

PLANBESKRIVNING

Uppställningsspår Pilekrogen / Depå Sandbäck

Mölndals stad, Västra Götalands län

Fastställelsehandling 2025-03-06



Trafikverket

Postadress: Vikingsgatan 2-4, 405 33 Göteborg

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Uppställningsspår Pilekrogen / Depå Sandbäck

Författare: Systra Sverige (fd Atkins Sverige AB)

Dokumentdatum: 2025-03-06

Ärendenummer: TRV 2020/90848

Åtgärdsnummer: 16202

Uppdragsnummer: 165473

Dokumentnummer: JPSHFU01-00-025-0000-0_0-0001

Version: 2.0

Kontaktperson: Katarina Runeberg, Trafikverket

Bild på framsida: Trafikverket

Övriga bilder: Systra Sverige AB om inget annat anges

Innehåll

Omtag av järnvägsplanen.....	5
Läsanvisning	6
Begreppslista	6
1. Sammanfattning	7
2. Beskrivning av projektet, dess bakgrund, ändamål och projektmål	10
2.1. Bakgrund	10
2.2. Planlägningsprocessen	10
2.3. Tidigare utredningar och beslut	11
2.4. Ändamål och projektmål	12
2.5. Geografisk avgränsning	13
3. Förutsättningar	14
3.1. Järnvägens funktion och standard	14
3.2. Trafik.....	14
3.3. Lokalsamhälle och regional utveckling.....	16
3.4. Angränsande projekt	18
3.5. Landskap.....	20
3.6. Riksintressen.....	22
3.7. Kulturmiljö	24
3.8. Naturmiljö.....	24
3.9. Naturresurser	27
3.10. Rekreation och friluftsliv	27
3.11. Människors hälsa och boendemiljö.....	27
3.12. Klimat.....	29
3.13. Byggnadstekniska förutsättningar	30
4. Den planerade järnvägens lokalisering och utformning med motiv	32
4.1. Val av lokalisering	32
4.2. Val av utformning	32
4.3. Skyddsåtgärder och försiktighetsmått	48
5. Effekter och konsekvenser av projektet.....	54
5.1. Järnvägsanläggningen och järnvägstrafiken.....	54
5.2. Trafik.....	54
5.3. Lokalsamhälle och regional utveckling.....	55
5.4. Landskap.....	57
5.5. Riksintressen.....	57

5.6.	Kulturmiljö	58
5.7.	Naturmiljö.....	58
5.8.	Naturresurser	59
5.9.	Rekreation och friluftsliv	60
5.10.	Människors hälsa och boendemiljö	60
5.11.	Klimat.....	61
5.12.	Sammanfattning av samhällsekonomisk bedömning	62
5.13.	Indirekta och samverkande effekter och konsekvenser	62
5.14.	Påverkan under byggnation	64
6.	Samlad bedömning.....	69
6.1.	Överensstämmelse med de transportpolitiska målen	69
6.2.	Uppfyllnad av relevanta nationella miljö kvalitetsmål.....	69
6.3.	Överensstämmelse med regionala mål	70
6.4.	Överensstämmelse med lokala mål.....	70
6.5.	Överensstämmelse med ändamål och projektmål.....	71
6.6.	Samlad miljöbedömning.....	72
7.	Överensstämmelse med miljöbalkens allmänna hänsynsregler, miljö kvalitetsnormer och bestämmelser om hushållning med mark och vattenområden	73
7.1.	Överensstämmelse med allmänna hänsynsregler	73
7.2.	Miljö kvalitetsnormer	73
7.3.	Överensstämmelse med hushållningsbestämmelserna.....	76
8.	Markanspråk och pågående markanvändning.....	77
8.1.	Permanent markanspråk med äganderätt (J)	77
8.2.	Permanent markanspråk med servitutsrätt (JS)	77
8.3.	Tillfälligt markanspråk med nyttjanderätt (T)	78
9.	Fortsatt arbete.....	80
9.1.	Tillstånd, anmälan och dispensansökningar.....	80
10.	Genomförande och finansiering.....	81
10.1.	Formell hantering och genomförande	81
10.2.	Finansiering	82
11.	Underlagsmaterial och källor	83

Omtag av järnvägsplanen

Järnvägsplan Uppställningsspår Pilekrogen/Depå Sandbäck är ett omtag i planprocessen för det tidigare projektet Järnvägsplan Uppställningsspår Pilekrogen, där samråd om planförslag genomfördes våren 2021. Det arbetet stoppades innan planen var färdig och processen fullföljd.

Anledning till omtaget är en ny utformning på den planerade järnvägsanläggningen till följd av nya förutsättningar. Utformningen har samordnats och anpassats till omgivande projekt med kostnadsbesparing och effektivisering som följd. Planprocessen tas inte om från början då utredningar och underlag som togs fram för den tidigare utformningen fortfarande är aktuella. Exempelvis ligger den tidigare framtagna bullerutredning som grund för planerade bullerskyddsåtgärder i aktuell utformning. Anläggningen som nu planeras är något mindre i längsled. Besluten om lokalisering samt betydande miljöpåverkan gäller även för aktuell utformning.

Järnvägsplan Uppställningsspår Pilekrogen/Depå Sandbäck, är ett samarbete mellan Trafikverket och Västra Götalandsregionen där parterna planerar två järnvägsanläggningar som är tätt sammankopplade och med starkt beroende till varandra. Det är en järnvägsplan med två infrastrukturägare. Den tidigare järnvägsplanen omfattade enbart Trafikverkets järnvägsanläggning med tillhörande vägar och avvattningsystem.

Trafikverket ansvarar för järnvägsanläggningen som behövs för uppställning av tåg när de inte är i drift, och Västra Götalandsregionen ansvarar för Depå Sandbäck där tåg städas och tvättas. Järnvägsanläggningarna omfattas av järnvägsplanen. För byggnaderna som ingår i depåverksamheten (städhall, tvätthall och personalbyggnad) söks bygglov enligt plan- och bygglagen. Till järnvägsanläggningen hör även anslutningsväg med bro över Kålleredsbäcken, serviceväg, teknikbyggnader samt avvattningsystem.

Läsanvisning

Aktuell järnvägsplan består av flera handlingar.

- Järnvägsplanens plankartor redogör för förslag på anläggningens huvudsakliga utformning, samt den mark som behöver tas i anspråk för att kunna bygga föreslagen järnvägsanläggning med tillhörande anslutnings- och serviceväg samt områden för omhändertagande av dagvatten.
- Planbeskrivningen (denna handling) förklarar föreslagen utformning i text samt redogör för motiven till valet av lokalisering och utformning av anläggningen. Här finns också en redogörelse för de alternativ som har studerats, vilka val som gjorts och skälen till det.
- Illustrationsplanen utgör ett mer detaljerat underlag och fungerar som hjälp för att förstå plankartorna.
- Eftersom projektet bedömts medföra betydande miljöpåverkan genomförs också en fördjupad miljöbedömning som redovisas i en miljökonsekvensbeskrivning (MKB). Syftet med miljöbedömningen är att integrera miljöaspekter i framtagandet av järnvägsplanen för att begränsa negativa konsekvenser för miljö och människors hälsa samt främja en hållbar utveckling.

Avsnitt i planbeskrivningen som berör miljö och hälsa sammanfattar de fördjupade beskrivningarna och analyserna som återfinns i miljökonsekvensbeskrivningen (MKB).

Begreppslista

Uppställningsspår Pilekrogen/Depå Sandbäck (Pilekrogen/Sandbäck): Benämning på projektet och innefattar hela planområdet och anläggningen.

Uppställningsspår Pilekrogen: Anläggning som kommer ägas och drivas av Trafikverket. Innefattar anslutnings- och uppställningsspår samt servicevägar.

Depå Sandbäck: Anläggning som kommer ägas och drivas av Västra Götalandsregionen (VGR). Innefattar servicesspår och plattformar för städ och tvätt. Västra Götalandsregionen planerar även för byggnader på området som inte ingår i denna järnvägsplan.

Anläggningen: Det fysiska som byggs på platsen och som kommer vara kvar under driftskedet. Inkluderar Trafikverkets och Västra Götalandsregionens delar av:

- Järnväg (anslutnings-, uppställnings- och servicespår)
- Serviceväg
- Vändplatser
- Permanenta ytor för dagvattenhantering
- Stängsel
- Anslutningsväg över bro
- Teknikbyggnader

Planområdet: Hela det område som tas i anspråk i järnvägsplanen och som redovisas i plankartorna. Inkluderar tillfällig nyttjanderätt, servitutsrätt och ny järnvägsmark med äganderätt.

1. Sammanfattning

Uppställningsspår Pilekrogen/Depå Sandbäck är ett samarbete mellan Trafikverket och Västra Götalandsregionen (VGR) och innebär nya anslutnings- och uppställningsspår med benämning Pilekrogen och en depåverksamhet benämnd Sandbäck.

Aktuell järnvägsplan omfattar uppställningsspår, servicespår för tvätt och städ och anslutningsspår med tillhörande anslutnings- och serviceväg samt områden för omhändertagande av dagvatten. För att planen ska gå att genomföra krävs hävning respektive ändring av detaljplan. I planen ingår inte planerade byggnader, det vill säga personalbyggnad, tvätthall och städhall. För dessa kommer bygglov sökas.

Syfte

Uppställningsspåren och depån med dess servicefunktioner skapar förutsättningar för att effektivt utnyttja Västlänkens möjlighet till genomgående trafikering och samtidigt minska kapacitetsbelastningen på banorna vilket kommer gynna all tågtrafik i Göteborgsområdet.

Utformning och konsekvenser

För att ge åtkomst till området byggs en anslutningsväg från Kungsbackavägen i nordöst. Anslutningsvägen passerar en ny bro över Kålleredsbäcken och slutar vid parkering vid VGRs personalbyggnad. En gång- och cykelväg, som även kan nyttjas som kombinerad service- och räddningsväg, kommer anläggas utanför anläggningen mellan Kungsbackavägen i norr och befintlig gång- och cykelväg i söder. Hela anläggningen stängslas in.

De geotekniska förhållandena i området kräver omfattande jordförstärkningsåtgärder och grundförstärkningar i hela området.

Aktuella miljöaspekter i projektet har bedömts vara: upplevelsen av landskapet, kulturmiljö, naturmiljö, markanvändning och naturresurser, rekreation och friluftsliv, människors hälsa och boendemiljö samt klimat. Uppställningsspåren har bedömts medföra betydande miljöpåverkan, vilket innebär att en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) tagits fram.

Vatten och Kålleredsbäcken

Områdets högsta naturvärden finns i och kring Kålleredsbäcken. Avvattningsanläggning kommer att utformas för att klara en 100-årshändelse och skydda recipienten, Kålleredsbäcken, från föroreningar från släckvatten vid brand. För att skydda bäcken under byggtiden ska det finnas möjlighet att ta hand om byggdagvatten från arbetsområdet samt områden i eller i direkt anslutning till bäckfåran.

Med de skyddsåtgärder som föreslås bedöms projektet inte försämra Kålleredsbäckens ekologiska status eller kemiska ytvattenstatus, varken på övergripande nivå eller för någon av de ingående kvalitetsfaktorerna eller ämnena. Projektet bedöms inte heller äventyra möjligheten att i framtiden uppnå miljökvalitetsnormerna, varken för vattenförekomsten Kålleredsbäcken eller nedströms liggande vattenförekomster.

Delar av planerad järnvägsanläggning ligger inom gränser för Kålleredsbäckens vattenområde. Därför avser Trafikverket söka tillstånd för vattenverksamhet för dessa delar. Tillståndsansökan tas fram parallellt med järnvägsplanen.

Landskapet

Områdets karaktär bevaras i största möjliga mån genom att befintliga linjer i öst-västlig riktning bevaras eller förstärks och nya linjer i form av diken, stenmurar och vegetationsdungar skapas.

Störst konsekvenser bedöms uppstå som en följd av det relativt stora markanspråket som framför allt medför negativa effekter på upplevelsen av landskapet. Utbyggnaden medför en karaktärsförändring av landskapet då stora delar av det öppna landskapet omvandlas till infrastruktur. Detta påverkar även biologisk mångfald och ekologiska funktioner negativt på lokal nivå.

Boendemiljö

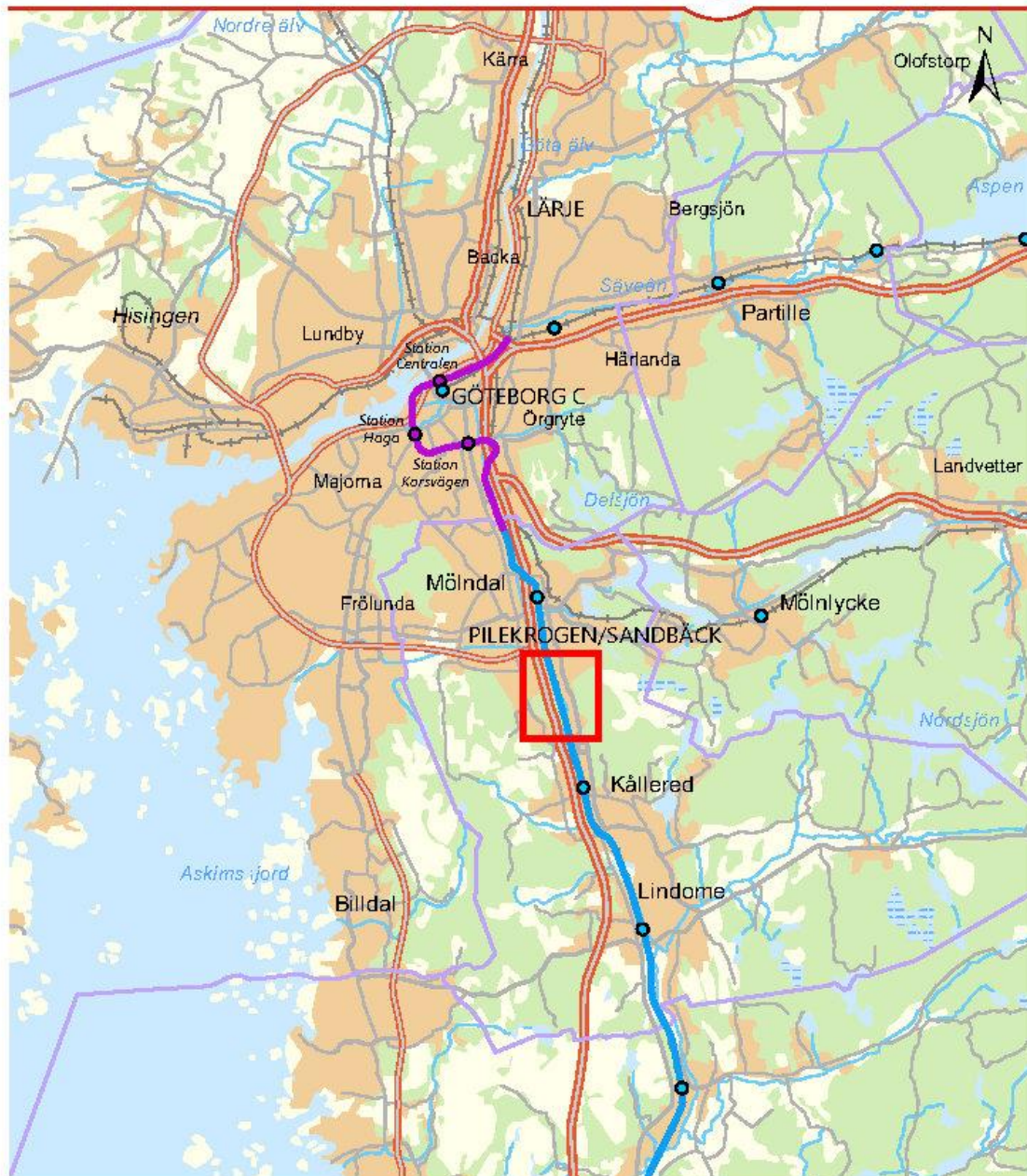
Förslaget innebär en förbättrad bullersituation när 68 fastigheter erbjuds åtgärder på sina uteplatser och 67 fastigheter erbjuds fasadnära bullerskyddsåtgärder. Förstärkningsåtgärder som genomförs bedöms medföra en reducering av vibrationer och därmed förbättras vibrationssituationen för bostäder öster om anläggningen.

Varken kulturmiljön, berörda diknings- och torrlägningsföretag, grundvatten eller dricksvattenbrunnar bedöms påverkas negativt av utbyggnaden.

Fortsatt process

Efter kungörelse och granskning kommer Trafikverket be Länsstyrelsen i Västra Götalands om ett yttrande över hela järnvägsplanen, varefter järnvägsplanen lämnas för fastställelseprövning, vilket planeras bli under hösten 2024. Planerad byggtid är år 2026 - 2028. Anläggningen beräknas vara klar i december 2028.

Totalkostnaden för uppställningsspår Pilekrogen finansieras genom Nationell plan 2018-2029 och är beräknad till cirka 800 Mkr i 2021 års prisnivå. Västra Götalandsregionen har beslutat att finansiera Depå Sandbäck med en budget på cirka 500 miljoner kronor i 2023 års prisnivå. Till detta tillkommer byggnader och konst som inte ingår i järnvägsplanen.



PILEKROGEN/SANDBÄCK

Orienteringskarta

Datum: 2024-03-04

Skala (A4): 1:150 000

0 1 2 3 4 5 km

© Lantmäteriet, Geodatasamverkan

Teckenförklaring

-  Bef. järnvägsstation
-  Ny station Västlänken
-  Västkustbanan
-  Västlänken

-  Motorväg
-  Motortrafikled
-  Större allmän väg
-  Mindre väg
-  Jämväg
-  Vattendrag

-  Kommungränser
-  Tätort/Bebyggelse
-  Vatten
-  Sankmark
-  Skogsmark
-  Öppen mark

Figur 1. Orienteringskarta. Röd rektangel visar projektets läge.

2. Beskrivning av projektet, dess bakgrund, ändamål och projektmål

2.1. Bakgrund

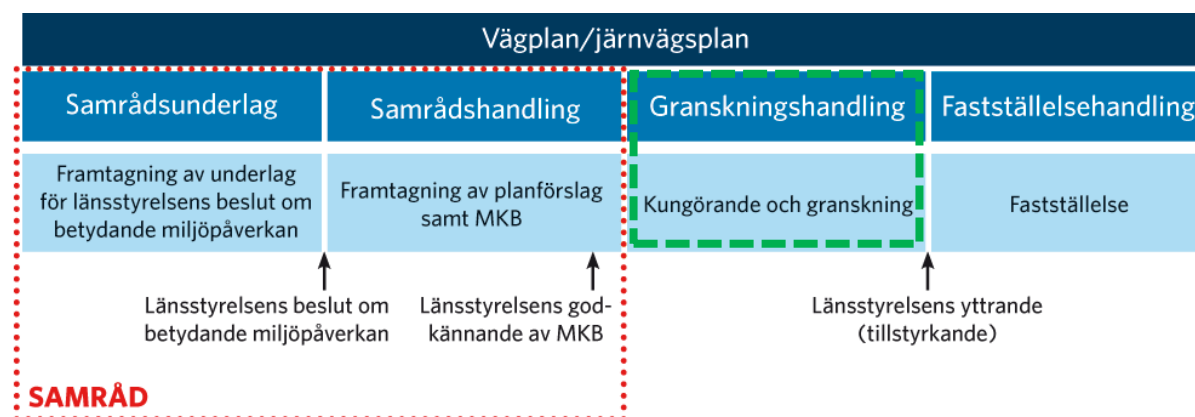
Utbyggnaden av Västlänken kommer att skapa ett nytt järnvägssystem i Västsverige som bland annat möjliggör fler fordon. Lokal- och regionaltåg som trafikerar Västlänken kommer att stanna vid den nya station Centralen under mark och har därmed inte naturlig tillgång till de faciliteter som idag finns innanför Olskroken. Samtidigt försvinner befintlig uppställningskapacitet till följd av pågående stadsomvandling. Totalt saknas centralt cirka 4 300 tågmeter uppställningskapacitet, därmed behövs nya platser för uppställning av persontåg i centralt läge. Det finns i samband med detta även ett behov av en depåverksamhet för de pendel- och regionaltåg som kommer trafikera Västlänken.

Denna järnvägsplan avser området Pilekrogen/Sandbäck som är beläget cirka 11 km söder om Göteborgs centralstation, se Figur 1. Projekt Tågdepå Sandbäck drivs av Västra Götalandsregionen (förkortat till VGR i denna handling). Trafikverket ansvarar för att säkerställa uppställningskapaciteten i projekt Uppställningsspår Pilekrogen. Trafikverket har valt att benämna sin anläggning Pilekrogen, efter namnet på en gård belägen strax öster om projektplatsen, medan VGRs anläggning har döpts till Sandbäck efter området.

Tågdepåverksamheten innefattar förutom de spår som ingår i denna järnvägsplan, även personalbyggnad, en stadhall och en tvätthall vilka kommer regleras med bygglov.

2.2. Planläggningsprocessen

Ett väg- eller järnvägsprojekt ska planeras enligt en särskild planläggningsprocess som styrs av väg- eller järnvägslagen och miljöbalken och som slutligen leder fram till en fastställd vägplan eller järnvägsplan. Se Figur 2.



Figur 2. Planläggningsprocessen. Grön linje markerar aktuellt skede i planprocessen.

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

I början av planläggningen tar Trafikverket fram ett underlag som beskriver hur projektet kan påverka miljön. Länsstyrelsen beslutar sedan om projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. I så fall ska en miljökonsekvensbeskrivning tas fram till väg- eller järnvägsplanen, där Trafikverket

beskriver projektets miljöpåverkan och föreslår försiktighets- och skyddsåtgärder. I annat fall ska en miljöbeskrivning tas fram. Planen hålls tillgänglig för granskning så att de som berörs kan lämna synpunkter innan Trafikverket gör den färdig. När planen är fastställd följer en överklagandetid innan planen vinner laga kraft. Först efter detta kan Trafikverket sätta spaden i jorden.

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

Slutligen hålls väg- eller järnvägsplanen tillgänglig för granskning så att de som berörs kan lämna synpunkter innan Trafikverket fastställer den. När planen är fastställd följer en överklagandetid innan planen vinner laga kraft.

2.2.1. Sammanfattning av planprocessen för uppställningsspår Pilekrogen/Depå Sandbäck

I det inledande skedet av planläggningen har ett samrådsunderlag tagits fram och samråd har genomförts med Länsstyrelsen i Västra Götaland, Mölndals stad och enskilda som kan antas bli särskilt berörda. Samråd har också genomförts med Försvarmakten, Räddningstjänsten samt Kollektivtrafikmyndigheten delegerat till Västtrafik. Samrådsmaterialet har hållits tillgängligt på Trafikverkets webbplats under tiden 2020-10-19 –2020-11-08. Länsstyrelsen har sedan tagit beslut om att projektet innebär en betydande miljöpåverkan, se under avsnitt 2.3.2.

I det efterkommande skedet, Samrådshandlingen, har projektet presenterats två gånger för en utökad samrådsrets. Ett första samrådsmöte genomfördes på orten under perioden 2021-05-25–2021-06-15. En andra samrådsperiod genomfördes 2023-09-05 – 2023-09-25 då ett öppet samrådsmöte genomfördes 2023-09-12. Vid den andra tidpunkten hade även Västra Götalandsregionen anslutit till projektet. Under hela denna period har möten genomförts med Länsstyrelsen i Västra Götaland och Mölndals stad. Synpunkterna som inkommit under processen har sammanställts i en samrådsredogörelse. Information om samråden skickades ut till de enskilda som särskilt berörs, allmänheten, myndigheter och organisationer. Under perioderna fanns Planbeskrivningen (Samrådshandling) tillgänglig på Trafikverkets webbplats.

Miljökonsekvensbeskrivningen godkändes av Länsstyrelsen i Västra Götaland den 2024-02-21.

2.3. Tidigare utredningar och beslut

2.3.1. Åtgärdsvalsstudie Göteborg och Västsverige - omloppsnära uppställningsspår, 2018

Trafikverket har tillsammans med Västra Götalandsregionen, Västtrafik, järnvägsföretagen och berörda kommuner under 2015 - 2018 genomfört en åtgärdsvalsstudie (ÅVS) gällande omloppsnära uppställningsspår. I ÅVS:en utreddes behovet av nya uppställningsspår och depåer för persontåg som trafikerar Göteborg ur ett principperspektiv samt lämpliga lokaliseringar och markanspråk för sådana anläggningar utifrån dessa principer. För centralt läge syd studerades förutom Pilekrogen/Sandbäck även ett område vid Mölndals Bro kallat Mölndals nedre och ett område söder om Lindome.

I ÅVS:en gjordes bedömningar avseende effektivitet ur trafikeringsperspektiv och kapacitetsbelastning, men också översiktliga undersökningar av markförhållanden och pågående markanvändning för de potentiella platser vilka identifierades som möjliga för uppställning. Under 2019 gjordes en fördjupad analys av befintliga miljöförhållanden för flera områden i centralt läge. Kompletteringen analyserade även de miljöeffekter som på övergripande nivå kan uppstå som en följd

av att uppställningsspår lokaliseras till de studerade platserna. För redogörelse av de studerade platserna samt motiv till vald lokalisering se avsnitt 4.1.

2.3.2. Beslut om betydande miljöpåverkan

Med samrådsunderlag, daterad 2020-10-15, samt samrådsredogörelse, daterad 2020-12-04, som grund tog Länsstyrelsen i Västra Götalands län 2020-12-07 beslut att projektet kan antas medföra betydande miljöpåverkan enligt lag om byggande av järnväg 2 kap. 4 §. Därmed tas en separat miljökonsekvensbeskrivning fram för projektet. Länsstyrelsens beslut grundas i att projektet kan förväntas medföra miljöeffekter som berör miljö kvalitetsnormer för Kålleredsbäcken. Även hälsa och säkerhet bedöms påverkas till följd av förväntade ökade buller- och vibrationsnivåer, genom kumulativa effekter av både befintliga och planerade anläggningar. Vidare skriver länsstyrelsen i sitt beslut att artskydd för musslor, groddjur och häckande fåglar kan beröras negativt.

Länsstyrelsen betonar i sitt yttrande att projektet i det fortsatta arbetet bör lägga särskild vikt vid:

- miljö kvalitetsnormer för vatten,
- vatten- och naturmiljöer,
- att utreda påverkan på grundvatten och dikningsföretag,
- att belysa frågan om farligt gods,
- redogörelse av hantering av översvämning och skyfall,
- att utreda buller- och vibrationspåverkan
- att redogöra för massahantering och utreda eventuella förorenade områden.

2.4. Ändamål och projektmål

2.4.1. Ändamål

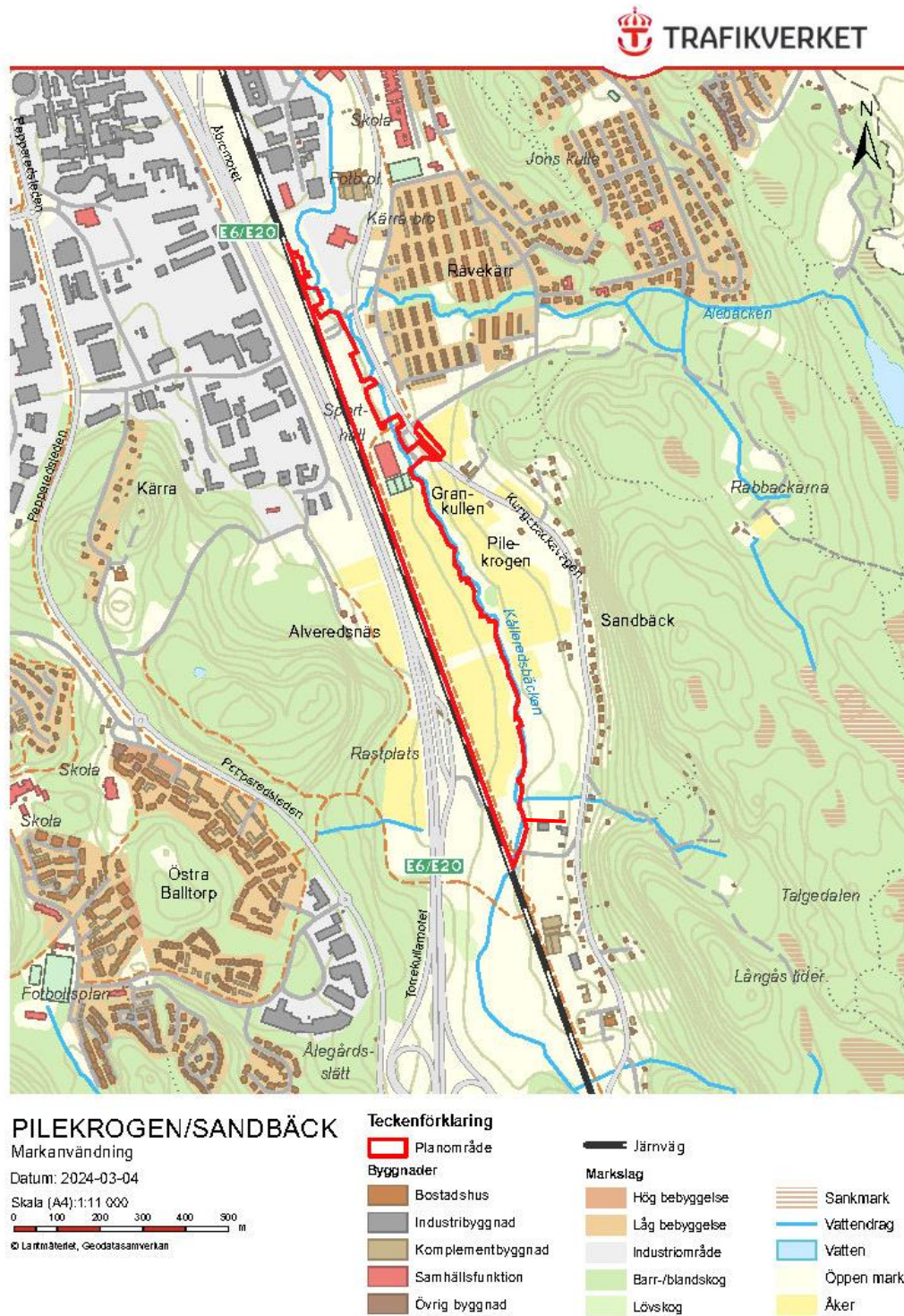
Projektets ändamål är att möjliggöra en kapacitetsstark och robust trafikeringsstruktur för persontåg i Göteborgsområdet.

