TRAFIKVERKET

SAMRÅDSUNDERLAG

Göteborg–Borås, en del av nya stambanor

Göteborgs Stad, Mölndals stad, Härryda kommun, Bollebygds kommun, Marks kommun och Borås Stad, Västra Götalands län

Järnvägsplan, Underlag för beslut om betydande miljöpåverkan 2020-06-25
TRV 2019/1823

Trafikverket
Postadress: Trafikverket, 405 33 Göteborg
E-post: trafikverket@trafikverket.se
Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Samrådsunderlag - Göteborg-Borås, en del av nya stambanor - Järnvägsplan, Underlag för beslut om betydande miljöpåverkan
Författare: Helena Irenesson, Ramboll
Foto på framsida: Trafikverket
Kartor, figurer och illustrationer: Ramboll, om inget annat anges
Underlag bakgrundskartor: © Lantmäteriet, Geodatasamverkan
Orginalformat: Liggande A3
Dokumentdatum: 2020-06-25
Ärendenummer: TRV 2019/1823
Uppdragsnummer: 167 824
Version: 2.0
Projektledare: Malin Odenstedt Lindhe och Jan Johansson, Trafikverket
Produktansvarig: Jeanette Svensson, Trafikverket

Innehåll

1 Inledning 5

1.1 Bakgrund 5

1.1.1 Kapacitetsutredningen 5
1.1.2 Nationell plan 5

1.2 Planläggningsprocessen 5

1.3 Tidigare utredningar och beslut 6

1.3.1 Sverigeförhandlingen 6
1.3.2 Positionspapper Nya stambanor – ny generation järnväg 6
1.3.3 Samverkansdokument Trafikverket - Västra Götalandsregionen 6

1.4 Angränsande utredningar och projekt 7

1.4.1 Övriga delar av Nya stambanor 7
1.4.2 Övriga lokala och regionala projekt 7

1.5 Samhällsmål 7

1.5.1 Transportpolitiska mål 7
1.5.2 Miljömål 7
1.5.3 Hållbarhetsmål 7
1.5.4 Regionala mål 7

1.6 Syfte och mål för projektet 8

1.6.1 Syfte och övergripande mål för nya stambanor 8
1.6.2 Ändamål för Göteborg-Borås 9
1.6.3 Projektmål för Göteborg-Borås 9

2 Avgränsningar 10

2.1 Geografisk avgränsning 10

2.1.1 Utredningsområde 10
2.1.2 Stationer 10
2.1.3 Influensområde 10

2.2 Tidsmässig avgränsning 10

3 Den framtida järnvägen 11

3.1 Den nya järnvägens funktion 11

3.1.1 Planerad trafik och tågtyper 11

3.2 Utformning av den nya järnvägen 11

3.3 Säkerhet 12

3.3.1 Säkerhet under drift 12
3.3.2 Säkerhet under byggskedet 12

4 Förutsättningar och effekter 13

4.1 Naturgeografiska förutsättningar 13

4.1.1 Landskapets karaktär och funktion 13
4.1.2 Topografi och berggrund 14
4.1.3 Jordarter 14
4.1.4 Yt- och grundvatten 18
4.1.5 Effekter och möjliga åtgärder 18

4.2 Befolkning och markanvändning 21

4.2.1 Näringsliv och befolkningsstruktur 21
4.2.2 Kommunal planering 23
4.2.3 Infrastruktur 25
4.2.4 Areella näringar 25
4.2.5 Stora opåverkade områden 25
4.2.6 Befintliga barriärer 25
4.2.7 Effekter och möjliga åtgärder – befolkning och markanvändning 25

4.3 Riksintressen 26

4.3.1 Riksintresse för friluftslivet 26
4.3.2 Riksintresse naturvård 26
4.3.3 Riksintresse kulturmiljövård 26
4.3.4 Riksintresse kommunikation 27
4.3.5 Övriga riksintressen 27
4.3.6 Effekter och möjliga åtgärder - Riksintressen 27

4.4 Naturmiljö 31

4.4.1 Skyddade miljöer och arter 31
4.4.2 Övrig naturmiljö 31
4.4.3 Effekter och möjliga åtgärder – naturmiljö 31

4.5 Kulturmiljö 32

4.5.1 Effekter och möjliga åtgärder – kulturmiljö 32

4.6 Rekreation och friluftsliv 35

4.6.1 Effekter och möjliga åtgärder – rekreation och friluftsliv 35

4.7 Hälsa 35

4.7.1 Markmiljö 35
4.7.2 Luftkvalitet 35
4.7.3 Elektromagnetiska fält (EMF) 37
4.7.4 Buller 37
4.7.5 Vibrationer och stomljud 37
4.7.6 Effekter och möjliga åtgärder – Hälsa 37

4.8 Naturresurser 38

4.8.1 Ytvatten 38
4.8.2 Grundvatten 38
4.8.3 Vattentäkter och vattenskyddsområden 39
4.8.4 Täktverksamhet 39
4.8.5 Effekter och möjliga åtgärder - Naturresurser 39

4.9 Risker 39

4.9.1 Olycksrisker 39
4.9.2 Riskområden 40

4.10 Klimat 40

4.10.1 Förändrat klimat 40
4.10.2 Klimatpåverkan 40

4.11 Miljökrav och riktvärden 40

4.11.1 Byggande av järnväg 40
4.11.2 Förordningar, vägledningar och andra lagskydd 40

5 Bedömning av miljöpåverkan 41

6 Fortsatt arbete 42

6.1 Planläggning 42

6.2 Viktiga frågeställningar 42

6.2.1 Hållbarhetsbedömning 42
6.2.2 Landskap 42
6.2.3 Social konsekvensanalys 42
6.2.4 Naturmiljö 42
6.2.5 Hälsa 42
6.2.6 Påverkan från byggskede 42
6.2.7 Klimatpåverkan 42
6.2.8 Kumulativa effekter 42

7 Referenser 43

Sammanfattning

Ett järnvägsprojekt ska planeras enligt en särskild planläggningsprocess som styrs av lagar och som slutligen leder fram till en järnvägsplan. I början av planläggningen tas ett samrådsunderlag fram. Samrådsunderlaget beskriver hur projektet kan påverka miljön och ligger till grund för länsstyrelsens beslut om projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan eller inte. Detta dokument är samrådsunderlag för Projekt Göteborg-Borås.

Det svenska järnvägsnätet är hårt belastat. För att lösa brister och behov beslutade regeringen 2014, i den nationella planen för transportsystemet för 2014-2025, att planera för och bygga nya stambanor mellan Stockholm–Göteborg och Stockholm–Malmö. Trafikverket har beslutat om ett gemensamt syfte med de nya stambanorna samt om övergripande mål med tillhörande preciseringar som avser hela systemet med stambanor.

Sträckan Göteborg–Borås är en del av den nya stambanan mellan Göteborg och Stockholm och omfattar cirka 6 mil ny dubbelspårig järnväg för höghastighetståg och snabba regionaltåg. Den nya järnvägen knyter Västsveriges största städer närmare varandra, förbättrar kommunikationerna till Landvetter flygplats och skapar möjlighet för snabbare tågresor mellan Göteborg och Stockholm.

Projektmål för Projekt Göteborg-Borås har tagits fram inom följande områden:

- Kapacitet och robusthet
- Restider
- Stationslägen
- Energieffektiva transporter och klimat
- Landskap
- Naturresurshushållning
- Hälsa och säkerhet
- Arkitektur
- Samhällsekonomi

Projektmålen har tagits fram med utgångspunkt från Trafikverkets övergripande mål för nya stambanor. Projektmålen stödjer utvecklingen av ett långsiktigt hållbart transportsystem och planläggningen av den nya järnvägen kommer att göras med utgångspunkt från ekologisk, social och ekonomisk hållbarhet.

Avgränsningar

Utredningsområdet för Projekt Göteborg-Borås berör sex kommuner; Göteborg, Mölndal, Härryda, Bollebygd, Mark och Borås, se Figur 1.1. Utredningsområdet är framtaget så att alla korridorer från tidigare utredningar som genomförts ska rymmas. Därutöver har området vidgats så att alla möjliga kombinationer mellan Almedal och Landvetter flygplats respektive mellan Landvetter flygplats och Borås ska kunna innefattas.

Den framtida järnvägen

De nya stambanorna är dubbelspåriga järnvägar för persontrafik i höga hastigheter. Delsträckan Göteborg-Borås planeras för hastigheten 250 km/h. Generellt planeras de nya stambanorna för hastigheten 320 km/h.

Den nya järnvägen ska byggas genom en kombination av anläggningstyperna bro, bank, skärning och tunnel. En sammanvägd bedömning av topografiska, funktionella, tekniska, miljö-/landskapsmässiga och kostnadsmässiga aspekter styr valet av anläggningstyp. För att möjliggöra hastigheter i 250 km/h krävs att järnvägen utformas med stora radier, vilket gör den relativt rak och plan.

De nya stambanorna utformas som ett separerat system gentemot befintligt omkringliggande järnvägsnät. I systemets ändar ansluter de nya stambanorna till befintlig järnväg, för att angöra Stockholm, Göteborg och Lund/Malmö. Med ett separerat system skapas förutsättningar för att de nya stambanorna ska kunna leverera en robust trafik med hög punktlighet.

Bedömning av miljöpåverkan

Trafikverket gör bedömningen att Projekt Göteborg-Borås kan antas medföra betydande miljöpåverkan. Enligt 6 § 8 punkten i miljöbedömningsförordningen antas ”järnvägar avsedda för fjärrtrafik och anläggande av nytt spår på en sträcka av minst fem kilometer för befintliga järnvägar för fjärrtrafik” medföra en betydande miljöpåverkan. Förutom dessa på förhand givna förutsättningar bedöms projektet medföra betydande miljöpåverkan på grund av att utredningsområdet är stort och omfattar en mångfald av skyddsvärda och känsliga miljöer. Inom utredningsområdet förekommer flera riksintressen, Natura 2000-områden, naturreservat, vattentäkter och vattenskyddsområden. Området är rikt på sjöar och vattendrag och det finns därmed ett stort antal ytvatten som omfattas av miljökvalitetsnormer. Vattenmiljöer kan komma att påverkas genom påverkan på hydrologi eller genom att vandringshinder uppstår. Järnvägen kan ge effekter på grundvattnets strömning och nybildning, vilket behöver beaktas i utredningen. I byggskedet kommer grumling eller utsläpp av föroreningar behöva beaktas och hanteras. Projektet kan också medföra positiva aspekter för mark och vatten, då förorenad mark kan komma att saneras i berörda delar.

En ny järnväg kommer att påverka pågående markanvändning inklusive jord- och skogsbruk. Barriäreffekter som uppstår påverkar även natur-, kultur och friluftslivsmiljöer. Viktiga ekologiska funktioner kan komma att påverkas. Påverkan från järnvägen kan till viss del motverkas genom en bra lokalisering av järnvägen, genom byggande av passager och genom att skapa förutsättningar för nya spridningssamband längsmed järnvägen.

I utredningsområdet förekommer skydd och värden för kulturmiljön, där påverkan bedöms bli större i områden där flera kulturmiljöintressen sammanfaller. I flera av tätorterna förekommer bebyggelsemiljöer av kulturhistoriskt värde.

Det stora antalet tätorter inom utredningsområdet innebär att en stor mängd människor kan komma att påverkas av den nya järnvägen genom buller, vibrationer, stomljud och elektromagnetiska fält i järnvägens närområde. Projektet kommer kunna bidra till förbättrad luftkvalitet om det är så att biltrafiken minskar, men vid stationer och tunnelmynningar kan luftkvaliteten påverkas negativt av järnvägen. Buller från den nya järnvägen kan även påverka livsmiljöers kvalitet för arter samt människors upplevelse av värdefulla miljöer. Sociala effekter som kan uppstå är ändrade resandemönster, både i positiv och negativ inriktning. Förutom direkta effekter bedöms även indirekta och kumulativa effekter kunna uppstå.

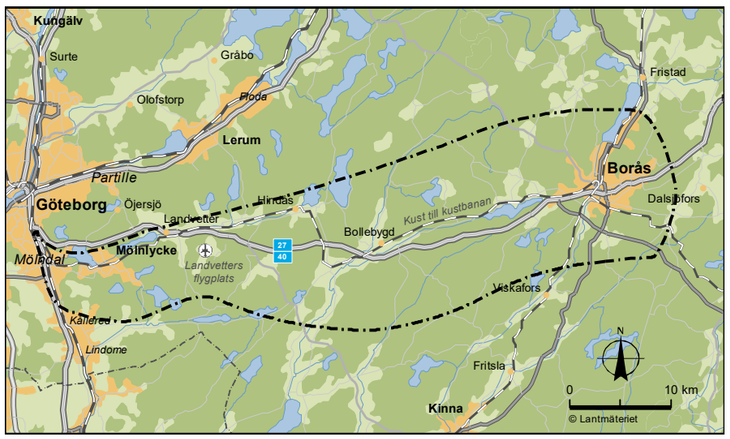
Anläggandet av järnvägen kommer sannolikt att generera stora mängder massor. Mängden och kvaliteten på massorna är beroende av lokalisering och utformning av både själva järnvägen och dess kringanläggningar. Möjligheten att nyttja massorna beror på massornas kvalitet men även på behovet och miljöns känslighet. Massorna kan nyttjas för själva järnvägskonstruktionen och för anläggningar som hör till järnvägen, men också till vissa åtgärder för anläggningens anpassning till det omgivande landskapet.

Den största av delen den totala klimatpåverkan vid ny järnväg uppstår under själva byggskedet. Både lokalisering och utformning av anläggningen har betydelse för i vilken utsträckning den nya järnvägen är klimatbelastande. En omväxlande och kuperad topografi gör att det behövs anläggningstyper som tunnel och bro, vilka båda kräver mycket betong och stål.

En ny järnväg kan ge trafikförändringar och därmed bidra till en höjning eller sänkning av den totala klimatpåverkan, beroende på om fler resenärer väljer att färdas med tåg.

Fortsatt arbete

För åtgärder som kan antas medföra en betydande miljöpåverkan ska en miljökonsekvensbeskrivning upprättas som sedan ska godkännas av Länsstyrelsen. I det fortsatta arbetet med lokaliseringsutredning och MKB kommer ett antal fördjupningar och fortsatta utredningar att ske inom ett antal områden, exempelvis inom området hälsa. Bedömningar mot miljökvalitetsnormer kommer att genomföras. Ett stort arbete med inventering av värdefulla naturmiljöer kommer att göras och det tas fram en social konsekvensanalys där ett särskilt barnperspektiv kommer att ingå. Projektets klimatpåverkan och hantering av massor i projektet kommer att utredas i det fortsatta arbetet.



Figur 1.1 Utredningsområdet.

1 Inledning

Ett järnvägsprojekt ska planeras enligt en särskild planläggningsprocess som styrs av lagar och som slutligen leder fram till en järnvägsplan. I början av planläggningen tas ett samrådsunderlag fram. Samrådsunderlaget beskriver hur projektet kan påverka miljön och ligger till grund för länsstyrelsens beslut om projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan eller inte. Detta dokument är samrådsunderlag för Projekt Göteborg-Borås.

1.1 Bakgrund

Det svenska järnvägsnätet är hårt belastat. Det leder till att systemet är störningskänsligt och har punktlighetsproblem, att det är svårt att få tid för förebyggande underhållsåtgärder och att tågtrafiken inte kan utvecklas i takt med den ökade efterfrågan. För att lösa de brister och behov som finns beslutade regeringen i den nationella planen för transportsystemet för 2014-2025, att planera för och bygga nya stambanor mellan Stockholm–Göteborg och Stockholm–Malmö.

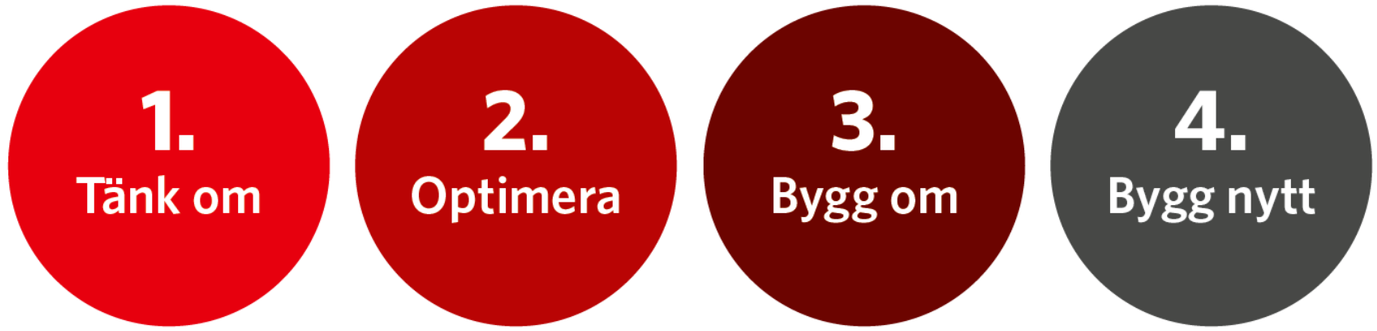
Sträckan Göteborg–Borås är en del av den nya stambanan mellan Göteborg och Stockholm och omfattar cirka 6 mil ny dubbelspårig järnväg för höghastighetståg och snabba regionaltåg, se Figur 1.2. Den nya järnvägen knyter Västsveriges största städer närmare varandra, förbättrar kommunikationerna till Landvetter flygplats och skapar möjlighet för snabbare tågresor mellan Göteborg och Stockholm.



Figur 1.2 Planerat stambanenät (Trafikverket).

Fyrstegsprincipen

Fyrstegsprincipen tillämpas för att säkerställa en god resurshushållning och för att åtgärder ska bidra till en hållbar samhällsutveckling. Den är vägledande i Trafikverkets arbete för att säkerställa effektiva och hållbara lösningar.



1. Tänk om
Det första steget handlar om att först och främst överväga åtgärder som kan påverka behovet av transporter och resor samt valet av transportsätt.

2. Optimera
Det andra steget innebär att genomföra åtgärder som medför ett mer effektivt utnyttjande av den befintliga infrastrukturen.

3. Bygg om
Vid behov genomförs det tredje steget som innebär begränsade ombyggnationer.

4. Bygg nytt
Det fjärde steget genomförs om behovet inte kan tillgodoses i de tre tidigare stegen. Det betyder nyinvesteringar och/eller större ombyggnadsåtgärder.

Figur 1.3 Fyrstegsprincipen (Trafikverket).

1.1.1 Kapacitetsutredningen

På uppdrag av regeringen, genomförde Trafikverket under 2011–2012 kapacitetsutredningen ”Transportsystemets behov av kapacitetshöjande åtgärder – förslag på lösningar till år 2025 och utblick mot 2050”. Uppdraget omfattade en analys av vilka effektiviserings- och kapacitetshöjande åtgärder som kan genomföras på det statliga järnvägsnätet, vägnätet samt sjöfart och luftfart. Uppdraget omfattade också en analys av utvecklingen av transportbehovet fram till år 2050, samt en analys av höghastighetsjärnväg. Regeringen lyfte i sitt uppdrag till Trafikverket särskilt fram att fyrstegsprincipen skulle tillämpas i utredningen, se Figur 1.3

I kapacitetsutredningen beskrivs det svenska järnvägsnätet som hårt belastat. Det leder till att systemet är störningskänsligt och har punktlighetsproblem, att det är svårt att få tid för förebyggande underhållsåtgärder och att tågtrafiken inte kan utvecklas i takt med den ökade efterfrågan. I kapacitetsutredningen konstateras att det förutom åtgärder inom steg 1-3 (se Figur 1.3) på befintliga Södra och Västra stambanan krävs nybyggnadsåtgärder (steg 4 i fyrstegsprincipen) för att öka kapaciteten i järnvägssystemet som helhet. För att möta den kraftiga trafikökning som väntas till år 2050, rekommenderar Trafikverket i kapacitetsutredningen, att påbörja en separering av olika slags tågtrafik för att uppnå ett effektivare kapacitetsutnyttjande och mindre sårbarhet. Separeringen föreslås ske genom att nya banor byggs med start i ändpunkterna i anslutning till storstäderna, med en möjlighet att kopplas samman till ett sammanhängande nät.

1.1.2 Nationell plan

För att lösa de brister och behov som finns beslutade regeringen, i den nationella planen för transportsystemet för 2014–2025, att påbörja planering av nya stambanor mellan Stockholm–Göteborg och Stockholm–Malmö. I nationell plan för transportsystemet 2018–2029 ingår projekt Göteborg–Borås, som ett namngivet projekt, med en byggstart inom planperiodens senare del, 2025–2029. Regeringen har i sitt fastställelsebeslut om den nationella planen för 2018–2029 även skrivit att man ska arbeta för en bred politisk överenskommelse för att få till utbyggnaden av hela systemet av nya stambanor med en annan finansiering och utbyggnadstakt.

1.2 Planläggningsprocessen

När en ny järnväg ska planeras inleds en planläggningsprocess som regleras av lagen om byggande av järnväg. I processen tar Trafikverket fram en järnvägsplan, som visar var och hur järnvägen ska byggas. Planläggningsprocessen kommer i detta fall att innehålla fem faser, se Figur 1.4.

Denna handling utgör samrådsunderlag inför Länsstyrelsen beslut om betydande miljöpåverkan. Detta samrådsunderlag är ett dokument som syftar till att redogöra för projektets utmärkande egenskaper, område för möjlig lokalisering samt de möjliga miljöeffekternas typ och utmärkande egenskaper. Detta då det vid planering av infrastruktur är viktigt att tidigt i processen beakta relevanta miljöintressen. Dokumentet är ett underlag för länsstyrelsens beslut om projektet kan antas medföra en

betydande miljöpåverkan eller inte. Länsstyrelsens beslut har betydelse för utformningen av miljökonsekvensbeskrivningen samt vilka parter som Trafikverket ska samråda med.

Därefter påbörjas arbetet med **lokaliseringsutredning** och **miljökonsekvensbeskrivning**. Lokaliseringsutredningen ska leda fram till en beskrivning av olika alternativa korridorer för den framtida järnvägen samt en redovisning och analys av deras effekter, konsekvenser och måluppfyllelse. Arbetet med miljökonsekvensbeskrivningen innefattar identifiering och beskrivning av projektets miljöpåverkan samt identifiering av behov av försiktighets- och skyddsåtgärder. Miljökonsekvensbeskrivningen ska godkännas av Länsstyrelsen.

Under arbetet med samrådsunderlag, lokaliseringsutredning och miljökonsekvensbeskrivning kommer ett antal samråd att genomföras. Samråd innebär att Trafikverket kontaktar och har dialog med bland annat andra myndigheter, kommuner, organisationer och allmänheten för att få synpunkter på utredningen och kunskap om det område som utreds. Fokus ligger på allmänna intressen. Samråden kommer att ha olika inriktningar beroende på när i processen de sker. Alla synpunkter som kommer in under samråden behandlas och sammanställs i en samrådsredogörelse.

Samråd sker kontinuerligt under hela planläggningsprocessen med Västra Götalandsregionen, kommunalförbunden i Göteborg och Borås, Länsstyrelsen Västra Götaland, Swedavia samt berörda kommuner.

Lokaliseringsutredningen med tillhörande miljökonsekvensbeskrivning planeras vara klar hösten 2021 och kommer då att ställas ut för granskning. Granskningen är ett sista formellt skede då synpunkter kan lämnas. Innan utredningen ställs ut för granskning ska Länsstyrelsen ha godkänt miljökonsekvensbeskrivningen.

Tillåtlighetsprövning: Vissa större väg- och järnvägsprojekt ska enligt 17 kap. miljöbalken genomgå en tillåtlighetsprövning av regeringen. Tillåtlighetsprövningen sker i så fall när lokaliseringsutredningen färdigställts. Regeringens beslut om ny järnväg mellan Göteborg-Borås ska tillåtlighetsprövas kommer att fattas längre fram. Trafikverket arbetar utifrån inriktningen att den nya järnvägen ska tillåtlighetsprövas. Om regeringen ger tillåtlighet för en korridor ska järnvägen anläggas inom den angivna korridoren.

Framtagande av järnvägsplan: Efter tillåtlighetsprövningen tas en järnvägsplan fram. En järnvägsplan utreder var och hur järnvägen ska byggas inom den beslutade korridoren. Då studeras alternativa utformningar och detaljer för utformning, tekniska lösningar, miljöskyddsåtgärder med mera för att klarlägga markbehoven. I detta skede kommer det att hållas flera samråd och stort fokus ligger då på enskildas intressen. De synpunkter som kommer in kommer att redovisas i en samrådsredogörelse på samma sätt som i lokaliseringsutredningen.

I järnvägsplanen utreds alternativa utformningar och detaljer för anläggningens utformning, tekniska lösningar, miljöskyddsåtgärder med mera för att klarlägga markbehoven. Även i detta skede görs en miljökonsekvensbeskrivning. Länsstyrelsen ska godkänna miljökonsekvensbeskrivningen innan järnvägsplanen ställs ut för granskning. Efter granskningen ska Länsstyrelsen lämna yttrande om att tillstyrka planen.

Fastställelseprövning: Det sista steget i planläggningsprocessen är fastställelseprövningen. När järnvägsplanen fastställts och vunnit laga kraft kan järnvägen börja byggas.

1.3 Tidigare utredningar och beslut

I maj 2018 beslutade regeringen om nationell plan för transportsystemet 2018-2029 där Göteborg-Borås finns med som namngivet objekt med byggstart under senare delen av planperioden. I oktober samma år tog Trafikverket ett inriktningsbeslut som beskriver hur Trafikverket ska driva vidare arbetet med nya stambanor för höghastighetståg. Inriktningsbeslutet innebar nya förutsättningar för projekt Göteborg-Borås och Trafikverket valde därför att göra ett omtag för hela sträckan Göteborg-Borås i en samlad lokaliseringsutredning.

För sträckan Almedal-Mölnlycke har det tidigare gjorts en förstudie med slutrapport år 2010 samt en lokaliseringsutredning som färdigställdes år 2016. Det har dock inte fattats något beslut om val av lokalisering efter att utredningen slutfördes.

För sträckan Mölnlycke-Bollebygd finns en järnvägsutredning med en beslutad korridor från år 2007. En järnvägsplan påbörjades år 2015, men avbröts två år senare. Orsaken var att Trafikverket då beslutade om förutsättningar för den fortsatta planeringen av hela höghastighetsystemet (Stockholm-Göteborg/Malmö). Inriktning om stationsorter och hastigheten på järnvägen förändrades då för Göteborg-Borås.

För sträckan Bollebygd-Borås har det, på samma sätt som för sträckan Almedal-Mölnlycke, gjorts en förstudie med slutrapport år 2007 samt en lokaliseringsutredning som färdigställdes år 2016. Inte heller för denna sträcka har det fattats något beslut om val av lokalisering efter att utredningen slutfördes.

De tidigare utredningarna utgör ett viktigt kunskapsunderlag för den nuvarande utredningen.



Figur 1.4 Planläggningsprocessen (Trafikverket).

1.3.1 Sverigeförhandlingen

Sverigeförhandlingen var ett regeringsuppdrag som pågick under år 2014-2017 med syftet att avtala om ökat bostadsbyggande genom utbyggnad av infrastruktur. En huvuddel av uppdraget var att möjliggöra ett snabbt genomförande av Sveriges första höghastighetsjärnväg mellan Stockholm-Göteborg och Stockholm-Malmö. Sverigeförhandlingen pågick parallellt med Trafikverkets planering för nya stambanor och slutrapporten redovisades i december 2017.

Sverigeförhandlingen tecknade, för statens räkning, avtal med kommuner avseende stationer längs den nya järnvägen. Avtalen omfattar även åtagande om medfinansiering och bostadsbyggande. Avtalen är inte giltiga förrän regeringen har undertecknat dem och anslagit medel för genomförande av respektive sträcka. Med hänvisning till processerna för detaljplaner, järnvägsplaner och eventuell tillåtlighetsprövning är avtalen inte bindande vid prövning av förslag (Sverigeförhandlingen, 2019). Detta innebär att Sverigeförhandlingens överenskommelse med respektive stationskommun avseende stationslägen och stationsutformning kommer att beaktas, men inte vara styrande i planläggningsprocessen.

1.3.2 Positionspapper Nya stambanor – ny generation järnväg

I oktober 2018 tog Trafikverket ett inriktningsbeslut som beskriver hur Trafikverket avser att driva det fortsatta arbetet med nya stambanor för höghastighetståg, det så kallade positionspapperet.

För delen Göteborg-Borås pekas Mölndal, Landvetter flygplats och Borås ut som de stationsorter som är aktuella ur ett nationellt perspektiv. Vidare anges att ytterligare stationsorter endast kan accepteras om det kan lösas utan att medföra oacceptabelt stora störningar för den genomgående trafiken, samt om erforderlig medfinansiering finns.

I positionspapperet anges att Göteborg-Borås ska byggas för 250 km/h med ballasterat spår (Trafikverket, 2018).

1.3.3 Samverkansdokument Trafikverket - Västra Götalandsregionen

I februari 2019 tog Trafikverket och Västra Götalandsregionen tillsammans fram ett samverkansdokument med syftet att klargöra vilka förutsättningar som ska gälla för det fortsatta arbetet med Göteborg-Borås när det gäller stationsorter. Parterna är också överens om att en åtgärdsvalsstudie för stråket Göteborg-Borås ska genomföras (Trafikverket/VG Region , 2019). Dessutom ska ett underlag för sträckan Jönköping-Borås tas fram för att kunna identifiera korridorer i Borås.

1.4 Angränsande utredningar och projekt

1.4.1 Övriga delar av Nya stambanor

Den nya järnvägen Göteborg-Borås ska utgöra en del i ett framtida nät av nya stambanor som ska förbinda Sveriges storstadsregioner. Utöver Göteborg-Borås planerar Trafikverket i nuläget för ytterligare två delar av de framtida nya stambanorna.

Ostlänken*:* I projekt Ostlänken planerar Trafikverket för en ny dubbelspårig järnväg mellan Järna och Linköping. Ostlänken blir 160 km lång och planeras för 250 km/h. Stationer för av- och påstigning planeras på fem platser: Vagnhärad, Nyköping, Skavsta, Norrköping och Linköping.

Hässleholm-Lund: I projekt Hässleholm-Lund planerar Trafikverket för en ny dubbelspårig järnväg mellan Hässleholm och Lund. Den nya banan blir cirka 70 km lång och planeras för 320 km/h. Stationer för av- och påstigning planeras i Hässleholm och Lund.

1.4.2 Övriga lokala och regionala projekt

ÅVS stråket Göteborg-Borås: Parallellt med lokaliseringsutredningen driver Trafikverket en åtgärdsvalsstudie med syfte att studera vad som kan behöva göras med befintligt transportsystem i stråket Göteborg-Borås när den nya stambanan mellan Stockholm och Göteborg byggs ut. Studien är trafikslagsövergripande och behandlar såväl person- som godstransporter. Stråket Göteborg-Borås omfattar väg 27/40 och järnvägen Kust till kustbanan.

ÅVS Noden Borås*:* 2018 färdigställde Trafikverket åtgärdsvalsstudien Noden Borås. Målet med studien var att nå samsyn kring och ta fram en plan för en långsiktigt hållbar trafikstruktur för de övergripande statliga väg- och järnvägsnäten och det kommunala vägnätet, med en växande befolkning. Inom ramen för studien genomfördes bland annat en kapacitetsutredning för hur Borås C kan fungera som nod i konventionellt järnvägsnät när ny stambana för höghastighetståg finns på plats.

Studien inkluderade även en konsekvensbeskrivning av olika lägen för ny station i Borås längs en framtida ny stambana för höghastighetståg. I studien konsekvensbeskrivs de tre olika lägena Centrum, Göta och Gässlösa.

ÅVS Linköping-Borås*:* Mellan 2015 och 2018 genomförde Trafikverket en åtgärdsvalsstudie med syftet att studera förutsättningarna för byggandet av del av ny stambana för höghastighetståg mellan Linköping och Borås. Åtgärdsvalsstudiens utredningsområde kopplar i Borås direkt mot lokaliseringsutredning Göteborg-Borås och i Linköping direkt mot Ostlänken.

ÅVS Varberg-Göteborg*:* En trafikslagsövergripande åtgärdsvalsstudie pågår för stråket Varberg-Göteborg. Studien omfattar Västkustbanan och väg E6/E20. Det övergripande målet är att hitta en gemensam målbild för stråkets utveckling mot år 2040.

Västlänken : En ny järnväg i tunnel under centrala Göteborg som ger staden genomgående pendel- och regiontågtrafik. Tre nya stationer kommer att byggas under mark vid Korsvägen, Haga och Göteborgs central. För tåg på en framtida ny järnväg Göteborg-Borås blir Västlänken en av två möjliga kopplingar till och från Göteborgs central. Bygget av Västlänken pågår och beräknas vara klart 2026.

Uppställningsspår Pilekrogen: Trafikverket planerar att bygga en anläggning för uppställning av regionaltåg i anslutning till Västkustbanan strax söder om Mölndal. Uppställningsspåren krävs för att planerad trafik när Västlänken är utbyggd ska möjliggöras.

1.5 Samhällsmål

1.5.1 Transportpolitiska mål

Sveriges transportpolitiska mål antogs av riksdagen år 2009, med utgångspunkt från propositionen ”Mål för framtidens resor och transporter” (prop 2008/09:93). Det övergripande transportpolitiska målet är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgarna och näringslivet i hela landet. Förutom det övergripande målet finns också ett funktionsmål och ett hänsynsmål. Det finns ett antal preciseringar till funktionsmålet och hänsynsmålet som beskriver dessa närmare.

Funktionsmålet tar upp hur tillgängligheten ska utvecklas för medborgare och näringsliv. Transportsystemets utformning, funktion och användning ska medverka till att ge alla en grundläggande tillgänglighet med god kvalitet och användbarhet samt bidra till utvecklingskraft i hela landet.

Hänsynsmålet handlar om hur transportsystemet ska utvecklas med avseende på trafiksäkerhet, miljö och hälsa. Transportsystemets utformning, funktion och användning ska anpassas så att ingen ska dödas eller skadas allvarligt. Hänsynsmålet lyfter också att transportsystemet ska bidra till att miljökvalitetsmålen uppnås och att transportsystemet ska bidra till förbättrad hälsa.

1.5.2 Miljömål

Riksdagen beslutade år 1999 om ett antal nationella miljömål. Miljömålssystemet består idag av ett generationsmål, 16 miljökvalitetsmål samt 22 etappmål inom områdena avfall, biologisk mångfald, farliga ämnen, hållbar stadsutveckling, luftföroreningar och klimat. Miljökvalitetsmålen beskriver det tillstånd i miljön som miljöarbetet ska leda till. Syftet är att inte lämna över miljöproblemen till kommande generationer. Som framgår ovan finns en koppling mellan det transportpolitiska hänsynsmålet och miljömålen.

Länsstyrelsen i Västra Götalands län har i samverkan med Skogsstyrelsen och Västra Götalandsregionen tagit fram regionala tilläggsmål, för att lyfta fram regionala särdrag och områden som kräver ytterligare insatser. Det finns sammantaget 50 regionala tilläggsmål (Länsstyrelsen i Västra Götalands län, 2015).

1.5.3 Hållbarhetsmål

Agenda 2030 är FN:s handlingsplan för en hållbar utveckling. Hållbar utveckling definieras genom 17 globala mål som beslutades av FN 2015. Målen syftar till att utrota fattigdom och hunger, förverkliga de mänskliga rättigheterna för alla, uppnå jämställdhet och egenmakt för alla kvinnor och flickor samt säkerställa ett varaktigt skydd för planeten och dess naturresurser. Målen täcker in tre dimensioner av hållbar utveckling, ekonomisk, social och ekologisk hållbarhet (Globala målen, 2019). För beskrivning av hållbarhetsarbetet inom Projekt Göteborg-Borås, se avsnitt 6.2.1.

1.5.4 Regionala mål

Mål för Västra Götalandsregionen

Västra Götalandsregionen har i uppdrag att samordna och driva det regionala utvecklingsarbetet i Västra Götaland.

Vision Västra Götaland är Västra Götalandsregionens och de 49 kommunernas gemensamma vision. Visionen uttrycker det önskade framtida tillståndet som – Det goda livet.

Västra Götalands regionala utvecklingsprogram **Västra Götaland 2020 (VG 2020)** utgör strategin för tillväxt och utveckling i Västra Götaland 2014-2020 och är huvudverktyget för att genomföra den gemensamma visionen om Det goda livet. Sammanlagt finns 32 mål inom fyra strategiområden. Det övergripande målet är att ”Invånarna i Västra Götaland ska ha bästa möjliga förutsättningar att utvecklas”. Inom målområdet ”En region för alla” formuleras mål för satsningar på kommunikation och infrastruktur i regionen. Inriktningsmålet är formulerat som att ”Invånarna i alla delar av Västra Götaland ska bli allt mer nöjda med sin tillgång till kommunikation” (VG Region, 2013a).

Trafikförsörjningsprogrammet är Västra Götalandsregionens övergripande styrdokument för kollektivtrafikens utveckling (VG Region, 2016). Syftet är att peka ut den strategiska inriktningen för kollektivtrafikens utveckling. Målen i Västra Götalandsregionens trafikförsörjningsprogram är en del i arbetet med att uppfylla de nationella transportpolitiska målen och Vision Västra Götaland – Det goda livet.

Programmet är utgångspunkten för kollektivtrafiknämndens årliga uppdrag till Västtrafik. Programmet revideras vart fjärde år och nu gällande program avser perioden 2017-2020, med långsiktig utblick till 2035. Detta program antogs av regionfullmäktige i november 2016.

Trafikförsörjningsprogrammet har ett övergripande mål samt fyra delmål med tillhörande strategier som beskriver hur målen ska nås. Därtill finns utpekade prioriterade utvecklingsområden, som ska vara i fokus de närmsta åren för att driva utvecklingen mot det övergripande målet.

Övergripande mål

- Andelen hållbara resor ökar i hela Västra Götaland, och kollektivtrafikresandet fördubblas, för en attraktiv och konkurrenskraftig region

Delmål

- Ökad tillgänglighet för invånarna i hela Västra Götaland
- Attraktiv kollektivtrafik
- Alla resenärsgrupper beaktas
- Minskad miljöpåverkan

För såväl det övergripande målet som för de olika delmålen finns antagna måltal för 2020 och en långsiktig utblick mot 2035 samt ett antal indikatorer, vilka tillsammans används för att visa på en utveckling jämfört mot basåret 2014.

