TRAFIKVERKET

Miljökonsekvensbeskrivning till vägplan E6.20, Hisingsleden, Södra delen - Halvors Länk

Göteborgs Stad, Västra Götalands län

2016-05-18

Projektnummer: 108036

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

Dokumenttitel: Hisingsleden Södra delen inkl. Halvors länk
Dokumentdatum: 2016-05-18

Beställare
Projektledare
Miljöspecialist
Markförhandlare
Kommunikatör

Trafikverket Region Väst
Johanna Arvidsson
Rolf Hansson
Lars Munther
Hanna Hedvall

Konsult
Uppdragsledare
Bitr. Uppdragsledare
Miljöansvarig
Redaktör MKB

Norconsult AB
Elisabeth Setterstig
David Lindvert
Kurt Lundberg
Johan Hultman

Foto: Norconsult AB

Innehållsförteckning

Sammanfattning 4
1 Inledning 6
2 Tidigare utredningar och beslut 9
3 Vägprojektet – en översikt 12
4 Nollalternativ 17
5 Landskapets miljövärden 18
6 Människors hälsa 34
7 Hushållning med naturresurser 39
8 Miljöpåverkan under byggnadstiden 45
9 Samlad bedömning 48
10 Fortsatt miljöarbete 52
11 Samråd under projekteringen 54
12 Källförteckning 55

Bilaga 1 – Metodbeskrivning
Bilaga 2 – Skyddade arter mm, utdrag ur naturvärdesinventering
Bilaga 3 – Resultat av bullerberäkningar, utbredningskartor

Kompletterande MKB-underlag finns samlat i en separat underlagsrapport. Denna innehåller :

- Naturvärdesinventering
- Faunapassageutredning
- Riskanalys
- Luftmiljöutredning

Sammanfattning

Bakgrund och vägförslag

Denna miljökonsekvensbeskrivning är en del av underlaget till den esödra av två vägplaner för ombyggnad av E6.20, Hisingsleden, på sträckan Vädermotet-Björlandavägen och utbyggnad av Halvors länk. Vägplanen omfattar ombyggnad av Hisingsleden och utbyggnad av en ny förbindelse mellan Hisingsleden och Ytterhamnsmotet (väg 155). Vägprojektet ligger i Göteborgs Stad, Västra Götalands län.

Hisingsleden är viktig för transporter och arbetspendling till verksamhetsområden på västra Hisingen. Halvors länk ska göra Hisingsleden mer attraktiv för den tunga trafiken och skapa en genväg mellan Hisingsleden och Göteborgs hamn. Ett av huvudsyftena med att bygga ut Hisingsleden till en mer attraktiv transportled är att avlasta E6 och Lundbyleden, framförallt vad gäller den tunga godstrafiken.

Den nuvarande 11-12 meter breda Hisingsleden föreslås breddas till knappt 18 meters bredd, med fyra körfält och en parallell gång- och cykelväg.

Halvors länk får motsvarande standard som Hisingsleden, med en trafikplats för anslutning till verksamhetsområdena Halvorsäng och Vikan. Även anslutningen mellan Halvors länk och Hisingsleden görs planskild.

Till vägförslaget kommer även en omläggning av järnvägen till Volvo Torslanda, ”Volvospåret”.

Den framtida trafiken på Hisingsleden i sin helhet bedöms ligga mellan 17 000 och 27 000 fordon per årsmedeldygn, mest på södra delen som ingår i aktuell vägplan. Halvors länk bedöms få en trafik av cirka 6 000 fordon. Andelen tung trafik ligger kring 10% på Hisingsleden, men förväntas bli avsevärt högre på Halvors länk. Hisingsleden är också rekommenderad transportväg för farligt gods, som inte får transporteras genom centrala Göteborg.

Miljöförhållanden

Stora delar av omgivningarna väster om Hisingsleden är kraftigt påverkade av befintliga och planerade verksamheter. Öster om vägen är däremot naturområdet Svarte mosse utpekat som ett värdefullt rekreationsområde, med bl a motionsslingor och ridstigar.

Inventeringar av områdets naturvärden pekar också på att det finns lövskogsmiljöer av värde för mindre hackspett, miljöer lämpliga för hasselsnok och skyddsvärda våtmarksmiljöer kring Hisingsleden. Till sin karaktär är det mestadels områden med berg och mager skog.

Områden med kända fornlämningar återfinns i söder vid Halvorsäng. I anslutning till vägplanen finns inga bostadshus i närheten av Hisingsleden.

Miljökonsekvenser

Översiktskartan i sammanfattningen visar var de föreslagna vägåtgärderna bedöms ge mest påverkan på miljön, med kortfattade kommentarer.

Konsekvenserna p g a intrång i områdets naturmiljövärden bedöms bli måttligt negativa. De berör biotoper för rödlistade arter som mindre hackspett men naturvärdena är av lägre klass och redan påverkade av verksamhetsområden och vägar.

Utbyggnaden av Halvors länk medför intrång i kända fornlämningar med måttligt negativa konsekvenser. Vid den mer monumentala lämningen av en hällkista har utformningen Halvors länk anpassats efter samråd med länsstyrelsen.

Möjligheten till rekreation och friluftsliv påverkas i liten mån negativt av ökat buller och intrång i södra delen av rekreationsområdet Svarte mosse.

Risken för att människors hälsa eller naturvärden påverkas negativt av eventuella olyckor med farligt gods reduceras både genom att vägen blir mer trafiksäker och genom att skyddsåtgärder genomförs där vägen ligger nära områden där människor vistas. Detta gäller såväl vid planerade områden som vid befintliga.

Vägförslagen överensstämmer med Göteborgs översiktsplan och detaljplanen för Halvors äng.

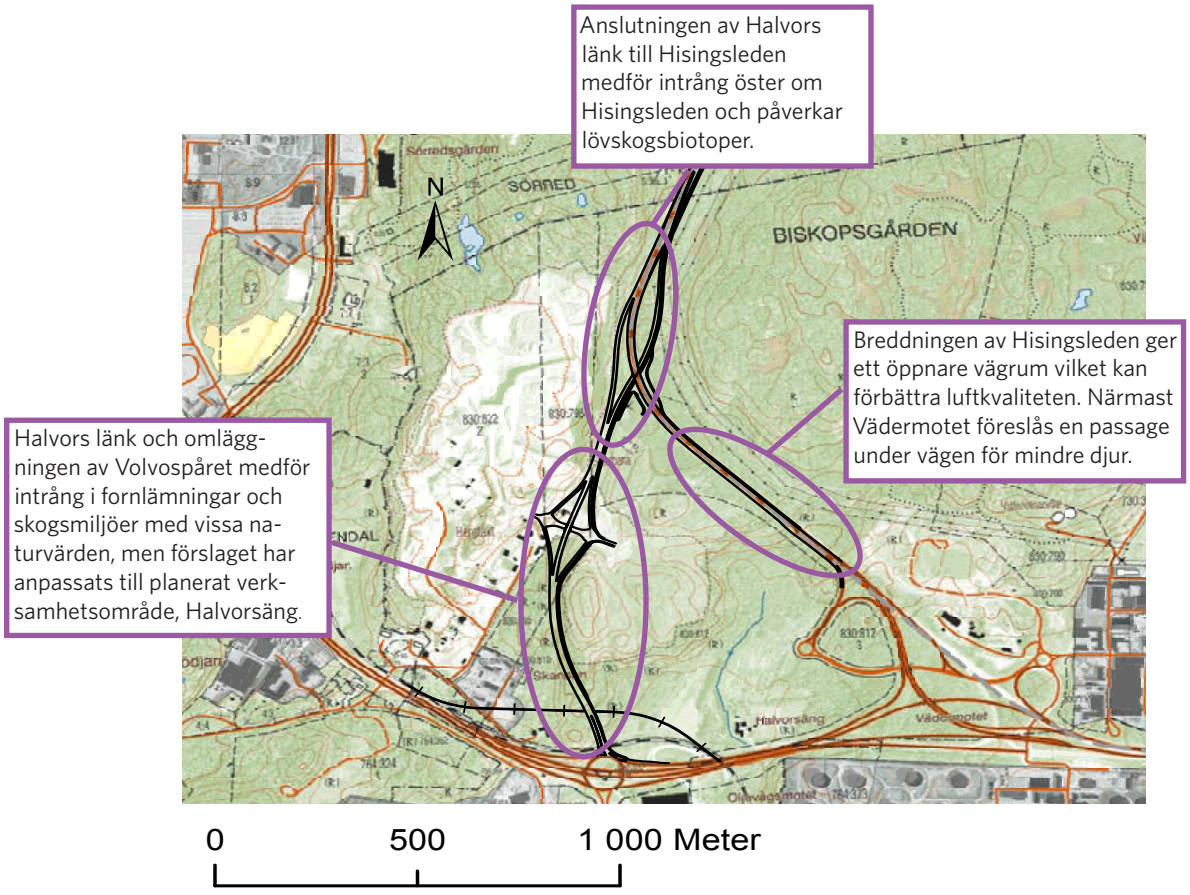
Vägutbyggnaden bedöms inte leda till att någon miljökvalitetsnorm överskrids.

För att genomföra vägutbyggnaden krävs tillstånd till ingrepp i fornlämningar, anmälan om vattenverksamhet för omgrävning av vattendrag och eventuellt dispens från artskyddsbestämmelser.

Åtgärder för att skydda miljön

I vägförslaget ingår åtgärder och anpassningar för att minska miljöpåverkan. Särskilt kan nämnas:

- En mindre fanuapassage i anslutning till trumma för vattendrag.
- Åtgärder för att skydda människor för effekterna av olyckor med farligt gods.
- Åtgärder för fördröjning och sedimentation av vägdagvatten.
- Anpassad vägutformning för att minska intrång i fornlämningar.



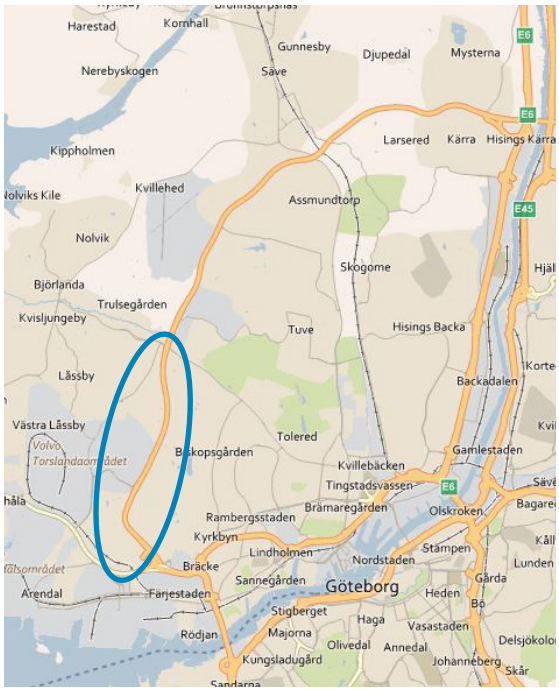
1 Inledning

1.1 Bakgrund

Omfattning

Denna Miljökonsekvensbeskrivning, MKB, behandlar delar av föreslagen utbyggnad av Hisingsleden till högre standard på delen mellan Björlandavägen och Vädermotet. Trafikverket avser även att bygga en ny väglänk mellan Ytterhamnsmotet på Väg 155 och Hisingsleden kallad Halvors länk. Utbyggnaden görs inom projektet E6.20 Hisingsleden, södra delen inkl. Halvors länk. Projektet har under arbetets gång delats upp i två separata vägplaner. Aktuell MKB avser den södra av de två vägplanerna, som omfattar Halvors länk och Hisingsleden mellan Vädermotet och anslutningen till Halvors länk.

Hisingsleden är tillsammans med bland annat E6, Väg 155 och Lundbyleden en del av det övergripande statliga vägnätet på Hisingen i Göteborg. På västra Hisingen finns flera betydande målpunkter för godstrafik såsom Göteborgs Hamn och därtill knuten logistikverksamhet, Volvos personbilsfabrik, Volvos lastbilsfabrik och raffinaderier. Mängden tung trafik i det övergripande vägnätet är därmed stor. På västra Hisingen finns även omfattande bostadsbebyggelse och stora förnyelseområden för såväl bostäder som verksamheter. Se figur 1.1:1 för sträckans lokalisering.



1.1:1 *Orienteringskarta, berörd del av Hisingsleden inringad i blå färg.*

I dagsläget finns tidvis stora problem med köbildning i det övergripande vägnätet på Hisingen, främst på E6 och Lundbyleden men även i viss mån på Hisingsleden. Framkomlighetsproblemen på E6 och Lundbyleden är till stor del kopplade till kapacitetsproblem i Tingstadstunneln. Både E6 och Lundbyleden går genom centrala Göteborg vilket medför att deras trafik bidrar till bullerstörning och försämring av luftkvaliteten.

Motiv till vägutbyggnad

Ett av huvudsyftena med att bygga ut Hisingsleden till en mer attraktiv transportled är att avlasta just E6 och Lundbyleden, framförallt vad gäller den tunga godstrafiken. En omfördelning av trafik från Lundbyleden till Hisingsleden kan bidra till en förbättrad ljud- och luftmiljö i centrala Göteborg.

Projekt E6.20 Hisingsleden, södra delen inkl. Halvors länk syftar även till att öka trafiksäkerheten på hela den aktuella sträckan. Här saknas idag mötesseparering och korsningarna är signalreglerade i plan. Hisingsleden är idag relativt olycksdrabbad och statistiken visar att det är korsningsolyckor och upphinnandeolyckor vid korsningspunkter som är mest framträdande.

Byggandet av Halvors länk är en åtgärd för att göra Hisingsleden mer attraktiv för den tunga trafiken. Med Halvors länk skapas en betydligt genare väg mellan Hisingsleden och Göteborgs Hamn än vad som erbjuds idag. Halvors länk kommer även att ansluta det nya verksamhetsområdet Halvorsäng till det övergripande vägnätet.

