

## 4.4 Dagens tillvaro

### 4.4.1 Befolkning

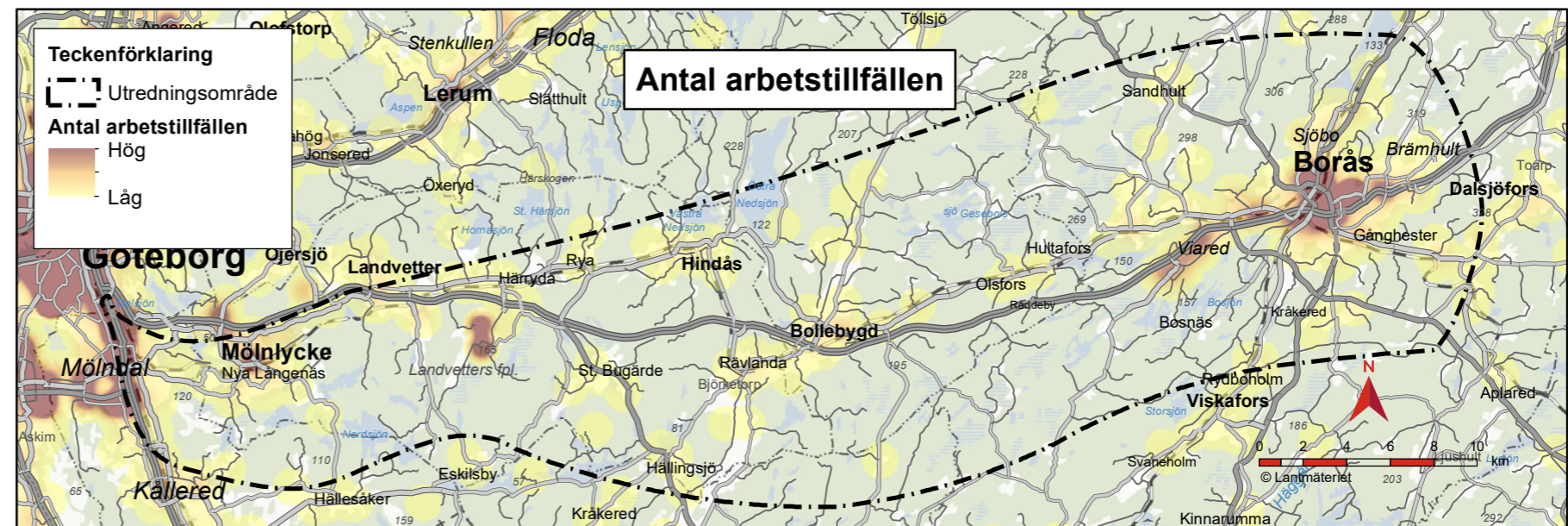
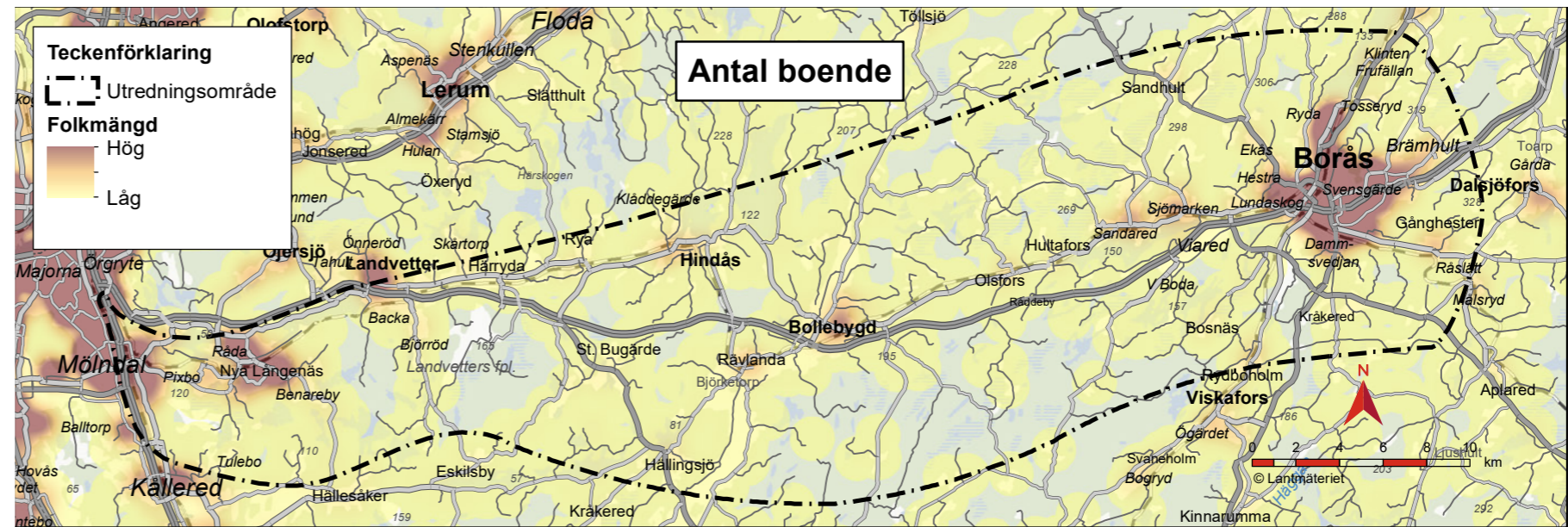
Regionens största stad är Göteborg, med en folkmängd på cirka 579 000 (hela kommunen, SCB 2019a). Borås är regionens näst största stad, med en folkmängd på cirka 74 000 invånare i stadsområdet. Borås kommun i sin helhet har en folkmängd på drygt 113 000 invånare. I Mölndals stad uppgår invånarantalet till cirka 69 000 personer. Den högsta befolkningstätheten finns i kommunens norra delar och söderut längs E6/E20, i de mindre tätorterna. I Härryda kommun bor det cirka 38 000 personer och i Mölnlycke, vilken är kommunens största tätort, bor det drygt 18 000 personer. Därefter kommer Landvetter tätort med knappt 8 000 invånare. Bollebygds kommun har totalt cirka 9 000 invånare, varav cirka 4 500 bor i centralorten (SCB 2019a, SCB 2019b).