Målbild Tåg 2035 är en strategi för att nå Trafikförsörjningsprogrammets delmål om Ökad tillgänglighet för invånarna i hela Västra Götaland. Målbilden ska säkerställa utvecklingen av en stärkt region med hög tillgänglighet mellan regionhuvudorter och kommuner i enlighet med ”Vision Västra Götaland”. Målbilden ska ge vägledning åt Västtrafik att planera för tågtrafikens framtida utbud, underlag för fordonsinvesteringar och underlag för att beskriva behovet av framtida infrastruktur. Målet är att tågresandet i Västsverige minst ska trefaldigas jämfört med år 2006, till 130 000 resor/dag år 2035 (VG Region, 2013b).

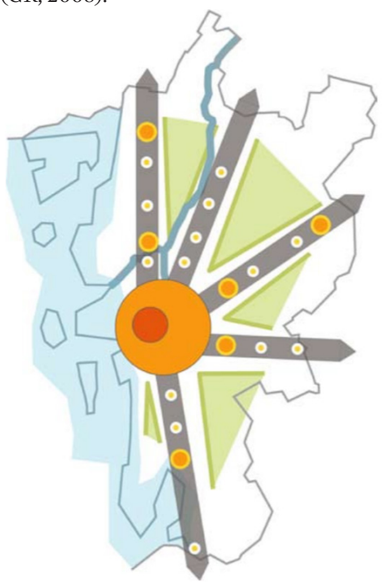
Landsbygdsutredningen anger riktlinjer för vilken grundläggande servicenivå som ska utvecklas för kollektivtrafik på landsbygden. Utredningen är tillsammans med Målbild Tåg 2035 styrande för den kontinuerliga utvecklingen mot uppfyllelsen av delmålet Ökad tillgänglighet för invånarna i hela Västra Götaland (VG Region, 2014).

Funktionsutredning för tågstråket Jönköping-Borås-Göteborg år 2050 syftar till att beskriva hur Västra Götalandsregionen och kommunerna vill trafikera stråket Jönköping-Borås-Göteborg med regiontåg. (VG Region, 2016).

Göteborgsregionens kommunalförbunds mål

Göteborgsregionen (GR) är ett samarbetsorgan mellan 12 kommuner i Västra Götalands län och Kungsbacka kommun i Hallands län. GR ska verka för samarbete över kommungränserna, skapa mervärde för medlemskommunerna samt stärka regionen regionalt, nationellt och internationellt.

GR har tagit fram en strukturbild som är en överenskommelse kring den regionala strukturen. Strukturbilden består av en kärna som utgörs av det sammanhängande stadsområdet Göteborg, där även Mölndal och delar av Partille ingår, samt huvudstråk formade efter kollektivtrafikstråk samt viktiga leder, se Figur 1.5 (GR, 2008).



Figur 1.5 Strukturbild för Göteborgsregionen (GR, 2008)

Hållbar tillväxt är GR:s långsiktiga mål och strategidokument. Strategin konkretiserar visionen Det goda livet genom ett antal mål som definieras i strategidokumentet (GR, 2013).

Boråsregionens kommunalförbunds mål

Boråsregionen, Sjuhärads kommunalförbund är ett samverkansorgan mellan 8 kommuner i Västra Götalands län och med Varberg (i Hallands län) knutet till sig genom särskilt avtal.

Boråsregionens tillväxt- och utvecklingsstrategin 2014-2020 beskriver vilka tillväxtområden som särskilt ska prioriteras, med utgångspunkt från målformuleringarna i Västra Götaland 2020. Regionen har valt att prioritera 9 mål i VG 2020, utifrån ett Sjuhäradsperspektiv (Boråsregionen, 2014).

Målbild Stråket Göteborg-Borås

Stråket Göteborg-Borås 2035 är en gemensam målbild för en framtida hållbar regional struktur, som har tagits fram av GR, Boråsregionen och kommunerna längs stråket (GR, 2019).

1.6 Syfte och mål för projektet

1.6.1 Syfte och övergripande mål för nya stambanor

Trafikverket har fattat beslut om syfte och övergripande mål för de nya stambanorna. Det finns även en motivbilaga till beslutet (Trafikverket, 2019a).

Syfte

Syftet för de nya stambanorna svarar på frågan varför systemet som helhet ska byggas. Syftet utgör ett ramverk för de olika projekten inom systemet över tid och geografi och ger vägledning i strategiska val.

DE NYA STAMBANORNA MELLAN STOCKHOLM-GÖTEBORG OCH STOCKHOLM-MALMÖ SKA:

- tillföra betydande kapacitet i Sveriges järnvägssystem samt möjliggöra punktliga och robusta resor och transporter för människor och näringsliv,
- ge väsentligt kortare restider med tåg inom Sverige samt mellan Sverige och andra länder i Europa,
- genom ökad tillgänglighet och nya reserelationer skapa goda förutsättningar för starka arbetsmarknadsregioner och regional utveckling,
- främja hållbara resor och transporter

Övergripande mål

De övergripande målen konkretiserar tillsammans vad som krävs av systemet för att syftet ska uppnås. Målen är grupperade i åtta målområden och är inordnade under en gemensam samlande skrivning som definierar riktning och ramverk för de övergripande målen. Denna skrivning lyder:

De nya stambanorna ska på ett betydande sätt bidra till ett långsiktigt hållbart transportsystem där syftet uppnås på ett kostnadseffektivt sätt med stöd av följande mål:

KAPACITET OCH ROBUSTHET

De nya stambanorna ska möjliggöra ett ökat resande med tåg genom ett ökat antal avgångar mellan:

- Stockholm-Göteborg och Stockholm-Malmö,
- nationella noder längs banorna,
- nationella och internationella noder.

De nya stambanorna ska möjliggöra en robust och punktlig trafikering som möter behovet av trafik i höghastighetssystemet Stockholm-Göteborg och Stockholm-Malmö.

RESTIDER

De nya stambanorna ska bidra till ett ökat resande med tåg genom att möjliggöra:

- väsentligt kortare restider mellan Stockholm-Göteborg och Stockholm-Malmö,
- väsentligt kortare restider mellan nationella noder längs banorna,
- väsentligt kortare restider till internationella noder.

STATIONSLÄGEN

- Stationslägen ska möjliggöra hög tillgänglighet och ge stöd för ett stort resande med tåg.

ENERGIEFFEKTIVA TRANSPORTER OCH KLIMAT

- De nya stambanorna ska bidra till fossilfria och mer energieffektiva resor mellan Stockholm-Göteborg respektive Stockholm-Malmö/Köpenhamn samt mellan orter längs banan.
- Utsläppen av växthusgaser från anläggandet av nya stambanor ska tydligt minska över tid så att deletapper som färdigställs år 2045 eller senare är klimatneutrala.

LANDSKAP

- De nya stambanorna ska anpassas till landskapets förutsättningar samt landskapets utveckling över tid. Förutsättningarna för en mångfald av landskap, natur- och kulturmiljöer ska bibehållas eller utvecklas såväl invid järnvägen som i ett större omland.

NATURRESURSHUSHÅLLNING

- De nya stambanorna ska främja en långsiktigt god hushållning med mark, vatten, materiella tillgångar samt ändliga resurser.

HÄLSA OCH SÄKERHET

- De nya stambanorna ska främja en god hälsa både hos de som vistas i stambanornas omland och hos resenärerna.

ARKITEKTUR

- De nya stambanorna ska präglas av en förebildlig arkitektur som tydligt bidrar till en hållbar samhällsutveckling och skapar förutsättningar för långsiktigt attraktiva livsmiljöer.

1.6.2 Ändamål för Göteborg-Borås

På projektnivå anger ändamålet varför det specifika projektet Göteborg-Borås ska genomföras. Trafikverket har beslutat följande ändamål för Göteborg-Borås.

NY JÄRNVÄG MELLAN GÖTEBORG-BORÅS SKA:

- vara del av nya stambanor mellan Stockholm och Göteborg/Malmö
- tillföra betydande kapacitet och robusthet till Västsveriges järnvägssystem för att möjliggöra punktliga och effektiva tågresor för människor och näringsliv
- ge väsentligt kortare restider med tåg mellan Göteborg och Borås
- genom ökad tillgänglighet med tåg skapa goda förutsättningar för en stark arbetsmarknadsregion och en hållbar regional utveckling
- genom ökad tillgänglighet till Landvetter flygplats bidra till förbättrade möjligheter att nå internationella noder och marknader
- främja hållbara resor i stråket Göteborg-Borås

1.6.3 Projektmål för Göteborg-Borås

Projektmålen för Göteborg-Borås baseras på de övergripande målen för nya stambanor och avser såväl planläggning, byggande som drift. Trafikverket har i juni 2020 beslutat följande projektmål för Göteborg-Borås. Målen kan över tid behöva anpassas givet att ny kunskap tillkommer eller om förutsättningarna för projektet förändras.

KAPACITET OCH ROBUSTHET

- Den nya järnvägen mellan Göteborg och Borås ska kunna trafikeras av minst 8 tåg per timme och riktning under högtrafik. Av dessa ska minst 3 vara höghastighetståg, varav minst 2 ska kunna stanna på Station Borås. Återstående tåg ska vara snabba regionaltåg.
- Resandeutbyte med 400 meter långa tåg ska möjliggöras på Station Borås.
- Resandeutbyte med 250 meter långa tåg ska möjliggöras vid alla stationer.
- Den nya järnvägen ska möjliggöra minst 95 % punktlighet (rättidighet + 5 minuter) mellan Göteborg och Borås.

RESTIDER

- Den nya järnvägen ska möjliggöra en restid mellan Stockholm och Göteborg på 2 timmar och 5 min med direkttåg.
- Den nya järnvägen ska möjliggöra en restid mellan Göteborg C och Station Borås på 35 minuter med snabba regionaltåg som går via Västlänken och stannar vid alla mellanliggande stationer.

STATIONSLÄGEN

- Stationslägen på sträckan Göteborg-Borås ska möta ett stort geografiskt samlat resandeunderlag och/eller möjliggöra effektiva byten mellan tåg eller till/från andra trafikslag.
- Stationslägen på sträckan Göteborg-Borås ska vara attraktiva ur ett hela-resan-perspektiv och stödja en hög efterfrågan på att resa med tåg.
- Stationslägen på sträckan Göteborg-Borås ska stödja en långsiktigt hållbar samhällsutveckling och skapa goda förutsättningar för en stark arbetsmarknadsregion.

ENERGIEFFEKTIVA TRANSPORTER OCH KLIMAT

- Den nya järnvägen ska bidra till överflyttning av resor från fossilberoende och mindre energieffektiv vägtrafik till tåg på sträckan Göteborg-Borås.
- För delar av den nya järnvägen som färdigställs efter år 2025 ska utsläppen av växthusgaser från anläggandet uppnå minst 30% reduktion jämfört med år 2015.
- För delar av den nya järnvägen som färdigställs efter år 2030 ska utsläppen av växthusgaser från anläggandet uppnå minst 50 % reduktion jämfört med år 2015.
- För delar av den nya järnvägen som färdigställs efter år 2035 ska ska utsläppen av växthusgaser från anläggandet uppnå minst 80 % reduktion jämfört med år 2015.

LANDSKAP

- Den nya järnvägen ska ge förutsättningar för tillhandahållande av ekosystemtjänster.
- Den nya järnvägen ska så långt som möjligt synliggöra landskapets variation och upprätthålla eller stärka förutsättningarna för att bevara, använda och utveckla etablerade funktioner i landskapet.
- Den nya järnvägen ska så långt som möjligt ta till vara en mångfald av kulturhistoriska miljöer och karaktärsdrag för att bidra till goda livs- och boendemiljöer samt att möjligheten att läsa och uppleva dem i sitt landskap upprätthålls eller stärks.
- Den nya järnvägen ska bidra till att upprätthålla och utveckla förutsättningarna för en mångfald av arter, ekologiska samband och värdefulla naturmiljöer, samt att funktioner bibehålls eller stärks såväl invid järnvägen som i ett större omland.
- Den nya järnvägen ska lokaliseras och utformas så att strukturer och samband av betydelse för människors sociala välfärd och livskvalitet kan behållas och utvecklas både på landsbygden och i tätorterna.

NATURRESURSHUSHÅLLNING

- Den nya järnvägen ska lokaliseras och utformas så att ett långsiktigt hållbart nyttjande av grund- och ytvattenresurser möjliggörs.
- Den nya järnvägen ska lokaliseras och utformas så att ett långsiktigt hållbart resursanvändande av mark och areella näringar (jordbruk, skogsbruk och vattennäringar) möjliggörs.
- Den nya järnvägen ska möjliggöra ett hållbart och effektivt nyttjande av värdefulla ämnen och material.
- Den nya järnvägen ska lokaliseras och utformas så att avfall förebyggs samtidigt som resurserna i det avfall som uppstår tas tillvara i så stor omfattning som möjligt.

HÄLSA OCH SÄKERHET

- Den nya järnvägen ska främja ett aktivt resande.
- Den nya järnvägen ska bidra till att ingen människa dödas eller skadas allvarligt inom statlig väg och järnväg.
- Den nya järnvägen ska bidra till att ingen människa utsätts för skadligt buller från järnvägen.
- Den nya järnvägen ska bidra till att farliga ämnen inte sprids till omgivande luft samt mark- och vattenområden.

ARKITEKTUR

- Den nya järnvägen och dess stationer ska, utifrån platsens förutsättningar och människors behov, skapa möjligheter för och bidra till attraktiva livsmiljöer.
- Den nya järnvägen och dess stationer ska, utifrån platsens förutsättningar och människors behov, skapa möjligheter för och bidra till en attraktiv och sömlös upplevelse ur ett hela-resan-perspektiv.
- Den nya järnvägen ska kännetecknas av en lugn och övergripande ordning och tillföra ett mervärde till sin omgivning.
- Den nya järnvägen ska kännetecknas av en hög arkitektonisk ambition och kvalitet såväl i helhet som i detaljer, med plats för banbrytande arkitektur där det är motiverat.
- Den nya järnvägens lokalisering och utformning ska gynna människors säkerhet och trygghet i stationsorter och utmed den nya järnvägen.

SAMHÄLLSEKONOMI

- Den nya järnvägen ska lokaliseras och utformas så att de samhällsekonomiska nyttorna blir så stora som möjligt sett ur ett långsiktigt perspektiv.
- Den nya järnvägen ska lokaliseras och utformas så att de samhällsekonomiska kostnaderna blir så låga som möjligt sett ur ett långsiktigt perspektiv.

2 Avgränsningar

2.1 Geografisk avgränsning

2.1.1 Utredningsområde

Utredningsområdet berör sammantaget de sex kommunerna Göteborg, Mölndal, Härryda, Bollebygd, Mark och Borås.

I väster sträcker sig utredningsområdet från Almedal i norr längs med E6/E20/Västkustbanan till strax norr om Kållered. I öster slutar utredningsområdet strax öster om Borås tätort, se Figur 2.1.

Utredningsområdet är framtaget så att alla korridorer från tidigare utredningar ska rymmas. Därutöver har området vidgats så att alla möjliga kombinationer mellan Almedal och Landvetter flygplats respektive mellan Landvetter flygplats och Borås ska innefattas. Utredningsområdet ska även möjliggöra att externa stationslägen kan prövas vid samtliga stationsorter.

Styrande för utredningsområdets utbredning har även varit den maximala längd en ny järnväg mellan Göteborg och Borås kan ha för att det övergripande restidsmålet för en framtida ny stambana mellan Stockholm och Göteborg ska kunna uppnås.

2.1.2 Stationer

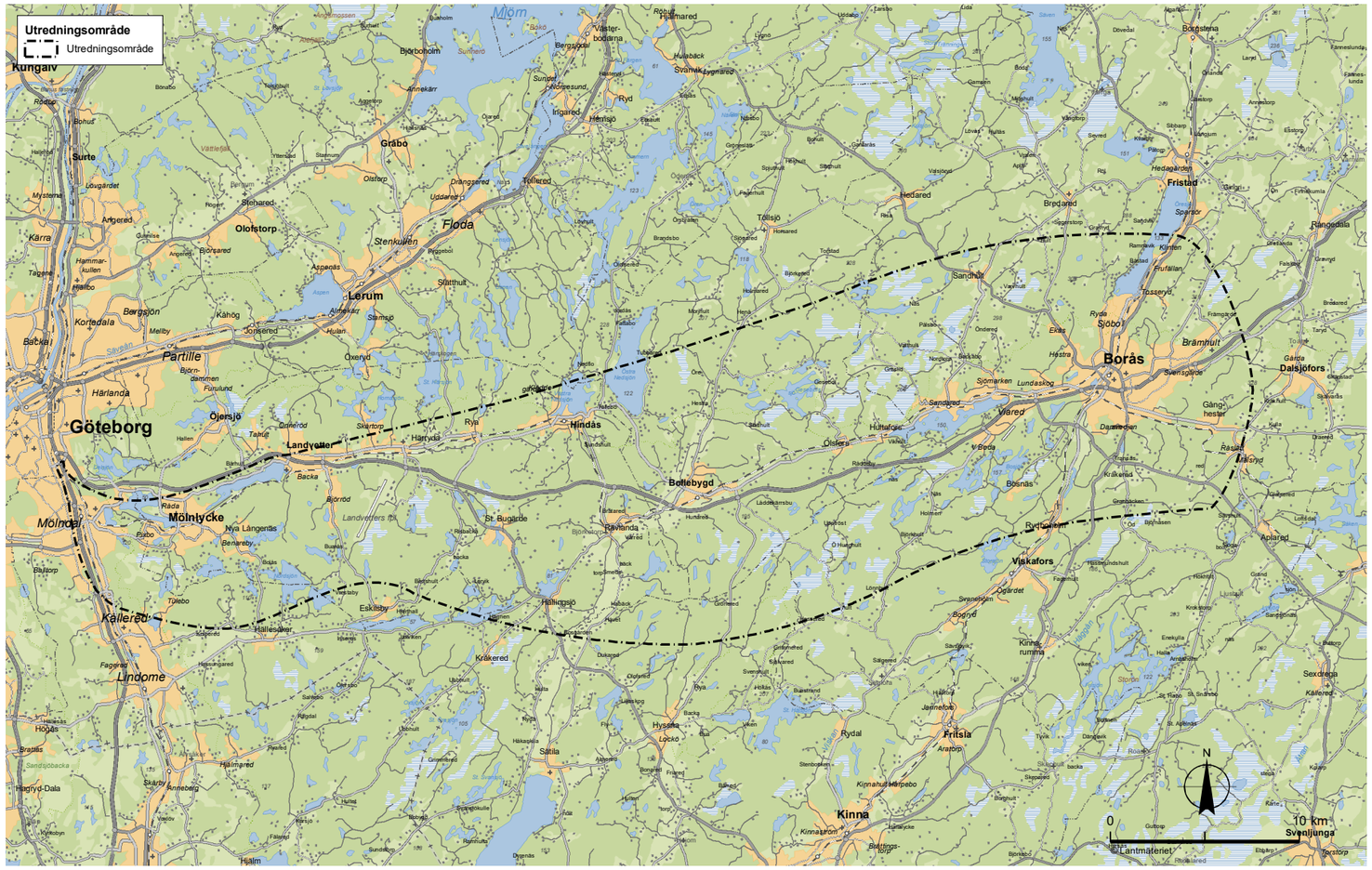
Inom lokaliseringsutredningen för Göteborg-Borås kommer lokalisering av stationer vid Mölndal, Landvetter flygplats och Borås att utredas. Ytterligare stationer kan utredas inom ramen för andra uppdrag, men ska då prövas mot nya stambanors syfte och övergripande mål.

2.1.3 Influensområde

Influensområde är ett område där effekter på ett miljöintresse förväntas uppstå på grund av den planerade verksamheten. För vissa miljöintressen antas influensområdet vara större än den geografiska avgränsningen för utredningsområdet. Detta beror på att påverkan på olika miljöintressen ger olika effekter och konsekvenser beroende på deras art, omfattning, funktion etcetera. Miljöintressen med ett större influensområde är exempelvis yt- och grundvattenförekomster och ekologiska aspekter.

2.2 Tidsmässig avgränsning

Planerad byggstart för Göteborg-Borås är 2025 - 2027. I kommande lokaliseringsutredning och miljökonsekvensbeskrivning med tillhörande underlag kommer prognosåret 2040 att användas för effektbedömningar.



Figur 2.1 Utredningsområde.

3 Den framtida järnvägen

3.1 Den nya järnvägens funktion

De nya stambanorna planeras för persontrafik i höga hastigheter med dimensionerande största tillåtna hastighet (STH) för systemet på 320 km/h, baserat på att det ger bättre restider och samhällsekonomi än alternativ med lägre hastigheter (Trafikverket, 2018).

För några delsträckor i systemet planeras för en största tillåtna hastighet på 250 km/h. Detta gäller för den aktuella sträckan Göteborg-Borås samt för Ostlänken.

De nya stambanorna utformas som ett separerat system gentemot befintligt omkringliggande järnvägsnät. Med ett separerat system skapas förutsättningar för att de nya stambanorna ska kunna leverera en robust trafik med hög punktlighet. I systemets ändar ansluter de nya stambanorna till befintlig järnväg, för att angöra Stockholm, Göteborg och Lund/Malmö.

I den kapacitetsutredning som Trafikverket genomförde år 2012 (Trafikverket, 2012), studerades flera olika sätt att utforma ett höghastighetssystem med avseende på graden av integration med konventionell järnväg, hastighet och trafikupplägg. Utifrån kapacitetsutredningen föreslogs det separerade system som nu planeras.

För att ge orter utanför de nya stambanornas sträckningar god tillgänglighet till förbindelser med höghastighetståg är det viktigt att det separerade systemet erbjuder effektiva bytespunkter med stationer där passagerare kan byta från tåg på konventionell järnväg till höghastighetståg.

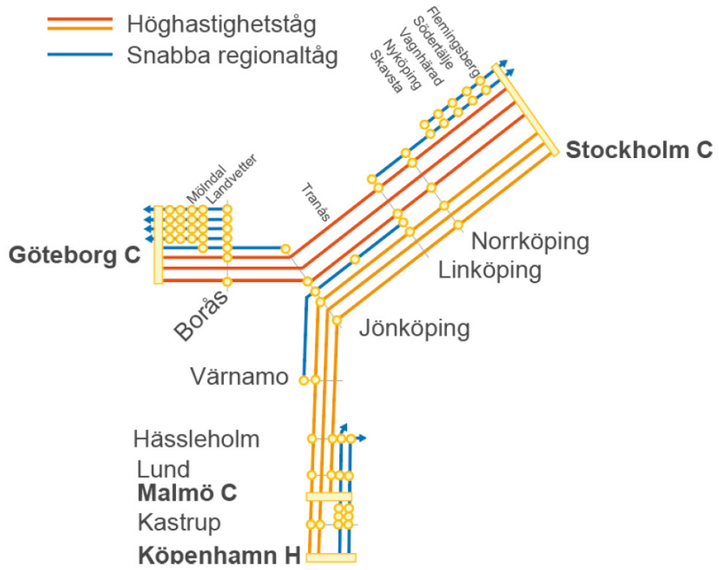
3.1.1 Planerad trafik och tågtyper

Enligt angiven referenstrafik från övergripande programkrav för Nya stambanor (ÖPK 4.1) ska den nya järnvägen mellan Göteborg och Borås dimensioneras för åtta tåg per timme och riktning, se Figur 3.1. Referenstrafiken utgörs av:

- Tre höghastighetståg varav:
  - ett direkttåg Göteborg-Stockholm
  - ett tåg Göteborg-Borås-Linköping-Norrköping-Stockholm
  - ett tåg Göteborg-Borås-Jönköping-Linköping-Norrköping-Stockholm
- Fyra snabba regionaltåg som går via Västlänken Göteborg-Mölndal-Landvetter flygplats-Borås
- Ett snabbt regionaltåg Göteborg-Landvetter flygplats-Borås-Jönköping.

Referenstrafiken omfattar två olika tågtyper, HH320 (höghastighetståg) och Reg250 (snabba regionaltåg). HH320 innebär upp till 400 meter långa tåg med topphastighet på 320 km/h. Reg250 innebär upp till 250 meter långa tåg med topphastighet på 250 km/h.

För att säkerställa att anläggningen även kan hantera en eventuell större resandeefterfrågan ställs även krav på att två stycken 400 meter långa tåg ska kunna avgå med fyra minuters mellanrum från samma station, utan att hindra varandras framfart.



Figur 3.1 Referenstrafik för Nya stambanor, antal tåg och uppehåll per timme och riktning under högtrafik (Trafikverket).

3.2 Utformning av den nya järnvägen

Utformningen av den nya järnvägen utreds i kommande skeden av planläggningsprocessen. Beslut om järnvägens utformning kommer att fattas utifrån en sammanvägd bedömning av topografiska, funktionella, tekniska, miljö-/landskapsmässiga samt kostnadsmässiga aspekter. För att möjliggöra hastigheter upp till 250 km/h krävs att järnvägen utformas med stora radier, dvs. att järnvägssträckningen blir så rak som möjligt, samt att den blir så plan som möjligt.

Den nya järnvägen kommer att bestå av en kombination av anläggningstyperna bro, bank, skärning och tunnel. En jämn och likformig terräng minskar behovet av olika anläggningstyper, vilket är ekonomiskt gynnsamt. Vid en mer kuperad terräng och vid varierande grundläggningsförhållanden växlar anläggningstyperna mellan exempelvis bro, bank, skärning och tunnel, vilket är kostnadsdrivande.

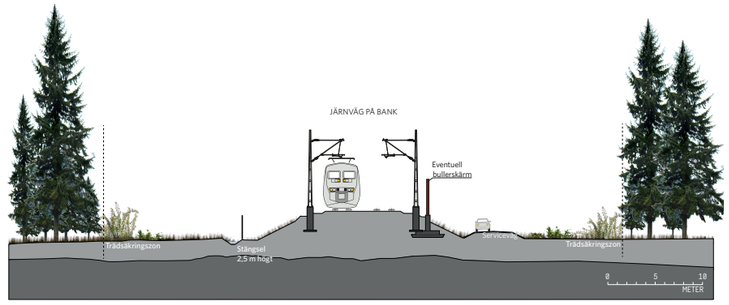
Den nya järnvägen och dess ingående anläggningar behöver vara tillgängliga för underhåll via vägnätet. I vissa fall kan befintliga vägar nyttjas och i vissa fall krävs särskilda servicevägar.

Den nya järnvägsanläggningen dimensioneras för en livslängd på 120 år, vilket medför höga krav på drift och underhåll av anläggningen.

I följande avsnitt beskrivs översiktligt de vanligaste anläggningstyperna som tillsammans kommer att utgöra den nya järnvägen.

Bank

Bank är en förhöjning av järnvägen ovan omkringliggande mark, se Figur 3.2. En bank kan vara uppbyggd på olika sätt. Vanligen är banken uppbyggd av fyllningsmassor för att jämna ut den underliggande markytan och skapa en plan bana. Fyllnadsmaterialet kan bestå av både jord- och bergmassor. Normalt har bankens slänter en lutning på 1:2, men detta kan variera beroende på landskapsanpassande åtgärder och/eller fyllnadsmaterialets egenskaper. Markanspråket för bank varierar således. Om underliggande mark består av lösa jordar behöver marken under banken först grundförstärkas genom exempelvis pålning. Tunnare lager lösa jordmassor schaktas vanligen bort och ersätts med fastare material.



Figur 3.2 Järnväg på bank (Illustration: Sweco).

Skärning

Skärning innebär att järnvägen har en lägre nivå än omgivande mark och skär genom terrängen i jord eller berg, se Figur 3.3 och Figur 3.4. Järnvägen byggs på en bankropp i botten av skärningen, för att säkerställa att banan avvattnas/dräneras. Markanspråket som krävs vid skärningar beror bland annat på djupet på skärningen samt möjlig släntlutning med tillräcklig stabilitet, som i sin tur är beroende av bland annat materialet (jord eller berg) och grundvattenförhållandena. I regel anläggs en serviceväg ovanför skärningen.

Bro

Det varierande landskapet medför att broar kommer att behöva anläggas längs sträckan, exempelvis vid passage över sänkor, dalgångar, vattendrag, vägar och järnvägar.

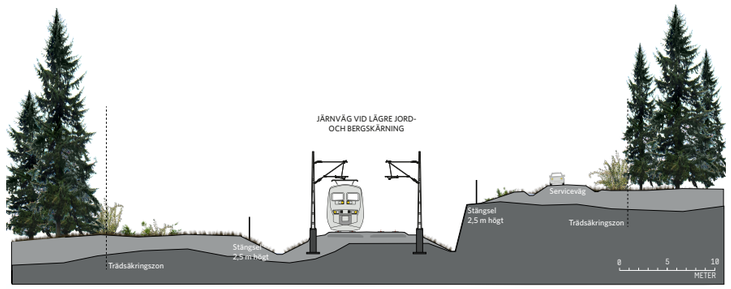
Vilka brotyper som blir aktuella kommer att bero på både landskapets förutsättningar samt vilken typ av passage det rör sig om. Varierande brotyper kommer att nyttjas och landskapsanpassas. Broar för den nya järnvägen utförs till största del som dubbelspårsbroar, se Figur 3.5. Vilken typ av brokonstruktion som är bäst lämpad att använda avgörs bland annat av spännvidden, alltså avståndet mellan bropelare. I bullerkänsliga miljöer kan broarna utföras med bullerskydd, dessa monteras längs brons sidor.

Tråg och tunnel

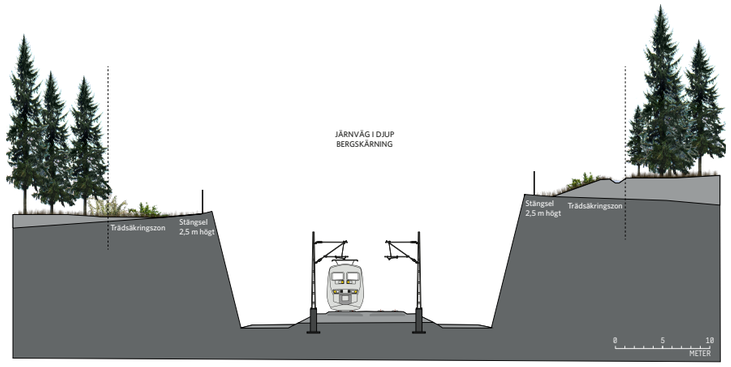
Betongtråg kan exempelvis anläggas i områden där topografin fordrar skärning, men slänterna är instabila eller där det är hög grundvattennivå. Om skärningarna är mycket djupa eller topografin kräver tunnel, men bergtäckningen är för låg för bergtunnel, anläggs betongtunnel.

Bergtunnel anläggs generellt då bergtäckningen är större än 10 meter. Bergtunnlar utförs till största delen som dubbelspårstunnlar, se Figur 3.6. Tunneln utformas för att möta de krav på aerodynamik

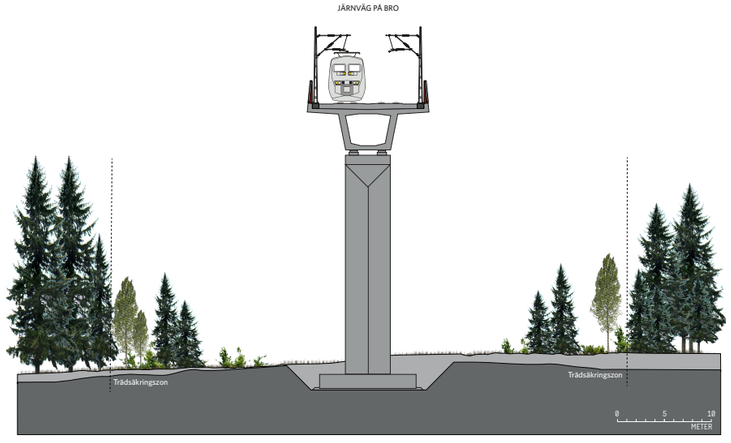
(luftrörelser) som ställs för att skapa en bra passagerarkomfort. Tunnlarna utförs vanligtvis med konventionell drivning (borrning och sprängning). I samband med drivningen förstärks och tätas berget i tunneln. För att undvika inläckage och isbildning i tunneln installeras ett vatten- och frostsäkringssystem bestående av en betonglining.



Figur 3.3 Järnväg i lägre jord- och bergkärning (Illustration: Sweco).



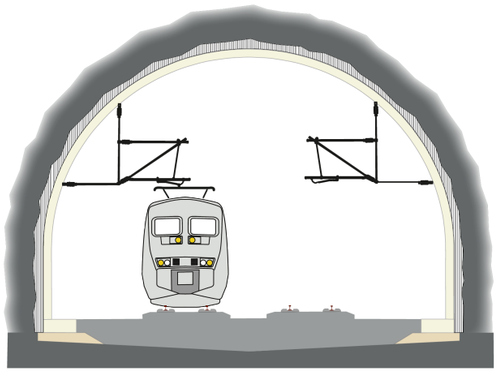
Figur 3.4 Järnväg i djup bergskärning (Illustration: Sweco).



Figur 3.5 Järnväg på bro (Illustration: Sweco).

Tunnelpåslag i berg

Tunnelns öppning in i berget kallas tunnelpåslag. För att anlägga en tunnel i berg krävs att bergtäckningen ovanför tunneln och dess påslag är tillräcklig för att skapa en stabil tunnelkonstruktion. Om bergtäckningen är för låg innebär det att bergskärningar måste anläggs i anslutning till tunnelns påslag.



Figur 3.6 Järnväg i bergtunnel (Illustration: Sweco).

3.3 Säkerhet

Säkerheten på järnväg är generellt hög i Sverige. Trots det inträffar det varje år ett antal olyckor i samband med järnvägstrafik. Urspårningar och kollisioner där ett större antal personer skadas är dock mycket sällsynta. Påkörning till följd av obehörigt spårbeträdande är istället den vanligaste olyckstypen på järnväg. Därför ställs krav på en fysisk barriär, med minimihöjd 250 cm på ömse sidor om den nya järnvägen, där anläggningen är tillgänglig från intilliggande terräng. Korsningar med andra järnvägar eller andra trafikslag ska vara planskilda. För all korsande trafik anläggs därför broar eller portar vid passage av den nya järnvägen. Den nya järnvägen behöver även skyddas för angränsande trafik och verksamheter. Detta kan exempelvis innebära fysiska barriärer för att förhindra att en vägtrafikolycka påverkar järnvägen.

Spår och station i marknivå eller ovan mark innebär normalt en högre säkerhetsnivå för resenärer än spår och station i tunnel. Genom säkerhetshöjande åtgärder erhålls dock en säkerhetsnivå jämförbar med station i marknivå. Stationer längs den nya järnvägen ska kunna trafikeras med passerande höghastighetståg (undantaget eventuella stationer på bibana) vilket ställer särskilda säkerhetskrav på stationsutformningen.

Järnväg i tunnel kräver fler säkerhetsåtgärder än markspår för att uppnå likvärdig säkerhetsnivå, främst på grund av de begränsade utrymningsmöjligheterna. En grundläggande strategi för tunnelsäkerhet är att om ett tåg i tunnel drabbas av brand eller annan olycka ska tåget om möjligt köra vidare ut ur tunneln och stanna i det fria för att utrymmas där.

Grundläggande för allt säkerhetsarbete är de förebyggande säkerhetsåtgärderna, det vill säga de åtgärder som hindrar en potentiell olycka att inträffa. Detta uttrycks i Trafikverkets centrala dokument för personsäkerhet i järnvägstunnlar, TDOK 2016:0231, som anger att ”olycksförebyggande åtgärder ska väljas före konsekvensreducerande åtgärder”.

3.3.1 Säkerhet under drift

Skydd mot olyckor ska utredas och värderas i samband med planläggning av järnvägen. Det gäller såväl järnvägsanläggningens påverkan på skyddsobjekt (människor och skyddsvärda anläggningar) inom järnvägens influensområde, som olika riskobjekts (transporter av farligt gods, anläggningar med farlig verksamhet, skred, översvämningar med mera) påverkan på järnvägsanläggningen. Krav, direktiv och riktlinjer angivna i lagar, förordningar och styrande dokument för järnvägsbyggnad är formulerade med syfte att förhindra olyckor och tillvarata säkerheten för människor.

Den nya järnvägen ska bidra till att en större andel av transporterna överförs till järnvägen. Järnvägen medför också en separering av person- och godstrafik. Som en konsekvens av detta kommer riskerna i transportsystemet totalt sett att minska.

Järnväg i tunnel ställer krav på en beredskapsorganisation och system som stödjer säkra utrymningsförhållanden.

3.3.2 Säkerhet under byggskedet

Produktionsmetoder och anläggningstyper bestäms inte i detta skede. Kunskapen om de produktionsmetoder och anläggningstyper som kan bli aktuella för projektet är mycket god i Sverige. För att hantera risker under byggtiden kommer dessa att hanteras i en särskild riskhanteringsprocess.

4 Förutsättningar och effekter

4.1 Naturgeografiska förutsättningar

Terrängen i utredningsområdet är kuperad och består av sjölandskap och lövskogar med kulturhistoriskt värdefulla bebyggelsemiljöer som Gunnebo slott och Råda säteri. Mellan Mölndal och Mölnlycke samt österut mot Landvetter finns också natur av vildmarkskaraktär med barrskogar, mossar, myrmarker och våtmarksmiljöer.

Landskapet inom utredningsområdet i övrigt domineras av de skogsklädda höjderna med inslag av myrmarker. Generellt sett är det barrskog med inslag av löv. I mer bördiga och kulturpräglade områden växer mer ädellövträd såsom ek och bok. De skogsklädda höjderna öppnas upp i dalgångarna där det finns finkorniga och näringsrika jordar som varit gynnsamma för odling. Dalgångarnas vattendrag och relativt flacka miljö används som kommunikationsstråk sedan lång tid tillbaka.

Österut mot Borås är terrängen fortsatt kuperad och består av barrskog i sprickdalsterräng. Markanvändningen längs sträckningen är till största delen av skogsbruk. Berg i dagen och berg med tunt jordtäcke är vanligt förekommande.

Jordbruk förekommer i mindre utsträckning inom utredningsområdet, men söder om Bollebygd och längs Viskan finns bredare dalgångar med ett stort inslag av jordbruk. Borås ligger i en dalgång i utredningsområdets östra del, omgiven av skogsområden på platåer samt vattensystem i nordostlig till sydvästlig riktning.