1.2 MKB-arbetet

Arbetsgång

Denna MKB har upprättats av Norconsult AB i Göteborg, för Trafikverket Region Väst. Samordnare av MKB-arbetet har varit Kurt Lundberg. Övriga handläggare av MKB-arbetet har varit Ola Sjöstedt, biolog, Petra Halvarsson, landskapsarkitekt, Jonas Löf, landskapsarkitekt, Maria Olovsson, bebyggelseantikvarie, Mattis Jansson, biolog och Anders Axenborg, bullerberäkningar. Från Trafikverkets sida har Rolf Hansson deltagit som miljöspecialist.

Vid arbetet har bestämmelserna om miljökonsekvensbeskrivningar och annat beslutsunderlag i miljöbalkens 6 kap tillämpats. Här sägs att i de ärenden där betydande miljöpåverkan kan förväntas ska MKB:n innehålla: en beskrivning av verksamheten, en beskrivning av åtgärder som planeras för att skador ska undvikas, de

uppgifter som behövs för att bedöma miljöpåverkan, en redovisning av alternativa platser och utformningar samt en icke-teknisk sammanfattning.

MKB-rapporten är upprättad efter Trafikverkets handbok Miljökonsekvensbeskrivningar för vägar och järnvägar, publikation 2011:090. Behandlingen av vägars olika miljöeffekter baseras också på Vägverkets/Naturvårdsverkets ”Temablad till MKB för vägprojekt, VV publ 1995:40”.

Vägprojektets konsekvenser för miljön, människors hälsa och hushållningen med naturresurser redovisas i MKB:n för vägförslaget inklusive de miljöåtgärder som i MKB:n redovisas under rubriken inarbetad miljöhänsyn. De åtgärder som fastställs framgår av vägplanens plankarta, eller bilaga till denna.

De möjliga ytterligare miljöskyddsåtgärder som redovisas i MKB-rapporten är att se som exempel som visar hur risken för skador ytterligare kan minskas. Det kan röra sig om åtgärder som inte är möjliga att reglera i en vägplan eller åtgärder som ska genomföras helt eller delvis av någon annan part än Trafikverket. I planbeskrivningen till vägplanen redovisas om och hur Trafikverket kommer att arbeta vidare med sådana åtgärder.

Arbetet med miljökonsekvensbeskrivningarna till de två vägplaner som tas fram har genomförts parallellt med projekteringsarbetet och därigenom kunnat påverka vägförslagets utformning för att reducera intrång och annan miljöpåverkan.

Avgränsning

Geografisk avgränsning

I första hand beskrivs effekter inom den studerade vägsträckans närområde. Hänsyn tas dock till att effekter i närområdet även kan ge konsekvenser som påverkar ett större område, exempelvis kan ett vattendrags samlade värde påverkas av vad som sker i en begränsad del av vattendraget.

Indirekta effekter

Vanliga indirekta effekter är systemeffekter som påverkar t ex vägval eller färdmedelsval. Andra indirekta effekter kan vara påverkan från sekundära exploateringar till följd av vägutbyggnaden. Vanliga exempel är att handelsområden växer fram i anslutning till trafikplatser.

I detta fall leder vägutbyggnaden till en omfördelning av trafik, vilket är inräknat i de trafikflöden som är utgångspunkt för dimensioneringen av vägen. På så sätt täcks dessa effekter inom området av MKB:n. Däremot beskrivs inte effekterna av att trafiken minskar på större vägar och leder i andra delar av regionen, eftersom de dels bedöms vara små i förhållande till de totala flödena på dessa vägar och dels endast kan ge förbättringar i förhållande till nollalternativet.

Ytterligare exploatering i anslutning till trafikplatser omfattas redan av de detaljplaner som upprättats för t ex Halvorsäng.

Ej behandlade miljöaspekter

En del av de miljöaspekter som kan vara aktuella att beskriva i en MKB kan behandlas mycket översiktligt eller helt avgränsas bort eftersom de inte är relevanta. Till exempel kan det tidigt ha bedömt att det inte uppkommer några betydande effekter eller så är aspekten tillräckligt väl behandlad i tidigare skeden.

I denna MKB behandlas därför inte **vibrationsstörningar** i det fortsatta arbetet, eftersom det inte finns några indikationer på att trafiken på nuvarande väg orsakar störande vibrationer i bostäder.

Trafikbullernivåer har inte beräknats inom befintliga och planerade verksamhetsområden, eftersom sådana miljöer inte omfattas av vare sig riktvärden eller riktlinjer för högsta trafikbullernivåer.

Konsekvensbedömningar

Begreppen påverkan, effekt och konsekvens används i MKB:n på samma sätt som i Trafikverkets MKB-handbok, publ 2011:090. Det innebär att miljöeffekter är förändringar av miljökvalitet som kan mätas eller registreras och att miljökonsekvenser är en bedömning av effekternas betydelse för olika miljöintressen.

Bedömning och värdering av en åtgärds konsekvens görs genom en sammanvägning av det berörda intressets värde och av ingreppets eller störningens omfattning.

De bedömningar av konsekvensers storlek som gjorts av MKB-författarna har graderats från små över måttliga till stora. Ambitionen är att de ska hänföra sig till hur det övergripande intresset, exempelvis naturmiljön, påverkas. Typiskt för små konsekvenser är att de skadar värden inom ett begränsat område och att dessa inte bedöms vara av högsta skyddsvärde eller inte helt går om intet. Måttliga konsekvenser uppkommer vid kraftigare skador, värden som utplånas, eller skador som ger begränsade systemeffekter.

Stora negativa konsekvenser uppkommer om höga miljövärden i princip utplånas eller påverkas så negativt att de i praktiken inte längre kan uppfattas.

Bedömningar är till sin natur subjektiva men görs av kompetenta och erfarna handläggare som samråder med berörda myndigheter. Genom att underlaget till bedömningarna presenteras i MKB-rapporten kan förhoppningsvis läsaren bilda sig en egen uppfattning om vilka förändringar av omgivningen som den studerade vägutbyggnaden kommer att medföra.

Särskilda utredningar

Underlag till de två miljökonsekvensbeskrivningarna har tagits fram gemensamt och omfattar följande kompletterande utredningar:

- Kompletterande naturvärdesinventering
- Faunapassageutredning
- Riskanalys, transporter av farligt gods
- Trafikbullerutredning
- Miljöprovtagning i fyllnadsmassor och befintlig väganläggning.
- Trafikutredning
- Luftmiljöutredning

Det viktigaste MKB-underlaget, naturvärdesinventering, faunapassageutredning, riskanalys och luftmiljöutredning, finns samlat i en separat underlagsrapport, som bifogas MKB:n.

1.3 Rapportens innehåll och struktur

Sammanfattningen som inleder rapporten syftar till att på ett icke teknisk sätt ge en översiktlig bild av vägförslaget och dess påverkan på miljön, människors hälsa och hushållningen med naturresurser.

Efter sammanfattningen återfinns en **inledande** del som presenterar projektet och arbetsgången, hur man kommit fram till vägplaneförslaget och vilka övriga utredningar som finns. Avslutningsvis presenteras området, nuvarande väg och vägförslaget översiktligt, tillsammans med en redovisning av den framtida situationen om projektet inte genomförs, det sk **Nollalternativet**. Den inledande delen omfattar kapitlen:

1. **Inledning**
2. **Tidigare utredningar och beslut**
3. **Vägprojektet–en översikt**
4. **Nollalternativ**

Härefter kommer en övergripande miljöinriktad del som huvudsakligen är uppställd efter de grundläggande intresseområdena: Miljö, Människors hälsa och Hushållning med naturresurser. Här redovisas förutsättningar, effekter, konsekvenser och åtgärder sett över hela vägprojektet. Denna del omfattar kapitlen:

5. **Landskapets miljövärden,** som behandlar vägförslagets påverkan på landskapsbild, kulturmiljö, naturmiljö och friluftsliv.
6. **Människors hälsa,** som behandlar vägförslagets påverkan på människors miljö vad avser buller, säkerhet och barriäreffekter.
7. **Hushållning med naturresurser,** som behandlar hur naturresurser och planerad markanvändning berörs av vägförslaget. Här behandlas också projektets eventuella påverkan på områden som i den fysiska planeringen pekats ut som riksintressen.
8. **Miljöpåverkan under byggnadstiden,** som beskriver miljösituationen under byggnadstiden.

Slutsatserna av MKB-arbetet redovisas i **kapitel 9, Samlad bedömning**, som dels visar var viktiga konsekvenser uppkommer utmed sträckan, utan uppdelning på olika sakområden, dels hur projektet förhåller sig till samhällets regler, krav och mål inom miljöområdet.

MKB-rapporten innehåller vidare en framåtsyftande del som innehåller förslag till fortsatt arbete, sammanställningar av studerade åtgärder och viktiga punkter för uppföljning av miljöpåverkan. Här finns också en kortfattad samrådsredogörelse för att läsaren ska se vilka frågor som kommit upp och behandlats under MKB-arbetet. Denna del omfattar **kapitel 10-11**. De källor som använts i MKB-arbetet redovisas i **kapitel 12.**

Följande bilagor bifogas MKB-rapporten:

1. Metodbeskrivning.
2. Skyddade arter mm, utdrag ur naturvärdesinventering.
3. Resultat av bullerberäkningar, utbredningskartor.

2 Tidigare utredningar och beslut

2.1 Tidigare utredningar

Hisingsleden byggdes på 1970-talet av Göteborgs kommun och övertogs 1991 av dåvarande Vägverket i samband med en allmän översyn av gränsdragningen mellan kommunal och statlig väghållning. 1998 gjordes en förstudie ”Trafikleder på Hisingen” som förutom Hisingsleden även innefattade Lundbyleden och Väg 155. Utifrån förstudien drogs slutsatsen att Hisingsledens standard bör förbättras så att den blir ett mer attraktivt alternativ till E6 och Lundbyleden. För att öka standarden bör de signalreglerade korsningarna försvinna och ersättas med planskilda korsningar. Förstudien från 1998 rekommenderar även att leden på lång sikt bör byggas ut till en fyrfältsväg.

I och med Miljöbalkens tillkomst 1999 så förändrades förutsättningarna för Vägverkets planering och förstudien från 1998 kunde inte längre formellt ligga till grund för det fortsatta arbetet.

Förstudie Väg E6.20, Hisingsleden , delen Vädermotet-Klareberg

2008 färdigställdes en ny förstudie. Denna behandlade hela Hisingsleden från Vädermotet till Klareberg. Förstudien syftade till att identifiera problem kopplade till Hisingsleden och hitta åtgärder för att göra den mer attraktiv som förbindelse till Göteborgs Hamn och industrin på Hisingen. På så vis skulle Hisingsleden kunna avlasta mer centrala leder. Förstudien redovisade behov av åtgärder på både kort och lång sikt.

Åtgärder på kort sikt skulle inriktas på att:

- Öka trafiksäkerheten.
- Åstadkomma en bättre balans mellan belastning och kapacitet, särskilt i anslutningar.
- Förbättra orienterbarheten och kvaliteten på anslutningar till E6 och Göteborgs Hamn.

Åtgärder på medellång (3-10 år) och lång sikt (10 år eller mer) skulle inriktas på att:

- Bygga om korsningar och förbättra kapaciteten på de mest belastade sträckorna.
- Separera cykeltrafik och lokal biltrafik från Hisingsleden.

I förstudien identifierades viktiga miljöfaktorer och möjlig miljöpåverkan. De som är aktuella för sträckan Vädermotet till Björlandavägen är:

- Hisingsledens omgivningar är förhållandevis glest befolkade vilket minskar risken för problem orsakade av buller, avgasutsläpp och risker vid transport av farligt gods.
- Hisingsledens påverkan på det omgivande landskapens värden vad gäller naturmiljö, kulturmiljö och rekreation ligger på flera plan, där en del hänger samman med vägen och en del med trafiken. Trafiken påverkar omgivningen negativt, när det gäller rekreation och upplevelsen av natur och kultur, genom bullerstörningar och i viss mån barriäreffekter för människor då den skär av några av de grönområden som bildar ”gröna kilar” i tätortsbebyggelsen.
- Vägen som sådan är en barriär för djur då den till stor del är försedd med viltstängsel och inte har några särskilt anordnade viltpassager, inte heller i samband med vattendragspassager. Passagerna över vattendragen och avvattningen till dem utgör i någon mån också en risk för vattendragens naturvärden och därigenom en risk för de höga naturvärden i havet där vattendrag som exempelvis Osbäcken mynnar.

Med förstudien som grund beslutade länsstyrelsen 2009-05-06 att projektet kan förväntas innebära betydande miljöpåverkan. Således tas separat miljökonsekvensbeskrivning (MKB) fram för vägplanerna i detta projekt.

Beslutet grundar sig på förordningen (1998:905) om miljökonsekvensbeskrivningar där anläggande av motorvägar och motortrafikleder samt andra vägar med minst fyra körfält på en sträcka av minst tio kilometer tillhör de verksamheter som alltid skall antas medföra betydande miljöpåverkan. De åtgärder som föreslås längs Hisingsleden mellan Vädermotet och Klareberg bedöms av länsstyrelsen vara en sådan verksamhet.

Förstudie Halvors länk

2008 färdigställdes en förstudie om en ny tvärlänk mellan Väg 155 och Hisingsleden. I förstudien föreslås att den nya länken får fyra körfält och mittseparering. Eventuellt ska även en belyst gång- och cykelväg anläggas parallellt med vägen. En planskild korsningspunkt föreslås på sträckan för att kunna försörja det

framtida verksamhetsområdet på Halvorsäng. I södra delen av länken passeras Volvospåret planskilt och vägen föreslås i förstudien ansluta till Ytterhamnsmotet på Väg 155.