Sett över hela utredningsområdet är befolkningstätheten som högst i den västra delen samt i Boråsområdet, se Figur 4.16. Något högre befolkningstäthet finns också i de mindre orterna längs Kust till kustbanan och i trakten kring Bollebygd. Söder om väg 27/40 och i utredningsområdets norra del, mellan Bollebygd och Borås, är befolkningstätheten som lägst, se figur 17)

### 4.4.2 Sysselsättning och pendling

Regionens största arbetsgivare är Västra Götalandsregionen med totalt över 50 000 anställda. Även Göteborgs Stad och Borås Stad är stora arbetsgivare med drygt 38 000 respektive knappt 12 000 anställda. En annan stor arbetsgivare i Göteborg är Volvo Personvagnar med drygt 18 000 anställda. På listan över de 25 största arbetsgivarna i regionen återfinns även Göteborgs universitet (cirka 7 500), Mölndals stad (cirka 4 600), Landvetter flygplats/Swedavia (cirka 4 000), Härryda kommun (cirka 3 500) och Chalmers tekniska högskola (cirka 3 000). I Mölndals stad är, förutom kommunen själv, AstraZeneca och Essity viktiga arbetsgivare. I Härryda kommun är kommunen och Landvetter flygplats de enskilt största arbetsgivarna men det finns också ett flertal större arbetsgivare i verksamhetsområdena Mölnlycke företagspark och Solsten. I Bollebygds kommun har kommunen knappt 800 anställda och andra större arbetsgivare är Flügger Färg och Hultafors. I Borås är Ellos, H&M, Högskolan i Borås och RISE stora arbetsgivare. (Alla siffror från Regionfakta 2019, Arbetsgivare från respektive kommuns hemsida).

Stråket mellan Göteborg och Borås är ett av Sveriges största pendlingsstråk. Stråket utgörs till stor del av arbetspendling men det finns också en stor pendlingsström av studenter till Göteborgs Universitet, Chalmers och Högskolan i Borås. I Göteborg, Borås och Mölndal arbetsinpendlingen större än arbetsutpendling medan det i Bollebygds, Härryda och Marks kommuner är omvända förhållanden. I förhållande till det totala antalet arbetstillfällen i respektive kommun har såväl Göteborg som Borås en stor andel av den arbetsföra befolkningen som både arbetar och bor inom kommunen, se Figur 4.16.



Figur 4.16 Kartan redovisar befolkning efter folkbokföringens geografiska belägenhet (övre) och antalet förvärsarbetande efter arbetsställets geografiska belägenhet oberoende var de är folkbokförda (nedre).

#### 4.4.3 Målpunkter och kommunikationer

Inom utredningsområdet finns grundskolor, årskurs F-3 eller F-6, i de flesta tätorter medan högstadium endast finns på de större orterna (Mölndal, Mölnlycke, Landvetter, Rävlanda, Bollebygd, Sandared och Borås). Gymnasieskolor finns i Mölndal, Mölnlycke och Borås. Bollebygds kommun saknar egen gymnasieskola. Förskolor finns mer spritt i utredningsområdet och täcker även in flera av de mindre tätorterna. I Marks kommun finns inga skolor eller förskolor inom utredningsområdet. Närmaste förskolor och grundskolor finns cirka 2-3 km söder om utredningsområdet, i Ubbhult respektive Hyssna. I Kinna i Marks kommun finns ett gymnasium.

I de stora centralorterna, Mölndal och Borås, finns ett stort urval av butiker och service. De andra större tätorterna Mölnlycke, Landvetter och Bollebygds har ett centrum med välsorterade matbutiker och ett relativt varierat utbud av andra butiker och kommersiell service, exempelvis bageri/konditori, blommor, konfektion, frisör, pizzeria med mera. Även i Hindås finns ett litet utbud av butiker och verksamheter. I Rävlanda och Sandared finns matbutiker och någon mer verksamhet som exempelvis pizzeria och frisör. I Lundaskog, cirka 1,5 kilometer öster om Sjömarken har det under senare år växt fram ett externt handelsområde med bland annat en stor matbutik. I Härryda, Olsfors och Hultafors saknas matbutiker.

Inom utredningsområdet finns vårdcentraler i Mölndals bro, Mölnlycke, Landvetter, Hindås, Rävlanda, Bollebygd samt i Sandared och Borås. Äldreboenden finns i Mölnlycke, Landvetter, Rävlanda, Bollebygd samt i Sandared och Borås. Inom utredningsområdet, i gränstrakterna mellan Bollebygds och Marks kommuner, finns ett behandlingshem för pojkar. Folk tandvård finns bara på de större orterna i kommunerna, Mölndal, Mölnlycke, Landvetter, Bollebygd och på flera platser i Borås tätortsområde.

Målpunkter för fritidsaktiviteter har ofta en koppling till idrott och motion, se Figur 4.18. Geografiskt sett är dessa målpunkter många gånger belägna i eller nära tätorter, eller inom tätortsnära frilufts- och rekreationsområden medan kulturinriktade fritidsaktiviteter oftast är lokaliserade inom tätorter. Inte sällan är fritidsaktiviteter för barn och ungdomar anordnade av lokala idrottsföreningar som är samordnade i skolmiljöer, där skolornas lokaler och idrottsanläggningar nyttjas. För barns och ungdomars fria lek är anlagda lekplatser viktiga men också bostadsnära naturmark. I sådana miljöer blir exponering för buller en viktig fråga.



Figur 4.17 Vy österut över Mölnlycke. Till vänster i bild syns Mölnlycke centrumkvarter, med butiker och kommersiell service. (Foto: E-matic, 2015)

Kust till kustbanan trafikerar sträckan Göteborg-Borås och vidare mot Kalmar och Karlskrona. Inom utredningsområdet finns stationer i Mölnlycke, Hindås, Rävlanda, Bollebygd, Sandared och Borås. Under vardagar körs 13 turer i vardera riktningen, varav 4 är direkttåg mellan Göteborg och Borås. Under helger körs 5-7 turer per riktning, varav 3 är direkttåg. Restiden med direkttåget är cirka 5 minuter kortare jämfört med de turer som stannar till på de mindre orterna. Mellan Göteborg och Borås går också direktbuss och en linje som kör via Bollebygd. Under högtrafik går direktbussen i 10-minutertrafik. Från Borås finns det både tåg och busslinjer mot Kinna och Varberg i stråket längs väg 41/Viskadalsbanan.

