av föroreningar jämfört med nuvarande markanvändning. Som redogjorts för i

avsnitt 5.10 krävs därför att de planerade åtgärderna utformas på ett sådant sätt att dagvatten, utsläpp och spill förhindras att nå Kålleredsbäcken.

## 5.12. Risk och sårbarhet

### 5.12.1. Skred och ras

Området för uppställningsspår och depå i Mölndal-Sandbäck ligger i en nord-sydlig dalgång som går mellan Mölndal och Kålleröd med höjdparter i väst och öst. Enligt SGUs jordartskarta över området består jordarterna i omgivningen främst av glacial lera.

Öster om det potentiella området för uppställningsspår finns Kålleredsbäcken och stabiliteten mot vattendraget befaras vara relativt dålig. Därför krävs sannolikt förstärkningsåtgärder på vissa sträckor för att få tillräcklig säkerhet mot stabilitetsbrott.

### 5.12.2. Översvämning

Enligt Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps översvämningportal ingår inte ytan för potentiellt läge i Mölndal-Sandbäck i de områden som förväntas hamna under vatten vid en översvämning, sett utifrån ett 100 års perspektiv<sup>34</sup>.

## 5.13. Tillstånd och dispenser

Nedan redogörs för tillstånd och dispenser som kan bli aktuella att söka i samband med planerade åtgärder i Mölndal-Sandbäck.

### **Kulturmiljö**

Det krävs tillstånd enligt kulturmiljölagen om fornlämningen, bopplatsen i nordöstra delen av potentiellt läge, påverkas av byggnationen av uppställningsspår inklusive depå.

### **Förorenad mark**

Enligt 28 § förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd är det förbjudet att utan anmälan till den kommunala miljönämnden vidta en avhjälpandeåtgärd med anledning av en föroreningsskada i ett mark- eller vattenområde, grundvatten, en byggnad eller en anläggning enligt 10 kapitlet miljöbalken, om åtgärden kan medföra ökad risk för spridning eller exponering av föroreningarna och denna risk inte bedöms som ringa.

Depå kan medföra anmälningsplikt enligt 23 kap 1 § miljöprövningsförordningen om det blir aktuellt för tvättning av fler än 100 tåg per kalenderår eller fler än 500 tågagnar eller lok per kalenderår.

### **Vattenverksamhet**

Åtgärder i samband med uppställningsspår och depå som påverkar Kålleredsbäckens vattenmängd innebär vattenverksamhet enligt 11 kapitlet miljöbalken. Flera aspekter styr om det blir aktuellt

---

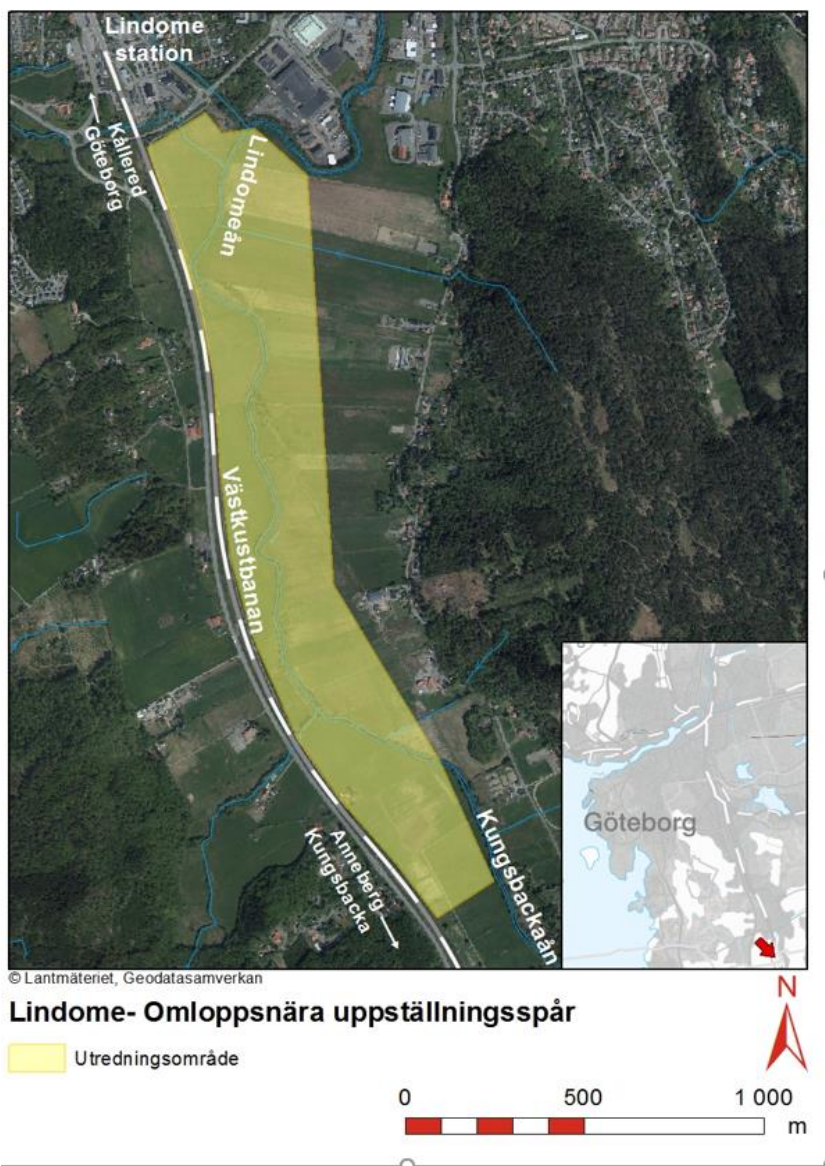
<sup>34</sup> Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (2019). Översvämningportal. Tillgänglig: <https://gisapp.msb.se/Apps/oversvamningsportal/enkel-karta.html> (2019-06-15)

med anmälning- eller tillståndsplikt enligt miljöbalken exempelvis vattendragets medelvattenföring och om markavvattningsföretag kan komma att påverkas.

## 6. Lindome

### 6.1. Inledning

I Lindome i Mölndals kommun finns en yta som ingår i utredning för potentiellt läge för uppställningsspår och depå. Området som är totalt cirka 695 000 m<sup>2</sup> ligger strax söder om Lindome station och intill Västkustbanan som löper längs områdets västra sida. En del av ytans södra del (81 000 m<sup>2</sup>) ligger inom Kungsbacka kommun i Hallands Län, se Figur 16. Den planerade anläggningen i Lindome har bedömts ha potential att bli en så kallad "stor depåverksamhet" som rymmer furnering, fekalietömning, saneringar, fordonstvätt, spår med tågvärme och verkstad för tungt underhåll (hjulsvärv, boggier, strömavtagare mm). Tanken är att bygga ut anläggningen i etapper med den första etappen klar när Västlänken är färdigbyggd 2027.



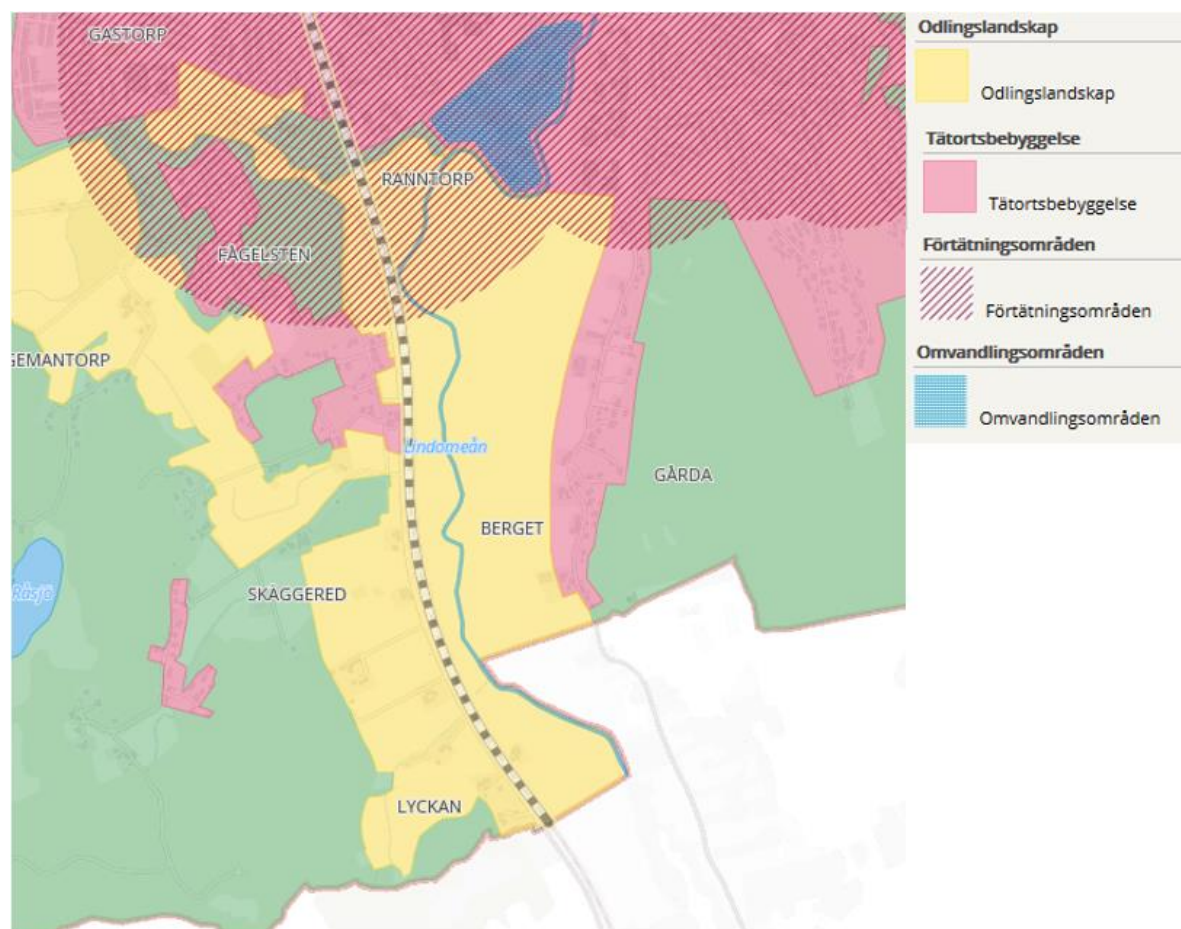
Figur 16. Karta över potentiellt läge i Lindome.