I förstudien identifierades följande viktiga miljöfaktorer och möjlig miljöpåverkan från Halvors länk:

- Inga naturområden av nationell eller regionalt värde bedöms finnas inom utredningsområdet. Dock kommer den södra delen av föreslagen sträckning påverka lokala naturvärden i form av lövskog. Halvors länk kommer att utgöra en ny barriär i området där de områden som hamnar väster om länken kommer att omringas av länken på ena sidan och Vikans kross på andra sidan. Barriäreffekten på naturmiljön kommer på sikt försvinna eftersom det planerade verksamhetsområdet kommer att ersätta dessa naturområden som Halvors länk skulle skära av.
- Den ökade mängden hårdgjorda ytor kommer att medföra att dagvattenflödet ökar kraftigt. Troligtvis ökar då också föroreningsbelastningen från avrunnet dagvatten till recipienten Älvsborgsfjorden.
- Gällande rekreation och friluftsliv så är utnyttjandegraden av området idag relativt låg. När även verksamhetsområde Halvorsäng etableras kommer möjligheterna till rekreation inom området att upphöra. Det innebär att ytterligare ett grönområde i ett redan kraftigt exploaterad del av Göteborg försvinner.
- Utredningområdet är liksom resten av Hisingen fornlämningstätt. Sannolikt är att anläggandet av länken skulle medföra att några av dessa lämningar får slutundersökas och tas bort.
- En riskutredning togs fram i samband med upprättandet av planprogrammet för Halvorsäng. Utifrån de uppskattade riskerna rekommenderades ett antal åtgärder.

Utbyggnaden av Halvors länk bedömdes 2009-05-06 av länsstyrelsen utgöra en mindre del av den påverkan som den planerade, totala omdaningen av landskapet innebär med bergtäkt och framtida verksamhetsområde Halvorsäng. Därför bedömde länsstyrelsen att byggandet av Halvors länk inte innebär betydande miljöpåverkan i sig utan bör behandlas i Göteborgs Stads fortsatta detaljplanearbete. Förekomsten av hasselsnok i området måste dock uppmärksammas i särskild ordning.

2.2 Kommunala planer

Den aktuella delen av Hisingsleden är belägen uteslutande i Göteborgs Stad. Gällande översiktsplan antogs 2009.

I översiktsplanen lyfts Hisingsleden fram som en viktig del i Göteborgs vägtrafiksystem och ett antal behov och åtgärder pekas ut. Vidare beskrivs leden vara av stor betydelse för tung trafik till och från Göteborgs Hamn men även för att nå nya och befintliga logistikanläggningar på Hisingen. Översiktsplanen pekar även på att det finns behov av kapacitetsförstärkningar och nya trafikplatser på sträckan. Vidare så beskrivs det att på sikt kommer två körfält i varje riktning att behövas på Hisingsleden.

Detaljplanearbetet för Halvorsäng har skett parallellt med framtagande av vägplanen. Samråd med Göteborgs Stad har skett löpande. Detaljplanen vann laga kraft 2015-07-03. Även om Halvors länk kan sägas vara en förutsättning för planarbetet ligger den utanför det planlagda området.

2.3 Beslut om fortsatt arbete

I ”Förstudie Väg E6.20, Hisingsleden, delen Vädermotet-Klareberg” - beslutshandling daterad 2009-06-23 beslutade Vägverket, numera Trafikverket, att inleda utbyggnaden av Hisingsleden med att ta fram en arbetsplan för delen Vädermotet-Björlandavägen i vilken även arbetet med Halvors länk skulle ingå. I och med den nya planläggningsprocessen, som trädde i kraft i januari 2013, så ersattes båda dessa arbetsplaner av en vägplan och projektet fick namnet ”E6.20 Hisingsleden, södra delen inkl. Halvors länk”.

Under projektets gång har Trafikverket beslutat att dela upp projektet i två vägplaner ”E6.20 Hisingsleden, södra delen” och ” E6.20 Hisingsleden, södra delen - Halvors länk”

Hur uppdelningen ser ut illustreras i figur 2.1:1 där hela vägförslaget är inritat i svart, denn norra vägplanen är markerad med en röd streckad linje och den södra är markerad med blå streckad linje.

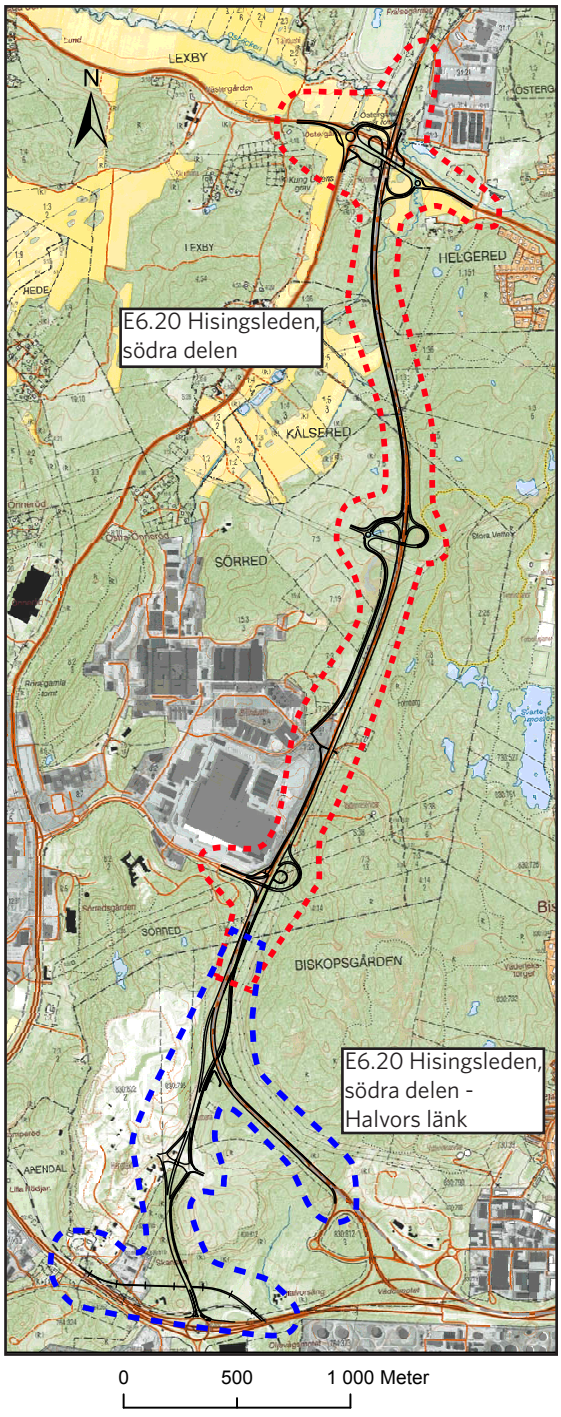
Motivet till en uppdelning i två vägplaner är att det finns tydliga skillnader i förutsättningarna för de olika delarna av projektet. Det är också fullt möjligt att genomföra utbyggnaden av vägplanerna oberoende av varandra.

E6.20 Hisingsleden, södra delen - Halvors länk

Utbyggnaden av Halvors länk och en breddning av anslutande del av Hisingsleden är av stor betydelse för verksamhetsområdet Halvorsäng, som påbörjas under 2016. Halvors länk planeras att vara en viktig direktförbindelse mellan Göteborgs hamn och logistikområdet Halvorsäng. Utbyggnaden av Halvors länk bedöms också vara mindre komplex och har t ex inte bedömts medföra betydande miljöpåverkan. Det finns också stora samordningsvinster under byggtiden mellan utbyggnaden av Halvors länk, breddningen av Hisingsleden och utbyggnaden av verksamhetsområdet. Framförallt ger en samordning möjlighet att minska störningarna för trafikanter på Hisingsleden.

E6.20 Hisingsleden, södra delen

Åtgärderna på sträckan från och med trafikplats Assar Gabrielssons väg och norrut är mer komplexa, med bl a tre trafikplatser och behov av att se över befintliga detaljplaner vid två av trafikplatslägena. Samråd med Göteborgs stadsbyggnadskontor har påbörjats men genomförandet av detaljplaneprocessen ligger utanför Trafikverkets kontroll. Även miljöpåverkan på denna sträcka är mer komplex, vilket framkommit bl a under samråde och arbete med miljökonsekvensbeskrivning.



2.1:1 *De två olika vägplanerna.*

3 Vägprojektet – en översikt

3.1 Nuvarande väg- och trafikförhållanden

För att bättre förstå vägprojektet i stort presenteras nuvarande väg- och trafikförhållanden för hela sträckan Vädermotet - Björlandavägen.

Berörda allmänna vägar

Väg E6.20 är på delen Vädermotet – Björlandavägen utbyggd under 1970-talet och är i princip tvåfältig med en bredd på 11-12 meter. Längst i söder mellan Vädermotet och Assar Gabrielssons väg byggdes vägen under senare delen av 1990-talet om till två norrgående och ett södergående körfält. Samtidigt byggdes en separat gång- och cykelväg på sträckan. Utefter sträckan Värdermotet-Björlandavägen ansluter Assar Gabrielssons väg och Gustaf Larsons väg. Dessa korsningar är signalreglerade liksom korsningen med Björlandavägen. Vid Assar Gabrielssons väg finns också en separat signal för busstrafik. Ett par servicevägar till el/teleanläggningar förekommer också. Dessa är försedda med låsta grindar.

Väg 155 är nyligen ombyggd på delen väster om Vädermotet, bl a tillkom då trafikplatsen Ytterhamnsmotet, till vilken Halvors länk föreslås ansöuta.

Tillåten hastighet på sträckan varierar idag mellan 60 och 80 km/h.

Hisingsleden är huvudväg för godstransporter och ingår i det rekommenderade vägnätet för transporter av farligt gods.

Trafik och trafikmängder

Trafikverket mätte årsdygnstrafiken (ÅDT) på Hisingsleden senast år 2014. På den mest belastade sträckan uppmättes då en ÅDT på 15 030 fordon. Det är ungefär samma trafikmängd som uppmättes på sträckan år 2010 och någon lägre trafikmängd än vad som uppmättes år 2002 och 2006. Trafikverkets mätningar finns sammanställda i tabell 3.1:1.

Trafikverkets mätningar visar på tydliga toppar under högtrafikperioder på morgonen och eftermiddagen. De högsta trafikflödena uppmättes i norrgående riktning.

Även Göteborgs Stad mäter trafikmängder på Hisingsleden. De mäter inte ÅDT (årsdygnstrafik) utan ÅMVD (årsmedelvardagsdygnstrafik). Göteborgs Stads mätningar finns sammanställda i tabell 3.1:2. Vid jämförelse mellan Trafikverkets mätningar och Göteborgs Stads mätningar kan det observeras att skillnaderna i trafik är ovanligt stor mellan vardag och helgdag jämfört med andra vägar i Sverige. Denna skillnad kan förklaras med den stora mängd arbetspendling som sker i närområdet.

3.1:1 Trafiksiffror från Trafikverket som visar årsdygnstrafik i båda körriktningarna.

Sträcka	ÅDT 2002	ÅDT 2006	ÅDT 2010	ÅDT 2014	Andel tung trafik 2014
Vädermotet – Assar Gabrielssons väg	15 640	15 980	15 040	15 030	8 %
Assar Gabrielssons väg – Gustaf Larsons väg	9 140	10 140	9 380	9 630	13 %
Gustaf Larsons väg – Björlandavägen	8 260		8 530	9 170	11 %

3.1:2 Trafiksiffror från Göteborgs Stad som visar årsmedelvardagsdygnstrafik i båda körriktningarna.

Sträcka	ÅMVD 2003	ÅMVD 2007	ÅMVD 2011	ÅMVD 2014
Vädermotet – Assar Gabrielssons väg	21 000	21 500	20 600	21 200
Assar Gabrielssons väg – Gustaf Larsons väg	12 700	13 800	14 000	
Gustaf Larsons väg - Björlandavägen	12 300	12 700	13 300	

Andelen tung trafik är mellan 8 och 13 procent på sträckan vilket också är jämförelsevis högt. Detta kan förklaras med de typer av verksamheter som är belägna utefter Hisingsleden.

Göteborgs Stads årliga mätningar på sträckan Vädermotet – Assar Gabrielssons väg visar på en trafikminskning mellan 2005 och 2009 vilket kan förklaras med den konjunkturnedgång som inträffade under denna period.

Kollektivtrafik

Längs med den aktuella delen av Hisingsleden finns två viktiga busshållplatser, dels Volvo Torslanda RA vid korsningen med Assar Gabrielssons väg och dels Östergärde vid korsningen med Björlandavägen. Båda dessa hållplatser trafikeras av flera busslinjer med olika körvägar och hållplatslägen.

Vid hållplats Volvo Torslanda RA, i korsningen Hisingsleden/Assar Gabrielssons väg, stannar busslinjerna 27, 145, 24, Röd express, Lila express och Gul express. Med den tidtabell som gällde våren 2014 stannar totalt 212 bussar varje vardag på hållplatsen. Hållplatsen Östergärde angörs av busslinjerna 22, 36, 141, 148, 179 och 136.

Gång- och cykeltrafik

Hisingsleden ingår i hela sin sträckning i Göteborgs övergripande cykelvägnät enligt ”Cykelprogram för en nära storstad, 2015-2025”, som presenterades 2015.

Utefter Hisingsleden finns idag gång- och cykelväg endast mellan Vädermotet och Assar Gabrielssons väg. Antalet fotgängare och cyklister utefter denna sträcka bedöms vara få då storleken och standarden på gång- och cykelvägen är bristfällig.

På Hisingsleden mellan Assar Gabrielssons väg och Björlandavägen saknas gång- och cykelväg. Antalet cyklister bedöms här vara relativt lågt jämfört med vad det skulle kunna vara.

Fotgängare kan korsa under Hisingsleden i en tunnel cirka en kilometer söder om Björlandavägen, norr om det nya logistikcentrum som byggs ut väster om Hisingsleden. Passagen ansluter till motionsslingor och ridvägar.

I Göteborg ökade antalet cyklister kraftigt mellan år 2012 och 2013 då trängelskatten infördes.

3.2 Föreslagen vägutbyggnad

En översikt över vägförslaget kan ses i figur 3.2:1.

Principutformning och sträckning

Vad gäller breddningen av Hisingsleden har val av lokalisering inte varit aktuellt eftersom vägförslagets väglinje följer befintlig vägsträckning. Hisingsledens utbyggnad följer befintlig vägs plan- och profilstandard.

Lokaliseringen av Halvors länk och trafikplats Halvorsäng har tillkommit genom Göteborgs Stads kommunala planarbete. Trafikplats Halvorsäng är belägen så att den knyter an till framtida verksamhetsområde på Halvorsäng. Utformningen av anslutningen till väg 155 vid Ytterhamnsmotet är låst redan när trafikplatsen utformades. Vald lokalisering och utformning av trafikplats Halvorsäng behandlas under separat rubrik.