2.4.2. Projektmål

Projektmålen har arbetats fram i en process där FN:s resolution ”Agenda 2030 för hållbar utveckling” samt Trafikverkets övergripande mål ”Tillgänglighet i ett hållbart samhälle – Målbild 2030” utgjort viktiga förutsättningar och målbilder.

- Anläggningen ska utformas med hänsyn till Västkustbanans funktion och standard, framtida utbyggnad av Västkustbanan till fyrspår samt ny järnväg mellan Göteborg och Borås.
- Anläggningen ska utformas så att en god arbetsmiljö och tillgänglighet uppnås för drift- och underhållspersonal samt räddningstjänst.
- Ekologiska värden ska skapas inom och i anslutning till den nya anläggningen.
- Anläggningen ska utformas så att förutsättningar för biologisk mångfald i och omkring Kålleredsbäcken både bevaras och kan utvecklas.

2.5. Geografisk avgränsning



Figur 3. Planområde för Pilekrogen/Sandbäck.

Planområdet omfattar den mark inom vilken lokalisering av anläggningen ryms, inklusive anslutnings- och serviceväg. Planområdet omfattar även mark som behöver nyttjas tillfälligt under byggtiden för olika ändamål. Avgränsningen för de olika typerna av markanspråk redovisas i järnvägsplanens plankartor.

3. Förutsättningar

Se miljökonsekvensbeskrivning (MKB), för en komplett redovisning av förutsättningar kopplade till miljö och hälsa.

3.1. Järnvägens funktion och standard

Västkustbanan, som byggdes under 1880-talet, går mellan Göteborg och Lund och förbinder storstadsregionerna Oslo/Göteborg och Malmö/Köpenhamn. Banan är en viktig länk för såväl persontrafik som godstrafik. Västkustbanan ingår i både TEN-nätet (Trans European Network) och den Nordiska Triangeln (Oslo-Stockholm-Köpenhamn). Sedan slutet av 1980-talet pågår en utbyggnad till dubbelspår och idag är närmare 80 % av banan dubbelspårig.

Den aktuella sträckan består idag av dubbelspår med största tillåtna hastighet på 170 km/h.

3.2. Trafik

3.2.1. Järnvägstrafik

På Västkustbanan bedrivs både regional och interregional persontågtrafik av ett flertal operatörer med närmaste station vid Mölndalsbro. Godstransporterna med tåg är omfattande i Göteborgsområdet och transporterna sker både inom landet och till utlandet.

I dagsläget trafikeras Västkustbanan mellan Mölndal och Källered av totalt 189 tåg per dygn. I takt med att efterfrågan på tågtransporter i regionen växer sig allt starkare bedöms tågtrafiken på Västkustbanan i framtiden öka kraftigt. Trafikverkets prognos för år 2040 ger att tågtrafiken på den aktuella bansträckningen kan komma att uppgå till runt 278 tåg per dygn, vilket är en ökning med nästan 50 % från dagens tågtrafikmängder.

Till trafikmängderna för år 2040 ska adderas de tåg som har slut-respektive startplats till och från den planerade anläggningen. För prognosår 2040 kan bandelen komma att trafikeras av totalt 306 tåg per dygn, inräknat trafiken till och från uppställningsspåren.

3.2.2. Vägtrafik

Väster om planområdet går E6/E20 och öster om planområdet ligger Kungsbackavägen. I söder, vid Torrekullamotet, ansluter Kungsbackavägen till bron över E6/E20, se Figur 4.

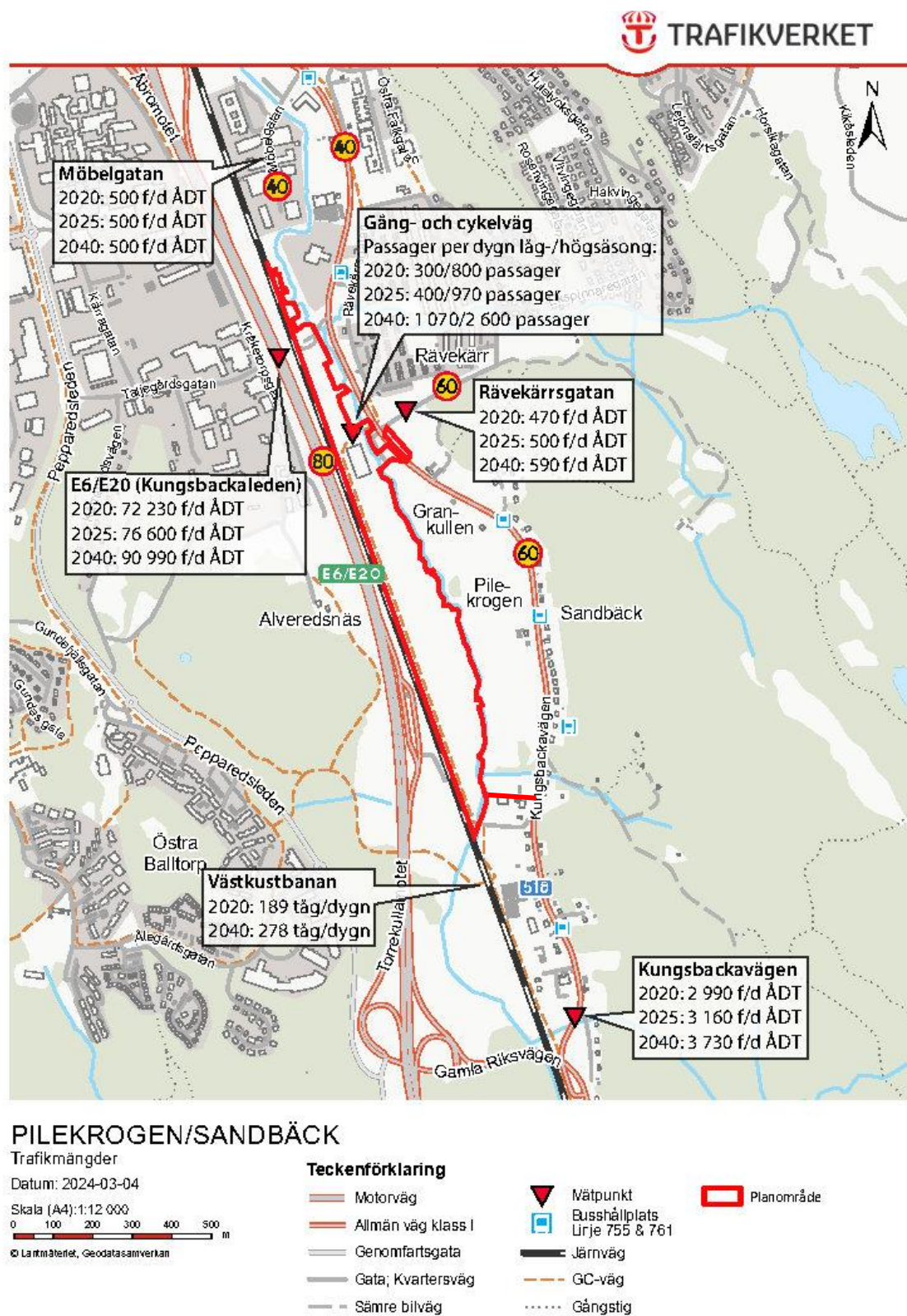
Väg E6/E20 samt Torrekullamotet har statligt väghållarskap. Väg E6/E20 är utpekad som primär transportled för farligt gods. Kungsbackavägen är av Mölndals stad klassad som en trafikintensiv väg och har en högsta hastighet på 60 km/h. Mölndals stad är väghållare för Kungsbackavägen.

3.2.3. Gång- och cykeltrafik

Längs med befintlig järnväg från bostadsområdet Råvekärr i norr till södra delen av planområdet går en tre meter bred gång- och cykelväg. Gång- och cykelvägen är en del av kommunens huvudcykelväg för arbetspendling med cirka 300 cyklister och gångtrafikanter per dygn på sträckan förbi tennisanläggningen under lågsäsong och 800 under högsäsong.

3.2.4. Kollektivtrafik med buss

Kungsbackavägen trafikeras idag av 3 lokalbusslinjer.



Figur 4. Karta över trafikmängder på berörda väg- och järnvägar inklusive gång- och cykelväg, samt busshållplatser i närområdet.

3.3. Lokalsamhälle och regional utveckling

3.3.1. Markanvändning

Området består till störst del av öppen, igenväxande gräsmark som tidigare varit jordbruksmark. Söder om industriområdet (Åbro verksamhetsområde) finns en yta med skogbevuxen mark, som tidigare har nyttjats som handelsträdgård samt kommunal trädgårdsanläggning och upplag. Centralt i området ligger en tennisanläggning med tre tillhörande utomhusbanor och en parkering. I planområdets norra del finns en lövskogsdunge som utgör en viktig del av områdets naturmiljö. Öster om Kålleredsbäcken finns en hästgård med tillhörande betesmarker för djur samt, längst i söder, en industritomt med bland annat åkeri och byggservice.

Parallellt med Västkustbanan löper en gång- och cykelväg från bostadsområdet Råvekärr i norr till södra delen av området. Gång- och cykelvägen är en del av kommunens huvudcykelväg för arbetspendling. Strax innan Torrekullamotet delar sig gång- och cykelvägen och viker av mot Östra Balltorp samt söderut mot Kålleröd.

Kommunala planer

I mars 2023 antog Mölndal stads kommunfullmäktige översiktsplanen "Framtidens Mölndal, översiktsplan för Mölndals kommun". I översiktsplanen är Sandbäck, planområdet inkluderat, utpekade som ett föreslaget område för järnvägsändamål. Målet som lyfts fram är att utveckla en mer sammanhållen stadskärna i Mölndal. Järnvägsområdet ska även utvecklas på ett sätt som motverkar barriärer genom att stärka befintliga kopplingar och skapa nya kopplingar som gynnar gående och cyklister. Utöver föreslagen exploatering av det utpekade området poängteras även vikten av att få in "mesta möjliga grönska" för att skapa attraktiva miljöer som människor vill vistas i.

I översiktsplanen pekas aktuell järnvägsplan ut särskilt. Syftet med att föreslå järnvägsändamål i Pilekrogen är alltså bland annat för att möjliggöra för Uppställningsspår Pilekrogen/Depå Sandbäck.

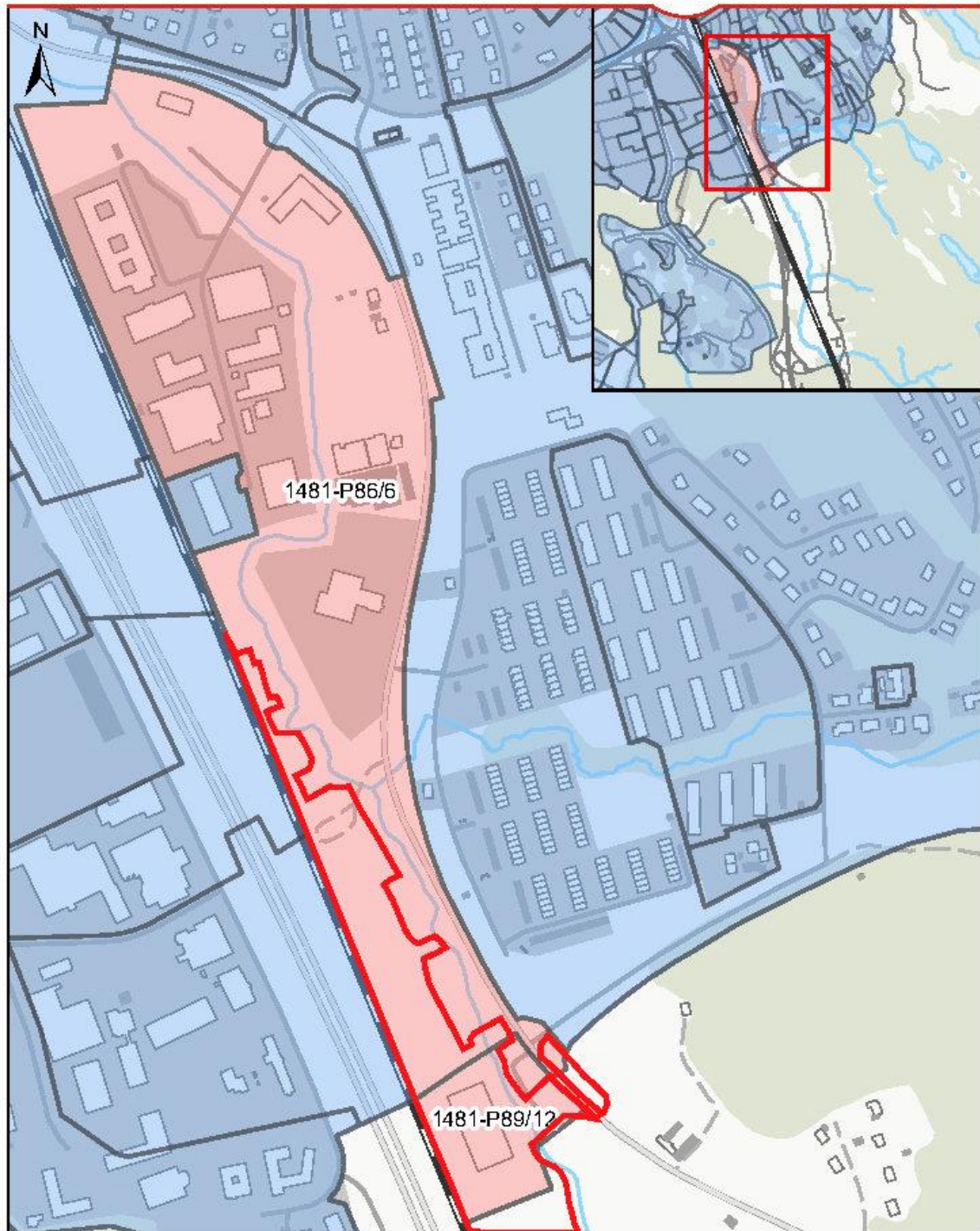
I det aktuella området finns två gällande detaljplaner (se Figur 5) som är i strid med järnvägsplanen:

- Stadsplan för Mölndal, område väster om Råvekärr (antagen 1986), anger område för bussdepå, handelsträdgård samt kontor och småindustri. (1481-P86/6)
- Detaljplan för tennisanläggning sydväst om Råvekärr (antagen 1989), anger idrottsändamål samt gång- och cykelväg. (1481-P89/12)

Se vidare under 5.3.1

Markavvattnings-/dikningsföretag

Det finns kända dikningsföretag i planområdet. Se avsnitt 3.13.2.



PILEKROGEN/SANDBÄCK

Gällande detaljplaner

Datum: 2024-03-04

Skala (A4): 1:5 000

0 50 100 150 200 m
© Lantmäteriet, Geodatasamverkan

Teckenförklaring

-  Järnväg
-  Planområde
-  Berörda detaljplaner
-  Övriga detaljplaner

Figur 5. Berörda detaljplaner inom Mölndals stad.

3.3.2. Regional utveckling

Västkustbanan

Västkustbanan är en av Sveriges viktigaste järnvägsförbindelser och utgör idag en avgörande koppling för både person- och godstrafik mellan storstadsregionerna Oslo-Göteborg och Malmö-Köpenhamn. Genom att bidra till arbetsmarknadsförstoring samt till möjligheter för ökat bostadsbyggande i stationsnära lägen har banan en stor betydelse för den regionala utvecklingen, i såväl Västra Götaland som i Halland och Skåne. Västkustbanan utgör även ett viktigt stråk för gods till och från bland annat Göteborgs hamn, vilket skapar förutsättningar för tillväxt i det regionala näringslivet. Under kommande år väntas både person- och godstrafiken på Västkustbanan öka.

Västlänken

Byggandet av Västlänken startade 2018 och är en cirka åtta kilometer lång dubbelspårig järnväg, varav drygt sex kilometer kommer ligga i tunnel under centrala Göteborg. Västlänken inkluderar även tre underjordiska stationer vid Göteborgs central, Haga och Korsvägen. Åtgärden gör att pendel-, region- och fjärrtågtrafiken blir tätare, restiderna blir kortare och resenärerna kan nå fler platser utan att byta färdmedel. Västlänken kommer även att bidra till att Västsverige blir en större arbetsmarknadsregion genom att förbindelserna mellan Göteborg och övriga orter förbättras. Pilekrogen/Sandbäck kommer att hantera Västlänkens lokal- och regionaltåg och är därmed en viktig del i utbyggnaden av Västlänken.

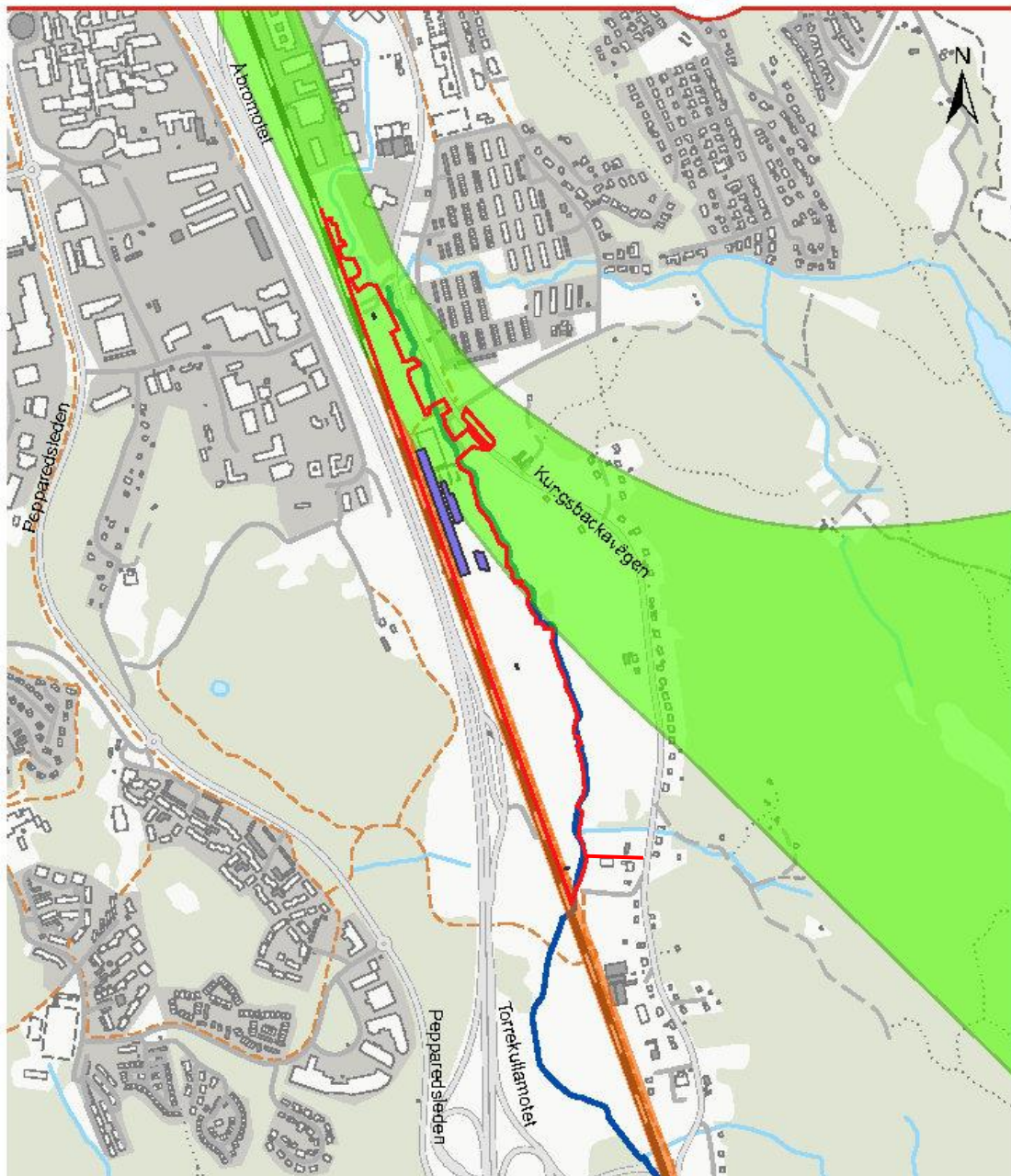
3.4. Angränsande projekt

3.4.1. Göteborg-Borås och Västkustbanan, Trafikverket

Projekt Göteborg-Borås är en sex mil lång dubbelspårig järnväg mellan Västsveriges största städer. Åtgärden ger förbättrade förutsättningar för arbetspendling och koppling till Landvetter flygplats. Trafikverket har tagit fram en lokaliseringsutredning där en korridor som passerar strax norr om Pilekrogens uppställningsspår förordas. Lokaliseringsutredningen förordar också att järnvägen i denna del passerar på bro. Vilken korridor som järnvägen ska gå inom och om tunnel eller bro ska väljas förbi uppställningsspåret kommer att prövas av regeringen i samband med en tillåtlighetsprövning för den nya järnvägen. I lokaliseringsutredningen ingår även en planskild anslutning till Pilekrogen. Se förordad korridor i Figur 6.

Samordning mellan projekten sker så att möjligheten att genomföra de båda projekten inte försämras. Samordning sker även kring påverkan på Källeredsbäcken och annan miljöpåverkan.

För utbyggnad till fyrspar på Västkustbanan genomfördes en åtgärdsvalsstudie 2021. Anpassning sker för inte omöjliggöra att i framtiden bygga ut till fyrspar på Västkustbanan. Kring denna fråga finns det dock inget beslut.



PILEKROGEN/SANDBÄCK

Angränsande projekt

Datum: 2024-03-04

Skala (A4): 1:11 000

0 100 200 300 400 500 m

© Lantmäteriet, Geodatasamverkan

Teckenförklaring

-  Ägärder för Källeredsbäcken
-  Planområde
-  Möjligt fyrspar Väst kustbanan
-  Ny järnväg Göteborg-Borås
-  VGRs byggnader

Figur 6. Angränsande projekt. Västfastigheters byggnader består av en tvätthall, en städhall och en personalbyggnad.

3.4.2. Åtgärder för Kålleredsbäcken, Mölndals stad

Mölndals stad arbetar sedan en längre tid med åtgärder på Kålleredsbäckens bäckfåra och ombyggnad/ersättning av befintliga trummor och broar för att öka bäckens avbördningsförmåga, med syfte att minska risken för framtida översvämningar. Arbetet kommer ske under en längre tid, fördelat på flera etapper mellan Köpstadsområdet i Kålleröd till Kärra Bro. Åtgärder på trumman under Labackavägen har redan genomförts.

Arbetet sker i samverkan med bland annat Trafikverket som är rättighetsinnehavare för anläggningarna, framför allt broar, i Kålleredsbäcken.

Där bäcken rinner genom planområdet föreslår kommunen att bäckfåran grävs om. En geoteknisk utredning har gjorts för att undersöka stabiliteten och ett förslag på ny sektion har tagits fram.

Projektet innebär tillståndsprövning enligt miljöbalken.

För att kunna utforma Uppställningsspår Pilekrogen/Depå Sandbäck så optimalt som möjligt avseende vattenflöden i Kålleredsbäcken pågår ett samarbete med Mölndals stad, bland annat gällande geotekniska förstärkningsåtgärder och utformning av brosektion samt utbyte av underlag och information.

3.4.3. Depå Sandbäck, Västra Götalandsregionen (VGR)

VGR tar tillsammans med Trafikverket fram denna järnvägsplan för att bygga en depå i Sandbäck. Tågdepån innefattar, förutom de spår som ingår i järnvägsplanen, även anläggande av tvätt- och städhall samt personalbyggnad. Dessa ska placeras inom samma område som aktuell järnvägsplan och för dessa byggnader kommer bygglov att sökas.

Samordning mellan järnvägsplanen och byggloven pågår. Samordning sker bland annat gällande geotekniska förstärkningsåtgärder, avvattningsfrågor, och gestaltning.

3.5. Landskap

3.5.1. Landskapets formation

Planområdet ligger i en av de större dalgångarna i närområdet. Landskapstypen är ett sprickdalslandskap som kännetecknas av en omväxlande, kuperad terräng, med stora höjdskillnader. Centralt genom planområdet rinner Kålleredsbäcken och dalgången omges av skogbeksädda berg.

Området kring planområdet är fortfarande ett delvis öppet landskap där landsbygdskaraktären är tydlig och omgärdas av ett slutet skogslandskap på omgivande bergspartier i öst och väst. Landskapsformationen har lett till att bebyggelse och infrastruktur förlagts till dalgången medan den kuperade och skogbeksädda terrängen ger goda möjligheter till rekreation och skogsbruk. Dalgången har tidigare brukats som jordbruksmark men har allt eftersom fått ge plats för orterna Mölndal, Kålleröd och Lindome.

3.5.2. Karaktärsområden

Landskapet inom planområdet skiljer sig från omgivande områden genom att landsbygdskaraktären fortfarande är tydlig på platsen. Marken har brukats som ängs- och åkermark sedan historisk tid men idag är det övervägande gräsmark med enstaka vegetationsdungar och träddridåer (Figur 7, karaktärsområde 1).

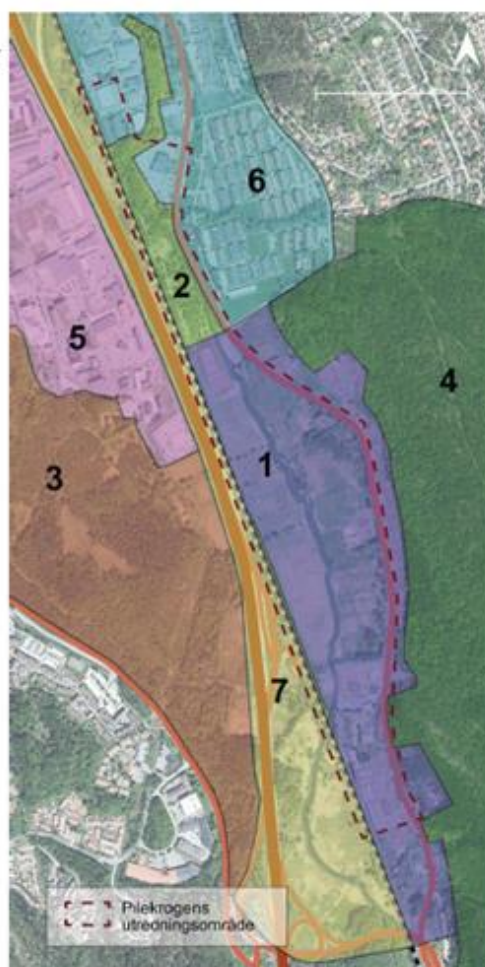
Kålleredsbäcken, som rinner från syd till nord genom planområdet, är ett viktigt landskapselement i det öppna landskapet. I norr flyter Kålleredsbäcken genom ett parti med mycket vegetation och större träd. Partiet har en visuell funktion och skymmer sikten till järnvägen och motorvägen från Råvekärr (karaktärsområde 2).

På västra sidan om järnvägen och motorvägen finns ett skogsområde på berg som höjer sig över dalen och ramar in dalgången (karaktärsområde 3). Även på den östra sidan följer en bård av lövskog dalgången och gränsar mot det öppna landskapet. Bakom bården av lövskog finns en brant mot de skogsbeklädda bergen (karaktärsområde 4).

Området är också i stort präglad av den storskaliga infrastrukturen som Väst kustbanan och E6 utgör. Väster om E6 ligger Åbro verksamhetsområde och norr om planområdet ligger Råvekärrens bostadsområde (karaktärsområde 5 - 7). Det finns även verksamhetsområden norr och söder om planområdet.

Karaktärsområden

1. Öppet landskap med landsbygdskaraktär i Sandbäck
2. Kålleredsbäckens norra skogsparti
3. Peppareds närströvsområde
4. Skogsbeklätt berg i Sandbäck
5. Åbro verksamhetsområde
6. Råvekärr bostadsområde
7. Storskalig infrastruktur



Figur 7. Karaktärsområden i Pilekrogen.