4.1.1 Landskapets karaktär och funktion

En landskapsanalys har tagits fram enligt en särskild metodbeskrivning framtagen av Trafikverket, (Trafikverket, 2017a) samt utifrån Trafikverkets Riktlinje Landskap (TDOK 2015:0323). Landskapskaraktärsanalyser används som ett redskap att identifiera vad som kännetecknar ett specifikt område och vad som är skillnaderna mellan detta och andra områden, se PM Landskapsanalys. Landskapet har delats in i karaktärsområden som hålls samman av gemensamma egenskaper, förhållanden och beroenden. Inom utredningsområdet har 23 karaktärsområdena avgränsats, se Figur 4.1. Kunskapen om landskapet kommer att fördjupas under lokaliseringsutredningen.

Följande karaktärsområden har avgränsats inom utredningsområdet (Trafikverket, PM Landskapsanalys, 2020):

1. Mölndal
Mölndal ligger till stora delar nere i en dalgång som sträcker sig i nord-sydlig riktning och avgränsas av branta bergssidor. Dalgången är hårt exploaterad av bebyggelse och infrastruktur. Platsen har lång historisk tradition. Mölndalsåns kraftiga fall efter Stensjön nyttjades för kvarndrift i större skala redan under medeltiden och ån har även haft en stor betydelse för den tidiga industriella utvecklingen i Göteborgsregionen. Den bebyggelse som successivt växt fram i Mölndal är präglad av olika epokers industrikultur från 1700-talet och framåt.

2. Sjölandskapet kring Gunnebo
Karaktärsområdet är ett välbesökt område med natur-, kultur och friluftsvärden. Området kring Gunnebo är en plats med lång historia som gränsar till Mölndal i väst och Mölnlycke i öst. Det är präglat av säterier och herrgårdar som har haft en stor betydelse för hur landskapet brukats och formats under lång tid och resulterat i höga kulturhistoriska värden.

Karaktärsområdet domineras av Rådasjön med omgivande kullar. Lövskog, åkermiljöer och dess kopplingar till vattnet är viktiga inslag i miljön.

3. Mölnlycke tätort
Mölnlycke tätort ligger i en öst-västlig sprickdal. Längs sprickdalen ringlar sig Mölndalsån med kringliggande parkstråk. Området har en historik kring herrgårdsmiljöer, gods och textilindustrier. Idag har Mölnlycke tätort ett centrumområde med högre bebyggelse som omgärdas av kringliggande lägre villabebyggelse.

4. Sjörikt skogslandskap söder om Mölnlycke
Karaktärsområdet ligger i utredningsområdets västra del. Området är ett skogslandskap som används för skogsbruk och rekreation. Här finns många sjöar med välbesökta badplatser och vandringsleder tack vare dess sammanhängande skogsmarker. Bebyggelsen är främst samlad i småhusområden, men även inslag av mindre lantbruk förekommer i söder.

5. Skogslandskap söder om Landvetter
Söder om Landvetter finns ett större skogsområde som främst innefattar produktionsskog med inslag av sjöar, våtmarker och många mindre vattendrag. Området ligger högländ och har mindre sprickdalar i nord-sydlig riktning. Skogslandskapet söder om Landvetter har stora rekreationsvärden och är kopplat både till Landvetter norrut och Mölnlycke österut. I västra delen av karaktärsområdet ligger Yxsjöområdet som är en plats med höga natur- och rekreationsvärden.

6. Landvetter tätort
Karaktärsområdet är ett tättbebyggt område som ligger i en sprickdal med en tydlig väst-östlig riktning. Dalgången fortsätter österut till det anslutande karaktärsområdet Härryda-Hindås dalgång. Bebyggelsen består av lägre bostadsbebyggelse varav en stor del är från 1970-talet och framåt.

Rakt igenom Landvetter tätort går väg 27/40 som ger en viktig koppling till Göteborg och övrigt vägnät. I den lokala skalan blir vägen en stor barriär som delar tätorten i två delar.

7. Härryda-Hindås dalgång
Karaktärsområdet är en smal, småskalig dalgång med spridd bebyggelse och verksamheter av varierande karaktär. Härryda tätort är glesbebyggd längs Härrydavägen. I östra delen av området ligger Hindås, som är ett mindre samhälle som ligger där sprickdalen blir flackare och breder ut sig vid Västra Nedsjön. Längs med dalgången går Kust till kustbanan och Mölndalsån. Kring Mölndalsån finns höga naturvärden.

8. Landvetter flygplats
Flygplatsen är Sveriges näst största internationella flygplats och är en av Västsveriges viktigaste målpunkter avseende kommunikation. Kring flygplatsen ligger ett stort sammanhängande skogbevuxet landskap. Bebyggelsen inom flygplatsområdet är i huvudsak glest utplacerad och storskalig till sin karaktär. Verksamheterna omgärdas av öppna parkeringsplatser och grönytor.

9. Mosaiklandskap mellan Eskilsby och Huvdaby
Mosaiklandskap mellan Eskilsby och Huvdaby har stora tidsdjup och ligger till stor del på en ås. Bebyggelsestrukturen innefattar äldre by- och gårdsmiljöer i det småskaliga odlingslandskapet samt småhusområden i närheten av sjöar.

10. Skogslandskap mellan Hindås och Hällingsjö
Skogslandskap mellan Hindås och Hällingsjö är ett stort karaktärsområde som avgränsas av omgivande dalgångar och åsar. Landskapet domineras av den täta skogen som till stor del utgörs av produktionsskog med inslag av höga naturvärden. I områden med jordbruksmark öppnar landskapet upp sig och här finns småskaligt jordbruk och bostadsbebyggelse längs vägarna.

Bebyggelsen innefattar gårdar med inslag av småskaligt jordbruk samt småhusområden i anslutning till det flackare landskapet som ligger i anslutning till sjöar.

11. Rävlanda tätort
Rävlanda är en mindre tätort som ligger i Storån och Nolåns dalgång. Området låg under högsta kustlinjen efter inlandsisens avsmältning. Detta skapade det böljande landskap som finns i dalgången idag. Samhället består av villor och flerbostadshus som ligger norr och söder om järnvägsstationen. Järnvägen skapar en barriär genom samhället.

Norr om Rävlanda finns Rammsjön och tätortsnära natur som har stora rekreativa värden för boende i Rävlanda.

12. Storån och Nolåns dalgång
Karaktärsområdet är en bred dal som går i nordostlig till sydvästlig riktning med den meandrande ån i mitten. Dalen har ett kuperat, böljande landskap av jordbruksmark i dalgångens mitt. Längs med åns meandrande form och dess förgreningar växer lövträd i den fuktiga och näringsrika marken. Bebyggelsestrukturer sträcker sig längs de vägar som följer dalens riktning samt vid zonen mellan skog och åker.

13. Skogs- och mosselandskap kring Gesebol
Karaktärsområdet ligger nordöst om Bollebygd och utgörs av ett varierande, mossrikt skogslandskap som innefattar delar av både Borås och Bollebygds kommun. Området karaktäriseras av skogslandskap med många mossar samt mindre sjöar. Inom området finns flertalet våtmarker. I övrigt dominerar produktionsbarrskog och runt öppna marker växer blandskog. Bebyggelsen finns främst vid sjöarna, men bebyggelse och mindre jordbruk finns i hela området.

14. Bollebygds tätort
Karaktärsområdet ligger i Bollebygds kommun i Nolåns dalgång. Öster om Bollebygd ligger skogslandskap och väster ut möter samhället dalgångens jordbruksmarker. Tätorten har en järnvägsstation och söder om bebyggelsen går väg 27/40. Villaområden och verksamhetsområden finns kring tätorten.

15. Söråns dalgång
Karaktärsområdet utgörs av en sprickdal som sträcker sig i väst-östlig riktning i Bollebygds kommun. Dalgången kantas av småindustrier och småhusområden. Området särskiljer sig från angränsande dalgång eftersom Storån och Nolåns dalgång är bredare och omges av jordbruksmark, vilket ger en mer öppen karaktär jämfört med Söråns omgivning som har stort inslag av lövträd.

16. Skogslandskapet söder om Bollebygd
Karaktärområdet ligger söder om Bollebygd och består av ett böljande skogslandskap. I karaktärsområdets östra del finns ett större inslag av jordbruksmark i det annars slutna skogslandskapet. Här finns även intressanta kulturmiljöer, främst i Lådekärrsbu och Uppträst. De kantas av odlingslandskap med stenmurar.

17. Höglänt skogs- och mosaiklandskap väst om Borås
Området ligger i nära anslutning till Borås och har viktiga natur-, kultur- och rekreativa värden. På höjden väster om Öresjö ligger naturreservatet Rya åsar.

Karaktärsområdet utgörs av höglänta skogsområden med tätortsnära natur. På platån finns även bostadsområden med småhus och där topografin blir flackare i väst finns också odlingslandskap med gårdsbebyggelse. Karaktärsområdets östra del gränsar till Öresjö. Kring Öresjö finns bebyggelse i varierande karaktär och med nära koppling till naturområden.

18. Borås
Borås ligger i en dalgång i utredningsområdets östra del, omgiven av skogsområden på platåer samt vattensystem i nordostlig till sydvästlig riktning.

Borås är en viktig knutpunkt i regionen och genomkorsas av ett antal stora trafikleder. Väg 27/40 skär genom staden i öst-västlig riktning, väg 41 och väg 42 delar staden i nordsydlig riktning. Järnvägsspår löper i fyra riktningar ut från centralstationen i stadskärnan. Detta gör att tillgängligheten till andra orter är god, samtidigt som trafiklederna skapar stora barriärer i staden.

Stadskärnan, som är stadens äldsta del, är förhållandevis liten och ligger öster om Viskan. Kvartersstrukturen är en rest utifrån den småskaliga rutnätsplanen från 1600-talets senare del. Utanför stadskärnan tar stora områden med friliggande bebyggelse vid, som Villastaden, Parkstaden, Bergdalen och Byttorp. Nordväst om stadskärnan ligger Norrby som består av storskalig bebyggelse från 50- och 60-talet.

Längs med Viskan norr och söder om stadskärnan finns stora områden med äldre industribebyggelse.

19. Viareds verksamhetsområde
Viareds verksamhetsområde ligger sydväst om Borås och sträcker sig i nordostlig-sydvästlig riktning. Bebyggelsen består av verksamhetsbyggnader i stor skala. Här ligger bland annat en stor företagspark, affärer och flygplats. Områdets ursprungliga topografi i form av en moränrygg är delvis bortbyggd i samband med exploateringen av området. I de södra delarna av karaktärsområdet finns inslag av äldre bostadsbebyggelse.

20. Sjörikt skogslandskap sydväst om Borås
Karaktärsområdet ligger sydväst om Borås och är ett skogsmosaiklandskap där större skogsområden växlas med mossar, sjöar och mindre åkermarker.

Landskapet ligger lägre i höjd jämfört med angränsande karaktärsområden i norr och varierar i topografi. Områdets relativt låglänta läge och tillgång på vatten har gett upphov till många våtmarker och sjöar. Inom området finns bostadsbebyggelse, ofta lokaliserad i anslutning till vattendrag och sjöar.

21. Viskans dalgång söder om Borås
Karaktärsområdet är en del av Viskans dalgång som sträcker sig i sydvästlig riktning från Borås. Viskan har historiskt varit en viktig transportled och en viktig del i utvecklingen av de bruks- och industrimiljöer som växte fram i området under 1800- och 1900-talet. Inom karaktärsområdet finns skog, jordbruks- och hedmarker. Hedmarkerna Osdal och Bråt brukades tidigare som militärt övningsfält. Idag finns här natur- och rekreationsvärden.

I Viskadalen finns villaområden samt verksamheter som avloppsreningsverk och ridhus. Dalens tydliga nordostliga-sydvästliga riktning förstärks av Varbergsvägen och järnvägen Viskadalsbanan som sträcker sig längs med dalen.

22. Höglänt skogs- och mosaiklandskap öster om Borås
Karaktärsområdet ligger öster om Borås och utgörs av ett höglänt böljande mosaiklandskap av skogsområden och odlingslandskap. Inom området finns spridd bostadsbebyggelse, lantbruk och småindustrier, främst lokaliserat i dalgångarna eller längs det finmaskiga nät av vattendrag som finns i området. De skogsområden som ligger närmast Borås tätort används i rekreativa syften.

En större sjö, Öresjö, finns i västra delen av området. Längs Öresjös östra strand finns blandad villabebyggelse. De äldsta husen i området är kulturhistoriskt värdefulla och uppfördes från början som sommarvillor av förmögna Boråsare kring sekelskiftet 1900. Öster om sjön går järnvägen och väg 42 som förstärker den barriär som höjdskillnaden ger.

23. Rutplatålandskap sydost om Borås
Karaktärsområdet ligger sydost om Borås och är ett skogslandskap med stor andel produktionsskog. Inom området finns bostadsbebyggelse av landsbygdskaraktär, ofta lokaliseradt i dalgångar, vid sjöar och vattendrag. Det finns även platser som brukas för rekreation liktsåsom naturreservat, ridvägar, terrängbana, badsjö, samt golfbana och idrottsanläggning, vilket lockar många besökare såväl lokalt som regionalt.

4.1.2 Topografi och berggrund

Utredningsområdet ligger i den västsvenska gnejsregionen, som också kallas den Sydvästskandinaviska provinsen. Berggrunden består huvudsakligen av förgnejsade kvartsrika djupbergarter som granit och granodiorit. Topografi och berggrund inom utredningsområdet presenteras i Figur 4.2 och i Figur 4.3.

Den Sydvästskandinaviska provinsen delas upp av en regional nord-sydlig deformationszon som heter Mylonitzonen. Denna avspeglas i landskapet som Storåns dalgång. Området väster om Mylonitzonen kallas västra segmentet och området öster om Mylonitzonen kallas östra segmentet. Stora rörelser i berggrunden skedde längs Mylonitzonen för 900–1000 miljoner år sedan.

I utredningsområdet finns ytterligare två dominerande regionala nordsydliga deformationszoner. I väster går Göta älvzonen längs med Göta älv och Mölndals dalgång. Den andra zonen går i öster, längs Viskadalen och genom Borås.

På dagens topografiska karta över området ses många sprickdalar som hör till de yngre geomorfologiska strukturerna, vilka uppkommit till följd av den senaste inlandsisen. I grova drag går de större sprickdalarna i nordsydlig eller östvästlig riktning, och de speglar ofta deformationszoner i berget.

I utredningsområdets norra del ligger en större sprickdal som sträcker ut sig i östvästlig riktning från Hindås, där sprickdalen är relativt trång, fram till Härryda för att därefter breddas något genom Landvetter, Landvettersjön, Mölnlycke, Rådasjön och ut i Mölndal.

I den södra delen tangerar utredningsområdet en öst-västlig sprickdal som går genom Östra och Västra Ingsjön, Hällesåker och breddas vid Lindome. Förutom de större ovan nämnda sprickdalarna som är cirka 100 meter djupa jämfört med omgivande höjder, så finns det även många mindre sprickdalar som ofta ligger i nordsydlig riktning.

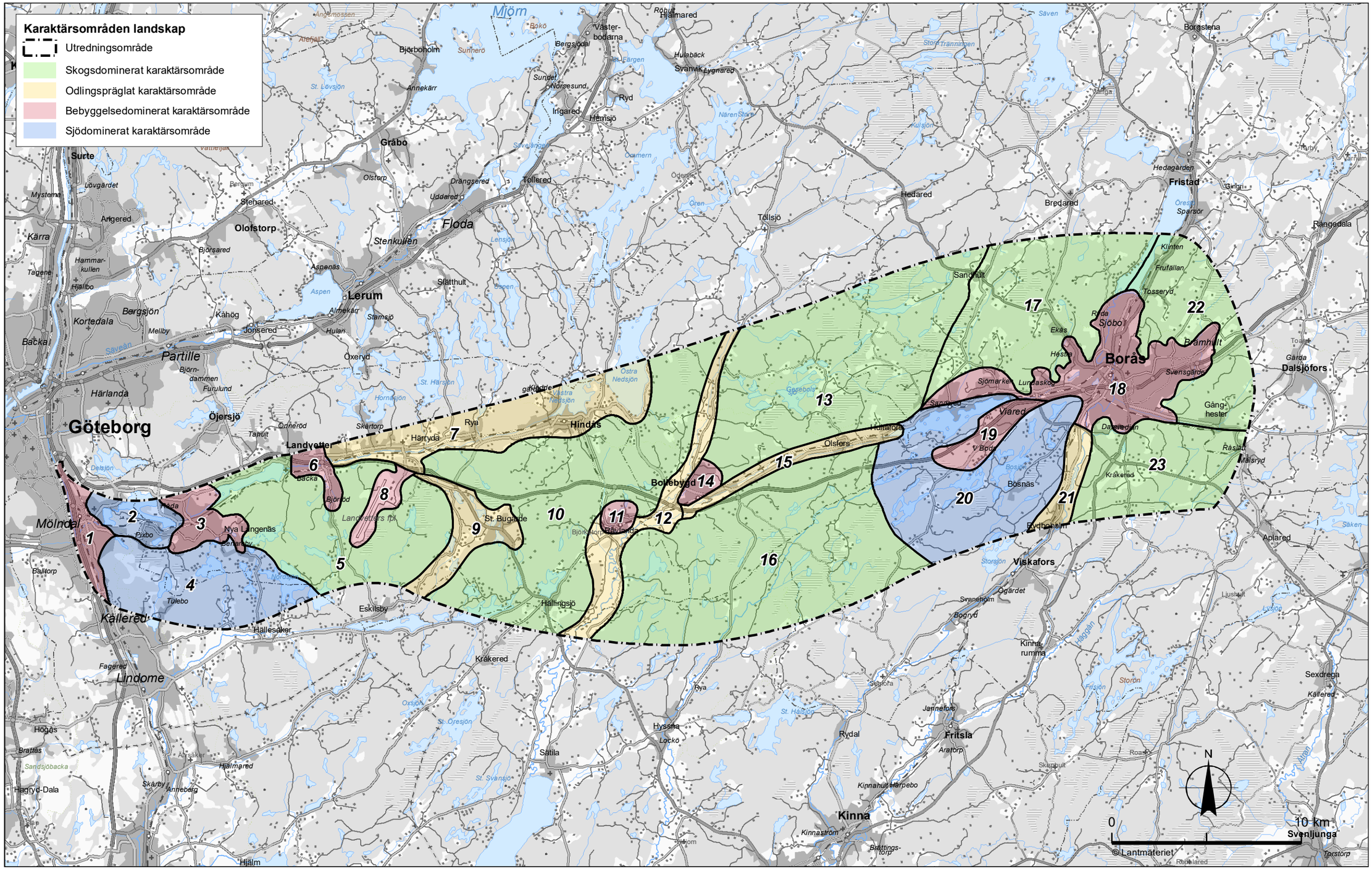
Marknivåerna i utredningsområdet varierar från några meter över havet i Mölndal till att på höjderna norr om Borås ligga på cirka 300 meter över havet (SGU, 2015) (SGU, 2020).

4.1.3 Jordarter

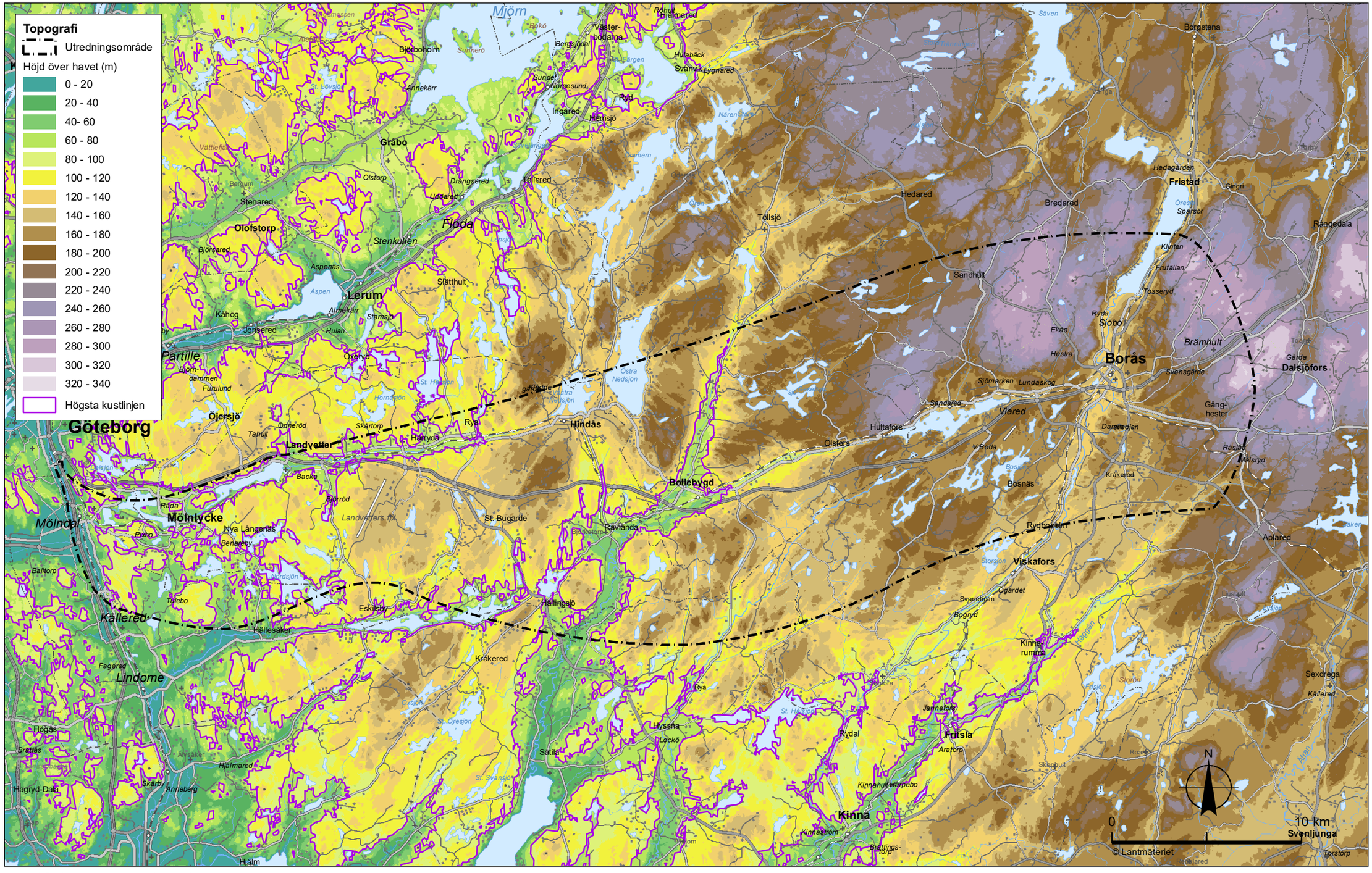
Jordarter inom utredningsområdet presenteras i Figur 4.4. De jordarter som finns i området bildades vid den senaste istiden och dess issmältning. Uppe på de höglänta höjderna är det enligt jordartskartan urberg med inslag av ett varierande tjockt täcke av morän. Jordarten morän har bildats av löst material som inlandsisen förde med sig när den rörde sig över landytan. Då berggrunden består av vittringsresistenta gnejser har det gett generellt sett näringsfattiga markförhållanden.

Det finns ett stort antal torvmarker (kärr och mossar) i utredningsområdet, främst vid lägre partier inom de höglänta områdena där berg och morän finns. Torven består huvudsakligen av växtrester som mer eller mindre undgått nedbrytning då den har varit under syrefattiga förhållanden, ofta under vatten. Torven har kontinuerligt bildats sedan istiden i våtmarksområden.

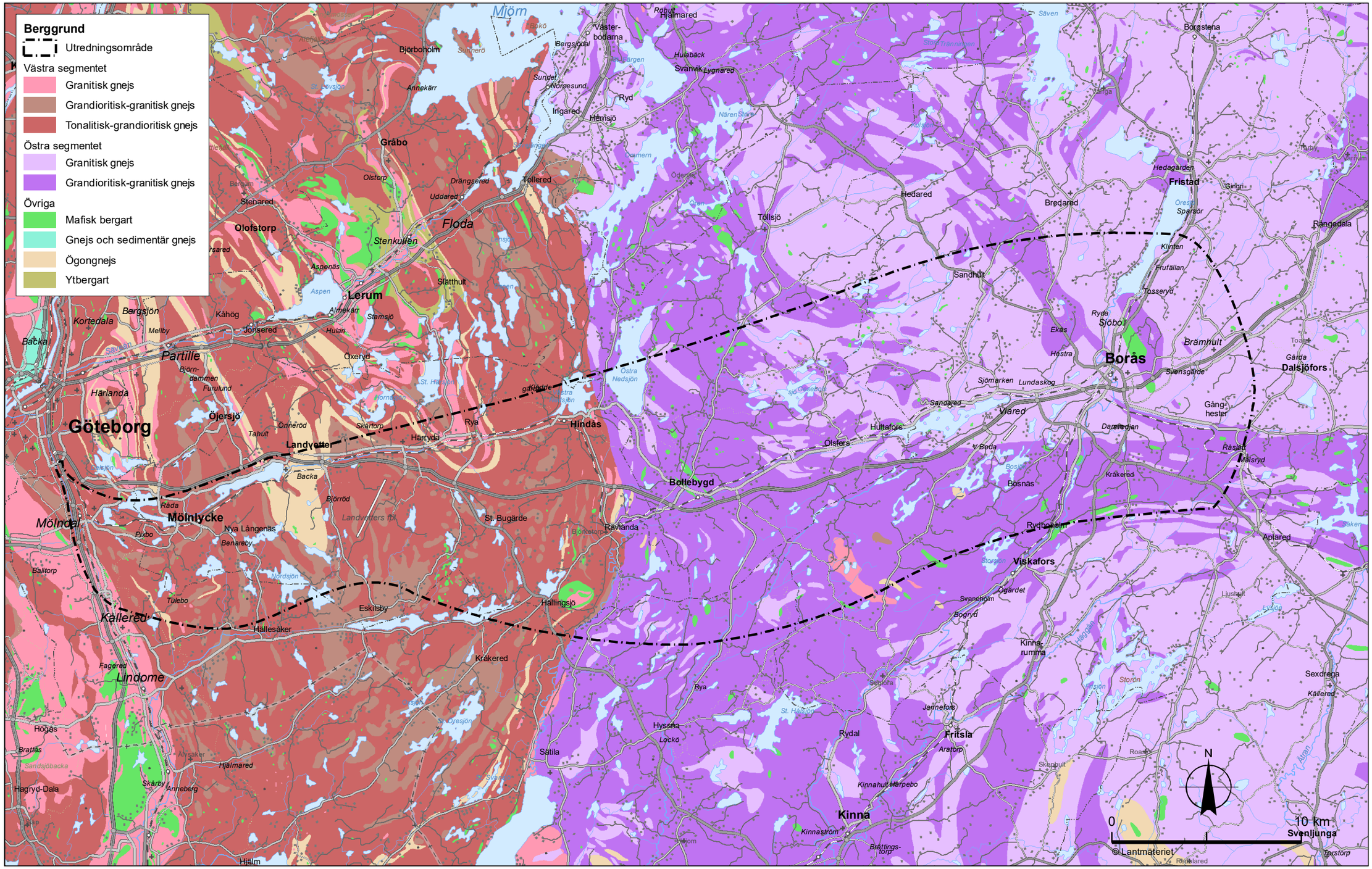
Större delen av utredningsområdet täcks av urberg och morän då det ligger över högsta kustlinjen, vilket ger näringsfattiga markförhållanden. I dalgångarna finns en större variation av jordarter (lera, silt, sand och grus) och större jorddjup (upp till 80 m ställvis). Havets utbredning var av en avgörande betydelse för bildandet av jordar i dalgångarna. Under istiden tryckte isen ner landskapet, vilket gjorde att stora delar av de dalgångarna låg under havsnivån. Allt eftersom isen smälte av höjde sig marken och havet drog sig tillbaka. Lagerföljden av olika jordar i dalgångarna är därför komplex och ser olika ut på olika platser (SGU, 2015), (SGU, 2020).



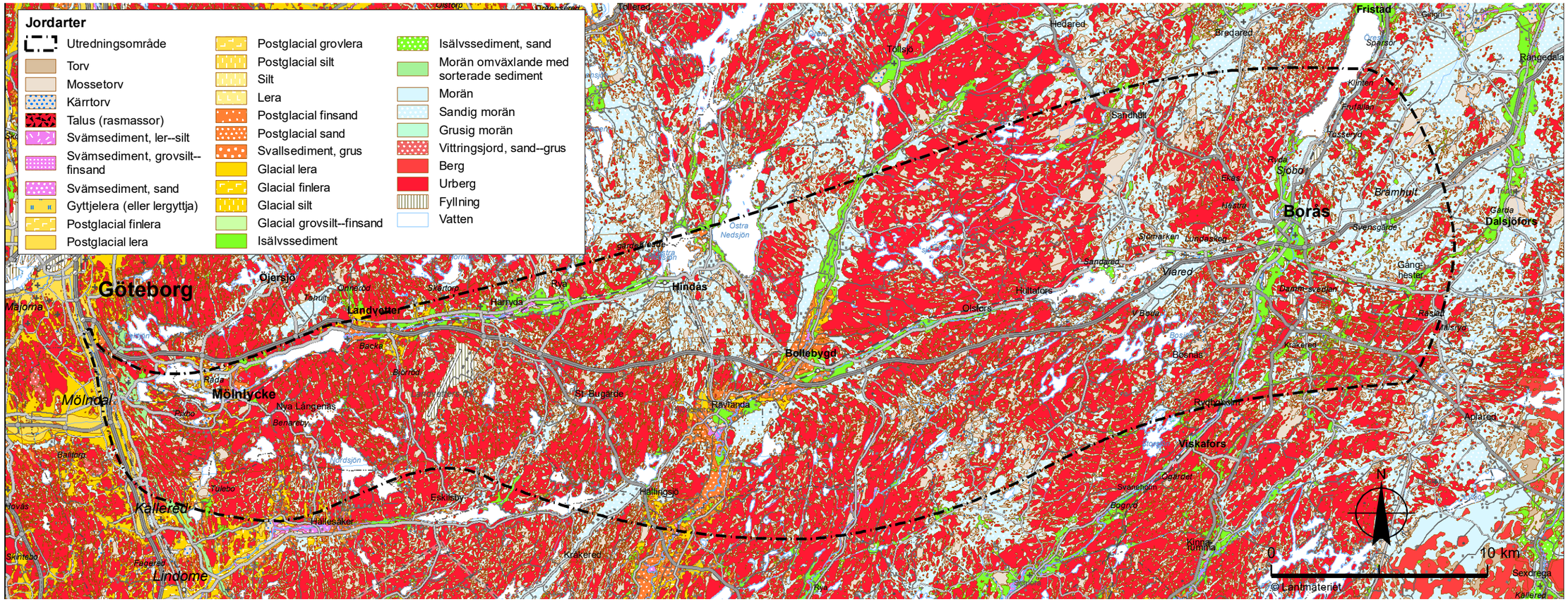
Figur 4.1 Indelning i karaktärsområden, utifrån framtagen landskapsanalys för projekt Göteborg-Borås.



Figur 4.2 Utredningsområdets topografi.



Figur 4.3 Berggrund inom utredningsområdet, utifrån underlag från SGU.



Figur 4.4 Jordartskarta utifrån underlag från SGU.

4.1.4 Yt- och grundvatten

Grundvattentillgångar i både berggrund och jordlager varierar stort inom utredningsområdet. När det gäller grundvatten i berggrunden är uttagsmöjligheter /vattenföring starkt kopplat till närhet till sprickzoner med god tillrinning. Betydande grundvattenmagasin i jordlager, se Figur 4.5, inom utredningsområdet finns framförallt inom de större stråk med isälvsmaterial som finns i anslutning till dalgångarna kring Bollebygd (Nolån-Storån) och Borås (Viskan), samt längs Mölndalsåns dalgång mellan Landvetter och Hindås.

Utredningsområdet berör fyra huvudavrinningsområden: Göta älv, Kungsbackaån, Rolfsån och Viskan. Större vattendrag inom området utgörs av Mölndalsån som avvattnar sydligaste delarna av Göta älvs avrinningsområde, Nolån och Sörån som vid Rävlanda övergår i Storån och som avvattnar övre delarna av Rolfsåns avrinningsområde samt Viskan som rinner igenom Borås och avvattnar Viskans avrinningsområde. Inom området finns ett stort antal sjöar, som har olika karaktärer med avseende på storlek och djup, bland annat Rådasjön, Landvettersjön, Nedsjöarna, Östra Ingsjön, Viaredsjön och Öresjö, se Figur 4.6.

4.1.5 Effekter och möjliga åtgärder

Järnvägen går i östvästlig riktning, vilket innebär att den behöver passera de tre större sprickdalarna som går i nordsydlig riktning, Mölndals dalgång, Storån och Nolåns dalgång samt Viskadalen som sträcker upp genom Borås och Öresjö. I Mölndals dalgång ansluter järnvägen nere i dalen. Där järnvägen går på bank eller skärning kommer den att bli en fysisk barriär i landskapet. Barriären skapar ett område norr och ett område söder om järnvägen. De nya fysiska förutsättningarna som järnvägen medför påverkar bland annat ekologiska, funktionella och sociala aspekter.

Påverkan från järnvägen kan till viss del motverkas genom en bra lokalisering av järnvägen, genom byggande av passager och genom att skapa förutsättningar för nya ekologiska spridningssamband längs med järnvägen.

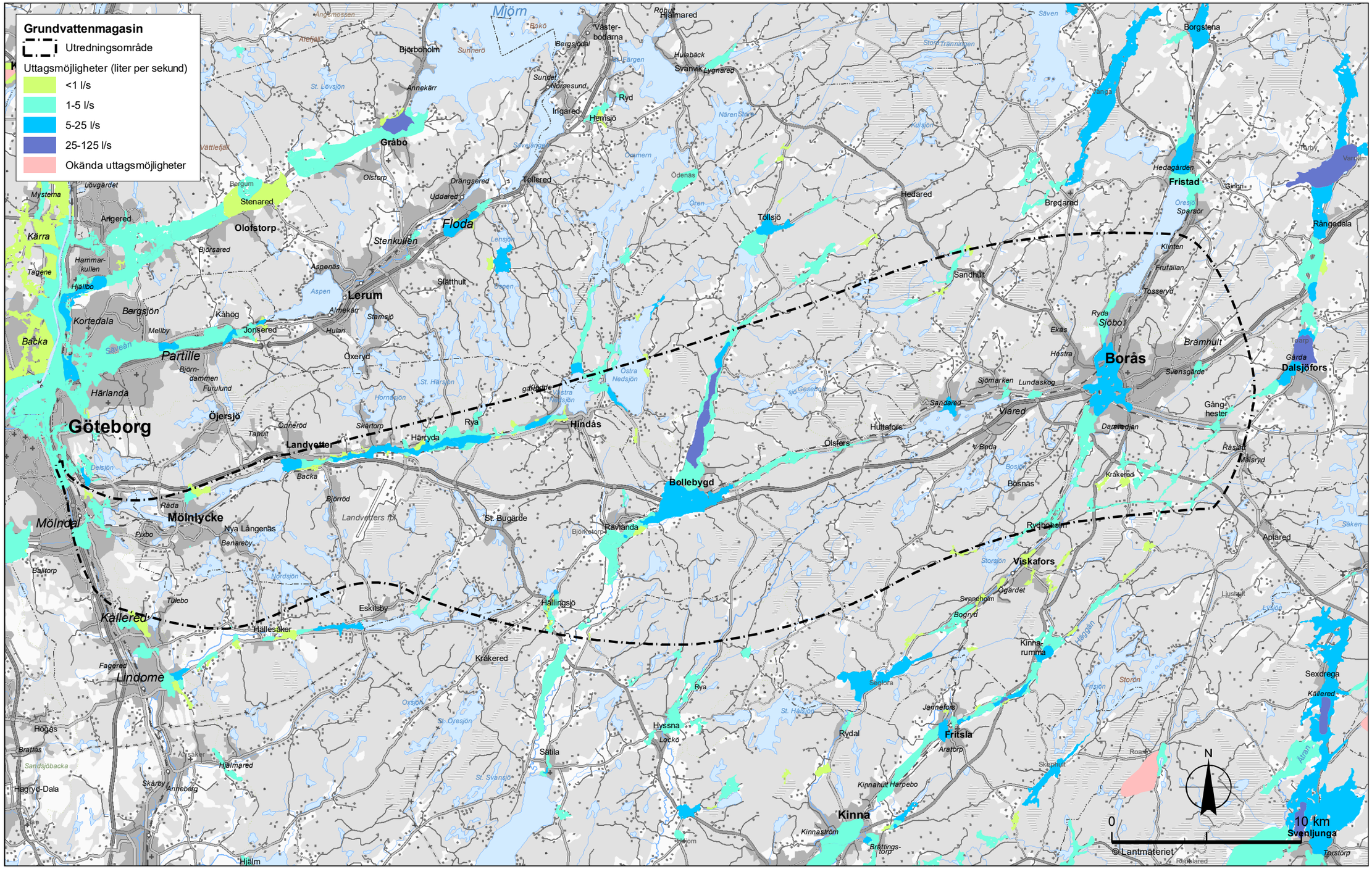
Idag går kommunikationsstråken väg 27/40 och Kust till kustbanan i östvästlig riktning genom utredningsområdet. I karaktärsområdena fungerar de som fysiska barriärer för fauna och för friluftsliv och rekreation. Den nya stambanans lokalisering och utformning i relation till väg 27/40 och Kust till kustbanan kommer att ha betydelse för hur stor barriärverkan blir i nordsydlig riktning. I Mölndal och i Borås finns ytterligare stora kommunikationsstråk som är viktiga att beakta med hänsyn till utveckling och barriärverkan. .