Hisingsleden samt Halvors länk utformas som en fyrfältig väg med en bredd på 17,6 meter. Se typsektioner i figur 3.2:2 och 3.2:3. Vägen dimensioneras för en tillåten hastighet på 80 km/h.

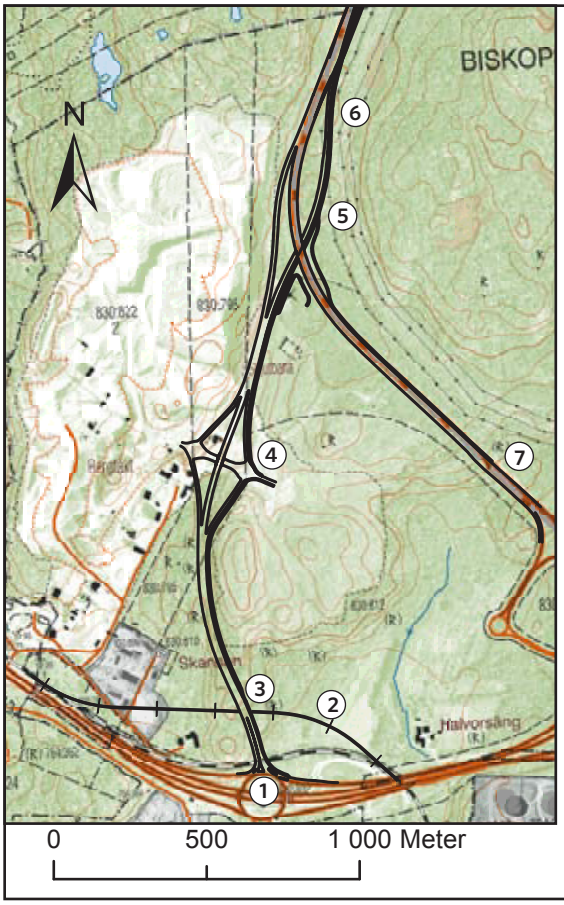
Väg som vetter in mot verksamhetsområdet Halvorsäng förses med högkapacitetsräcke längs hela sträckan. Det gäller både Hisingsleden, Halvors länk och trafikplatsernas ramper. För att reducera intrången i fornlämningar söder om trafikplatsen i Halvorsäng är vägen räckesförsedd även på den västra sidan.

I höjd med sektion 1/000 på Hisingsleden delar Halvors länks norr- respektive södergående körfält upp sig och ansluter till Hisingsleden.

Belysning anordnas utefter hela den del av Hisingsleden som ingår i denna vägplan, utefter gång- och cykelvägen samt i trafikplats Halvorsäng.

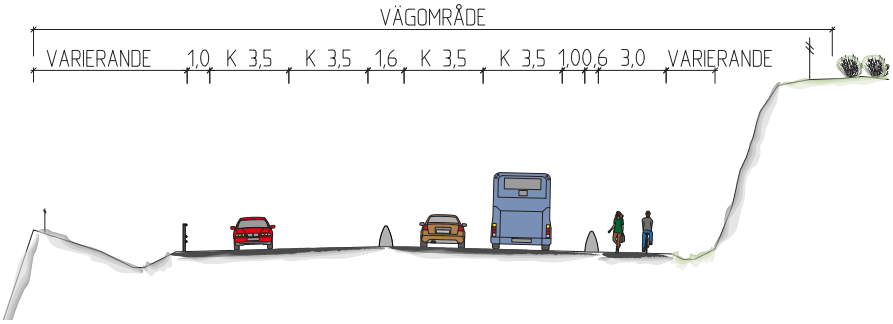
Gång- och cykelväg

Längs Hisingsleden och Halvors länk byggs ny gång- och cykelväg som separeras från vägen med antingen skiljeremsa på fyra meter eller barriär beroende på hur omgivningen ser ut. Där separering utgörs av en skiljeremsa görs gång- och cykelvägen 2,5 meter bred. Där separation utgörs av barriär görs den 3 meter bred. Med hänsyn till trafikmiljön för oskyddade trafikanter utformas barriären med ett förhöjt bullerskydd, likt motsvarande barriär utmed väg 155. Se även figur 6.2:1.

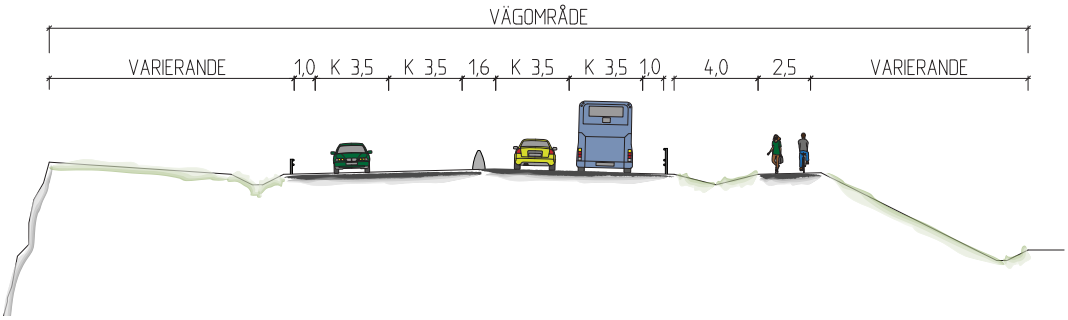


1. Längst i söder ansluter Halvors länk till väg 155 i cirkulationsplatsen i Ytterhamnsmotet.
2. Befintligt Volvospår flyttas till nytt läge, se vidare under separat rubrik i avsnitt 3.2.
3. Halvors länk går på bro över Volvospåret.
4. Trafikplats Halvorsäng, se vidare under separat rubrik i avsnitt 3.2.
5. Norr om trafikplats Halvorsäng, i höjd med sektion 11/000 delar Halvors länks norr- respektive södergående körfält upp sig och ansluter till Hisingsleden.
6. Vägplanens förslag ansluter till Hisingsleden.
7. En faunapassage för mindre djur föreslås för att förbättra kontakten tvärs Hisningsleden.

3.2:1 *Översikt över vägförslaget, vägplan syd, med viktiga punkter i korthet.*



3.2:2 *Typsektion Hisingsleden sektion 0/000 - 1/600.*



3.2:3 *Typsektion Halvors länk norr om trafikplats Halvorsäng.*

Trafikplats vid Halvorsäng

Trafikplatsens läge styrs i hög grad av verksamhetsområdet i öster, fornlämningen sydöst om trafikplatsen samt verksamhetsområdets lokalgata. För trafikplatsens placering se punkt 4 i figur 3.2:1.

Halvors länk går på bro över ny lokalgata inom verksamhetsområdet. En illustrationsbild av trafikplatsen kan ses i figur 3.2:4.

Lokalgata

Vägplanen ska möjliggöra för en anslutning av en lokalgata västerut i den västra droppen i trafikplats Halvorsäng. Anslutningen är avsedd för de verksamheter som idag använder Vikans industriväg för att nå väg 155 då Trafikverket föreslår att korsningen Väg 155/Vikans industriväg stängs för att öka trafiksäkerheten. Ny lokalgata inom Vikanområdet fastställs inte i vägplanen då den inte är allmän väg, men illusteras i underlaget till planen.

Volvospåret

Volvospåret i södra delen av Halvorsäng flyttas cirka 110 meter för att kunna passera planskilt under Halvors länk. På spåret förbereds en anslutningsmöjlighet för ett stickspår österut in mot verksamheter på Halvorsäng. I övrigt gäller samma standard på nytt spår som på befintligt.

Halvors länk går på bro över Volvospåret. För att minimera massöverskottet är vägen före och efter bron försedd med räcken på båda sidor, vilket minskar sidoområdets utbredning.

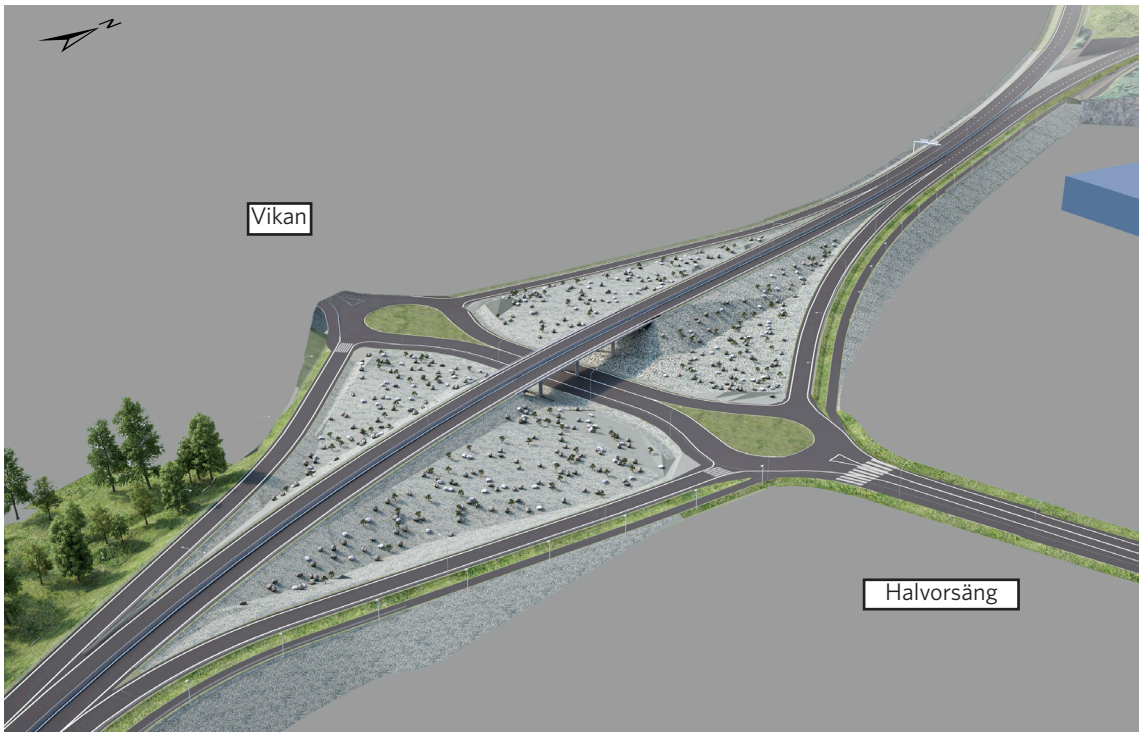
Avvattning

Avvattningen av vägområdet är utformad för att uppnå en trög avledning av dagvattnet, för typiska flöden. Typiska flöden avser regn med en total mängd på maximalt 10 millimeter och en varaktighet på maximalt en timme. Från minst 80 % av vägytan ska då ingen avrinning ske till recipient utan vatten ska fördröjas eller infiltreras.

Där vägen avvattnas mot grunda eller djupa diken ordnas trög avledning av dagvatten genom översilning på vägslänt.

Där vägbana avvattnas mot barriärelement i vägens mitt, vilket inträffar när vägen ligger i skevning, avleds vattnet med rännstensbrunnar och ledningar. Dagvattnet behöver då renas och fördröjas vilket sker i planerade fördröjningsmagasin, översilningsytor och diken, se vidare under miljöhänsyn.

Dagvatten från både vägen och det planerade verksamhetsområdet kommer att ledas via fördröjningsytor mellan väg 155 och volvospåret. Dessa anläggs av Göteborgs Stad som en del i exploateringen av Halvorsäng. Slutlig recipient



3.2:4 Möjlig utformning av föreslagen trafikplats vid Halvorsäng, sedd från sydost.

för dagvattnet från hela det exploaterade området och vägplanens område är Rivöfjorden.

Gestaltning

Viktiga principer för gestaltningen av Hisingsleden och Halvors länk.

- Gestaltningen av broar och byggnadsverk kan vara relativt fristående i förhållande till omgivande anläggningar.
- Vid eventuella bergskärningar bör bergets naturliga sprickriktningar utnyttjas och effektbelysning av bergsskärningarna är önskvärt.
- Viktigt med utformning och placering av fördröjningsdammar och magasin för dagvatten, då de tar stor plats.
- Viktigt att sidoområdena ansluter till respektive omgivning, dvs där vägen löper genom skogsmark ska gestaltningen och sidoområden ansluta till skogskaraktären. Här undviks stödmurar, gräs anlagd på fet jord, planteringar med hortikulturella inslag etc. I anslutning till öppet berg utformas landskapet med jordar och arter som passar den magra karaktären.
- Trafikplatser behöver förankras väl i omgivande landskap. Detta gäller särskilt Halvors länk som förläggs på en hög bank, med åtskilliga meters höjdskillnad till omkringliggande verksamhetsområde.

Miljöhänsyn

Vägförslaget har i flera avseenden lokaliserats och utformats med hänsyn till omgivningens värden. Viktiga exempel på inarbetad miljöhänsyn är:

- Hisingsleden breddas enkelsidigt mot planerat verksamhetsområde för att begränsa tillkommande intrång,
- Sträckning och utformning av Halvors länk har valts med hänsyn till de fornlämningar som berörs, för att så långt möjligt begränsa intrången.
- På de vägsträckor som gränsar mot planerade verksamhetsområden utformas vägen för att minska risken för skador vid farligt gods-olyckor. Detta innebär högkapacitetsvägräcke och att vägdagvattnet förhindras att rinna in på anslutande kvartersmark.
- Vägens avvattning utformas med öppna diken och gräsbevuxna slänter för att fördröja dagvattnet och kvarhålla eventuella föroreningar. Detta kompletteras på känsliga platser med dammar eller översilningsytor, i vissa fall med möjlighet till oljeavskiljning och avstängning.
- En komplettarande passage för mindre djur föreslås för att skapa en koppling mellan Svartemosseområdet och det grönstråk som sparas vid exploateringen av Halvorsäng.