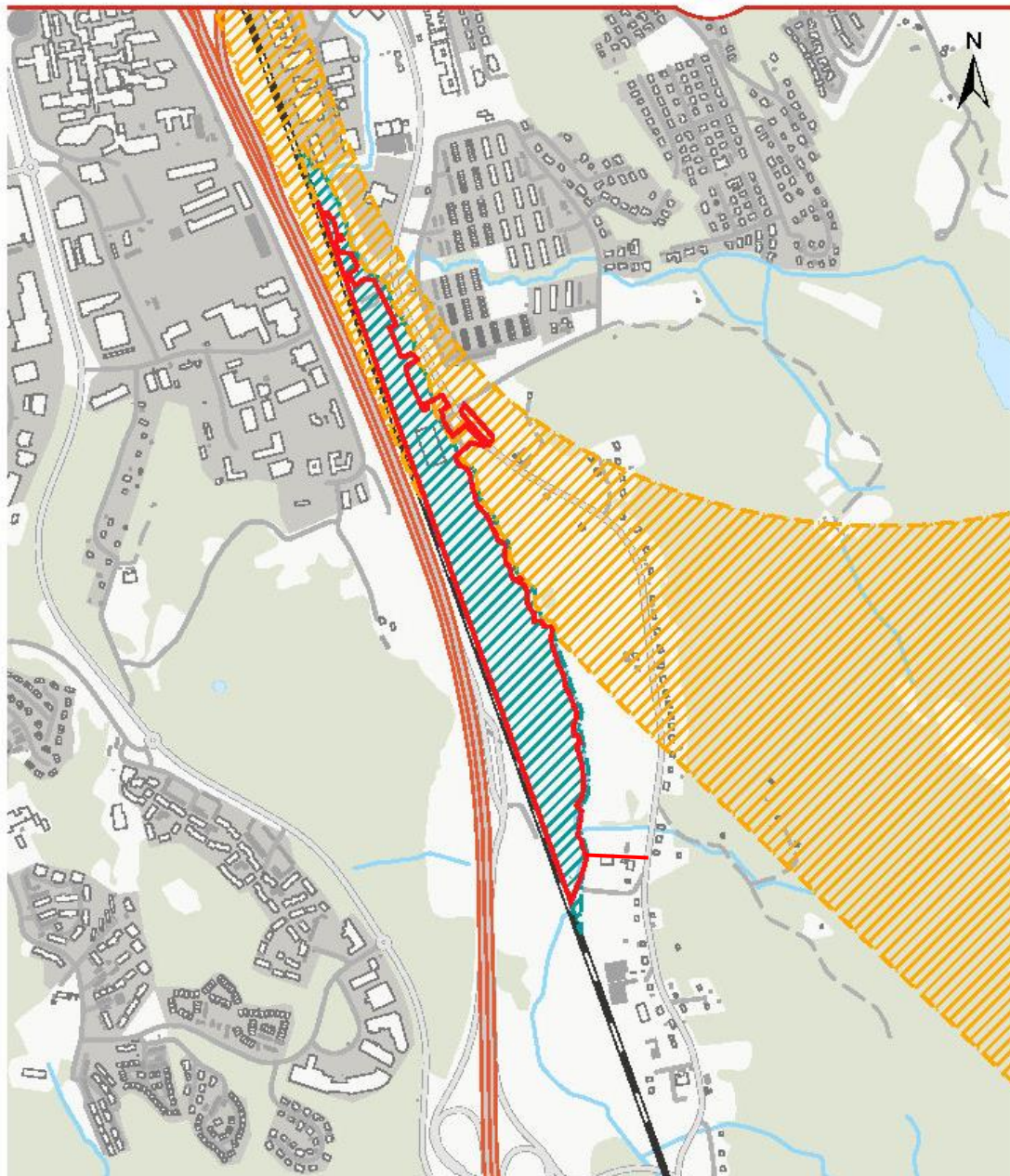
3.6. Riksintressen

Västkustbanan sträcker sig från Göteborg till Lund och är en mycket viktig bana för person- och godstågstrafik. Banan ingår även i det utpekade strategiska godsnetet och är av internationell betydelse. Västkustbanan utgör riksintresse för befintlig kommunikation enligt 3 kap. 8 § miljöbalken (Figur 8).

Större delen av planområdet ligger inom riksintresse för framtida kommunikationer. Riksintresset rör nya stambanor, vilket är den framtida järnväg med som ska knyta ihop storstadsregionerna Stockholm, Göteborg och Malmö. Planerings- och utredningsarbete pågår för sträckan Göteborg–Borås. Väster om järnvägen och strax utanför planområdet går väg E6/20, Trelleborg-Strömstad-riksgränsen. Även denna omfattas av riksintresse för befintliga kommunikationer enligt 3 kap. 8 § miljöbalken.

Uppställningsspår Pilekrogen/Depå Sandbäck tillkom som anläggning av riksintresse 2022. Trafikverket ansvarar för utpekandet av riksintressen för kommunikationer avseende väg och järnväg.

Det finns inga övriga riksintressen i anslutning till planområdet.



PILEKROGEN/SANDBÄCK

Riksintressen

Datum: 2024-03-04

Skala (A4): 1:11 000

0 100 200 300 400 500 m

© Lantmäteriet, Geodatasamverkan, Trafikverket

Teckenförklaring

-  Riksintresse Järnväg
-  Riksintresse Väg
-  Riksintresse Framtida anläggning
-  Riksintresse Framtida järnväg
-  Planområde

Figur 8. Riksintressen inom planområdet.

3.7. Kulturmiljö

Det historiska kulturlandskapet är i stora drag igenkänningsbart i området idag med öppna odlingsmarker i dalgången ned mot Kålleredsbäcken och bebyggelse som koncentrerats till dalgångens ytterkanter. Kålleredsbäcken och Kungsbackavägen utgör båda synliga strukturer av förutsättningar för mänskligt bruk av landskapet i direkt anslutning till planområdet. Planområdet korsas av tidigare ägo gränser mellan olika markslag.

Två arkeologiska utredningar har genomförts i området under 2020. Inga fynd påträffades inom planområdet. Vid en av undersökningarna (utförd av Kulturmiljö inom Förvaltningen för kulturutveckling, före detta Västarvet) visade det sig att ett område som tidigare klassats som fornlämning gav så få fynd att området inte längre utgör en fornlämning. Länsstyrelsen i Västra Götaland beslöt år 2020 att så var fallet. Lämningen, som betecknas L1968:2389, ligger på Kålleredsbäckens östra sida och berörs inte av anläggningen.

Odlingslandskapets tidsdjup syns inte bara i det att dagens igenväxande betesmarker sammanfaller i stort med dåtidens odlingsenheter utan visas även i de element som avskiljer dem. Inom planområdet finns två stenmurar vilka båda ligger väl i linje med dåtida gränser i det historiska kartmaterialet. Stenmurarna är biotopskyddade enligt 7 kap. 11 § miljöbalken.



Figur 9 Utdrag från fornregistret, RAÄ, visar placering av äldre stenbro samt vägmärke/milstolpe.

I anslutning till planområdet finns en äldre stenbro, Kållereds bro, se Figur 9. Den är byggd av kallmurad delvis kilad, tuktad sten. Det är sannolikt att bron tillkommit före 1850, då en bro över Kålleredsbäcken syns på samma plats i Lagaskifteskartor från 1833. Bron har under senare tid påverkats kraftigt och är idag delvis överbyggd. Bron är i bruk och används för tillgång till ett upplag väster om Kålleredsbäcken. Eftersom bron fortfarande är i bruk har den inte registrerats som en fornlämning. I den arkeologiska undersökning som genomfördes år 2020 bedömdes det önskvärt att bevara bron om möjlighet finns. Bron har besiktigats och bedöms inte vara i ett sådant skick att den skulle klara tyngre transporter. I anslutning till bron står ett vägmärke/milstolpe som är registrerat som fornlämning (L1968:1623), se Figur 9. Bron och vägmärket är de enda kulturhistoriskt värdefulla objekt som finns nära planområdet och bedöms ha ett medelstort kulturhistoriskt värde.

3.8. Naturmiljö

Naturmiljön inom planområdet och dess närhet består till största delen av öppen, igenväxande gräsmark som tidigare varit jordbruksmark. Väster om Kålleredsbäcken har de gamla åkrarna försumpats och växt igen med vass, högväxta gräs, starr och älggräs. Ett par stenmurar (naturvärdesobjekt 6 och 10 i Figur 10), delvis igenväxta av buskar och lövträd, och dike (naturvärdesobjekt 8 i Figur 10) utgör generella biotopskydd och bidrar till en viss variation.

På östra sidan av Kungsbackavägen finns ett mer sammanhängande skogsområde. I och i anslutning till planområdet finns spridda lövskogsdungar som kan knytas ihop med skogen i öst delvis via de igenväxta gräsmarkerna och skogen som omger bäcken i norr. Bostadsområden och annan bebyggelse dominerar området närmast planområdet i den nordöstra delen. Där rinner även Alebäcken som fungerar som ett grönt stråk mellan skogsområdet längre i öst och Kålleredsbäcken. Alebäcken mynnar ut efter en kulvert under Kungsbackavägen.

När en gammal detaljplan upphävs och ersätts med en ny återinträder normalt sett strandskyddsbestämmelserna. Då det inte finns någon uppgift om att området varit planlagt före 1975 finns det inget strandskydd som kan återinträda. Kålleredsbäcken omfattas således inte av strandskyddsbestämmelserna.

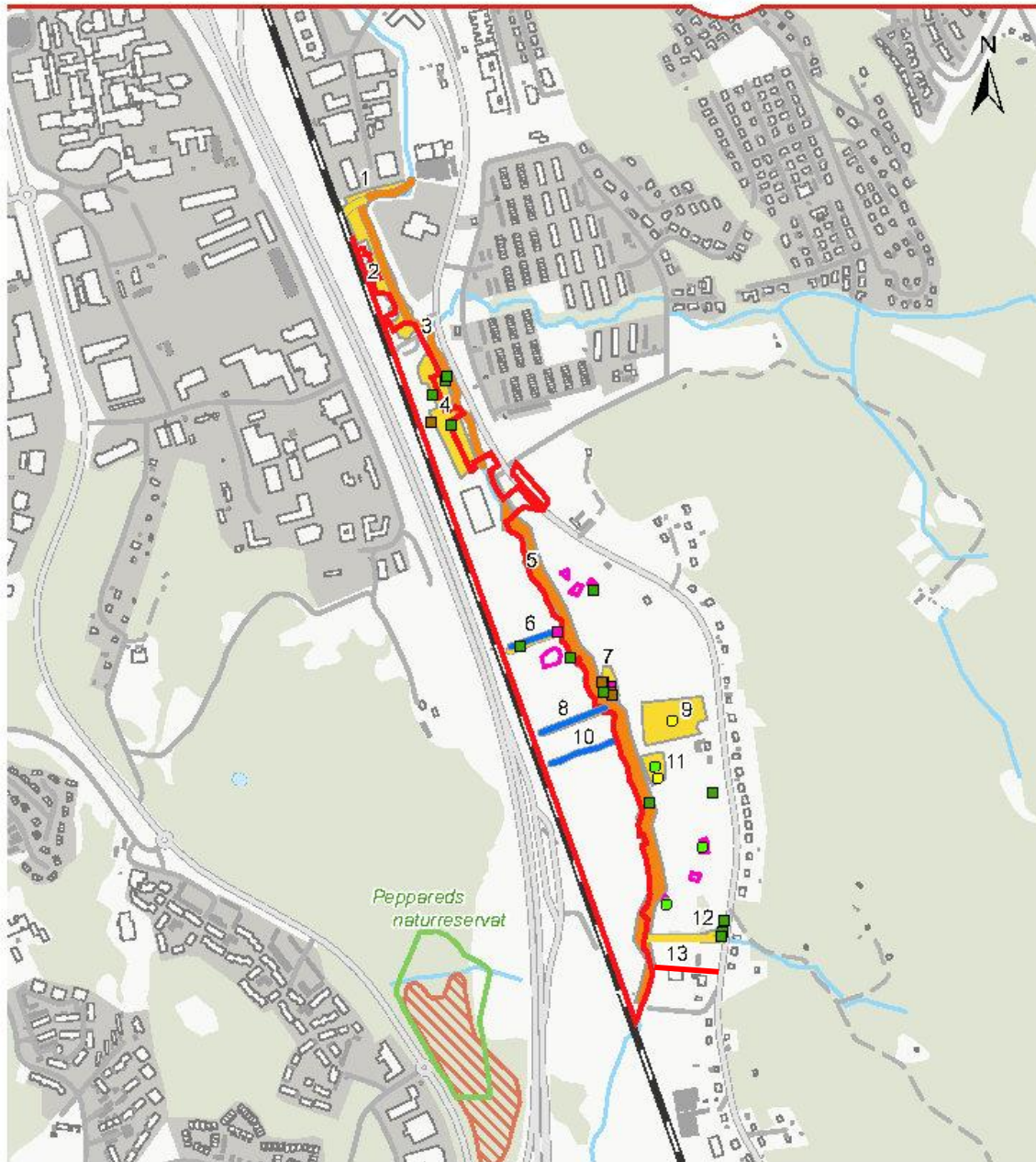
Gröna och blå miljöer i en mindre skala kan ha betydelse som del i ett större sammanhang, till exempel som del i en kommuns eller en regions gröna infrastruktur. I Mölndals stads översiktsplanering är området kring Pilekrogen inte identifierat som del i en övergripande grönsstruktur eller del av ett viktigt grönt stråk.

Kålleredsbäcken (naturvärdesobjekt 3 och 5) utgör det mest betydande naturvärdet i området. Trots mänsklig påverkan är Kålleredsbäcken i sin helhet ett mindre vattendrag med viktiga landskapsekologiska funktioner, då den bidrar med variation i landskapet och skapar livsmiljöer för en mängd olika organismgrupper, på land som i vatten.

För några av områdets fågelarter är de försumpade före detta åkermarkerna med vass- och högrötsvegetation kring Kålleredsbäcken en bra häckningsmiljö. Det gäller framför allt arterna rörsångare, sävsparv, kärrsångare, sävsångare, gräshoppsångare, buskskvätta och ängsbiplärka. Av dessa sju arter är rörsångare, sävsparv och buskskvätta rödlistade. Även stare har lämplig häckningsmiljö i och kring planområdet, med ytor som har relativt god tillgång på håliga träd med tillgång till betade marker.

I projektet har en fladdermusinventering samt en groddjursinventering genomförts. Planområdet bedöms ha viss potential som födosöksområde för fladdermöss men inventeringen visar att mycket få individer faktiskt jagar inom planområdet och det har inte heller hittats några kolonier. Vad gäller groddjur så bedöms sträckan av Kålleredsbäcken som ligger inom planområdet inte lämplig för grodlek på grund av för strömt vatten, för skuggiga vattensamlingar samt att småvattnen intill bäcken är för små.

Inom planområdet har flera arter av invasiva växter påträffats. I norra delen finns ett större och ett mindre bestånd av parkslide. Jättebalsamin och kanadensiskt gullris är också spridda inom planområdet, främst i den norra delen.



PILEKROGEN/SANDBÄCK

Naturmiljö

Datum: 2024-03-04

Skala (A4): 1:10 000

0 100 200 300 400 500 m

© Lantmäteriet, Geodatasamverkan, Skogsstyrelsen, Naturvårdsverket

Teckenförklaring

-  Planområde
-  Naturreservat
-  Mycketbiotoper (SKS)
-  Generellt biotopskydd
-  3 - Påtagligt värde
-  4 - Visst värde

Värdeelement

-  Blommande buske
-  Död ved
-  Skyddsvärt träd
-  Blommande örter

Naturvårdsarter

-  Gökbomster
-  Skallra

Figur 10. Identifierade naturvärdesobjekt vid utförda inventeringar (inledningsvis inventerades ett större område).

3.9. Naturresurser

Planområdet tar till stor del i anspråk öppen, igenväxande gräsmark, som i Lantmäteriets kartunderlag anges som åkermark. Gräsmarken har tidigare utgjorts av åkermark men brukandet har upphört på grund av bland annat dålig tillgänglighet och kapacitet.

På grund av geotekniska förhållanden och massornas egenskaper (högplastisk lera) finns det ingen möjlighet att inom projektet förvara och återanvända dessa massor, vilka därför behöver transporteras bort direkt.

Det finns ingen utpekad grundvattenförekomst inom själva planområdet. Närmaste grundvattenförekomst ligger på ett avstånd av cirka 2,5 kilometer från planområdet. Grundvatten inom planområdet bedöms ha ett litet värde utifrån ett naturresursbehov.

Det finns två grundvattenmagasin i området, ett ytligt och ett djupare. Det övre magasinet finns ovanför det mäktiga lagret av lera och bedöms vara temporärt, det vill säga att trycknivån varierar med årstiderna (generellt ligger nivån på 0,5 – 1,0 meter under markytan). Det undre grundvattenmagasinet, med artesiskt tryck, ligger under det mäktiga lerlagret på ett djup om cirka 25 meter under markytan.

En brunnsinventering har genomförts och visar fyra dricksvattenbrunnar inom eller nära utredningsområdet; tre grävda brunnar och en borrhäls. Ingen av brunnarna ligger inom planområdet. Den som ligger närmast planområdet tillhör hästgården öster om Kålleredsbäcken. Brunnen används inte idag men skulle kunna användas i framtiden. Två brunnar till ligger vid Kungsbackavägen söder om utredningsområdet. På västra sidan om E6/E20 ungefär i höjd med den planerade anläggningen har det tidigare funnits en fastighet med en enskild brunn men byggnaderna är rivna och fastigheten används inte längre som bostad.

3.10. Rekreation och friluftsliv

Inom planområdet finns en tennisanläggning med tre tillhörande utomhusbanor. Tennisanläggningen utgör en mötesplats för fritidsaktivitet, cirka 150 barn är aktiva på anläggningen.

Inrapporterade fynd i artportalen visar att fågelskådning sker i viss omfattning i området.

Grönområdet inom planområdet är relativt övervuxet och otillgängligt och används troligtvis inte för rekreation eller friluftsliv med syfte att få en skönhetsupplevelse eller att njuta av lugn och ro då området redan idag är kraftigt påverkat av befintlig infrastruktur och tillgängligheten är dålig. Gräs- och skogsområdena inom planområdet bedöms ha ett litet värde ur rekreationssynpunkt.

Befintlig gång- och cykelväg löper parallellt med Väst kustbanan genom planområdet. Den används för såväl rekreativa ändamål som pendling och kopplar ihop bostadsområdet i Råvekärr med Torrekulla och Kålleröd samt Peppareds naturreservat och bostadsområden i Östra Balltorp. Gång- och cykelvägen är också viktig för de barn som nyttjar den för att ta sig till och från fritidsaktiviteter på tennisanläggningen.

3.11. Människors hälsa och boendemiljö

De miljöaspekter inom planområdet som kan innebära konsekvenser för människors hälsa har avgränsats till trafik- och industribuller, vibrationer, farligt gods, ljusföroreningar samt förorenad mark och masshantering.

3.11.1. Buller

De bullerberäkningar som genomförts har utgått från den utformningen anläggningen hade i början av projektet. Inom projektet har bestämts att tidigare föreslagna skyddsåtgärder kan kvarstå eftersom aktuell anläggning ligger längre ifrån bostäderna i norr. Bullerpåverkan bedöms därmed vara något lägre på bostäderna i Råvekärr än vad dessa beräkningar visar.

Trafikbuller

Det planerade förbigångsspåret innebär en väsentlig ombyggnation av befintlig sträckning av Västkustbanan. Med anledning av detta gäller, som bedömningsgrund, riktvärden för buller enligt Trafikverkets riktlinje TDOK 2014:1021 v.3. Tabell 1 visar de riktvärden som gäller för bostäder (Riktvärden för fler lokaltyper samt områden finns angivna i Trafikverkets riktlinjer men detta projekt berör endast bostäder).

Tabell 1. Trafikverkets riktlinje TDOK 2014:1021, för bostäder.

Lokaltyp	Ekvivalent ljudnivå (Leq) utomhus	Ekvivalent ljudnivå (Leq) uteplats	Maximal ljudnivå (Lmax) uteplats	Ekvivalent ljudnivå (Leq) inomhus	Maximal ljudnivå (Lmax) inomhus
Bostäder	60 dBA	55 dBA	70 dBA ¹	30 dBA	45 dBA ²

¹ Om ljudnivån överskrider bör den inte överskridas med mer än 10 dBA mer än 5 gånger per timme dag- och kvällstid (06–22)

² Avser ljudnivåer nattetid (22–06) och får överskridas högst 5 gånger på trafikårsmedelnatt

Utredningsområdet är i dagsläget utsatt för buller från både Västkustbanan och väg E6/E20. Väg E6/E20 är den dominerande bullerkällan avseende ekvivalenta ljudnivåer medan tågtrafiken på Västkustbanan dominerar avseende maximala ljudnivåer.

Bullerberäkningarna för nuläget visar att ljudnivåer motsvarande riktvärden överskrider för flertalet fastigheter. För de fastigheter där riktvärdet för ekvivalent ljudnivå överskrider riktvärdet för fasad, 60 dBA, är överskridandet litet, cirka 1–2 dBA. För ett fåtal fastigheter är överskridandet 3–4 dB. Avseende uteplatser överskrider riktvärdet för ekvivalenta ljudnivåer och maximala ljudnivåer vid flertalet bostäder.

Industribuller

Buller från den planerade anläggningen betecknas som industribuller och bedöms därför mot riktvärdena angivna i Naturvårdsverkets Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller, rapport 6538. Riktvärdena är avsedda som utgångspunkt och vägledning för den bedömning enligt miljöbalkens hänsynsregler som ska göras i varje enskilt fall. Dessa riktvärden bör klaras så att ljudmiljön inte blir sämre än vad riktvärdena ger uttryck för. Målet är att uppnå en god ljudmiljö. Tabell 2 visar Naturvårdsverkets riktvärden för befintliga bostäder avseende buller från industri.

Tabell 2. Naturvårdsverkets riktvärden för industribuller vid befintlig bebyggelse.

Utgångspunkt för olägenhetsbedömning vid bostäder	Leq dag (06-18)	Leq kväll (18-22)	Leq natt (22-06)	Leq lördag, söndag och helgdag (06-18)
	50 dBA	45 dBA	40 dBA	45 dBA

Nivåerna i tabellen ovan avser immissionsvärden vid bostäder och gäller utomhus vid fasad och vid uteplatser och andra ytor för utevistelse i bostadens närhet. Maximala ljudnivåer (L_{Fmax} > 55 dBA) bör inte förekomma nattetid klockan 22–06 annat än vid enstaka tillfällen.

Vissa ljudkaraktärer är särskilt störningsframkallande. I de fall verksamhetens buller karakteriseras av ofta återkommande impulser eller hörbara tonkomponenter bör värdena i Tabell 2 sänkas med 5 dBA.

I dagsläget är planområdet svagt påverkat av industribuller då industribullret maskeras av befintligt trafikbuller.

3.11.2. Vibrationer

Initialt genomfördes en översiktlig kvalitativ bedömning av vibrationsriskerna utifrån befintliga förhållanden, befintliga utredningar samt relevant projekteringsinformation som fanns att tillgå.

Då det befintliga underlaget inte ansågs tillräckligt för att med säkerhet kunna fastslå att vibrationsnivåer över riktvärdena ej kommer att förekomma genomfördes under våren 2021 referensmätningar baserad på befintlig trafikering inom den norra delen av planområdet.

Uppmätta vibrationsnivåer jämförs mot riktvärdet för komfortvibrationer, 0,4 mm/s. Riktvärdet avser trafikårsmedelnatt (22-06) för de spår/ vägbanor som är aktuella inom projektet. Riktvärdet innebär att vibrationsnivån 0,4 mm/s får överskridas högst fem gånger per natt.

Vibrationsmätningar visar inga vibrationsnivåer över triggnivån 0,2 mm/s under mätperioden. Av denna anledning erhålls inga komfortnivåer. Områdets känslighet för vibrationer bedöms som låg.

3.11.3. Farligt gods

Transporter med farligt gods kan förekomma på Västkustbanan, väg E6/E20 och Kungsbackavägen.

3.11.4. Ljuskällor

Områdets mest dominerande ljuskälla är vägbelysning längs väg E6/E20, men även fordonens strålkastare bidrar under dygnets mörka timmar till ljusspridning kring vägen. Tåg som passerar på Västkustbanan medför ett tillfälligt förstärkt ljus i området. Inom planområdet är gång- och cykelvägen belyst och utomhusbanorna vid tennisanläggningen är belysta. Öster om planområdet bidrar även vägbelysningen och trafiken på Kungsbackavägen till ljusspridning. Huvuddelen av planområdet ligger även på stort avstånd från bostadsbebyggelse vilket minskar känsligheten och risken för störning. Området är redan idag utsatt för belysning från flera källor och känsligheten bedöms som låg.

3.11.5. Förorenad mark och masshantering

Markmiljöundersökningar i befintliga spår och strax intill dessa visar på föroreningar av metaller och arsenik med enstaka provresultat upp till strax över Naturvårdsverkets riktvärde för mindre känslig markanvändning (MKM). Markmiljöundersökning av markområden inom den tidigare jordbruksmarken i området visar att föroreningsgraden är låg. I läge för befintlig parkeringsyta öster om dagens tennishall har föroreningshalter över farligt avfall (FA) påträffats.

3.12. Klimat

Beräkningar av högvattenflöden utifrån nu förekommande förhållanden i och kring bäcken och med hänsyn till framtida klimatförändringar visar på betydande dämningar vid befintliga broar och trummor som finns längs sträckan. Största dämningseffekt beräknas uppstå vid Kärra bro. Det är även i områdena uppströms Kärra bro och vid gång- och cykelbron vid tennishallen, samt uppströms järnvägen som störst översvämningsutbredning kan konstateras.

I nuläget ger befintliga förhållanden problem med översvämningar utmed Kålleredsbäcken. För att åtgärda problemen avser staden att öka bäckens avbördningskapacitet genom att bredda och fördjupa den samt dimensionera upp berörda trummor. Arbetet kommer att ske under längre tid och fördelat över flera etapper.

3.13. Byggnadstekniska förutsättningar

3.13.1. Geoteknik

Planområdet ligger i Kålleredsbäckens dalgång som sträcker sig i nord-sydlig riktning och omges av höjdparter med berg i dagen i östlig och västlig riktning. I dalgången utgörs jordlagerföljden främst av glacial och postglacial lera med stor mäktighet. Lokalt förekommer även svämsediment av lera och silt, samt gyttjeler/leryttja närmast Kålleredsbäcken. Leran vilar på ett tunt lager friktionsjord ovan berg.

Jordlagren inom planområdet består överst av ett tunt lager mulljord eller fyllning för gång- och cykelväg och liknande. Därunder påträffas mycket högplastisk lera som ner till 4 eller 5 meters djup innehåller växtdelar och skalrester samt en extremt låg skjuvhållfasthet. På mer än 5 meters djup är leran högplastisk samt sulfidflammig eller fläckig med skalrester. Leran är högsensitiv och inom planområdet förekommer kvicklera samt mycket låg odränerad skjuvhållfasthet som ökar mot djupet. Jorddjupet inom dalgången är över 30 meter i anslutning till Kålleredsbäcken som utgör områdets lågpunkt.

Den lösa högsensitiva leran måste förstärkas så att oönskade sättningar undviks och stabiliteten säkerställs under byggnation och för planerad anläggning.

3.13.2. Avvattning

Avvattning sker idag från befintlig järnväg och befintligt vägnät samt från åker- och betesmark och intilliggande fastigheter mot Kålleredsbäcken. Recipient för avvattning är Kålleredsbäcken.

Inom planområdet finns också tre dikningsföretag (samfälligheter). Det dikningsföretag som sträcker sig från mitten av planområdet och norrut heter "Kålleredsbäcken dikningsföretag år 1954". När dikningsföretaget bildades genomfördes en uppgrävning av bäckfåran till större djup och dimensioner från Peppared till föreningspunkten med Askimdiket i Forsåker.

Det andra kända dikningsföretaget heter "Kållereds torrlägningsföretag av år 1914" och sträcker sig från mitten av området och söderut.

Det tredje dikningsföretaget heter "Kålleredsbäckens uppgrävning av år 1965" och innebär bland annat att bäcken ligger i nuvarande läge inom det aktuella planområdet.

3.13.3. Hydrogeologi

Planområdet domineras av låglänt terräng som omges av högre terräng öster och väster om dalgången. Topografin innebär god infiltration av ytvatten till friktionsjorden som ger höga grundvattentryck under leran i dalgångens centrala delar. Tillströmningen av ytvatten ger även stora mängder vatten till Kålleredsbäcken som periodvis svämmas över området där anläggningen planeras. Kombinationen av hög infiltration i friktionsjorden och tillströmning av ytvatten gör att grundvatten förekommer ytligt i dalgången.

Det finns ett övre och ett undre grundvattenmagasin. Det övre magasinets grundvattennivå ligger på 0,3 till 1,7 meter under befintlig marknivå och det undre magasinets trycknivå varierar mellan 0 och 2 meter över befintlig marknivå.

Observationer av grundvattennivån i de ytliga jordlagren visar på en fri vattenyta på mellan 0,3 och 1,7 meters djup under befintlig marknivå. Det övre grundvattenmagasinet bedöms endast vara sammanhängande under vinterhalvåret då nettonederbörden är positiv.

Det nedre artesiska grundvattenmagasinet i friktionsjoden, under leran, utgör ett regionalt grundvattenmagasin. Det artesiska vattentrycket är uppåtriktat men kraften avtar genom lerjordarna. Detta gör att den generella vattentrycksnivån vid markytan ligger på cirka 0 – 2 meter över befintlig marknivå. Det är leran som dämpar det artesiska trycket, om inte leran gjorde detta skulle grundvattennivån vara upp till 2 meter över markytan i området kring Kålleredsbäcken.

3.13.4. Ledningar

Inom planområdet finns ledningar som ägs av följande ledningsägare:

- Swedegas/Nordion
- Skanova
- Mölndal Energi
- Mölndals stad
- Ellevio
- Trafikverket

Swedegas/Nordion har en korsande gasledning som går under befintliga spår i norr och sedan förbi den nya anläggningen.

Skanova har ett par korsande och en längsgående teleledning inom planområdet som är av omfattande karaktär.

I den norra delen av planområdet äger Mölndal Energi en mottagningsstation som även nyttjas av Ellevio. Flertalet hög- och lågspänningskablar går via planområdet och ansluter sedan till mottagningsstationen. Mölndal Energi äger även en nätstation i södra delen av området.

Mölndals stad har VA-ledningar inom planområdet för uppställningsspåren. Utöver detta äger Mölndals stad även belysningsstolpar med tillhörande kablar som går längs med gång- och cykelbanan inom planområdet.

Trafikverket äger korsande VA-ledningar som ansluter till Peppareds Rastplats, väster om planområdet.

4. Den planerade järnvägens lokalisering och utformning med motiv

4.1. Val av lokalisering

Utbyggnaden av Västlänken möjliggör för fler fordon i systemet, samtidigt som befintliga uppställningsspår vid Göteborgs central kommer tas ur drift för att ge utrymme för den pågående stadsomvandlingen i området. Sammantaget kommer detta leda till brist på uppställningskapacitet, vilket behöver hanteras. Det finns i samband med detta även ett behov av en depåverksamhet för de pendel- och regionaltåg som kommer trafikera Västlänken.