## 6.2. Planförhållanden

Det potentiella läget för uppställningsspår och depå i Lindome omfattas inte av detaljplan.

I Mölndals gällande översiktsplan (2006) pekas potentiellt läge för uppställningsspår vid Lindome ut som ett värdefullt kulturlandskap med odlingsmarker. Bedömningen grundar sig på att jordbruksmarken i Lindomeåns dalgång utgör ett karaktäristiskt dalstråk inom kommunen, se Figur 17. Befintlig miljö vittnar om hur jord- och skogsbruket under många århundraden har varit den dominerande näringen inom kommunen. Av översiktsplanens rekommendationer och bestämmelser anges att jordbruksmarken i området ska bevaras.

I Mölndal pågår just nu arbete med att ta fram en ny översiktsplan och den nya översiktsplanen förväntas ställas ut under 2019. I samrådshandling för den nya översiktsplanen anges markanvändningen inom dalgången fortsatt som jordbruksmark. Undantaget utgörs av områdets nordligaste del som utpekats som förtätningsområde för stationssamhället Lindome.



Figur 17. Förslag till översiktsplan för Mölndals kommun<sup>35</sup>.

Den sydligaste delen av det potentiella området för uppställningsspår vid Lindome ligger inom Kungsbacka kommun. Likt för Mölndal anges i gällande översiktsplan för Kungsbacka (2006) att markanvändningen i dalgången längs Lindomeån ska bibehållas som jordbruksmark. Även i

<sup>35</sup> Mölndals stad (2019). *Förslag till översiktsplan för Mölndals kommun, samrådshandling april 2018*. Tillgänglig: <https://karta.molndal.se/spatialmap?profile=op> (2019-04-26)

Kungsbacka kommun pågår arbete med att ta fram en ny översiktsplan och ett första förslag beräknas finnas tillgängligt för samråd under början av 2020.

### 6.3. Geotekniska förhållanden

Den potentiella ytan i Lindome ligger i en dalgång och består i huvudsak av gyttjelera samt postglacial grovlera. I den norra delen finns även inslag av svämsediment<sup>36</sup>.

### 6.4. Riksintresse kommunikation

#### 6.4.1. Miljöförutsättningar

Västkustbanan som går väster om området och som sträcker sig från Göteborg till Lund är av riksintresse för järnväg. Banan är av internationell betydelse samt en viktig sträcka för såväl person- som godstågstrafik. Västkustbanan tillhör TEN-T nätet samt det strategiska godsnätet. Trafikverket pekar ut delsträckan Göteborg – Kungsbacka som möjlig sträcka för plattformsförlängningar och för utbyggnad till fyrspar.

#### 6.4.2. Bedömning av åtgärdens förenlighet med riksintresse

Då platsen inte ligger i direkt anslutning till en ändstation har den i Trafikverkets åtgärdsvalsstudie (TRV 2017/5355) bedömts vara trafikeringsmässigt olämplig på den hårt belastade Västkustbanan. Med hänsyn till spårgeometriska förutsättningar har platsen även bedöms vara svår att anpassa till ett eventuellt framtida fyrspar mellan Kungsbacka och Göteborg. Sammantaget föreligger således risk för att de föreslagna åtgärderna skulle orsaka en påtaglig skada på riksintresset Västkustbanan.

### 6.5. Strandskyddsområde

#### 6.5.1. Miljöförutsättningar

Genom området löper Lindomeån som mynnar ut i Kungsbackafjorden. Lindomeån omfattas av strandskydd enligt Figur 19 i avsnitt 6.9.1.

#### 6.5.2. Miljöeffekter

De föreslagna åtgärderna kommer till stor del att behöva utföras inom strandskyddat område, se avsnitt 6.15 gällande tillståndsprövar som kan bli aktuella.

### 6.6. Naturvärden

#### 6.6.1. Miljöförutsättningar

I syfte att identifiera potentiella naturvårdsobjekt med värde för biologisk mångfald inom det område som berörs av de planerade åtgärderna (anläggande av uppställningsspår och depå) har en naturvärdesinventering genomförts. Naturvärdesinventeringen som utförts på förstudienivå enligt Svensk Standard SS 199000:2014 redovisas i sin helhet i Bilaga 2. I detta kapitel följer endast en kort sammanställning av resultatet, se Figur 18.

---

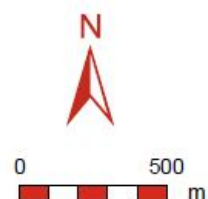
<sup>36</sup> <sup>36</sup> SGU- Sveriges geologiska undersökning (2019). Tillgänglig: <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jordarter-25-100.html> (2019-04-23)





### Lindome

- |   |                                 |   |                  |
|---|---------------------------------|---|------------------|
|  | Inventeringsområde              |  | Åkerholme        |
|  | Utökat inventeringsområde       |  | Skyddsvärda träd |
|  | Nyckelbiotoper (Skogsstyrelsen) |  | Rödlistade arter |
|  | Potentiellt naturvärdesobjekt   |  | Invasiva arter   |
|  | Småvatten & våtmark             |  | Fiskar           |
|  | Stenmur                         |   |                  |



Figur 18. Resultat av naturvärdesinventering, förstudie 2019.

Marken inom området har sedan länge brukats för jordbruksändamål och även idag består området huvudsakligen av jordbruksmark i form av odlings- och betesmarker. Förekomsten av äldre betesmarker indikerar att hävdgynnade arter med höga naturvärden kan finnas i området.

Jordbruksmarken genomskärs av den naturligt vandrande Lindomeån. Kring ån förekommer vegetation i form av träd, lågor, död ved, snår och sandstränder. Därtill har flera naturvårdsarter

noterats intill ån. Lindomeån har även ett högt värde för fauna då den utgör en viktig vandringsled och reproduktionslokal för lax och havsöring samt har höga ornitologiska värden. Mot bakgrund av ovanstående har Mölndals stad givit ån naturvärdesklass 1 (högsta naturvärde).

Jordbruksmarken har även dikats ur varav flertalet diken avvattnas mot Lindomeån. Dessa diken utgör potentiella naturvärdesobjekt då de bidrar till den biologiska mångfalden samt skulle kunna fungera som spridningskorridorer.

Inom det potentiella läget för uppställningsplats har 40 naturvärdesobjekt identifierats.

- *Vattendrag*, tillflöde till Kungsbacka/Lindomeån som löper in till skogsdunge och utgör potential spridningskorridor för flera arter (Objekt ID 21).
- *Skog och träd*. Område med en äldre jordbruksväg omgiven av blandskog med stor andel död ved, samt våtmark med delvis stående vatten på båda sidor om vägen samt inslag av betesmark (Objekt ID 22). Potentiellt lek-, uppväxt- och övervintringsområde för groddjur.
- *Skog och träd*, Blandskog mellan jordbruksmark med flertalet äldre exemplar av lövträd (Objekt ID 23)
- *Vattendrag* som går genom jordbruksmark med mycket vegetation längs dess kanter. Området utgör en viktig spridningskorridor (Objekt ID 25).
- *Skog och träd* som består av ett större område blandskog, signalarten Misne kan finnas inom objektet (Objekt ID 26).
- *Skog och träd*, lövskog med äldre träd intill betesmark. Fornlämning finns inom objektet (Objekt ID 27).
- *Skog och träd*, medelålders ekskog med naturvärdesklass tre med enstaka grova träd intill jordbruksmark (Objekt ID 28).
- *Skog och träd*, blandskog (Objekt ID 29).
- *Berg och sten*, 17 stenmurar i jordbrukslandskap som omfattas av det generella biotopskyddet (Objekt ID 30).
- *Småvatten*, 18 småvatten i jordbruksmark, främst bestående av diken, som omfattas av det generella biotopskyddet (Objekt ID 31).
- *Skog och träd* samt *Äng och betesmark*, fem åkerholmar i jordbruksmark vilka utgör viktiga livsmiljöer och tillflyktsorter för djur- och växtarter och som omfattas av det generella biotopskyddet (Objekt ID 32)
- *Berg och sten*, fyra stenmurar intill skogsområde (Objekt ID 33)

Därtill har förekomst av arten parkslide rapporterats i områdets nordvästra del. Parkslide är en invasiv art som är upptagen som kategori A i Trafikverkets riktlinjelandskap (TDOK 2015:0323). Arter i kategori A är problematiska då de sprider sig snabbt, är svåra att bekämpa och medför negativa effekter på biologisk mångfald. Mot bakgrund av detta är det viktigt att arten bekämpas så att fortsatt spridning och nyetablering förhindras och begränsas.