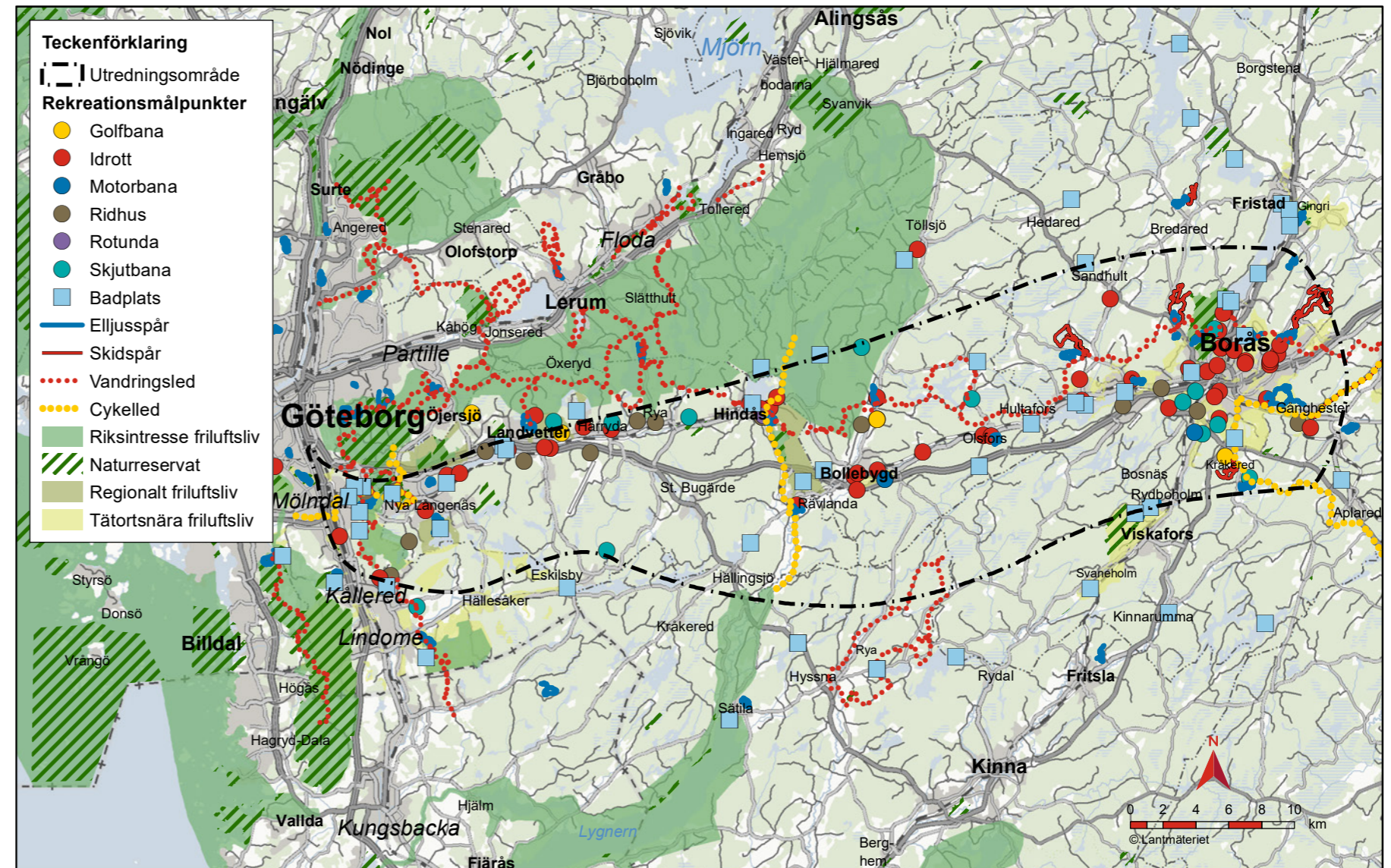
Från Mölnlycke går tät busstrafik mot Göteborg. Från Mölnlycke går även buss till Mölndal via Pixbo. Inom Härryda kommun finns en busslinje mellan Bollebygd och Mölnlycke, via Rävlanda, Hindås, Härryda och Landvetter. Mellan Landvetter och Rävlanda finns en busslinje via Hällingsjö och från Hällingsjö finns även bussförbindelse söderut mot Fjärås. Landvetter flygplats trafikerar av flygbussar både från Göteborg och Borås. Mellan Borås och Bollebygd finns en busslinje längs väg 1757 som trafikerar bland annat

Sjömarken, Sandared och Olsfors. Pendelparkeringar finns på många håll inom utredningsområdet och förutom i de flesta tätorterna finns det även pendelparkering i Hällingsjö/Källarbacken och vid Ryamotet på väg 27/40 i Härryda kommun samt i Göteborg vid Delsjömotet.

Gång- och cykelnätet är främst koncentrerat till tätorterna. Mellan tätorterna i utredningsområdet saknas ofta gång- och cykelvägar vilket medför att gång- och cykeltrafikanter längs dessa sträckor hänvisas till att gå eller cykla i blandtrafik.

#### 4.4.4 Rekreationsområden

Norr om den västra delen av utredningsområdet finns ett vidsträckt naturområde som är utpekat riksintresse för friluftsliv, Delsjön-Härskogenkilen. Detta rekreationsområde har flera entrépunkter och används bland annat av boende i Mölnlycke, Landvetter, Härryda och Hindås. Mellan Hindås och Bollebygd går även en mindre del av riksintresseområdet in med en flik i utredningsområdet. Mellan Hindås och



Figur 4.18 Karta över platser för fritidsaktiviteter samt utpekade områden för friluftsliv. På kartan redovisas även riksintresse för naturvård som ofta hyser rekreativa värden.

Rävlanda finns Klippans naturreservat som är ett viktigt rekreationsområde för dessa orter. Även söder om utredningsområdet finns ett område med riksintresse för friluftsliv, med koppling till sjön Lygnern, vilket går in med en flik i utredningsområdet söder om Rävlanda och öster om Hällingsjö. Riksintresseområdet sammanfaller i den norra delen med Storåns dalgång. I Pixbo, mellan Mölndal och Mölnlycke finns ett populärt tillgängligt och bostadsnära riksintresseområde, runt Gunnebo och Stensjön. Även sydväst om Mölnlycke och öster om Mölndal finns ett stort naturområde, utpekat som riksintresse, som bland annat omfattar flera sjöar och Rambo mosse. I nordvästra utkanten av Borås finns Rya åsar, ett riksintresse för friluftsliv i ett bostadsnära läge. Bland annat finns här en utsiktsplats med en vidsträckt vy över hela Borås. Borås omges i princip åt alla håll av populära och i stora delar lätt tillgängliga natur- och friluftsområden. Tätortsnära badplatser finns i alla berörda kommuner.

Inom utredningsområdet finns flera vandrings- och cykelleder. Mellan Hindås och Mullsjö, via Borås löper Sjuhäradsleden som är en populär vandringsled. I de västra delarna av utredningsområdet finns Vildmarksleden som sträcker sig mellan Hindås och Delsjöområdet i Göteborg. Öster om Borås finns Sjuhäradsrundan. I södra delen av utredningsområdet och inom Härryda kommun finns ett flertal cykel- och vandringsleder och i trakten kring Mölndal passerar Bohusleden.

Inom utredningsområdet finns tre golfbanor: i Härryda, norr om Bollebygd och söder om Borås. Ridskolor och ridanläggningar finns i Mölnlycke, Härryda och Landvetter. I Bollebygds kommun finns en ridanläggning i Nolåns dalgång och i Borås finns en stor ridanläggning söder om tätorten. Privatstall finns på flera håll inom hela utredningsområdet. På många håll finns anläggningar för olika typer av idrotter, till exempel ishallar i Landvetter och Borås, skidspår i Landvetter, Hindås samt Borås, skidbacke i Bollebygd, idrottshall för innebandy i Mölnlycke och simhall i Borås. Runtom i utredningsområdet på många av orterna finns också tätortsnära motionsanläggningar med elljusspår, se Figur 4.18.