I ÅVS:en för omloppsnära uppställningsspår studerades olika trafikeringsprinciper, där en kombination av central och perifer uppställning förordades. Det minskar behovet av tjänstetågskörningar och skapar förutsättningar att effektivt nyttja Västlänkens möjlighet till genomgående trafikering. Belastningen på befintliga banor kommer minska vilket gynnar all tågtrafik. De tåg som på morgonen tursätts i Göteborg kommer stå uppställda centralt medan de som tursätts i rusningsriktningen in mot Göteborg kommer stå uppställda i de perifera delarna.

I ÅVS:en studerades möjliga platser för nya uppställningsspår i centrala lägen. För att effektivt nyttja det genomgående systemet behöver uppställningsspår för lokal- och regionaltåg placeras söder respektive norr om Västlänkens mynningar, med maximalt 15 minuters gångtid mellan uppställning och plattform vid Göteborgs Central. Platserna behöver uppfylla rent tekniska krav kopplade till rakspår, växlar och utrymmeskapacitet. En depå ska möjliggöras i direkt anslutning till uppställningsspåren söder om Västlänken där flest tåg tas i och ur bruk.

Potentiellt tillgänglig och järnvägsnära mark studerades längs med de dubbelspåriga järnvägarna (Västkustbanan, Västra Stambanan och Norge-Vänerbanan) samt för den enkelspåriga Bohusbanan.

För centralt läge söder om Västlänken studerades tre platser längs med Västkustbanan: Mölndals nedre, Pilekrogen/Sandbäck och Lindome. Dessa ingick i den kompletterande utredningen av befintliga miljöförhållanden och förväntade miljöeffekter samt hur en möjlig utbyggnad förhåller sig till gällande miljölagstiftning.

Både ÅVS:en och den kompletterande utredningen rekommenderade att uppställningsspår och depå etableras i Pilekrogen/Sandbäck. Även om området berörs av riksintresse för ny järnväg mellan Göteborg och Borås bedöms anläggandet kunna anpassas utifrån riksintressets behov. Liksom för Lindome innebär anläggandet av uppställningsspår och depå att oexploaterad jordbruksmark tas i anspråk, både natur- och kulturmiljövärdena bedöms dock vara lägre i området för Pilekrogen/Sandbäck. Värdena utgår i hög grad från Kålleredsbäcken som är en utpekad vattenförekomst och omfattas av miljökvalitetsnormer. Bäckens har dock inte pekats ut som värdefull på motsvarande sätt som Lindomeån.

Etablering i Pilekrogen/Sandbäck bedöms uppfylla ändamålet om kapacitetsstark och robust trafikeringsstruktur för persontåg. Vid en etablering i Lindome kommer tomma tåg som går till och från uppställning belasta Västkustbanan i sådan utsträckning att kapaciteten påverkas. Det är negativt för riksintresset och motverkar till del ändamålet för projektet. En etablering i Pilekrogen/Sandbäck bedöms inte ha några miljömässiga nackdelar jämfört med Lindome.

4.2. Val av utformning

Arbetet med spårutformningen har skett i samarbete mellan Trafikverket och VGR för att säkerställa trafikering och kapacitet samt för att optimera anläggningen inom områdets begränsning i längdled.

Övrig utformning har Trafikverket och VGR anpassat efter sina behov och kravställningar med stort fokus på gränssnittet mellan dessa för att få en sömlös övergång. Järnvägsanläggningen är utformad som en anläggning medan till exempel avvattning och el är två skilda system.

Under arbete har den norra delen av anläggningen anpassats till en framtida utbyggnad av en ny järnväg mellan Göteborg och Borås. Se utformning i Figur 18 och Figur 19.

4.2.1. Järnvägsanläggning

Spåranläggning

Järnvägsanläggningen kan delas in i tre huvuddelar: uppställningsspår, servicespår för tvätt och städ samt anslutningsspår, se Figur 11:

- Anslutningsspår kopplar ihop anläggningen med Väst kustbanan både i norr och söder.
- Servicespår ger möjlighet att i samband med uppställning städa och tvätta tågen.
- Uppställningsspår möjliggör att persontåg i form av eldrivna motorvagnar för lokal- och regionaltåg tillfälligt ställs upp under de perioder då tågtrafiken inte är högintensiv. På uppställningsspår kommer det finnas drivmotorström (kontaktledningsanläggning för strömförsörjning till eldrivna tåg) samt tågvärme för att värma uppställda tåg.

Tågens största tillåtna hastighet kommer att vara 30 km/h inom uppställningsspår, 80 km/h på anslutningsspår och 100 km/h i växelförbindelserna mellan Väst kustbanans båda spår.

Anslutningsspår

För att inte påverka Väst kustbanans kapacitet på ett oacceptabelt sätt erfordras anslutningsspår för 250 meter långa tåg både i nordlig och sydlig riktning. Tågen kan då vid ankomst lämna Väst kustbanan omgående och vid behov tillfälligt stanna på anslutningsspåret och invänta fritt uppställningsspår eller spår vid städplattform. Då merparten av trafiken till och från uppställningsspår sker i nordlig riktning behövs det två anslutningsspår i den norra delen av området (norr om befintlig tennishall) och ett i den södra delen (mellan uppställningsspår och Väst kustbanan).

De norra anslutningsspår och det södra anslutningsspåret förbinds av ett spår som kommer nyttjas som förbigångsspår. Det innebär att ett långsamt, företrädesvis södergående, tåg tillfälligt kan använda förbigångsspåret under tiden ett snabbare tåg kör förbi på Väst kustbanan.

Ytterligare funktionalitet som krävs för att minimera negativ påverkan på Väst kustbanans kapacitet är att tågen i direkt anslutning till förbigångsspåret kan skifta mellan Väst kustbanans båda spår för att undvika längre körväg innan avsett spår nås. Därför placeras två växelförbindelser, en i norr och en i söder, mellan Väst kustbanans båda spår. Konfigureringen av den norra växelförbindelsen medger också vid behov samtidig dubbelriktad trafik till och från uppställningsspår i nordlig riktning.

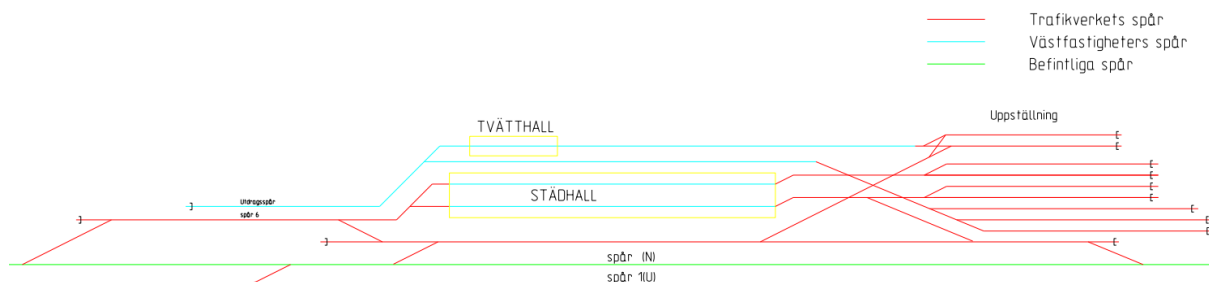
Uppställningsspår

Planerade uppställningsspår är tänkta för tillfällig uppställning av persontåg i lokal- och regionaltrafik, så kallad omloppsnära uppställning. Identifierat kapacitetsbehov för uppställning inom planområdet är 2 500 meter tåg. Dessa fördelas på 6 spår som rymmer 250 meter långa tåg (ett trippelkopplat tågset som består av tre vagnar) och tre spår avsedda för 335 meter långa tåg (två stycken dubbelkopplade tågset). För att kunna koppla ihop tågenheter till tågset krävs att uppställningsspår är raka.

För att personal ska kunna inspektera tågen innan de tas i bruk har det eftersträövats att det ska vara minst 1 m mellan uppställda tåg. Mellan tåg där tågvärmeposter är placerade har avståndet ökat med 20 cm.

Servicespår

Fyra servicespår är tillägnade utvändigt tvätt och städ av fordon, se Figur 11. Två spår leder till en städhall i läge för befintlig tennishall och söderut. Vardera av de två spåren rymmer 250 m tåg för invändig städning. Placeringen av servicespår till städhallen är vald för att medge ett så effektivt flöde som möjligt där städning utförs i anslutning till att tågen ska ställs upp. Trafiken kommer från norr, via städhallen, vidare för uppställning eller till något av de två östligaste uppställningsspåren för att därifrån vända och gå norrut mot tvätthallen. Norr om tvätthallen finns ett utdragsspår där tåg kan vända och ta sig söderut igen till uppställningen via spåret som finns mellan städhall och tvätthall.



Figur 11. Illustration av befintliga spår och spår planerade för uppställning samt servicespår för tvätt- och städhall.

El och kontaktledning

Planerad anläggning kommer att vara elektrifierad vilket innebär att kontaktledningsstolpar och bryggor behövs för hela anläggningen.

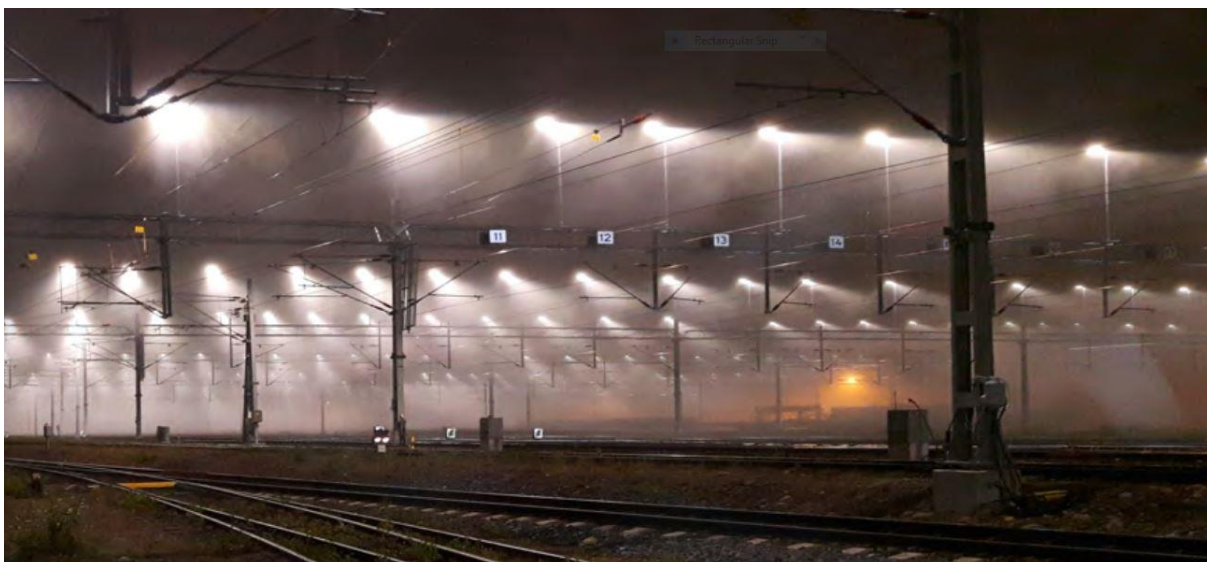
För att kunna tillhandahålla värme till tågen etableras tågvärmeposter längs samtliga uppställningsspår. Tre tågvärmeposter placeras vid spår med kapacitet för 250 meter långa tåg och fyra stycken vid spår med kapacitet för 335 meter långa tåg.

Samtliga växlar kommer att förses med växelvärme för att kunna smälta is och snö och således fungera vintertid.

Belysning

Bangårdsbelysning behövs för lokförarens och bangårdspersonals rörelser och arbete inne på området. Belysning finns vid växlar och gångbanor, utmed spåren, uppe i bryggor och på kontaktledningsstolpar (se Figur 12). Belysningen lyser under dygnets mörka timmar och är i grund dämpad till 20%. Personal kan tända upp belysningen till 100% med hjälp av tryckknappar inne på bangården. För att minimera spridning av ljus till omgivande mark, placeras belysningen riktad mot de anläggningsdelar som behöver belysas, med avskärmning uppåt och åt sidorna. Anläggningen får inte vara helt mörklad då detta skulle kunna innebära en säkerhetsrisk. Växelbelysningen är däremot bara tänd när arbeten utförs på växlar. Armaturerna uppe på kontaktledningsstolparna placeras i samma höjd för att få en enhetlig upplevelse och en jämn ljusfördelning i anläggningen. Ljuset utförs i neutralt vitt ljus.

Övrig belysning till teknikhus och tågdepå utförs precis som i vanliga byggnader. Den nya föreslagna sträckningen på gång- och cykelvägen får en likartad belysning som den har idag.



Figur 12. Föreslagen belysning med full styrka, placerad på armaturer på kontaktledningsstolpar.

Signalanläggning

Befintlig signalanläggning mellan Mölndals nedre och Källered anpassas för den nya signalanläggningen och en ny gemensam driftplats, Mölndals Västra, skapas. Mölndals Västra innefattar driftplatsdelarna Mölndals nedre, Pilekrogen och Källered. Signalanläggningen kommer att fjärrstyras i sin helhet från Göteborgs trafikledningscentral. Signalanläggningen kan utformas så att tågvägar på anslutningsspåren kan övergå till växlingsvägar på uppställningsspåren utan fördröjning.

Teknikhus

Inom anläggningen planeras det för teknikbyggnader och nätstationer inom tre områden: i norr, söder och på mitten. Precis norr om städspåret finns det en ensam nätstation. Området i söder inkluderar sju tågvärmeftransformatorer.

Antalet nätstationer (för växelvärmef, belysning och elförsörjning till signalanläggningen) och tågvärmeftransformatorer styrs av kapacitetsbehovet. Teknikbyggnaderna har ett reglerat maximalt innehåll för att begränsa trafikal påverkan och minimera återställningstiden vid fel eller skada. Placering av teknikbyggnader, nätstationer och tågvärmeftransformatorer utgår från krav på maximala kabellängder, underhållsmöjligheter, gestaltning och markbehov.

Stängsel

Stängsling av hela anläggningen görs för att minska obehörigt spårbeträdande, olaga intrång, stöld och skadegörelse. Nytt stängsel ansluts mot befintligt utmed Väst kustbanan. Det nya stängslet anläggs från cirka km 9+920 till cirka km 11+400.

Grindar för motorfordon placeras i anslutning till parkeringen samt till teknikhusen. Innanför grindarna på mitten och i söder, kopplade till teknikhusen, finns vändytor för räddningsfordon. Persongrindar planeras längsmed uppställningsspåren. VGR och Trafikverket äger de delar av stängslet som gränsar till deras respektive anläggningar.

Materialval

Järnvägsmaterial är i stor utsträckning standardiserat och tillhandahålls av Trafikverket. Anledningen till detta är dels för att effektivisera felavhjälpning och underhåll, dels för att försäkra sig om att de enskilda delarna fungerar ihop med varandra. Detta gör att projekteringen behöver anpassa sig till de storlekar och material som erbjuds. Till exempel behöver växlarna placeras på rakspår för att kunna använda standardkomponenter samtidigt som det minskar behov av felavhjälpning och underhåll.

Bortvalda alternativ

Två spårharpor med totalt större kapacitet (3000 meter i stället för nuvarande 2500 meter) har valts bort av besparingsskäl.

Ett flertal spårlösningar har diskuterats för att hitta en optimerad utformning kopplad till trafikeringsupplägget.

4.2.2. Vägar

Anslutningsväg

För att ge åtkomst för personal till anläggningen krävs en anslutningsväg från Kungsbackavägen. Vägen kommer att anläggas från Kungsbackavägen och fram till infarten till parkeringen för Depå Sandbäck.

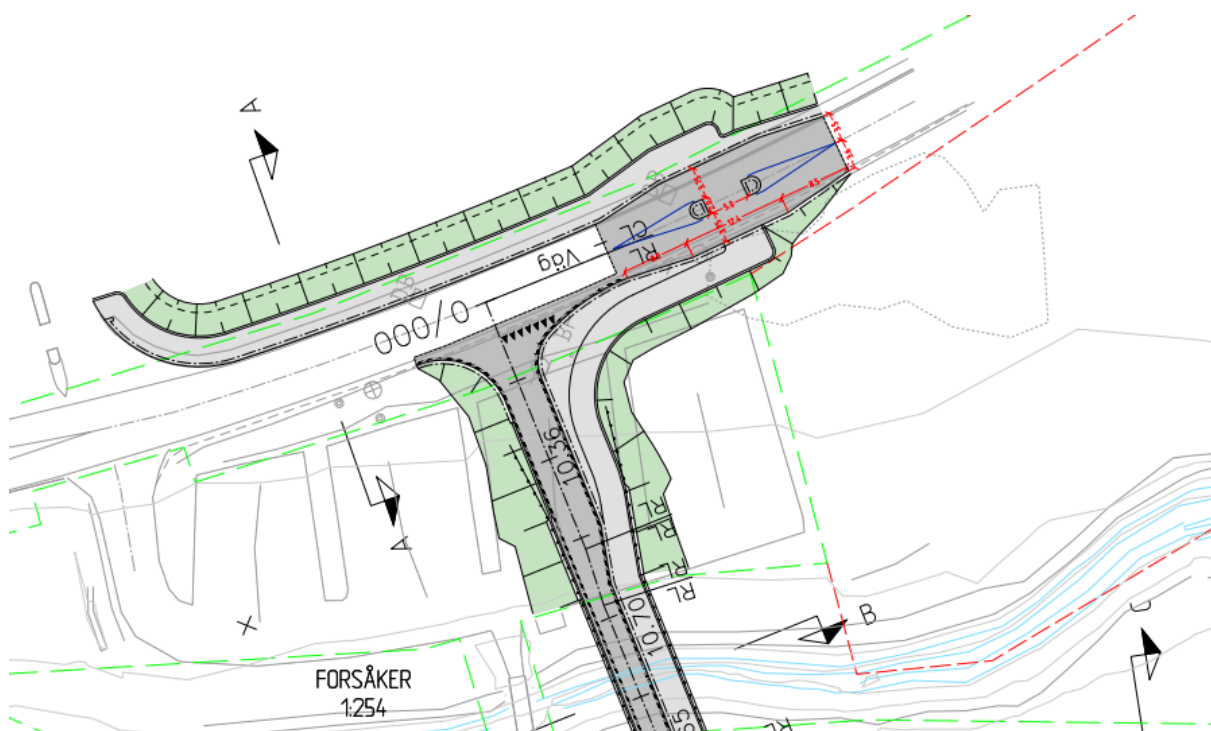
Utformningen av anslutningsvägen har anpassats till Kungsbackavägens vägdragning för fri sikt vid anslutningspunkten samt för andra anslutande vägar till Kungsbackavägen. Anslutningsvägen förses med en totalt 5 meter bred vägbana.

En ny bro över Kålleredsbäcken erfordras, här är sektionen smalare, 3,0 m (fri bredd 3,75 m) och blir enkelriktad. En bredare bro saknar motiv eftersom flödet mellan Kungsbackavägen och anläggningen bedöms vara lågt, vidare är sträckan kort och god sikt råder.

Gång- och cykelväg

Den befintliga gång- och cykelvägen slopas och dras om utmed Kungsbackavägen med anslutning på västra sidan av Kungsbackavägen, i höjd med befintligt övergångsställe med cykelpassage, Figur 12.

Anslutningsvägen ovan kombineras med gång- och cykelväg för oskyddade trafikanter. Separering mellan oskyddade trafikanter och motorfordon sker med skiljeremsa och kantstöd.



Figur 13. Utformningen av ny gång- och cykelväg i anslutningen till Kungsbackavägen. Anslutningsvägen i mörkgrått och gång- och cykelvägen i ljusgrått.

Gång- och cykelvägen utformas 3 m bred från Kungsbackavägen och fram till infarten till parkeringen där den breddas till 4 m. På sträcka längs uppställningsspårets stängsel och fram till anslutningen vid befintlig bro i söder får vägen en dubbel funktion då den även ska nyttjas för servicefordon. Planerad beläggning är asfalt och den utrustas med belysning. I söder ansluter den nya vägen till befintlig gång- och cykelväg.

Service- och räddningsvägar

Service- och räddningsfordon nyttjar anslutningsvägen från Kungsbackavägen och sedan den kombinerade vägen för servicefordon och gång- och cykeltrafik. För att ge åtkomst till teknikbyggnader och växlar samt för att ge så hög tillgänglighet som möjligt vid eventuella räddningsinsatser kommer parkeringsmöjligheter säkerställas längs med vägen samt att stängslet förses med gånggrindar med lås. Den befintliga gång- och cykelvägsbron i söder är inte farbar för motortrafik utan vägen förses med vändytor.

I höjd med den nya parkeringen och norrut, fram till teknikbyggnaderna, placeras en serviceväg på insidan av stängslet som ger åtkomst för service av teknikbyggnader och andra anläggningsdelar. Servicevägen är utformad med 4,0 meters vägbredd. Vägen kommer även att nyttjas under byggtid.

Inne på området förläggs mindre vägar, främst för transport inom området.

Bortvalda alternativ

Alternativa utformningar av anslutningsvägens anslutning till Kungsbackavägen har studerats och förkastats.

Möjligheten att nyttja befintlig bro över Mölndalsån för gång- och cykelbanan har studerats men då den inte har så lång livslängd kvar och behöver bytas har fördelarna inte övervägt.

En placering av gång- och cykelvägen längsmed bäcken har utretts men valts bort med hänsyn till de geotekniska förhållandena, det större intrånget och riskerna för att påverka bäcken negativt.

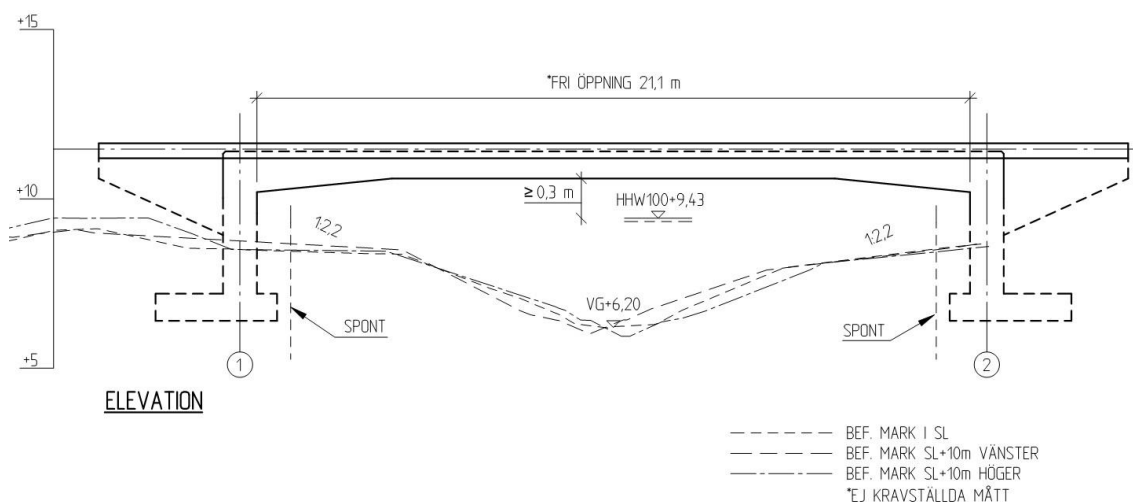
Dubbla anslutningsvägar för att skapa redundans har valts bort för att minska intrång och kostnader. Redundans skapas i stället med hjälp av befintlig infrastruktur.

Möjligheten att förlänga servicevägen i norr längs med hela den nya anläggningen har föreslagits men valts bort eftersom fördelarna bedöms som lägre än det intrång som det leder till samt den höga kostnaden.

4.2.3. Bro

Uppställningsspåren medför behov av en ny vägbropassage för vägtrafik över Kålleredsbäcken (se Figur 12). Lokalisering av den tillkommande anslutningsvägen med tillhörande bro har tagit hänsyn till åfårans form och läge med placering av bro på en rak/redan uträtad del av bäcken. Underkant överbyggnad måste vara minst 0,3 meter över HHW100.

Valt alternativ är plattramsbro i betong, se Figur 14. I broutformningen har hänsyn tagits till Mölndals stads framtida planerade åtgärder för utvidgning av bäckfåran i Kålleredsbäcken.



Figur 14. Illustration på föreslagen öppen plattramsbro Sponterna som syns i illustrationen är tillfälliga sådana som endast används under byggtid.

Bortvalda alternativ

Olika brolägen och spannvidder har utretts i tidigt skede och justerats för att lämna utrymme för en framtida breddning av Kålleredsbäckens bäckfåra samt att det breda brospannet tillåter en landpassage under bron vid de flesta vattenståndssituationer.

Landfästen med träöverbyggnad har utretts men valts bort i förhållande till plattramsbron som beskrivs ovan. En utvärdering av de två studerade alternativen avseende gestaltning, miljö, produktion, arbetsmiljö, underhåll, ekonomi, vägutformning, trafik under byggtid samt övriga risker har genomförts. Utvärderingen resulterar i att båda alternativen är relativt likvärdiga men plattramsbron är något bättre, framför allt gällande anläggnings- och underhållskostnader.

Efter omtaget med projektet slopades en av anslutningsvägarna och därmed även bron över Kålleredsbäcken i söder.

4.2.4. Avvattningsanläggning

VGR och Trafikverket har valt att ha skilda avvattningsanläggningar där principen dock är densamma, långsgående dräneringsledningar som samlar dag- och dränvatten från järnvägen. I tvärgående uppsamlade ledningar förs sedan vattnet vidare till långsgående fördröjningsdiken. Syftet med fördröjningsdiken är att fördröja och utjämna dagvatten innan utsläpp till Kålleredsbäcken. I och med denna process fastläggs även förorenande partiklar i de gräsbeklädda fördröjningsdikena.

Trafikverkets avvattningsanläggning

Avvattning av järnvägsanläggningen

Trafikverkets avvattningsanläggning består av tre fördröjningsdiken, två i norr och ett i söder. Dikena har dimensionerats för att fördröja 20 mm regn från järnvägen.

I norr anläggs dikena utmed servicevägen och ansluter sedan till Kålleredsbäcken genom markförlagda ledningar. Utloppet från dikena i norr kommer inte vara försett med avstängningsventiler då sannolikheten för brand i norr är väldigt låg. Utflödet från dikena i norr kommer regleras med flödesregleringsbrunn. Vid vattennivåer som överstiger dikets magasineringskapacitet bräddas vattnet till Kålleredsbäcken.

Fördröjningsdiket i söder anläggs utmed den nya servicevägen och ansluter till Kålleredsbäcken genom ett öppet utloppsdikey. Det södra diket kommer dessutom att användas för uppsamling av eventuellt brandvatten. Utloppsledning från diket i söder kommer vara försett med avstängningsventil för att kunna förhindra att släckvatten släpps ut i Kålleredsbäcken. Detta kommer möjliggöra sanering och slamsugning av vattnet på ett säkert sätt. Utflödet från diket i söder regleras med hjälp av en flödesreningsbrunn som sitter i en ledning mellan diket och utloppsdiket.

Avvattning av vägar

Anslutningsvägen och gång- och cykelvägen norr om bron över Kålleredsbäcken, avvattnas genom att dagvatten rinner av gräsbeklädda slänter och vidare till gräsytan på östra sida innan det rinner ut i Kålleredsbäcken.

Den kombinerade gång- och cykel-/serviceväg avvattnas på två sätt. Dels genom att dagvatten rinner av gräsbeklädda slänter till gräsytan mellan Kålleredsbäcken och vägen, dels genom att dagvatten rinner av slänten till fördröjningsdiket längs med vägen.

Dagvatten från servicevägen i den norra delen av anläggningen leds dels till fördröjningsdiken som anläggs dels längs med servicevägen och dels till gräsytan mellan Kålleredsbäcken och järnvägen.

Fördröjningsåtgärder

Kålleredsbäcken är planområdets recipient. Det totala avrinningsområdet för Kålleredsbäcken är 2413 ha och området som påverkas av projektet är 6 ha som motsvarar 0,2% av det totala avrinningsområdet.

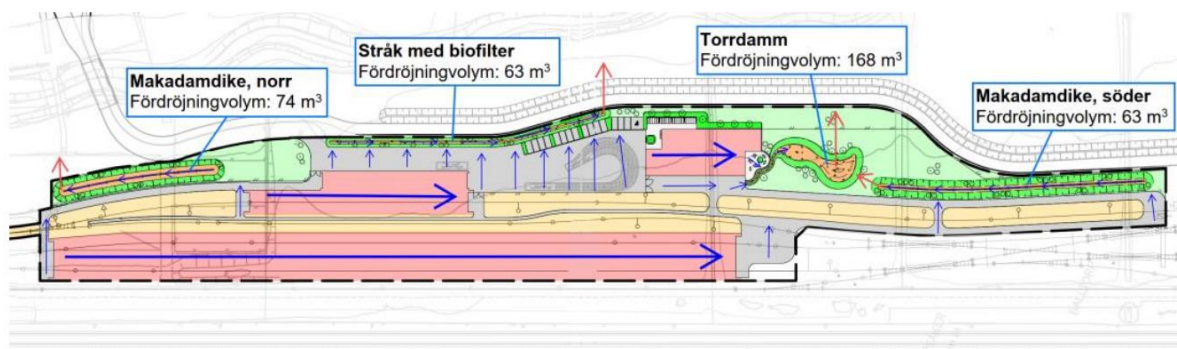
Dimensioneringen av dagvattenanläggningen följer Mölndals stads riktlinjer för dagvattenhantering som anger att dagvattenanläggningar ska dimensioneras för att fördröja 20 mm nederbörd. Dimensionerad fördröjningsvolym redovisas nedan.