## 6.6.2. Miljöeffekter

För att möjliggöra de föreslagna uppställningsspåren kommer vattendraget Lindomeån att behöva kulverteras alternativt helt ledas om. Därtill kommer markanvändningen närmast ån att förändras markant med följden att området naturvärden förstörs. Ett anläggande av de föreslagna uppställningsspåren på platsen bedöms därför medföra betydande biotopförluster för såväl landlevande som vattenlevande arter. Ett anläggande av uppställningsspår medför också att områdets potentiella ekologiska funktion som spridningslänk bedöms komma att reduceras markant.

Sett till att det berörda naturområdet innehåller småvatten med potential att fungera som lekvatten för amfibier bör vidare projektering föregås av en groddjursinventering.

## 6.7. Kulturmiljö

### 6.7.1. Miljöförutsättningar

Inget riksintresse för kulturmiljövården finns inom eller i anslutning till ytan. Dock är ett stort område öster om Lindomeån utpekad som kulturhistoriskt värdefull miljö (Lindome by- Gårda – Berget). Den kulturhistoriskt värdefulla miljön omfattar det bevarade jordbrukslandskapet och bebyggelsen utmed Annebergsvägen som har ursprung i gamla Lindome by. Lindomeåns sträckning är också utpekad som en "vattenknuten kulturmiljö" av länsstyrelsen i Västra Götaland och har preliminär värdering 2 vilket innebär ett högt kulturhistoriskt värde. Inom område för potentiell uppställningsplats finns inga kända fornlämningar. Väster om Gamla riksvägen finns däremot ett stort antal fornlämningar och kulturhistoriska lämningar såsom boplatser, stensättningar, bytomter och övriga fyndplatser.

## 6.8. Miljöeffekter

Området har höga kulturhistoriska värden då befintlig miljö vittnar om hur jord- och skogsbruket under många århundraden har varit den dominerande näringen inom kommunen. En etablering av uppställningsspår på platsen skulle begränsa möjligheten att i framtiden skönja denna tradition och åtgärden bedöms därför innebära en stor negativ påverkan på odlingslandskapets kulturhistoriska värde.

## 6.9. Jord- och skogsbruk

### 6.9.1. Miljöförutsättningar

Potentiellt läge i Lindome består i huvudsak av ett flackt odlingslandskap, Figur 19, därmed berörs ytan av bestämmelserna i 3 kapitlet miljöbalken där det anges att jord- och skogsbruk är av nationell betydelse. Enligt bestämmelserna får bruksningsvärd jordbruksmark tas i anspråk för bebyggelse eller anläggningar endast om det behövs för att tillgodose väsentliga samhällsintressen och detta behov inte kan tillgodoses på ett från allmän synpunkt tillfredställande sätt genom att annan mark tas i anspråk.

Ytan i Lindome är klassad som regionalt värdefullt odlingslandskap enligt länsstyrelsen i Västra Götalands län. Den södra delen av ytan som ligger i Kungsbacka kommun består idag av klassad åkermark enligt länsstyrelsen i Hallands Län. Området runt ytan är hästtätt vilket vidare innebär att vallodling är viktigt för området. Odlingsmarken är av stort kulturhistoriskt värde och av känslig karaktär. Landskapet, och brukandet av det, har en lång kontinuitet bakåt i tiden och utgör ett

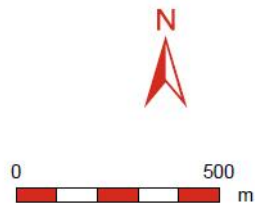
viktigt kapitel i Lindomes förindustriella förflutna – därför är landskapet också utpekat som en kulturhistoriskt värdefull miljö<sup>37</sup>.

Med förändrat klimat och ökad befolkning får hushållningen med jordbruksmark en allt större betydelse. Det är viktigt att se markens värde i ett långt tidsperspektiv och att jordbruksmark som inte tas i anspråk även fortsättningsvis kan brukas under och efter byggskelede.



#### Lindome

-  Utredningsområde
-  Riksentresse Järnväg - befintlig
-  Strandskydd
-  Lst Regionalt värdefullt odlingslandskap
-  Lst Klassad åkermark



Figur 19. Karta över odlingslandskapet samt strandskydd och riksentressen i Lindome.

<sup>37</sup> Miljöförvaltningen i Mölndals stad (2019). *Naturvårdsplan för Mölndals stad Del 2: Natur och naturvård i Mölndal*. Tillgänglig: [https://www.molndal.se/download/18.53808c8a15893b22731a3ff/1553600075285/bilaga\\_till\\_naturvardsplan\\_-\\_natur\\_och\\_naturvard\\_i\\_molndal\\_2015-09-18.pdf](https://www.molndal.se/download/18.53808c8a15893b22731a3ff/1553600075285/bilaga_till_naturvardsplan_-_natur_och_naturvard_i_molndal_2015-09-18.pdf) (2019-04-16)

### 6.9.2. Miljöeffekter

Det potentiella läget för uppställningsspår och depå i Lindome innebär att den planerade uppställningsplatsen kommer anläggas på jordbruksmark. Som en följd av detta bedöms uppskattningsvis 695 000 m<sup>2</sup> jordbruksmark tas ur produktion.

## 6.10. Landskapsbild och rekreation

### 6.10.1. Miljöförutsättningar

Det potentiella läget för uppställning och depå i Lindome består i huvudsak av värdefull odlingslandskap. Landskapet är öppet samt något mer kuperat i den södra delen. Längs genom hela ytan slingrar sig Kungsbackaån söderut, med intilliggande träd och växtlighet samt strandremsor. Öster om ytan ligger flera bostäder med hästhagar.

### 6.10.2. Miljöeffekter

Beaktat att området redan idag har karaktär av ett jordbrukslandskap bedöms en byggnation av uppställningsspår och depå i Lindome medföra en väsentligt förändrad upplevelse av landskapet för både förbipasserande och närboende. Ytan är idag tillgänglig för allmänheten med möjlighet att besöka Kungsbackaån.

## 6.11. Buller (hälsa)

### 6.11.1. Miljöförutsättningar

Lokaliseringen intill Västkustbanan samt Gamla riksvägen, som löper parallellt med järnvägen, medför att det föreslagna läget för uppställningsspår och depå i Lindome är utsatt för bullernivåer 55–65 dBA ekvivalent ljudnivå.

Ingen bebyggelse finns inom den potentiella ytan som består av främst jordbruksmark. Däremot finns flera bostadshus samt gårdar med djurhållning längs med större delen av Annebergsvägen, ca 100 meter öster om ytan. Det finns även bostadshus cirka 80 meter väster om ytan och Västkustbanan/Gamla riksvägen.

### 6.11.2. Miljöeffekter

Byggnation av uppställningsspår och depå vid Lindome förväntas medföra en ökad bullerpåverkan på omgivningen under såväl bygg- som och driftskede. Vilken påverkan som uppställningsspåren samt eventuell depåverksamhet medför på omgivningen utifrån ett bullerperspektiv bör utredas vidare under fortsatt projektering.

Buller påverkar människors hälsa och möjligheten till en god livskvalitet. Förekomsten av buller påverkar människor olika beroende på vilken typ av buller det är, styrkan, frekvensen, hur det varierar över tid och i vilken situation man utsätts för det. En av de vanligaste följderna vid exponering av trafikbuller är sömnstörning. Exponering för buller riskerar också att försämra inlärningsförmågan och göra det svårare att bibehålla koncentrationen. Långvarig exponering för buller kan resultera i psykosociala effekter och symtom såsom irritabilitet, huvudvärk och trötthet. Forskning har visat att det även kan finnas risk för förhöjt blodtryck och i förlängningen en ökad

risk för hjärt- och kärlsjukdom. Dock saknas idag forskning som visar vid vilken ljudnivå som risken ökar.<sup>38</sup>

Som utgångspunkt och vägledning inför bedömning av ljudnivåer vid bostäder, skolor, förskolor och vårdlokaler tillämpas riktvärden. Riktvärdena som gäller utomhus vid fasad skiljer sig emellertid åt beroende på om bullret emitteras till följd av anläggningsarbeten och om det är trafik eller industriverksamhet som ger upphov till bullret.

Under byggskedet hanteras bullerpåverkan enligt *Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser* (NFS 2004:15).

För bedömning av buller från trafik på statlig väg och järnväg under driftskedet tillämpas Trafikverkets *Riktlinje buller och vibrationer från trafik på väg och järnväg* (TDOK 2016:0246).

Enligt vägledning från Naturvårdsverket och Boverket gäller emellertid att bullerstörningar från fordon på tomgång, fordonsservice och liknande på särskilt iordningställda uppställningsplatser eller depåer omfattas av riktvärden för industribuller och annat verksamhetsbuller. För bedömning av den bullerpåverkan som genereras av verksamheterna inom planerad uppställningsplats och depå i Lärje ska därför Naturvårdsverket och Boverkets vägledning: *Industri- och annat verksamhetsbuller* tillämpas<sup>39</sup>.

## 6.12. Ytvatten

### 6.12.1. Miljöförutsättningar

Genom det potentiella läget för uppställning och depå i Lindome löper Lindomeån. Ån mynnar ut i Kungsbackafjorden. Lindomeån är ett fiskevårdsområde enligt länsstyrelsen samt har dokumenterad förekomst av lax och havsöring. Vattendraget är klassat som värdefullt vatten enligt Fiskeriverket samt Naturvårdsverket.

Lindomeån ingår i ytvattenförekomsten Kungsbackaån – Lillån till Finnebäcken och omfattas av miljökvalitetsnormer för ytvatten, se Tabell 6.