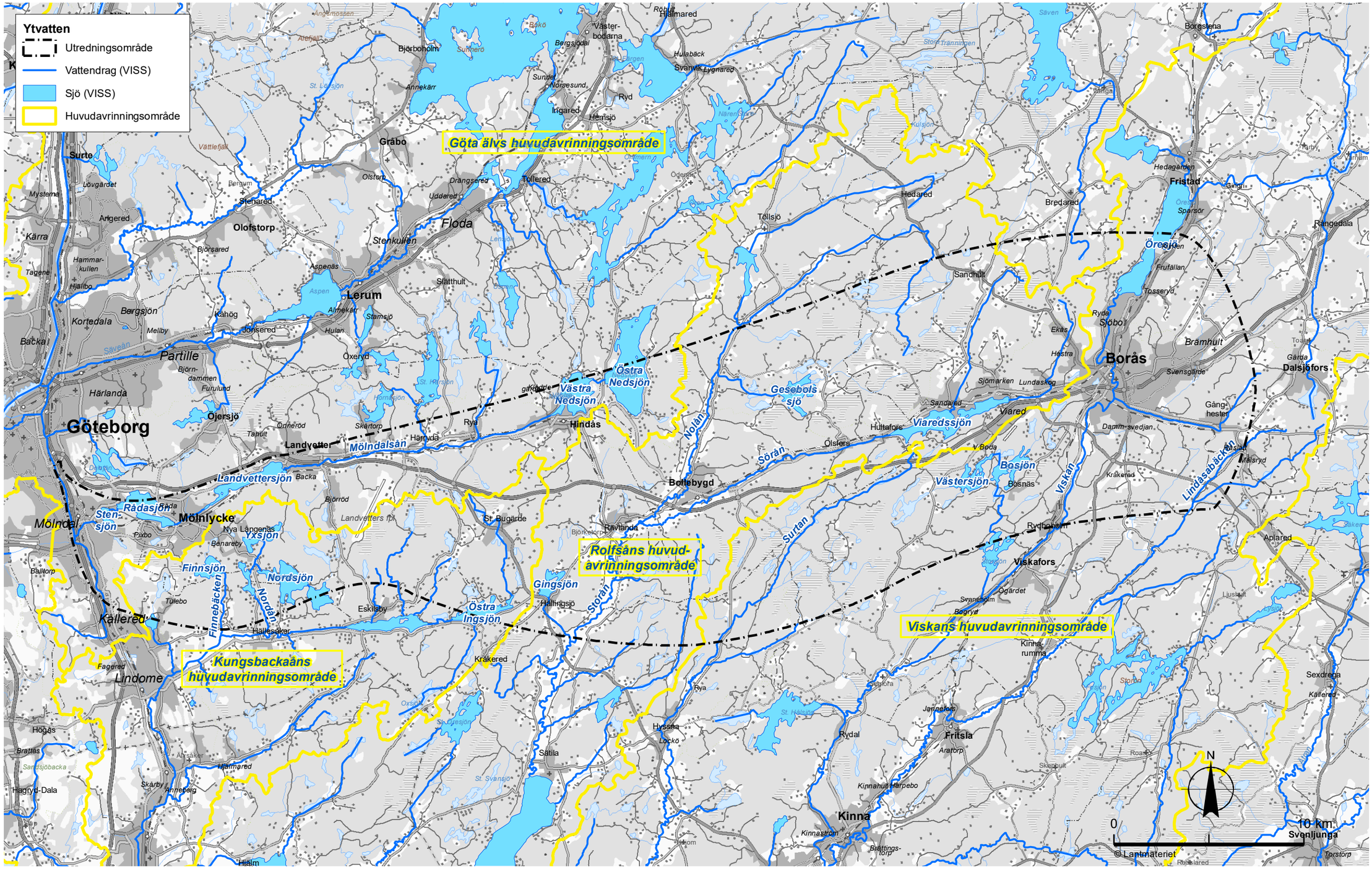
De olika karaktärsområdena har olika känslighet och potential för den åtgärd som planeras. Analyser och beskrivningar av detta kommer utvecklas, fördjupas och utgöra stöd för kommande arbete med lokalisering och därefter utformning av järnvägen. Redan nu, i ett mycket tidigt skede kan vissa typer av känslighet och potentialer identifieras för olika karaktärsområden. Då flera av karaktärsområdena har liknande funktioner och samband, vilket ger liknande känslighet och potential för planerad åtgärd, har de på denna översiktliga analysnivå grupperats. Nedan beskrivs en bedömning av känslighet och potential för ”Stationsorterna”, ”Bebyggelsedominerade karaktärsområden”. ”Odlingspräglade dalgångar”, ”Sjödominerade karaktärsområden” och ”Skogsdominerade karaktärsområden”.

Stationsorterna

För Mölndal, Landvetter Flygplats och Borås innebär ett stationsläge en stor potential att utveckla området kring den nya stambanans station. Anläggande av stationer och broar kan tillföra landskapet nya landmärken som kan förbättra orienterbarhet och även påverka identiteten av landskapet.

Ett ytligt stationsläge tar en stor yta i anspråk. Det skapar en barriär som sträcker sig både igenom och utanför stationsområdet. Denna barriär riskerar att medföra en centrumförskjutning och minskad attraktivitet i järnvägens närhet. Det riskerar även att försämra boendemiljöer och möjligheterna för tätortsnära rekreation på grund av ökade buller- och vibrationsnivåer. Det


Grundvattenmagasin
Utredningsområde
Uttagsmöjligheter (liter per sekund)
<1 l/s
1-5 l/s
5-25 l/s
25-125 l/s
Okända uttagsmöjligheter
Mjörn
Göteborg
Mölndal
Partille
Härlanda
Kortedala
Backa
Bergsjön
Angered
Kärra
Mysterna
Tagene
Hjällbo
Hammar-kullen
Björlanda
Lövgärdet
Bergum
Stenared
Olofstorp
Björsared
Aspenäs
Aspen
Lerum
Almekärr
Stamsjö
Hulan
Jonsered
Mellby
Kåhög
Öxeryd
Björn-dammen
Furulund
Öjersjö
Önneröd
Tahult
Skartorp
Härryda
Landvetter
Backa
Björröd
Rådа
Mölnlycke
Pixbo
Nya Långenäs
Benareby
Balltorp
Tulebo
Kållered
Hällesåker
Fagered
Lindome
Högås
Brattås
Sandsjöbacka
Hagryd-Dala
Åryd
Åryssåker
Skårby
Ammeberg
Hjälmared
Hjälm
Landvetters fl
St. Bugärde
Nordsjön
Eskilsby
Gråbo
Olstorp
Vättlefjäll
Ånghemsmossen
Arefjäll
Annekärr
St. Lövsjön
Björboholm
Sunnerö
Bokö
Västerbodarna
Bergsjödal
Sundet
Norrsesund
Irrgared
Ryd
Hemsjö
Hjälmared
Röhult
Hulabäck
Svanvik
Lygnared
Tollered
Drangsered
Uddared
Floda
Stenkullen
Lensjön
Slätthult
Almekärr
Stamsjö
Hulan
Rya
Hindås
Bollebygd
Härryda
Rävlanda
Björkelyckan
Hällingsjö
Krokered
Hyssna
Lockö
Sätila
Rya
Ryd
Hedared
Tollsjö
Bredared
Sandhult
Sjömarken
Lundaskog
Sandared
Viared
Hultafors
Ölsfors
Sjöbo
Ryda
Ekås
Hestra
Borås
Dalsjöfors
Brämhult
Svensgärde
Gånghester
Tosseryd
Frufallan
Klinten
Fristad
Hedagården
Sparsör
Oresjö
Gingri
Rångedala
Tranemo
Borgstena
Sävenäs
Sjöbo
Bosnäs
Kråkered
Ryd
Ryahomen
Aplared
Viskafors
Storsjön
Ögärdet
Svaneholm
Bogryd
Kinna-rumma
Ljushult
Ljusjön
Sexdrega
Kållered
Fritsla
Aratorp
Jennefors
Rydal
Kinnahult Harpebo
Kinna
Kinnaström
Brättingstorp
Skaphult
Roasjö
Torstorp
Rödtarp
Säken
Aplared
Varnum
Tarp
Garda
Tosseryd
Ryda
Ekås
Hestra
Sjömarken
Lundaskog
Sandared
Viared
Dannedjan
Bosnäs
Kråkered
Rasjön
Målsryd
Gånghester
Svensgärde
Brämhult
Tarp
Garda
Dalsjöfors
Rångedala
Varnum
Fristad
Hedagården
Gingri
Oresjö
Sparsör
Klinten
Frufallan
Tosseryd
Ryda
Sjöbo
Ekås
Hestra
Borås
Sandhult
Hedared
Bredared
Tollsjö
Tollered
Drangsered
Uddared
Floda
Stenkullen
Lensjön
Slätthult
Almekärr
Stamsjö
Hulan
Jonsered
Mellby
Kåhög
Öxeryd
Björn-dammen
Furulund
Öjersjö
Önneröd
Tahult
Skartorp
Härryda
Landvetter
Backa
Björröd
Rådа
Mölnlycke
Pixbo
Nya Långenäs
Benareby
Balltorp
Tulebo
Kållered
Hällesåker
Fagered
Lindome
Högås
Brättås
Sandsjöbacka
Hagryd-Dala
Åryd
Åryssåker
Skårby
Ammeberg
Hjälmared
Hjälm
Landvetters fl
St. Bugärde
Nordsjön
Eskilsby
Gråbo
Olstorp
Vättlefjäll
Ånghemsmossen
Arefjäll
Annekärr
St. Lövsjön
Björboholm
Sunnerö
Bokö
Västerbodarna
Bergsjödal
Sundet
Norrsesund
Irrgared
Ryd
Hemsjö
Hjälmared
Röhult
Hulabäck
Svanvik
Lygnared
Tollered
Drangsered
Uddared
Floda
Stenkullen
Lensjön
Slätthult
Almekärr
Stamsjö
Hulan
Rya
Hindås
Bollebygd
Härryda
Rävlanda
Björkelyckan
Hällingsjö
Krokered
Hyssna
Lockö
Sätila
Rya
Ryd
Hedared
Tollsjö
Bredared
Sandhult
Sjömarken
Lundaskog
Sandared
Viared
Hultafors
Ölsfors
Sjöbo
Ryda
Ekås
Hestra
Borås
Dalsjöfors
Brämhult
Svensgärde
Gånghester
Tosseryd
Frufallan
Klinten
Fristad
Hedagården
Sparsör
Oresjö
Gingri
Rångedala
Tranemo
Borgstena
Sävenäs
Sjöbo
Bosnäs
Kråkered
Ryd
Ryahomen
Aplared
Viskafors
Storsjön
Ögärdet
Svaneholm
Bogryd
Kinna-rumma
Ljushult
Ljusjön
Sexdrega
Kållered
Fritsla
Aratorp
Jennefors
Rydal
Kinnahult Harpebo
Kinna
Kinnaström
Brättings-tor


Ytvatten
Utredningsområde
Vattendrag (VISS)
Sjö (VISS)
Huvudavrinningsområde
Göta älvs huvudavrinningsområde
Rolfsåns huvud-
avrinningsområde
Kungsbackaåns
huvudavrinningsområde
Viskans huvudavrinningsområde
Göteborg
Mölndal
Mölnlycke
Kållered
Lindome
Partille
Härlanda
Landvetter
Hindås
Bollebygd
Floda
Grabo
Lerum
Olofstorp
Stenkullen
Surte
Kärra
Tollered
Hedared
Bredared
Sandhult
Fristad
Borås
Sjöbo
Öresjön
Rångedala
Dalsjöfors
Gesebols
sjö
Östra
Nedsjön
Västra
Nedsjön
Mölndalsån
Landvettersjön
Rådasjön
Sten-
sjön
Finnsjön
Nordsjön
Yxsjön
Östra
Ingsjön
Gingsjön
Hällingsjö
Ravlanda
St. Bugärde
Bollebygd
Eskilsby
Krakered
Hyssna
Lockö
Sätila
Rydal
Fritsla
Kinna
Kinna-
rumma
Viskafors
Rydboholm
Aplared
Sexdrega
Svenljunga
Viskan
Surtan
Storån
Nolån
Sörån
Lindåsabäcken
Bosjön
Västersjön
Viaredssjön
Hultafors
Ölsfors
Bosnäs
Viared
Sandared
Lundaskog
Sjömarken
Ekås
Hestra
Svensgärde
Brämhult
Gässlösa
Gång-
hesten
Damm-svedjan
Kråkered
Målsryd
Ås
Ljusbult
Ögärdet
Svanaholm
Bogryd
Jennelövs
Aratorp
Skeppult
Kinnahult-Härpebo
Kinnaström
Brattings-
torp
Torstorp
Rödslared
Hjälmared
Svanvik
Hulabäck
Ryd
Hemsjö
Irlgared
Sundet
Norsesund
Bergsjödal
Västerbodarna
Björboholm
Annekärr
Drangsered
Uddared
Olstorp
Tollsjö
Ödenäs
Ormaryd
Lygnared
Bergum
Stenared
Angered
Björsared
Aspenäs
Slätthult
Almekärr
Stamsjö
Hulan
Jonsered
Kahög
Mellby
Backa
Tagene
Hammar-
kullen
Hällbo
Lövgärdet
Mysterna
Vättlefjäll
Kortedala
Bergsjön
Säven
Björn-
dammen
Furulund
Öjersjö
Önneröd
Tahult
Skärtorp
Härryda
Rya
Backa
Björröd
Landvetters fp
Pixbo
Nya Långenäs
Banareby
Tulebo
Balltorp
Fagered
Hällesåker
Nordån
Finnebäcken
Oxsjön
St. Svansjön
St. Öresjön
St. Halsjön
Hjälmared
Ahrsåker
Skarby
Anneberg
Hagryd-Dala
Högås
Brattås
Sandsjöbacka
Hjälm
Ryda
Ekås
Tosseryd
Frutallan
Sparsör
Hedagården
Gingri
Borgstena
Tånga
Kulsjön
Stora Tranningen
Sävenäs
Ormaryd
Lygnaren
Nären
Bäkö
Röhult
Alefjäll
Ängemossen
St. Lödsjön
Sulnäs
Gärde
Dalsjöfors
Toarp
Ryda
Sjöbo
Tosseryd
Frutallan
Rångedala
Sexdrega
Kållered
Torstorp
Rödslared
Aplared
Ljusbult
Ås
Målsryd
Gång-
hesten
Svensgärde
Brämhult
Damm-svedjan
Kråkered
Bosnäs
Viared
Sandared
Lundaskog
Sjömarken
Hultafors
Ölsfors
Ekås
Hestra
Sjöbo
Borås
Fritsla
Kinna
Viskafors
Rydboholm
Kinna-
rumma
Bogryd
Svanaholm
Ögärdet
Jennelövs
Aratorp
Skeppult
Kinnahult-Härpebo
Kinnaström
Brattings-
torp
Rydal
Hyssna
Lockö
Sätila
Ravlanda
Björkelorp
St. Bugärde
Landvetters fp
Björröd
Backa
Landvetter
Mölndal
Mölnlycke
Kållered
Lindome
Partille
Göteborg
Härlanda
Hindås
Bollebygd
Floda
Grabo
Lerum
Olofstorp
Surte
Kärra
Tollered
Hedared
Bredared
Sandhult
Fristad
Borås
Sjöbo
Öresjön
Rångedala
Dalsjöfors
Gesebols sjö
Östra Nedsjön
Västra Nedsjön
Mölndalsån
Landvettersjön
Rådasjön
Sten-sjön
Finnsjön
Nordsjön
Yxsjön
Östra Ingsjön
Gingsjön
Hällingsjö
Ravlanda
St. Bugärde
Bollebygd
Eskilsby
Krakered
Hyssna
Lockö
Sätila
Rydal
Fritsla
Kinna
Kinna-rumma
Viskafors
Rydboholm
Aplared
Sexdrega
Svenljunga
Viskan
Surtan
Storån
Nolån
Sörån
Lindåsabäcken
Bosjön
Västersjön
Viaredssjön
Hultafors
Ölsfors
Bosnäs
Viared
Sandared
Lundaskog
Sjömarken
Ekås
Hestra
Svensgärde
Brämhult
Gässlösa
Gång-hesten
Damm-svedjan
Kråkered
Målsryd
Ås
Ljusbult
Ögärdet
Svanaholm
Bogryd
Jennelövs
Aratorp
Skeppult
Kinnahult-Härpebo
Kinnaström
Brattings-torp
Rödslared
Torstorp
Hjälmared
Svanvik
Hulabäck
Ryd
Hemsjö
Irlgared
Sundet
Norsesund
Bergsjödal
Västerbodarna
Björboholm
Annekärr
Drangsered
Uddared
Olstorp
Tollsjö
Ödenäs
Ormaryd
Lygnared
Bergum
Stenared
Angered
Björsared
Aspenäs
Slätthult
Almekärr
Stamsjö
Hulan
Jonsered
Kahög
Mellby
Backa
Tagene
Hammar-kullen
Hällbo
Lövgärdet
Mysterna
Vättlefjäll
Kortedala
Bergsjön
Säven
Björn-dammen
Furulund
Öjersjö
Önneröd
Tahult
Skärtorp
Härryda
Rya
Backa
Björröd
Landvetters fp
Pixbo
Nya Långenäs
Banareby
Tulebo
Balltorp
Fagered
Hällesåker
Nordån
Finnebäcken
Oxsjön
St. Svansjön
St. Öresjön
St. Halsjön
Hjälmared
Ahrsåker
Skarby
Anneberg
Hagryd-Dala
Högås
Brattås
Sandsjöbacka
Hjälm
Ryda
Ekås
Tosseryd
Frutallan
Sparsör
Hedagården
Gingri
Borgstena
Tånga
Kulsjön
Stora Tranningen
Sävenäs
Ormaryd
Lygnaren
Nären
Bäkö
Röhult
Alefjäll
Ängemossen
St. Lödsjön
Sulnäs
Gärde
Dalsjöfors
Toarp
Ryda
Sjöbo
Tosseryd
Frutallan
Rångedala
Sexdrega
Kållered
Torstorp
Rödslared
Aplared
Ljusbult
Ås
Målsryd
Gång-hesten
Svensgärde
Brämhult
Damm-svedjan
Kråkered
Bosnäs
Viared
Sandared
Lundaskog
Sjömarken
Ekås
Hestra
Sjöbo
Borås
Fritsla
Kinna
Viskafors
Rydboholm
Kinna-rumma
Bogryd
Svanaholm
Ögärdet
Jennelövs
Aratorp
Skeppult
Kinnahult-Härpebo
Kinnaström
Brattings-

visuella intrånget som ett nytt stationsläge medför i stadsbilden och i kulturhistoriska miljöer riskerar att förändra den visuella karaktären i stora områden.

Bebyggelsedominerade karaktärsområden

I utredningsområdet finns många karaktärsområden med mindre tätorter som ligger i eller vid dalgångarna: Mölnlycke tätort, Landvetter tätort, Rävlanda tätort, Bollebygd tätort och Viareds industriområde.

Vid boendemiljöer kan järnvägen medföra ökat buller och bli en barriär för befintliga stråk. Eventuella omdragningar och utbyggnad av vägnät kan påverka människors invanda rörelser men kan också medföra en potential att förbättra kommunikationerna. Dessa områden är starkt kulturellt präglade och här finns många historiska samband som är känsliga att bryta. Under byggtiden kommer en stor påverkan ske på vardagslivet för de närboende i form av byggtrafik och buller. Det finns en risk för negativ påverkan på barns uppväxtmiljöer.

Odlingspräglade karaktärsområden

Karaktärsområdena Härryda-Hindås dalgång, Mosaiklandskap mellan Eskilsby och Huvdaby, Storån och Nolåns dalgång, Söråns dalgång samt Viskadalen har alla ett stort inslag av boendemiljöer vilket innebär samma känslighet som de tätbebyggda karaktärsområdena. Det som särskiljer dessa gentemot de tätbebyggda områdena är inslaget av öppet odlingslandskap, som är beroende av att det brukas. Det småskaliga jordbruket är känsligt för negativ påverkan. Dels kan direkt markintrång leda till försämrade försörjningsmöjligheter för jordbruket, vilket i förlängningen kan leda till en igenväxning av öppna jordbruksmarker. Dels kan järnvägens storskaliga linjeföring bryta den småskaliga landskapsbilden.

Sjödominerade karaktärsområden

Det finns tre karaktärsområden, Sjölandskapet kring Gunnebo, Sjörikt skogslandskap söder om Mölnlycke och Sjörikt skogslandskap sydväst om Borås, där rekreationsvärdena knutna till sjön och vyerna över vattnet är aspekter som kräver särskild hänsyn.

Skogsdominerade karaktärsområden

De stora karaktärsområdena i utredningslandskapet är de höglänta skogsområdena, Skogslandskap söder om Landvetter, Skogslandskap mellan Hindås och Hällingsjö, Skogslandskap söder om Bollebygd, Rutplatålandskap sydost om Borås, Höglänt skogs- och mosaiklandskap öster om Borås, Höglänt skogs- och mosaiklandskap väst om Borås samt Skogs- och mosselandskap kring Gesebol. I dessa området finns stora sammanhängande naturmiljöer och ett stort inslag av våtmarker. De ekologiska sambanden är känsliga för intrång och barriärverkan. Främst gäller det djurlivets spridningsmöjligheter, uttorkningseffekter på artrika slutna skogsmiljöer och våtmarker, samt störningar på känsliga arter.

De småskaliga boendemiljöerna i området har ett glest vägnät vilket innebär en känslighet för barriärverkan. Järnvägsanläggningens servicevägar och arbetsvägar kan förbättra tillgängligheten till berörda områden. De tätortsnära rekreationsområdena är känsliga för försämrad tillgänglighet, intrång och buller.

4.2 Befolkning och markanvändning

4.2.1 Näringsliv och befolkningsstruktur

Västra Götalands län har ett mycket strategiskt läge med avseende på geografiska förutsättningar och förutsättningar för näringslivsutveckling. Nordens största hamn ligger i Göteborg, vilket bidrar till goda förutsättningar för näringslivsutvecklingen i regionen. Stora arbetsgivare i regionen är Västra Götalandsregionen, Göteborgs Stad, Volvo, Borås Stad och Göteborgs universitet. En annan viktig arbetsplats är Landvetter flygplats, som sysselsätter cirka 4 000 personer, se även 4.2.3. Turismen är en växande näring i regionen.

Centrala Mölndal är uppbyggt kring tågstationen samt längs Mölndalsån. Mölndal är en del av Göteborgsregionens starka tillväxtområde. I centrumområdet tillkommer flera nya bostadsområden de närmaste åren. Inom utredningsområdet finns fyra av grundskolorna i kommunen. En är ett högstadium och de andra är årskurs F-6. Inom kommunen finns tre gymnasieskolor, men ingen av dessa ligger inom utredningsområdet.

I Härryda kommun utgörs centralorterna av Mölnlycke och Landvetter. Kommunens grundskolor finns förutom i Mölnlycke och Landvetter även i Hindås, Rävlanda, Härryda och Hällingsjö. Förskolor finns spritt i hela kommunen, men i anslutning till tätorter eller lite större bebyggelsesamlingar. Högstadium finns i Mölnlycke, Landvetter och Rävlanda. I Mölnlycke finns kommunens enda gymnasium. I Mölnlycke finns även en folkhögskola.

Mölnlycke tätort har, likt trakten kring Rådasjön, en historik kring herrgårdsmiljöer och gods. Själva orten Mölnlycke har en stor andel villabebyggelse, men i centrumområdet finns även flerbostadshus och verksamheter. I Mölnlycke ligger tågstationen centralt i samhället och det är möjligt att åka till Borås eller Göteborg med regionaltåg.

Landvetter centrum har ingen järnvägsstation, eftersom järnvägen (Kust till kustbanan) går söder om nuvarande centrum och väg 27/40. Utbyggnaden av väg 27/40 på 1970-talet har delat upp Landvetters samhälle, vars gamla centrum utgörs av bebyggelsen söder om väg 27/40. Utvecklingen av samhället har därefter främst skett norr om väg 27/40. Från både Landvetter och Mölnlycke går det frekvent med expressbussar in till Göteborg.

I Bollebygds kommun finns det fyra grundskolor, varav tre ligger inom aktuellt utredningsområde. Förskolor och grundskola årskurs F-6 finns i Bollebygd och Olsfors, medan högstadium endast finns centralt i Bollebygd. Kommunen saknar gymnasium och ungdomar i gymnasieåldern är hänvisade till andra orter i närområdet, i första hand Mölnlycke. Bollebygd har en järnvägsstation och samhället är koncentrerat kring torget och stationen. Bebyggelsen består mestadels av villor. Orten ligger strategiskt väl för utveckling av näringsliv och bostäder. Kommunen är i dagsläget en utpräglad pendlarkommun och många väljer idag bilen för sina resor lokalt och regionalt.

Det är enbart norra delen av Marks kommun som berörs av utredningsområdet. Huvudorten i Marks kommun är Kinna, söder om utredningsområdet. Kinna ligger i mycket nära anslutning till orten Skene och de två orterna har i stort sett vuxit ihop. Marks kommuns utveckling är i hög grad beroende av hur väl kommunen kan länka samman med arbetsmarknaderna i Göteborg och Borås. I dagsläget tar det mer än 1 timme att pendla med bil mellan Kinna och Göteborg.

Borås är huvudort i Sjuhäradsbygden och är Västsveriges näst största stad. Kommunen har drygt 112 000 invånare. Borås har varit landets centrum för textilproduktion, sedan textilindustrin etablerade sig i Sjuhärad under 1800-talet. Stadskärnan domineras av flerbostadshus i kvartersstruktur. Utanför stadskärnan breder stora områden med friliggande bebyggelse ut sig i den kuperade terrängen. Väg 40 passerar staden direkt söder om stadskärnan.

Förutom i Borås tätort finns grundskolor inom utredningsområdet i Sandhult, Sandared, Sjömarken och i Gånghester. Gymnasieskolor finns på flera håll i Borås tätort. I Borås finns Borås högskola. En folkhögskola finns i den östra delen av Borås.

Järnvägen mellan Göteborg och Borås öppnades för trafik 1894 och den innebar en övergripande förändring av kommunikationsstrukturen i regionen. För några samhällen, till exempel Bollebygd, innebar järnvägsstationen att samhällets centrum flyttades. Hindås utvecklades under det tidiga 1900-talet till en välbesökt turistort, med ett flertal hotell, som ett resultat av de goda förbindelser till Göteborg och Borås som järnvägen gav.

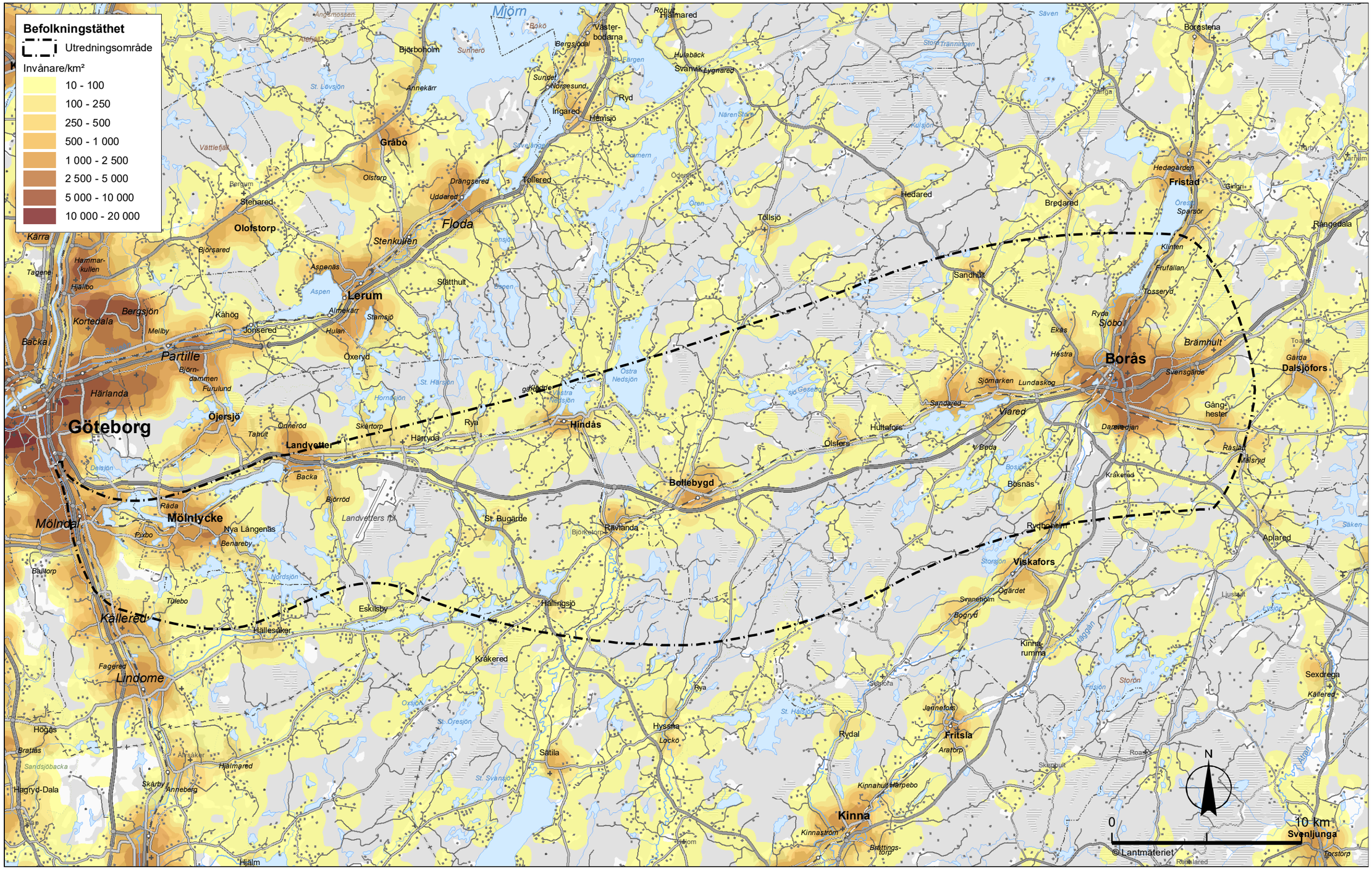
Dagens pendlingsmönster inom utredningsområdet har hämtats från SCB (SCB, 2017) och presenteras i Tabell 4.1. Befolkningstäthet presenteras i Figur 4.7. Högst befolkningstäthet finns i utredningsområdets västra delar och i Borås-området. Tätare områden finns också kring Bollebygd och de mindre orterna i Härryda kommun. I övrigt är utredningsområdet glest befolkat.

I Hällered, någon mil nordväst om Borås, finns två testanläggningar med bilbanor. Anläggningarna ligger delvis inom utredningsområdet och täcker tillsammans en yta om cirka 9 km2.

Större verksamhetsområden inom utredningsområdet är exempelvis Viared, väster om Borås,samt Mölnlycke företagspark i Härryda kommun.

Tabell 4.1 Pendlingsmönster inom utredningsområdet. Statistiken är från 2017 (SCB, 2017)

PENDLINGSMÖNSTER			
	Både bor & arbetar i kommunen (antal personer)	Pendlar in till kommunen (antal personer)	Pendlar ut från kommunen (antal personer)
Göteborgs kommun	232 964	120 974	53 785
Mölndals kommun	11 444	29 849	23 480
Härryda kommun	6033	10 265	13 296
Bollebygds kommun	1 491	1 322	3 267
Borås kommun	44 707	13 905	9 797
Marks kommun	9 735	2 615	7 375


Befolkningstäthet
Utredningsområde
Invånare/km²
10 - 100
100 - 250
250 - 500
500 - 1 000
1 000 - 2 500
2 500 - 5 000
5 000 - 10 000
10 000 - 20 000
Mjörn
Göteborg
Mölndal
Partille
Härryda
Lerum
Floda
Stenkullen
Olofstorp
Gråbo
Alingsås
Lindome
Kållered
Mölnlycke
Hindås
Bollebygd
Landvetter
Borås
Fristad
Sjöbo
Brämhult
Dalsjöfors
Sandhult
Viskafors
Svenljunga
Kinna
Fritsla
Sexdrega
Rydboholm
Aplared
Rangedala
Hedared
Bredared
Tollered
Tollsjö
Ingared
Hemsjö
Ryd
Sunnerö
Björbonholm
Hjälmared
Svanvik
Borgstena
Hedagården
Kärra
Tagene
Hammar-kullen
Hjallbo
Bergsjön
Kortedala
Backa
Härlanda
Björn-dammen
Furulund
Kåhög
Mellby
Jonsered
Aspenäs
Aspen
Almekärr
Hulan
Stamsjö
Slätthult
Öxeryd
Lerum
Stenkullen
Floda
Stehared
Olofstorp
Olstorp
Drängsered
Uddared
Bergum
Björsared
Vättlefjäll
Annekärr
Sunnerö
Bergsjödal
Västerbodarna
Hulabäck
Svanvik
Lygnared
Ingared
Hemsjö
Ryd
Sundet
Norsesund
Gråbo
Tollered
Floda
Stenkullen
Lerum
Partille
Härryda
Hindås
Landvetter
Göteborg
Mölndal
Kållered
Lindome
Mölnlycke
Borås
Fristad
Sjöbo
Brämhult
Dalsjöfors
Sandhult
Viskafors
Svenljunga
Kinna
Fritsla
Sexdrega
Rydboholm
Aplared
Rangedala
Hedared
Bredared
Tollsjö
Öresjö
Sparsör
Hedagården
Klinten
Frufällan
Tosseryd
Ryda
Ekas
Hästra
Sjömarken
Lundaskog
Svensgärde
Gånghester
Dannedjan
Rasjön
Målsryd
Kråkered
Bosnäs
Sandared
Viared
Hultafors
Ölsfors
Öjersjö
Önnerod
Tahult
Skärtorp
Rya
Landvetter
Backa
Björröd
Råda
Pixbo
Nya Långenäs
Bernareby
Balltorp
Tulebo
Eskilsby
Hällesåker
Fagered
Krakered
Hällingsjö
St. Bugärde
Ravlanda
Björkstorp
Hyssna
Lockö
Sätila
Rydal
Kinnahult Härpebo
Kinnarumma
Ögärdet
Svaneholm
Bogryd
Jannefors
Aratorp
Skepplut
Sexdrega
Källered
Torstorp
Rödlared
Hjälm
Högås
Brattås
Sandsjöbacka
Hagryd-Dala
Skärby
Anneberg
Alvsåker
Hjälmared
Hornsjön
St. Härsjön
Östra Nedsjön
Västra Nedsjön
Gesebol
Klåstorp
Lensjön
Oren
Odensen
Oxsjön
St. Öresjön
St. Svansjön
St. Hallsjön
Storsjön
Fisjön
Nordsjön
Dalsjön
Mjörn
Säven
Stora Tranningen
Kulsjön
Yttre Fjorden
Lygnaren
Ärlen
Bökö
Angelmossen
Alefjäll
St. Lövsjön
Ören
Lygnaren
Varnum
Varnhem
Gärdet
Gärna
Toarp
Ryda
Ösjöbo
Ösjöbo
Ösjöbo

4.2.2 Kommunal planering

Varje kommun ska ha en aktuell översiktsplan (ÖP) som omfattar hela kommunens yta, detta enligt Plan- och bygglagen (PBL 2010:900). I detta avsnitt sammanfattas kommunernas planerade utbyggnadsområden enligt ÖP.

Göteborgs Stad

Göteborg är Sveriges näst största stad och regionens viktigaste knutpunkt. Göteborgs Stads ÖP är från 2009 (Göteborgs Stad, 2009), men arbete pågår med att ta fram en ny ÖP. Endast en liten geografisk yta av kommunen berörs av Projekt Göteborg-Borås. Göteborgs Stad och Mölndals Stad har gemensamt tagit fram en fördjupad översiktsplan som beskriver befintliga och planerade etableringar längs med Mölndalsån i de båda kommunerna (Göteborgs stad/Mölndals stad, 2016). Ett stort trafikstråk löper längs med Mölndalsåns båda sidor. Närmast mot Göteborg utgörs bebyggelsen av storskaliga kvarter med verksamheter intill järnvägen och höga kontors- och bostadshus i upp till tio våningar längs med Mölndalsvägen. Väster om ån går Mölndalsvägen som en bred lokalgata med spårväg i mitten. Öster om ån återfinns motorväg E6/E20 och Västkustbanan.

Mölndals stad

Mölndals kommuns översiktsplan (ÖP) är från 2006, men arbete pågår med att ta fram en ny ÖP. Förslaget till ny ÖP har varit på samråd under 2018 (Mölndals stad, 2018).

Mölndal är en stark del av Göteborgsregionen och staden har ett uttalat mål om att växa med i genomsnitt 1,5 procent per år. Kommunens fyra tätortscentra Mölndal, Kållered, Lindome och Hällesåker ska utvecklas utifrån deras respektive identitet och kvaliteter.

Stora trafikleder går genom de största tätorterna i kommunen. Längs med trafiklederna prioriteras kontorsutveckling och annan ej störningskänslig bebyggelse. Prioriterade förtätningsprojekt är tidigare trafikbarriärer som omvandlas till stadsgata samt att utveckla tätorterna i anslutning till pendeltågsstationerna. Tätorterna ska växa inifrån och ut för att skapa en hållbar stadsutveckling med en ökad andel hållbara resor.

Den övervägande bostadsutvecklingen ska ske inom tätorterna i stationssamhällena Mölndal, Kållered och Lindome, bland annat genom att omvandla rena verksamhetsområden till blandad bebyggelse med bostäder och verksamheter. Etablering ska så långt som möjligt ske inom 400 meter från kollektivtrafikhållplats för kvartstrafik. Det innebär att förtätningen kommer att ske i centrala noder och stråk. För Mölndals tätort pekas Forsåker, Pedagogen park och Lunnagårdsområdet ut som omvandlings- och utbyggnadsområden.

Enligt förslaget till ny ÖP ska ny stambana mellan Stockholm-Göteborg beaktas i all planering inom stationsområdet i Mölndal. Här ska en placering av en ny järnvägsstation vara möjlig. Möjliga korridorer för järnvägsdragning ska också beaktas så att inga hinder skapas (Mölndals stad, 2018).

Härryda kommun

Härryda kommuns översiktsplan (ÖP) är från 2012 och aktualitetsförklarades 2018 (Härryda kommun, 2012). Arbetet med att ta fram en ny ÖP har påbörjats. Kommunen har enligt nuvarande ÖP en ambition om att växa med 1 procent om året. Detta kommer innebära att man behöver ta ny mark i anspråk. Befintliga tätorter ska utvecklas och byggnation ska huvudsakligen ske kring befintlig infrastruktur och i anslutning till kollektivtrafik.

I Mölnlycke ser man särskilt positivt på förtätning inom 600 m från stationen. Ett nytt bostadsområde med lägenheter vid gamla Mölnlycke fabriker är under byggnation. Vid Bråta by, söder om väg 27/40, planeras bostäder och verksamheter på nuvarande jordbruksmark. Ytterligare etableringsområden är Valborgs ängar och Södra Kullbäckstorp, i nära anslutning till Mölndalsvägen. På gränsen mot Partille planeras etableringar i anslutning till Hålsjöarna.

Landvetter präglas av den varierande topografin, som styr var det är möjligt att genomföra nyetableringar av verksamheter och bostadsområden. Kommunen har tagit fram ett program för Landvetter-Backa, söder om väg 27/40. Här pågår arbete med detaljplaner. Kommunen arbetar också med en fördjupad översiktsplan för Landvetter södra, som är en helt ny stad för 25 000 invånare. Förslaget till fördjupad översiktsplan har varit på samråd från 17 april till 17 juni 2020 (Härryda kommun, 2020). Landvetter södra berör ett större geografiskt område mellan Landvettersjön och Landvetter flygplats.