Hårdgjorda ytan, m ²	Dimensionerad fördröjningsvolym, m ³	Erforderlig fördröjningsvolym enligt kommunens krav, m ³
36 900	738	738

Dagvatten fördröjs i två fördröjningsdiken i norr och ett i söder. Fördröjningen sker i form av längsgående diken öster om järnvägsanläggningen. Dagvattnet som dräneras i järnvägsanläggningen leds dit via slänt samt visa uppsamlade dagvattenledningar.

VGRs avvattningsanläggning

Avvattningsanläggningen består av ett stråk med biofilter (växtbäddar), två makadamdiken samt en torrdamm. I Figur 15 visas den föreslagna anläggningen och dess placering inom fastigheten.



Figur 15. Översikt av VGRs dagvattenhantering. Rinnpilar i blått. Sekundära avrinningsvägar (vid skyfall) i rött.

Kör- och parkeringsytorna mellan tvätthall och personalbyggnad avvattnas ytligt till ett stråk med biofilter som placeras i grönytan längs med fastighetens östra gräns. Delar av spårområdet (banvall och servicevägar) i områdets mellersta del föreslås avvattnas till en torrdamm.

Två makadamdiken föreslås placeras inom fastigheten, ett dike i norra delen och ett i södra delen. Till diken avvattnas stora delar av spårområdet, både själva banvallen samt servicevägar. Banvallen avvattnas till diken via dräneringsledningar och via ytlig avrinning.

Alla anläggningar utformas med en avstängningsfunktion som möjliggör magasinering och sanering av släckvatten vid brand. Syftet är att förhindra att förorenat släckvatten når Kålleredsbäcken.

Dimensioneringen av dagvattenanläggningen följer Mölndals stads riktlinjer för dagvattenhantering som anger att dagvattenanläggningar ska dimensioneras för att fördröja 20 mm nederbörd. Dimensionerad fördröjningsvolym redovisas nedan.

Hårdgjorda ytan, m ²	Dimensionerad fördröjningsvolym, m ³	Erforderlig fördröjningsvolym enligt kommunens krav, m ³	
15 550	368	303	

Dagvatten fördröjs i stråk, biofilter, torrdamm och makadamdike i både norr och söder.

Befintliga trummor

Under Västkustbanan och utmed planområdet finns det idag tre befintliga trummor som leder dagvatten från E6, industriområdet nordväst om Pilekrogen och dagvatten från dräneringsledningar/diken väster om Västkustbanan vidare till Kålleredsbäcken. En direkt förlängning av dessa kommer ligga under växlar vilket bedöms olämpligt på grund av stabilitetsproblem. Befintliga trummor slopas därmed och fylls med skumbetong och ersätts med nya trummor av samma dimension. Dessa placeras i närheten av befintliga, slopade trummor och i lägen där de inte ligger under växlar.

Dagvattenkvalitet

Vanliga föroreningar från järnvägsanläggningar, som metaller, oljor och PAH, är framför allt förknippade med äldre anläggningar. Projektet kommer att innebära en helt ny anläggning med nedbrytbara smörjoljor i växlarna och elektriska motorvagnar i stället för till exempel dieseldrivna lok. Den nya anläggningen kommer även innebära att ren makadam, betongslipers och moderna färger används. Förorenade massor som finns inom planområdet kommer schaktas bort och det kommer tillföras nya massor som underskrider Naturvårdsverkets riktvärden för KM. Metaller kan förekomma i dagvattnet från slitage av anläggningen.

Metallföroreningar från en järnvägsanläggning kan uppkomma från bromsar, hjul, räler och kontaktledningsslitage. Partiklarna består till mycket hög andel av järn. Andra metaller kan förekomma i mindre mängder, däribland koppar. Eventuella metallföroreningar kan transporteras med dagvatten från järnvägsanläggningen men bedöms huvudsakligen vara partikelbundet och därmed fastläggas i dagvattensystemet. Banvallen kan dessutom fungera även som ett extra makadamdike där framför allt partikelbundna föroreningar avsätts genom sedimentation. Sannolikheten att metallpartiklar transporteras från banvallen genom dagvattenanläggningen till Kålleredsbäcken bedöms som liten.

Det finns ingen känd kväve- eller fosforkälla kopplad till järnvägsanläggning och projektet kommer därmed inte bidra till utsläpp av dessa ämnen.

Bortvalda alternativ

Alternativet att dimensionera fördröjningsdikena för att klara av att hantera ett kortvarigt 100-årsregn har valts bort. Anledningen till att alternativet valts bort till förmån för Mölndals stads dimensioneringsriktlinjer vilket ger mindre diken och därmed mindre intrång.

Slutna dagvattenmagasin under mark har valts bort, främst med anledning av de geotekniska förhållandena men även på grund av tillgänglighetssvårigheter och höga kostnader för underhåll.

Öppna dagvattendammar har valts bort med anledning av det stora markanspråk som behövs i förhållande till den rening som krävs, anläggningen bedöms inte orsaka föroreningar i dagvatten i den omfattning att det är motiverat. Gräsklädda diken har god funktion avseende fastläggning av partiklar.

Meandrande diken valdes bort på grund av att diken i sin helhet måste grundförstärkas, vilket innebär en mer komplicerad lösning, samtidigt som det inte bedöms finnas behov av den extra fastläggning av partiklar som meandringen kan medföra. Alternativet har också högre underhållskostnader än föreslagen lösning.

4.2.5. Geotekniska förstärkningsåtgärder

De geotekniska förhållandena i området kräver omfattande jordförstärkningsåtgärder för att säkerställa stabiliteten mot Kålleredsbäcken samt för att minska sättningar i området.

Jordförstärkning kommer främst göras med kalkcementpelare. Dessa förbättrar lerans mekaniska egenskaper så att sättningar reduceras och ökar stabiliteten i marken och därmed möjliggör den planerade byggnationen

Kalkcementpelare kommer vara den dominerande grundläggningsmetoden för hela anläggningen där förändringar av dagens marknivå kommer ske. I kombination med kalkcementpelare kan lätta fyllningsmassor användas i begränsad omfattning. De delar där lätta fyllningsmassor är aktuellt är i övergång mellan befintlig Västkustbana och uppställningsspåren och i anslutning till bron över Kålleredsbäcken. Bankpålning i begränsad omfattning blir sannolikt aktuellt.

För att säkerställa stabiliteten under byggskedet längs bäcken i söder, kommer stabiliserande åtgärder genomföras på den östra sidan av bäcken. Omfattning och teknikval sker i samband med framtagande av bygghandling.

Bortvalda alternativ

Andra förstärkningsmetoder som är tekniskt möjliga är där lasten förs ner till berg eller fast friktionsjord. Kostnaden för påldäck/bankpålning är orimligt dyr jämfört med förstärkning med kalkcementpelare, bland annat på grund av att det generellt är ett stort djup till berg (pålstopp) vilket innebär över 30 meter i medellängd för pålar.

Lätta fyllningsmassor har inte bedömts rimligt som primär grundförstärkning då det medför en ökad schaktvolym med 30–50 % för att fullt kompensera för tyngden av ballastmaterial som krävs inom spårområdet och skulle därmed medföra en betydande ökning av masstransporter i projektet. Lätta fyllningsmassor bedöms heller inte vara en teknisk lika robust konstruktion som kalkcementpelare avseende totalstabiliteten och sekundära skredförlopp.

4.2.6. Befintliga ledningar

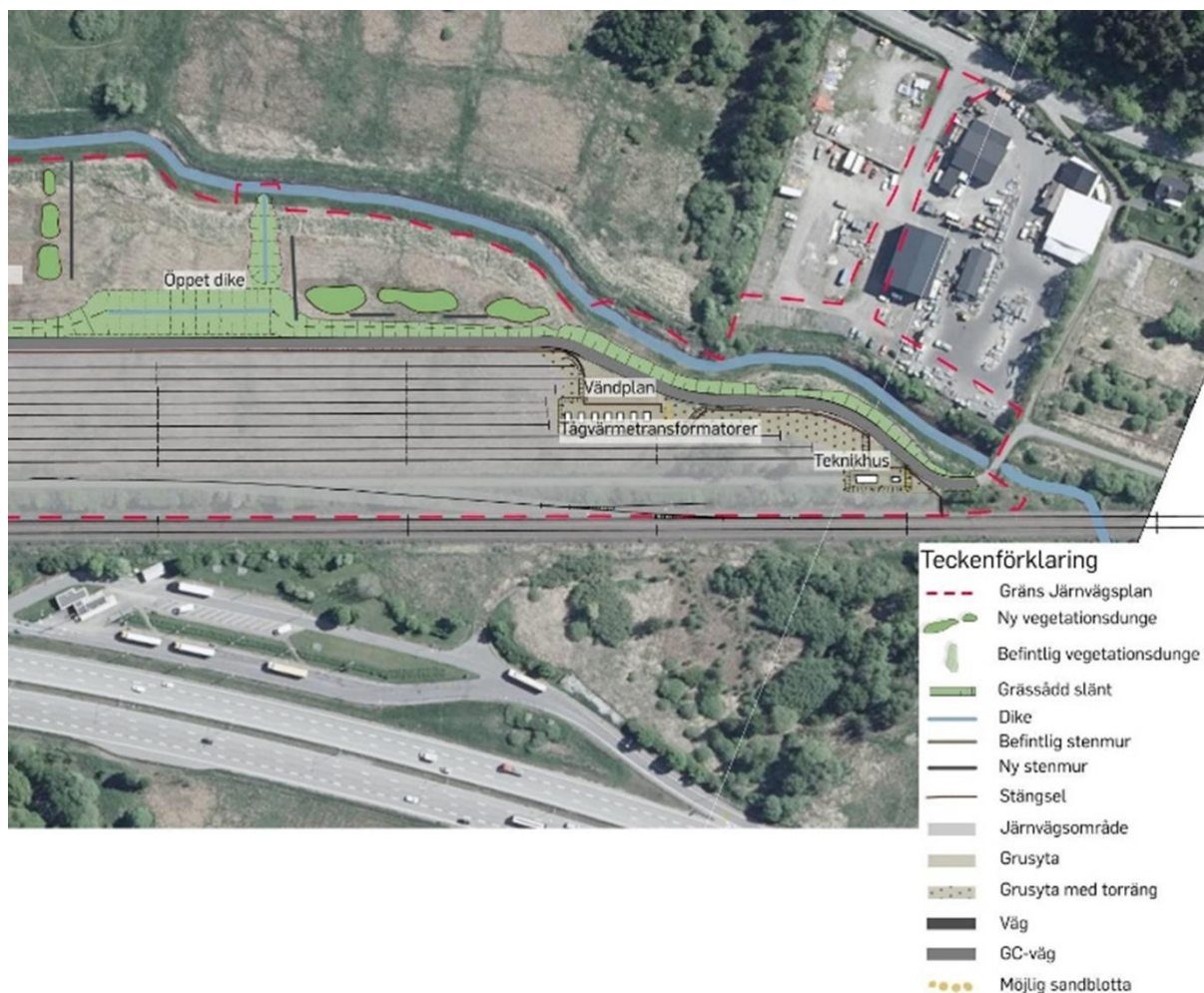
Befintliga ledningar som påverkas under byggnationen, flyttas i samråd med ledningsägaren.

4.2.7. Gestaltning

Gestaltningens målen är följande:

- Befintliga linjer i öst-västlig riktning ska bevaras, förstärkas och nya linjer i form av diken, stenmurar och vegetationsdungar ska skapas.
- Intrycket av anläggningen ska mildras från omgivningen med vegetationsdungar där identifierade siktstråk från Kungsbackavägen och Råvekärr finns.
- Slänter, diken och restytter ska kläs med vegetation för att få en naturlig anslutning mot omgivande mark.
- Den öppna karaktären i området mellan Kålleredsbäcken och anläggningen ska bevaras.
- Teknikbyggnader ska utformas med omsorg och placeras strukturerat så att ett harmoniskt intryck av helheten uppnås.

Befintliga linjer i landskapet i form av diken och stenmurar med vegetation bevaras och förstärks med nya vegetationsdungar på kommunens mark, se Figur 16. Nya linjer skapas genom att ett nytt dike och ett befintligt mot Kålleredsbäcken förstärks med vegetationsdungar och återuppbyggda stenmurar längs med de raka diken. Stenmurarna uppförs i sina nuvarande lägen inom arbetsområdet. Av övriga rivna löpmeter stenmur återuppförs cirka 100 meter längs med de öppna dagvattendikena i väst-östlig riktning samt cirka 80 meter stenmur öster om anläggningens stängsel i nord-sydlig riktning. Murarna integreras med vegetationsplanteringarna på samma sätt som idag.



Figur 16 Illustrationsplan över den södra delen som visar gestaltungsåtgärder.



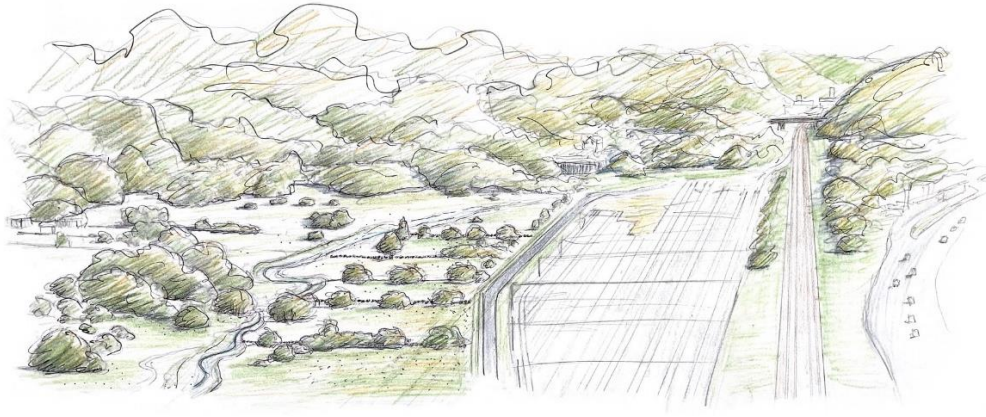
För att mildra intrycket av anläggningen från omgivningarna planteras vegetationsdungar öster om servicevägen. Planteringarna består av en blandning av buskar och träd som utformas för att efterlikna naturliga planteringar, se Figur 17.

Plantering/sådd av vegetation utförs så att alla säkerhetskrav uppfylls. Det innebär att det närmast spåren endast kommer finnas örter och gräs. På ett avstånd av cirka 7-14 meter från närmaste spårmitt kan det även förekomma låga buskar upp till 2 meter. Lägre träd, upp till 8 meter kan planteras i området 14-20 meter från närmaste spårmitt.

Mötet mellan anläggningen och befintlig mark beaktas för att få en bra övergång som inte blir alltför distinkt. Slänterna anpassas till omgivningen med mjukt avrundade släntkrön och bankfötter. Alla slänter täcks med jord och bekläs med vegetation. De ytor som inte är möjliga att klä med gräs/ängsvegetation, till exempelvis under broar, ska utgöras av naturligt utformad sten. Ytor som bildas mellan serviceväg och spårområdet grusas. Naturlig etablering av ruderväxter kan skyndas på med stödsådd av ängsfrö vilket bevarar den öppna landskapskaraktären och gynnar biodiversiteten.

Befintlig vegetation ska bevaras i så stor utsträckning som möjligt. Den öppna karaktären i området mellan Kålleredsbäcken och anläggningen ska bevaras.

Figur 17. Illustrationsritning med nya murar, diken och ny vegetation. Planområdet i röstreck.



Figur 18. Bevara, förstärka och skapa nya linjer i landskapet. Vy från norr till söder.

Broräcken ska utföras luftiga, neutrala och lågmälda. Synliga betongytor ska vara enhetligt färgade och formsättas så att ytan får en bearbetning och struktur. Utrustning inom anläggningen följer krav/riktlinjer, utförs enligt standard och placeras utifrån de standardiserade regelverk som finns.

Gestaltungsåtgärder utförs både på järnvägsmark och utanför järnvägsmark, på kommunal mark. De sistnämnda åtgärderna utförs av Trafikverket i överenskommelse med Mölndals stad.

Teknikbyggnadernas och nätstationernas utseende väljs och utformas med omsorg av hänsyn till områdets omgivning. Byggnaderna och tågvarmetransformatorerna placeras parallellt med spåren och vinklas i förhållande till varandra så att de får en gemensam riktning och ger ett harmoniskt helhetsintryck och struktur.

Bortvalda alternativ

Anläggande av ekologiskt funktionella skyddszoner i form av träd- och buskvegetation utmed Kålleredsbäcken på sträckan som passerar förbi planområdet har studerats. Det skulle bland annat skapa mer naturliga strandzoner, öka skuggningen av vattenytan till nytta för bland annat förbivandrande öring samt tillgången på föda för bottenfauna. En sådan åtgärd skulle också bland annat förbättra konnektiviteten i landskapet för både land- och vattenknutna arter. Åtgärden har valts bort eftersom Mölndals stad planerar att gräva om Kålleredsbäcken till en bredare sektion på sträckan vilket då skulle omintetgöra beskrivna åtgärder.

Skyddszoner utmed bäcken med blandad vegetation för att bevara och förbättra de hydromorfologiska förutsättningarna i bäcken. Åtgärden valdes bort eftersom Mölndals stad planerar åtgärder för bäcken som innebär att vegetation behöver tas bort igen.



Figur 19. Karta över planerade åtgärder i planområdet, norra delen.



Figur 20. Karta över planerade åtgärder i planområdet, södra delen.

4.3. Skyddsåtgärder och försiktighetsmått

Detta avsnitt beskriver de skyddsåtgärder och försiktighetsmått som projektet kommer att vidta. Här beskrivs även övriga skyddsåtgärder. Övriga skyddsåtgärder fastställs inte. Dessa består av både skyddsåtgärder som kommer att utföras i enlighet med bland annat miljöbalkens hänsynsregler samt möjliga skyddsåtgärder som kan genomföras.

4.3.1. Skyddsåtgärder som fastställs i planen

Trafikbuller

- Åtgärder i form av fastighetsnära bullerskyddsåtgärder erbjuds de fastigheter där riktvärdet inomhus eller riktvärdet utomhus vid uteplats beräknas överskridas. Exempel på fasadåtgärder kan exempelvis vara fönsterbyten och byte av ventilationsdon. Avseende uteplats kan åtgärder exempelvis innebära att en lokal skärm uppförs vid befintlig uteplats eller anläggning av ny uteplats i bullerskyddat läge. Sammanlagt berörs 68 fastigheter av uteplatsåtgärder och 67 fastigheter av fasadnära bullerskyddsåtgärder. Samtliga fastigheter som erbjuds bullerskyddsåtgärder redovisas i Tabell 3 och på plankartan.

Tabell 3. Samtliga fastigheter som erbjuds fastighetsnära bullerskyddsåtgärder.

Fastighet	Våning	Fastighetsnära skyddsåtgärder	
		Fasad (SK1)	Uteplats (SK2)
Fjädermätaren 1 17-19	1	-	X
	2		
Forsåker 1:181	1	X	-
	2		
Fältmätaren 1	1	X	X
	2		
Fältmätaren 14	1	X	X
	2		
Fältmätaren 2	1	X	X
	2		
Fältmätaren 22	1	X	X
	2		
Fältmätaren 23	1	X	X
	2		
Fältmätaren 24	1	X	X
	2		
Fältmätaren 25	1	X	X
	2		
Fältmätaren 26	1	X	X
	2		
Fältmätaren 27	1	X	X
	2		
Fältmätaren 28	1	X	X
	2		
Fältmätaren 29	1	X	X
	2		
Fältmätaren 3	1	X	X
	2		
Fältmätaren 30	1	X	X

	2		
Fältnätaren 31	1	X	X
	2		
Fältnätaren 32	1	X	X
	2		
Fältnätaren 33	1	X	X
	2		
Fältnätaren 34	1	X	X
	2		
Fältnätaren 35	1	X	X
	2		
Fältnätaren 4	1	X	X
	2		
Fältnätaren 41	1	X	X
	2		
Fältnätaren 42	1	X	X
	2		
Fältnätaren 43	1	X	X
	2		
Fältnätaren 44	1	X	X
	2		
Fältnätaren 45	1	X	X
	2		
Fältnätaren 46	1	X	X
	2		
Fältnätaren 47	1	X	X
	2		
Fältnätaren 48	1	X	X
	2		
Fältnätaren 49	1	X	X
	2		
Fältnätaren 5	1	X	X
	2		
Fältnätaren 54	1	X	X
	2		
Fältnätaren 55	1	X	X
	2		
Fältnätaren 56	1	X	X
	2		
Fältnätaren 6	1	X	X
	2		
Fältnätaren 63	1	X	X
	2		
Fältnätaren 7	1	X	X
	2		
Fältnätaren 70	1	X	X
	2		
Parkmätaren 1 14-18	1	-	X
	2		
Parkmätaren 3	1	X	X
	2		
Parkmätaren 4	1	X	X
	2		
Sandbäck 1:104	1	X	X

	2		
Sandbäck 1:107	1	-	X
	2		
Sandbäck 1:108	1	X	-
	2		
Sandbäck 1:112	1	-	X
	2		
Sandbäck 1:114	1	X	X
	2		
Sandbäck 1:115	1	X	X
	2		
Sandbäck 1:117	1	X	X
	1		
Sandbäck 1:120	1	X	X
	2		
Sandbäck 1:158	1	-	X
	2		
Sandbäck 1:32	1	X	-
	2		
Sandbäck 1:43	1	X	X
	2		
Sandbäck 1:78	1	X	-
	2		
Sandbäck 1:79	1	-	X
	2		
Sandbäck 1:85	1	X	X
	2		
Sandbäck 1:86	1	X	X
	2		
Sandbäck 1:88	1	-	X
Sandbäck 1:89	1	X	X
	2		
Sandbäck 1:91	1	X	-
	2		
Sandbäck 1:92	1	X	X
	2		
Spetsmätaren 1	1	X	X
	2		
Spetsmätaren 18	1	X	X
	2		
Spetsmätaren 19	1	X	X
	2		
Spetsmätaren 2	1	X	X
	2		
Spetsmätaren 20	1	X	X
	2		
Spetsmätaren 21	1	X	X
	2		
Spetsmätaren 22	1	X	X
	2		
Spetsmätaren 23	1	X	X
	2		
Spetsmätaren 29	1	X	X
	2		

Spetsmätaren 3	1	X	X
	2		
Spetsmätaren 35	1	X	-
	2		
Spetsmätaren 4	1	X	X
	2		
Spetsmätaren 5	1	X	X
	2		
Spetsmätaren 6	1	X	X
	2		

4.3.2. Övriga skyddsåtgärder, reglerade i planen

Naturmiljö

- Särskilt tillfälligt markanspråk möjliggör hantering av vatten (vilka markeras med T4 i plankartan). Inom dessa ytor ska vegetationen vara kvar och de markarbeten som tillåts syftar till att skydda Kålleredsbäcken genom omhändertagande av vatten, exempelvis översilning, avskärande diken, sedimentationsdammar, vallar etcetera. Vatten från dessa diken kan vid behov pumpas till reningsanläggningar innan det släpps till Kålleredsbäcken.
- Särskilt tillfälligt markanspråk till skydd för Kålleredsbäckens vattenkvalitet i eller i direkt anslutning till bäckfåran (markeras med T6 i plankartan).

4.3.3. Inbyggda miljöanpassningsåtgärder

Landskap

- Genom att utforma anläggningen så långt västerut som möjligt bevaras den öppna karaktären i området mellan Kålleredsbäcken och anläggningen
- Befintliga linjer i öst-västlig riktning har bevarats och förstärkts. Nya linjer i form av diken och stenmurar har skapats.
- Slänterna på den anslutande vägen från Kungsbackavägen till bron utförs på sådant sätt att den blir en mjukare och bättre anslutning mot omgivande mark. Vägen ska mjukt möta den befintliga marken utan en för distinkt övergång.

Naturmiljö

- Den planerade anläggningen har utformats för att minimera påverkan på bäcken genom att placeras så långt ifrån som möjligt.
- Brofästen har placerats på redan utträtade lugnflytande partier av bäcken.
- För att undvika negativ påverkan på konnektivitet uppströms och nedströms i Kålleredsbäcken har bropassagen utformats på ett sådant sätt att den inte utgör vandringshinder för de på platsen förekommande arterna i vattendraget. Brostöden placeras högt i slänten så att det finns en landpassage för mindre djur under bron.
- Dagvattensystemet från uppställningsspåren förses med fördröjning och avstängningsmöjligheter innan vattnet når Kålleredsbäcken.
- Erosionsskydd utformas på ett så naturligt sätt som möjligt för att vattenekosystemet totalt sett inte ska påverkas negativt. Exempelvis kan erosionsskydd utgöras av kokosmattor eller liknande naturmaterial.

Markanvändning och naturresurser

- Markförstärkningar sker inom arbetsområdet för att öka markens stabilitet och minska risken för skred såväl under byggtid som i driftskedet.

Ljusköroreningar

- Belysning vid anläggningen kommer att vara styrd med ljusrelä och tryckknappar. Hela bangården kommer belysas under de delar av dygnet då det är mörkt. I grund är belysning dämpad till 20% men då lokförare eller bangårdspersonal har behov av mer belysning kan personal via tryckknappar tända till 100 %. Belysningen riktas till de delar av anläggningen som behöver belysas och avskärmas uppåt och åt sidorna för att undvika onödig spridning av ljuset. Ljuset utförs i neutralt vitt ljus.

Klimat

- Anläggningen projekteras utifrån en säkerhetsnivå +1.0 meter över högsta högvatten vid hundraårsflöde.

4.3.4. Övriga skydds- och kompensationsåtgärder som genomförs

Landskap

- Ny vegetation planeras både inom och utanför planområdet, bland annat längs de nya öppna diken, för att mildra intrycket av anläggningen från omgivningen.
- Slänter, diken och restytter kläs med vegetation för att få en naturlig anslutning mot omgivande mark.
- Teknikbyggnaderna och nätstationerna utförs i en färg som kompletterar VGRs planerade byggnader.

Naturmiljö

- Längsgående fördröjningsdike och ett utloppsdikey med en total längd på 100 meter anläggs för att kompensera kulvertering av cirka 80 meter biotopskyddat dikey.
- Borttagna stenar från befintliga stenmurar tas om hand och används vid återuppbyggnad av stenmurar i nya lägen. Totalt omfattas borttagande och återuppbyggnad av cirka 145 meter stenmur.
- Sandiga och grusiga ytor inom anläggningen sås med torrängsvegetation.
- Sandblottor skapas vilket gynnar exempelvis solitära bin.
- Ny vegetation planteras både inom och utanför planområdet, bland annat längs de nya öppna diken, för att gynna biologisk mångfald samt för att bidra till att stärka befintlig grön infrastruktur och skapa större möjlighet för spridning av arter.

4.3.5. Åtgärder i byggskedet

Naturmiljö

- Innan byggnation tas vegetation och stenmurar bort inom de delar som ska exploateras. Vegetation och stenmurar tas ner respektive rivs utanför fåglarnas häckningstid, det vill säga under höst eller vinter.

- Under tiden stenarna från stenmurarna lagras kommer de förvaras inkapslat så att de inte kan koloniserats av exempelvis groddjur.
- Kontroll av ytvatten sker under byggskedet i enlighet med kontrollprogram.
- Restriktioner gällande uppställningsytor, för parkering av arbetsmaskiner, förvaring av bränsle och kemikalier kommer att tillämpas.
- Krav på nedbrytningsbara hydraulvätskor inom planområdet.
- Maskiner som hanterat massor med parkslide ska rensas/städas så att inga växtdelar av parkslide finns kvar.
- Uppsättning av fågelholkar för stare under byggskedet i nära anknytning till de öppna markerna öster om Kålleredsbäcken för att kompensera för förlorade häckningsmiljöer under tiden nyplanterad vegetation växer till.

Förorenad mark och masshantering

- Projektet medför att de föroreningar inom planområdet som redan har lokaliserats eller som under byggnation påträffas i tekniska schakt och som överskrider halter för MKM kommer avlägsnas.
- Massor med halter som överskrider gränsvärdet för MKM kommer inte återanvändas inom planområdet och tillförda massor kommer understiga KM.
- Massor som uppstår får inte återanvändas fritt inom planområdet utan kommer endast återanvändas på platser med samma föroreningshalt.
- Förorenade massor kommer inte återanvändas i nära anslutning till Kålleredsbäcken.
- För att minska risken för spridning av föroreningar minimeras de öppna schakten och vid behov tillämpas rening av eventuellt länshållningsvatten från schakter.
- För att minska risken för spridning vid bortforsling kommer förorenade massor lastas på täta och täckta lastbilar och köras till mottagningsanläggningar för vidare hantering.

Miljökvalitetsnormer för ytvatten

- Död ved ska inte avlägsnas från bäcken. Om det krävs tillfällig borttagning för att möjliggöra arbeten ska död ved återställas efteråt.

5. Effekter och konsekvenser av projektet

Nedan beskrivs effekter och dess konsekvenser som den nya anläggningen bedöms innebära för väg- och järnvägssystemet samt för samhället och miljön. I kapitel 5.13 redovisas indirekta och samverkande konsekvenser och i kapitel 5.14 hittar man påverkan under byggtiden.

I miljökonsekvensbeskrivning (MKB), finns en komplett redovisning av effekter och konsekvenser kopplade till miljö och hälsa.

5.1. Järnvägsanläggningen och järnvägstrafiken

Uppställningsspåren i Pilekrogen och depå Sandbäck möjliggör en kapacitetsstark och robust trafikeringsstruktur för persontåg i Göteborgsområdet i samband med Västlänkens öppnande. Den planerade åtgärden ökar tillgängligheten till det centrala järnvägsnätet och till Västlänken. Uppställningsspåren och depån med dess servicefunktioner skapar förutsättningar för att effektivt utnyttja Västlänkens möjlighet till genomgående trafikering och samtidigt minska kapacitetsbelastningen på banorna vilket kommer gynna all tågtrafik i Göteborgsområdet.

Den nya anläggningen kommer att medföra ökad trafik på Västkustbanan i form av tjänstetågskörning till och från området. Samtidigt kommer ett effektiviserat signalsystem och etablering av förbigångsspåret innebära en högre flexibilitet ur trafikal synpunkt.