#### 4.4.5 Buller i landskapet

Större delen av utredningsområdet är redan idag påverkat av buller av olika slag. Inom både Göteborg och Borås finns storskalig statlig och kommunal infrastruktur som bidrar till stora bullerstörningar. 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 tätorterna, i skogslandskapet. Flygbuller från Landvetter flygplats påverkar stora områden och gör att i princip hela området mellan Mölndal och Bollebygd saknar helt tysta områden. Länsstyrelsen har med en förenklad metod kartlagt ostörda områden i hela regionen och pekar där ut området mellan Bollebygd och Borås, både norr och söder om väg 27/40, som de mest påverkade delarna av utredningsområdet.

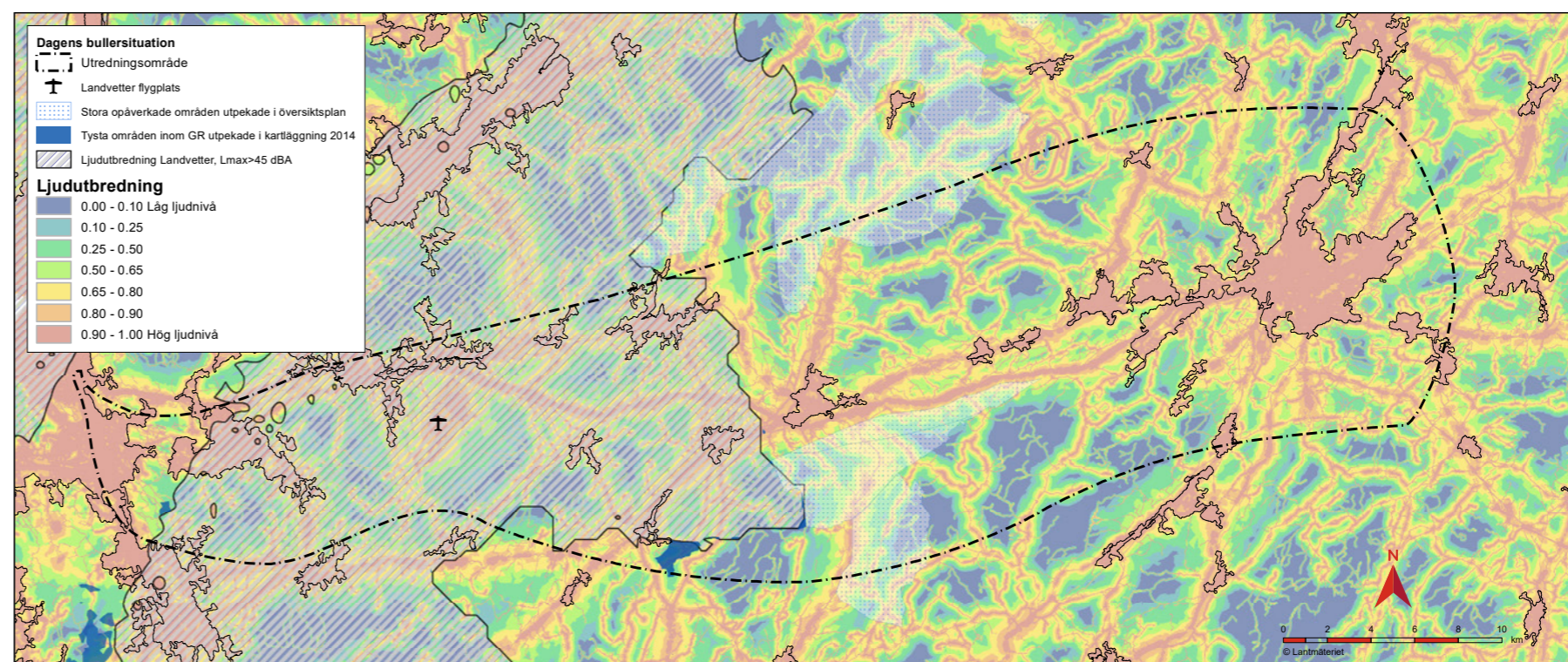
Både bebyggda miljöer och naturområden kan vara känsliga för buller. Långvarig exponering för buller, typiskt genom höga bullernivåer vid bostaden, stressar kroppen och ökar risken för en rad allvarliga hälsoeffekter, bland annat hjärt- och kärlsjukdomar. I utbildningslokaler ger höga bullernivåer koncentrationssvårigheter och minskad prestationsförmåga och i vårdlokaler kan välbehörlig vila och återhämtning störas. I naturområden kan buller göra att områdets rekreativa värden minskas. Hos fåglar och andra djur som kommunicerar med ljud har man kunnat visa på förändring i beteende och minskade populationer vid höga bullernivåer.

För respektive miljö som omfattas av riktvärden för buller har ett skyddsavstånd beräknats. Om den nya järnvägen passerar inom skyddsavståndet finns risk att området får bullernivåer över riktvärdet och bullerskyddsåtgärder kan behöva genomföras. I Tabell 4.1 redovisas dessa skyddsavstånd och i Figur 4.20 redovisas känsliga miljöer tillsammans med skyddsavståndet i kartform.

Tabell 4.1 Skyddsavstånd för respektive miljö, baserat på prognostiserad trafik år 2040 med hastighet 250 km/h, i en situation med platt och mjuk mark.

MILJÖ	DIMENSIONERANDE RIKTVÄRDE	AVSTÅND
Bostäder	Lmax=70 dBA	350 m
Skolor och vårdlokaler	Lmax=70 dBA	350 m
Friluftsområden	Leq=40 dBA	1 000 m
Parker och rekreationsområden i tätort	Leq=55 dBA	120 m
Betydelsefulla fågelområden*	Leq=50 dBA	270 m

\* Information saknas i detta skede.



Figur 4.19 Beskrivning av dagens bullersituation med hjälp av länsstyrelsens GIS-modell för identifiering av ostörda områden. Buller från Landvetter har lagts på separat då det saknas i modellen. Kategori 0.00-0.10 motsvarar en ostörd miljö där naturens ljud som fågelkvitter, vindsus och lövprassel dominerar.