Trafikbelastning

En prognos har tagits fram för framtida trafikbelastning 2040 som är cirka 20 år efter anläggningens öppnande. Antagen dimensionerad trafik kan ses i tabell 3.2:5. Det är inte helt självklart vilken fördelning av trafik mellan Halvors länk och södra delen av Hisingsleden som kommer uppstå i framtiden varför trafikmängderna har valts konservativt för varje enskild länk. Detta innebär att summan av dimensionerad trafik på Halvors länk och Hisingsleden är högre än dimensionerande trafik på Hisingsleden norr om anslutningen mellan Hisingsleden och Halvors länk.

3.2:5 Trafikprognos för Hisingsleden och Halvors länk år 2040.

Delsträcka	Uppskattad ÅMVD 2040	Uppskattad ÅDT 2040
Halvors länk		
Ytterhamnsmotet – ny trafikplats Halvorsäng	8 500 Andel tung trafik cirka 42 %	6 500
Ny trafikplats Halvorsäng – Hisingsleden	7 500 Andel tung trafik cirka 43 %	5 500
Hisingsleden		
Vädermotet – Halvors länk	33 000 Andel tung trafik cirka 15 %	25 000
Halvors länk – Assar Gabrielssons väg	37 000 Andel tung trafik cirka 15 %	27 000

4 Nollalternativ

Miljöbalken ställer krav på att en MKB ska beskriva konsekvenserna av att projektet inte genomförs. Detta brukar kallas Nollalternativet och syftet är att få en referens för beskrivningarna av projektets konsekvenser. För vägprojekt innebär nollalternativet att normala drift- och underhållsåtgärder genomförs på studerad sträcka. Nollalternativet innehåller vidare förändringar baserade på generella trender och antagna kommunala planer. Det kan ofta vara en svår gränsdragning mellan vad som planeras oberoende av det aktuella projektet och vad som är nära kopplat till projektet. Det är också viktigt att klargöra vilket jämförelseår som används. Detta kan skilja sig åt beroende på vilka miljöaspekter som studeras. Ofta är det bra att koppla jämförelsen till kommunens översiktsplanering, men när det gäller trafiksituationen använder Trafikverket normalt situationen cirka 20 år efter färdigställande.

4.1 Beskrivning

För denna MKB antas att i nollalternativet har ingen av de två vägplanerna för Hisingsleden och Halvors länk genomförts.

Kommunala planer

I nollalternativet antas det att de detaljplaner som vunnit laga kraft, Halvorsäng och Logistikcentrum, kommer att exploateras. Däremot innebär nollalternativet att dessa detaljplanelagda områden inte kommer att få någon direkt vägkoppling till Hisingsleden eftersom varken trafikplats Logistikcentrum eller Halvors länk kommer att byggas. Det innebär att trafik från dessa nyexploaterade områden inte kommer att öka trafikmängderna på Hisingsleden nämnvärt.

Hisingsleden i nollalternativet

I nollalternativet antas att Hisingsleden behåller sin sträckning och standard. Det innebär att den fortsättningsvis kommer att vara ett mindre attraktivt alternativ jämfört med E6 och Lundbyleden.

Trafikutveckling

Eftersom ingen utbyggnad antas i nollalternativet sker ingen överflyttning av trafik till Hisingsleden från Lundbyleden eller E6. För att kunna jämföra konsekvenser av föreslagna åtgärder med nollalternativet har en trafikprognos för prognosåret 2040 tagits fram för nollalternativet.

Trafikutvecklingen i nollalternativet innebär endast en uppräkning av nuvarande trafik med trafikuppräkningstal enligt Trafikverkets ”Prognoser för personresor och godstransporter 2030”. Dessa tillväxttal bygger på en generell trafikökning på grund av bl a bebyggelseutveckling och befolkningsökning. Trängselskatten i Göteborgs Stad antas vara kvar.

Prognostiserade trafikmängder kan ses i tabell 4.2:1.

Miljöförhållanden

I den fortsatta redovisningen av vägförslaget och dess miljöpåverkan görs i första hand en jämförelse mot nuvarande förhållanden. Den framtida miljösituationen om inte vägförslaget genomförs redovisas under rubriken Nollalternativets effekter.

Delsträcka	**ÅDT Nollalternativ 2040**
Vädermotet – Assar Gabrielssons väg	20 000
Assar Gabrielssons väg – Gustaf Larsons väg	13 000
Gustaf Larsons väg - Björlandavägen	12 500

4.2:1 Trafikprognos för nollalternativet 2040.

5 Landskapets miljövärden

Landskapets miljövärden redovisas under aspekterna landskapsbild, naturmiljö, kulturmiljö samt rekreation och friluftsliv.

5.1 Landskapsbild

Landskapsbild är liktydigt med den visuella upplevelsen av landskapet. Till det visuella hör inte bara en enkel bild, utan också en tolkning och en upplevelse av det sedda. Landskapets visuella värden hänger tätt samman med landskapets karaktär, som i sin tur bestäms av de naturgeografiska och kulturhistoriska egenskaperna i det aktuella området.

Nuvarande förhållanden

Översikt

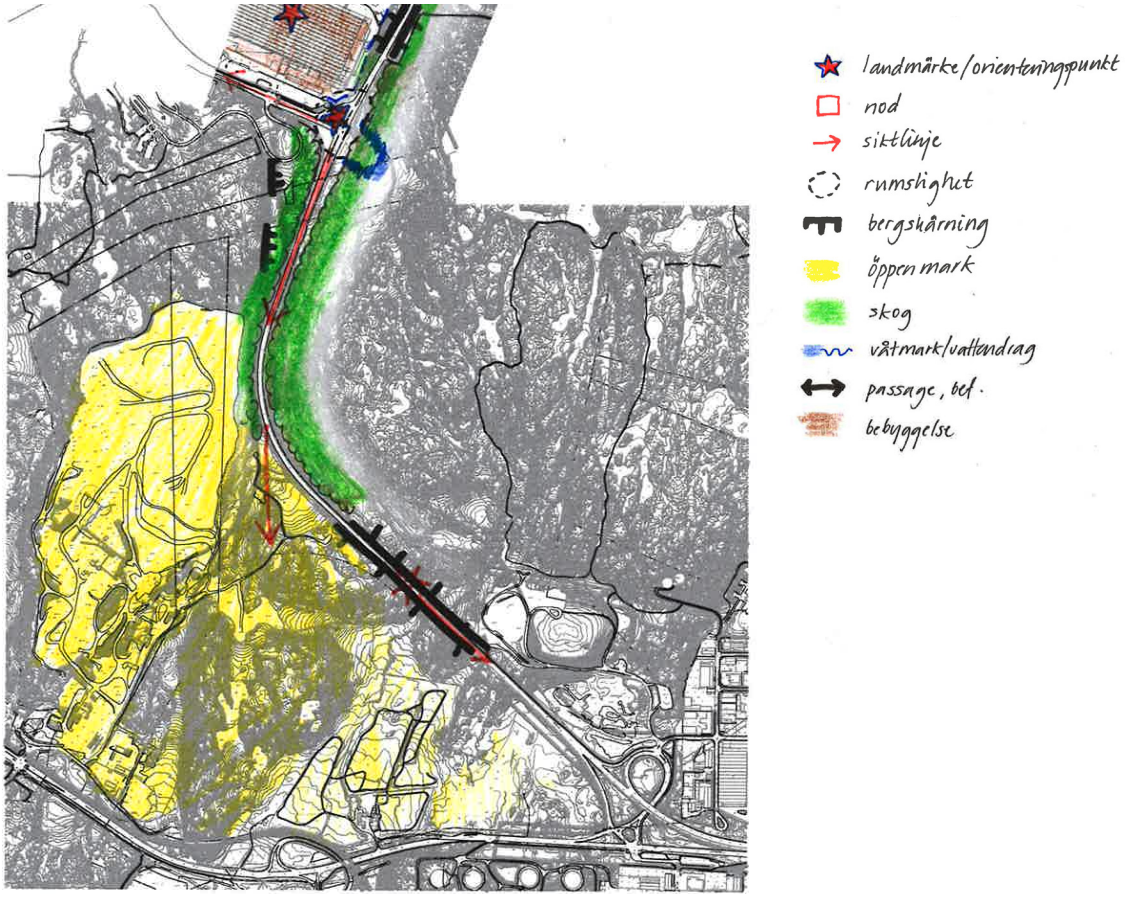
Vägsträckan går genom ett område av typiskt bohusländsk landskapskaraktär där högre, klippiga platåer sticker upp ur sedimentfyllda sprickdalar. Det är ett kustnära sönderbrutet häll- och skogslandskap med inslag av brukad mark i norr och söder där dalgångarna är bredare.

Största delen av vägsträckan är inordnad landskapets naturliga riktning där höjder och sprickdalar går i nord-nordöstlig riktning. Närmast norr om Vädermotet går vägen däremot tvärs landskapets huvudriktning vilket ger upphov till stora bergsskärningar.

Längst i söder, där Halvors länk planeras, är landskapet präglat av storskalig industriell bergtäkt, som tar allt mer av området i anspråk, innan det ska omvandlas till verksamhetsområde.

Terrängen på höjdpartierna är till största delen berg i dagen eller område med tunt jordtäcke. I dalgångarna återfinns ytligt torv, grusiga svallsediment eller fyllningar på lera med mäktigheter om som mest cirka 5 meter.

Vegetationen på bergspartierna består huvudsakligen av barrskog men i svackor och närmast vägen utgörs vegetationen av lövskog av olika ålder, med en dominans av yngre skog närmast vägen. Denna har troligen vuxit upp efter att vägen byggdes under 1970-talet, på mark som är påverkad av vägutbyggnaden.



5.1:1 Hisingsledens omgivande landskap.

Landskapets övergripande karaktärer och nuvarande vägs förhållande till dessa illustreras i figur 5.1:1, som är hämtad ur den landskapsanalys som gjordes i inledningen av arbetet med vägplanerna.

Vägen i landskapet

Hisingsleden dominerar inte landskapet utan visuellt upplevs den huvudsakligen när åskådaren befinner sig riktigt nära vägen, mycket på grund av den täta lövskogen närmast vägen.

Även sedan delar av Halvorsäng avverkats inför kommande exploateringar är Hisingsleden knappt synlig, de dåen skyms av bergskärningar eller vegetation, se figur 5.1:2.

Nollalternativets effekter

De nya verksamhetsområden som ingår i nollalternativet innebär att Hisingsleden kommer att bli mer synlig än idag, framförallt delen norr om Volvos befintliga område. I nollalternativet är det inte självklart hur området mellan Halvorsäng och Hisingsleden skulle komma att utformas. Antingen begränsas berguttaget till kommande verksamhetsområde eller så görs samma berguttag som föreslås inför utbyggnad av Hisingsleden.

Vägförslagets effekter

Vid den stora bergschakten längst söderut på Hisingsleden sprängs berget bort på västra sidan vilket innebär att ett mer öppet vägrum skapas med utblickar mot Göta älvs mynning.

Den nya Halvors länk innebär att ett nytt vägrum skapas genom ett område dominerat av befintlig bergtäkt i väster och ett nytt verksamhetsområde i öster.

Miljöåtgärder

För att förankra väganläggningen i omgivande landskap är det särskilt viktigt med utformningen av ytor i eller kring trafikplatser samt av ytor som återställs efter rivning eller tillfälligt nyttjande. Principen bör vara att utnyttja vegetation och jordmaterial från platsen.

Vid bergsskärning kan sprickor nyttjas som naturliga sluttvinklar om de ligger gynnsamt. Det onaturliga uttryck som en sprängning skapar kan då i viss mån mildras.

Konsekvenser för landskapsbilden

Kring Hisingsledens södra del innebär projektet och andra exploateringar att ett helt nytt landskap skapas. Landskapet består till stor del av det nya verksamhetsområdet som skapas vid Halvorsäng.

Omvandlingen kan egentligen inte kopplas direkt till vägprojektet, eftersom Halvors länk endast påverkar en mindre del av området.

Ur åskådarperspektivet kommer Hisingsleden att bli mer framträdande p g a en bredare väg som är betydligt mer exponerad mot omgivningen, men planerade storskaliga byggnader kommer troligen ändå att dominera upplevelsen.

Sammantaget bedöms därför konsekvenserna av vägplanen bli små i förhållande till de omfattande exploateringarna i omgivningen.

5.1:2 Halvorsäng från väg 155, det nu avverkade öppna området kommer att omvandlas till ett storskaligt verksamhetsområde. Hisingsleden kan endast anas, men även efter breddning bedöms att framtida byggnader kommer att dominera upplevelsen.

5.2 Naturmiljö

Naturmiljöintresset avser skydd och vård av värden i natur- och kulturlandskapet samt bevarande av en rik mångfald av naturmiljöer, strukturer och ekologiska samband, som möjliggör studier och förståelse av naturen. Ett viktigt delmål för naturvården är bevarandet av den biologiska mångfalden och bl a därför har nationella listor upprättats över arter som trängts tillbaka eller hotas av miljöförändringar, s k rödlistade arter. Listorna över arter i behov av skydd omfattar 10-20 % av landets djur- och växtarter vilket ger ledning för identifierandet av särskilt värdefulla naturmiljöer.

Merparten av Sveriges naturmiljöer är i dag kraftigt omvandlade av modernt jordbruk, skogsbruk eller vattenbruk. De uppvisar till följd av detta ofta en utarmad flora och fauna. Vid inventeringar av värdefull natur uppmärksammas därför särskilt områden där man fortfarande kan finna en naturlig mångfald eller naturtyper som trängts tillbaka av samhällsutvecklingen. Inte desto mindre kan miljöer som inte hyser höga naturvärden från vetenskaplig synpunkt erbjuda naturupplevelser och möten med växter och djur i vacker natur. Således innebär ett vägbygge ingrepp i naturmiljön även om området inte skulle ha höga naturvärden från vetenskaplig synpunkt.

Nuvarande förhållanden

Översikt

Landskapet inom inventeringsområdet präglas av stor topografisk variation med häll- och myrmarker om vartannat. Därför är biotopsammansättningen speciell; småpartier av olika naturtyper bildar större områdeskomplex med stor variation vad gäller arter, strukturer etc.