5.2. Trafik

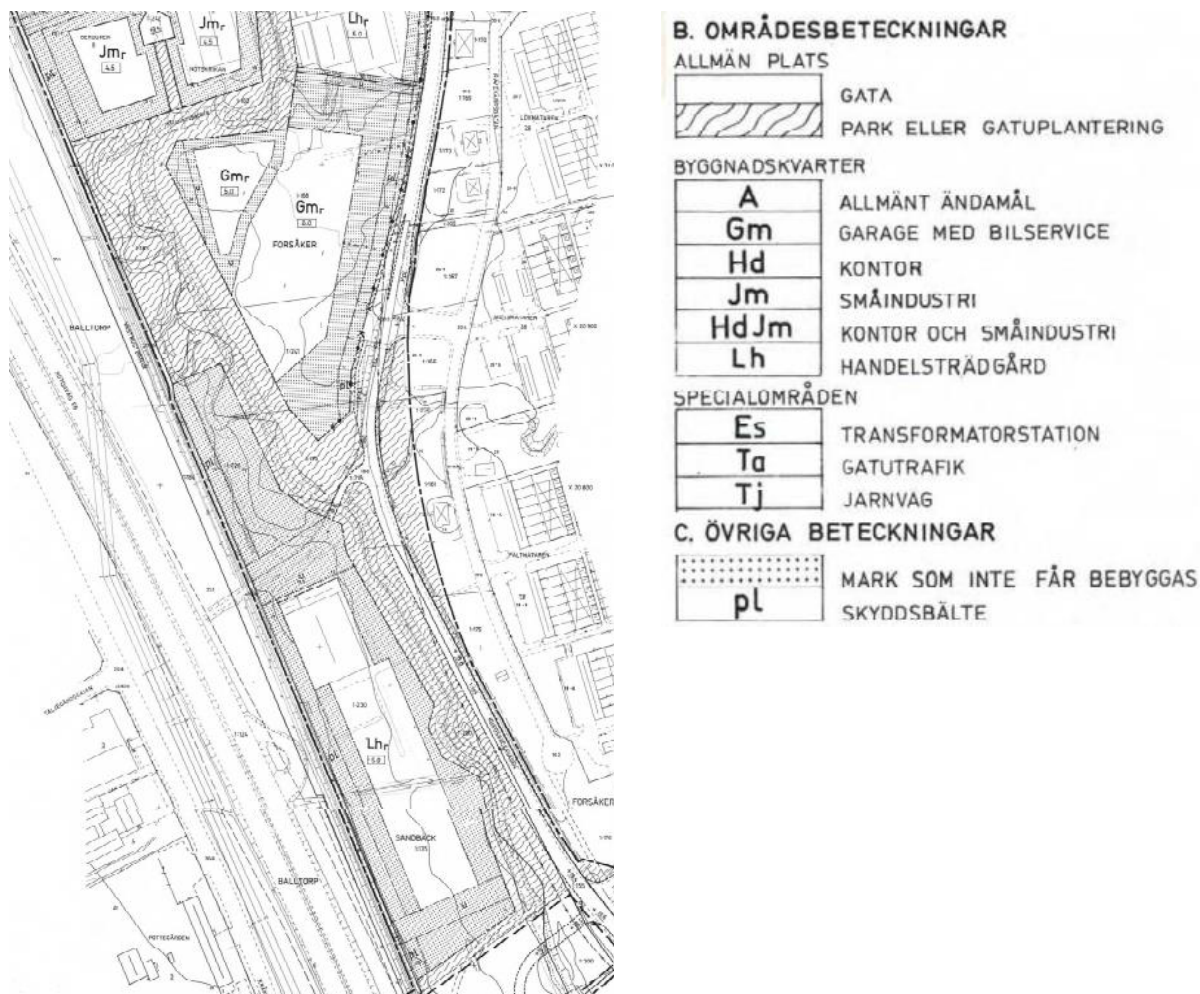
Anläggningen kommer att bidra till ett robustare kollektivtrafiksystem och en effektiv användning av Västlänken. Åtgärden innebär att kollektivtrafiken blir mer tillgänglig och tillförlitlig i hela Västra Götaland men även i Halland och Skåne. Anläggningen bedöms främja hållbart resande eftersom en förbättrad tillgänglighet till kollektivtrafik innebär att fler resor sker med kollektivtrafiken och färre med bil. Det innebär att hushåll som inte har tillgång till bil ges större möjlighet att arbeta på annan ort, vilket bidrar till en positiv utveckling för hela regionen

5.3. Lokalsamhälle och regional utveckling

5.3.1. Markanvändning

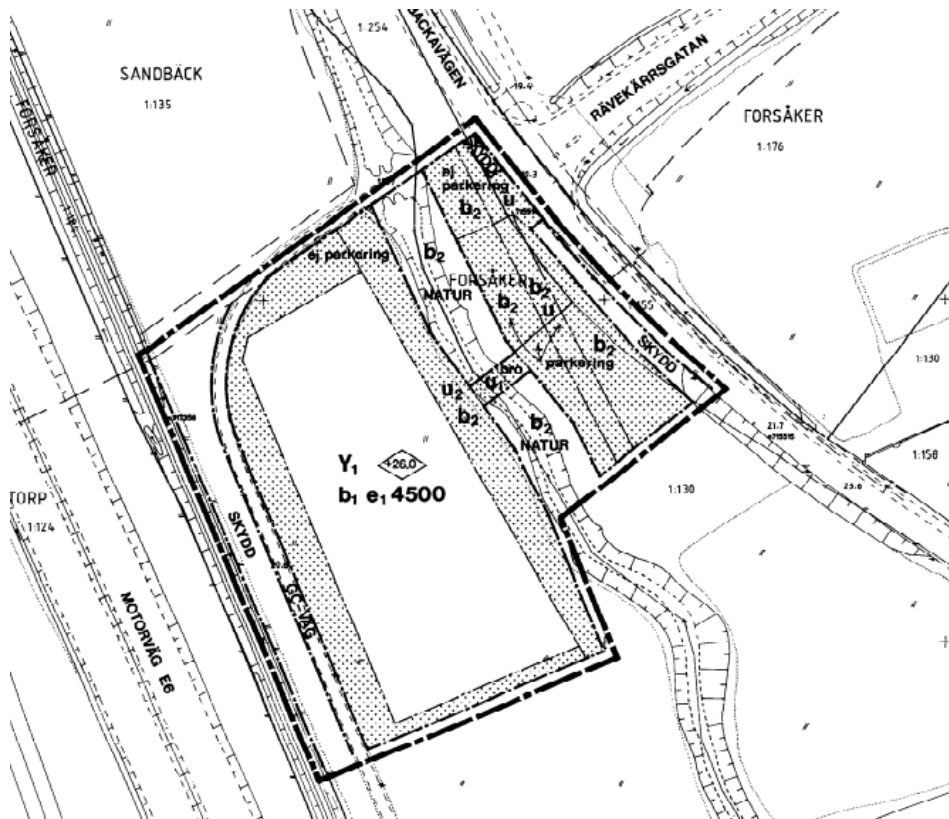
Kommunal planering

Järnvägsplanen är i strid med delar av Stadsplan för Mölndal, område väster om Råvekärr (1481-P86/6) (lagakraftdatum: 1987-02-05) se Figur 21. De delar av stadsplanen som påverkas av järnvägsplanen inbegriper mark som inte får bebyggas, park- och gatuplantering, skyddsbälte, handelsträdgård, ledningsområden och mark med särskilda bestämmelser med anledning av markbeskaffenhet. På grund av dessa stridigheter behöver detaljplanen ändras för att möjliggöra järnvägsplanen.



Figur 21 Södra delen av detaljplan för område väster om Råvekärr (1481-P86/6)

Detaljplan för tennisanläggning sydväst om Råvekärr (1481-P89/12) (lagakraftdatum: 1989-05-31) se Figur 22 inbegriper tennishall, parkeringsytor, mark som inte får bebyggas och mark tillgänglig för ledningar och för genomförande av markarbeten längs Kålleredsbäcken. En del av marken inom detaljplanen har även tillgängliggjorts för att medge Kålleredsbäcken ett vattenflöde på minst 12 m³/s. Hela detaljplanen är i strid med järnvägsplanen och ska upphävas.



Figur 22 Detaljplan för tennisanläggning sydväst om Råvekärr (1481-P89/12).

Befintlig tennisanläggning rivs och verksamheten flyttar till annan plats

Mölndals stad arbetar med att

- upphäva detaljplanen för tennishallen
- ändra den norra detaljplanen så att järnvägsplanen överensstämmer med den.

Beslut planeras under våren 2024.

Markavvattnings-/dikningsföretag

Åtgärden innebär ett visst intrång i befintliga båtnadsområden. Det innebär att marken för de berörda delarna av båtnadsområdena löses in och att nyttorna i form av brukbar mark försvinner. Funktionen av befintliga dikningsföretag bedöms dock inte påverkas. Varken medelvattennivån eller vattennivåerna vid översvämning i Kålleredsbäcken påverkas. Projektet bedöms inte medföra någon påverkan på befintliga dikningsföretag.

Ledningar

Swedegas/Nordions gasledning bedöms inte påverkas så länge skyddsåtgärder vidtas. Under byggnationen kommer restriktioner tas fram kring etableringar på och runt ledningen. Detta görs i samråd med Swedegas.

Skanovas teleledningar och Mölndals Energis elkablar påverkas och för att säkerställa ledningarnas skydd, friläggs och sänks ledningarna samt kläs i skyddsrör eller flyttas i samråd med ledningsägare.

Mölndal stads VA och belysningsstolpar/ledningar inom planområdet kommer att påverkas och behöver justeras i samråd med ledningsägaren.

Även Trafikverkets korsande VA-ledningar som ansluter till Peppareds Rastplats, väster om planområdet, påverkas av uppställningsspåren. Eftersom ledningarna är trycksatta och inte är beroende av självfall så sänks ledningarna och kan då ligga kvar under uppställningsspåren.

Mölndals Energis nätstation kommer flyttas i samråd med ägaren till andra sidan av bäcken.

5.3.2. Regional utveckling

Anläggningen kommer att hantera Västlänkens lokal- och regionaltåg. Västlänken bidrar till att pendel-, region- och fjärrtågtrafiken blir tätare, restiderna blir kortare och resenärerna kan nå fler platser utan att byta färdmedel. Västlänken kommer även att bidra till att Västsverige blir en större arbetsmarknadsregion genom att förbindelserna mellan Göteborg och övriga orter förbättras vilket gynnar en utveckling i regionen.

Depåområdet kommer generera ett antal arbetsplatser inom cykelavstånd för boende i Mölndal.

5.4. Landskap

En stor del av karaktären av ett öppet landskap försvinner till följd av projektet genom att befintlig vegetation tas bort och den öppna gräsytan bebyggs. Anläggningen gestaltas så att den ansluter på ett naturligt sätt till omgivningen genom att anpassa släntlutningar och klä dem med vegetation. Den öppna karaktären behålls i området mellan anläggningen och Kålleredsbäcken.

Anläggningen kommer föra med sig en karaktärsförändring av planområdet från ett tidigare odlingslandskap till infrastruktur. Att anläggningen kommer att bli belyst under dygnets mörka timmar leder till att områdets ljus smälter samman med belysningen av E6/E20 vilket betonar infrastrukturen.

Utblickarna och siktlinjerna från omkringliggande bostadsområden påverkas av att befintliga vegetationsridåer inom planområdet tas bort. Vyn från järnvägen och väg E6/20 påverkas också då delar av den vegetationsridå som finns mellan järnvägen och gång- och cykelvägen tas bort.

Vegetationen kommer i viss mån att ersättas i enlighet med ett framtaget gestaltungsprogram där dungar av vegetation planeras längs de nya dikena mot bäcken och på utvalda ställen inom planområdet. På grund av riktlinjer för skyddsavstånd mellan träd och spår har ingen ny vegetation föreslagits mellan befintlig järnväg och anläggningen. I norr och söder finns det redan befintlig vegetation, men däremellan, finns det dock för lite utrymme för buskar och träd och anläggningen blir mer synlig från E6/E20 vilken påverkar upplevelsen av området från omgivningen negativt.

5.5. Riksintressen

Västkustbanan utgör riksintresse för kommunikation. Att upprätta anläggningen i nära anslutning till det centrala järnvägsnätet inklusive Västlänken ger god tillgänglighet. Det innebär vidare att tjänstetågskörningar till och från uppställning begränsas och kapacitetsanspråket på Västkustbanan hålls därmed också nere. Anläggningen kommer inte påverka dagens funktion och standard på Västkustbanan och utformas med hänsyn till en eventuell utbyggnad på Västkustbanan till fyrspar. Anläggningen kommer innebära viss temporär påverkan på trafiken på Västkustbanan under byggtid, även om minimal påverkan eftersträvas under hela byggnationen.

Större delen av planområdet berörs av riksintresse för den framtida järnvägen mellan Göteborg och Borås. Samordning sker med projektet Göteborg – Borås för att möjliggöra båda projekten. Anläggandet bedöms kunna anpassas utifrån riksintressets behov och därmed föreligger inte någon konflikt i detta avseende.

Även E6 Trelleborg-Strömstad-riksgränsen omfattas av riksintresse för kommunikationer. Vägen ligger strax utanför planområdet, väster om Västkustbanan, och bedöms inte påverkas av anläggandet av uppställningsspåren.

Uppställning och depå vid Pilekrogen i Mölndal tillkom som riksintresse 2022. Detta innebär anspråk på mark som, när den är bebyggd, kommer utgöra ett riksintressant stödsystem.

5.6. Kulturmiljö

Anläggningen innebär intrång i miljöer som inte har någon direkt betydelse för den historiska läsbarheten av området. Med hänsyn till det tidigare odlingslandskapet innebär anläggningen dock en något negativ påverkan på kulturmiljön. Delar av det kulturhistoriska landskapet i form av jordbrukslandskap (öppen gräsmark) med tillhörande strukturer i form av stenmurar som är representativa i jordbruksmiljöer försvinner. Den historiska läsbarheten bedöms emellertid även fortsättningsvis kunna uppfattas då gräs och jordbruksmark på västra sidan, men även på östra sidan om Kålleredsbäcken, kvarstår.

5.7. Naturmiljö

Biotopskydd

Planen innefattar objekt som är biotopskyddade enligt 7 kap. 11 § miljöbalken. Exploateringen innebär påverkan på två stenmurar och ett dike som utgör generella biotopskydd.

Totalt omfattas borttagande och återuppbyggnad av cirka 145 meter stenmur. Längsgående fördröjningsdiken och ett utloppsdike med en total längd på 100 m anläggs för att kompensera kulvertering av cirka 80 meter biotopskyddat dike. Sammanlagt ersätts samtliga längdmeter stenmur respektive diken och kompenserar därmed förlusten av befintliga biotopskyddsobjekt.

Artskydd

Stora delar av det öppna området tas i anspråk vilket påverkar biologisk mångfald och ekologiska funktioner negativt på lokal nivå. Flertalet miljöåtgärder görs för att begränsa intrånget och effekten av utbyggnaden.

Genomförandet av järnvägsplanen innebär att områden med försumpade åkrar, vass och högvuxna örter försvinner och omvandlas till grusytor med järnvägsspår och vägar. Av de fågelarter som, utifrån befintligt underlag, bedöms häcka i eller nära planområdet är det framför allt arterna rörsångare, sävsparv, kärrsångare, sävsångare, gräshoppsångare, buskskvätta och ängspiplärka som är beroende av planområdets vass- och högrötsvegetation för sin häckning. Av dessa sju arter är rörsångare, sävsparv och buskskvätta rödlistade. Populationerna för övriga arter bedöms vara livskraftiga och inte heller minskande på ett sätt som föranleder att arten rödlistats nationellt. Den begränsade förlusten av häckningsmiljö bedöms därmed inte ha någon betydelse för populationerna av arterna gräshoppsångare, kärrsångare, sävsångare och ängspiplärka.

En fördjupad analys av påverkan på de rödlistade fågelarterna rörsångare, sävsparv och buskskvätta har genomförts. Utifrån denna analys bedöms habitatförlusten inte innebära en otillåten störning så som anges i 4 § 4 p. artskyddsförordningen för dessa tre rödlistade arter. De planerade åtgärderna kräver alltså inte någon artskyddsdispens. Liksom för övriga arter bedöms inte de tillfälliga eller långsiktiga effekterna ha någon betydelse för arternas lokala populationer då det finns gott om likartade häckningsmiljöer i området. Det är troligt att även andra fågelarter häckar i den öppna delen av planområdet, framför allt i anslutning till stenmurarna och buskagen kring dessa. Arter som skulle

kunna häcka där är, förutom redan nämnda arter, bland annat de två rödlistade arterna gulspärv (NT) och grönfink (EN) samt andra arter som gärdsmyg, sädesärta, lövsångare och rödhake. Liksom för de andra arterna bedöms inte de tillfälliga effekterna ha någon betydelse för arternas lokala populationer.

Staren har lämpliga livs- och häckmiljöer i den norra delen av planområdet och häckar möjligen i lövskogsområdet där det finns inslag av grövre lövträd med håligheter. Staren bosätter sig gärna i holkar och som förebyggande åtgärd sätts sådana upp innan entreprenaden påbörjas. På detta sätt ersätts förlorade häckningsplatser tills ny vegetation vuxit till sig och bevarandeförutsättningen för den lokala populationen bör därmed inte påverkas.

I övrigt häckar relativt vanliga fågelarter i lövskogen så som svarthätta, trädgårdssångare, gransångare, gärdsmyg och blåmes. Det rör sig om vanliga arter som även kan häcka i lummiga trädgårdar och effekterna på de lokala bestånden är därför begränsad eller obefintlig. På sikt kommer troligen mängden träd och buskar öka i de öppna delarna kring Kålleredsbäcken (till följd av nyplanterade buskage och naturlig igenväxning), vilket leder till att det blir fler häckningsmiljöer för arter som föredrar denna typ av miljö.

Mindre hackspett (NT) har rapporterats vid ett tillfälle i ett bryn vid tennishallen och det är möjligt att den använder området som födosöksområde. Effekterna för arten bedöms dock vara liten. Även flera andra fågelarter använder planområdet som födosöksområde (till exempel tornfalk, ormvråk och tornseglare). Rimligtvis kommer det att bli färre bytesdjur för rovfåglarna att jaga och färre insekter för insektsätande fåglar. Påverkan på dessa arter är dock begränsad då de födosöker över stora områden.

Invasiva arter

Inom planområdet har ett större och ett mindre bestånd av parkslide och flera mindre bestånd av kanadensiskt gullris och jättebalsamin påträffats. Parkslide sprids via rötter och växtdelar. Maskiner som hanterat dessa massor ska rensas/städas så att inga växtdelar av parkslide finns kvar. Kanadensiskt gullris och jättebalsamin sprids via frön. Schaktmassor med invasiva arter ska transporteras förslutet till mottagningsanläggning. Åtgärder för hantering och eventuell bekämpning av invasiva arter utreds vidare.

Barriäreffekter

Stängsel sätts upp längs med anläggningen vilket dock inte hindrar spridning av vindspridda fröer eller förflyttning av mindre djur som obehindrat kan röra sig mellan de gröna ytorna. Stängslen innebär inte heller något hinder för större eller mindre däggdjur som transporterar sig längs med eller över Kålleredsbäcken.

5.8. Naturresurser

Jordbruksmark

Området har tidigare nyttjats som jordbruksmark men i takt med effektiviseringarna inom lantbruket har området blivit oekonomiskt att bruka och området ger ingen ekonomisk utkomst idag. Intrånget i form av permanent och tillfälligt markanspråk är dock relativt stort och tar en betydande del av den potentiellt odlingsbara gräsytan i anspråk. Bedömningen är dock att värdet som jordbruksmark är liten.

Berg och grus

För utbyggnaden krävs byggnadsmaterial av god kvalitet. Oftast används krossat berg, men även naturligt grusmaterial kan användas. Även om ambitionen alltid är att i första hand utnyttja material som finns tillgängligt inom arbetsområdet eller i projektets närhet bedöms utbyggnaden, beroende på områdets geologiska förutsättningar, till stora delar behöva material från täkt utanför planområdet. Eventuell användning av naturgrus och natursten begränsas till erosionsmaterial i Kålleredsbäcken eller liknande. I övrigt väljs berg- och krossmaterial.

Vatten

Den täta leran med låg hydraulisk konduktivitet ger inte ifrån sig vatten under byggtiden. Därmed bedöms inte det övre grundvattenmagasinet påverkas mer än mycket lokalt där själva schaktet sker. Den täta leran innebär att det inte skapas något influensområde för grundvattenpåverkan utan själva schaktet är påverkansområdet. Detta medför att de brunnar som identifierats inte kommer att påverkas av utbyggnaden, varken under byggtiden eller efter färdigställande.

Byggdagvatten bedöms i princip endast utgöras av nederbörd som faller inom schakten.

Förstärkningsåtgärder i form av KC-pelare sker på ett sådant djup att det undre grundvattenmagasinet inte bedöms påverkas.

5.9. Rekreation och friluftsliv

Gång- och cykeltrafikanter berörs av anläggningen då den närliggande gång- och cykelvägen kommer att rivas och flyttas. Flytten gör sträckan något längre och med fler kurvor. Upplevelsen längs sträckan ändras från att passera längs Västkustbanan till att gå längs ett verksamhetsområde för tåg.

Under byggskedet kommer gång- och cykelvägen inte kunna nyttjas utan gående och cyklister kommer hänvisas till en alternativ rutt som går utanför planområdet. Alternativ rutt kommer bli något längre för många.

Tennisanläggningen kommer försvinna från planområdet men får en annan placering med bibehållen funktion. Ersättning av tennishallen ingår inte i aktuellt projekt utan hanteras av Mölndals stad. Gång- och cykelvägen flyttas i sidled och kommer ha kvar sin nuvarande funktion för exempelvis cykelpendling.

I övrigt är området idag relativt otillgängligt och rekreation och friluftsliv sker främst öster om Kålleredsbäcken vilket inte påverkas. Upplevelsen av området kommer att bli förändrad från ett öppet naturområde till att inbegripa en teknisk anläggning.

5.10. Människors hälsa och boendemiljö

5.10.1. Buller

Då bullerutredningen visar att överskridande av riktvärden för infrastrukturbuller väntas ske för aktuellt projekt har en utredning av skyddsåtgärder genomförts. Skyddsåtgärdsbehovet för bullerberörda fastigheter dimensionerades utifrån buller från all statlig infrastruktur det vill säga Västkustbanan, det kommande förbigångsspåret samt väg E6/E20. Utgångspunkten för åtgärdsutredningen är att utreda möjligheterna för att innehålla samtliga riktvärden. Om detta inte är möjligt behöver avsteg från riktvärdena göras i följande ordning:

Avsteg 1 - Avkall görs på att innehålla riktvärde utomhus vid fasad på övre våningsplan

Avsteg 2 - Avkall görs på att innehålla riktvärde utomhus vid fasad på samtliga våningsplan

Avsteg 3 – Avkall görs på att innehålla riktvärden utomhus vid uteplats

Avsteg 4 – Avkall görs på att innehålla riktvärden inomhus.

I det första steget av åtgärdsutredningen utreddes källnära skyddsåtgärder. Därefter utreds en kombination av källnära och fastighetsnära åtgärder. I det sista steget utreds fastighetsnära skyddsåtgärder. Källnära åtgärder utgör i regel den föredragna typen av skyddsåtgärder eftersom de möjliggör att buller dämpas innan det når en byggnads fasad och uteplats. När det kommer till att klara riktvärdet vid fasad utgör därför denna typ av åtgärd det naturliga åtgärdsvalet.

Åtgärder i form av fastighetsnära åtgärder föreslås för de fastigheter där riktvärdet inomhus eller riktvärdet utomhus vid uteplats beräknas överskridas. Bullerberörda fastigheter som erbjudas åtgärder redovisas i 4.3.1.

Utbyggnadsförslaget innebär en förbättrad bullersituation när 68 fastigheter erbjuds åtgärder på sina uteplatser och 67 fastigheter erbjuds fasadnära bullerskyddsåtgärder. De beräknade ljudnivåerna för projektet skiljer sig inte nämnvärt från nuläget. Tillkommande industribuller maskeras av befintligt trafikbuller och den negativa påverkan bedöms därför vara liten.

Bortvalda alternativ

Inom utredningen har källnära bullerskydd, det vill säga bullerskärm i anslutning till järnvägen, utretts men valts bort. Motiveringen är att anläggningens utformning inte möjliggör en placering som ger effektiv skärmning (skärmen hamnar för långt ifrån både huvudspår och väg E6). Skärmarna skulle behöva vara upp till 5-6 m höga för att ge effektiv bulleravskärmning. Höjden ger problem med grundläggning, skärmar av utsikten och innebär en hög kostnad. Detta innebär att riktvärdet vid fasad inte kan hållas för flertalet bostäder. Därmed görs Avsteg 1 och 2 i avstegstrappan.

5.10.2. Vibrationer

Efter genomförd åtgärd bedöms även vibrationssituationen förbättras för närboende eftersom markförstärkningsåtgärderna innebär en reduktion av både nya och befintliga vibrationer.

5.10.3. Förorenad mark och masshantering

Även bortforsling av förorenade massor innebär en positiv konsekvens eftersom det medför minskade exponerings- och spridningsrisker.

5.10.4. Farligt gods

Risken för olycka med farligt gods bedöms som försumbar. Avståndet till bostäder är stort och persontätheten och exploateringsgraden är låg.

5.10.5. Belysning

Den tillkommande belysningen bedöms inte orsaka olägenhet för närboende då avståndet till närboende är över 200 meter och ljuset främst är riktat mot marken. Ljuset kommer delvis att smälta ihop med befintlig belysning från väg E6/E20.

5.11. Klimat

Klimatsäkring av anläggningen

Dagvattensystemet har dimensionerats för att kunna hantera ett kortvarigt 100-års regn och fördröjningsdikena har dimensionerats för att kunna fördröja 20 mm regn från järnvägen i samband med vilket regn som helst. Lösningen innebär att fördröjningsdikena oftare fylls under anläggningens tekniska livslängd men att ledningssystemet kan hantera att leda dagvatten till Kålleredsbäcken i samband med en kortvarig 100-årshändelse utan att ledningssystemet dämmer över järnvägsanläggningen.

Påverkan på klimatet

Under byggskedet sker en negativ påverkan på klimatet både direkt genom utsläpp från transporter och indirekt genom materialanvändning, främst förbrukning av cement, fyllnadsmassor och stål. Huvuddelen av leveranser och transporter till och från området kommer att ske med lastbil men vissa transporter av spår- och ballastmaterial har bedömts möjliga att genomföra via järnväg. Med eldrivna fordon minskar den negativa påverkan. Den positiva klimateffekten kommer långsiktigt när hela järnvägssystemet kan samverka och skapar möjligheter för ökade transporter på järnvägen. Detta skapar i sin tur förutsättningar för minskad vägtrafik och i förlängningen minskade utsläpp av koldioxid.

5.12. Sammanfattning av samhällsekonomisk bedömning

En samhällsekonomisk bedömning värderar projektets nyttor och kostnader över tid. Kostnader avser anläggningskostnad. Till nyttan räknas bland annat bättre pendlingsmöjligheter, förbättrad säkerhet och mindre miljöpåverkan. Om nyttan är större än kostnaderna är det samhällsekonomiskt lönsamt att genomföra projektet.

En samhällsekonomisk bedömning har gjorts för projektet "Göteborg och Västsverige Omloppsnära uppställningsspår" (Trafikverket, 2023-02-05). Åtgärderna som omfattas är två nya områden för uppställningsspår. Ett som placeras söder om Västlänkens mynning, i Pilekrogen, och ett norr om Västlänkens mynning, i Lärje.

Projektet är sammantaget samhällsekonomiskt lönsamt. Projektet medför dock ökade barriäreffekter samt påverkan på naturvärden och landskap som bedöms som negativa för den ekologiska hållbarheten.

Åtgärden bidrar till en regional utveckling genom bättre pendlingsmöjligheter med kollektivtrafik på järnväg, vilket gynnar alla åldersgrupper och kön. Rekreation och friluftsliv försämras men en överflyttning av trafikanter från bil till gång- och cykel samt kollektivtrafik kan ge trafiksäkerhets- och hälsoeffekter. Sammantaget bedöms åtgärden som positiv för den ekonomiska och sociala hållbarheten.

5.13. Indirekta och samverkande effekter och konsekvenser

I kapitlet beskrivs de kumulativa (sammanvägda) effekter som uppstår när flera olika effekter samverkar med varandra. Det som främst bedöms är hur effekterna från olika åtgärder och projekt i närområdet samverkar, men även hur olika effekter av projektet samverkar. I bedömningen förutsätts att:

- Uppställningsspår Pilekrogen är i drift liksom depåverksamheten Sandbäck inklusive tvätt- och städhall samt personalbyggnad.

- Gång- och cykelvägen har flyttats och byggts om i ny sträckning.
- Bron i norr som gång- och cykelvägen tidigare gick över, har rivits.
- Tennishallen har ersatts på annan plats.
- Träbron till tennishallen har rivits.
- Enligt trafikprognos för år 2040 kommer trafiken på aktuell del av Väst kustbanan att öka med nästan det dubbla från dagens tågtrafikmängder.
- Järnvägen Göteborg-Borås kommer att vara färdigbyggt och i drift.
- Mölndals stads åtgärder för Kålleredsbäcken har genomförts.

Markanvändning

Byggnationen av både depå Sandbäck och uppställningsspår Pilekrogen och nya järnvägen Göteborg-Borås på platsen kommer sammantaget att ta stora markområden i anspråk, främst under byggtiden, men även under drift. Såväl mark som sedan tidigare är oexploaterad, främst nuvarande aktuella området kring Kålleredsbäcken, som redan bebyggda fastigheter tas i anspråk för en utbyggnad av tåginfrastrukturen.