Ytterligare planerade områden i kommunen är bland annat en företagspark i Bårhult samt verksamhetsområden i närområdet kring Härryda. Mindre orter inom utredningsområdet i Härryda kommun är Härryda, Hindås, Rävlanda och Hällingsjö (Härryda kommun, 2012).

Landvetter flygplats ligger i Härryda kommun och omfattas av en generalplan. I kommunens ÖP redovisas influensområde för flygbuller enligt precisering av riksintresse för Landvetter flygplats som definierats i ett beslut från Trafikverket 2011-05-05 (Härryda kommun, 2012).

Områdena kring flygplatsmotet är mycket intressanta för företagsetableringar. På markanvändningskartan i ÖP redovisas området som ”Utbyggnadsområde på kort sikt”. Det är av stor vikt för hela regionen att flygplatsen ges möjligheter att utvecklas och att företag kan etableras i anslutning till flygplatsen. Närheten till väg 27/40 och en kommande ny järnvägsstation skapar goda förutsättningar för verksamhetsområden.

Bollebygds kommun

Bollebygds kommuns ÖP är från 2002 (Bollebygds kommun, 2002), men kommunen har nyligen påbörjat arbetet med en ny ÖP. I centralorten Bollebygd finns lokal handel och service och orten fungerar som ett handelscentrum för närområdet. Landvetter flygplats ligger endast 15 min bort. Kommunens målsättning enligt nuvarande ÖP är att utveckla näringslivet i kommunen genom nyetableringar så att fler människor kan jobba i kommunen. Bostadsbyggande ska kunna ske både i tätorterna och på landsbygden, men Bollebygds tätort är mer prioriterad. Orterna Olsfors, Hultafors och Töllsjö ska kunna utvecklas. Det efterfrågas möjligheter till fritidshus eller permanentboende kring Nedsjöarna. Väster om Bollebygds centrum och norr om väg 27/40 ligger Kullaområdet, ett område längsmed Nolån där kommunen tagit fram ett planprogram för nya bostäder. Området har en känslig landskapsbild och därför rekommenderas låg bostadsbebyggelse i planprogrammet. Området består idag av betesmarker längs åravinen samt enskilda gårdar (Bollebygds kommun, 2017).

Kommunen har ett nära samarbete med grannkommunerna i frågor som räddningstjänst, avfall, näringsliv. Det finns också en utvecklingsplan framtagen i samarbete med Marks och Härryda kommuner. Utvecklingsplanen antogs 2014 och anger mål och inriktning för gränsområdet mellan kommunerna (Bollebygds, Marks och Härryda kommun, 2014).

Borås Stad

Borås kommun har en ÖP från 2018 (Borås stad, 2018). Kommunen har fem prioriterade kärnområden för tillväxt som är Borås stad samt orterna Dalsjöfors, Fristad, Sandared och Viskafors.

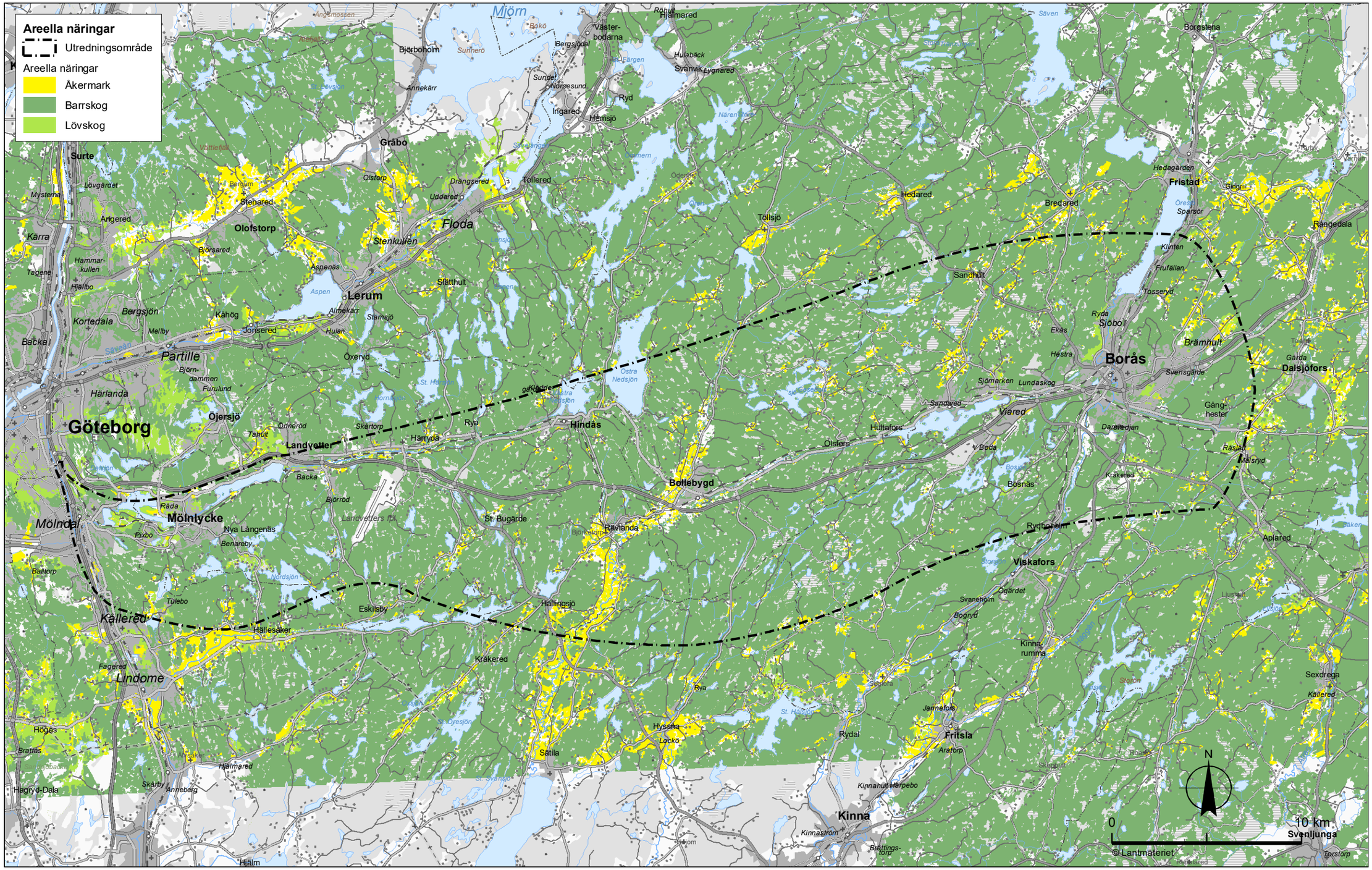
Borås stad är kärnan i regionen Sjuhärad och här finns ett stort utbud av handel, utbildningsverksamhet, kultur och bostäder. Kommunen har ett mål om att fortsätta växa med cirka 1000 nya invånare per år de kommande 20 åren, vilket motsvarar cirka 1 procent i tillväxt. År 2035 räknar kommunen med att ha en folkmängd på cirka 140 000 invånare. För att möta den kommande utvecklingen bedöms cirka 15 000 nya bostäder behöva byggas fram till år 2035. I Borås eftersträvas att staden ska växa inifrån och ut med en tät och blandad stadsmiljö. De större tätorterna Dalsjöfors, Fristad, Sandared och Viskafors ska fungera som viktiga knutpunkter i kommunen för service som skola, vård, äldreboende och detaljhandel. Orterna ligger längs prioriterade kollektivtrafikstråk som ska vara tydliga och effektiva.

För Borås stad har man tagit fram en strukturbild som pekar ut att stadskärnan ska förtätas inifrån ut, centrumnära utvecklingsområden samt prioriterade stråk för utveckling. Strategin är framförallt att staden ska växa i nord-sydlig riktning med tyngdpunkter utmed Viskan. Prioriterade utvecklingsområden förutom stadskärnan är de centrumnära områdena Knalleland, Gässlösa, Regementet, Getängen och Hestra. För att möjliggöra exploatering inne i staden på framförallt äldre industrimark, parkeringsytor och lågt exploaterade fastigheter behöver nya ytor för verksamheter skapas. I Borås ÖP pekas framförallt Kyllared/Brämhult, Viared västerut, Viared österut, väg 41 västra, väg 41 östra och godsterminal Syd ut som sådana ytor.

Borås genomkorsas av ett flertal vägar och järnvägar som är viktiga för arbetspendling och näringslivstransporter. Götalandsbanan nämns som en viktig aspekt för att möjliggöra snabbare, effektivare och miljövänligare resor för regional arbetspendling och nationell fjärrtrafik.

Marks kommun

Marks kommuns ÖP är från 2017 (Marks kommun, 2017). I ÖP lyfts vissa strategiska stråk och utvecklingsnoder. Enligt ÖP bör utveckling fortsatt ske med inriktningen att komplettera och förtäta befintlig bebyggelse i knutpunkter, noder och länkade orter. En blandning av bostäder och arbetsplatser ska eftersträvas så långt som möjligt. Kommunen har en ambition om 1 procent årlig befolkningsökning fram till år 2030. Kommunen berörs endast till liten del av utredningsområdet för Göteborg-Borås.


Areella näringar
Utredningsområde
Areella näringar
Åkermark
Barrskog
Lövskog
Mjörn
Göteborg
Mölndal
Kållered
Lindome
Partille
Härlanda
Kortedala
Bergsjön
Backa
Lerum
Floda
Stenkullen
Olofstorp
Gråbo
Surte
Kärra
Stenared
Angered
Tollered
Hedared
Tollsjö
Sandhult
Bredared
Fristad
Borås
Sjöbo
Brämhult
Dalsjöfors
Rångedala
Sexdrega
Svenljunga
Hindås
Bollebygd
Rävlanda
Landvetter
Mölnlycke
Hällingsjö
Kråkered
Viskafors
Rydboholm
Aplared
Kinna
Fritsla
Hyssna
Sätila
Hällesåker
Hjällmared
Öjersjö
Olsfors
Hultafors
Viared
Sjömarken
Lundaskog
Sandared
Gänghester
Svensgärde
Ryda
Ekas
Hestra
Tosseryd
Klinten
Frufällan
Hedagården
Borgstena
Svanvik
Hulabäck
Hjällmared
Bergsjödal
Björboholm
Annekärr
Sundal
Norsesund
Ryd
Ingared
Hemsjö
Drängsered
Uddared
Olstorp
Stenared
Angered
Björsared
Aspenäs
Slätthult
Aspen
Almekärr
Stamsjö
Hulan
Jonsered
Kåhög
Mellby
Furulund
Björndammen
Öxeryd
Kortedala
Backa
Hjallbo
Hammarkullen
Tagene
Mystorp
Lövgärdet
Surte
Rada
Mölnlycke
Nya Långenäs
Pixbo
Benareby
Balltorp
Tulebo
Fagered
Högås
Brattås
Hagryd-Dala
Skärby
Anneberg
Hällmared
Hällesåker
Esklsby
Nordsjön
Landvetters flpl.
Björrod
Backa
Tahult
Örnered
Skärtorp
Härryda
Rya
Öjersjö
Furulund
Björndammen
Härlanda
Göteborg
Kärra
Tagene
Hammarkullen
Hjallbo
Bergsjön
Kortedala
Backa
Partille
Säveån
Mölndal
Kållered
Lindome
Landvetter
Hindås
Bollebygd
Rävlanda

4.2.3 Infrastruktur

Järnväg

Kust till kustbanan binder samman regionens två största städer, Göteborg och Borås. Den största andelen av arbetspendlingen mellan Borås och Göteborg sker med bil eller buss eftersom dagens järnväg är enkelspårig och kurvig, och därför begränsad i kapacitet och hastighet. Den kan inte fånga upp resandebehovet. Idag trafikeras banan av cirka 12 persontåg och 5 godståg per dygn och riktning. Banan är av låg standard och uppfyller inte dagens säkerhetskrav. Det finns bland annat ett stort antal oskyddade plankorsningar. Kust till kustbanan sträcker sig från Göteborg vidare till Kalmar respektive Karlskrona. Järnvägens sträckning mellan Göteborg och Borås är längre än motorvägens. Lokaltrafik som körs på befintlig bana Göteborg-Borås har stopp i Mölnlycke, Hindås, Rävlanda, Bollebygd, Sandared och Borås.

Västkustbanan (VKB) går mellan Göteborg och Lund, och är en av Sveriges viktigaste järnvägsförbindelser. Sträckan binder samman två av Sveriges största städer, Göteborg och Malmö. Öresundstågen och SJ-tågen har även förbindelse med Kastrups flygplats utanför Köpenhamn. På banan körs ett mycket stort antal pendeltåg mellan Göteborg och Kungsbacka. I dagsläget finns det dubbelspår för större delen av VKB och arbete pågår med att bygga ut kvarvarande delar. Dubbelspår ger en ökad kapaciteten på banan och ger också ökade förutsättningar för olika typer av tåg att trafikera banan, som godståg, snabbtåg och pendeltåg. Det pågår uppgradering av banan för att den ska klara snabbtågens hastigheter på upp till 250 km/tim.

I Göteborg pågår arbetet med Västlänken, en ny järnväg för persontåg i tunnel under centrala Göteborg.

Viskadalsbanan är en enkelspårig järnväg som är drygt 80 km lång och går mellan Borås och Varberg, via Kinna. Det går framförallt persontrafik på banan, men banan är även omledningsbana för godstrafik. En stor upprustning av Viskadalsbanan har påbörjats. Projektet innebär att banan kommer stängas av helt för renovering under perioden 2021 – 2022 (Trafikverket, 2019b). Ytterligare modernisering av järnvägen i Boråsområdet pågår, bland annat på sträckan Herrljunga-Borås.

Älvsborgsbanan som sträcker sig mellan Uddevalla och Borås via Herrljunga är enkelspårig och trafikeras främst av regionala persontåg. Älvsborgsbanan är omledningsbana för godstrafik.

Vägnät

E6 är en Europaväg som börjar i Kirkenäs i Norge och slutar i Trelleborg. Väg E6/E20 tillhör Sveriges stamnät och inom utredningsområdet förbi Göteborg och Mölndal låg årsdygnsmedeltrafiken (ÅDT) på 41 000 fordon då mätning gjordes 2015 (Trafikverket, 2019c).

Väg 27/40 är en särskilt betydelsefull pendlingsled för sträckan Göteborg-Borås. Väg 27/40 förbinder också regionen med Landvetter flygplats. I samband med att flygplatsen anlades, byggdes väg 27/40 i sin nuvarande sträckning mellan Göteborg och fram till flygplatsen. Under 80-talet byggdes fortsatt sträcka fram till Borås. ÅDT uppgick vid mätåret 2018 till 25 000 fordon mellan Göteborg och Landvetter flygplats. Mellan Landvetter flygplats och Borås låg ÅDT på 15 000 fordon då mätning gjordes år 2015. Hela väg 40 utgörs av sträckan Göteborg-Västervik (Trafikverket, 2019c).

Väg 27 går mellan Göteborg och Karlskrona. Väg 27 och väg 40 har samma sträckning fram till Borås, men strax innan Borås viker väg 27 av och har numera en sträckning utanför staden. E6 och väg 40 med tillhörande trafikplatser tillhör TEN-T (Transeuropeiska Transportnätet), vilket är ett av EU utpekat transportnät som länkar samman alla EU-länder. Nätet består mestadels av större motorvägsstråk.

Utöver dessa finns ytterligare ett stort antal statliga vägar inom utredningsområdet, däribland väg 41, väg 42 och länsvägarna 542, 156, 527, 1610, 1757, 180, 554, 1700, 1698, 540 och 549. De kommunala gator och vägar som bedöms bli intressanta för utredningen är i Mölndal Gamla Kungsbackavägen, Stensjögatan, Peppareleden, Göteborgsvägen, Mölndals bro, Nämndemansgatan och Pixbovägen. I Göteborg kan Sankt Sigfridsgatan, Mölndalsvägen och Mejerigatan komma att beröras. I Borås kan bland annat Göteborgsvägen, Viaredsvägen och Gässlösavägen komma att beröras.

Flygplatser

Landvetter flygplats invigdes 1977 och är Sveriges näst största internationella flygplats och en av Västsveriges viktigaste målpunkter. Under 2019 landade 35 000 flygplan på flygplatsen och antalet passagerare på flygplatsen uppgick till cirka 6,7 miljoner, varav cirka 5,5 miljoner var utrikes resor (Transportstyrelsen, 2020). Totalt sysselsätter flygplatsen cirka 4000 personer.

Ytterligare en flygplats inom utredningsområdet är Borås flygplats, som ligger väster om stadskärnan. Flygplatsen drivs av Borås flygplatsförening.

4.2.4 Areella näringar

I utredningsområdet som helhet är skogsbruk den dominerande areella näringen. Jordbruk förekommer i mindre utsträckning inom utredningsområdet, framförallt i Storåns dalgång och Mölndalsåns dalgång. Mindre arealer jordbruksmark förekommer också närmare Borås, norr om Sandared samt öster om Borås, se Figur 4.8.

I de uppodlade dalgångarna ligger bebyggelsen ofta på dalsidorna i gränsen mellan skog och odlingsmark. I det småskaliga jordbrukslandskapet har även skogsbruk varit en viktig kompletterande verksamhet.

Det finns även inslag av jordbruksmark i högre terräng på utspridda platser, vanligen på morän i högre terräng som ofta omgärdas av skog. Även här ligger bebyggelsen mellan odlingsmark och skogsmark (Trafikverket, PM Landskapsanalys, 2020).

4.2.5 Stora opåverkade områden

Stora opåverkade områden definieras i miljöbalken som stora opåverkade mark- och vattenområden som inte alls eller endast obetydligt är påverkade av exploateringsföretag eller andra ingrepp i miljön. Dessa områden ska så långt som möjligt skyddas mot åtgärder som påtagligt kan påverka områdenas karaktär enligt 3 kap 2 § miljöbalken. Att identifiera sådana viktiga områden och stråk för natur och friluftsliv är en viktig del i kommunernas planarbete.

Göteborgsregionen har i samverkan med Länsstyrelsen i Västra Götaland genomfört en kartläggning av bullerpåverkan i natur- och grönområden. Tysta områden innebär områden som idag inte är påverkade av samhällets ljud, istället är det de naturliga ljuden som dominerar. Två mindre områden inom utredningsområdet pekas ut som helt tysta, ett vid Rambo Mosse och ett något större område söder om Rävlanda, se vidare i avsnitt 4.6. Ett större skogsområde söder om väg 27/40 har pekats ut i Bollebygds kommuns ÖP som ett opåverkat område.

4.2.6 Befintliga barriärer

Barriärer påverkar tillgängligheten både i bebyggda miljöer och till rekreations- och friluftsmiljöer. Befintliga barriärer för både vilt och människors rekreationsmöjligheter är bland annat väg 27/40, då vägen går mellan de skogsområden som delvis är naturreservat i området mellan Lackarebäck och Delsjöarna i västra delen av utredningsområdet. I flera orter utgör vägar eller befintlig järnväg barriärer för boende, till exempel i Landvetter och Bollebygd, där väg 27/40 och Kust till kustbanan delar upp dessa samhällen.

För bostadsbebyggelsen på östra sidan om Mölndalsåns dalgång är infrastrukturen i dalgången en barriär mot Mölndal centrum, vilket riskerar att förstärkas med ytterligare spår. Borås stad är känslig för ytterligare barriärer, då många trafikleder korsar staden (Trafikverket, PM Landskapsanalys, 2020).

Göteborgsregionen har i ”Strukturbild för Göteborgsregionen” pekat ut gröna kilar som utgör sammanhängande grönområdena som bidrar till Göteborgsregionens attraktionskraft och är ett betydande gemensamt intresse. De gröna kilarna ska tas till vara och utvecklas för att stärka Göteborgsregionen som helhet (GR, 2008), se Figur 4.9.

Grön infrastruktur i Västra Götaland har utretts av länsstyrelsen som har sammanställt en regional handlingsplan med kartunderlag och beskrivningar av särskilt värdefulla samband i naturmiljön. Utgångspunkten är att planera för långsiktigt hållbara landskap (Länsstyrelsen i Västra Götalands län, 2020a).

4.2.7 Effekter och möjliga åtgärder – befolkning och markanvändning

Den nya stambanan bedöms kunna skapa förutsättningar för regional utveckling, bland annat genom att erbjuda snabba och punktliga resor med tåg och ökad tillgänglighet för människor och näringsliv. Den nya järnvägen kommer att ge tidsvinster mellan städer och orter som idag är skilda åt. Orter och städer i utredningsområdet och längs stambanan som helhet kommer kunna knytas samman då det skapas förutsättningar för ett dagligt resandeutbyte. Nya gemensamma arbetsmarknadsregioner kommer kunna uppstå. Förbättrade kommunikationer och möjlighet att bo på fler orter kan ge större möjligheter för företag att rekrytera den kompetens de behöver. För näringslivet kan förbättrade kommunikationer innebära att även specialiserade branscher kan driva sin verksamhet. Detta ger en större variation i antalet olika branscher, vilket i sin tur ger en ökad produktivitet i näringslivet som helhet. En mer robust arbetsmarknad som bättre står emot konjunktursvängningar är till nytta för privatpersoner, företag och samhället som helhet.

Det nya stambanenätet kommer binda samman flera städer med universitet och högskolor, vilket ger förbättrad tillgänglighet för den som studerar eller forskar.

När tillgängligheten till orter förbättras, ökar samtidigt ortens attraktivitet och efterfrågan på att bo där. Den ökade efterfrågan resulterar i ökade marknadsvärden, vilket i sin tur leder till ökad efterfrågan på att exploatera marken genom att till exempel bygga nya bostäder. Den sociala sammanhållningen kan förändras då vissa tätorter blir mer attraktiva, och



Figur 4.9 Gröna kilar, utpekade av Göteborgsregionen (GR, 2008).

etablerade sociala mönster kan komma att förändras. I andra delar av utredningsområdet kan boendesituationen komma att försämras i en sådan omfattning att dess attraktivitet minskar.

Nya förhållanden uppstår kring de nya stationslägena. Kommunerna kommer att behöva ändra befintliga detaljplaner eller ersätta dem med nya, vilket också innebär nya möjligheter. Ett stationsläge med goda anslutningar för lokal kollektivtrafik och en tät och attraktiv stadsmiljö har förutsättningar för att dra nytta av den nya järnvägen. Genom goda lokala och regionala anslutningar kan tillväxten spridas till en större region och fler städer.

Då befintliga stambanor avlastas uppstår sannolikt positiva effekter för regionaltågstrafiken på befintliga banor. Befintligt trafiksystem blir mer robust och det skapas möjligheter att även förbättra möjligheterna att transportera gods på järnväg. Järnvägen ger därmed positiva sekundära effekter för den regionala utvecklingen även i stråk utanför den nya stambanan. Järnvägen kommer att kunna nyttjas till en högre grad än nuvarande förhållanden, vilket kommer kunna innebära att biltrafiken kan minska.

Markområden kommer behöva tas i anspråk för järnvägen och den kommer att bli en fysisk barriär. Detta kan innebära en försämrad koppling mellan olika målpunkter inne i tätorter och att tillgängligheten till platser inom utredningsområdet påverkas. Ur ett barnperspektiv kan en försämrad tillgänglighet påverka barns och ungdomars rörlighet då möjligheterna att nå målpunkter som exempelvis skola och fritidsaktiviteter kan påverkas negativt.

Jord- och skogsbruksnäringen är känslig för fragmentering. Där järnvägen tar mark i anspråk kan kvarvarande delar vara för små för att brukandet av dem ska vara lönsamt. Järnvägen kan också innebära förändrade hydrologiska förutsättningar, vilket kan påverka möjligheterna att bruka marken.

Den nya järnvägen kan innebära omläggning av befintliga vägar och gator, och att resvägar mellan målpunkter förändras. Befintliga vägar kan behöva höjas upp och läggas på bro över järnvägen alternativt sänkas ner i vägport under järnvägen. Byggskedet kommer troligtvis även orsaka en tillfällig påverkan på framkomlighet på de delar av infrastrukturen som berörs.

4.3 Riksintressen

Riksintressen utgörs av geografiska områden som bedöms ha värden och kvaliteter med betydelse på nationell nivå. Miljöbalkens 3 och 4 kapitel innehåller bestämmelser för riksintressen. Utpekade riksintressen ska skyddas från ingrepp som kan orsaka påtaglig skada på dess värden.

4.3.1 Riksintresse för friluftslivet

Följande riksintresseområden för friluftslivet enligt 3 kap. miljöbalken finns inom utredningsområdet (Länsstyrelsen i Västra Götalands län, 2019a), se Figur 4.10:

- FO 33 Rådasjön med Gunnebo – Området utgörs av bland annat kulturreservatet Gunnebo och det kommunala naturreservatet Rådasjön, som består av sjön samt omkringliggande ädellövskogar, strandskogar och öppna betesmarker.
- FO 32 Rambo mosse och Hårssjön – Tätortsnära naturområde med drag av vildmark som ligger mellan Mölndal och Härryda kommun. Området är rikt på sjöar, har mestadels orörd natur och höga natur- och friluftsvärden .
- FO 04 Bråtaområdet – Varierad skogsmiljö norr om Mölnlycke. Barrskogar dominerar, men i området finns även en sjö och en större mosse samt områden med ädellövskog.
- FO 18 Härskogenområdet – Stort område med förutsättningar för olika slags friluftsaktiviteter. I området finns strövstigar, skidspår, skidbackar, badplatser samt vattendrag för kanotsport och fiske.
- FO 22 Klippan – Relativt lättillgängligt skogsområde nära Hindås med höga natur- och kulturvärden. Delar är naturreservat och Natura 2000-område.
- FO 35 Rya åsar – Omväxlande naturområde nära Borås centrum med sjöar och skogar och rester av ett äldre kulturlandskap. Området har stora värden för det rörliga friluftslivet och i området finns vandringsleder, motionsspår och utsiktsplatser.
- FO 27 Lygnern och Storåns dalgång – Naturskönt och storslaget område med bland annat sjön Lygnern, Storån samt Ramhultafallet. I området finns förutsättningar för fiske, bad och vandring.

4.3.2 Riksintresse naturvård

Följande riksintressen för naturvård enligt 3 kap. miljöbalken finns inom utredningsområdet (Länsstyrelsen i Västra Götalands län, 2019b), se Figur 4.10:

- NRO-14-164 Hålsjön - Grund slättsjö (Hårssjön) öster om Mölndal.
- NRO-14-157 Risbohult - Sumpskogsområde i övre delen av Mölndalsån.
- NRO-14-158 Våtmarker i Klippan - Skogsområde söder om Hindås. Även naturreservat/Natura 2000
- NRO-14-166 Lygnern och Storåns dalgång - Dalgång där Storån har ett meandrande lopp, viktigt område för fisk, värdefull ädellövskog.
- NRO-14-165 Ubbhultsdrumlinen- Dumlinbildning nära Hällingsjö, värdefullt odlingslandskap
- NRO-14-171 Viskans och Surtans dalgång - Odlingslandskap, å som utgör uppväxtområde för lax och öring, värdefull lövskog.
- NRO-14-167 Uttermossen - Mångformig och relativt orörd mosse i Borås och Marks kommuner.
- NRO-14-150 Tubbared - Äldre artrikt odlingslandskap i Härskogenområdet.

Utöver dessa är samtliga Natura 2000-områden riksintresse enligt 4 kap. miljöbalken, se vidare under skyddade miljöer och arter.

4.3.3 Riksintresse kulturmiljövård

Följande riksintresseområden för kulturmiljövård finns inom utredningsområdet (Länsstyrelsen i Västra Götalands län, 2019b), Figur 4.10:

- KO 28 Gunnebo - Herrgårdsmiljö med medeltida ursprung. Även kulturreservat.
- KO 12 Storåns dalgång - Dalgångsbygd med ett odlingslandskap utmed Storåns meanderfåra där stora gårdar, belägna i övergången mellan inägor och utmark, speglar ett burget byggnadsskick i en rik jord- och skogsbruksbygd under 1700- och 1800-talet.
- KO 71 Stora Håltet (sydöst om Landvetter flygplats) - Ensamgård i gränsbygd, med kringliggande odlingslandskap.
- KO29 Mölndalsåns industriområde och Kvarnbyn - Koncentrerad kvarnmiljö och industrimiljö vid Mölndalsån, vars kraftiga fall nyttjats för kvarndrift i större skala sedan medeltiden, med stor betydelse för den tidigindustriella utvecklingen i Göteborgsregionen.
- KP75 Rydboholm - Industrimiljö i Borås kommun med Sveriges första mekaniska bomullsväveri från 1834 som inledde en ny epok inom svensk textilproduktion.

4.3.4 Riksintresse kommunikation

Landvetter flygplats utgör riksintresse för kommunikationer samt omgärdas av ett riksintresseområde för Försvarsmakten som innebär stoppområde för höga objekt. Utöver detta finns inga riksintressen för Försvarsmakten inom utredningsområdet.

Befintlig, planerat och framtida järnvägsnät utgör riksintresse för kommunikationer, däribland Västkustbanan, Kust-till kustbanan, Viskadalsbanan och Älvsborgsbanan, se Figur 4.11. Väg 27/40, och E6 / E20 utgör riksintresse för kommunikationer, se Figur 4.11. Tidigare utredd korridor för planerad ny järnväg på sträckan Mölnlycke-Bollebygd utgör i dagsläget riksintresse för kommunikationer, se Figur 4.12.

4.3.5 Övriga riksintressen

Göteborgs stads dricksvattenanläggningar utgör riksintresse för vattenförsörjningen enligt 3 kap. miljöbalken. Riksintresset utgörs av ett område kring Delsjöarna-Rådasjön.

Det finns inga riksintresseområden för energiförsörjning eller för mineralutvinning inom utredningsområdet (Länsstyrelsen i Västra Götalands län, 2019b).

4.3.6 Effekter och möjliga åtgärder - Riksintressen

Intrång kan komma att ske inom flera riksintresseområden till följd av att järnvägen dras genom landskapet. Det är sannolikt att effekter på riksintressen för friluftsliv, naturvård och kulturmiljö kommer att uppstå till följd av den nya banan. Behov av avvägningar mellan olika riksintressen kan också bli aktuellt.

Beroende på hur järnvägen dras i landskapet kan tillgängligheten till områden med riksintresse för friluftsliv påverkas negativt. I den västra delen av utredningsområdet och likaså norr om väg 27/40 finns flera riksintresseområden som riskerar att fragmenteras eller där sambanden till närliggande bebyggelseområden kan påverkas negativt. Det är därför viktigt att i det fortsatta arbetet titta på vilka identifierade samband som påverkas och hur fortsatt tillgänglighet säkerställs.

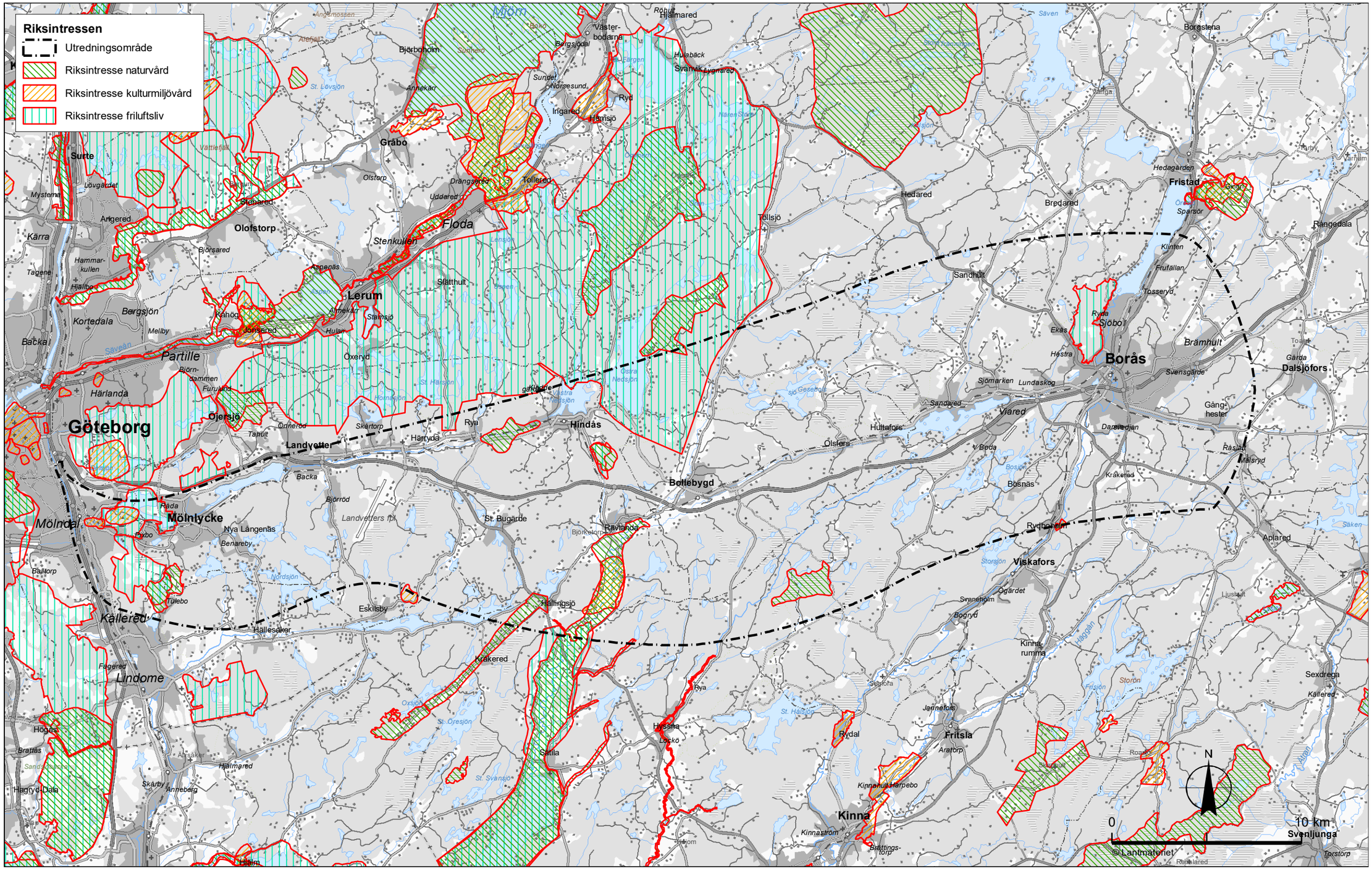
I områden av riksintresse för naturvård med värden knutna till äldre skogsmiljöer kan järnvägsanläggningen medföra negativa effekter på viktiga spridningssamband för djur- och växtlivet. Naturvärdena i dessa områden är känsliga för bland annat sänkt markvattennivå, bebyggelse, anläggningar och vägar.

I områden av riksintresse för naturvård med värden knutna till odlingslandskapet kommer fragmentering av landskapet att ha en negativ effekt för vissa svårspridda växt- och djurarter. Här riskerar också positiva hävdformer att försvinna om järnvägen försvårar brukandet av marken. För att kunna bedöma risker för störningar för djurlivet krävs mer underlag. Järnvägen kommer att stängslas in.

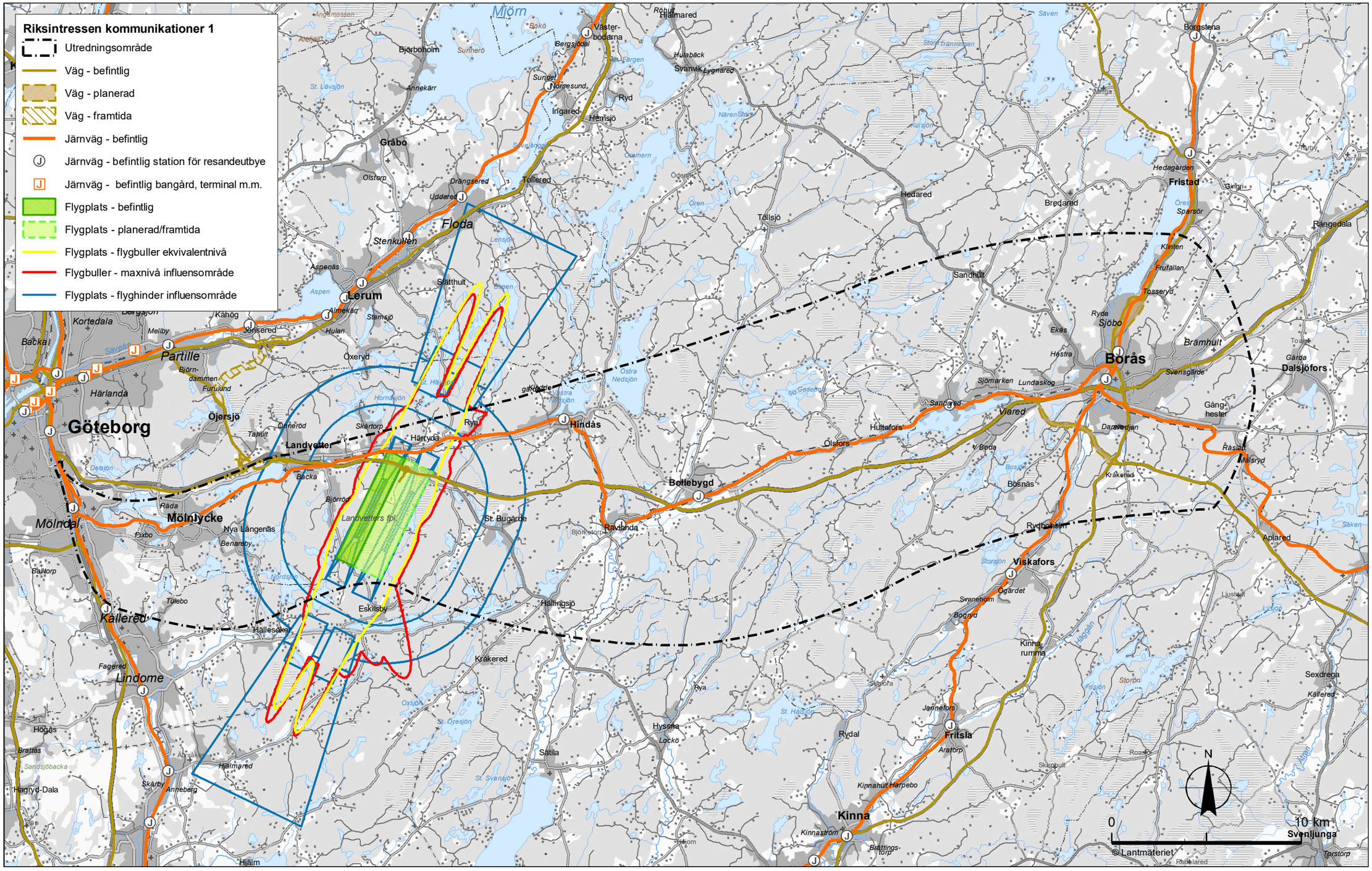
I områden av riksintresse för naturvård med värden knutna till naturliga vattenregimer riskerar de att störas av dämmande och dränerande effekter, samt erosionsskydd som kan upphäva naturliga processer kring öppna vattenytor. Intrång i vattenområden kan försämra upplevelsevärden, försvåra förutsättningarna att röra sig inom området och skada kulturmiljövärden.