Vattenförekomsten har idag sämre än god ekologisk status. Bottenfaunaundersökningarna visar på hög status för denna delen av Lindomeån. Utslagsgivande för bedömningen är hydromorfologisk påverkan. Fiskar och andra vattenlevande djur bedöms sakna naturliga livsmiljöer i strandzon till följd av att stora delar av strandzonen har uppodlats eller bebyggt. Vattendraget är också påverkat av försurning vilket motverkas genom kalkning.

Tre kvalitetsfaktorer används vid bedömning av ett vattendrags hydromorfologiska status:

- hydrologisk regim, vattnets flödeshastighet i vattendrag beroende på tiden på dygnet (avspeglar förändringar orsakade av vattenreglering)

---

<sup>38</sup> Folkhälsomyndighetens författningssamling. *Folkhälsomyndighetens allmänna råd om buller inomhus* (FoHMFS 2014:13), beslutade den 2 januari 2014, ISSN 2001-7790. Tryck: Elanders Sverige AB, 2014

<sup>39</sup> Naturvårdsverket (2019). Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller. <https://www.naturvardsverket.se/Om-Naturvardsverket/Publikationer/ISBN/6500/978-91-620-6538-6/> (2019-04-25)

- konnektivitet, möjligheten till spridning och fria passager för djur, växter, sediment och organiskt material i uppströms och nedströms riktning
- morfologiska förhållanden, vattendragets utformningen (exempelvis form och struktur)

Alle tre kvalitetsfaktorer bedöms ha måttlig status. Det finns en damm som utgör ett delvis vandringshinder i vattenförekomsten, lax och öring från havet kan vandra upp i Kungsbackaåns avrinningsområde men svagsimmande arter har svårigheter att passera hindret. Mänsklig påverkan genom bebyggelse, uppodling med mer påverkar såväl vattenflöden som skapar avsaknad av naturliga livsmiljöer i vatten och strandzon. Vattenförekomstens status bedöms vara otillfredsställande för parametern *vattendragets närområde* då närområdet utgörs till 49 procent av anlagda ytor och/eller aktivt brukad mark. Även parametern *svämplanets strukturer och funktion i vattendrag* bedöms vara otillfredsställande då svämplanet utgörs till 67 % av anlagda ytor och/eller aktivt brukad mark.

Aktuell sträcka av Lindomeån har en naturlig utformning med naturlig livsmiljö för växter och djur både i vattnet och utmed vattendragets kanter. Utmed bägge sidor om ån finns mycket vegetation med träd, lågor, död ved, snår och sandstränder. Det rör sig dock om vattendragets omedelbara närhet medan övervägande delen av närområdet utgörs av odlingsmark. Flertalet småvatten och diken har avrinning mot Lindomeån och utgör möjliga svämplan.

Vattendraget uppnår ej god kemisk ytvattenstatus på grund av för höga halter av kvicksilver (Hg), bromerade difenyleter (PBDE) samt PFOS. För vattenförekomsten har undantag i form av ett mindre strängt krav satts för kvicksilver och bromerade difenyleter. Undantaget innebär att halterna av dessa ämnen inte får öka jämfört med halterna i december 2015.

Tabell 6. Gällande miljö kvalitetsnormer samt senaste bedömning av status eller potential för Kungsbackaån.

EU ID	Ekologisk status/potential	Kvalitetskrav och tidpunkt	Kemisk ytvattenstatus	Kvalitetskrav och tidpunkt
SE638920-127751 Kungsbackaån (Lillån till Finnebäcken)	Måttlig ekologisk status	God ekologisk status 2021	Uppnår ej god kemisk status	God kemisk ytvattenstatus*

\*exkl. kvicksilver, bromerade difenyletrar vars halter inte får öka från december 2015

### 6.12.2. Miljöeffekter

Som beskrivits i kapitel 5.6.2 kommer de föreslagna uppställningsspåren att få till följd att Lindomeån behöver kulverteras alternativt helt ledas om. Markanvändningen närmast ån kommer också att förändras markant med minskad vegetation som följd. Dessa åtgärder innebär således att den opåverkade strandmiljön längs vattenförekomsten reduceras ytterligare, vilket i sin tur bedöms försämra vattenförekomstens ekologiska status och förutsättningarna för att nå god ekologisk status år 2021. Såväl kulvertering som omgrävning (bristande beskuggning) riskerar också att skapa vandringshinder för fisk. Med andra ord finns risk för försämring för alla tre kvalitetsfaktorer för bedömning av den hydromorfologiska statusen. I projekteringskedet bör utredas hur de planerade åtgärderna påverkar de hydromorfologiska förutsättningarna och vilka möjligheter det finns att begränsa påverkan.

De påverkanskällor med risk för negativa effekter för ytvattendragens kemiska status i samband med de planerade åtgärderna (anläggande och drift av uppställningsplats inklusive depåverksamhet) bedöms främst bestå i schaktning i och upplag av potentiellt förorenade massor under anläggningstiden, avledning av dagvatten under anläggning och drift samt utsläpp i samband med olyckor eller spill under såväl anläggandet som driften av anläggningen. Skyddsåtgärder bör tas fram för att förhindra grumling samt spridning av eventuella föroreningar i sediment vid arbete i eller i nära anslutning till vattendraget.

För att så långt som möjligt undvika att den planerade anläggningen påverkar MKN för Lindomeån negativt bör anläggningen ordnas så att utsläpp av spill i samband med olyckor förhindras att nå recipienten och att det dagvatten som uppstår under såväl anläggande som drift ska avledas via fördröjningsmagasin eller motsvarande anordningar där föroreningar kan fångas upp.

När markanvändningen förändras är det viktigt att beakta hantering av dagvatten och avrinning från området. Det är också viktigt att undersöka befintliga ledningars djup och hur stor belastning de tål. När odlingsmark och växtlighet försvinner från en yta och ersätts av hårdgjorda ytor ställer detta krav på avledning av dagvatten. En dagvattenutredning behöver klargöra påverkan på områden och närliggande vattendrag.

## 6.13. Risk och sårbarhet

### 6.13.1. Skred och ras

Området för uppställningsspår och depå i Lindome utgörs av flack mark. Jordlagren i området består till största delen av lera. Baserat på markens topografi görs bedömningen att det inte finns en uppenbar risk för ras men det går inte heller att utesluta detta.

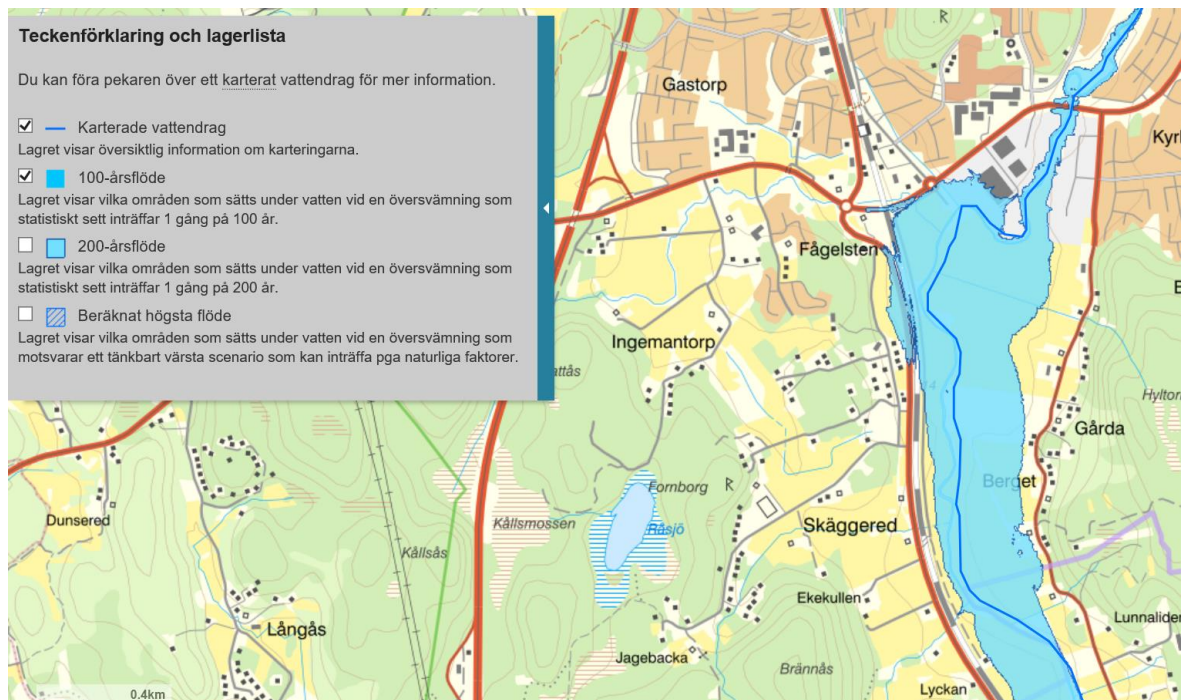
### 6.13.2. Översvämning

Enligt Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps översvämningportal ingår inte ytan för potentiellt läge i Lindome i de områden som förväntas hamna under vatten vid en översvämning, sett utifrån ett 100 års perspektiv<sup>40</sup>, se Figur 20.

---

<sup>40</sup> Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (2019). Översvämningportal. Tillgänglig: <https://gisapp.msb.se/Apps/oversvamningsportal/enkel-karta.html> (2019-06-15)





Figur 20. Figuren visar de områden vid Mölnaldals nedre som förväntas översvämmas utifrån ett 100 års perspektiv.