Upplevelse av landskapet

Projektet kommer sammantaget att bidra till att områdets nuvarande landsbygdskaraktär helt försvinner och ersätts av genomkorsande tåginfrastruktur och depåbyggnader. Områdets befintliga naturmiljö kommer i stora delar att försvinna på den västra sidan av Kålleredsbäcken, med undantag av ytor intill vattendraget. Beroende på utformningen av järnvägen för Göteborg-Borås kan även stora delar av den östra sidan försvinna. Såväl infrastrukturprojektet som breddningen av Kålleredsbäcken medför att den vegetation som växer längs bäcken i norr och som idag skymmer sikten från bostadsområdena ner mot Pilekrogen kommer sannolikt behöva tas bort, vilket gör området mer synligt. Västra götalsregionens byggnader och en eventuell bro för Göteborg-Borås kommer sannolikt utgöra en större påverkan på upplevelsen av landskapet än borttagning av vegetation. .

Kulturmiljö

Den ökade exploateringen medför även att landskapets kulturhistoriska karaktär i stort försvinner och att spåren av tidigare markanvändning byggs bort även om en mindre rest återstår mellan anläggningarna och Kålleredsbäcken. Projekt Göteborg-Borås kan, beroende på vilken lokalisering det blir inom korridoren, medföra att befintliga fornlämningar (milsten och bro) påverkas eller behöver tas bort.

Barriärer och rörelser

Åtgärderna förstärker befintliga barriärer och skapar nya barriärer i landskapet som kommer påverka rörelsemönster och bryta befintliga stråk och kopplingar. Gång- och cykelvägen kommer påverkas vid utbyggnaden av en järnväg mot Borås liksom Kungsbackavägen som båda kommer få nya sträckningar.

Boendemiljö

Projekt Göteborg-Borås innebär en betydande inverkan på ljudmiljön i området. En ny järnväg innebär att tåg frekvent kommer passera i nära anslutning till befintliga bostäder. Antalet fastigheter

där såväl ekvivalenta som maximala ljudnivåer för trafikbuller överskrider bedöms öka. Omfattande skyddsåtgärder, sannolikt bland annat både spårnära och fastighetsnära åtgärder förutsätts genomföras för att riktvärdena ska innehållas.

Inom tågdepån väntas buller från tågrörelser samt aggregat och fläktar utgöra den primära bullerkällan. VGRs tågdepå (tvätt- och städhall) alstrar industribuller vars påverkan minimeras genom att underhåll och sanering sker inom stängda byggnader.

Samtliga verksamheter ligger relativt nära befintliga bostäder och det finns risk för att verksamheterna orsakar ljudnivåer över riktvärdet för industribuller. De sammanvägda effekterna av trafikbuller och industribuller bedöms bli begränsade eftersom trafikbullernivåerna i området bli mycket högre än industribullernivåerna. Samtliga projekt förutsätts genomföra åtgärder för att säkerställa att gällande riktvärden följs.

Markförstärkning kommer ske med KC-pelare vilket minskar spridningen av vibrationsvågor avsevärt. Detta skulle kunna påverka vibrationssituationen i området positivt.

Klimat

De stora infrastrukturprojekten som planeras i området påverkar i byggskedet klimatet negativt då stora mängder fossila bränslen förbrukas och produktionsmetoder kräver stora energimängder, exempelvis vid tillverkning av betong och stål. Både anläggandet av Pilekrogen/Sandbäck och projekt Göteborg-Borås kommer medföra att stora mängder massor behöva schaktas bort och att nya massor med önskade tekniska egenskaper tillförs området. Masstransporter medför användning av klimatpåverkande fordonsbränslen även om andelen eldrivna fordon stadigt ökar.

Åtgärder enligt järnvägsplanen, övriga delar av VGRs tågdepå samt projekt Göteborg-Borås förväntas sammantaget bidra till förbättrade förutsättningar för kollektivtrafiken, såväl lokalt som regionalt.

Projekten bedöms sammantaget främja långsiktigt god hållbarhet och bidra till minskad klimatpåverkan eftersom det innebär bättre kapacitet för spårbunden trafik vilket möjliggör ökad trafikering. Ökade transporter på elektrifierad järnväg skapar förutsättningar för minskad vägtrafik vilket i sin tur bland annat minskar utsläpp av koldioxid.

5.14. Påverkan under byggnation

I avsnittet behandlas endast påverkan och konsekvenser som bedöms kunna uppstå till en följd av aktuellt projekt, påverkan från angränsande projekt redovisas inte.

5.14.1. Byggnation

Anläggningsarbetet planeras pågå under tre-fyra år och sker inom planområdet. Arbetet är fördelat i fem ytmässiga områden enligt en planerad utbyggnadsordning. Detta möjliggör att den tillgängliga marken nyttjas på ett optimerat sätt utifrån förutsättningen att mark som inte är förstärkt inte går att köra på.

Förberedande arbeten

I dessa förberedande arbeten startar byggnationen med etablering, förarbeten samt fokuserar på markförstärkningar i norr. I förberedelserna ingår att anlägga byggvägar, tennishall och tennisplaner rivs, etablering av platskontor och bodar. Vidare anläggs etableringsytor och anslutningsvägen med bro över Källeredsbäcken. Bron kommer därefter fylla funktion som primär väg för in- och utforsling av massor och material. Vägen och bron behöver förstärkas för att klara ökade laster. Förstärkning av

bron kan komma att ske med ytliga schakter för liggande pålar på var sida om Kålleredsbäcken och förbindas med en förstärkning ovanpå befintlig gång och cykelväg. Även på den östra sidan av Kålleredsbäcken i söder behövs förstärkningar som kan genomföras i tidigt skede.

Ettapp 1

- Markförstärkning av etableringsytor och ytor för permanent bro.
- Grusning av etableringsytor.
- Rivning av befintlig gångbro mellan parkeringsplats och tennishall.
- Byggnation av tillfällig bro.
- Vegetations-/röjningsarbete norr om tennishallen.
- Nedmontering av stenmur.

Ettapp 2

- Anläggning av servicevägar, diken och vändytor samt teknikbyggnader.
- Anläggning av permanent bro.

Ettapp 3

- Markförstärkning utmed befintlig tryckbank längs stambanan.
- Markförstärkning av VGRs anläggning.
- Markförstärkningar i söder mot Kålleredsbäcken.
- Förstärkningsåtgärder för diken och kulverterade utloppsledningar för både Trafikverket och VGR.
- Vegetationstransport.

Ettapp 4

I denna ettapp byggs BEST-delen av anläggningen samt tillhörande över- och underbyggnad för banan.

- Tvärkanalisation inne på anläggningen placeras innan spårbyggnation påbörjas.
- Sättning av längsgående kanalisation, placering av skåp, kiosker, kontaktledningsstolpar och liknande objekt med mindre fundament och även objekt som monteras på kontaktledningsanläggningen.
- Markförstärkning söder om VGRs anläggning.
- Anläggning av spår och växlar.
- Montering av stängsel och grindar.
- Markförstärkning vid inkoppling på befintlig Västkustbana i norr och söder.
- Markförstärkning vid nya trummor.
- Förstärkningsåtgärder för kontaktledningsfundament utmed Västkustbanan.

Ettapp 5

- Markförstärkning för VGRs servisledningar och grävattenmagasin.
- Markförstärkning från norra delen av planområdet fram till VGRs anläggning.
- Transport av massor innehållandes parkslide.

5.14.2. Masshantering

För projektets genomförande krävs byggnadsmaterial av god kvalitet. Oftast används krossat berg, men även naturligt grusmaterial kan användas. Även om ambitionen alltid är att i första hand utnyttja

material som finns tillgängligt inom arbetsområdet eller i projektets närhet bedöms utbyggnaden, beroende på områdets geologiska förutsättningar, till stora delar behöva material från täkt utanför planområdet. Eventuell användning av naturgrus och natursten begränsas till erosionsmaterial i Kålleredsbäcken eller liknande. I övrigt väljs berg- och krossmaterial.

För planerad anläggning och planerade åtgärder bedöms riktvärde för Mindre känslig markanvändning (MKM) tillämpligt. Massor med halter som överskrider riktvärden för MKM kommer inte återanvändas inom planområdet utan kommer avlägsnas. Trots att cirka 95 % av massorna som uppstår i projektet underskrider MKM kommer majoriteten inte kunna återanvändas inom projektet på grund av att de inte uppfyller de tekniska, inklusive geotekniska kraven. Tillförda massor kommer understiga KM.

Förorenade massor som underskrider riktvärden för MKM och kan återanvändas får inte användas fritt inom planområdet utan kommer endast återanvändas på platser med samma föroreningshalt. Förorenade massor får inte återanvändas alla i nära anslutning till Kålleredsbäcken.

För att minska risken för spridning av föroreningar minimeras de öppna schakterna och vid behov tillämpas rening av eventuellt länshållningsvatten från schakter. Vid bortforsling kommer förorenade massor att lastas på täta och täckta lastbilar och köras till mottagningsanläggningar för vidare hantering.

Inom hela det undersökta området förekommer det högsensitiv lera. Högsensitiv lera riskerar att bli flytande vid mekanisk störning. Majoriteten av schaktningen kommer ske ovanför det djup där den högsensitiva lera förekommer. Cirka 10 – 15 % av schaktmassorna bedöms vara högsensitiva och kan uppstå vid djupare ledningsschakt samt för schaktning vid brostöden. När denna typ av schaktmassor uppstår ska den direkt lastas upp på lastbilar och avlägsnas från området. Mottagningsanläggningar som tar emot sensitiv lera har identifierats.

Delar av planområdet som förstärks kan användas som upplagsyta. Schaktning och fyllning kommer ske löpande så att behov av upplagsytor minimeras.

5.14.3. Vägtrafik

Under byggtiden kommer huvuddelen av leveranser och transporter till och från planområdet ske med lastbil. Detta kommer att medföra en ökad byggtrafik i området och framför allt på Kungsbackavägen. Alla vägar planeras dock att vara öppna för trafik under hela byggtiden. Byggtrafiken mellan området och Kungsbackavägen kommer ske via en temporär bro i läge för befintlig gång och cykelväg i norr. Eftersom Kungsbackavägen är en trafikintensiv väg bör planerade transporter samt övrig trafik till planområdet ske på tider när det inte är högtrafik. På så sätt minskar risken för exempelvis köbildning. Ett temporärt vänstersvängfält föreslås för att minska störningar. Om det inte är möjligt att styra byggtrafiken till vissa tider på dygnet kan det behövas ytterligare åtgärder för att säkra god framkomlighet på Kungsbackavägen som till exempel trafikreglering med vakt eller signal.

Projektet bedöms medföra ett stort behov av transporter med lastbil för schakt- och fyllnadsmassor. Sammanlagt beräknas cirka 90 000 kubikmeter schaktmassor att behöva fraktas bort. Massor för nya konstruktioner kommer även tillföras och beräknas uppgå till sammanlagt cirka 120 000 kubikmeter. Dessa bör till viss del kunna samordnas så att lastbilar som kommer med fyllnadsmassor kan köra därifrån med schaktmassor.

Vissa transporter av spår- och ballastmaterial till arbetsområdet har bedömts möjliga att genomföra via järnvägen.

5.14.4. Gång- och cykeltrafik

Under byggtiden kommer gång- och cykeltrafikanter hänvisas till en alternativ rutt som går utanför planområdet.

5.14.5. Järnvägstrafik

Projektet kommer få viss temporär påverkan på trafiken på Väst kustbanan även om minimal påverkan eftersträvas under hela byggnationen.

Arbetsmoment som kommer att ha påverkan på trafikeringen av Väst kustbanan är:

- Markförstärkningar
- Kontaktledningsfundament
- Förlängning/flytt av trummor
- Anslutningsväxlar
- Kontaktledningsåtgärder, lågspänningsobjekt, signalobjekt och kanalisation
- Inkoppling

Dessa kommer kunna utföras samordnat under en eller flera avstängningar beroende på längd.

5.14.6. Miljöeffekter i byggskedet

Planområdets högsta naturvärden finns i och kring Kålleredsbäcken. För att skydda bäcken under byggtiden har arbetsområdet, där så varit möjligt, anpassats för att bevara en skyddszon av växtlighet närmast vattendraget. För att ytterligare skydda bäcken under byggtiden säkerställs det i järnvägsplanen att det finns möjlighet att ta hand om byggdagvatten från arbetsområdet, bland annat genom översilning, innan det når Kålleredsbäcken.

Planområdet ligger inom ett område med höglästisk lera som har en extremt låg skjuvhållfasthet. Områdets geologiska förutsättningar gör att förstärkningsåtgärder behöver genomföras inom de områden där byggnation och anläggningsarbete sker. Förespråkad metod innebär att en kalk-cementblandning borrar ner i leran och stelnar vilket medför att området därmed uppnår eftersträvad geoteknisk stabilitet. Vid förstärkning med kalkcementpelare (KC-pelare) kan jordmassor pressas upp och blandas ut med cement. Dessa schaktas bort i samband med arbetet.

Vid nederbörd i samband med anläggande av KC-pelare kan kalkcement spridas till byggdagvattnet, vilket då skulle få ett högre pH-värde. En möjlig skyddsåtgärd för att samla upp byggdagvatten kan vara att samla upp vattnet i diken eller med hjälp av tillfälliga skyddsvallar så att vattnet inte kan nå Kålleredsbäcken utan föregående kontroll och rening vid behov. Risk för viss påverkan vid nederbörd kan emellertid inte helt uteslutas.

Anslutningsväg mellan anläggningen och Kungsbackavägen i norr innebär att ny bropassage över Kålleredsbäcken behöver anläggas. Arbeta nära bäcken är aktuellt för anläggande av bron som även kräver markförstärkning med KC-pelare. Uppställningsområdets södra del kommer i direkt anslutning till Kålleredsbäcken. Här kommer stabilisering med KC-pelare att behövas fram till bäckfåran. Särskilt tillfälligt markanspråk (T6-områden i plankartan) till skydd för Kålleredsbäckens vattenkvalitet, i eller i direkt anslutning till bäckfåran har planerats in vid bropassagen samt där vägen ligger som närmast bäcken.

Mindre arbeten i bäckfåran kan bli aktuellt i samband med anläggandet av utlopp och erosionsskydd. Arbeten i vatten sker i begränsad omfattning och under en mycket begränsad period eftersom huvuddelen av arbetena såsom förstärkningsåtgärder, gräv och anläggningsarbeten är möjliga att utföra från strandkanten. Bäckens slänter kan behöva anläggas flackare än idag för att tillgodose

totalstabiliteten i områden där den nya anläggningen ligger nära bäckfåran, exempelvis i södra delen av planområdet och vid bron.

Anläggningsarbeten inom vattenområdet för Kålleredsbäcken bedöms utgöra tillståndspliktig vattenverksamhet då arbeten såsom fyllnad, schakt och pålning kommer att ske inom en yta som är mer än 500 kvadratmeter inom gränsen för högsta förutsebara vattenstånd.

Träd, buskar och övrig vegetation tas ner innan arbetena påbörjas och utanför fåglarnas häckningsperiod inom huvuddelen av planområdet.

Byggskedet medför viss buller- och vibrationspåverkan från bland annat anläggningsmaskiner och lastbilstransporter. Medelljudnivån i området bedöms dock inte förändras under byggskedet på grund av befintlig bullerpåverkan från väg E6/E20 och Västkustbanan. Efter utförda markförstärkningsåtgärder kommer vibrationssituationen för närboende öster om anläggningen förbättras.

Beräkningar av klimatpåverkan visar att masstransporter till följd av förstärkningsåtgärder, banunderbyggnaden och dess överbyggnad kommer att stå för nästan 75% av projektets klimatpåverkan.

6. Samlad bedömning

6.1. Överensstämmelse med de transportpolitiska målen

6.1.1. Funktionsmålet

Ökad kapacitet för järnvägen gör det möjligt för fler människor att nyttja spårbunden kollektivtrafik. Utbyggnaden av Uppställningsspår Pilekrogen/Depå Sandbäck och övriga planerade projekt, Väst kustbanans fyrspar och nya järnvägen mellan Göteborg och Borås ger människor möjlighet att pendla längre sträckor och ökar deras rörlighet. Förkortade restider och ett mer pålitligt transportsystem innebär bättre förutsättningar för arbetspendling längs med sträckorna.

6.1.2. Hänsynsmålet

Ökad trafik på järnväg leder till minskade vägtransporter och vägtrafik. Det i sin tur leder till minskade utsläpp av koldioxid, kväve- och svaveloxider. Spårburen trafik är också det mest energieffektiva transportsättet både när det gäller person- och godstrafik. Anläggningen möjliggör snabbare, kortare och miljövänligare persontransporter.

6.2. Uppfyllnad av relevanta nationella miljö kvalitetsmål

6.2.1. Begränsad klimatpåverkan

Utförda beräkningar av klimatpåverkan visar att masstransporter till följd av förstärkningsåtgärder, banunderbyggnaden och dess överbyggnad kommer att stå för nästan 75% av projektets totala klimatpåverkan vid byggande, drift och underhåll av anläggningen.

Aktuellt projekt bedöms, då det är färdigställt och i drift, främja en begränsning av klimatpåverkan. Anläggande av uppställningsspåren innebär bättre kapacitet för spårbunden trafik vilket möjliggör ökade transport på järnväg. Ökade transporter på elektrifierad järnväg skapar förutsättningar för minskad vägtrafik vilket i sin tur bland annat minskar utsläpp av koldioxid. Ombyggnaden gör att tågtrafiken effektiviseras vilket gynnar transporter med tåg vilket är positivt ur ett klimatperspektiv. Projektet förbättrar förutsättningarna för minskade utsläpp av växthusgaser jämfört med nuläget och verkar därför i målets riktning.

6.2.2. Frisk luft

Enligt prognosen kommer tågtrafiken på järnvägen att öka. Ombyggnaden gör att störningarna i järnvägstrafiken kommer att minska vilket effektiviserar transporterna på järnväg. Intresset för regionala och nationella resor med tåg kan öka vilket är positivt för luftkvaliteten.

Projektet förbättrar förutsättningarna för minskade utsläpp av föroreningar jämfört med nuläge och verkar därför i målets riktning.

6.2.3. Levande sjöar och vattendrag

Projektet innebär inte några större ingrepp i Kålleredsbäckens vattenmiljö. Miljöåtgärder har utformats så att befintliga förutsättningar i och kring Kålleredsbäcken bevaras. Den planerade utbyggnaden innebär ett visst ingrepp, framför allt under byggtid. Effekterna är övergående och projektet bedöms därför inte påverka måluppfyllelse.

6.2.4. Grundvatten av god kvalitet

Det finns ett övre och ett djupare grundvattenmagasin inom planområdet. Risken att åtgärder inom projektet kommer att påverka grundvattennivå eller grundvattenkvalitet i något av de två grundvattenmagasinen bedöms som obefintlig. Projektet bedöms inte påverka grundvattenkvaliteten och bedöms därför inte påverka måluppfyllelse.

6.2.5. God bebyggd miljö

För att uppnå miljömålet behöver påverkan från trafikbuller och vibrationer minska och inomhusmiljön för människor förbättras. Ombyggnaden innebär att bullersituationen förbättras jämfört med nuläget och verkar därför i målets riktning.

6.2.6. Ett rikt djur och växtliv

Projektet inte några större ingrepp i miljöer som har naturvärden som klassas som höga (klass 1–2, enligt Svensk Standard för naturvärdesinventeringar). Projektet verkar därför i målets riktning. Kålleredsbäcken hyser de högsta naturvärdena i området och anläggningen har utformats så att förutsättningar för biologisk mångfald i och omkring Kålleredsbäcken både bevaras och kan utvecklas. Projektet innebär ett visst ingrepp i naturmiljön, framför allt under byggtid. Effekterna är övergående och projektet bedöms därför inte påverka måluppfyllelse.

6.3. Överensstämmelse med regionala mål

Västra Götalandsregionen har ett uttalat mål att knyta samman de olika huvudorterna i regionen och tåget ska utgöra stommen för pendlingsresandet in mot Göteborg. Ett delmål i det regionala trafikförsörjningsprogrammet är ökad tillgänglighet för invånarna i hela Västra Götaland och målsättningen för tågtrafiken är att tredubbla antalet tågresor i regionen fram till 2035 jämfört med 2006. För att nå målet måste även järnvägens kapacitet utnyttjas effektivare genom att trafikera med längre tåg. Järnvägens stödsystem i form av uppställningsspår och depåer ska ha kapacitet att möta de behov som den ökade trafikeringen medför.

Region Hallands trafikförsörjningsprogram 2020 - 2025 (2020) har ett uttalat mål om ökat resande med kollektivtrafik i sitt Trafikförsörjningsprogram. Kollektivtrafiken ska bidra till hållbar tillväxt och en hållbar samhällsutveckling. Tågtrafiken på Väst kustbanan ska utgöra stommen för resandet i regionen både i sydlig och nordlig riktning.

Utbyggnaden av uppställningsspår bidrar till ett robustare kollektivtrafiksystem och ökad kapacitet framför allt längs Väst kustbanan och Väst länken. Åtgärden för järnvägen innebär att kollektivtrafiken blir mer tillgänglig och tillförlitlig.

6.4. Överensstämmelse med lokala mål

Mölnåls stad har i sina övergripande mål från 2019 bland annat som målsättningen att skapa möjlighet för hållbara transporter. Järnvägstrafiken ska ge möjlighet till utökad pendeltågstrafik samt bibehålla och förbättra godstrafikstråken på järnväg. Den aktuella järnvägsplanen stämmer därmed överens med kommunens mål.

6.5. Överensstämmelse med ändamål och projektmål

6.5.1. Ändamål

Möjliggöra en kapacitetsstark och robust trafikeringsstruktur för persontåg i Göteborgsområdet.

Uppställningsspåren och depån uppfyller ändamålet att möjliggöra en kapacitetsstark och robust trafikeringsstruktur för persontåg i Göteborgsområdet genom att den planerade åtgärden ökar tillgängligheten till det centrala järnvägsnätet och till Västlänken. Uppställningsspåren och depån skapar förutsättningar för att effektivt utnyttja Västlänkens möjlighet till genomgående trafikering och samtidigt minska kapacitetsbelastningen på banorna vilket kommer gynna all tågtrafik i Göteborgsområdet. Ett effektiviserat signalsystem och etablering av förbigångsspåret kommer att innebära en högre trafikal flexibilitet. Anläggandet av uppställningsspåren och depån innebär att tjänstetågskörningar till och från uppställning begränsas och kapacitetsanspråket på Västkustbanan hålls nere. Utbyggnaden av uppställningsspåren kommer inte påverka dagens funktion och standard på Västkustbanan.

6.5.2. Projektmål

Anläggningen ska utformas med hänsyn till Västkustbanans funktion och standard samt möjliggöra anslutande depåverksamhet, framtida utbyggnad av Västkustbanan till fyrspar samt nya järnvägen Göteborg – Borås.

Anläggningen kommer att utformas med hänsyn till Västkustbanans funktion och standard samt för att möjliggöra anslutande depåverksamhet, framtida utbyggnad av Västkustbanan till fyrspar och nya järnvägen Göteborg – Borås. Anläggningen utformas med hänsyn till Västkustbanans framtida fyrsparutbyggnad. Samordning sker med projektet ny järnväg mellan Göteborg och Borås så att möjligheten att genomföra de båda projekten inte inskränks. Samordning sker även kring påverkan på Kålleredsbäcken och annan miljöpåverkan.

Anläggningen ska utformas så att en god arbetsmiljö och tillgänglighet uppnås för drift- och underhållspersonal samt räddningstjänst.

Målet om att utforma anläggningen för att skapa en god arbetsmiljö för underhållspersonal hanteras löpande i projektet. En anslutningsväg mot Kungsbackavägen anläggs i områdets norra del och passerar Kålleredsbäcken via en bro. Servicevägen fungerar även som räddningsväg. Service- och räddningsvägar med vändmöjligheter för drift- och räddningsfordon anläggs utmed hela anläggningen. En plattform anläggs för att underlätta för underhållspersonal i deras arbete. Standardmaterial används på vissa komponenter (Teknisk godkänt material).

Ekologiska värden skapas inom och i anslutning till den nya anläggningen.

Ekologiska värden skapas genom anläggande av sandiga miljöer och sådd av torrängsflora samt anläggande av två nya öppna diken samt återuppbyggnad av stenmurar i nya lägen som kompensation av förlusten av befintliga biotopskydd. Det kommer också nyplanteras växtlighet både inom anläggningen och utmed de återuppbyggda stenmurarna.

Anläggningen ska utformas så att förutsättningar för biologisk mångfald i och omkring Kålleredsbäcken både bevaras och kan utvecklas.

Påverkan på Kålleredsbäcken har i möjligaste mån undvikits och ett flertal anpassningar och miljöåtgärder har arbetats in i planförslaget för att minimera påverkan. Olika brolägen och spännvidder har utretts i ett tidigt skede och ett relativt långt brospann har valts för att lämna utrymme för en framtida breddning av Kålleredsbäckens bäckfåra samt för att tillåta en landpassage

under bro vid de flesta vattenståndssituationer. Ytor för hantering av vatten under byggtiden, så kallade T4-områden har anlagts på stora sträckor längs med bäcken för att skydda vattenmiljön mot byggdagvatten samt för att undvika att det sker avverkning och sönderkörning av marken med arbetsmaskiner på ytan närmast vattendraget. Utöver T4-områden har också T6-områden anlagts i eller i direkt anslutning till bäckfåran som ytterligare skydd för Kålleredsbäckens vattenkvalitet.

6.6. Samlad miljöbedömning

Området som helhet bedöms inte som känsligt och hyser inga extra värdefulla områden eller objekt vilket gör att som helhet bedöms konsekvensen för området som relativt litet, trots den stora förändringen.

Störst påverkan blir det för upplevelsen av landskapet för de närmast boende som får ett verksamhetsområde som granne. Skyddsåtgärder mildrar påverkan som ändå kommer vara negativ. I ett längre tidsspänn, när den nya järnvägen Göteborg-Borås är på plats kommer området förvandlas helt och bli dominerat av infrastruktur vilket bedöms uppfattas negativt.

Konsekvenserna för kulturmiljön bedöms som liten till måttligt negativ. Samma bedömning gäller för den lokala naturmiljön, efter att åtgärder vidtagits i form av nya stenmurar och öppna diken samt plantering vegetation. Påverkan på de ekologiska funktionerna i landskapet bli uteslutande lokala och begränsade i sin omfattning. Området saknar högre naturvärden och ingreppen i förekommande naturmiljöer är begränsade. Habitatnätverk försvagas något genom att mindre viktiga och ytmässig begränsade områden tas i anspråk. Grunden för områdets värden finns huvudsakligen fortfarande kvar. Bland annat kan fåglar som idag häckar inom planområdet fortsatt häcka i exempelvis vassområdet närmast Kålleredsbäcken.

Möjligheterna för rekreation och friluftsliv i området bedöms inte påverkas i stort med inarbetade åtgärder. Områdets låga nyttjande idag kommer inte förändras nämnvärt då området redan i dag är relativt otillgängligt och nyttjas i låg grad för rekreation och friluftsliv. Cykelvägen kommer passera ett verksamhetsområde i stället för öppna gräsmarker, vilket kan påverka upplevelsen av trygghet för cyklister.

Bedömningen är att konsekvensen för klimatet, med inarbetade åtgärder, bli obetydlig. Sammantaget kommer dock anläggningen bidra till ett ökat nyttjande av järnväg i förhållande till vägtrafik, vilket minskar utsläpp av koldioxid.

Med föreslagna åtgärder blir konsekvensen för människors hälsa och boendemiljö positiv. Det innebär en förbättrad bullersituation när 68 fastigheter erbjuds åtgärder på sina uteplatser och 67 fastigheter erbjuds fasadnära bullerskyddsåtgärder. Bedömningen är att även vibrationssituationen förbättras för boenden på den östra sidan av anläggningen när förstärkningsåtgärderna för anläggningen innebär en reducering av både nya och befintliga vibrationer. De kumulativa effekterna av den samlade exploateringen i området bedöms bli positiv på samma sätt som ovan, gällande buller och vibrationer. Konsekvensen bedöms emellertid bli något mindre positiv än för de enskilda konsekvenserna för aktuellt projekt. Bedömningen grundar sig i att bulleråtgärder och vibrationsreducerande markförstärkningar inte bedöms göras i samma omfattning som för aktuellt projekt enskilt i relation till exploateringsytan.

Den tillkommande belysningen bedöms inte orsaka olägenhet för närboende eftersom den främst är riktad mot marken.

7. Överensstämmelse med miljöbalkens allmänna hänsynsregler, miljökvalitetsnormer och bestämmelser om hushållning med mark och vattenområden

7.1. Överensstämmelse med allmänna hänsynsregler

Hänsynsreglerna i miljöbalken kapitel 2, har till avsikt att bidra till en hållbar utveckling. Projektets överensstämmelse med hänsynsreglerna redovisas översiktligt nedan.

Kunskapskravet innebär att det är den som driver en verksamhet eller vidtar en åtgärd som ska ha tillräcklig kunskap om hur människors hälsa och miljön påverkas och hur de kan skyddas. Inom arbetet med järnvägsplanen bedöms att erforderliga utredningar ha genomförts för att ta fram underlag för projektets miljöpåverkan. I denna järnvägsplan sammanställs och nyttjas befintlig och ny kunskap. Även samråden under planläggningsprocessen är ett sätt att uppfylla kunskapskravet.

Försiktighetsprincipen innebär att risken för negativ påverkan på människors hälsa och miljön gör att verksamhetsutövaren är skyldig att vidta åtgärder för att förhindra en störning. Vidare ska bästa möjliga teknik användas för att förebygga skador och olägenheter. Av kapitel 4.3 framgår vilka skyddsåtgärder och försiktighetsmått som föreslås för planerat utbyggnadsförslag.