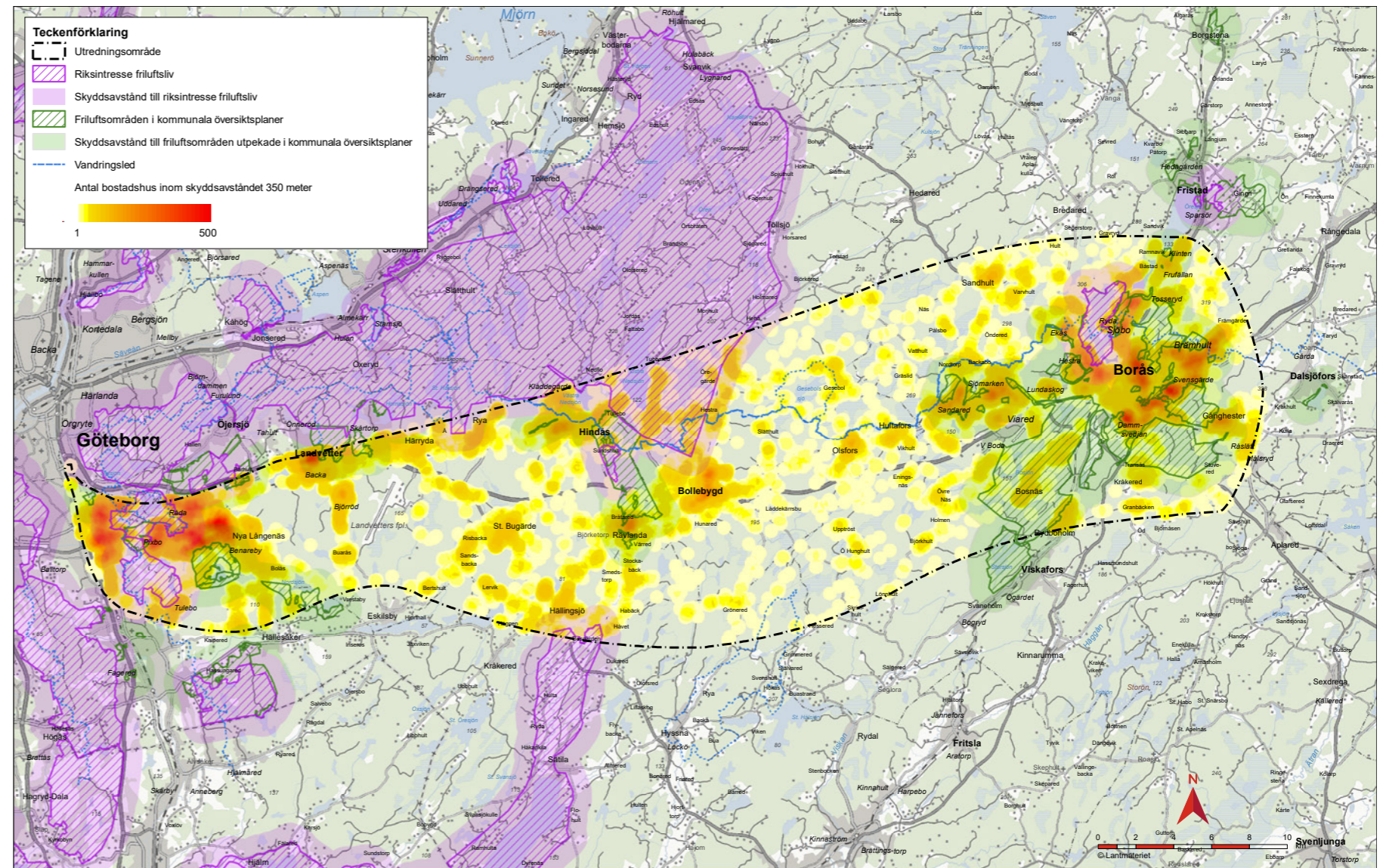
Landskapets form och förutsättningar har påverkat var människor bosatt sig. Eftersom koncentrationen av bebyggelse ofta är högre i dalgångar och områden nära vatten påverkas därför många av bullerspridningen. Landskapets form och hur järnvägen anläggs i landskapet påverkar även spridningen av buller. En djup bergskärning blir en naturlig bullerskärm medan en vattenyta ökar bullrets spridning. Går järnvägen på bro eller på en hög bank sprids bullret längre över landskapet, se Figur 4.21 på sida 26. Mjuk mark med vegetation dämpar buller medan hårdgjorda ytor sprider det längre.

I områdets större tätorter finns den största koncentrationen av bostäder och annan känslig bebyggelse. Inom tätorterna finns det 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.

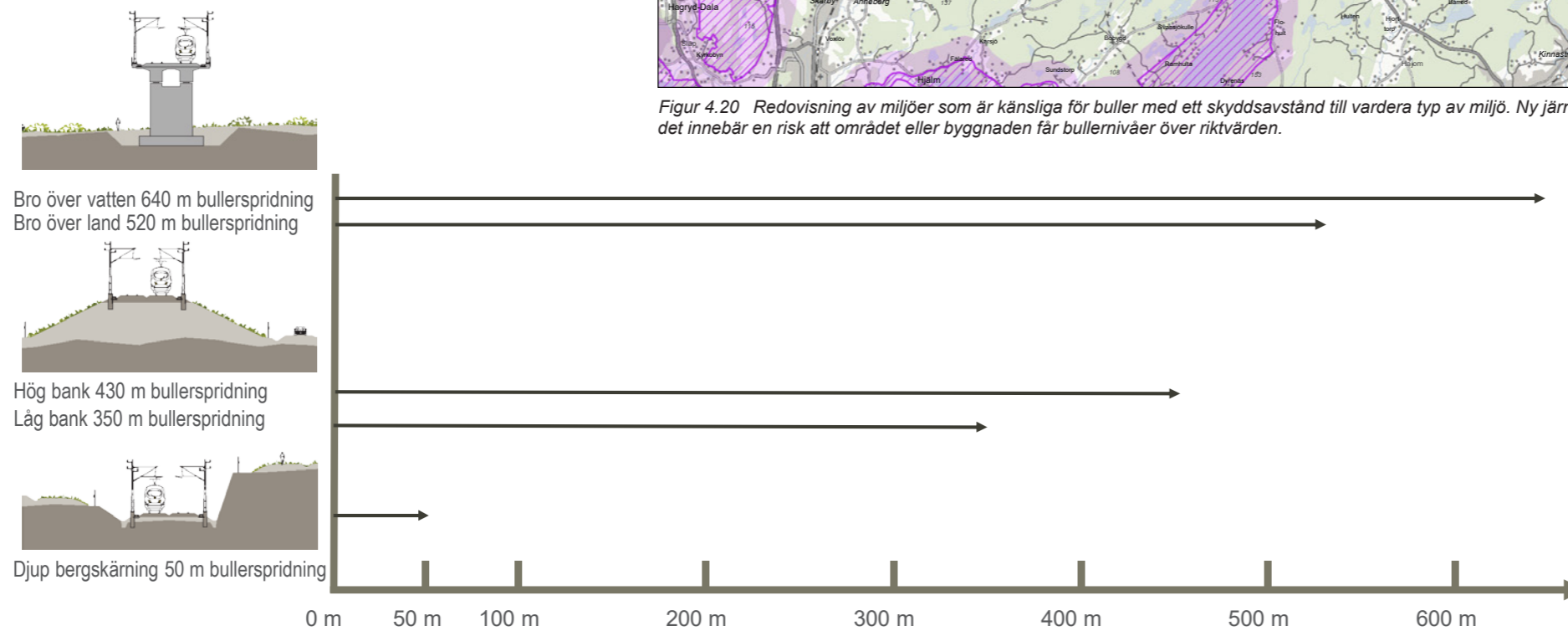
I dalgångarna finns det jordbrukspräglade områden. Dalgångarna är mer exploaterade än omgivande skogsmark, och här finns de flesta mindre tätorter och samhällen. Dalgångarna blir på så sätt känsliga för buller, men då den äldre transportinfrastrukturen till stor del följer dalgångarna är det sällan dessa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

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

De större sjörika områdena finns runt de stora sjöarna mellan Mölndal och Mölnlycke samt sydväst om Borås. Befolkningen här är till stor del koncentrerad runt sjöarna och områdena nyttjas också i hög grad för rekreation och friluftsliv. Att buller sprids långt över vatten ökar sjöområdets känslighet, se Figur 4.21 nedan.