Miljön kring Hisingsleden domineras av häll- och myrmark och den blockrika terrängen bidrar till plötsliga biotopväxlingar, med ömsom lövträds- eller barrträdsdominans. Sankmark med fuktgynnad vegetation följs av hällar med torktåliga växter. I sydvästra delen av området, i området kring Halvorsäng, består naturen åter till stor del av lövskog men med dominans av tall i hällmarkerna.

Häll- och våtmarksmosaiken som berörs av vägplanen har till största delen sannolikt en historik som gemensamma utmarksbeten, vilka först på 1900-talet börjat växa igen till skogsmark.

Kartan i figur 5.2:1 redovisar generella inventeringar av t ex lövskogar eller betesmarker inom det område där Hisingsleden och Halvors länk planeras. Det framgår tydligt att det är få miljöer som identifierats vid dessa inventeringar.

Inventerade naturmiljöer

Utifrån tidigare dokumenterade naturvärden och fältinventering i området, har en bedömning av områdets naturvärden gjorts. Bedömningen har gjorts i enlighet med förslaget till svensk standard för naturvärdesinventeringar, SS199000 (Swedish Standards Institute, 2013). Bedömningsmetoden klassificerar naturområden enligt följande fyra naturvärdesklasser:

- Naturvärdesklass 1a – högsta naturvärde.
- Naturvärdesklass 1b – högt naturvärde.
- Naturvärdesklass 2 – påtagligt naturvärde.
- Naturvärdesklass 3 – visst naturvärde.

Observera att inventeringen gjordes när förslaget till svensk standard för naturvärdesinventeringar ännu inte var slutligt fastställd. I den nu gällande fastställda standarden benämns naturvärdesklasserna 1a, 1b, 2 och 3 ovan istället 1, 2, 3 och 4.

En närmare beskrivning av naturvärdesklasserna återfinns i den särskilda naturvärdesinventering som redovisas i ”Miljökonsekvensbeskrivning – underlagsrapport”. I sammanställningen på följande sidor anges naturvärdesklass, samt en kortfattad beskrivning av naturvärdesobjekten, med hänvisning till karta i figur 5.2:2.

I det aktuella området finns inga områden eller objekt som omfattas av generellt biotopskydd.

Området avvattnas söderut, till Rivöfjorden, men vattnet passerar flera hårt exploaterade områden innan det når havet. Två mindre bäckar passeras av Hisingsleden, dels den bäck som sedan rinner förbi Halvorsäng i ett fuktigt lövskogsområde, dels Vikanbäcken som nedströms Hisingsleden är kulverterad eller uträtad förbi Vikans täktområde.

5.2:1. Sammandrag av underlagsmaterial från Länsstyrelsens GIS-databas. Aktuellt område för vägplanen markerat med svart ram.

5.2:2. Utdrag ur naturvärdesinventering

5.2:3 Eftersom kraftledningsgatan röjs regelbundet har miljön i område 29 utvecklats till en hällmark med klen björk och partier med enbuskar.

29. Del av kraftledningsgata, naturvärdesklass 3
Partier av kraftledningsgata som löper i nordsydlig riktning. Ömsom hällmark med klen björk och partier med en, ömsom sankmark med myrkaraktär, klockljung (riklig förekomst både på hällpartier och i sankare områden). Längre mot söder mest björksly.

30. Blockrik blandskog öster om Hisingsleden, naturvärdesklass 3
Blockrik blandskog med häll- och sumpmarksinslag. Området präglas av stor topografisk variation, vilket skapar en mångfald av biotoper. I södra delen t ex inslag av relativt grov tall. Terrängen är blockrik och området hyser lämpliga habitat för såväl hasselsnok som mindre hackspett. Artantalet är tämligen högt och skogen variationsrik, både vad gäller trädålder och inslag av död ved.

31. Lövdominerad blandskog väster om Hisingsleden, naturvärdesklass 3
Lövdominerad blandskog med klen-medelgrov asp, sälg och björk. Död ved i form av lågor, framförallt av klen karaktär men även vissa grövre. I fältskikt växer bl a humleblomster och skogsfräken. Lämplig miljö för mindre hackspett. I hällpartier mer inslag av tall med ljung, stensöta och blodrot i fältskiktet, samt hallon och småek i buskskikt. Området gränsar i söder mot ett avverkningsområde mellan bergbrottet och Hisingsleden.

32. Hällmark och lövskog, naturvärdesklass 3
I mitten av området breder ett större hällparti ut sig i nordsydlig riktning. Hasselsnok kan mycket väl förekomma inom det här området. I anslutning till hä llområdet växer lövskog med inslag av ädellöv.

33. Bland- och lövskog, naturvärdesklass 2
Bland-/lövskog med klibbal, björk och asp. Har tidigare bedömts av GF Konsult AB och ansågs då ha större lokala naturvärden (GF Konsult AB, 2007). Områdets värden är kopplade till den höga andelen lövträd. Bland annat förekommer mindre hackspett i området.

5.2:4 Den södra delen av Hisingsleden omges av en blandskog med stor topografisk variation och en mångfald av biotoper.

Naturvårdsåtgärder i angränsande områden

För genomförandet av detaljplanen för Halvorsäng har Göteborgs stad tagit fram en kompensationsplan med anledning av en ansökan om artskyddsdispens. De kompensationsåtgärder som närmast berör Hisingsleden ligger på östra sidan vägen, och är åtgärder för att förbättra miljöerna för mindre hackspett. Även vid Halvors länk planeras kompensationsåtgärder.

De områden som pekats ut för kompensationsåtgärder framgår av kartor i figurerna 5.2:5-6.

Skyddade eller särskilt utpekade arter

En förteckning över skyddade, fridlysta och rödlistade arter samt signalarter inom det inventerade området redovisas i bilaga 2.

Inom inventeringsområdet med omnejd bedöms lämpliga habitat för hasselsnok (rödlistad i kategorin VU – sårbar) finnas. Arten har noterats både väster och öster om Hisingsleden. Hasselsnok är fridlyst och omfattas av art- och habitatdirektivets bilaga 4 och har därmed ett starkt skydd i Artskyddsförordningen.

Vidare hyser inventeringsområdet lämpliga miljöer för mindre hackspett, en art som är klassad som nära hotad enligt den nationella rödlistan (kategori NT). Arten noterades under fältinventeringen i området söder om Halvorsäng.

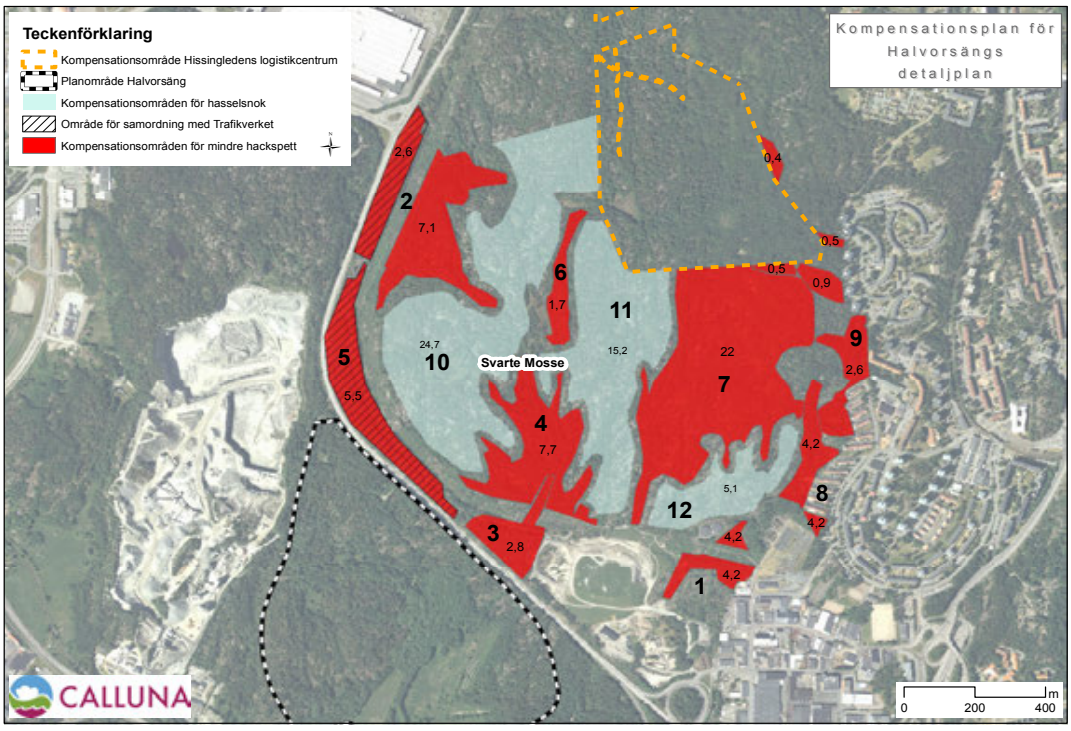
Vad gäller andra naturvårdsintressanta arter påträffades signalarter på flera platser och i olika biotoper inom inventeringsområdet, vilket ger stöd åt de naturvärdesklassningar som har gjorts, se bilaga 2.

Faunastråk och barriärer

Faunastråk och barriärer för olika djurgrupper finns beskrivet i ett särskilt PM, se ”Miljökonsekvensbeskrivning – underlagsrapport”. Beskrivningen nedan är ett utdrag ur detta PM.

Viltstängsel finns längs hela den berörda sträckan av Hisingsleden. Stängslet saknar dock finmaskigt nät nertill. För större **däggdjur** som älg och rådjur är vägen sannolikt en betydande barriär, men för mindre däggdjur som räv, grävling och hare är sannolikt vägens barriäreffekt inte lika påtaglig. Dock är trafikmängden så stor att dessa arter sannolikt är utsatta för påkörningar, möjligen i sådan grad att det kan påverka populationen.

Öster om Hisingsleden ligger naturområdet Svartemosse. Naturområdets utbredning mot öster begränsas av tätortens utbredning i form av Biskopsgården och Länsmansgården. Arealen på Svartemosseområdet är uppskattningsvis omkring 4 km². Arealen bedöms vara för liten för att området ska kunna hysa en egen älgstam.



5.2:5 Göteborgs stads kompensationsområden vid Svarte mosse (Calluna AB för Göteborgs stad)

Däremot skulle det kunna vara möjligt för rådjur att hävda revir inom naturområdet.

Fyndlokaler för hasselsnok har konstaterats på båda sidor vägen. En särskild analys av hasselsnok har gjorts av Göteborgs Stad inom ramen för den ekologiska landskapsanalysen (Göteborgs Stad, 2013). I denna konstateras att det finns livsmiljöer som bedömts vara lämpliga för hasselsnok på båda sidor om Hisingsleden, men efter att detaljplanen för verksamhetsområdet Halvors äng har genomförts kommer de återstående livsmiljöerna för hasselsnok väster om Hisingsleden att vara mycket begränsade. För hasselsnokar som försöker ta sig över vägen finns det en överhängande risk att de blir överkörda.

Nollalternativets effekter

Även i ett nollalternativ föreligger en förväntad trafikökning, vilken kommer att generera ökade barriäreffekter för djurlivet och ökad risk för trafikdöd. Vidare kommer den ökade trafikmängden att innebära en viss risk för ökade störningar på djurlivet, bl a fågellivet till följd av ökade bullernivåer. Dessa beräknas i ett nollalternativ dock ej bli av sådan karaktär att miljöernas habitatkvalitet ändras i någon större utsträckning jämfört med läget idag.

Utbyggnaden av verksamhetsområdet Halvorsäng, kommer även i ett nollalternativ att påverka både genom omfattande intrång och genom påverkan på spridningsmöjligheterna för djur.

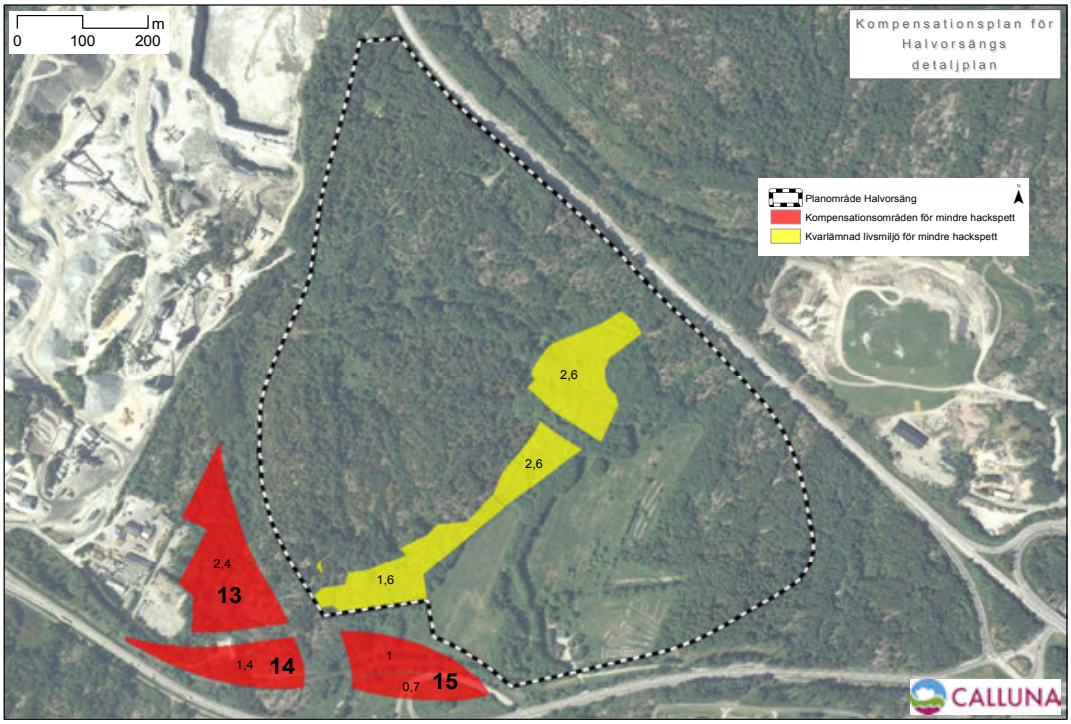
Av de områden med högre naturvärdesklass, klass 2, som inventerats för vägprojektet påverkar Halvorsäng i viss mån område 33.