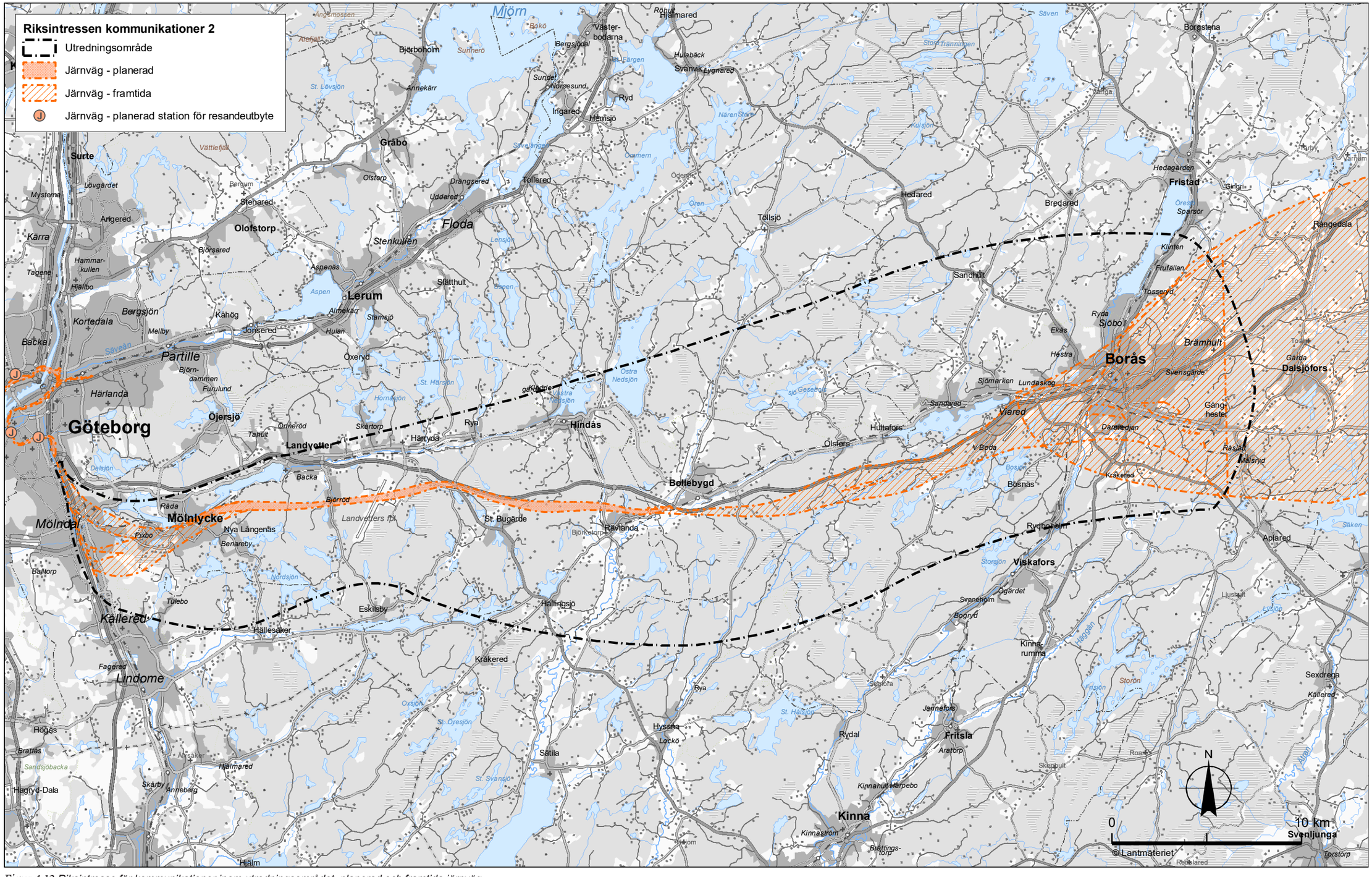
Vissa kulturmiljöer har högre känslighet mot intrång och brutna samband, vilket beskrivs vidare i avsnitt Kulturmiljö, 4.5.1De delar av riksintresse för dricksvattenanläggningar som berörs av utredningsområdet utgörs av anläggningsdelar/ledningar. Det är därmed inga yt- eller grundvattenförekomster som är klassade som riksintresse för vattenförsörjning som berörs.

Järnvägen kan innebära påverkan på vissa riksintressen för kommunikationer, till exempel befintligt motorvägsnät i Göteborg/Mölndal, befintligt järnvägsnät eller Landvetter flygplats. Hänsyn behöver tas till behoven knutna till berörda riksintresseområden. Befintligt riksintresse för framtida järnvägsnät kommer troligen att förändras som ett led i det fortsatta planeringsarbetet och utifrån lokaliseringsutredningens slutsatser.



Figur 4.10 Riksintresse för naturvård, kulturmiljövård och friluftsliv inom utredningsområdet.


Riksintressen kommunikationer 1
Utredningsområde
Väg - befintlig
Väg - planerad
Väg - framtida
Järnväg - befintlig
Järnväg - befintlig station för resandeutbye
Järnväg - befintlig bangård, terminal m.m.
Flygplats - befintlig
Flygplats - planerad/framtida
Flygplats - flygbuller ekvivalentnivå
Flygbuller - maxnivå influensområde
Flygplats - flyghinder influensområde
Göteborg
Mölndal
Partille
Härlanda
Kortedala
Backa
Lerum
Floda
Stenkullen
Grabo
Olstorp
Aspenäs
Aspen
Kåhög
Jonsered
Mellby
Öxeryd
Björndammen
Furulund
Stamsjö
Hulan
Almekärr
Stätthult
Tollered
Drangsered
Uddared
Sunnero
Björboholm
Mjörn
Bokö
Västerbodarna
Bergsjödal
Sundet
Norsesund
Irrgared
Ryd
Hemsjö
Svanvik
Hjalmared
Röhult
Hulaback
Fygnäred
Hedared
Tollsjö
Bredared
Sandhult
Borgstena
Fristad
Hedagården
Sparsör
Rangedala
Klinten
Frufallan
Tosseryd
Ryda
Sjöbo
Ekås
Hestra
Borås
Brämhult
Svensgärde
Dalsjöfors
Garda
Sjömarken
Lundaskog
Sandared
Viared
Gånghester
Hultafors
Olsfors
Dannedjen
Rasläst
Malsryd
Bosnäs
Kråkered
Rydboholm
Aplared
Viskafors
Ögärdet
Svaneholm
Bogryd
Kinnarumma
Sexdrega
Källered
Lindome
Kållered
Fagered
Högås
Brattås
Sandsjöbacka
Hagryd-Dala
Alvsåker
Skärby
Ånneberg
Hjälmared
Hjälm
Mölnlycke
Nya Långenäs
Pixbo
Benareby
Råda
Balltorp
Tulebo
Hällesåker
Eskilsby
Landvetters fpl.
Landvetter
Björröd
Backa
Tahult
Skartorp
Härryda
Rya
Hindås
St. Bugärde
Björkstorp
Rävlanda
Hällingsjö
Krakered
Oxsjön
St. Oresjön
Hyssna
Lockö
Sätila
St. Svansjö
Rya
St. Hålsjön
Rydal
Jennefors
Fritsla
Aratorp
Kinnahult Harpebo
Kinna
Kinnaström
Brättingstorp
Skanpult
Roasjö
Rydsäter
Torstorp
Ätran
Säven
Stora Tranmyren
Nären Stora
Kulsjön
Ödensjön
Oren
Lensjön
Östra Nedsjön
Västra Nedsjön
Sjö Geseholm
Stora Hålsjön
Delsjön
Aspen
Stamsjön
Hornsjön
Ånnerödsjön
Ånnerödsjön
Ånneröd



Figur 4.12 Riksintresse för kommunikationer inom utredningsområdet, planerad och framtida järnväg.

4.4 Naturmiljö

4.4.1 Skyddade miljöer och arter

I västra delen av utredningsområdet samt i området kring Borås finns sjölandskap och inslag av lövskog. I områden där människan varit med och format landskapet finns naturvärden kopplade till odlingslandskapet, solitära ädellövträd eller ängs- och betesmarker med artrik flora och fauna. Stora delar av utredningsområdet består av natur av mer vildmarkskaraktär med barrskogar, sumpskogar och våtmarksmiljöer. En stor andel av skogsbestånden är påverkade av skogsbruk. Denna påverkan gör att bevarandeintressena är viktiga även i skogar som har måttligt höga naturvärden.

Följande naturreservat finns inom utredningsområdet, se Figur 4.13 :

- Rya åsar, Borås kommun.
- Älmås, Borås kommun.
- Lindåsabäcken, Borås kommun.
- Storsjön, Borås kommun.
- Klippan, Härryda kommun.
- Risbohult, Härryda kommun.
- Gallhålan, Härryda kommun.
- Yxsjön, Härryda kommun.
- Rådasjöns naturreservat, Härryda och Mölndals kommuner.
- Peppared, Mölndals kommun.
- Flera naturreservat sammanfaller med riksintresseområden för naturmiljö.
- Härskogen har skydd för landskapsbilden.

Flera naturreservat sammanfaller med riksintresseområden för naturvård. Härskogen har skydd för landskapsbilden, se Figur 4.13.

Sjöar och vattendrag inom utredningsområdet omfattas av strandskydd enligt 7 kap. miljöbalken. I vissa områden har strandskyddet utökats upp till 300 meter från strandlinjen, vilket ofta hänger samman med förhöjda naturvärden och/eller friluftslivsvärden.

I odlingslandskapet förekommer småbiotoper som omfattas av generellt biotopskydd enligt 7 kap. 11 § miljöbalken. Även alléer längs vägar omfattas av generellt biotopskydd. I vissa skogsområden inom utredningsområdet finns flera biotopskydd särskilt beslutade av Skogsstyrelsen. De fungerar i princip som små naturreservat och hyser ofta höga naturvärden. Biotopskydd beslutade av andra myndigheter än Skogsstyrelsen förekommer inte inom utredningsområdet.

Natura 2000 är EU:s nätverk för skyddad natur, som bygger på två EU-direktiv; Art- och habitatdirektivet samt Fågeldirektivet. Följande Natura 2000-områden finns utpekade med stöd av Art- och habitatdirektivet, se Figur 4.13:

- Labbera SE0520169
- Risbohult SE0520168
- Klippan SE0520145

Artskyddsförordningen innebär skydd för vissa arter, så kallad fridlysning. Vissa arter som finns upptagna i EU:s Art- och habitatdirektiv har ett särskilt strikt skydd. Det gäller bland annat de inom utredningsområdet förekommande arterna större vattensalamander, flodpärlmussla, hasselmus, hasselsnok samt vissa arter av fladdermöss.

Inom utredningsområdet finns inga områden skyddade enligt Fågeldirektivet. Alla vilda fåglar som förekommer regelbundet i Sverige är skyddade enligt Artskyddsförordningen. Naturvårdsverkets vägledning innebär att rödlistade fågelarter, fågelarter med vikande populationstrend och fågelarter märkta med ”B” i bilaga 1 till förordningen ska prioriteras i arbetet med skydd. Sådana arter kan betraktas som känsligare än andra. I utredningsområdet bedöms bland annat nattskärra, tjäder, fiskgjuse, storlom och smålom som känsliga arter att särskilt beakta.

4.4.2 Övrig naturmiljö

Förutom skyddad natur finns även andra naturmiljöintressen inom utredningsområdet. En förstudie visar att även följande intressen finns inom utredningsområdet (Länsstyrelsen i Västra Götalands län, 2019b) (Skogsstyrelsen, 2019):

- Sumpskogar – 951 objekt enligt information från Skogsstyrelsen
- Nyckelbiotoper – 247 objekt förekommer enligt information från Skogsstyrelsen
- Lövskogsinventeringen – 253 objekt beskrivna i Lövskogsinventeringen från Länsstyrelsen i Västra Götaland.
- Värdefulla vatten – Östra och västra Nedsjön samt Finnebäcken, Nordån, Storån, Nolån, Sörån, Gisslebäcken, Surtan, Kovraån och Lindåsabäcken är utpekade som värdefulla vatten av Naturvårdsverket, Fiskeriverket och/eller Länsstyrelsen i Västra Götalands län.
- Våtmarksobjekt – 103 objekt finns registrerade i Våtmarksinventeringen från Länsstyrelsen i Västra Götalands län. Av dessa har 9 objekt särskilt höga naturvärden.
- Artrika odlingsmarker finns i relativt liten omfattning i utredningsområdet, men förekommer i området kring Storåns dalgång och vid Östra och Västra Hunghult.
- Skyddsvärda träd förekommer inom utredningsområdet. Dessa är ofta är knutna till värdefulla ängs- och betesmarker eller till park- och trädgårdsmiljöer. Större koncentrationer av skyddsvärda träd finns kring Mölnlycke, i Storåns dalgång och i Borås tätort.

4.4.3 Effekter och möjliga åtgärder – naturmiljö

En ny järnväg kan påverka kvaliteten på arters livsmiljöer, vilt, och ekosystemtjänster omkring järnvägskorridoren. Direkta effekter av en ny järnväg på naturmiljön är bland annat barriäreffekter, fragmentering och förlust av livsmiljöer och förändrade migrationsstråk för vilt och annan fauna. Dessa effekter kan skada arter och värdefulla livsmiljöer. Viktiga miljöer för skyddade och hotade arter finns spritt i landskapet.

Buller kan komma att påverka känsliga naturområden, där arter som kommunicerar med ljud bedöms vara särskilt känsliga, däribland fåglar och fladdermöss. Inom utredningsområdet finns skogsmiljöer med förekomst av tjäder och nattskärra samt sjöar med häckande storlom och fiskgjuse. Dessa arter är känsliga för störningar. Negativa effekter på fågel kan uppkomma av främst buller och förlorade livsmiljöer. Rätt placering av järnvägslinjen och ljuddämpande åtgärder nära källan är möjliga åtgärder som reducerar störning.

Barriäreffekter brukar i infrastruktursammanhang främst beskrivas avseende människor och större däggdjur, men järnvägsanläggningen kommer att ha betydande barriäreffekter för en stor del av faunan längs sträckningen. Barriäreffekten blir viktig att analysera tillsammans med barriäreffekter av andra befintliga anläggningar. Barriäreffekter och förlust av värdefulla livsmiljöer kan leda till försämrad grön infrastruktur inom området. Med andra ord, försämrade samband och spridningsmöjligheter för arter. Detta skulle ha en negativ påverkan för den biologiska mångfalden. Barriäreffekter kan bli särskilt påtagliga för små och stora däggdjur genom att landskapet blir mindre tillgängligt, djurens rörelsemönster påverkas, möjlighet till födosök kan påverkas och tillgänglighet till attraktiva livsmiljöer kan komma att förhindras. Populationer kan komma att isoleras och möjligheter till parning kan försämras.

Barriäreffekter kan också leda till en ökning av viltolyckor genom att tvinga vilt mot stadsmiljöer eller vägar. Tätare förekomst av viltolyckor kan ses i utredningsområdet, särskilt omkring väg 27/40 (Trafikverket, 2020; Nationella viltolycksrådet, 2020). Trots dessa är vägen relativt möjlig att passera för klövvilt. För att minska påverkan på vilt är det lämpligt att samplanera viltpassager och gröna korridorer för järnvägen och vägen (TRIEKOL, 2020).

Barriäreffekterna kan minskas om järnvägen placeras nära befintliga barriärer, eller om tunnlar och broar används i känsliga områden (Trafikverket, 2016).

I flera vattendrag finns den hotade och skyddade flodpärlmusslan. Biflöden till Lindomeån utgör reproduktionsområden för lax. Anläggning av järnväg kan medföra grumling och utsläpp av föroreningar till ytvatten och ingrepp längs stränder och intilliggande fuktängar och sumpskogar. En järnväg kan även orsaka barriäreffekter för vattenlevande fauna. Tänkbara konsekvenser är förlorad livsmiljö i skyddade områden, reducerad biologisk mångfald och försämrad konnektivitet i sjöar och vattendrag. Genom att undvika lokalisering till känsliga områden och välja bro eller tunnel kan påverkan på vattenmiljöerna minskas. Även rening av byggdagvatten från tunneldrivning och upplag utgör viktiga skyddsåtgärder.

Utredningsområdet är rikt på våtmarker, framför allt myr. Bredaremossen och Uttermossen, belägna sydost om Bollebygd, är exempel på stora orörda myrområden med särskilt höga naturvärden. En ny järnväg medför risk för fysiska ingrepp i våtmarkerna och att livsmiljöer går förlorade eller fragmenteras.

Våtmarker är ofta beroende av lokala hydrologiska och hydrogeologiska förhållanden. Järnvägsanläggningen kan medföra förändring av dessa förhållanden genom förändrade avrinningsförutsättningar från omkringliggande markområden och förändrade dräneringsförhållanden i eller i anslutning till våtmarker. Detta kan få effekter för både större och mindre våtmarker. Vid dränering av våtmarker kan sulfidoxidering leda till surt avrinnande vatten. I närliggande små vattendrag kan detta ge upphov till låga pH-värden och en negativ påverkan på djurlivet. Påverkan

på våtmarker kan minskas genom att använda tekniska lösningar som motverkar förändringar av vattennivåer. Detta gäller både för att motverka järnvägsanläggningens potentiellt dränerande och/eller dämmande effekter på våtmarker och angränsande markområden samt för att motverka förändringar av till- och avrinningsförhållandena i våtmarksområden.

Värdefulla skogsbestånd är generellt små och glest spridda i området. Järnvägsanläggningen riskerar att förvärra fragmentiseringen av sådana miljöer. Den kan också genom barriäreffekter försvåra långsiktig överlevnad för populationer av arter ur svårspridda grupper som exempelvis kryptogamer och groddjur. Av olika skogstyper är det de slutna gamla granbestånden på fuktig mark som sannolikt löper störst risk att skadas om anläggningen byggs i närheten, då lokalklimatet kan komma att förändras och fuktighetskrävande arter riskerar att skadas. Här är väl tilltagna skyddszoner av skog viktiga för att reducera skaderisken. Generellt är det gamla ädellövbestånd som är både artrikast och svårast att ersätta om de försvinner och där avverkning innebär en skada. En viktig skyddsåtgärd är att gynna återväxten av en yngre trädgeneration, vilket lindrar och förebygger skada. En annan skyddsåtgärd är att försiktigt öppna upp miljöer som missgynnas av igenväxning och utebliven hävd.

En ny järnväg genom värdefulla odlingslandskap riskerar att bryta upp viktiga ekologiska samband och försvåra ett rationellt brukande av ängs- och betesmarkerna med förlust av biologisk mångfald som konsekvens. Dessa marker kan missgynnas av upphörd hävd.

Nya spridningssamband längs järnvägen kan troligen lindra negativa konsekvenser av att naturmiljöer försvinner vid anläggandet. Det är känt att höga naturvärden för flora och insekter kan bli resultatet av att slänter i solbelysta lägen anläggs med stor andel sand och grus. Sådana ytor behöver också vara vindskyddade. Om de tekniska kraven för anläggningen medger det, så kan även blommande och bärande buskar bli inslag som stärker den biologiska mångfalden. Det är däremot dåligt känt om drift med höghastighetståg kan utgöra en så kallad ekologisk fälla, vilket innebär att vissa djurarters dödlighet ökar. Ett exempel är risken för att fåglar och insekter gärna vilar på den solvärmda anläggningen och då löper ökad risk att dödas i kollision.

Direkta fysiska intrång leder till förlust av livsmiljöer och bullerpåverkan. Generellt är risker med buller och kollision förknippade med fåglar och fladdermöss. Där kan lokalisering, bullerdämpning och möjligen skyddande barriärer lindra effekterna. För grod- och kräldjur är barriäreffekter samt uttorkning av våtmarker och dammar viktigt att undvika.

4.5 Kulturmiljö

I arbetet med lokaliseringsutredningen har en kulturarvsanalys tagits fram i enlighet med Trafikverkets riktlinjer. Dagens landskap är utgångspunkten. Analysens syfte är att lyfta fram och ge den historiska förklaringen till sådana särdrag och fysiska uttryck som präglar dagens landskap. Analysen innehåller även en redovisning av miljöer och objekt som har lagskydd och är utpekade på nationell, regional eller lokal nivå. Det omfattar fornlämningar enligt 2 kap Kulturmiljölagen (KML) och byggnadsminnen och kyrkliga kulturmiljöer enligt 3 och 4 kap KML, riksintressen och kulturreservat som regleras genom miljöbalkens 3 respektive 7 kapitel samt kulturhistoriskt värdefull bebyggelse enligt Plan- och bygglagen (PBL).

Det förhistoriska landskapet karaktäriseras till stor del av de tidigt använda och uppodlade dalgångarna, områden vid sjöar och vattendrag samt de mer magra skogsområden som ligger däremellan. Den förhistoriska utvecklingen är tätt kopplad till topografin som har skapat förutsättningar som gett en stark prägel på det förhistoriska kulturella landskapet.

Ett flertal fynd och boplatser från stenålder ligger i huvudsak vid sjöar och vattendrag och som stråk längs dalgångarna, som då var strandkanter längs havsvikar. Ett flertal fynd och boplatser från stenålder ligger i huvudsak vid sjöar och vattendrag och som stråk längs dalgångarna, som då var strandkanter längs havsvikar. Om stenåldern är väl representerad av lämningar i utredningsområdet så är bronsåldern raka motsatsen. Bronsålderns centralområden finns framförallt utanför utredningsområdet, landskapet inom utredningsområdet framstår som en randbygd med relativt få lämningar. Inte heller lämningar från järnåldern finns i större utsträckning inom området, även om ett större ianspråktagande av området sker under järnålder och medeltid.

Områdets äldre agrara bebyggelsestruktur kännetecknades av gårdsbebyggelse som före 1800-talets stora jordbruksreformer (framför allt laga skifte) låg antingen samlade som byar i dalgångarna, i småskaliga bebyggelsestrukturer eller som ensamgårdar i skogsbygden. Likt övriga Sverige förändrades bystrukturen i samband med laga skiftet, som skedde under mitten av 1800-talet i utredningsområdet. Den bevarade äldre agrara bebyggelsen är mestadels från sekelskiftet 1900. Ett tydligt exempel på detta är längs Nolåns och Storåns dalgångar i utredningsområdets centrala delar. Gårdsbebyggelsen är belägen längs dalgångens sidor, mellan inägor och utmark. I utredningsområdets östra delar finns många lämningar från de torp och backstugor som växte fram på byarnas utmarker och i skogen under 1800-talet.

Utöver de större dalgångarna i utredningsområdet centrala delar karaktäriseras området till stor del av skogsbygder som präglats av småskaligt jordbruk.

Det finns ett stort antal registrerade fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar inom utredningsområdet. Av totalt cirka 1800 registrerade uppgifter i fornminnesregistret (FMIS) är cirka 400 fornlämningar, nära 1000 övriga kulturhistoriska lämningar och resterande 400 utgörs av övriga uppgifter. Lämningarna är spridda relativt jämnt över ytan. Men det finns några koncentrationer i och kring uppodlade marker, främst längs de nordöst-sydvästliga dalgångarna. Den tydligaste är längs Nolåns dalgång vid Bollebygd. Flera koncentrationer av lämningar ligger också i närheten av Borås samt mindre samhällen (Riksantikvarieämbetet, 2019a).

Det finns också stora områden inom utredningsområdet där fornlämningsförekomsten är relativt okänd, främst vid skogs- och våtmarksområden.

Inom utredningsområdet finns följande byggnader/anläggningar som är skyddade som byggnadsminnen i enlighet med kulturmiljölagens tredje kapitel (Riksantikvarieämbetet, 2019b):

- Kvarn vid fall 24, Mölndal
- Krokslätts fabriker, Mölndal
- Gunnebo slott, Mölndal
- Råda säteri, Mölnlycke
- Hultafors järnvägsstation, Hultafors
- Biografen Röda kvarn, Borås
- Borås centralstation, Borås

Gunnebo slott med tillhörande omgivningar om cirka 100 hektar utgör sedan 2003 ett kulturreservat och skyddas och förvaltas genom bildande i enlighet med 7 kap 9 § miljöbalken.

I utredningsområdet förekommer flera områden som utgör riksintresse för kulturmiljö, se avsnitt 4.3.3. Inom utredningsområdet finns också ett antal områden som är utpekade i berörda kommuners kulturmiljöprogram som kulturhistoriskt värdefull bebyggelse och kulturhistoriskt värdefulla områden, se Figur 4.14.

4.5.1 Effekter och möjliga åtgärder – kulturmiljö

Vid utvärdering av lokaliseringsalternativ behöver särskild hänsyn tas till kulturmiljöer som är känsliga för fragmentering, eller brutna samband, och som kan innebära negativa effekter på större sammanhängande områden av betydelse ur kulturmiljösynpunkt.

De större sammanhängande områdena med agrar karaktär i områdets centrala delar längs Nolåns och Storåns dalgångar (Bollebygds och Härryda kommun) är särskilt känsliga för fragmentering där både visuella och funktionella samband kan förändras vid anläggandet av en järnväg genom området.

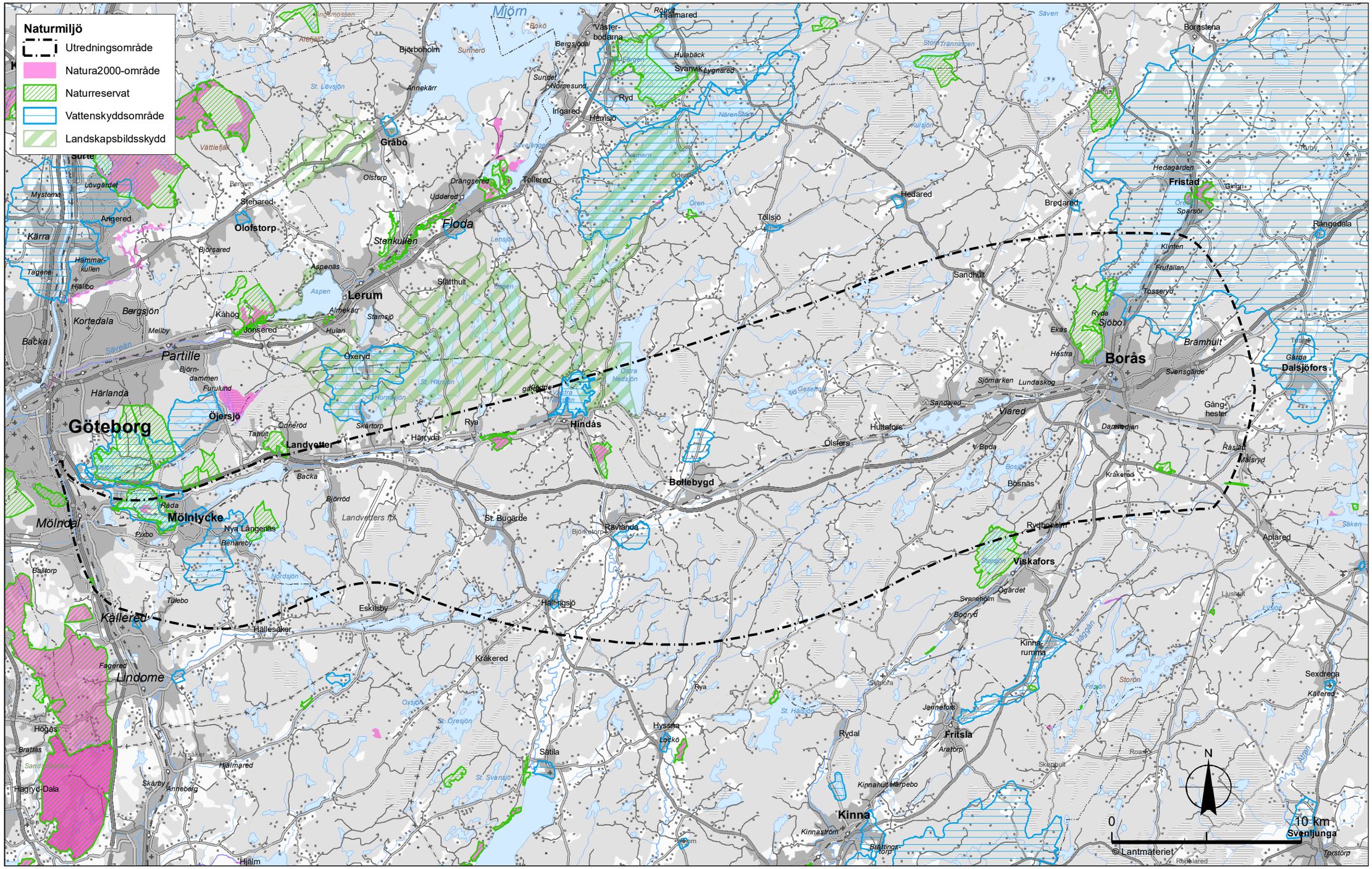
Kulturmiljöer med jordbruksbygd med mindre geografisk utbredning är känslig för samma typ av påverkan som de större områdena av samma karaktär. Effekten av påverkan kan bli större och risken för utradering av en hel bebyggelsemiljö eller lämning är då också större. Likaså förfall eller utebliven hävd då småskaliga jordbrukslandskap påverkas.

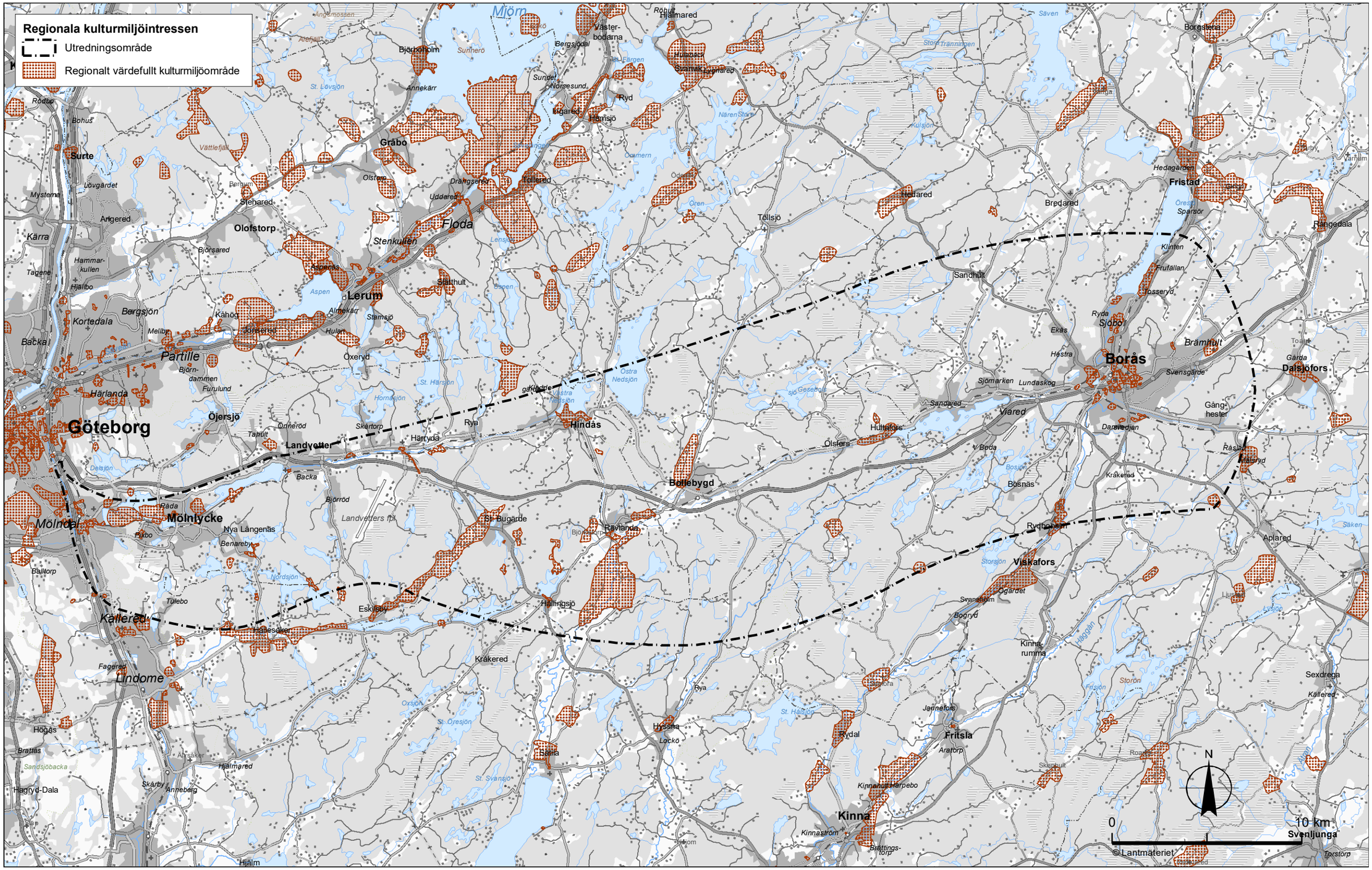
Hänsyn behöver tas i lokaliseringsskedet till intrång i riksintresseområden, fornlämningsområden och andra kulturhistoriskt värdefulla områden skyddade genom lagstiftning eller utpekade i kommunala kulturmiljöprogram.

Risken för stora negativa effekter är stor vid påverkan i de områden där flera olika typer av skydd och utpekande av de kulturhistoriska värdena finns. Samtliga riksintresseområden inom utredningsområdet är också utpekade på kommunal/regional nivå och flera byggnader inom dessa områden är skyddade som byggnadsminnen.

Särskild hänsyn behöver tas till urbana miljöer i form av kulturhistoriskt värdefull bebyggelse och kulturhistoriskt värdefulla byggnader belägna i städer och tätorter inom utredningsområdet.

Under byggtiden krävs mer yta än vad som behövs för den färdiga järnvägen. För att undvika negativa effekter ska fornlämningar och kulturhistoriskt intressanta miljöer i största möjliga mån undvikas, men där det inte kan ske så ska fornlämningar undersökas och dokumenteras enligt överenskommelse med länsstyrelsen. I det fall forn- och kulturlämningar ligger invid planområdet görs uppmärkning och vid behov skyddsstängsling för att undvika skador på dessa.


Naturmiljö
Utredningsområde
Natura2000-område
Naturreservat
Vattenskyddsområde
Landskapsbildsskydd
Mjörn
Floda
Stenkullen
Lerum
Partille
Göteborg
Mölndal
Mölnlycke
Kållered
Lindome
Härryda
Hindås
Bollebygd
Landvetter
Grabo
Olofstorp
Tollered
Hedared
Tollsjö
Sandhult
Borås
Fristad
Sjöbo
Brämhult
Dalsjöfors
Viared
Sjömarken
Lundaskog
Svensgärde
Gånghester
Hultafors
Ölsfors
Bosnäs
Rydboholm
Viskafors
Fritsla
Kinna
Svenljunga
Sexdrega
Aplared
Rångedala
Bredared
Sparsör
Frufallan
Tosseryd
Ryda
Ekås
Hestra
Sandared
Jonsered
Angered
Kärra
Backa
Bergsjön
Kortedala
Härlanda
Öjersjö
Landvetter
Mölndal
Kållered
Lindome
Krakered
Hällingsjö
Ravlanda
St. Bugärde
Satila
Hyssna
Rydal
Kinnahult-Härpebo
Kinnaström
Jannefors
Aratorp
Ögärdet
Svaneholm
Bogryd
Kinnarumma
Sexdrega
Aplared
Rydboholm
Viskafors
Fritsla
Kinna
Svenljunga
Torstorp
Rödlared
Hjälmared
Bergsjödal
Svanvik
Ryd
Irlgared
Hemsjö
Björboholm
Sunhem
Annekärr
Grabo
Olofstorp
Drangsered
Uddared
Floda
Stenkullen
Lerum
Slätthult
Aspenäs
Aspen
Almekärr
Stamsjö
Hulan
Oxeryd
Kåhög
Jonsered
Mellby
Partille
Björndammen
Furulund
Härlanda
Öjersjö
Tahult
Landvetter
Skärtorp
Härryda
Rya
Hindås
Backa
Björröd
Landvetters fpl
St. Bugärde
Ravlanda
Hällingsjö
Eskilsby
Hällesåker
Krakered
Oxsjön
St. Öresjön
Satila
Hyssna
Lockö
St. Svansjö
Rydal
St. Hålsjön
Kinnahult-Härpebo
Kinnaström
Jannefors
Aratorp
Fritsla
Ögärdet
Svaneholm
Bogryd
Kinnarumma
Viskafors
Rydboholm
Sexdrega
Aplared
Rångedala
Dalsjöfors
Borås
Bredared
Hedared
Tollsjö
Sandhult
Fristad
Hedagården
Borgstena
Sjöbo
Brämhult
Sparsör
Frufallan
Tosseryd
Klinten
Ryda
Ekås
Hestra
Sandared
Viared
Sjömarken
Lundaskog
Svensgärde
Gånghester
Hultafors
Ölsfors
Bosnäs
Rydboholm
Viskafors
Fritsla
Kinna
Svenljunga
Sexdrega
Aplared
Rångedala
Bredared
Hedared
Tollsjö
Sandhult
Fristad
Borgstena
Mjörn
Floda
Stenkullen
Lerum
Partille
Göteborg
Mölndal
Mölnlycke
Kållered
Lindome
Härryda
Hindås
Bollebygd
Landvetter
Grabo
Olofstorp
Tollered
Sunhem
Björboholm
Bergsjödal
Svanvik
Ryd
Irlgared
Hemsjö
Hjälmared
Röhult
Bokö
Västerbodarna
Hulabäck
Sundet
Norssesund
Annekärr
Drangsered
Uddared
Tollered
Hedared
Tollsjö
Bredared
Sandhult
Fristad
Hedagården
Borgstena
Rångedala
Dalsjöfors
Borås
Sjöbo
Brämhult
Sparsör
Frufallan
Tosseryd
Klinten
Ryda
Ekås
Hestra
Sandared
Viared
Sjömarken
Lundaskog
Svensgärde
Gånghester
Hultafors
Ölsfors
Bosnäs
Rydboholm
Viskafors
Fritsla
Kinna
Svenljunga
Sexdrega
Aplared
Kållered
Lindome
Krakered
Hällingsjö
Ravlanda
St. Bugärde
Satila
Hyssna
Rydal
Kinnahult-Härpebo
Kinnaström
Jannefors
Aratorp
Ögärdet
Svaneholm
Bogryd
Kinnarumma
Viskafors
Rydboholm
Sexdrega
Aplared
Rångedala
Dalsjöfors
Borås
Bredared
Hedared
Tollsjö
Sandhult
Fristad
Hedagården
Borgstena



Figur 4.14 Kulturhistoriskt värdefull bebyggelse och kulturhistoriskt värdefulla områden utifrån. kommunala kulturmiljöprogram.