Figur 4.20 Redovisning av miljöer som är känsliga för buller med ett skyddsavstånd till vardera typ av miljö. Ny järnväg inom skyddsavståndet innebär en risk att området eller byggnaden får bullernivåer över riktvärden.



Figur 4.21 Illustrationen visar spridning av buller över ett platt landskap beroende på anläggningstyp. Avstånd till maximal ljudnivå 70 dBA vid tågpassage i 250 km/h.

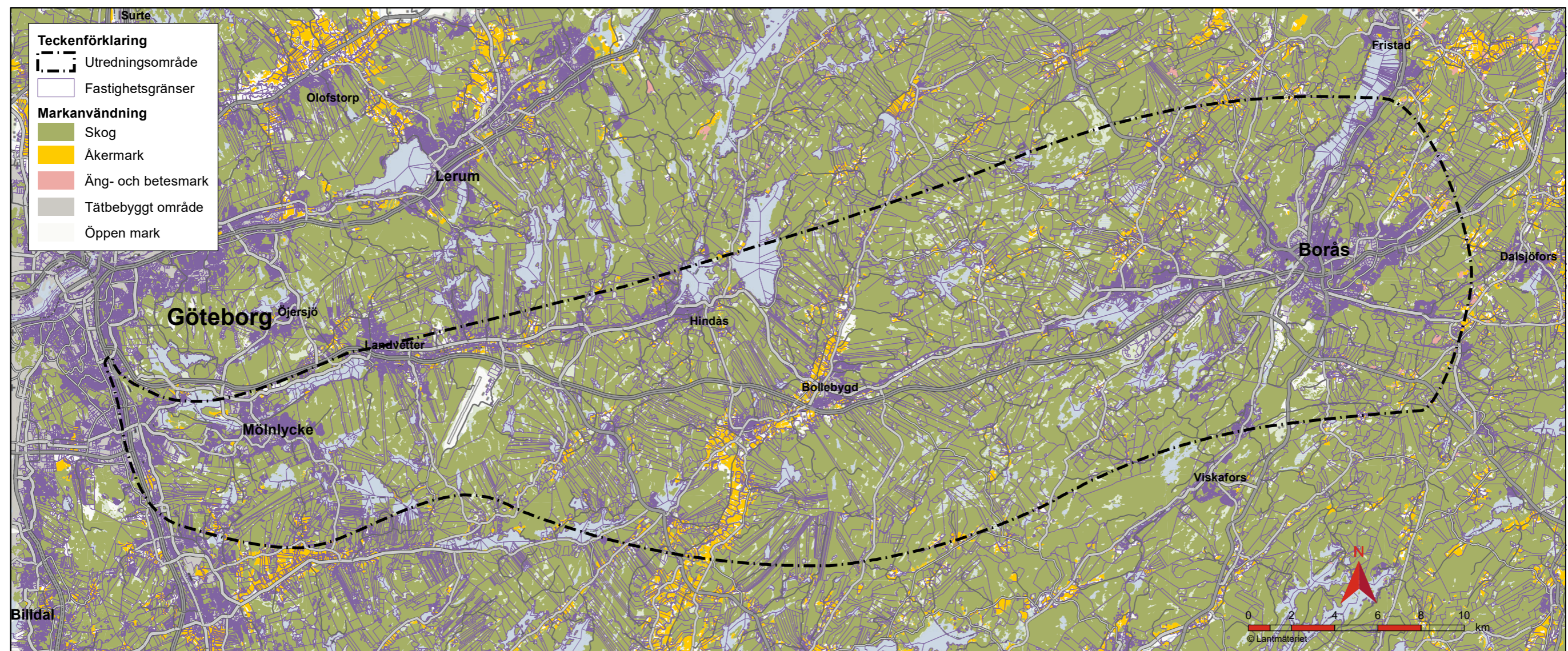
#### 4.4.6 Skogs- och jordbruk

I utredningsområdet som helhet är skogsbruk den dominerande areella näringen. Jordbruk förekommer i förhållandevis liten utsträckning i utredningsområdet, men framförallt i Nolåns och Storåns dalgång. Mindre arealer jordbruksmark förekommer också närmare Borås, norr om Sandared och Viaredssjön samt öster om Borås.

I de uppodlade dalgångarna är bebyggelsen ofta belägen längs dalgångens sidor, i gränsen mellan skog och odlingsmark.

I det småskaliga jordbrukslandskapet är även skogsbruk en viktig kompletterande verksamhet. Det förekommer också att småbrukare i området har kompletterande inkomstkälla, till exempel en traditionell anställning, uthyrning av stallplatser, kaféverksamhet, kurs- och konferensanläggning med mera för att få lönsamhet i verksamheten.

Jord- och skogsbruksmarken brukas oftast av markägaren men det förekommer också att den arrenderas ut till andra brukare. Skogs- och jordbrukare kan således ha enheter spridda över området vilket gör den areella näringen känslig för fragmentering och igenväxning. Att det dessutom ofta är små enheter är ytterligare en försvårande faktor för att kunna bedriva lönsamt jord- och skogsbruk. En viktig aspekt när det gäller jordbruksmark är att tätortsnära jordbruksmark är attraktiv för bebyggelseutveckling, både för utvidgning av samlad bebyggelse och för att det ofta är goda byggnadstekniska förutsättningar. Men jordbruksmarken är också en viktig resurs att bevara för framtida matproduktion. I Bollebygds kommun har ett kunskaps- och planeringsunderlag för Nolåns dalgång antagits och används som vägledning i framtida planering (Bollebygds kommun, 2020).



Figur 4.22 Markanvändning i förhållande till fastighetsgränser. De lila linjerna representerar fastighetsgränserna för att få en indikation på hur jordbruks- och skogsbruksmark är distribuerad.

#### 4.5 Utvecklingstendenser

Inom utredningsområdet finns två större utvecklingstendenser som kan påverka val av korridor samt utformning av den nya järnvägen. Den ena är bebyggelseutveckling och den andra är förändring av miljön kopplat till klimatförändringar. Som underlag för att beskriva kommande bebyggelseutveckling används främst kommunala underlag som stöd.

För att beskriva klimatförändringarna bidrar Länsstyrelsen i Västra Götalands med områdesspecifikt underlag.

##### 4.5.1 Bebyggelseutveckling

Utredningsområdet är en del av en stark och växande region. Förutom att tätorterna växer med nya bostäder och verksamheter finns även en tendens att mer perifera områden, som tidigare varit bebyggda med fritidshusbebyggelse, omvandlas till fullvärdiga permanentboenden, med ökade byggrätter och kommunalt vatten- och avlopp. Verksamhetsområdena inom utredningsområdet finns utlokalisera längs de större vägarna. Utifrån

kommunernas översiktsplaner kommer denna tendens att på sikt stärkas. Enligt Plan- och bygglagen ska varje kommun 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 översiktsplan.