De kompensationsåtgärder som Göteborgs stad planerar inför utbyggnaden av Halvorsäng innebär en kompensation avseende arterna hasselsnok och mindre hackspett.

Vägförslagets effekter

Karaktären på naturmarken inom vägplanen är påverkad av att flera områden här efterhand fragmenterats av tidigare exploateringar i området. Här finns dock en del värden knutna framför allt till mindre hackspett, vilka påverkas av ingrepp.

Utbyggnaden av Halvors länk innebär intrång i en bland- och lövskog med bl a klibbal, samt hällmarksmiljöer (naturvärdesobjekt 32 och 33). Detta är ett större naturområde med betydande lövinslag och blockrik terräng. Området hyser bl a mindre hackspett, en rödlistad fågelart som



5.2:5 Göteborgs stads kompensationsområden vid Halvors äng (Calluna AB för Göteborgs stad)

för sin fortlevnad är i behov av sammanhängande lövdominerad skogsmark. Den totala biotopförlusten för objekt 32 och 33 uppskattas till omkring 3 hektar.

Längre norrut, där Halvors länk och Hisingsleden vävs samman berörs ett område öster om Hisingsleden som även detta pekats ut av Göteborgs Stad som betydelsefullt för mindre hackspett (naturvärdesobjekt 30). Inom området finns förekomst av klen björkskog, vilken är en viktig biotoptyp för nämnda art. Naturvärdesobjekt 30 sträcker sig även utanför området för aktuell vägplan och påverkas därför även av den vägplan som behandlar närliggande del av Hisingsleden.

Ingreppen i naturmiljöer i vägplanen är sammantaget arealmässigt relativt stora och att de berör värden för en art som mindre hackspett innebär att de inte är oväsentliga. Samtidigt är det i huvudsak naturvärden enligt klass 3 (visst naturvärde) som berörs, varav flera är påverkade eller störda av tidigare exploateringar. För en samlad påverkan på mindre hackspett, se under rubriken ”Utpekade arter” nedan.

Utpekade arter

Vissa skyddade och/eller rödlistade arter påverkas negativt av intrång och störningar.

Beträffande groddjuren åkergroda, vanlig groda, större vattensalamander och mindre vattensalamander finns det inga dokumenterade lekområden som kommer att exploateras p g a vägens utbyggnad. Längs sträckan finns inte heller några tydliga stråk för groddjur, som skulle kunna påverkas av vägens barriäreffekter.

Lämpliga miljöer för hasselsnok (VU) bedöms bl a förekomma inom naturvärdesobjekt 30. Dessa områden påverkas p g a den förhållandevis långa sträckan sammantaget av ett stort ingrepp. Ingrepp undviks dock i den kraftledningsgata som längs en längre sträcka löper parallellt med och öster om Hisingsleden, och som bedöms fungera som ett spridningsstråk för hasselsnok. Även om det görs ingrepp i en del miljöer i vägens närhet vilka sannolikt kan utnyttjas av hasselsnok bedöms de viktigaste konsekvenserna för arten röra vägens barriäreffekt. Utbyggnaden av vägen och den ökade trafikmängden kommer att innebära en förstärkt barriäreffekt för hasselsnok, vilken riskerar att leda till ökad trafikdödlighet och ytterligare fragmenterad population.

En slutsats i de utredningar som genomförts inför utbyggnaden av verksamhetsområdet Halvorsäng (Askling m fl, 2013) är att området är för isolerat p g a trafiklederna och har för liten kvarvarande livsmiljö för hasselsnok för att kunna hysa en livskraftig population. I linje med denna slutsats bedöms därför att vägförslaget inte ytterligare försämrar artens bevarandestatus, som i samma utredning bedöms vara gynnsam för populationen på Hisingen.

Vägutbyggnaden kommer att ta lämpliga habitat för mindre hackspett (NT) i anspråk. Arten är rödlistad och bedöms ha ett starkt skydd i Artskyddsförordningen. Det är främst i området runt Halvorsäng, samt i vissa lövskogsområden utmed den södra delen och på östra sidan av Hisingsleden, som lämpliga miljöer kommer att tas i anspråk. Dessa miljöer har i den underlagsrapport som Göteborgs Stad låtit ta fram (Naturcentrum AB 2015) bedömts som mycket lämpliga livsmiljöer för mindre hackspett. Av rapporten framgår också att det i vägens omgivningar finns områden som har motsvarande värden - vilka inte berörs av vägutbyggnaden - bl a alkärret i Halvorsäng där häckning av mindre hackspett konstaterats, men också ett större område öster om Hisingsleden, direkt öster om den befintliga kraftledningen.

Vid Naturcentrums inventering konstaterades ett revir av mindre hackspett med en dokumenterad häckning inom inventeringsområdet, som omfattade Halvorsäng och Svarte mosse. Det bedömdes inte vara uteslutet att ytterligare något par skulle kunna häcka inom området. De ingrepp som vägutbyggnad orsakar innebär biotopförluster av livsmiljöer för mindre hackspett på sammanlagt flera hektar, och är således inte obetydliga. De bedöms dock inte äventyra ett fortsatt livskraftigt häckningsrevir för arten inom området Halvorsäng-Svartemosse. Däremot bedöms möjligheterna för arten att häcka med fler än ett par i området begränsas av biotopförlusterna.

Barriäreffekter

Ombyggnaden av Hisingsleden innebär såväl fysiska förändringar som högre hastigheter, vilket i kombination med faunastängsel utmed hela den berörda sträckan, riskerar att göra vägen till en tydligare barriär än den är idag. Halvors länk bedöms däremot vara av liten betydelse eftersom den i princip helt omges av verksamhetsområden.

För Hisingsleden är det framförallt den redan bristfälliga kontakten mellan Svartemosseområdet och de delar av Halvorsäng som ingår i kompensationsåtgärderna som ytterligare kan försämras. Därför är den mindre faunapassage som föreslås av betydelse för helheten.

Faunastängsel leder till en kraftig begränsning av stora och mellanstora däggdjurs rörelser över vägen, vilket ju också är syftet med dem. Den faunapassage som föreslås reducerar dock barriäreffekten för mindre djur.

Övriga effekter

Det finns risk för större bullerpåverkan på värdefulla naturmiljöer, p g a ökad trafik samt att den nya vägen kommer att dras något längre in i mer värdefulla naturmiljöer, jämfört med dagens väg. Detta skulle kunna medföra negativ påverkan på fåglar såsom nattskärra, en bullerkänslig art som förekommer i omgivningarna, dock utan några dokumenterade fynd i vägens närhet.

Miljöåtgärder

Skyddsåtgärder

För att minska risken för att djur dödas i trafiken föreslås faunastängsel på större delen av sträckan. Detta kombineras på sträckan med en mindre faunapassage under Hisingsleden. Faunapassagen placeras i anslutning till att en bäck passerar under Hisingsleden, till den värdefula sumpskosmiljö som sparas inom verksamhetsområdet Halvorsäng. Med tanke på det begränsade naturområdet inom Halvorsäng bedöms passagen endast behöva dimensioneras för mindre djur och kan utformas som en torrtrumma.

De föreslagna nya och ombyggda vägarna kommer att avvattnas via flacka gräsbevuxna öppna diken. Utöver att dikena fastlägger föroreningar kommer de att kompletteras med översilningsytor eller fördröjningsdammar med kontrollerbara utlopp där dikena mynnar i värdefulla recipienter. Här ska föroreningar och utsläpp på upp till 1 m^3 kunna fördröjas.

Möjliga ytterligare åtgärder

Generellt är det en fördel från naturvårdssynpunkt att nya vägslänter lämnas med bar mineraljord, alternativt att befintlig vegetationsjord återförs, för att gynna artrikedomen. De bör inte täckas med matjord om det inte är särskilt befogat av något annat skäl.

För att kompensera biotopförluster bör Trafikverket samarbeta med Göteborgs stad som genomför kompensationsåtgärder med anledning av liknande intrång i värdefulla miljöer.

Konsekvenser för naturmiljön

Positiva konsekvenser

Ombyggnaden av Hisingsleden innebär högre trafiksäkerhet och ett avvattningssystem som jämfört med dagens utformning är bättre på att fördröja utsläpp av farligt gods i samband med olyckor.

Föreslagen mindre faunapassage under Hisingsleden förbättrar kontakterna mellan Svartemosseområdet och Halvorsäng.

Måttligt negativa konsekvenser

I löv- och blandskogsområden, både utmed Hisingsleden och vid Halvorsäng, medför vägutbyggnaden intrång och biotopförluster, bl a av livsmiljöer som bedömts värdefulla för mindre hackspett. Ingreppen och biotopförlusterna är sammantaget arealmässigt relativt stora, och att de berör värden för en art som mindre hackspett innebär att de inte är oväsentliga. Samtidigt är det i huvudsak naturvärden enligt klass 3 (visst naturvärde) som berörs, varav flera är påverkade eller störda av tidigare exploateringar. De negativa konsekvenserna bedöms sammantaget som måttliga.

5.3 Kulturmiljö

Kulturmiljön omfattar hela den fysiska miljö som har formats av oss människor. Kulturmiljön avspeglar hur människor under historien och utifrån rådande naturförutsättningar har organiserat sig och bedrivit sin verksamhet och hur detta satt sin prägel på dagens fysiska miljö.

Begreppet kulturmiljö omfattar först och främst landskapets kulturhistoriska karaktär som byggs upp av både enskilda kulturhistoriska objekt och miljöer samt av större sammanhang och strukturer. För det andra omfattas även skyddsvärda, speciellt utpekade och fysiskt avgränsade områden som vi människor definierat som unika eller av särskilt hög kvalitet.

Målen för kulturmiljövården är att bevara och levandegöra kulturarvet för att syfta till kontinuitet i utvecklingen av den yttre miljön, främja den lokala identiteten och öka medvetenheten om historiska sammanhang.

Nuvarande förhållanden

Längs befintlig vägsträcka skiftar landskapet i karaktär. Vid Hisingsledens södra delar omger skogsbeklädda bergspartier ett område präglat av omdaning såsom infrastrukturella anläggningar och en omfattande grus- och bergtäkt ”Vikans kross”. Längre norrut övergår landskapet till orörd, otillgänglig skogsmark för att i den nordligaste delen leda vidare in i ett landskap präglat av jordbruksmark.

Inom utredningsområdet finns kulturhistoriska värden som i de flesta fall är både svåra att upptäcka och att uppleva. Hisingen är ett område rikt på fornlämningar från äldsta stenålder till yngre järnålder. Fornlämningsbilden i utredningsområdet varierar från stenåldersboplatser till järnålder och även medeltida fynd. De kulturhistoriska värdena utgörs av historiska lämningar såsom fornlämningar och spår efter ett antal byars inägo- och utägomark. Många av lämningarna utgör viktiga kunskapsvärden som speglar mänsklig närvaro med kontinuitet tillbaka till stenåldern. De stora förändringarna som skett i området medför att kulturmiljöns upplevelsevärde är starkt begränsat. Kartan i figurerna 5.3:1-2 ger framförallt en bild av den omfattande fornlämningsförekomsten i området.

Ur ett historiskt perspektiv består Hisingsleden omgivningar av inägor och utmarker för ett antal byar med medeltida anor. I södra delen av utredningsområdet berörs marken för byn Vikan, en by som nämns första gången 1497 i skriftliga källor.

Markerna som en gång tillhörde Vikans by angränsar till ägorna för Halvorsäng, en by känd från 1580-talet. I detta område finns flertalet fornlämningar som främst består av bosättningar från stenåldern men även bosättningar från brons- och järnålder (Lundby 309:1, Lundby 268:1, Göteborg 330 och Göteborg 468). I området kring Halvorsäng återfinns också lämningar från järnålder och medeltid i nära anslutning till en äldre gårdstomt (Göteborg 325). Vid Halvårsängs västra delar finns en hällkista bevarad (Lundby 267:1), hällkistan är väl synlig i terrängen, se figur 5.3:3 och har ett högt vetenskapligt och pedagogiskt värde. Eftersom landskapet kring Halvorsäng och Vikan är kraftigt omdanat har flera fornlämningar sedan tidigare slutundersökts och tagits bort (exempelvis Lundby 294 och 295).

Vidare norrut löper Hisingsleden genom gamla utmarker för Sörreds by, belagd från 1388. Här ligger tre stensättningar bevarade, väster om nuvarande väg (Björlanda 192:1-3). Gravarna är från brons- eller järnålder.