## 6.14. Förorenad mark

### 6.14.1. Miljöförutsättningar

Enligt länsstyrelsens EBH-stöd och informationskarta för förorenade områden återfinns inga objekt inom berört område i Lindome. Flera objekt har dock identifierats och utretts inom närområdet. Ett av objekten, som ligger cirka 300 meter väster om området, utgörs av en kemtvätt och har tilldelas riskklass 1. I anknnytning till objektet finns jordarter av morän och sand i utbredning mot berört område, grundvattnets strömningsriktning går även mot ytan.

### 6.14.2. Miljöeffekter

Till följd av de täta jordlager som dominerar området och de objekt som har identifierats i dess närområde bedöms risken för föroreningsspridning till ytan via grundvatten som små. Undantag från denna bedömning görs för objekt som återfinns 300 meter väster om ytan. Förekomst av jordarter med hög hydraulisk konduktivitet samt grundvattnets strömningsriktning kan potentiellt innebära att spridning av påträffade föroreningar har skett från objektet till berört område.

En felaktig hantering av makadam och schaktmassor kan ge upphov till att spridningen från, eller exponeringen av, förorenade områden ökar. Det kan i sin tur påverka djur- och växtliv, människors hälsa eller miljökvalitetsnormer negativt. För att säkerställa att anläggandet av uppställningsspåren vid Lindome inte orsakar negativa effekter på dessa värden bör vidare projektering föregås av en markmiljöinventering. Markmiljöinventeringen bör inriktas mot att identifiera verksamheter vilka kan ha påverkat markmiljön inom berört område samt inventera objekt som kan kräva att riktade undersökningar görs.

Ett anläggande och drift av en uppställningsplats inklusive depåverksamhet skulle potentiellt kunna öka risken för spridning av föroreningar jämfört med nuvarande markanvändning. De

planerade åtgärderna behöver därför utformas på ett sådant sätt att dagvatten, utsläpp och spill förhindras att nå recipienten Kungsbackaån.

## 6.15. Tillstånd och dispenser

### Vattenverksamhet

Arbeten inom Kungsbackaåns vattenområde kan bli aktuellt i samband med etablering av uppställningsspår och depå. Ingrepp i Kungsbackaån som påverkar åns vattenmängd innebär vattenverksamhet enligt 11 kapitlet miljöbalken. Flera aspekter styr om det blir aktuellt med anmälnings- eller tillståndsplikt enligt miljöbalken exempelvis vattendragets medelvattenföring och om markavvattningsföretag kan komma att påverkas.

### Förorenad mark

Enligt 28 § förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd är det förbjudet att utan anmälan till kommunala nämnden vidta en avhjälpande åtgärd med anledning av en föroreningskada i ett mark- eller vattenområde, grundvatten, en byggnad eller en anläggning enligt 10 kapitlet miljöbalken, om åtgärden kan medföra ökad risk för spridning eller exponering av föroreningarna och denna risk inte bedöms som ringa.

Depå kan medföra anmälningsplikt enligt 23 kap 1 § miljöprövningsförordningen om det blir aktuellt för tvättning av fler än 100 tåg per kalenderår eller fler än 500 tågagnar eller lok per kalenderår.

## 7. Samlad bedömning

### 7.1. Miljökvalitetsmål

De nationella miljökvalitetsmålen är framtagna av Sveriges Riksdag och ligger till grund för den nationella miljöpolitiken. Syftet med målen är att de *”ska ge en långsiktig målbild för miljöarbetet och fungera som vägledning för hela samhällets miljöarbete, såväl myndigheters, länsstyrelser, kommuners som näringslivet och andra aktörers”* (Naturvårdsverket, 2019). Naturvårdsverkets definition av miljökvalitetsmål är *”Miljökvalitetsmålen beskriver det tillstånd i den svenska miljön som miljöarbetet ska leda till. Det finns även preciseringar av miljökvalitetsmålen. Preciseringarna förtydligar målen och används i det löpande uppföljningsarbetet av målen”*. Det finns idag 16 miljökvalitetsmål, ett generationsmål och 28 etappmål. Miljökvalitetsmålen och generationsmålet ska vara uppnådda år 2020 med undantag för ”Begränsad klimatpåverkan” som ska vara uppnådd 2050.

De miljökvalitetsmål som i första hand berörs av de planerade åtgärderna inom berörda områdena är följande:

- Begränsad klimatpåverkan
- Frisk luft
- Levande sjöar och vattendrag
- Giffri miljö
- Grundvatten av god kvalitet
- Ett rikt odlingslandskap

- God bebyggd miljö
- Ett rikt växt- och djurliv

Nedan redovisas riksdagens definition av det nationella målet (kursiv text). För varje mål görs också en kortfattad bedömning om hur åtgärderna medverkar till eller motverkar att miljömålet uppnås inom respektive aktuellt område.

#### 7.1.1. 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.”*

Gemensamt för Lärje, Mölndal-Sandbäck, Mölndals nedre och Lindome är att byggnation av uppställningsspår och depå ger upphov till främst utsläpp av växthusgaser genom transporter och drift av arbetsmaskiner under entreprenadtiden. Även vid framställning av byggmaterial som används för uppställningsspår och depå innebär projektet en påverkan på klimatet.

En utbyggnad av uppställningsspår och depå kan dock inverka positivt på möjligheterna att nå miljömålet ”Begränsad klimatpåverkan” sett utifrån ett långsiktigt perspektiv eftersom åtgärderna förbättrar förutsättningarna för gods och persontrafik.

#### 7.1.2. Frisk luft

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

Byggnation av uppställningsspår och depå vid Lärje, Mölndal-Sandbäck och Lindome kan bidra till lokalt försämrade luftkvalitet i närområde under entreprenadtiden, främst genom damning och utsläpp från lastbilstransporter och arbetsmaskiner. Samma bedömning görs för Mölndals nedre, dock bör den lokala effekten på luftkvaliteten bli mindre jämfört med övriga alternativ eftersom det inte är aktuellt med depå inom ytan. På lång sikt bedöms inte åtgärderna inverka negativt på möjligheterna att nå miljömålet ”Frisk luft”. Tvärtom gynnar en utbyggnation av uppställningsspår och depå gods- och persontrafik på järnväg vilket är positivt för luftmiljön i Göteborgsregionen.

#### 7.1.3. Levande sjöar och vattendrag

*”Sjöar och vattendrag ska vara ekologiskt hållbara och deras variationsrika livsmiljöer ska bevaras. Naturlig produktionsförmåga, biologisk mångfald, kulturmiljövärden samt landskapets ekologiska och vattenhushållande funktion ska bevaras, samtidigt som förutsättningar för friluftsliv värnas.”*

För Lindome och Mölndal-Sandbäck kommer arbete ske på båda sidor om Kungsbackaån och Källeredsbäcken. Uppställningsspår och depå kan påverka ytvattendragens kemiska status vid schaktning och upplag av potentiellt förorenade massor under anläggningstiden, avledning av dagvatten under anläggning och drift samt utsläpp i samband med olyckor eller spill under såväl anläggandet som driften av anläggningen. Under driftsfasen kommer även allmänhetens tillgång till vattendragen att försvåras.

Utifrån detta görs bedömningen att planerade åtgärder kan inverka negativt på möjligheterna att uppnå målet "Levande sjöar och vattendrag".

#### 7.1.4. Giffri miljö

*"Förekomsten av ämnen i miljön som har skapats i eller utvunnits av samhället ska inte hota människors hälsa eller den biologiska mångfalden. Halterna av naturfrämmande ämnen är nära noll och deras påverkan på människors hälsa och ekosystemen är försumbar. Halterna av naturligt förekommande ämnen är nära bakgrundsnivåerna."*

I Lärje, Mölndal-Sandbäck och Lindome planeras, utöver uppställningsspår, depå för tåg. De kemikalier som kommer användas i samband med service och underhåll av tågen riskerar att öka förekomsten av skadliga ämnen i marken. Detta medför att åtgärderna kan inverka negativt på möjligheterna att nå miljömålet "Giffri miljö". Genom att anpassningar och eventuella skyddsåtgärder tas fram under vidare projektering kan möjligheterna att nå miljömålet förbättras.

#### 7.1.5. 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."*

Den grundvattenförekomst som finns i Lärje är av god kvantitativ- och kemisk status. Redan idag finnas en föroreningsrisk kopplad till trafik och infrastruktur och de planerade åtgärderna kan innebära en ökad risk för spridning av föroreningar. Detta medför att åtgärderna bedöms riskera negativ inverkan på möjligheterna att nå miljömålet "Grundvatten av god kvalitet".

Genom att anpassningar och eventuella skyddsåtgärder tas fram under vidare projektering kan möjligheterna att nå miljömålet förbättras.

#### 7.1.6. Ett rikt odlingslandskap

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

I Mölndal-Sandbäck och Lindome finns jordbruksmark som är värdefull för den biologiska mångfalden och som också har värden utifrån ett kulturmiljöperspektiv. Byggnation av uppställningsspår och depå bedöms riskera negativ inverkan på möjligheten att nå miljömålet "Ett rikt odlingslandskap" eftersom odlingsmark kommer tas i anspråk.

#### 7.1.7. God bebyggd miljö

*"Städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö. Natur- och kulturvärden ska tas till vara 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."*

Samtliga områden utsätts redan idag för buller från kringliggande trafik. Åtgärderna innebär att bullernivån kan komma att öka för närboende då avstånd mellan bullerkälla och boenden minskas. I Lärje innebär åtgärderna att tillgängligheten till ytan och dess kolonilottsområden försvinner, vilket gör att möjligheten till rekreation minskar i området. Detta medför att åtgärderna bedöms riskera negativ inverkan på möjligheterna att nå miljömålet "God bebyggd miljö".