4.6 Rekreation och friluftsliv

I Sverige har alla tillgång till naturen enligt allemansrätten. Friluftslivet bidrar till många positiva aspekter som välbefinnande, hälsa, sysselsättning och regional utveckling. Som tidigare beskrivits finns ett antal riksintresseområden för friluftslivet inom utredningsområdet.

Flera riksintresseområden ligger tätortsnära och är utpekade som naturreservat. Tätortsnära natur har en särskild betydelse eftersom många människor bor eller arbetar i tätorter. Tätortsnära natur bidrar till städers och samhällens attraktivitet både för medborgare och besökare. Forskning visar att 300 meter är en gräns för hur långt man är beredd att gå till ett grönområde för att göra det ofta (Naturvårdsverket, 2017).

Inom utredningsområdet finns tätortsnära motionsspår, ridleder, viktiga fiskeområden med mera på många platser. Några exempel på tätortsnära natur av särskild vikt nämns här. I Mölnlycke ligger Rådasjön, Landvettersjön och Wendelsbergsparken nära tätorten. Väster om Landvetter tätort ligger naturreservat och öster om tätorten finns områden utpekade som värdefullt friluftsliv. I Bollebygd ligger slalombacken Bollekollen. I Borås finns flera parker inne i staden. Lite utanför stadskärnan finns Kransmossen, Rya åsar och Kypeterrängen, som är populära stadsnära rekreationsområden.

Härskogenområdet är ett större geografiskt riksintresseområde i norra delen av utredningsområdet som berör flera kommuner, se skydd för landskapsbilden i Figur 4.13. I området finns stigar, skidspår, skidbackar, badplatser samt vattendrag för kanotsport och fiske. Rambo mosse-Hårsjön är också riksintresse för friluftslivet. Området ett område av vildmarkskaraktär öster om Mölndal. Klippan är ett mindre riksintresseområde utanför Hindås som även är naturreservat.

Det finns särskilt iordningställda vandringsleder i vissa sträckningar inom utredningsområdet. Några exempel är Vildmarksleden, Bohusleden och Sjuhäradsleden. Vildmarksleden går från Skatås i Göteborg fram till Hindås, i skogsterräng norr om väg 27/40. Bohusleden går också genom Skatås/ Delsjöarna, men har en sträckning söderut mot Mölndal, på östra sidan av väg E6/E20 (Göteborgs friluftsguide, 2019). Sjuhäradsleden går från Hindås till Mullsjö (Västsverige.com, 2019).

Inom utredningsområdet finns goda förutsättningar för jakt och fiske. I utredningsområdet finns 24 fiskevårdsområden och ett stort antal sjöar och vattendrag där man kan ansöka om fiskelicens (Länsstyrelsen i Västra Götaland, 2020b).

Hela utredningsområdet berörs av jaktområden för älg. Fyra viltförvaltningar, ett kronhjortskötselområde och åtta älgjaktsområden är aktiva inom utredningsområdet. (Länsstyrelsen i Västra Götalands län, 2020c).

De bullerkällor som har störst påverkan inom utredningsområdet är flyg, väg och järnväg. Industrier ligger i de flesta fall i närområdet till relativt befolkningstäta områden och kan i vissa fall innebära störningar inom tätortsnära rekreationsområden. Utanför tätorter finns bullerkällor som vindkraft, bergtäkter, skjutbanor och motorsportbanor som kan innebära lokala störningar där de är etablerade.

4.6.1 Effekter och möjliga åtgärder – rekreation och friluftsliv

En ny järnväg kan bli en barriär i befintliga rekreationsområden och göra att de delas upp eller blir svårare att besöka. Barriäreffekter kan också uppstå för det allmänna friluftslivet, till exempel genom påverkan på vandringsleder, stigar eller motionsspår. Vandringsleder kan komma att behöva ledas om, vilket kan ge negativa effekter för rekreativa värden. Bostadsområden och skolor kan komma att skäras av från områden med närnatur eller motionsspår, vilket ger negativa effekter på tillgänglighet till rekreations- och friluftsområden.

Järnvägen kan också orsaka buller i viktiga rekreationsområden. Förhöjda bullernivåer kan innebära att ett område blir mindre attraktivt att besöka. Exempelvis kan befintliga tysta områden kring Rambo mosse komma att bli utsatta för ökade bullernivåer beroende på hur dragningen av banan blir. Bullernivåer kommer sannolikt öka där järnvägen passerar, vilket försämrar de rekreativa värdena inom området. Om vägar längs den nya järnvägssträckningen leds om eller flera vägar samordnas i nya lägen till följd av järnvägen kommer troligtvis ljudnivåerna påverkas. Ljudnivåerna kan komma att öka i de områden där nya vägar byggs, men minska där vägar utgår. Ett förändrat vägnät kan också medföra längre resväg och försämrad tillgänglighet.

Utredningsområdet kan anses ha ett högt värde för friluftsliv och rekreation, inklusive jakt och fiske, (Trafikverket, 2017b), (Trafikverket, 2016); (Banverket, 2003). Bullerstörningar och utökade barriäreffekter kan innebära att kvaliteten på livsmiljön för arter försämras och medföra att ett område blir mindre attraktivt. Detta genom att bullerpåverkan och rörelser från järnvägen kan stressa djur som rör sig i närområdet av den. Sådana effekter kan tillsammans med försämrad tillgänglighet för jägare innebära att förutsättningar för att bedriva jakt kan komma att försämras inom vissa delar av utredningsområdet. Vad gäller fiske kan förutsättningarna även påverkas av vandringshinder i vattendrag. Negativa effekter för jakt och fiske kan motverkas genom planering och anläggning av viltpassager på strategiska platser samt genom att säkerställa fiskpassager i vattendrag som påverkas.

4.7 Hälsa

4.7.1 Markmiljö

Utredningsområdet består till stora delar av oexploaterade områden som med stor sannolikhet inte är förorenade. Det finns emellertid flera områden där risken för påverkan på människors hälsa och miljön är stor eller mycket stor på grund av föroreningar orsakade av pågående eller tidigare verksamheter. De kommuner som ingår i utredningsområdet mellan Göteborg och Borås har haft industriell verksamhet under lång tid, vilket kan ha gett upphov till föroreningar inom utredningsområdet.

Potentiellt förorenande verksamheter inventeras och riskklassas i Länsstyrelsens efterbehandlingsdatabas (EBH-stödet) (Länsstyrelsen i Västra Götalands län, 2019c), där riskklass visar bedömd risk för oönskad effekt på miljö och människors hälsa. Riskklass 1 innebär mycket stor risk, riskklass 2 stor risk, riskklass 3 måttlig risk, riskklass 4 liten risk och E är ännu inte riskklassade objekt. Länsstyrelsens databas är inte heltäckande och andra förorenade områden kan finnas. Samtliga identifierade och riskklassade verksamheter inom utredningsområdet redovisas i Figur 4.15.

Inom utredningsområdet finns 11 områden med mycket stor risk för människors hälsa och miljön. Av dessa ligger två områden i Mölndals stad, två i Härryda kommun, två i Bollebygds kommun och fem i Borås stad. Inom utredningsområdet finns dessutom 90 områden med stor risk för människors hälsa och miljön fördelat på kommunerna Göteborg, Mölndal, Härryda, Bollebygd och Borås. Typiska verksamheter som kan inneha stor och mycket stor risk för människors hälsa och miljön är flygplatser, verksamheter där klorerade lösningsmedel använts, sågverk där doppning utförts eller drivmedels- och bilvårdsanläggningar.

Områden med mycket stor risk är främst belägna i anslutning till de större tätorterna, men förekommer även i de mindre orterna. Väg 27/40 passerar majoriteten av de större samhällena inom utredningsområdet och kan ge en indikation på var områden med stor risk är belägna. Utöver de områden som har klassificerats finns områden med identifierade objekt som inte har klassificerats, varför det inte kan uteslutas att ytterligare områden kan utgöra en potentiell risk.

4.7.2 Luftkvalitet

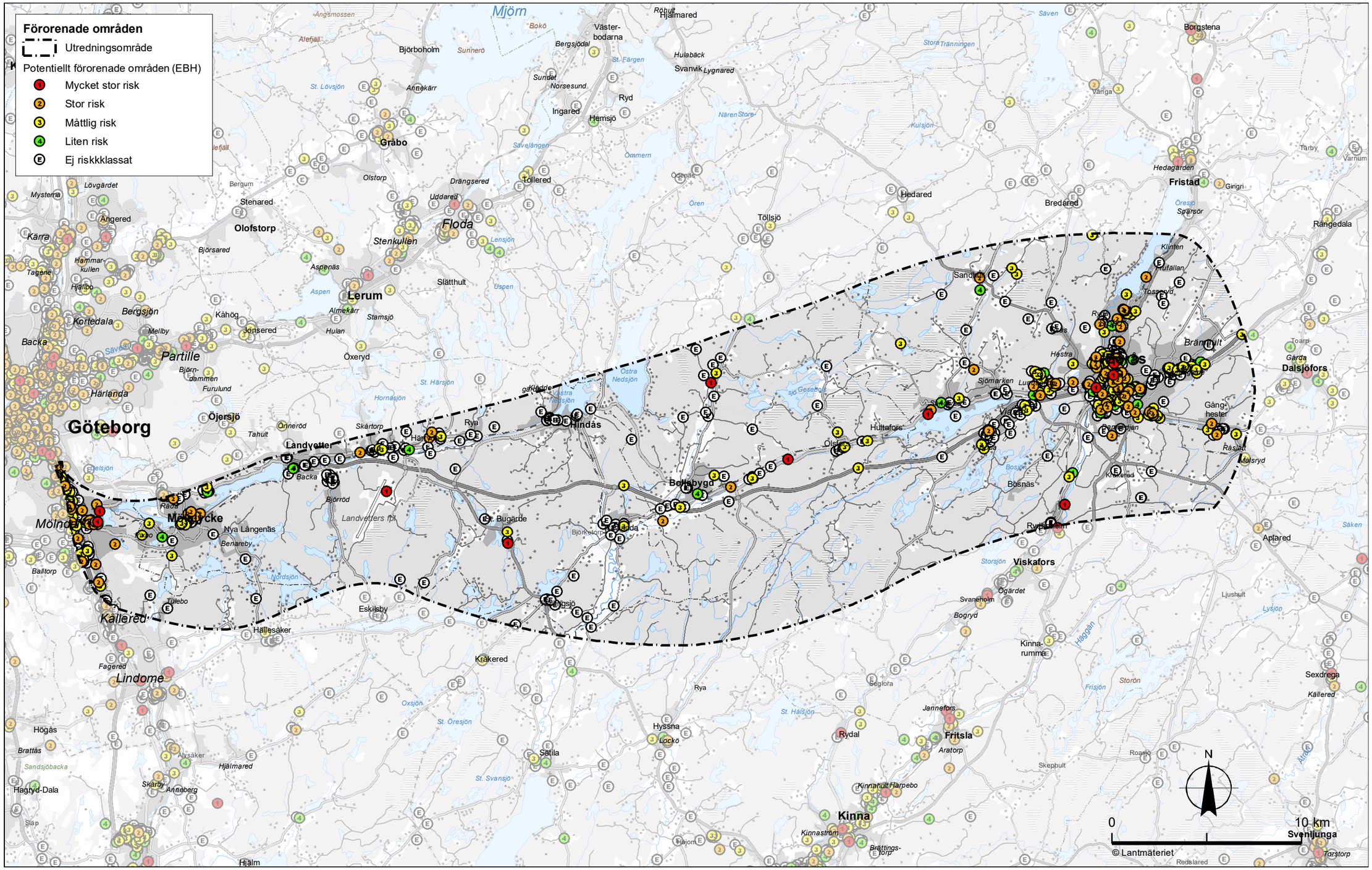
Luftföroreningar orsakar skada både på människor, naturen och den fysiska miljön. För människor kan detta innebära en ökad risk för olika sjukdomar, till exempel hjärt- och kärlsjukdomar och luftvägssjukdomar. Barns hälsa är särskilt utsatt för luftföroreningar eftersom barns lungor är under utveckling och då de har en högre andningsfrekvens.

Luftföroreningar i urban miljö uppkommer främst ifrån vägtrafik. Bilavgaser och slitagepartiklar från bromsar, vägbeläggning och dubbdäck är några källor till luftföroreningar som vägtrafiken ger upphov till. I städer är det främst luftföroreningarna kvävedioxid och partiklar (PM10) som är problematiska.

Luftföroreningar från järnvägar uppkommer i betydligt lägre omfattning i jämförelse med de som vägtrafiken ger upphov till (Trafikverket, 2019d). Slitage på hjul, räls, strömavtagare, luftledning och bromsar är den främsta källan till partikelutsläpp från tågtrafik.

Miljökvalitetsnormer för utomhusluft ställer krav på luftkvaliteten och innefattar också normer för luftkvaliteten som ska eftersträvas. De gäller för utomhusluft i hela Sverige och omfattar en rad olika ämnen. Kommunerna ansvarar för att kontrollera och informera om aktuella luftföroreningsnivåer samt att bevaka eventuella överskridanden av miljökvalitetsnormer för luft. Det finns dessutom ett miljökvalitetsmål som knyter an till luftkvalitet - ”Frisk luft” – där det finns så kallade preciseringar där det anges riktvärden för hur mycket föroreningar luften får innehålla för att målet skall klaras.

I Göteborg stad samt i Mölndal finns problem med att klara miljökvalitetsnormen för kvävedioxid bland annat i området längs väg E6/ E20 som går genom båda städerna. Detta har föranlett att ett åtgärdsprogram som omfattar båda städerna har tagits fram för att komma tillrätta med problemen. Åtgärdsprogrammet fastställdes år 2018 och det är därför svårt att dra några slutsatser om vilka effekter detta har haft på halterna av kvävedioxid i Göteborgsregionen. I Borås visar mätningar som görs på Kungsgatan att miljökvalitetsnormer kan klaras, men inte miljökvalitetsmålet ”Frisk Luft”, varken för kvävedioxid eller för partiklar.



Figur 4.15 Potentiellt förorenade områden inom utredningsområdet.

4.7.3 Elektromagnetiska fält (EMF)

De flesta människor exponeras idag för elektromagnetiska fält från elektriska apparater, kraftledningar, mobiltelefoni och annan trådlös kommunikation. Det finns inga säkerställda hälsorisker med svaga elektromagnetiska fält. Däremot är det inte hälsosamt att utsättas för alltför kraftiga fält.

Magnetfält som uppkommer kring elektriska apparater och kraftledningar kallas växlande magnetfält. Denna typ av magnetfält skapar elektriska strömmar i kroppen som, vid mycket starka fält, kan påverka kroppens nervsignaler. Det råder stor vetenskaplig samstämmighet om hur starka magnetfält behöver vara för att ge upphov till omedelbar påverkan, till exempel nerv- och muskelretningar. Styrkan på sådana magnetfält ligger långt över vad som normalt finns i vår omgivning. Epidemiologiska studier tyder dock på att långtidsexponering för lägre nivåer av kraftfrekventa magnetfält skulle kunna ge en något förhöjd risk för leukemi hos barn. Det finns ingen känd biologisk mekanism som kan förklara hur så svaga fält skulle kunna ge upphov till sjukdom. Världshälsoorganisationen WHO:s cancerforskningsorgan IARC klassificerar lågfrekventa magnetfält som ”möjligen cancerframkallande”. Man har inte kunnat slå fast vid vilken nivå risken ökar men vid cirka 0,4µT i årsmedelvärde och där under ser man inte någon ökad risk för barnleukemi (Strålsäkerhetsmyndigheten, 2020) (Folkhälsomyndigheten, 2020).

Exponering för elektromagnetiska fält har i vissa sammanhang kopplats till ett antal icke-specifika symptom som ibland kallas elöverkänslighet. Det saknas bevis för att elöverkänslighet är en sjukdom och det finns därför inte någon medicinsk diagnos för elöverkänslighet.

4.7.4 Buller

Buller är oönskat ljud som påverkar hälsa och livskvalitet. Vid långvarig exponering för buller påverkas kroppen negativt av den utökade utsöndringen av stresshormoner (KI, 2019). Detta kan i sin tur leda till ökad risk för bland annat hjärt- och kärlsjukdomar, sömnstörningar och minskad prestationsförmåga. Även kortvarigt buller kan ha negativ påverkan och bland annat störa möjlighet till kommunikation, ge koncentrationssvårigheter eller bara en allmän upplevelse av obehag och irritation. Större delen av utredningsområdet är redan idag påverkat av buller av olika slag. Inom Göteborg och Borås finns storskalig statlig och kommunal infrastruktur. Enligt bullerkartläggningar är ungefär en fjärdedel av befolkningen i båda städerna exponerade för ekvivalenta ljudnivåer över 55 dBA från trafik vid fasad i sina bostäder (Göteborgs Stad, 2019) (Borås stad, 2013). 55 dBA är den nivå som anges i Infrastrukturpropositionen 1996/97:53 som det långsiktiga målet för en god miljökvalitet.

Mellan Göteborg och Borås går Kust till kustbanan och väg 27/40. Järnvägen följer dalgångarna och passerar genom många av de mindre tätorterna, medan väg 27/40 i huvudsak går utanför i skogslandskapet. I övrigt finns kommunala vägar och olika typer av bullrande verksamheter inom tätorterna. Utanför tätorter finns flertalet täktverksamheter och skjutbanor som avger omgivningsbuller. Flygbuller från Landvetter flygplats påverkar stora områden och gör att i princip hela området mellan Mölndal och Bollebygd saknar helt tysta områden. Kartläggning av tysta områden i Göteborgsregionen (GR/Länsstyrelsen Västra Götaland/ÅF, 2014) pekar ut endast ut två ytterst begränsade områden inom utredningsområdet som helt tysta, ett vid Rambo Mosse och ett något större område söder om Rävlanda.

Inom Marks och Bollebygds kommun finns större områden kategoriserade som ”stora opåverkade områden”, vilket ger en indikation på att områdena kan vara opåverkade av trafikbuller.

Miljöer som är känsliga för buller är dels olika typer av byggnader, som bostäder, skolor, vårdlokaler m.fl, men buller kan även påverka olika områdens kvaliteter negativt, som exempelvis parker och friluftsområden som används för vila och återhämtning, eller naturområden med populationer av störningskänsliga fåglar. Riktvärden för buller anges i Trafikverkets riktlinje TDOK 2014:1021.

4.7.5 Vibrationer och stomljud

Komfortstörande vibrationer (allmänt kallat bara vibrationer) och stomljud är två närbesläktade fenomen, men som uppkommer vid olika förutsättningar och yttrar sig på olika sätt. Båda kommer i grunden från en vibration som alstras vid en tågpassage, och sedan sprids i marken och vidare till en byggnad som sätts i svängning. Storleken på de vibrationer som alstras från järnvägen beror bland annat på tågets konstruktion, hastighet och tyngd, men även järnvägens uppbyggnad, grundläggning och skick.

En komfortstörande vibration är kännbar som en skakning i huset. Dessa lågfrekventa vibrationer fortplantas lättast genom lösa jordarter, som lera, silt eller sand. Känseltröskeln för vibrationer ligger mellan 0,1-0,3 mm/s, komfortvägd signal (även betecknat [RMS]) (SIS, 1992). Hus med lätta stommar sätts lättare i svängning, och högst vibrationshastigheter brukar uppmätas högst upp i huset (WSP, 2015).

Stomljud är från början också en vibration i marken, men av frekvens som fortplantas bäst i fasta material, som berg eller fast morän. Vibrationen sätter sedan en byggnadsstomme i rörelse i en frekvens som gör att den avger ett lågfrekvent ljud. Upplevelsen blir ett dovt muller som inte går att härleda varifrån det kommer (WSP, 2015). Till skillnad mot de komfortstörande vibrationerna så är vibrationer som ger upphov till stomljud inte kännbara.

Riktvärden för vibrationer anges i Trafikverkets riktlinje TDOK 2014:1021. Det saknas i dagsläget nationella riktvärden för stomljud, utan dessa sätts istället genom beslut inom de enskilda projekten.

4.7.6 Effekter och möjliga åtgärder – Hälsa

Markmiljö

Den nya stambanan innebär både möjligheter och skyldigheter att sanera förorenade markområden som berörs av projektet, vilket kommer minska de hälso- och miljörisker som förorenade områden utgör.

Skyldighet till sanering uppstår enligt bestämmelserna i Miljöbalken i samband med exploateringsarbeten i förorenade områden, då dessa arbeten kan orsaka spridning eller exponering av föroreningar som innebär skada eller olägenhet för människors hälsa och miljön. Ur ett regionalt perspektiv innebär projektet samtidigt en möjlighet att få till stånd undersökningar och saneringar av förorenade områden som annars inte utförts inom en överskådlig framtid.

Luftkvalitet

Det finns studier som visar på att luftförorening som uppkommer från spårtrafik inte medför att miljökvalitetsnormer för utomhusluft överskrids, även i de fall då förhållanden för höga partikelutsläpp är gynnsamma (Gustafsson, Blomqvist, Dahl, Gudmundsson, & Swietlicki, 2006), men att mängderna partiklar i luft kan vara stora i tunnlar och i tunnelbaserade stationer.

Försämrad luftkvalitet kan förväntas vara särskilt allvarligt i de delar av utredningsområdet där befolkningstätheten är som högst och där det finns verksamheter där barn vistas under dagtid, som exempelvis skolor och förskolor. Frågan kommer att utredas vidare i arbetet med lokaliseringsutredningen. Effekterna på människors hälsa bedöms i utredningsområdet vara liten i områden med låg befolkningstäthet.

Den nya banan innebär förnyade möjligheter att välja tåg istället för bil, vilket kan bidra till en förbättring av luftkvaliteten eftersom de flesta problem med luftkvalitet man ser i städer kommer från biltrafiken. Däremot innebär byggskedet en påverkan som inte annars hade uppstått.

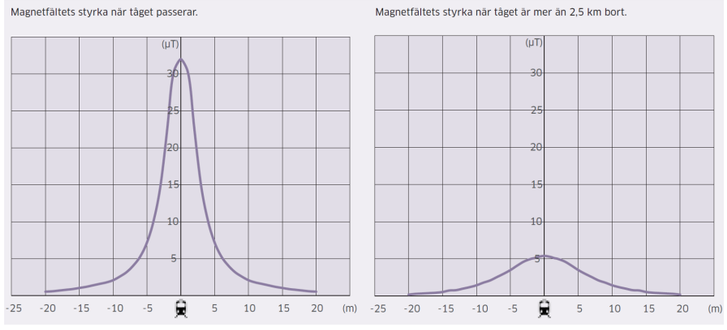
Berggrund och moränjordar inom utredningsområdet innehåller generellt mer än 25% kvarts, vilket innebär att damm från krossning av materialet är hälsovådligt. Vid långvarig exponering kan damningen orsaka stenlunga. Damning i byggskedet kan bekämpas genom bevattning.

Elektromagnetiska fält

Elsystemet i järnvägen omfattas av kablar, transformatorer, kontaktledningar, reläer med mera. Alla dessa ger upphov till lågfrekventa magnetiska fält (LF). Magnetfältsstyrka varierar främst beroende på avstånd till kontaktledningen men är också beroende av belastningsströmmen och hur ledningarna är placerade. Runt omkring kontaktledningen är fälten starkast och de sprids radialt. Magnetfältet avtar snabbt från järnvägen i takt med avståndet. Flera tåg, högre hastighet, acceleration och inbromsning bidrar till mer strömförbrukning som i sin helhet ger upphov till högre magnetfält.

Tidigare utförda beräkningar visar att magnetfältsstyrka vid 20 meters avstånd från spårmitt sjunkit till 0,2 µT eller lägre i årsmedelvärde.

Magnetfältets styrka på olika avstånd från järnväg då tåget passerar respektive är mer än 2,5 km bort visas i Figur 4.16 (TRAST , 2015).



Figur 4.16 Magnetfältets styrka på olika avstånd från järnvägen då tåget passerar respektive är mer än 2,5 km bort (TRAST, 2015).

Bedömer man att det finns risk att människor eller störningskänslig utrustning kan komma att påverkas av för höga magnetfält, studeras dessa platser speciellt. Möjliga åtgärder för att minska den elektromagnetiska påverkan kan vara förändringar i källan avseende utformning och placering av strömtillförsel, kablar och don, eller avskärmande åtgärder mellan källan och mottagarpunkten.

Buller

Tåg som trafikerar den nya stambanan kommer att vara mer moderna och tystare än de tåg som trafikerar våra järnvägar idag (Trafikverket, 2017c). Stambanan kommer inte heller trafikeras av godståg. Trots detta kommer buller att vara en negativ miljökonsekvens på alla avsnitt där järnvägen inte förläggs i tunnel. Konsekvensernas omfattning bestäms av hur järnvägen placeras i förhållande till de miljöer som är känsliga för buller.

Hur landskapet ser ut har en stor påverkan på hur buller sprids, men har också i ett längre perspektiv påverkat var människor har valt att bosätta sig och var vägar och järnvägar har placerats.

I områdets större tätorter finns den största koncentrationen av bostäder och annan känslig bebyggelse. Inom tätorterna finns det också få områden som idag är helt opåverkade av buller av olika slag. Ny järnväg inom tätort innebär alltid en stor påverkan på befintlig bebyggelse och leder till ett stort behov av bullerskyddsåtgärder. Centrala stationslägen innebär i allmänhet att fler tätbebyggda miljöer påverkas av buller. Hur järnvägen placeras i förhållande till befintlig infrastruktur inom tätorterna styr också i vilken grad situationen kommer att förändras.

Områdets dalgångar är mer exploaterade än omgivande skogsmark, och inom dessa finns de flesta mindre tätorter och samhällen. Dalgångarna blir på så sätt känsliga för buller, men då den äldre transportinfrastrukturen till stor del följer dalgångarna är det sällan dessa är opåverkade av buller idag.

I de stora skogsdominerade områdena mellan dalgångarna är befolkningen glesare och det är här som landskapets idag mest opåverkade områden finns, och framförallt mellan Bollebygd och Borås där inte flygbuller från Landvetter påverkar. Sådana områden kan vara viktiga som friluftsområden och på vissa platser förekommer vandringsleder som går genom landskapet. En järnväg genom dessa områden påverkar förhållandevis få boendemiljöer, men skulle lokalt innebära stora förändringar mot dagens situation. En lokalisering nära väg 27/40 skulle minska arealen av opåverkade områden som berörs.

I sjölandskapet mellan Mölndal och Mölnlycke samt sydväst om Borås är befolkningen till stor del koncentrerad runt sjöarna och områdena nyttjas också i hög grad för rekreation och friluftsliv. Att buller sprids långt över vatten ökar områdets känslighet.

Där riktvärden överskrids kommer bullerdämpande åtgärder att övervägas. Åtgärderna kan vid bullerkällan vara i form av skärmar eller vallar. Om åtgärder erfordras vid mottagarpunkter kan det vara i form av fasaddämpning eller lokala dämpande åtgärder för uteplats. Om tillräcklig bullerdämpning inte kan klaras med rimliga åtgärder, kan erbjudande om förvärv vara en möjlig åtgärd.

Vibrationer och stomljud

Problem med stomljud uppkommer vanligtvis när järnvägen går i bergtunnel, och med byggnader anlagda direkt på berget ovan tunneln. Hus som är pålade till berg får i allmänhet lägre nivåer än de som är anlagda direkt på berget. Stomljud kan även förekomma vid järnväg i ytläge, men stomljudet maskeras då ofta av det vanliga luftburna bullret. Problem med vibrationer uppkommer typiskt då järnväg och en byggnad är grundlagd på en sammanhängande, lös jordart, som lera.

Utredningsområdet består till stor del av urberg med inslag av morän av varierande mäktighet, se jordartskarta i Figur 4.4. Framförallt i Mölnlycke och vidare mot Mölndal finns stora koncentrationer av bostäder som är grundlagda direkt på berget. Annars är områdets befolkning i huvudsak koncentrerad till dalgångarna, där tidigare havsnivå, inlandsisen och vattendrag har avsatt en variation av finkorniga jordarter som lera och sand. Stora områden med leror förkommer framförallt i Mölndalsåns dalgång och i mindre omfattning i Storån och Nolåns dalgång samt i Härryda-Hindås dalgång. I dalgångarna finns en stor variation av jordarter (lera, silt, sand och grus).

Sammanfattningsvis kommer risk för stomljudsproblem att finnas vid tunnlar i stort sett hela utredningsområdet, och risk för komfortstörande vibrationer företrädesvis vid passage av dalgångar. Lokala variationer kan förekomma och både stomljud och vibrationer kommer att utredas i kommande skeden.

Där riktvärden överskrids kommer dämpande åtgärder att övervägas. Vibrationer och stomljud åtgärdas främst i källan genom dämpande åtgärder under räls och bankropp. Om tillräcklig vibrationsdämpning inte kan klaras med rimliga åtgärder, kan erbjudande om förvärv vara en möjlig åtgärd.

4.8 Naturresurser

Hushållning med resurser i den fysiska miljön är ett grundläggande mål i miljöbalken. Miljöbalkens kapitel 3 och 4 innehåller hushållningsbestämmelser rörande mark- och vattenområden i kapitel 3 och 4. Vattendirektivet är bland annat införlivat i den nationella lagstiftningen i 5 kap miljöbalken och förordning (2017:868) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön. EU:s ramdirektiv för vatten beskriver att medlemsländerna ska hushålla med vatten och vilken vattenkvalitet som ska uppnås för yt- och grundvattenområden.

4.8.1 Ytvatten

Miljökvalitetsnormer (MKN) för ytvatten enligt bestämmelserna i vattenförvaltningsförordningen (2004:660) är ett led i att Sverige ska följa EU:s ramdirektiv för vatten, som syftar till att skydda och förbättra kvaliteten på vattenmiljön inom EU. MKN är ett rättsligt verktyg som innebär att vissa kvalitetskrav på vattnet ska uppnås till en viss tidpunkt. Alla större ytvatten (sjöar, vattendrag, kustvatten) är indelade i vattenförekomster, vilka klassificeras avseende vattnets nuvarande status av vattenmyndigheten i respektive vattendistrikt. MKN och statusklassificeringar för ytvatten fastställs av vattenmyndigheterna enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25).

Den ekologiska statusen i vattenförekomsterna klassas utifrån ett antal biologiska, kemisk-fysikaliska och hydromorfologiska bedömningskriterier, s.k. kvalitetsfaktorer. Ekologisk status klassificeras i fem klasser: hög, god, måttlig, otillfredsställande respektive dålig status.

Den kemiska statusen bestäms av gränsvärden för ett 40-tal kemiska miljögifter som benämns prioriterade ämnen (HaV, 2019). Exempel på prioriterade ämnen är kadmium, kvicksilver och polyaromatiska kolväten (PAH). Om gränsvärdet för ett av de prioriterade ämnena överskrids uppnår vattenförekomsten inte god kemisk ytvattenstatus.

MKN innebär att minst god ekologisk status och god kemisk status ska uppnås i samtliga ytvattenförekomster. För den ekologiska statusen gäller normalt en tidsgräns till 2021. För kemisk status har ingen tidsgräns angivits. För kemisk status finns undantag för de höga halterna av kvicksilver och bromerade difenyletrar (PBDE) i fisk som innebär att mindre stränga krav gäller. Generellt får ingen kvalitetsfaktor påverkas i en sådan utsträckning att den sänks över en klassgräns. För de vattenförekomster där någon parameter är i den sämsta klassen får, i normalfallet, ingen försämring ske alls.

Totalt finns 62 ytvattenförekomster inom utredningsområdet, 43 vattendrag och 19 sjöar (se Figur 4.6). Av dessa bedöms 55 ha måttlig och 4 otillfredsställande ekologisk status, huvudsakligen till följd av klassificeringarna för kvalitetsfaktorn fisk (VISS, 2019). Fiskbestånden bedöms vara påverkade och den främsta påverkansfaktorn uppges vara vandringshinder för fisk i form av anlagda dammar. För 3 tre vattenförekomster bedöms den ekologiska statusen vara god.

Den kemiska statusen uppnår ej god för samtliga 62 ytvattenförekomster inom utredningsområdet (VISS, 2019). Detta beror på att halterna av kvicksilver och PBDE i fisk bedöms överskrida gällande gränsvärden. Gränsvärdena för dessa två ämnen bedöms överskridas i samtliga svenska ytvattenförekomster till följd av långväga och tidigare atmosfäriska nedfall, och ett undantag har därför införts för dessa två ämnen. I fyra vattenförekomster överskrids gränsvärdena även för andra prioriterade ämnen, bland annat i Viskan nedströms Borås som är förorenad av tidigare industriutsläpp.

4.8.2 Grundvatten

Grundvattentillgångar i både berggrund och jordlager varierar stort inom utredningsområdet, se Figur 4.5. När det gäller grundvatten i berggrunden är uttagsmöjligheter/vattenföring starkt kopplat till närhet till sprickzoner med god tillrinning. Betydande grundvattenmagasin i jordlager inom utredningsområdet finns framförallt inom de större stråk med isälvsmaterial som finns i anslutning till dalgångarna kring Bollebygd (Nolån-Storån) och Borås (Viskan), samt längs Mölndalsåns dalgång mellan Landvetter och Hindås.

Grundvatten används för enskild vattenförsörjning inom hela utredningsområdet och enskilda brunnar kan framförallt förväntas finnas i tätare bebyggelse utanför områden med kommunal vattenförsörjning.

Grundvatten i både jord och berg kan bli viktigt att ta hänsyn till även i lokal skala, till exempel vid stora grundvattentryck (artesiska förhållanden) eller där det finns en koppling till naturvärden, till exempel större våtmarker.

Det finns miljökvalitetsnormer även för grundvatten, vilka fastställs med stöd av 5 kap miljöbalken, enligt vattenförvaltningsförordningen. Statusklassning

av grundvatten är bestämmelser om kvaliteten på vattenmiljön.

4.8.3 Vattentäkter och vattenskyddsområden

Inom utredningsområdet finns ett antal kommunala vattentäkter med tillhörande vattenskyddsområden, se Figur 4.13. Både ytvattentäker och grundvattentäkter finns representerade, som försörjer tätorter inom Mölndal, Härryda, Bollebygd och Borås kommuner. Mölndals huvudvattentäkt Rådasjön är även reservvattentäkt för Göteborg. Fastställda vattenskyddsområden inom utredningsområdet är relativt begränsade i yta och inkluderar vattenskyddsområden för Rådasjön respektive Finnsjön intill Mölndal–Mölnlycke, Västra Nedsjöns vattenskyddsområde vid Hindås, samt vattenskyddsområden för Bollebygds och Rävlandas vattentäkter i Nolån-Storåns dalgång. Arbete pågår med fastställande av betydligt större vattenskyddsområden för Rådasjön och för Nedsjöarna vid Hindås. Öresjö utgör huvudvattentäkt för Borås. Vattenskyddsområdet för denna ytvattentäkt berör området nord-nordöst om Borås.

4.8.4 Täktverksamhet

Det finns ett antal befintliga grus- och bergtäkter inom utredningsområdet, enligt tillsynsmyndigheternas ärendesystem EDP MiljöReda. Bergtäkter finns i Bråta (nära Mölnlycke), Buagärde (utanför Bollebygd), Grönbo (sydöst om Bollebygd), Ramnaslätt (industriområde i Borås), Lillhult (Härryda), Bollebygd-Hestra, Härryda, Sandhults-Hulebo och Torpa Hestra (Viared).

Naturgrustäkter finns i Snåkered (öster om Landvetter) och i Buagärde. I Sundshult finns en torvtäkt.

Inga kända naturresurser som omfattas av minerallagen (1991:45) förekommer i området.

4.8.5 Effekter och möjliga åtgärder - Naturresurser

Ytvatten

I anslutning till vattendrag, sjöar och våtmarker kan en järnväg ge upphov till förändrade hydrologiska förhållanden, fragmentering och förluster av habitat samt utsläpp av föroreningar.

Järnvägsanläggningen kan förändra de befintliga avrinningsförhållandena, vilket kan påverka ytvatten både upp- och nedströms järnvägen. Påverkan på ytvatten kan ske vid ökad eller minskad tillrinning på grund av ändrade flödesvägar, snabbare avrinning mot vattendrag och sjöar från hårdgjorda ytor samt till följd av dämmande eller dränerande effekter av järnvägsanläggningen.

En järnväg kan medföra ingrepp längs stränder och i våtmarker samt barriäreffekter för vattenlevande fauna. Detta kan ge upphov till fragmentering och förluster av habitat samt försämrad konnektivitet mellan ytvattnet och omgivande svämplan. Vandringshinder i vattendrag kan försämra förutsättningarna för fisk att vandra mellan lek-, uppväxt- och födosöksområden.

Påverkan i form av utsläpp av föroreningar till ytvatten riskerar främst att uppstå från jord- och bergschakt och arbetsytor under byggskedet. Bergschaktarbeten genom sprängning orsakar bland annat ett kväverikt processvatten till följd av spill och dolor (ej detonerat sprängmedel). Beroende på slutrecipient kan detta få betydande miljöpåverkan om det släpps ut orenat.

I de ytvattenförekomster som är belägna i närområdet till järnvägen kan förutsättningarna för att uppnå MKN påverkas negativt. Fysiska ingrepp och hydrologiska förändringar riskerar att försämra de hydromorfologiska förhållandena. Utsläpp av byggdagvatten kan medföra att gränsvärden för föroreningar överskrids.