Lokaliseringsprincipen innebär att man ska välja en sådan plats att verksamheten kan bedrivas med minsta intrång och olägenhet för människors hälsa och miljö. Vid utformningen av anläggningen har hänsyn tagits för att minimera intrång av kända intresseområde, som exempelvis Källeredsbäcken där anpassning av uppställningsspår gjorts för att minimera påverkan.

Hushållnings- och kretsloppsprinciperna innebär att råvaror och energi ska användas så effektivt som möjligt. Det som utvinns ur naturen ska återanvändas, återvinnas eller bortskaffas på ett miljöriktigt sätt. I första hand ska förnyelsebara energikällor användas. Exempelvis kan Trafikverket och VGR ställa krav på återvinning och arbetsmaskinernas bränsleförbrukning i upphandlingen av byggtreprenör.

Skälighetsprincipen innebär att hänsynsreglerna ska tillämpas efter en avvägning mellan nytta och kostnader. Kraven som ställs ska vara miljömässigt motiverade utan att vara ekonomiskt orimliga att genomföra, vilket det har tagits hänsyn till i upprättandet av järnvägsplanen.

7.2. Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer (MKN) är juridiskt bindande styrmedel som regleras i 5 kapitlet miljöbalken. Miljökvalitetsnormerna började införas i samband med att miljöbalken trädde i kraft 1999, som ett sätt att komma till rätta med miljö- och hälsopåverkan från diffusa källor som trafik och jordbruk. Det finns i dag miljökvalitetsnormer som rör luftkvalitet, omgivningsbuller och vattenkvalitet.

7.2.1. Luft

Miljökvalitetsnormer för utomhusluft är i första hand framtagna till skydd för människors hälsa och gäller i hela landet. I Luftkvalitetsförordningen SFS 2010:477 finns normer som reglerar halterna av kvävedioxid/kväveoxider, svaveldioxid, bly, partiklar (PM₁₀, PM_{2,5}), bensen, kolmonoxid, ozon, arsenik, kadmium, nickel och bens(a)pyren.

Höga halter av partiklar i närheten av stora trafikleder och dåligt ventilerade gator med mycket trafik är vanligt förekommande. Mölndals Stad har gjort beräkningar som visar att MKN för kvävedioxid

under de senaste åren har överskridits längs med väg E6/E20 i Mölndal. Spridningskartor och rapporter visar dock att halterna sjunker snabbt i öppna områden som planområdet.

Emissioner från elektrifierad tågtrafik utgörs i huvudsak av partiklar som frigörs vid slitage på hjul, räls, bromsar och kontaktledningar. Den planerade verksamheten bedöms inte ge någon inverkan på luftföroreningshalterna i planområdet då området fortsatt är öppet med bra möjligheter till luftgenomströmning och tågtrafiken i huvudsak drivs av el. Uppställningsplatsernas relativa bidrag av PM₁₀ bedöms vara så litet och lokalt att några reella effekter på luftkvaliteten inte bedöms uppstå. Utbyggnadsförslaget bedöms därför inte ge upphov till föroreningsnivåer som innebär överskridande av några gränsvärdes- eller målsättningsnormer för angivna medelvärdesperioder. Inga miljö kvalitetsnormer avseende utomhusluft bedöms således komma att överskridas.

Även under entreprenadtiden görs bedömningen att aktuellt entreprenadområde ligger i utkanten av bebyggelsen och karaktäriseras av att vara ett öppet område vilket gör att det inte bedöms föreligga någon risk för att luftföroreningshalten överskrider gällande begränsningsvärden under entreprenadtiden.

7.2.2. Buller

Naturvårdsverket ansvarar för vägledning kring miljö kvalitetsnormer för buller. Buller från bland annat trafik regleras främst genom EU:s direktiv (2002/49/EG) om bedömning och hantering av omgivningsbuller, och förordning (2004:675) om omgivningsbuller. Förordningen är kopplad till miljö kvalitetsnormer i 5 kapitlet miljö balken. Denna anger inga bullernivåer utan i stället tillvägagångssättet som Trafikverket ska följa för att omgivningsbuller från statlig infrastruktur inte ska medföra skadliga effekter på människors hälsa.

Trafikverket har tagit fram en riktlinje, TDOK 2014:1021, som är en konkretisering av vad Trafikverket anser vara en god eller i vissa fall godtagbar miljö.

Värdena ska utgöra ett stöd vid Trafikverkets bedömningar om behov av utredningar och genomförande av skyddsåtgärder mot höga bullernivåer i syfte att på ett enhetligt sätt uppfylla miljö balkens krav på skäliga skyddsåtgärder mot buller.

Anläggningen bedöms inte orsaka omgivningsbuller som ger skadliga effekter på människors hälsa. Se vidare i kapitel 4.3.1 där det redogörs för projektets bullerskyddsåtgärder.

7.2.3. Ytvatten

Vattenförvaltningsförordningen (2004:660) innebär bland annat att kvalitetskrav ska fastställas i form av miljö kvalitetsnormer för ytvatten. Syftet med normerna är att tillståndet i våra vatten inte ska försämrats och att allt vatten ska uppnå en bestämd miljö kvalitet.

Kålleredsbäcken är utpekad som ytvattenförekomst och omfattas av miljö kvalitetsnormer enligt kapitel 5 miljö balken och kapitel 4 i Vattenförvaltningsförordningen. För ytvatten klassas två typer av status: ekologisk och kemisk. Gällande miljö kvalitetsnormer för Kålleredsbäcken är *God* ekologisk status till år 2033. Vattendraget har medgetts tidsundantag till 2027 för kvalitetsfaktorerna fisk, morfologiskt tillstånd i vattendrag, näringsämnen, påväxt-kiselalger och hydrologisk regim i vattendrag. Anledningen till undantaget är att det inte anses tekniskt möjligt att uppnå *God* status tidigare. Kvalitetsfaktorerna näringsämnen och påväxt-kiselalger har utöver denna tidsfrist till 2033 på grund av naturliga förhållanden. *God* kemisk status ska uppnås med undantag i form av mindre stränga krav för de förorenande ämnena polybromerade difenyletrar (PBDE) och kvicksilver och kvicksilverföreningar.

7.2.4. Projektets enskilda betydelse för normerna

Projektet påverkar främst vattenförekomsten genom anläggningar inom närområdet och svämplanet såsom järnvägsspår, servicevägar och bro. De fysiska åtgärderna inom såväl närområde och svämplan som i vattendragsfåran är av begränsad omfattning sett till vattenförekomsten som helhet. Dagvatten som avrinner från anläggningen tas om hand i bland annat gräsklädda diken innan det avleds till Kålleredsbäcken. De anordningar som ingår i järnvägsplanen bidrar i begränsad utsträckning med föroreningar bland annat genom de materialval som har gjorts. Föroreningarna är huvudsakligen partikelbundna och fastläggs i hög grad i den planerade dagvattenanläggningen. Utformningen av anläggningen har också anpassats för att begränsa intrånget i bäckens närområde och svämplan. Bland annat har spårlängden i söder kortats och bron planeras med ett brett spann som tillgodoser konnektivitet även i sidled. Projektet innebär också att två befintliga broar utan landpassage tas bort och därmed förbättras statusen i viss mån med avseende på konnektivitet. Med de skyddsåtgärder som föreslås bedöms projektet inte försämra bäckens status, varken på övergripande nivå eller för någon av de ingående kvalitetsfaktorerna eller ämnena.

Anläggningen har anpassats för att minimera markintrånget och lämna så stor orörd yta som möjligt mellan anläggningen och Kålleredsbäcken. Det innebär att det utmed huvuddelen av den aktuella sträckan av vattenförekomsten finns utrymme att, som en del i vattenförvaltningsarbetet, genomföra åtgärder med syfte att förbättra bäckens status avseende hydromorfologiska kvalitetsfaktorer. Längs med uppställningsspåren finns gott om utrymme för att återskapa ekologiskt funktionella kantzoner, även efter det att Mölndals stad genomfört planerade åtgärder för att öka bäckens kapacitet. Endast längst i söder på en cirka 200 meter lång sträcka, mätt som rinnsträcka, kommer planerade anläggningar att ligga så nära bäckfåran att exempelvis plantering med träd kan försvåras, se Figur 16. Samtidigt bidrar projektet med förbättrade förutsättningar i kantzonen genom att plantera träd och buskar utmed bäcken på en cirka 250 lång sträcka från den nya bron och söderut, se Figur 15 och 16. Sammanlagt bidrar projektet lokalt till Mölndals stads åtgärdsprogram och motverkar inte dess genomförande i övrigt.

Projektet befinner sig långt nedströms i systemet, nära Kålleredsbäckens mynning i Mölndalsån, och påverkar inte möjligheten att utföra åtgärder uppströms där det i många fall gör störst nytta. Exempelvis åtgärdas problem kopplade till övergödning och förorenade ämnen bäst vid källan och inte långt ner i vattendraget. Samtidigt finns fortsatt utrymme utmed den aktuella delen av vattenförekomsten, även västerut mot anläggningen, för exempelvis sidodammar eller liknande åtgärder som kan öka vattnets uppehållstid och möjliggöra att bland annat näringsämnen avskiljs eller fastläggs innan vattnet rinner vidare till Mölndalsån och i slutändan kustvattnet. Sammantaget bedöms därmed projektet inte äventyra möjligheten att uppnå miljökvalitetsnormerna, varken för vattenförekomsten Kålleredsbäcken eller nedströms liggande vattenförekomster.

7.2.5. Kumulativa effekter på miljökvalitetsnormerna

Av de projekt som ingår i analysen av kumulativa effekter, se avsnitt 5.13, har planering och projektering för Uppställningsspår Pilekrogen/Depå Sandbäck kommit längst och anläggningen planeras även att byggas först.

För den nya järnvägen mellan Göteborg-Borås och Mölndal stads planerade åtgärder för att öka kapaciteten i Kålleredsbäcken har bedömningen av hur åtgärderna påverkar möjligheten att följa miljökvalitetsnormerna precis påbörjats. Det är därför svårt att bedöma hur dessa projekt bidrar till den samlade påverkan. I båda fallen är dock åtgärderna relativt storskaliga sett till vattenförekomstens längd och storlek. För den nya järnvägen beror påverkan i hög grad på hur bäcken passeras i anslutning till befintlig järnväg, om det blir i på bro eller i tunnel. Anslutningen till uppställningsspår Pilekrogen innebär också att Kålleredsbäcken korsas genom planskild passage. För att göra plats för

det nya spåret Kålleredsbäcken delvis grävas om. Omgrävningen gäller nedströms Sandbäck, i höjd med bussdepån. Efter arbetets genomförande planeras Kålleredsbäckens kantzoner återställas med samma funktion som innan.

Den kumulativa påverkan från projektet tillsammans med de andra projekt som planeras i samma område är svårbedömd eftersom flera av de andra projekten befinner sig i tidiga skeden. Det kan dock inte uteslutas att den kumulativa påverkan kan försämra bäckens status. Avståndet mellan anläggningen och Kålleredsbäcken på huvuddelen av sträckan innebär dock att det finns utrymme för övriga projekt att anpassa sina åtgärder till förmån för Kålleredsbäckens status. Det finns goda möjligheter att vidta skadeförebyggande åtgärder såsom vida brospann och att anlägga både slänter och plantera vegetation på ett sätt som tillgodoser ekologiska funktioner i vattendraget. Övriga projekt förväntas också anpassa sig och vidta åtgärder för att inte äventyra möjligheten att uppnå gällande miljö kvalitetsnormer.

7.3. Överensstämmelse med hushållningsbestämmelserna

I miljöbalken kapitel 3 anges de grundläggande bestämmelserna som visar vilka allmänna intressen som har särskilt stor betydelse för samhällsutvecklingen, som till exempel riksintressen för naturvård, kulturvård och friluftsliv. Hushållningsbestämmelserna i miljöbalkens tredje och fjärde kapitel har stor betydelse för mark och vattenområden i järnvägsprojekt. Hushållningen med naturresurser syftar till att säkra ett långsiktigt nyttjande av förnybara och icke förnybara naturresurser. Som naturresurser räknas mark och vatten för areella näringar, grund- och ytvatten, material samt energihushållning.

Hushållningsbestämmelserna beskriver hur hänsyn ska visas till allmänna intressen när ett områdes användning ändras och vilka riksintressen som ska skyddas. Bestämmelserna betonar miljöfrågornas betydelse i planeringen och hushållningen med mark- och vattenområden på ett långsiktigt och uthålligt sätt. Mark och vatten ska ges en sådan användning som medför en god hushållning.

Genom att i ett tidigt skede identifiera eventuellt förekommande viktiga areella näringar och resurser samt identifiera skyddade områden kan dessa aspekter i möjligaste mån undvikas för att minimera påverkan. På/inom de områden som inte helt har kunnat undvikas har den hänsyn som bedömts som rimlig, med hänsyn till övriga aspekter, tagits. Planerad anläggning ligger i anslutning till befintlig järnväg och har anpassats till kommande infrastrukturprojekt med nationellt intresse. Befintligt järnvägsområde har således bedömts kunna utnyttjas till stora delar och på så sätt kan projektet minimera markintrånget samtidigt som kommande projekt ges möjlighet att anpassa sina åtgärder.

Uppställningsspår Pilekrogen/Depå Sandbäck i Mölndal tillkom som anläggning av riksintresse 2022.

8. Markanspråk och pågående markanvändning

Järnvägsplanen reglerar planerade åtgärder på sträckan. Markanspråk redovisas på plankartorna och i fastighetsförteckningen och regleras genom en lantmäteriförrättning.

När en järnvägsplan fastställs och vinner laga kraft får Trafikverket och VGR rätt att förvärva den mark som behövs och sedan genomföra det som har beslutats i planen. Järnvägen måste byggas på det sätt som visas i planen. Den mark som behövs permanent för järnvägsanläggningen tas i anspråk med äganderätt eller med servitut. Mark som behövs tillfälligt under byggtiden tas i anspråk med tillfällig nyttjanderätt.

Fastighetsägaren har rätt till ersättning för mark som tas i anspråk och för de flesta skador som uppstår på fastigheten i samband med byggandet. Även den som har nyttjanderätt eller någon annan särskild rätt till en fastighet kan ha rätt till ersättning. Reglerna om ersättning finns i lagen om byggande av järnväg. Samma regler tillämpas vid frivilliga överenskommelser. Avtal tecknas mellan Trafikverket eller VGR och berörda fastighetsägare för att reglera intrång och kompensation.

Det typ av markanspråk som krävs utifrån planförslaget presenteras nedan. Fastighetsförteckningen redovisar vilka fastigheter som blir berörda liksom berörda samfälligheter, gemensamhetsanläggningar samt andra rättighetsinnehavare. Se plankartor för redovisning av geografiskt läge av markanspråken.

8.1. Permanent markanspråk med äganderätt (J:1 och J:2)

Mark som kommer tas i anspråk med äganderätt är sådan mark som behövs för järnvägsanläggningen permanent. På plankartorna redovisas dessa med (J:1) för Trafikverkets mark och (J:2) för VGRs mark. På denna typ av markanspråk kommer spår, teknikhus, parkerings- och vändytor samt de servicevägar som ligger innanför stängslet att placeras. Stängslet står i kanten av denna mark.

Marken ägs i dag av Mölndals stad och utgör till stora delar av tidigare jordbruksmark som i dag är naturmark i form av vass och annan lågväxande vegetation. I de norra delarna berörs av detaljplaner och består av en tennishall med tillhörande utomhusbanor samt längst upp i norr, naturmark.

Det totala området för äganderätt är 76 000 m² stort. Fördelningen mellan Trafikverket och Västra Götalandsregionen är 51 500 m² respektive 24 500 m².

8.2. Permanent markanspråk med servitutsrätt (JS)

Permanent markanspråk med servitutsrätt är områden som även kan nyttjas till annan markanvändning än bara järnvägen. På plankartorna redovisas dessa med (JS:1) för Trafikverkets mark och (JS:2) för VGRs mark. Marken kommer främst att nyttjas för vägar (JS1) och ledningar (JS2).

Anslutningsvägen och dess bro liksom gång- och cykelvägen längs med anläggningen kommer nyttjas med servitutsrätt (JS1).

Under anslutningsvägen och gång- och cykelvägen kommer det läggas ledningar med servitutsrätt (JS2). De delar av avvattningsanläggningen som ligger utanför anläggningen, utsläppsdiken och ledningar, placeras med servitutsrätt. I dessa områden ingår även möjlighet att rensa dessa anläggningar vilket i norr inbegriper en remsa längsmed utsidan av stängslet.

Dessa delar är idag tidigare jordbruksmark eller naturmark, ägd av Mölndals stad. Mindre delar utgörs i dag av en tennisanläggning. Totalt är området för servitutsrätt 23 000 m² stort. 3000 m² kommer endast nyttjas av Trafikverket medan övriga ytor nyttjas av både Trafikverket och VGR gemensamt.

8.3. Tillfälligt markanspråk med nyttjanderätt (T)

Under byggtiden behövs tillfällig mark för till exempel vägar, etableringar och upplag. På plankartorna redovisas dessa med (T:1) för Trafikverkets mark och (T:2) för VGRs mark. Nyttjanderättstiden kommer att gälla under byggtiden och som längst 2 månader efter slutbesiktning. Områden markerade med T4 och T6 har nyttjats klart, två månader efter att markarbetena i angränsande områden har avslutats. Utöver själva byggnationen ska den angivna tiden även inrymma tid för avetablering och återställande. Försiktighetsåtgärder ska vidtas under byggtiden för att minimera skador på mark, vatten och byggnader samt minimera störande faktorer för de boende i området. Eventuella skador ska återställas till ursprungligt skick eller i samråd med fastighetsägaren. Detta ersätts enligt Trafikverkets riktlinjer.

På järnvägsplanens plankartor har tillfälligt markanspråk markerats för att säkerställa följande funktioner:

- T1 Arbetsområde

Inom ytorna kommer olika anläggningsarbeten utföras. Ytorna kommer schaktas och förstärkas varefter de används för transporter och anläggningsarbeten. Bland annat kommer det inom ytorna grävas diken och läggas ned rör och ledningar. Marken är i dag naturmark. Efter genomförda arbeten kommer marken återställas till befintligt skick eller enligt överenskommelse med berörd fastighetsägare.

Längst i söder kommer endast stabiliseringsåtgärder genomföras för att säkerställa stabiliteten i området. Marken är idag asfalterad parkeringsyta för industriändamål.

- T2 Upplag och T3 Etableringsområde

Områden för etablering och upplag kommer att behövas inom området för järnvägsmark då möjligheterna utanför området är begränsat på grund av de geotekniska förhållandena. Utpekade ytor för etablering och upplag är kring broarna, bland annat dagens parkering, och längsmed järnvägen i norr. I dag nyttjas områdena i norr delvis som upplagsområde och de delar som inte är förstärkta kommer behöva förstärkas. Områdena kommer efter förstärkning nyttjas för till exempel större upplag av byggmaterial, bodar och uppställning av maskiner.

- T4 Skyddszon för hantering av vatten, undantag för planering av vegetation

Zonen mellan anläggningen och bäcken kommer nyttjas för att omhänderta vatten som uppkommer inom byggområdet innan det rinner ut i Källeredbäcken. Inom dessa ytor ska vegetationen vara kvar och de markarbeten som tillåts syftar till att skydda Källeredsbäcken genom omhändertagande av vatten, exempelvis översilning, avskärande diken, sedimentationsdammar, vallar etcetera. Området får inte nyttjas av maskiner eller för exempelvis, upplag. Området är i dag naturmark ägd av Mölndals Stad.

- T5 Byggväg

Befintlig gång- och cykelväg kommer stängas och förstärkas så att den kan nyttjas som byggväg liksom området för den nya gång- och cykelvägen. Ett vänstersvängfält för byggtrafik anläggs på östra sidan av Kungsbackavägen för att minska påverkan på övrig trafik i området.

I söder behövs åtkomst till T1 ytan öster om bäcken. Byggvägen går genom fastighetens arbetsområde och behövs endast under inledande och avslutande arbete.

- T6 Område för skydd för Kålleredsbäckens vattenkvalitet i eller i direkt anslutning till bäckfåran

Området tar i anspråk med syfte att genomföra åtgärder för att minska risken för erosion i anslutning till markplanerade markarbeten. Aktuella områden är i anslutning till broarna i norr och i söder där gång- och cykelvägen ligger längs kanten av bäckkrönet.

Totala området för det tillfälliga nyttjandet är 45 000 m². 11 000 m² kommer endast nyttjas av Trafikverket medan övriga ytor nyttjas av både Trafikverket och VGR gemensamt.

9. Fortsatt arbete

För att kunna genomföra projektet krävs separata prövningar för vissa särskilda åtgärder i form av dispenser, tillstånd, lov eller anmälan.

- Trafikverket kommer att ansöka om servitutsrätt för anslutningsväg till Kungsbackavägen.
- Trafikverket kommer att ansöka om servitutsrätt för utloppen till Kålleredsbäcken.
- Lag (1945:119) om stängselskyldighet för järnväg m.m. § 11 kan bli aktuellt vid uppförande av stängsel och ska då följas.
- Samordning med Swedegas avseende skyddsåtgärder för befintlig gasledning.
- Samordning med Mölndals stad avseende flytt av befintlig gång- och cykelväg.
- Trafikverket fortsätter utreda möjliga lösningar avseende trumman där Alebäcken mynnar ut i Kålleredsbäcken. Befintlig trumma utgör ett vandringshinder och dess in- och utlopp skulle kunna anpassas som en mervärdesåtgärd.
- Åtgärder för hantering av invasiva arter utreds vidare.
- Behov av erosionsskydd utreds vidare.

9.1. Tillstånd, anmälan och dispensansökningar

- Anläggande av Uppställningsspår Pilekrogen och Depå Sandbäck innebär fyllning, pålning, grävning och schaktning inom vattenområde, definierat som högsta förutsebara vatten vid ett hundraårs flöde där bottenytan omfattar mer än 500 kvadratmeter vilket medför att delar av anläggningen bedöms vara tillståndspliktig verksamhet enligt 11 kap. 9 § miljöbalken. Samråd för tillståndsansökan om vattenverksamhet genomförs samordnat med samråd för järnvägsplanen. Trafikverket har bedömt att tillståndsprövade vattenverksamheter ska anses utgöra betydande miljöpåverkan. Tillståndsansökan med tillhörande miljökonsekvensbeskrivning teknisk beskrivning tas därefter fram efter genomfört samråd. När ansökan med miljökonsekvensbeskrivning och teknisk beskrivning lämnats till Mark- och miljödomstolen prövar domstolen därefter tillståndsansökan efter att järnvägsplanen är fastställd.
- En underrättelse om förorenad mark görs till kommunen i enlighet med 10 kap. miljöbalken.
- En anmälan enligt 28 § Förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd kommer tas fram.
- Om fornlämning påträffas vid exempelvis schaktning ska arbetet omedelbart avbrytas vid den del som berörs av fornlämningen. En anmälan ska omedelbart upprättas och lämnas till länsstyrelsen, Kulturmiljölagen (1988:950) 2 kap 10 §.
- Mölndals stad befriar Trafikverket och VGR från *Lag (1995:1649) om byggande av järnväg för upplag, materialgårdar, murar, plank och transformatorstationer* i projekt Uppställningsspår Pilekrogen/Depå Sandbäck. Befrielsen gäller för uppförande av transformatorstationer i den södra delen av planområdet under förutsättning att dessa utformas i enlighet med järnvägsplanen.
- Schakt inom detaljplanlagt område kan behöva marklov enligt plan- och bygglagen 8 kap 9 § om planens angivna nivå passeras.

10. Genomförande och finansiering

10.1. Formell hantering och genomförande

Under den pågående granskningen kan berörda sakägare och övriga lämna synpunkter på planen. De synpunkter som kommer in sammanställs och kommenteras i ett granskningsutlåtande som upprättas när granskningstiden är slut. De som har lämnat synpunkter på järnvägsplanen ges möjlighet att ta del av de handlingar som har tillkommit efter granskningstiden, bland annat granskningsutlåtandet.

De inkomna synpunkterna kan föranleda att Trafikverket och VGR ändrar järnvägsplanen. De som berörs kommer då att kontaktas och får möjlighet att lämna synpunkter på ändringen. Är ändringen omfattande kan underlaget återigen behöva göras tillgängligt för granskning. Hur järnvägsplaner ska kungöras för granskning och fastställas regleras i 2 kap 12–15 §§ lag (1995:1649) om byggande av järnväg.

I nästa steg ber Trafikverket och VGR om Länsstyrelsen i Västra Götalands yttrande över hela järnvägsplanen, varefter järnvägsplanen lämnas för fastställelseprövning, vilket planeras till hösten 2024. Planerad byggtid är år 2026 - 2028. Anläggningen beräknas vara klar december 2028.

Fastställelsebeslutet omfattar det som redovisas på planens plankartor. Beslutet kan innehålla villkor som måste följas när järnvägen byggs. Denna planbeskrivning utgör ett underlag till planens plankartor. När järnvägsplanen har vunnit laga kraft blir beslutet om fastställande juridiskt bindande. Detta innebär bland annat att anläggaren, det vill säga Trafikverket och VGR i detta projekt, har rätt, men också skyldighet, att lösa in mark som behövs permanent för järnvägen. Mark som behövs permanent framgår av fastighetsförteckningen och plankartan. I fastighetsförteckningen framgår också markens storlek (areal) och vilka som är fastighetsägare eller rättighetsinnehavare.

Trafikverket och VGR kommer, tillsammans eller varför sig, att upphandla en entreprenör så att arbetet kan påbörjas när järnvägsplanen har vunnit laga kraft. Trafikverket och VGR kommer ha löpande kontakt med de fastighetsägare som berörs av markintrång. Diskussioner kring ersättning väntas ske när järnvägsplanen har vunnit laga kraft.

Inlösen kan ske genom att Trafikverket och VGR ansöker om lantmäteriförrättning hos lantmäterimyndigheten eller genom att Trafikverket och VGR träffar avtal med berörda fastighetsägare i förväg och sedan lämna över avtalet till lantmäterimyndigheten, där den förvärvade marken överförs till en av Trafikverkets eller VGRs fastigheter. Lantmäteriets beslut kan överklagas till mark- och miljödomstolen.

Järnvägsplanen ger också rätt att tillfälligt använda mark som behövs för bygget av anläggningen. På plankartan och i fastighetsförteckningen framgår vilken mark som berörs, vad den ska användas till, under hur lång tid den ska användas, hur stora arealer som berörs samt vilka som är fastighetsägare eller rättighetsinnehavare. Trafikverket och VGR har rätt att börja använda mark tillfälligt så fort järnvägsplanen har vunnit laga kraft, men ska meddela fastighetsägare/ rättighetsinnehavare när tillträde är beräknat att ske. Fastighetsägare/rättighetsinnehavare får inte utan tillstånd från Trafikverket eller VGR uppföra byggnader eller på annat sätt försvåra för Trafikverket eller VGR att använda den mark som behövs för anläggningen. Trafikverket har rätt att bygga den anläggning som redovisas i järnvägsplanen.

Det finns två gällande detaljplaner i området som berörs av aktuell järnvägsplan, se kap 5.3.1. Dessa planeras att vara upphävd respektive ändrad för att inte vara motstridig denna järnvägsplan innan planen ska fastställas.

Se kapitel 10.1 för redovisning av vilka tillstånd och dispenser som bedöms bli nödvändiga för genomförandet.

10.2. Finansiering

Totalkostnaden för uppställningsspår Pilekrogen inklusive markinlösen är bedömd till cirka 800 miljoner kronor enligt prisnivå år 2021–02. Projektet finansieras i sin helhet av Trafikverket. Medel för projektet finns i Nationell plan för 2018–2029.

Västra Götalandsregionen har beslutat att finansiera Depå Sandbäck med en budget på cirka 500 miljoner kronor i 2023 års prisnivå. Till detta tillkommer byggnader och konst som inte ingår i järnvägsplanen.

11. Underlagsmaterial och källor

Publikationer

Mölndals stad (2023). *Översiktsplan 2023*.

Naturvårdsverket (2015). *Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller*. Rapport 6538.

Naturvårdsverket (2016). *Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark*.

Region Halland (2020). *Trafikförsörjningsprogram 2020 – 2024*.

Trafikanalys (2017). *Bantrafik 2016. Statistik 2017:21*.

Trafikverket (2018). *Trafikverkets åtgärdsprogram enligt förordningen om omgivningsbuller 2019 - 2023*. Rapport 2018:196.

Trafikverket (2019). *PM för genomförbarhetsstudie: Skisskede, Omloppsnära uppställningsspår, Sandbäck*. (TRV 2018/128 588)

Trafikverket (2019). *Kompletterande miljöutredning. Åtgärdsvalstudie – Göteborg och Västsverige omloppsnära uppställningsspår, inklusive bilagor*. (TRV 2019/65954)

Trafikverket (2018). *Åtgärdsvalstudie - Göteborg och Västsverige omloppsnära uppställningsspår*. (TRV 2017/5355)

Trafikverket (2021). *Samlad effektbedömning Göteborg och Västsverige Omloppsnära uppställningsspår*. (TRV 2020/66057; Lärje: TRV 2020/14952)

Trafikverket (2015). *Västlänken –trafikering, depåer och uppställning*. (TRV 2014/53589)

Västra Götalandsregionen (2016). *Regionalt trafikförsörjningsprogram Västra Götaland - Programperiod 2017 - 2020 med långsiktig utblick till 2035*.

Västra Götalandsregionen (2013). *Målbild tåg 2035 – utveckling av tågtrafiken i Västra Götaland*.

Webbsidor

Utdrag ur VISS, hämtat 2023-08

<https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA88967654>

Utdrag SGU 2023-08

<https://www.sgu.se/om-sgu/verksamhet/kartlaggning/jordartsgeologisk-kartlaggning/>

Utdrag SMHI, hämtat 2023-08

<https://www.smhi.se/data/hydrologi/vattenwebb>



Vikingsgatan 2-4, 405 33 Göteborg
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

www.trafikverket.se