### 7.1.8. 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. Människor ska ha tillgång till en god natur- och kulturmiljö med rik biologisk mångfald, som grund för hälsa, livskvalitet och välfärd."*

Byggnation av uppställningsspår och depå i Lärje, Mölndal-Sandbäck och Lindome bedöms riskera negativ inverkan på möjligheterna att nå miljömålet "Ett rikt växt- och djurliv" eftersom områdena hyser höga naturvärden som riskerar att försvinna när marken tas i anspråk.

I Mölndals nedre hyser området inga större naturvärden och uppställningsspår där bedöms inte motverka möjligheterna att uppnå miljömålet.

## 7.2. Sammanfattning och jämförelse av alternativ

Trafikverket har genomfört en åtgärdsvalsstudie avseende omloppsnära tåguppställning och depå i Göteborgsområdet (TRV 2017/5355). Studien pekar ut ett antal åtgärder i form av anläggningar för omloppsnära tåguppställning vilka förslås genomföras inom ramen för kommande infrastrukturplan 2018–2029.

Föreliggande avsnitt utgör en komplettering av ovan nämnda studie. Kompletteringen genomförs med syfte att låta utvärdera de föreslagna åtgärdernas förenlighet med miljölagstiftningens bestämmelser.

Som en följd av ovanstående innehåller detta kapitel "Samlad bedömning" en sammanvägning av de slutsatser som presenterats i den ursprungliga åtgärdsvalsstudien och resultatet av de analyser som har genomförts i föreliggande komplettering.

Samtliga av de i Trafikverkets åtgärdsvalsstudie presenterade åtgärderna innebär nyanläggning av anläggningar för omloppsnära tåguppställning. De föreslagna åtgärderna kommer således att kräva järnvägsplan.

Vid planläggning av järnväg och vid prövning av ärenden om byggande av järnväg ska 2–4 kapitlet tillämpas.<sup>41</sup> Det innebär bland annat att Trafikverket i en kommande järnvägsplan behöver kunna visa att den plats som förordas är lämplig med hänsyn till att ändamålet ska kunna uppnås med minsta intrång och olägenhet för människors hälsa och miljön<sup>42</sup>, att mark- och vattenområden faktiskt används för det eller de ändamål för vilka de är mest lämpade med hänsyn till beskaffenhet och läge samt föreliggande behov samt att företräde givits sådan användning som medför en från allmän synpunkt god hushållning.<sup>43</sup>

---

<sup>41</sup> Lag (1995:1649) om byggande av järnväg, 1 kap. 3 §

<sup>42</sup> SFS 1998:808, 2 kap. 6 §. *Miljöbalk*. Stockholm: Miljö- och energidepartementet.

<sup>43</sup> SFS 1998:808, 3 kap. 1 §. *Miljöbalk*. Stockholm: Miljö- och energidepartementet.

Sett till att de valda lokaliseringarnas lämplighet utgör en central utgångspunkt för miljöbedömningen inleds detta avsnitt med en jämförelse av områdenas förenlighet med miljöbalkens regler för markanvändning.

Nedan sammanställs de miljömässiga och tekniska begränsningar som föreligger inom område för Lärje och Mölndal-Sandbäck. Sammanställningen syftar till att påvisa om ett område är mer lämpligt än ett annat.

### 7.2.1. Lokaliseringens lämplighet

#### **Bedömningsgrunder**

Som nämnts i inledningen ovan finns det två centrala kriterier för bedömningen av vad som utgör en lämplig lokalisering. Det ena är att ändamålet ska kunna uppnås med minsta intrång och olägenhet för människors hälsa och miljön och det andra är att mark- och vattenområden ska användas för det eller de ändamål för vilka de är mest lämpade. Vidare framgår det att vid avvägning mellan olika typer av konkurrerande markanvändning ska företräde ges till sådan användning som medför en från allmän synpunkt god hushållning.

Vad som är att anse vara en från allmän synpunkt god hushållning preciseras i miljöbalkens inledande kapitel, 1 §:

1. människors hälsa och miljön skyddas mot skador och olägenheter oavsett om dessa orsakas av föroreningar eller annan påverkan,
2. värdefulla natur- och kulturmiljöer skyddas och vårdas,
3. den biologiska mångfalden bevaras,
4. mark, vatten och fysisk miljö i övrigt används så att en från ekologisk, social, kulturell och samhällsekonomisk synpunkt långsiktigt god hushållning tryggas, och
5. återanvändning och återvinning liksom annan hushållning med material, råvaror och energi främjas så att ett kretslopp uppnås.

#### **Ändamålsenlighet**

I ÅVS (TRV 2017/5355) anges att lokaliseringen av nya uppställningsspår styrs av vissa givna förutsättningar. För att ändamålet med dem till fullo ska kunna uppnås krävs att platserna är lokaliserade så att de är tillgängliga för tåg som trafikerar Västlänken. För att minimera tjänstetågskörningar till och från uppställning behöver centrala uppställningsplatser vara placerade så att de ligger utanför Västlänken men så nära Göteborg C som möjligt. För Centralt Nord innebär detta att platsen bör ligga någonstans norr om Gamlestaden eller Sävenäs men söder om Älvängen respektive Alingsås. Motsvarande gäller för Centralt Syd som bör placeras söder om Västlänken så nära dess mynning som möjligt och norr om Kungsbacka. För de perifera uppställningsplatserna gäller att de bör ligga i så nära anslutning till lokal- och regiontågens ytterstationer som möjligt. För att undvika vändning av tåg när de ska ställas upp bör de perifera uppställningsplatserna ligga bortom ytterstationerna sett från Göteborg.

Efter en analys av aspekter såsom trafikering, kapacitet, tillgänglig mark och framtida utveckling rekommenderar ÅVS (TRV 2017/5355) att två nya anläggningar för uppställningsspår, med möjlighet till utbyggnad för depåverksamhet, etableras centralt i Göteborgsområdet norr respektive

söder om Västlänken. De lokaliseringar som förordas är Lärje strax norr om Göteborg längs Norge/Vänerbanan respektive Mölndal-Sandbäck längs Väst kustbanan.

Övriga platser som studerats i ÅVS:en har bedömts vara mindre lämpade ur ett trafikeringsperspektiv då de skulle innebära en ökad kapacitetsbelastning och långa körtider till/från de olika tågens brytpunkter. Lindome bedöms emellertid kunna fungera som ett sämre alternativ till Mölndal-Sandbäck om området av någon anledning inte anses vara möjligt att bebygga.

### **Markområdenas lämplighet**

Av de totalt fyra områden för uppställningsplatser som har studerats i denna utredning är det enbart Mölndals nedre som till fullo är förenlig med den markanvändning som anvisas i befintlig detaljplan för området. Det föreligger dock en stor osäkerhet kring hur Götalandsbanans dragningskommer att påverka tillgängligheten till platsen. Denna osäkerhet, tillsammans med platsens begränsade yta och låga utvecklingspotential, medför att lokaliseringen inte rekommenderats för fortsatt utredning i ÅVS (TRV 2017/5355). Då det vidare föreligger risk att valet av område är i konflikt med riksintresset för höghastighetsjärnväg kan ett anläggande av uppställningsspår vid Mölndals nedre inte anses utgöra en lämplig lokalisering.

Liknande förutsättningar råder gällande den planerade anläggningen vid Lindome. Området är visserligen inte detaljplanlagt men de föreslagna åtgärderna står i konflikt med kommunens strategi för hur mark- och vattenområden och den byggda miljön är tänkt att användas, utvecklas och bevaras i kommunen liksom 3 och 4 kapitlet miljöbalken. Vidare ligger platsen inte heller i direkt anslutning till en ändstation varvid den har bedömts vara trafikeringsmässigt olämplig på den hårt belastade Väst kustbanan. De planerade uppställningsspåren har även bedömts vara svåra att anpassa till ett eventuellt framtida fyrspar mellan Kungsbacka och Göteborg. Sammantaget föreligger således risk för att de föreslagna åtgärderna skulle orsaka en påtaglig skada på riksintresset. Dessa aspekter gör sammantaget att ett anläggande av uppställningsspår vid Lindome inte kan anses utgöra en lämplig lokalisering.

Förutsättningarna för ett anläggande av uppställningsspår vid Mölndal-Sandbäck bedöms vara bättre. Endast en mindre del av det föreslagna området vid Mölndal-Sandbäck är idag detaljplanlagt. Dessa detaljplaner, som berör områdets allra nordligaste delar, medger inte användning av mark för järnvägsändamål. En förutsättning för att fastställelse av järnvägsplan och en fullständig utbyggnad av uppställningsspår ska kunna medges vid Mölndal-Sandbäck är därför att befintliga detaljplaner upphävs och ersätts av ny detaljplan för området.

För Mölndal-Sandbäck bör även noteras att huvuddelen av det potentiella läget för uppställning vid Mölndal-Sandbäck är av riksintresse för järnväg mot Borås. Parallellt med arbetet med ÅVS (TRV 2017/5355) har Trafikverket inom projekt Göteborg-Borås projekterat för en smalare korridor som inte bedöms påverka potentiell placering för uppställning och depå i Mölndal-Sandbäck. Inom utredningen har inga konflikter mellan föreslagna platser och planerad utbyggnad av järnvägssystemet konstaterats. Mölndal-Sandbäck bedöms eventuellt även behöva anpassas till ett framtida fyrspar Göteborg-Kungsbacka. Platsen tangerar även utredningskorridoren för höghastighetsbanan mot Borås. Området medger emellertid en förflyttning österut av depå och uppställningsspår vilket möjliggör utbyggnad av ett nytt dubbelspar söderut för att parera mot en

utbyggnad av Götalandsbanans anslutning till befintligt spår.<sup>44</sup> Lokaliseringen bedöms därmed inte medföra en påtaglig skada på järnväg av riksintresse, vare sig befintlig eller framtida.