Lokaliseringen och utformningen av järnvägen är spelar stor roll för att motverka negativa effekter i anslutning till passager av och vid ytvatten. Vattendrag och sjöar kan behöva korsas med bro eller tunnel för att undvika fragmentering och annan påverkan i anslutning till vattenmiljöerna.
I byggskedet kan lämpliga arbetsmetoder, tekniska lösningar och skyddsåtgärder motverka och minimera grumling i vatten och förorenande utsläpp från schakter och arbetsytor. Bland annat kan byggdagvatten från byggplatser, upplag och tunnlar behöva renas före utsläpp till recipient.

Grundvatten

Inom utredningsområdet finns ett antal grundvattenförekomster. Effekter kan komma att uppstå till följd av användning av kemiska produkter eller arbeten nära eller under grundvattenytan. Schakt, bankar och tråg kan förändra grundvattenbildning och grundvattnets strömning. Sådana åtgärder kan också orsaka dämning och dräneringar av grundvattnet. Detta kan medföra negativa konsekvenser för grundvattnet vad gäller uttagsmöjligheter och vattnets kvalitet.

Påverkan kan ske på grundvattennivåer och grundvattnets kvalitet både i drift- och byggskedet. Inläckande grundvatten som leds bort kan påverka nybildningen till grundvattenförekomsterna. Effekterna blir sjunkande grundvattennivåer och/eller förändrad grundvattenkemi. Konsekvensen kan bli sämre förutsättningar för att använda grundvattnet som dricksvatten.

Om anläggningen förläggs under mark eller i skärning, kan detta innebära att grundvattennivåer sänks. Detta ger förändrade vattennivåer och kan även leda till förändrad vattenkvalitet i grundvattenmagasin. Sänkta grundvattennivåer kan medför negativa effekter på exempelvis våtmarksmiljöer eller andra miljöer där kopplingen till grundvattnet är viktig. Stabilitets- eller sättningsproblem kan uppstå vilket kan påverka omgivningen, till exempel befintliga byggnader eller kulturvärden.

Vid lokaliseringen behöver hänsyn tas till de grundvattenmagasin som finns inom utredningsområdet, särskilt till grundvattenförekomster som omfattas av miljökvalitetsnormer. Förläggs järnvägen i anslutning till en grundvattenförekomst kommer anläggningstekniska metoder anpassas och skyddsåtgärder vidtas för att undvika påverkan på grundvattenkvaliteten och så långt som möjligt även grundvattennivåer.

Vattentäkter och vattenskyddsområden

Inom utredningsområdet finns vattentäkter som utgör viktiga samhällsfunktioner och som kan påverkas negativt. Som nämnts ovan kan schakt, bankar och tråg ge effekter på grundvattnets strömning och nybildning. Detta kan medföra negativa konsekvenser på grundvattentäkter både vad gäller uttagsmöjligheter och vattnets kvalitet.

Järnvägen kommer även att kunna ge upphov till påverkan på vattenkvaliteten i ytvattentäkter, exempelvis genom diffusa utsläpp, som spridning av bekämpningsmedel och föroreningar. Det finns även risk för punktutsläpp till följd av olyckor. Passage genom förorenade områden medför risk för föroreningsspridning till såväl grundvatten- som ytvattentäkter. Liksom för grundvattenförekomster behöver lokaliseringen och utformningen av järnvägen anpassas för att säkerställa att vattentäkter inte påverkas negativt.

Järnvägen kan komma att innebära intrång i de vattenskyddsområden som omger vattentäkter. Om den anläggs genom ett vattenskyddsområde måste hänsyn tas till skyddsområdets skyddsföreskrifter för att inte riskera skada på vattentäkten.

Negativa effekter på enskilda brunnar, som vattenunderskott och försämrad vattenkvalitet, kan uppstå inom utredningsområdet. Om befintliga brunnar påverkas kan de behöva ersättas med nya brunnar.

Masshantering

Anläggandet av järnvägen kommer sannolikt att generera stora mängder schaktmassor. Mängden och kvaliteten på massorna är beroende av lokalisering och utformning av både själva järnvägen och kringanläggningar, som servicevägar och uppställningsytor. Massorna kan nyttjas för själva järnvägskonstruktionen och för anläggningar som hör till järnvägen, exempelvis bullerskyddsvallar, servicevägar, uppställningsytor men också till vissa åtgärder för anläggningens anpassning till det omgivande landskapet. Det kan också finnas möjlighet att med hjälp av massorna åtgärda brister och därmed skapa mervärde genom att exempelvis tillföra naturmiljöer som det råder brist på. Möjligheten att resursutnyttja massorna beror på massornas kvalitet men även på det specifika områdets behov och känslighet för att nyttja massor för exempelvis visuell avskärmning eller bullerskyddsvallar.

Restprodukter

Ombyggnationer och rivning av befintlig infrastruktur kan ha negativa effekter på miljön då restprodukter ska tas om hand och nya material måste framställas.

4.9 Risker

4.9.1 Olycksrisker

Den nya stambanan kommer bara att trafikeras av persontåg varför riskexponeringen blir begränsad. Brand i tåg är det som ofta blir fokus i samband med järnväg i tunnel. Dagens regelverk avseende fordonens brandsäkerhet, säkerhetssystem och driftrutiner gör att sannolikheten för att en incident utvecklar sig till en vådaolycka i tunnel är mycket låg. Risken ska dock värderas och reduceras i enlighet med en utvecklad arbetsmetodik beskriven i EU-direktiven CSM RA (enligt EU/402/2013, EU/2015/1136) och TDOK 2016:0231.

Det kommer inte att förekomma farligt gods på den nya banan, men det förekommer på transportnätet i övrigt. Farligt gods (under transport eller i industriell hantering) är en potentiell risk. Farligt gods är en benämning på kemikalier som, om de hanteras fel, kan vålla brand, explosion, förgiftning eller annan skada på människor och miljö. Nationella och internationella regelverk reglerar dessa transporter rörande mängdbegränsningar, samlastning, utförande av tankar, märkning och skyltning i syfte att minimera

riskerna. Det har medfört att olyckor med farligt gods är mycket ovanliga i modern tid.

4.9.2 Riskområden

I detta tidiga skede är det ännu för tidigt att peka ut några specifika risk- och skyddsobjekt utmed den framtida sträckningen, men verksamheter i anslutning till Landvetter flygplats, verksamheter som omfattas av Sevesolagstiftningen och anläggningar som är klassade enligt Lagen (2003:778) om skydd mot olyckor kan nämnas som både riskobjekt och skyddsobjekt. Dessa kommer särskilt att omhändertas i den fortsatta riskhanteringsprocessen. Fler externa risker i järnvägsanläggningens omgivning är industrianläggningar (till exempel Viareds industriområde i Borås) och naturfenomen som skred och översvämning. Översvämningskarteringar för Viskan och Mölndalsån finns framtagna av MSB (Myndigheten för samhällsskydd och beredskap). Riskområden för översvämning finns runt Viskans förlopp genom Borås och vidare genom Viskadalen söder om Borås. Runt Mölndalsån berörs framförallt områden i Mölndals dalgång i Mölndal och Göteborg samt områden i Mölnlycke och Landvetter. Det finns även riskområden för översvämning runt Nolån, Storån och de nedre delarna av Sörån.

4.10 Klimat

4.10.1 Förändrat klimat

I SMHI:s länsvisa klimatanalyser beskrivs dagens och framtidens klimat beräknat på de två klimatscenarierna RCP4,5 och RCP8,5. Enligt SMHI:s analyser benämns RCP4,5 som en medelhög nivå och RCP8,5 som en hög nivå av framtida utsläpp. Analysresultaten av framtidsscenarierna beskrivs som olika klimatindex kopplade till temperatur, nederbörd, tillrinning och markfuktighet.

Inom utredningsområdet beräknas årsmedelnederbörden öka med 10-25 % till seklets slut. Nederbörden ökar mest vintertid och vid slutet av seklet visar RCP8.5 på cirka 40 % ökning. Ökningen i mm följer det regionala nederbördsmönstret med störst ökning i utredningsområdet västra delar. Den kraftiga nederbörden ökar också, maximal dygnsnederbörd kan öka med 10- 20% beroende på klimatscenario.

I hela länet förväntas årlig avrinning ha ökat med 5–15% vid mitten av århundradet, för att sedan fortsätta öka mot slutet av seklet, men då med varierande takt för olika vattendrag. Ökningen i avrinning sker främst vintertid. Vinterflödena blir större samtidigt som vårflödestoppar försvinner. Vegetationsperioden förlängs med 40–90 dagar, vilket kan påverka flöden och avrinning, samt mark-och vattenanvändning. Samtidigt ökar antalet dagar med låg markfuktighet och sommarperioder med lågflöden förlängs. För Västra Götaland visar resultaten att antalet varma dagar kommer öka och mot slutet av seklet kan temperaturen ha ökat med 3 - 5 grader beroende på klimatscenario (SMHI, 2015).

4.10.2 Klimatpåverkan

I detta avsnitt beskrivs järnvägens klimatpåverkan. Med klimatpåverkan avses den påverkan som bidrar till att den globala medeltemperaturen ökar, alltså en ökning av växthusgaser och därmed en förstärkning av växthuseffekten. Anpassning av själva stambanan till ett förändrat klimat, som exempelvis översvämningssäkring, hanteras i avsnitt 4.10.1.

Inrikestransporter står för cirka en tredjedel av Sveriges utsläpp av växthusgaser. Transportsektorn och hela samhället står inför en stor utmaning att minska sin energianvändning och sina klimatpåverkande utsläpp. Riksdagen fattade år 2017 beslut om att införa ett klimatpolitiskt ramverk för Sverige med nya klimatmål till 2030, 2040 och 2045, en klimatlag och ett klimatpolitiskt råd. Det långsiktiga klimatmålet innebär att Sverige senast år 2045 inte ska ha några nettoutsläpp av klimatgaser, för att därefter uppnå negativa utsläpp. Utsläppen från inrikes transporter, utom inrikes flyg, ska minska med minst 70 procent senast år 2030 jämfört med 2010 (Regeringen, 2017).

Enligt det transportpolitiska målet ska även transportsektorn bidra till det nationella klimatmålet. Utifrån det nationella målet om nettoutsläpp av klimatgaser senast år 2045, har Trafikverket det långsiktiga målet att infrastrukturen ska vara klimatneutral senast till 2045, samt delmålen att utsläppen ska minska med minst 50 procent till 2030, minst 30 procent till 2025 och minst 15 procent till 2020, jämfört med 2015 (Trafikverket, 2019d).

För järnväg ligger den största delen av dess totala klimatpåverkan under själva byggskedet. De samlade anläggningarna som behövs för en ny stambana bidrar bland annat genom användning av stora mängder klimatpåverkande material såsom betong och stål. Därmed spelar de topografiska förhållandena en roll för anläggningens totala klimatpåverkan genom att de i stor utsträckning är styrande för vilka anläggningstyper som blir aktuella. En omväxlande och framförallt kuperad topografi innebär att anläggningstyper som tunnel och bro, vilka båda kräver mycket betong och stål, blir mer vanligt förekommande jämfört med områden som är flacka där anläggandet kräver mindre mängder material och arbete.

Skog utgör en sänka för koldioxid liksom våtmarker. Därför medför lokalisering som huvudsakligen går genom skog och myrmark större klimatpåverkan jämfört med en som går genom mer uppodlade marker. Uppkomst av massor och möjlighet att använda dessa i eller nära anläggningen varierar också inom utredningsområdet. Transport av massor på längre sträckor orsakar också klimatpåverkan.

Trafikförändringar som sker i och med att ny järnväg tas i drift bidrar till en höjning eller sänkning av den totala klimatpåverkan då exempelvis fler resenärer väljer att färdas med tåg vilket innebär att resor med bil ersätts med ett alternativ med mindre klimatpåverkan.

Både lokalisering och utformning av anläggningen spelar således roll för i vilken utsträckning den nya järnvägen är klimatbelastande.

I en studie av klimatpåverkan från höghastighetsjärnväg, sträckorna Järna-Göteborg och Jönköping-Lund, har förslag tagits fram på olika åtgärder som kan göras för att minska utsläppen av växthusgaser i klimatkalkylen enligt de klimatkrav Trafikverket ställer (Trafikverket, 2017d). Resultaten visar att det går att åstadkomma 30 procent reduktion av utsläpp av växthusgaser enbart med hjälp av åtgärder vidtagna under detaljprojekterings- och byggskedet. Åtgärderna är möjliga att genomföra med dagens bästa tillgängliga teknik. Med hjälp av ett aktivt och målmedvetet klimatarbete inom branschen bör de vara möjliga att genomföra utan att göra stora kostnadspåslag. Det kan till exempel handla om åtgärder i planeringsskedet för att effektivisera masshantering, val av bro- och tunnellängder, teknikval med mera. Det pågår även forskning och tester, i att ta fram stål- och betongprodukter med lägre, och på sikt inga, koldioxidutsläpp i samband med tillverkningen.

4.11 Miljökrav och riktvärden

4.11.1 Byggande av järnväg

Processen för byggande av järnväg regleras av lagen om byggande av järnväg (SFS 1995:1649) och förordning om byggande av järnväg (SFS 2012:70). I lagen om byggande av järnväg finns hänvisningar till miljöbalkens hänsynsregler, bestämmelser för hushållning av mark- och vattenområden samt bestämmelser om miljöbedömning och miljökonsekvensbeskrivning (MKB). Dessa lagar gäller således parallellt vid planläggningen.

Vid planläggning av järnväg ska olika intressen inom miljöområdet beaktas. De delar av miljöbalken som omfattas är bland annat allmänna hänsynsregler, bestämmelser om hushållning med mark- och vattenområden, skyddade områden och miljökvalitetsnormer (MKN). Miljökvalitetsnormer är bindande nationella föreskrifter om lägsta godtagbara miljökvalitet. Normerna gäller för kvaliteten av utomhusluft, vatten, omgivningsbuller och fisk- och musselvatten.

Utöver planläggningsprocessen för byggande av järnväg är arbetet knutet till plan- och bygglagen (2010:900). En fastställd järnvägsplan ger rätt till den markåtkomst anläggningen redovisat behov av, och kommunens detaljplaner och områdesbestämmelser reglerar användning av mark och vatten. En järnväg eller väg får inte byggas i strid med en gällande detaljplan eller områdesbestämmelse. I praktiken innebär detta att en väg- eller järnvägsplan inte bör fastställas innan kommunen har ändrat sina planer så att de överensstämmer med det planerade projektet. Om syftet med detaljplanen eller områdesbestämmelserna inte motverkas får dock mindre avvikelser göras.

4.11.2 Förordningar, vägledningar och andra lagskydd

Till miljöbalken hör också ett antal förordningar av betydelse för lokaliseringsutredningen, exempelvis Miljöbedömningsförordningen (2017:966), Förordning (1998:1252) om områdesskydd, Förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd med flera. Skyddade områden i sträckningen som vattenskyddsområden och naturreservat omfattas av särskilda beslut och föreskrifter. Kulturmiljölagen (1988:950) syftar till att säkra tillgång till en mångfald av kulturmiljöer.

Trafikverket har tagit fram ett antal olika vägledningar, riktlinjer och krav. Det finns exempelvis riktlinjer för buller, vibrationer och stomljud. Ytterligare riktlinjer för hur analyser ska genomföras i lokaliseringsskedet finns vad gäller landskap och kulturmiljö.

5 Bedömning av miljöpåverkan

Trafikverket gör bedömningen att Projekt Göteborg-Borås kan antas medföra betydande miljöpåverkan. Enligt 6 § 8 punkten i miljöbedömningsförordningen antas ”järnvägar avsedda för fjärrtrafik och anläggande av nytt spår på en sträcka av minst fem kilometer för befintliga järnvägar för fjärrtrafik” medföra en betydande miljöpåverkan.

Utredningsområdet är stort och omfattar en mångfald av skyddsvärda och känsliga miljöer. Inom utredningsområdet förekommer flera riksintressen, flera Natura 2000-områden och naturreservat samt ett stort antal ytvatten som omfattas av miljökvalitetsnormer. Den nya järnvägen kan komma att påverka vattenmiljöer, genom påverkan på hydrologi eller genom att vandringshinder uppstår. Flera vattenskyddsområden och vattentäkter förekommer inom området. Anläggningen kan även ge effekter på grundvattnets strömning och nybildning, vilket behöver beaktas. I samband med anläggningsarbetet kan grumling eller utsläpp av föroreningar behöva beaktas och hanteras. Projektet kan också medföra positiva aspekter för mark och vatten, då förorenad mark kan komma att saneras i berörda delar.

En ny järnväg kommer att påverka pågående markanvändning inklusive jord- och skogsbruk. Barriäreffekter som uppstår påverkar även natur-, kultur och friluftslivsmiljöer. Påverkan från järnvägen kan till viss del motverkas genom en bra lokalisering av järnvägen, genom byggande av passager och genom att skapa förutsättningar för nya spridningssamband längsmed järnvägen. Barriäreffekter riskerar också leda till en ökning av viltolyckor genom att tvinga vilt mot stadsmiljöer eller vägar. Om den nya järnvägens sträckning passerar genom värdefulla odlingslandskap riskerar viktiga ekologiska samband att brytas upp. Större delen av utredningsområdet består emellertid av skog och våtmark.

Risken för negativa effekter från den nya järnvägen på kulturmiljöintressen är särskilt stora i de delar av utredningsområdet där flera olika typer av skydd och värden för kulturmiljön sammanfaller. Utredningsområdet innefattar ett flertal tätorter och i flera av tätorterna förekommer bebyggelsemiljöer av kulturhistoriskt värde.

Det stora antalet tätorter inom utredningsområdet innebär vidare att en stor mängd människor kan komma att påverkas av den nya järnvägen. Människors hälsa kan komma att påverkas negativt av buller, vibrationer, stomljud och elektromagnetiska fält i järnvägens närområde. Buller från den nya järnvägen kan även påverka livsmiljöers kvalitet för arter och människor samt människors upplevelse av värdefulla miljöer. Projektet kommer kunna bidra till förbättrad luftkvalitet om det är så att biltrafiken minskar, men vid stationer och tunnelmynningar kan luftkvaliteten påverkas negativt av järnvägen.

Sociala effekter som kan uppstå är ändrade resandemönster, både i positiv och negativ inriktning. Den nya järnvägen kan även komma att påverka olika samhällsintressen, såsom allmänna vägar, bebyggelse och verksamheter.

Projektets klimatpåverkan och hantering av massor i projektet är viktiga att belysa i det fortsatta arbetet. Anläggandet av järnvägen kommer sannolikt att generera stora mängder massor. Mängden och kvaliteten på massorna är beroende av lokalisering och utformning av både själva järnvägen och dess kringanläggningar. Möjligheten att nyttja massorna beror på massornas kvalitet men även på behovet och miljöns känslighet. Massorna kan nyttjas för själva järnvägskonstruktionen och för anläggningar som hör till järnvägen men också till vissa åtgärder för anläggningens anpassning till det omgivande landskapet.

Den största delen den totala klimatpåverkan vid ny järnväg uppstår under själva byggskedet. Både lokalisering och utformning av anläggningen har betydelse för i vilken utsträckning den nya järnvägen är klimatbelastande. En omväxlande och kuperad topografi gör att det behövs anläggningstyper som tunnel och bro, vilka båda kräver mycket betong och stål.

En ny järnväg kan ge trafikförändringar och därmed bidra till en höjning eller sänkning av den totala klimatpåverkan, beroende på om fler resenärer väljer att färdas med tåg.

Förutom direkta effekter bedöms även indirekta och kumulativa effekter kunna uppstå. Bedömningar mot miljökvalitetsnormer kommer att genomföras i det fortsatta arbetet.

Då projektet kan antas medföra betydande miljöpåverkan innebär det att samrådskretsen för utrednings- och planeringsarbetet utökas med fler intressenter, bland annat myndigheter, statliga verk, organisationer, särskilt berörda med mera.

6 Fortsatt arbete

6.1 Planläggning

Detta dokument utgör underlag för länsstyrelsens beslut om åtgärden kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Beslutet ger förutsättningarna för hur den fortsatta planeringen av projektet kommer drivas vidare av Trafikverket.

För åtgärder som kan antas medföra en betydande miljöpåverkan ska projektet upprätta en miljökonsekvensbeskrivning som sedan ska godkännas av Länsstyrelsen. Dessutom ska Trafikverket samråda med en utökad samrådskrets i den efterföljande planeringen. Den utökade kretsen ska bestå av övriga statliga myndigheter samt den allmänhet och de organisationer som kan antas bli berörda.

Under perioden 10 mars till 4 maj 2020 genomfördes samråd inför länsstyrelsens beslut om betydande miljöpåverkan. Samrådet och övriga samrådsaktiviteter samt bemötande av synpunkter finns beskrivna i samrådsredogörelsen.

6.2 Viktiga frågeställningar

6.2.1 Hållbarhetsbedömning

Som en del av lokaliseringsutredningen genomförs hållbarhetsbedömningar vars viktigaste syfte är att ge beslutsstöd för val av sträckning utifrån ett hållbarhetsperspektiv. Det innebär att lokaliseringsalternativen bedöms utifrån ekologisk, social och ekonomisk hållbarhet.

Hållbarhetsbedömning ska göras av lokaliseringsalternativ i syfte att jämföra dessa utifrån ett antal hållbarhetsparametrars bidrag till måluppfyllelse. Hållbarhetsbedömningar sker successivt under arbetets gång, till exempel vid avgränsning av stationslägen och korridorer. Avslutningsvis bedöms den sammanvägda hållbarheten av de korridoralternativ som kvarstår, vilket utgör underlag för förslag på rangordning.

6.2.2 Landskap

Landskapsanalysens inledande bedömning av landskapets känslighet och potential har påvisat några aspekter i landskapet som ska studeras vidare i det kommande arbetet med lokaliseringsarbetet. Exempel på sådana fördjupningar är: ekologiska strukturer som kan påverkas av en barriäreffekt, sociala samband som kan påverkas av en barriäreffekt, tysta områden samt fördjupande stadsanalyser för stationsorterna. I det fortsatta arbetet med lokaliseringsutredningen tas det fram ett gestaltningsprogram.

6.2.3 Social konsekvensanalys

I det fortsatta arbetet med lokaliseringsutredningen kommer det att tas fram en social konsekvensanalys, där också ett särskilt barnperspektiv kommer att ingå. Den sociala konsekvensanalysen kommer att belysa områden som berör Befolkning, Markanvändning, Vardagsliv, Mobilitet med mera. I takt med att utredningsarbetet fortskrider kommer åtgärder som föreslås avseende järnvägen att effektbedömas och konsekvensbeskrivas.

6.2.4 Naturmiljö

Ett stort arbete med inventering av värdefulla naturmiljöer kommer att göras under vår och sommar. Det innefattar också ett arbete med analys av observationer av känsliga och skyddade arter. Förekomster av vilt kommer att studeras djupare. Senare i utredningen kommer också möjliga effekter, konsekvenser och skyddsåtgärder att studeras djupare. De perspektiv som särskilt ska bedömas innefattar barriäreffekter, ekosystemtjänster, grön infrastruktur och skyddade områden.

6.2.5 Hälsa

Buller, EMF, stomljud och vibrationer kommer att utredas fördjupat inom arbetet med lokaliseringsutredningen.

6.2.6 Påverkan från byggskede

Byggskedet kommer att ge upphov till påverkan på omgivningen, vilket kommer att utredas vidare i det fortsatta arbetet.

6.2.7 Klimatpåverkan

I arbetet med lokaliseringsutredningen ingår att systematiskt arbeta med att beräkna klimatkalkyl, som visar klimatgasutsläpp kopplat till byggandet av järnvägen samt vid drift och underhåll. Fokus i arbetet med klimatkalkyl ligger i att finna alternativskiljande aspekter mellan de förslag som arbetas fram, där resultatet från klimatkalkylen vägs tillsammans med andra faktorer såsom investeringskostnad och övrig miljöpåverkan. Klimatkalkyler kan även beräknas i flera skeden i projektet, för att undersöka möjligheterna till reduceringsåtgärder för minskad klimatpåverkan. Utöver arbetet med klimatkalkyl kommer en sammantagen bedömning av växthusgasutsläpp göras, där resultatet från klimatkalkylen vägs samman med resultat från samhällsekonomiska beräkningar för trafikomläggning. Detta för att få en helhetsbild från byggskede till trafikförändring, reinvestering, drift och underhåll där klimatpåverkan är i fokus.

6.2.8 Kumulativa effekter

Kumulativa effekter, det vill säga effekter från flera källor som kan samverka, kommer att identifieras i kommande arbete med lokaliseringsutredningen. Exempel på kumulativa effekter är järnvägsanläggningens påverkan på ytvattenförekomster samt att översvämningsproblematik i områden med befintlig översvämningsrisk kan förstärkas i och med ett förändrat klimat. Barriäreffekter i landskapet riskerar att förstärkas av järnvägsanläggningen då det redan förekommer barriärer som väg 27/40. Effekter som buller och luftföroreningar kan förvärras i redan utsatta områden.

7 Referenser

Banverket. (2003). Järnvägsutredning/MKB, Kust till kustbanan, Delen Mölnlycke-Rävlanda/Bollebygd. Göteborg: Banverket Västra ban regionen. Hämtat från https://www.trafikverket.se/contentassets/4ddf9d1ccd604b75880cc7816d7f4b34/ny-katalog/jarnvagsutredning_mkb_112_mb.pdf

Bollebygds kommun. (2002). Översiktsplan Bollebygds kommun. Antagen av Kommunfullmäktige 2002-02-07.

Bollebygds kommun. (2017). Planprogram för Kullaområdet. Koncept 2017-10-23.

Bollebygds, Marks och Härryda kommun. (2014). Utvecklingsplan för del av Bollebygd, Härryda och Marks kommuner.

Borås stad. (2013). Rapport om Borås stads åtgärder för buller 2013-2017 enligt förordning (SFS 2004:675) om omgivningsbuller, Miljöförvaltningen. Hämtat från https://www.boras.se/download/18.3cc917c815870110c127c11/1479366723885/Rapport%20om%20Bor%C3%A5s%20Stads%20%C3%A5tg%C3%A4rder%20mot%20buller%202013-2107.pdf

Borås stad. (2018). Översiktsplan för Borås. Antagen av Kommunfullmäktige 12 april 2018.

Boråsregionen. (2014). Boråsregionens tillväxt- och utvecklingsstrategi 2014-2020. (S. kommunalförbund, Producent) Hämtat från http://www.borasregionen.se/download/18.6164d0ce1677d17479f19056/1550259529051/Bora%CC%8Asregionens%20tillva%CC%88xtstrategi%202014%20-%202020.pdf

Folkhälsomyndigheten. (den 24 01 2020). Folkhälsomyndigheten. Hämtat från https://www.folkhalsomyndigheten.se/

Globala målen. (2019). Globala målen. Hämtat från https://www.globalamalen.se/

GR. (2008). Strukturbild för Göteborgsregionen, Göteborgsregionens kommunalförbund.

GR. (2013). Hållbar tillväxt, mål och strategier med fokus på regional struktur. Hämtat från Göteborgsregionen: https://goteborgsregionen.se/download/18.30af3a9713ecd14008ce8f/1371135274889/H%C3%A5llbar%20tillv%C3%A4xt%20-%20m%C3%A5l%20och%20strategier%20med%20fokus%20p%C3%A5%20regional%20struktur.pdf

GR. (2019). Gemensam samhällsplanering i stråket Göteborg-Borås. Hämtat från https://goteborgsregionen.se/toppmenyn/dettajobbargrmed/miljoochsamhallsbyggnad/samhallsbyggnad/straketgoteborgboras.4.62f8cdd6159143b61b2a4a3d.html

GR/Länsstyrelsen Västra Götaland/ÅF. (2014). Tysta områden, Kartläggning av bullerpåverkan i natur- och grönområden.

Gustafsson, M., Blomqvist, G., Dahl, A., Gudmundsson, A., & Swietlicki, E. (den 6 november 2006). Inandningsbara partiklar i järnvägsmiljö. Linköping: VTI. Hämtat från Trafikverket: https://www.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/miljo---for-dig-i-branschen/Luft/Jarnvagens-partikelutslapp/

Göteborgs friluftsguide. (2019). Hämtat från https://naturkartan.se/sv/goteborgsfriluftsguide

Göteborgs Stad. (2009). Gällands översiktsplan för Göteborg. Hämtat från https://goteborg.se/wps/portal/start/byggande--lantmateri-och-planarbete/kommunens-planarbete/oversiktlig-planering/oversiktsplan-for-goteborg/oversiktsplan-for-goteborg/!ut/p/z1/04_Sj9CPykssy0xPLMnMz0vMAfIjo8ziAwy9Ai2cDB0N_N0t3Qw8Q7wD3Py8ffwNPIz0wwkpiAJK

Göteborgs Stad. (2019). Trafikbuller i Göteborg. rapport 2019:14.

Göteborgs stad/Mölndals stad. (2016). Översiktsplan för Göteborg och Mölndal fördjupad för Mölndalsåns dalgång. Antagandehandling december 2016.

Härryda kommun. (2012). Översiktsplan för Härryda kommun. Antagen av fullmäktige 18 juni 2012.

Härryda kommun. (2020). Översiktsplan för Härryda kommun, ÖP2012, fördjupning av Landvetter Södra. Mölnlycke: Härryda kommun. Hämtat från https://www.harryda.se/download/18.29bde0b1171537ea620c321c/1587029257194/FÖP%20Landvetter%20södra.pdf den 27 05 2020

KI. (2019). Karolinska institutet, information om buller. Hämtat från https://ki.se/imm/buller

Länsstyrelsen i Västra Götaland. (2020b). Fiske. Hämtat från Länsstyrelsen i Västra Götaland

Länsstyrelsen i Västra Götalands län. (2015). Regionala miljömål för Västra Götaland. Länsstyrelsen i Västra Götalands län. Hämtat från https://www.lansstyrelsen.se/download/18.6ae610001636c9c68e517c3e/1527256871554/2015-50.pdf

Länsstyrelsen i Västra Götalands län. (2019a). Informationskartan Västra Götaland. Hämtat från https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=023f6dde755f41c5a719b111ddfb80ed

Länsstyrelsen i Västra Götalands län. (2019b). Karttjänster och geodata. Hämtat från https://www.lansstyrelsen.se/vastra-gotaland/tjanster/karttjanster-och-geodata.html

Länsstyrelsen i Västra Götalands län. (2019c). Länsstyrelsens efterbehandlingsdatabas. Hämtat från https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=ed0d3fde3cc9479f9688c2b2969fd38c

Länsstyrelsen i Västra Götalands län. (2020a). Regional handlingsplan. Hämtat från https://www.lansstyrelsen.se/vastra-gotaland/samhalle/planering-och-byggande/gron-infrastruktur/regional-handlingsplan.html

Länsstyrelsen i Västra Götalands län. (2020c). Jakt och vilt. Hämtat från https://www.lansstyrelsen.se/vastra-gotaland/djur/jakt-och-vilt.html

Marks kommun. (2017). Översiktsplan för Marks kommun. Antagen av kommunfullmäktige 2017-04-20.

Mölndals stad. (2018). Översiktsplan för Mölndal. Samrådshandling april 2018.

Nationella viltolycksrådet. (d 2020). Nationella viltolycksrådet. Hämtat från https://www.viltolycka.se/hem/

Naturvårdsverket. (2017). Tätortsnära natur och friluftsliv, Redovisning av ett regeringsuppdrag, skrivelse 2017-12-20.

Regeringen. (d2017). Hämtat från Det klimatpolitiska ramverket: https://www.regeringen.se/artiklar/2017/06/det-klimatpolitiska-ramverket/

Riksantikvarieämbetet. (2019a). Fornsök. Hämtat från https://www.raa.se/hitta-information/fornsok/

Riksantikvarieämbetet. (2019b). Bebyggelseregistret BeBR. Hämtat från http://www.bebyggelseregistret.raa.se/bbr2/

SCB. (2017). Kommuner i siffror. Hämtat från https://www.scb.se/hitta-statistik/sverige-i-siffror/kommuner-i-siffror/#?region1=1401&region2=00

SGU. (2015). Geologiska data mellan Göteborg och Jönköping del 1: Göteborg-Borås. Projekt götalandsbanan. Rapport 2015:18.

SGU. (2020). Kartvisaren. Hämtat från https://www.sgu.se/produkter/kartor/kartvisaren/

SIS. (1992). Svensk standard SS 460 48 61. Mätning och riktvärden för bedömning av komfort i byggnader, Vibration och stöt, SIS/TK 111, Utgåva 1, bilaga B. Svensk Standard.

Skogsstyrelsen. (2019). Skogens pärlor. Hämtat från https://kartor.skogsstyrelsen.se/kartor/

SMHI. (2015). Framtidsklimat i Västra Götalands län – enligt RCP-scenarier, KLIMATOLOGI Nr 24.

Strålsäkerhetsmyndigheten. (den 24 01 2020). Strålsäkerhetsmyndigheten. Hämtat från https://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/

Sverigeförhandlingen. (2019). Sverigeförhandlingen. Hämtat från http://sverigeforhandlingen.se/index.html

Trafikverket. (2012). Kapacitetsutredning för transportsystemet. Hämtat från https://trafikverket.ineko.se/se/huvudrapporter

Trafikverket. (2016). Lokaliseringsutredning Bollebygd-Borås, en del av Götalandsbanan, Miljökonsekvensbeskrivning. Göteborg: Trafikverket.

Hämtat från https://www.trafikverket.se/contentassets/5b4392c045ca486ca4f270c98cd8aae0/aktuella/lu_boy_bs_mkb_kapitel_1_6.pdf

Trafikverket. (2017a). Landskapet är arenan - Integrerad landskapsanalys, en metodbeskrivning. Publikation 2017:180.

Trafikverket. (2017b). Järnvägsplan Mölnlycke-Bollebygd, en del av Götalandsbanan, Samrådsredogörelse.

Trafikverket. (2017c). Bulleremissioner från elmotorvagnar, typgodkända år 2015- 2035, antagna data för beräkning av bullernivåer. TRV 2016/1283. Dokumentdatum 2017-02-07

Trafikverket. (2017d). Klimatpåverkan från höghastighetsjärnväg, sträckorna Järna-Göteborg och Jönköping-Lund. Rapport 2017-08-31.

Trafikverket. (2018). Positionspapper, Nya stambanor - ny generations järnväg. Trafikverket.

Trafikverket. (2018). Åtgärdsvalsstudie Höghastighetsjärnväg Linköping-Borås.

Trafikverket. (2019a). Spår- och kontaktledningsbyte Borås-Varberg. Hämtat från https://www.trafikverket.se/nara-dig/Vastra-gotaland/vi-bygger-och-forbattrar/upprustning-och-modernisering-av-jarnvagen-i-borasomradet/spar--och-kontaktledningsbyte-boras-varberg/

Trafikverket. (2019b). Vägtrafikflödeskartan. Hämtat från http://vtf.trafikverket.se/SeTrafikfloden

Trafikverket. (2019c). Luft. Hämtat från https://www.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/miljo---for-dig-i-branschen/Luft/

Trafikverket. (2019d). Klimatkrav. Hämtat från https://www.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/miljo---for-dig-i-branschen/energi-och-klimat/klimatkrav/

Trafikverket. (2020). Viltolyckskarta Västra Götalands Län. Hämtat från Trafikverket.se: https://www.trafikverket.se/contentassets/674e2c74a11a44ffa999d63786730642/vastra-gotalands-lan.pdf

Trafikverket, PM Landskapsanalys. (2020). Projekt Göteborg-Borås.

Trafikverket/VG Region . (2019). Samverkan mellan Trafikverket och Västra Götalandsregionen för stråket Göteborg-Borås. Trafikverket.

Transportstyrelsen. (2020). Flygplatsstatistik. Passagerarfrekvens 2019. Hämtat från www.transportstyrelsen.se

TRAST . (2015). Trafik för en attraktiv stad, utgåva 3. Boverket, Trafikverket, Sveriges kommuner och Landsting.

TRIEKOL. (den 22 1 2020). Analys av infrastrukturens permeabilitet för klövdjur - en metodrapport. Hämtat från http://media.triekol.se/2015/03/TRIEKOL-CBM-skrift-88-standard.pdf

VG Region. (2013a). Västra Götaland 2020 Strategi för tillväxt och utveckling i Västra Götaland 2014-2020. Antagen 2013-09-24. Hämtat från https://alfresco.vgregion.se/alfresco/service/vgr/storage/node/content/workspace/SpacesStore/a160ac83-dee8-49a5-88ac-2248e6c85ced/VG2020_ver_rf.pdf?a=false&guest=true

VG Region. (2013b). Målbild Tåg 2035 - Utveckling av kollektivtrafiken i Västra Götaland. Antagen juni 2013. Hämtat från https://alfresco.vgregion.se/alfresco/service/vgr/storage/node/content/workspace/SpacesStore/4cd455d6-7894-49e6-a255-18199f4d4ddf/M%c3%a5lbild_T%c3%a5g_2035_130625_l%c3%a5guppl%c3%b6st.pdf?a=false&guest=true

VG Region. (2014). Landsbygdsutredning, Kollektivtrafik i Västra Götaland. Antagen av kollektivtrafiknämnden 2014-04-27. Hämtat från https://alfresco.vgregion.se/alfresco/service/vgr/storage/node/content/workspace/SpacesStore/2679136e-de71-410d-b7c4-87085f72d0e7/Landsbygdsutredning_kollektivtrafik_V%c3%a4stra_G%c3%b6taland_justerad.pdf?a=false&guest=true

VG Region. (2016). Regionalt trafikförsörjningsprogram Västra Götaland, programperiod 2017-2020 med utblick till 2035. Antagen 2016-11-29. Hämtat från https://alfresco.vgregion.se/alfresco/service/vgr/storage/node/content/workspace/SpacesStore/e682ad42-ea07-4be6-8c86-00367082a037/Trafikf%c3%b6rs%c3%b6rjnprogr_VGR_20161220_webbversion-1.pdf?a=false&guest=true

VISS. (2019). Länsstyrelserna, Vatteninformationssystem Sverige. Hämtat från https://viss.lansstyrelsen.se/

WSP. (2015). Beskrivning och genomgång av riktvärden spår- och vägburen trafik.

Västsverige.com. (2019). Vandringsleder i Sjuhärad. Hämtat från https://www.vastsverige.com/ulricehamn/cykla--vandra-i-sjuharad/vandringsleder/?u=9389

REFERENSER

Trafikverket, 405 33 Göteborg. Besöksadress: Vikingsgatan 2-4.
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 020-600 650

www.trafikverket.se

TRAFIKVERKET BESTÄLLNINGSNUMMER XX-XX. ISBN: (VID FLER ÄN 16 SID). UTGÅVA X. JUNI 2010. PRODUKTION: XXX. TRYCKERI: XXX. FOTO: XXX. ILLUSTRATION: XXX.