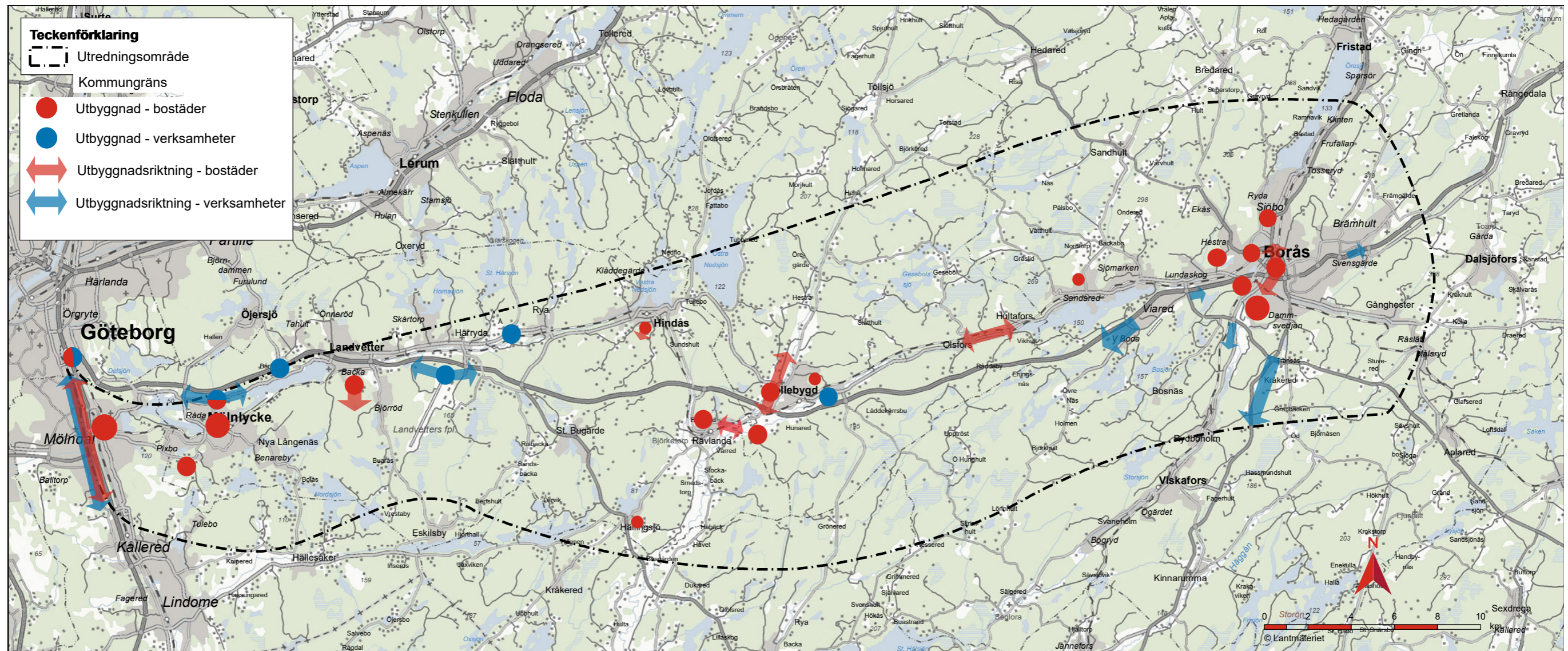
##### Mölnåls stad

Området längs Mölnålsån är ett viktigt nav i regionen. Göteborgs Stad och Mölnåls stad har gemensamt tagit fram en fördjupad översiktsplan som beskriver befintliga och planerade etableringar längs med Mölnålsån i de båda kommunerna (Göteborgs Stad/Mölnåls stad, 2016). Mölnåls översiktsplan är från 2006, men arbete pågår med att ta fram en ny ÖP. Det nya förslaget till översiktsplan har varit på samråd under 2018 (Mölnåls stad, 2018). Mölnåls har ett uttalat mål om att växa med i genomsnitt 1,5 procent per år. Kommunens fyra tätortscentrum, Mölnåls, Källered, Lindome och Hällesåker, ska utvecklas utifrån sin egen identitet och sina kvaliteter. Den övervägande bostadsutvecklingen inom tätorterna planeras i stationsområdena Mölnåls, Källered och Lindome, bland annat genom att

omvandla rena verksamhetsområden till blandad bebyggelse med bostäder och verksamheter. För Mölnåls tätort pekas områdena Forsåker, Pedagogens park och Lunnagården ut som omvandlings- och utbyggnadsområden.

##### Härreda kommun

Härreda kommuns översiktsplan är från 2012. Arbetet med att ta fram en ny översiktsplan har påbörjats. Kommunen har enligt nuvarande översiktsplan en ambition om att växa med 1 procent per år. 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 är ett nytt bostadsområde med lägenheter vid gamla Mölnlycke fabriker under byggnation. Vid Bråta by, söder om väg 27/40, planeras för nya bostäder och verksamheter. Ytterligare etableringsområden är Valborgs ängar och Södra Kullbäckstorp, i nära anslutning till Mölnålsvägen. I området Backa i södra Landvetters tätort pågår en omvandling av ett tidigare fritidshusområde till ett område med kommunalt vatten och avlopp, bättre vägstandard och utökade byggrätter. I och med detta kommer området även att förtätas med nya bostäder.



Figur 4.23 Kartan visar kommunernas övergripande utbyggnadsstrategier inom utredningsområdet de kommande 15-20 åren. Punkterna symboliserar utbyggnadsområden och pilarna utbyggnadsriktningen. Informationen är baserad på kommunernas aktuella översiktsplaner och andra strategiska dokument.

Kommunen arbetar också med en fördjupad översiktsplan för Landvetter södra, som är en helt ny stad för 25 000 invånare (Härryda kommun, 2019). Landvetter södra berör ett större geografiskt område mellan Landvettersjön och Landvetter flygplats. Ytterligare planerade områden i kommunen är bland annat en företagspark i Bårhult strax väster om Landvetter samt verksamhetsområden i området kring Härryda. Landvetter flygplats är beläget i Härryda kommun och omfattas av en generalplan. Områdena kring Flygplatsmotet är mycket intressanta för verksamhetsetableringar, men inte för bostäder på grund av bullersituationen. Det är av stor vikt för hela regionen att flygplatsen ges möjligheter att utvecklas och att verksamheter kan etableras i anslutning till flygplatsen. Närheten till väg 27/40 och en eventuell ny järnvägsstation skapar goda förutsättningar för nya verksamhetsområden.