Vid Lärje är den planerade utbyggnaden av uppställningsspår och eventuell depå inte förenlig med den markanvändningen som anges i befintliga detaljplaner för området. Att rådande detaljplaner upphävs och ersätts av en ny detaljplan utgör således en förutsättning för att fastställelse av järnvägsplan och utbyggnad av uppställningsspår ska kunna medges.

Vid bedömning av lokaliseringens lämplighet bör stor hänsyn tas till att det potentiella läget för uppställning och depå i Lärje är lokaliserat inom riksintresse för vattenförsörjning och i nära anslutning till områden av riksintresse för Natura 2000, naturvärden och friluftslivet. Även om uppställningsplatsen inklusive depån förläggs utanför områdena av riksintresse för Natura 2000, naturvärden och friluftslivet kan påverkan på de riksintressanta värdena inte helt uteslutas. För att lokaliseringen ska kunna bedömas som lämplig fordras därför att Trafikverket kan visa att åtgärderna inte medför påtaglig skada på något av dessa intressen.

Sammantaget är det enbart etableringarna vid Mölndal-Sandbäck och Lärje som potentiellt sett kan anses utgöra en lämplig lokalisering.

	<b>Ändamålsenlighet</b>	<b>Markens lämplighet</b>
<b>Mölndal-Sandbäck</b>	<i>Lokaliseringen bidrar till god måluppfyllelse</i>	<i>Förenligt med befintliga riksintressen men delvis i strid med befintliga detaljplaner</i>
<b>Lärje</b>	<i>Lokaliseringen bidrar till god måluppfyllelse</i>	<i>I strid med befintliga detaljplaner, åtgärdens förenlighet med förekommande riksintressen behöver säkerställas i kommande skede för att lokaliseringen ska bedömas som lämplig enligt MB</i>
<b>Lindome</b>	<i>Lokaliseringen bidrar <b>inte</b> till god måluppfyllelse.</i>	<i>Lokaliseringen riskerar att påtagligt skada riksintresse</i>
<b>Mölndals nedre</b>	<i>Lokaliseringen bidrar <b>inte</b> till god måluppfyllelse.</i>	<i>Lokaliseringen riskerar att påtagligt skada riksintresse</i>

### 7.2.2. Sammanfattande jämförelse av aktuella alternativ

<sup>44</sup> Mölndals stad (2018). Remiss: ÅVS – Göteborg och Västsverige, omloppsnära uppställningsspår. Tillgänglig: <https://www.molndal.se/download/18.332ed3111610666c6b443d/1553600560699/c.%20Yttrande.pdf> (2019-06-15)



I tabell 8 nedan sammanställs bedömningsgrunder för de två lokaliseringalternativen Lärje och Mölndal-Sandbäck med syfte att påvisa om ett område är mer lämpligt än ett annat ur ett kapacitets- såväl som miljömässigt perspektiv.

Tecken	Teckenförklaring
0	Ingen påverkan
1	Liten negativ påverkan
2	Måttlig negativ påverkan
3	Stor negativ påverkan
+	Positiv påverkan

Tabell 7. Teckenförklaring till tabell 4.

Tabell 7. Sammanställning av miljöpåverkan för Lärje och Mölndal-Sandbäck.

Miljöaspekter/ riksintressen	Påverkan Lärje	Påverkan Mölndal- Sandbäck	Kommentar
Riksintressen	3	2	<b>Lärje:</b> Betydande risk att åtgärderna för uppställningsspår och depå inte är förenliga med riksintresse för vattenförsörjning, naturvård, friluftsliv samt Natura 2000-område. <b>Mölndal-Sandbäck:</b> Åtgärderna för uppställningsspår och depå står i konflikt med riksintresse för framtida järnvägssatsning (Götalandsbanan).
Naturmiljö	2	2	<b>Lärje:</b> Flertalet naturvärdesobjekt finns nära ytan. <b>Mölndal-Sandbäck:</b> Flera biotopskyddade objekt samt Källeredsbäcken med höga naturvärden finns inom ytan.
Kulturmiljö	2	1	<b>Lärje:</b> Byggnadsminnen samt kulturhistorisk värdefull bebyggelsemiljö påverkas sannolikt av tillfartsväg till ytan. <b>Mölndal-Sandbäck:</b> Fornlämning i form av boplatz finns inom ytan.
MKN Vatten	1	2	<b>Lärje:</b> Lärjeån nära ytan <b>Mölndal-Sandbäck:</b> Källeredsbäcken rinner igenom inom ytan
Geotekniska förhållanden	1	1	Svåra geotekniska förhållanden för båda områdena, stabilitets- och förstärkningsåtgärder krävs.
Buller	1	3	<b>Lärje:</b> Stort avstånd till bostäder. <b>Mölndal-Sandbäck:</b> Kort avstånd till bostäder.
Landskapsbild	3	2	<b>Lärje:</b> Landskapsbild förändras markant, stort rekreativvärde försvinner <b>Mölndal-Sandbäck:</b> Landskapsbild förändras markant
Jordbruk	0	3	<b>Mölndal-Sandbäck:</b> Jordbruksmark tas i anspråk

Kapacitets- utnyttjande (järnväg)	+	o	<b>Lärje:</b> Ytan ligger nära Västlänken vilket endast ger begränsade tomkörningar. <b>Möln dal-Sandbäck:</b> Ytan ligger relativt nära Västlänken vilket endast ger begränsade tomkörningar.
Utbyggnads- möjlighet	+	o	<b>Lärje:</b> Den utpekade ytan bedöms som tillräcklig för ytterligare utbyggnad om behov finns. <b>Möln dal-Sandbäck:</b> Den utpekade ytan bedöms som tillräcklig för ytterligare utbyggnad om behov finns.

### Riksintressen

Som belyses i tabell 7 finns flertalet riksintressen inom potentiell yta för uppställningsspår och depå i Lärje; riksintresse för vattenförsörjning, naturvård och friluftsliv samt ett Natura 2000-område. Även om uppställningsspåren inklusive depån förläggs utanför riksintresseområdena kan påverkan på de riksintressanta värdena inte helt uteslutas. I framtida projektering måste stor hänsyn tas till de riksintressen som finns, särskilt utbyggnad av infartsväg till arbetsområdet som går genom riksintresse för naturvård och Natura 2000. Åtgärderna är dock förenliga med riksintresse för kommunikation vid Lärje.

I Möln dal-Sandbäck kan konflikt uppstå mellan planerade åtgärder och riksintresse för framtida järnvägssatsning då det idag råder osäkerhet kring Götalandsbanans framtida dragning.

### Naturmiljö

Gällande naturmiljön finns utmaningar för vidare projektering inom båda lokaliseringsalternativen.

Flertalet naturvärdesobjekt har genom förstudie NVI identifierats nära potentiell yta i Lärje, och området kan fungera som en viktig ekologisk spridningskorridor för djur och växter. Det kan inte uteslutas att värden även utanför området kan skadas.

Genom Möln dal-Sandbäck rinner Kålleredsbäcken som hyser höga naturvärden och som riskerar att påverkas av planerade åtgärder. Inom ytan finns även identifierade naturvärdesobjekt som omfattas av det generella biotopskyddet, vilket innebär behov av vidare dispensprövning. Naturvärdesobjekten bedöms ha stor betydelse för den biologiska mångfalden.

### Kulturmiljö

I Lärje finns två värdefulla kulturhistoriska bebyggelsemiljöer varav den ena utgörs av *Alelyckan-Skräppekärr* som ligger öster om ytan samt av *Lärjeholms herrgård* strax norr om ytan. Lärjeholms herrgård utgörs även av ett byggnadsminne som är skyddad enligt Kulturmiljölagen. Inom området finns även en kulturhistorisk lämning som med stor sannolikhet kommer skadas av planerade åtgärder. Risk för påverkan föreligger på Lärjeholms herrgård om Lärjeholmsvägen används som infart till arbetsområdet. Detta är omständigheter som kan försvåra byggnation av uppställningsspår och depå inom Lärje. Beaktat ovanstående föreligger en komplexitet kopplat till

kulturhistoriska värden vilket kommer kräva samråd med länsstyrelsen och prövning enligt Kulturmiljölagen.

I Mölndal-Sandbäck föreligger inte samma komplexitet och risk för påverkan gällande kulturhistoriska miljöer och lämningar. Här finns dock en fornlämning i form av en boplats som kan ta skada av planerade åtgärder.

#### **Miljö kvalitetsnormer**

Nära potentiell yta för uppställningsspår och depå i Lärje finns Lärjeån som omfattas av MKN för ytvatten. MKN riskerar att försämrats i samband med eventuella vägåtgärder vid Lärjeholmsvägen och befintlig bro, vilket kan bli aktuellt vid tung trafikering. Osäkerhet råder kring vilken belastning sådana åtgärder skulle innebära för vattendraget och dess möjlighet att uppnå MKN. Den hydromorfologiska påverkan av bron behöver utredas vidare liksom behovet av tidsrestriktioner med hänsyn till lekande och vandrare fisk.

I Mölndal-Sandbäck rinner Kålleredsbäcken genom potentiellt läge för uppställningsspår och depå och eftersom arbete kommer ske nära/i bäcken finns svårighet att säkra att MKN inte försämrats.

I projekteringskedet bör utredas hur de planerade åtgärderna påverkar de hydromorfologiska förutsättningarna och vilka möjligheter det finns att begränsa påverkan. En försämring av hydromorfologin inom utredningsområdet kan försvåra möjligheten att uppnå god ekologisk status för Kålleredsbäcken.

#### **Geotekniska förutsättningar**

I båda lokaliseringsalternativen finns stora utmaningar kopplat till de geotekniska förutsättningarna som råder inom respektive yta. Stabilitet- och förstärkningsåtgärder kommer att krävas för att kunna etablera planerad verksamhet, vilket kan vara både komplicerat och kostsamt.

#### **Buller**

På grund av stort avstånd till bostäder är lokaliseringen i Lärje gynnsam utifrån ett bullerperspektiv. Dock bör en bullerutredning visa på huruvida störning för stadigvarande vistelse förväntas förekomma.

I Mölndal-Sandbäck är avståndet till närmsta bostäder kort vilket indikerar att etablering av planerad verksamhet medför en icke försumbar risk för påverkan på människors hälsa vilket bör utredas vidare.

#### **Landskapsbild**

Landskapsbild kommer markant att förändras både i Lärje och Mölndal-Sandbäck av planerade åtgärder. I Lärje innebär etablering att de rekreativvärden kopplade till befintliga kolonilottsområden försvinner.

I Mölndal-Sandbäck är det främst boende öst om området som kommer uppleva en förändrad landskapsbild.

## **Jordbruk**

Eftersom Mölndal-Sandbäck består till största del av jordbruksmark försvinner värden kopplade till detta vid etablering av uppställningsspår och depå. Då marken är av nationell betydelse enligt miljöbalkens 3 kapitel är det viktigt att motivera att åtgärderna bidrar till att tillgodose väsentliga samhällsintressen. Detta är inte ett omöjliggörande då järnvägen per definition syftar till att tillgodose väsentliga samhällsintressen.

### **7.2.3. Slutlig rekommendation**

Sammanfattningsvis rekommenderas inte att gå vidare med lokaliseringalternativen Lindome och Mölndals nedre.

Vidare projektering av Lärje och Mölndal-Sandbäck kräver fördjupad utredning inom ovannämnda aspekter för att säkerställa att anläggningarna medför minsta möjliga negativ påverkan på miljö och människors hälsa.



**TRAFIKVERKET**

Trafikverket, 172 90 Sundbyberg. Besöksadress: Solna strandväg 98, Solna.  
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 020-600 650

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

# Avgränsning av miljöaspekter

X= ingår i bedömningen

(-)=ej relevant (förekommer inte)/har avgränsats bort

Aspekt att bedöma	Lärje		Mölndal nedre		Mölndal Sandbäck		Lindome	
	X/-	Kommentar	X/-	Kommentar	X/-	Kommentar	X/-	Kommentar
<b>Riksintresse</b>								
Riksintresse 4 kap	X	Natura 2000 Lärjeån	-	Berörs inte	-	Berörs inte	-	Berörs inte
Riksintresse naturmiljö	X	Lärje	-	Berörs inte	-	Berörs inte	-	Berörs inte
Riksintresse kulturmiljö	-	Berörs inte	-	Berörs inte	-	Berörs inte	-	Berörs inte
Riksintresse friluftsliv	X	Lärjeåns dalgång	-	Berörs inte	-	Berörs inte	-	Berörs inte
Riksintresse ämnen/material	-	Berörs inte	-	Berörs inte	-	Berörs inte	-	Berörs inte
Riksintresse kommunikationer m.m.	X	Vattenförsörjning, järnväg, väg m.m	X	Järnväg	X	Järnväg	X	Järnväg
Riksintresse försvaret	-	Berörs inte	-	Berörs inte	-	Berörs inte	-	Berörs inte
<b>Naturmiljö</b>								
Nationalpark	-	Berörs inte	-	Berörs inte	-	Berörs inte	-	Berörs inte
Naturreservat	X	Lärjeåns dalgång	-	Berörs inte	-	Berörs inte	-	Berörs inte
Naturvårdsområde	-	Berörs inte	-	Berörs inte	-	Berörs inte	-	Berörs inte
Djur- och växtskyddsområde	-	Berörs inte	-	Berörs inte	-	Berörs inte	-	Berörs inte
Biotopskydd	-	Berörs inte	X	Biotopskyddad allé bestående av 5 träd	X	2 stenmurar och småvatten	X	17 stenmurar, 5 åkerholmar, 18
Naturminne	-	Berörs inte	-	Berörs inte	-	Berörs inte	-	Berörs inte
Naturvårdsavtal	-	Berörs inte	-	Berörs inte	-	Berörs inte	-	Berörs inte
Nyckelbiotop	-	Berörs inte	-	Berörs inte	-	Berörs inte	-	Berörs inte
Naturvärde	X	Småvatten, skogsdunge, ängsmark	X	Murgröna	X	Vattendrag, ängbetesmark etc	X	Området har naturvärdesklass 1
Rödlistade arter	X	ev. groddjursförekomst	-	Berörs inte	X	groddjursförekomst	X	
Invasiva arter	X	Jätteloka	-	Berörs inte	-	Berörs inte	X	Parkslide
<b>Kulturmiljö</b>								
Fornlämningar	X			Berörs inte	X	Boplats	-	Inte inom området
Kulturhistoriskt intressant bebyggelse/miljö?	X	Alélyckan-Skräppekärr, Lärjeholm		Berörs inte	X	Kållerdsbäcken	X	Lindomeån
Övriga kulturhistoriska	X			Berörs inte	-	Berörs inte	-	Berörs inte
Byggnadsminne	X	Lärjeholm		Berörs inte	-	Berörs inte	-	Berörs inte
<b>Vatten</b>								
MKN Ytvatten	X	Lärjeån, Göta älv	X	MKN Mölndalsån	X	MKN Kålleredsbäcken	X	MKN Lindomeån
MKN Fisk-/musselvatten	X	Göta älv	-	Berörs inte	-	Berörs inte	-	Berörs inte
Dagvatten, ytvatten,	X	Linnarhult	X	Mölndalsån	X	Mölndalsån	X	Lindomeån
Strandskydd	X	Lärjeån	-	Berörs inte	-	Berörs inte	X	Strandskydd finns
Vattenverksamhet	X	Kan bli aktuellt för att möjliggöra transport	-	Berörs inte	X	Kan bli aktuellt, påverkan på Kålleredsbäcken	X	Kan bli aktuellt, påverkan på Lindomeån

# Avgränsning av miljöaspekter

X= ingår i bedömningen

(-)=ej relevant (förekommer inte)/har avgränsats bort

Aspekt att bedöma	Lärje		Mölndal nedre		Mölndal Sandbäck		Lindome	
	X/-	Kommentar	X/-	Kommentar	X/-	Kommentar	X/-	Kommentar
Vattenskyddsområde	X	Göta älv	-	Berörs inte	-	Berörs inte	-	Berörs inte
<b>Mark</b>								
Geologiska förhållanden	X		X		X		X	
Markföroreningar	X		X		X		X	
<b>Befolkning</b>								
Rekreation, gröna stråk, barriärer	X	Kolonilotter, Lärje	-	Berörs inte	X	Mindre koloniområde, cykelbana, tennishall	X	
<b>Luft</b>								
MKN Luft	-	Avgränsning enligt kapitel 2	-	Avgränsning enligt kapitel 2	-	Avgränsning enligt kapitel 2	X	
<b>Landskap/Stadsbild</b>	X	Utblickar, upplevelsevärde	-	Berörs inte	X	Utblickar, upplevelsevärde	X	Utblickar
<b>Hälsa- och säkerhet</b>								
Transport av farligt gods	-	Avgränsning enligt kapitel 2	-	Avgränsning enligt kapitel 2	-	Avgränsning enligt kapitel 2	-	Berörs inte
Buller och vibrationer	X	Bygg- och drifttid	X	Bygg- och drifttid	X	Bygg- och drifttid	X	Bygg- och drifttid
Elektromagnetiska fält	-	Avgränsning enligt kapitel 2	-	Avgränsning enligt kapitel 2	-	Avgränsning enligt kapitel 2	-	Berörs inte
<b>Hushållning med naturresurser</b>								
Avfall	-	Avgränsning enligt kapitel 2	-	Avgränsning enligt kapitel 2	-	Avgränsning enligt kapitel 2	-	Avgränsning enligt kapitel 2
Energi	-	Avgränsning enligt kapitel 2	-	Avgränsning enligt kapitel 2	-	Avgränsning enligt kapitel 2	-	Avgränsning enligt kapitel 2
Byggmaterial	-	Avgränsning enligt kapitel 2	-	Avgränsning enligt kapitel 2	-	Avgränsning enligt kapitel 2	-	Avgränsning enligt kapitel 2
Mark- och vattenanvändning	X	MB 3-4 kap.	-	Berörs inte	X	MB 3-4 kap.	X	MB 3-4 kap.
Jord- och skogsbruk	X	MB 3 kap	-	Berörs inte	X	Odlingsmark	X	Odlingsmark
Risk och sårbarhet	X		X		X		X	
Klimatpåverkan	-	Avgränsning enligt kapitel 2	-	Avgränsning enligt kapitel 2	-	Avgränsning enligt kapitel 2	-	Avgränsning enligt kapitel 2
<b>Måluppfyllelse</b>								
Lokala, regionala och nationella miljömål	X		X		X		X	
Allmänna hänsynsregler	X		X		X		X	