#### Bollebygds kommun

Bollebygds kommuns översiktsplan är från 2002 (Bollebygds kommun, 2002) och kommunen har nyligen påbörjat arbetet med en ny översiktsplan. Kommunens målsättning enligt nuvarande översiktsplan är att utveckla näringslivet i kommunen genom nyetableringar, så att fler människor kan arbeta i kommunen. Bostadsbyggande ska kunna ske både i de mindre tätorterna Olsfors, Hultafors och Töllsjö och på landsbygden, men Bollebygds tätort är prioriterad. Väster om Bollebygds centrum och norr om väg 27/40 finns Kullaområdet, ett område längs med Nolån där kommunen tagit fram ett planprogram för nya bostäder, skola, förskola och viss handel. Det finns också en utvecklingsplan framtagna i samarbete med Marks och Härryda kommuner. Utvecklingsplanen antogs 2014 och anger mål och inriktning för gränsområdet mellan kommunerna (Bollebygds, Marks och Härryda kommuner, 2014).

#### Borås stad

Borås Stad har en översiktsplan från 2018 (Borås Stad, 2018). Kommunen har fem kärnområden för tillväxt som utöver Borås innefattar orterna Dalsjöfors, Fristad, Sandared och Viskafors. I översiktsplanen finns en tanke om att staden ska växa inifrån och ut med en tät och blandad bebyggelse. De större tätorterna utanför Borås ska fungera som viktiga knutpunkter i kommunen för service som skola, vård, äldreboende och detaljhandel. För Borås tätort har kommunen tagit fram en strukturbild som pekar ut fyra områden med särskild stadsutvecklingspotential och dessa är Knalleland, Gässlösa, Göta/Regementsområdet och Hestra. Området Getäng pekas ut som ytterligare ett område som är planerat att utvecklas på längre sikt. Strukturbilden pekar även ut viktiga stråk i staden där utveckling ska ske. Utvecklingsområden för verksamheter är Kyllared/Brämhult, Viared, nya verksamhetsområden utmed väg 41 samt Godsterminal syd intill väg 1610 och Viskadalsbanan.

#### 4.5.2 Klimatförändring

Den pågående klimatförändringen påverkar landskapet inom utredningsområdet. Beskrivningen av hur landskapet kommer att påverkas framöver har sin grund i det material som Länsstyrelsen i Västra Götalands län har tagit fram i dokumentet Grön Infrastruktur - regional handlingsplan (2019).

#### Högre temperatur och längre vegetationsperiod

Beräkningar visar på en trolig uppvärmning på cirka 2 grader fram mot slutet av århundrandet. En förhöjd årsmedeltemperatur i Västra Götaland gör att hösten håller i sig längre och att våren kommer tidigare än idag. Då antalet varma dagar blir fler förväntas även värmeböljorna

bli fler. Sommaren blir längre och vintern kortare. Med en längre sommar blir även vegetationsperioden längre. Under de senaste 20 åren har vegetationsperioden ökat med ungefär 20 dagar i stora delar av länet, vilket innebär att den nu (år 2019) är cirka 230 dagar. Vegetationsperioden är längst i de västra delarna av länet. Beräkningar visar att fram mot slutet av århundradet kommer vegetationsperioden att ligga på cirka 290-320 dagar.

#### Mer regn och torrare somrar

Då atmosfären värms upp sker en högre avdunstning och en snabbare cirkulation vilket ger mer nederbörd i form av regn och snö. Nederbörden förväntas öka med 12-25 procent till slutet av seklet, beroende på hur stor temperaturförhöjningen blir. Nederbörden ökar mest vintertid och med ett varmare klimat kommer nederbörden i högre grad att falla som regn istället för snö. Beräkningar visar att kraftig nederbörd i form av skyfall kommer att öka med upp till 20 procent.

Den ökade nederbörden kommer leda till ökad tillrinning till vattendragen. Vid mitten av seklet beräknas årstillrinningen ha ökat med 5-15 procent. Ökningen fortsätter mot slutet av seklet med en stor variation mellan vattendrag och sjöar. Framtidsscenarierna visar på att vinterflödena blir högre, vårflödestopparna försvinner och att det blir lägre flöden under sommaren. Idag är antalet dagar med låg markfuktighet 5-15 dagar i länet. Vid slutet av seklet är antalet dagar med låg markfuktighet 20-50 dagar.

#### Hotet mot redan sårbara och hotade arter ökar

Konkurrenssvaga arter som är beroende av en speciell livsmiljö är mer känsliga för förändringar än generalister. Vid en klimatförändring breder generalister ut sig och ökar i naturen, vilket leder till mer artfattiga eller ensartade naturtyper. Snabba förändringar slår hårdare mot små populationer som har en begränsad återhämtningsförmåga. Områden med fler arter och större populationer har bättre förmåga att anpassa sig till klimatförändringar.

I området finns många, för Sverige, främmande arter som skapar problem för både naturen och människan. Dessa kallas för invasiva arter. Flera av dem gynnas av klimatförändringen, vilket leder till att de breder ut sig ytterligare. De invasiva arterna har ofta inga naturliga fiender i våra ekosystem, vilket gör att de slår ut andra arter och ekosystem med minskad biologisk mångfald som följd. Spansk skogssnigel, parkslide, sjögull, lupin och jättebalsamin är några av de invasiva arter som gynnas av klimatförändringarna.

En annan förändring är att problemen med smittsamma sjukdomar för både tamdjur och vilda djur förväntas öka till följd av klimatförändringarna.

#### Igenväxningen ökar och markanvändningen förändras

Ett varmare klimat och längre vegetationsperiod i den här södra delen av landet kommer att öka igenväxningen. Igenväxningen är ett av de största hoten mot biologisk mångfald och det kommer att påverka våtmarker, skogar och hävdberoende gräsmarker. Den längre vegetationsperioden kommer troligtvis att gynna skogs- och jordbruk i området. Det leder till odling av andra grödor och plantering av träslag som är anpassade till en mer sydlig utbredning. Skogsbrukets omloppstid blir kortare.

Sommarens fler och längre perioder av värmeböljor ökar risken för torka med sämre skördar och brist på bete och vinterfoder till djuren. Det kan leda till att färre betesdjur betar gräsmarkerna och det finns då risk för att jordbruksföretag lägger ned, vilket ger ytterligare förlust av biologisk mångfald som är beroende av hävden från jordbruksverksamhet.

#### Vattendrag torkar ut

Längre och varmare somrar och en större variation av nederbörd ger en ökad risk för att vattendrag torkar ut. Uttorkning slår hårt mot vattenlevande arter. Längre perioder med torka och låg vattenföring i vattendragen gör också att utsläpp av avloppsvatten från industrier och tätorter ger upphov till större påverkan, då utsläppen blir mer koncentrerade. Högre halter av miljögifter och övergödande ämnen riskerar att försämra livsmiljön för växter och djur. Översvämningar kan medföra en ökad risk för att förorenade områden läcker miljögifter. Försämrade vattenkvalitet kan leda till minskad biologisk mångfald.

#### Sjunkande grundvattennivåer

Enligt SGU (Sveriges Geologiska Undersökningar) kommer varma och nederbördsfattiga somrar leda till att grundvattennivåer sjunker. Detta kan få till följd att både enskilda fastigheter och kommunal dricksvattenförsörjning får vattenbrist. Vidare kan sjunkande grundvattennivåer innebära att grundvattenberoende ekosystem, som källor och våtmarker, påverkas negativt och irreversibelt.