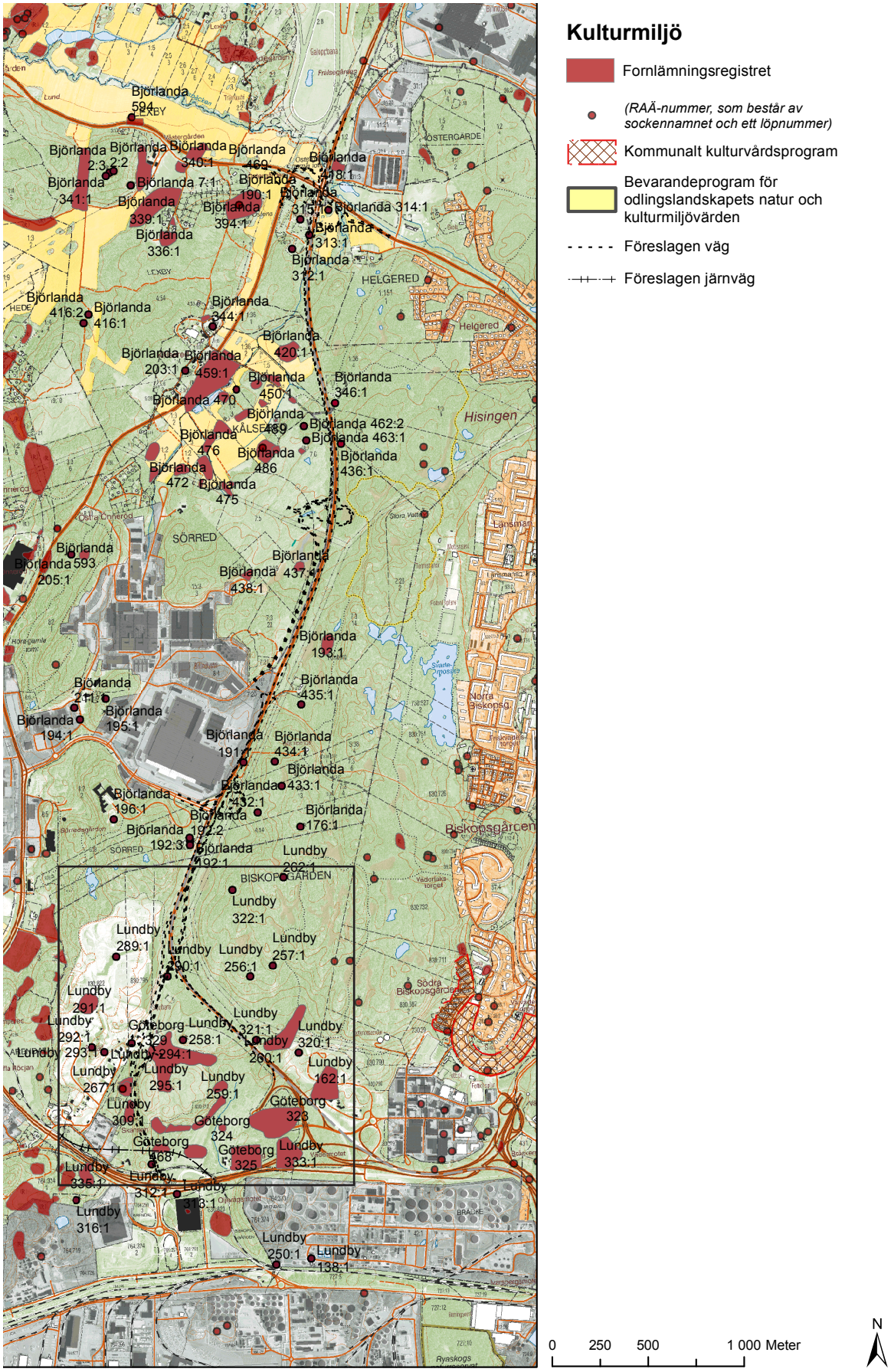
Nollalternativets effekter

Nollalternativet innebär i stora drag inte någon påverkan på områdets kulturmiljövärden, med undantag av Halvorsäng.

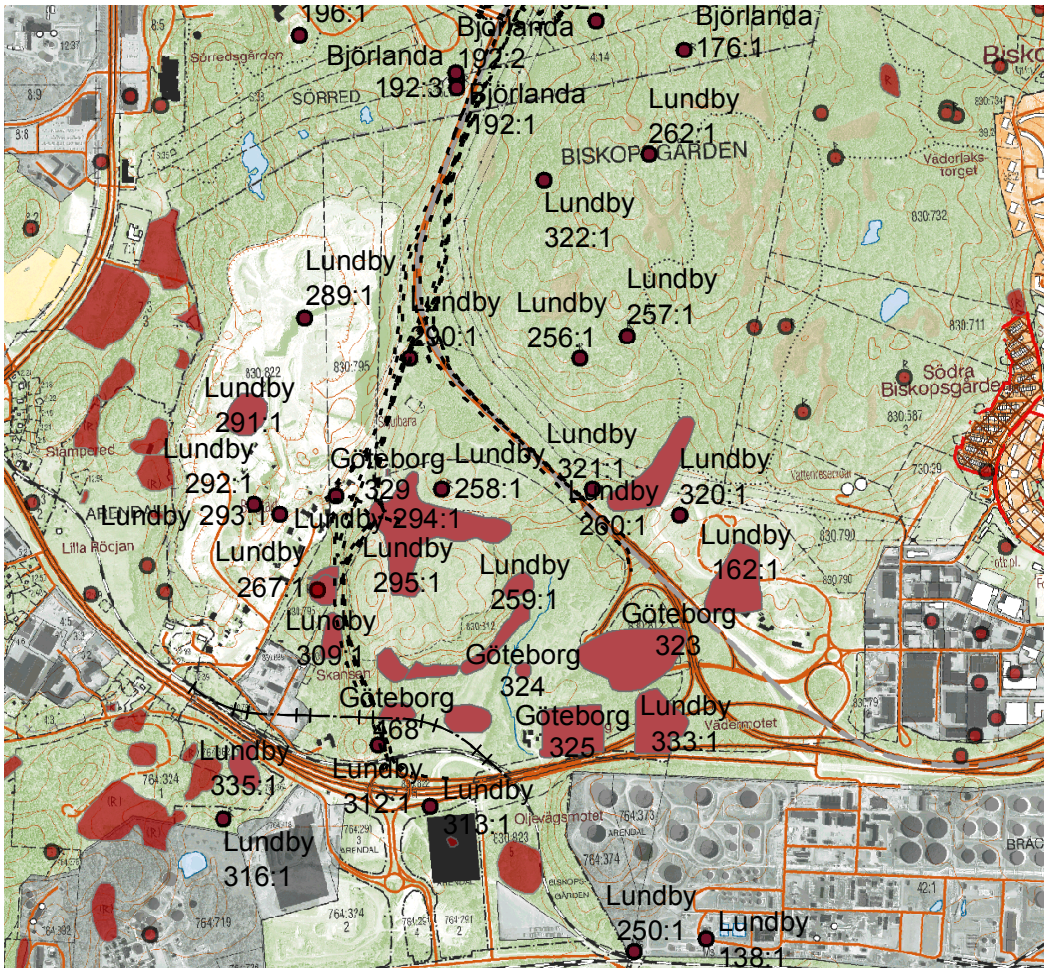
Halvorsäng kommer att omvandlas tll ett område för logistik kopplat till Göteborgs Hamn. Detaljplanen över området medför att området får en kraftigt ändrad markanvändning. I samband med detta kommer fornlämningar från bronsålder, järnålder och medeltid att behöva slutundersökas och tas bort. Här finns också andra fornlämningar i form av boplatser från sten- och järnålder som delvis kommer att beröras men som i stort kommer att kunna ligga kvar i befintligt läge. Mot bakgrund av den redan pågående omgestaltningen av delområdet utgör nollalternativet alltjämt en mindre inverkan på kulturmiljön då ett antal arkeologiska boplatser kan ligga kvar i befintligt läge. En förändringsprocess mot ett infrastrukturellt landskap samt brytning av berg innebär även i nollalternativet en redan pågående och synlig omvandling av det historiska jordbrukslandskapet.

Vägförslagets effekter

Halvors länk passerar en av Göteborgs få bevarade hällkistor; Lundby 267. Vägområdet gör intrång i den boplats som omger hällkistan (Lundby 268:1). Själva hällkistan är anlagd på en hög. I samråd med länsstyrelsen har Trafikverket identifierat ett säkerhetsavstånd som måste



5.3:1 Sammandrag av underlagsmaterial från Länsstyrelsens GIS-databas. Aktuellt område för vägplanen markerat med svart ram.



5.3:2 *Kartutsnitt ur karta 5.3:1.*

5.3:3 *Hällkista, fornlämning Lundby 267:1.(Bild: Göteborgs Stad)*

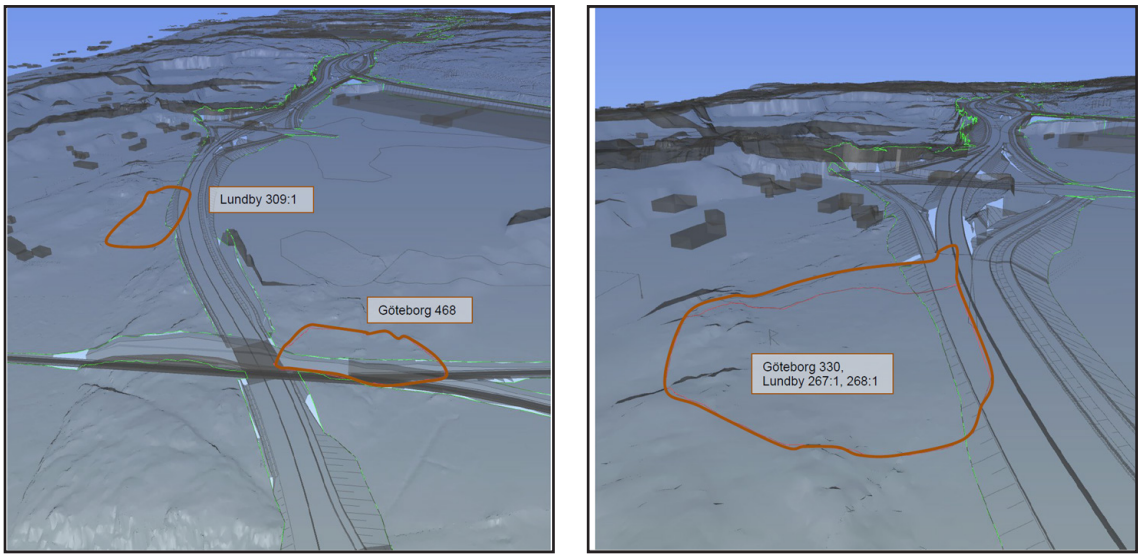
tillgodoses. Mellan högens yttre gräns och vägområdet ska avståndet vara minst 30 meter, vilket har kunna tillgodoses i projekteringsarbetet. Däremot finns det andra fornlämningar, främst boplatser från sten- brons och järnålder som kommer att beröras av intrång eller som kommer att ligga i närheten av vägen efter utbyggnad. En sammanställning av bedömda intrång i kända, ej undersökta eller borttagna, fornlämningar redovisas i tabell i 5.3:4. Av tabellen framgår även vilka lämningar som ligger i nära anslutning till vägförslaget, närmare än 30 meter.

I delområdets södra del korsar Halvors länk en järnväg, det så kallade Volvospåret. Denna korsning påverkar ett fornlämningsområde, en boplats, Göteborg 468, som i princip helt tas i anspråk för väg och järnväg och därför sannolikt avlägsnas i sin helhet. För att åstadkomma en säker linjeföring både för väg och för järnväg är korsningens placering den enda möjliga. Fornlämningen bedöms som välbevarad och är delundersökt 2010. Den berörs även i nollalternativet av planerad exploatering i området (Göteborgs Stad 2015).

I figur 5.3:5 illustreras hur Halvors länk påverkar tidigare nämnda fornlämningar.

5.3:4 Fornlämningar som bedöms bli berörda av vägplanen.

Fornlämning	Intrång/ närhet	Typ av lämning, status mm	Påverkan från projektet
Göteborg 327	I	Boplats, borttagen. Anses undersökt och borttagen vid arkeologisk förundersökning 2009.	Tangeras av Volvospåret.
Göteborg 468	I	Boplats, enligt arkeologisk förundersökning 2010, samt arkeologisk rapport 2004. Välbevarad, delundersökt.	Hela fornlämningen berörs, huvudsakligt intrång från Volvospåret, som korsar genom lämningen, något i västra delen från Halvors länk.
Göteborg 329	N	Fyndplats, boplatser och visten delundersökt 2003, arkeologisk förundersökning 2007. Välbevarad, delundersökt.	Vägområde för påfartsramp i trafikplats Halvorsäng ligger knappt 10 meter från lämningen, som ligger inom detaljplan.
Göteborg 330	I	Boplats, särskild utredning 2003, 2010 undersökt och norra delen borttagen. Skadad, delundersökt.	Den östra delen av lämningen ligger cirka 10 meter in i vägområdet för Halvors länk, i södra ändan av trafikplats.
Lundby 267:1	N	Stenkammargrav, skadad ej undersökt.	Tidigare studerat, avståndet mellan vägen och lämningen drygt 30 meter.
Lundby 268:1	I	Boplats, förundersökt 2008. Välbevarad och delundersökt.	Den östra delen av lämningen ligger cirka 8 meter in i vägområdet för Halvors länk, söder om Göteborg 330.
Lundby 290:1	I	Fyndplats, förundersökning genomförd 2007, har ej påträffats efter fynd gjort 1989, ej undersökt, uppgift om skada saknas.	Inom vägområdet där Halvors länk ansluter till Hisingsleden.
Lundby 294:1	I	Boplats, övrig kulturhistorisk lämning. Anses undersökt och borttagen.	Intrång från västra lokalvägsanslutningen i trafikplats Halvorsäng.
Lundby 295:1	I	Boplatsområde, undersökt och borttagen. Nämns i utredning SM 2004. Upptäckt 1971.	Intrång från östra lokalvägsanslutningen i trafikplats Halvorsäng.
Lundby 309:1	I	Boplats, fornlämning. Undersökt 19710, förundersökt 2009, delundersökt, välbevarad.	Den östra delen av lämningen sträcker sig in till mitten av Halvors länk söder om Lundby 268:1. Vägen ligger på bank och vägslänten sträcker sig ytterligare drygt 10 meter in över lämningen.
Lundby 312:1	I	Boplats, har i förundersökning 2009 ej styrkts som fornlämning, okänd skadestatus och ej undersökt.	Tangeras av vägområdet för Halvors länk, mellan Volvospåret och Ytterhamnsmotet.



5.3:5 *Halvors länk, till vänster intrång i formlämningarna Lundby 309:1 och Göteborg 468, till höger vägförslaget i relation till hällkistan Lundby 267:1 och omgivande fornlämningar.*

Miljöåtgärder

Inarbetad miljöhänsyn

Vid Halvorsäng har vägslänt och vägkonstruktion anpassats så att erforderligt skyddsavstånd till hällkistan (Lundby 267:1), ska kunna upprätthållas och för att förorsaka minsta möjliga intrång i boplatserna Göteborg 330 och Lundby 268:1. Kvarvarande delar av fornlämningarna samt andra kända fornlämningar i området kommer att skyddas från påverkan under byggtiden.

Möjliga ytterligare åtgärder

Från lokalvägen i trafikplats Halvorsäng finns goda möjligheter att med en enkel gångstig förbättra tillgängligheten till hällkistan (Lundby 267:1). Eventuella åtgärder kommer att ske i samråd med Länsstyrelsen i Västra Götalands län.

Länsstyrelsen har framfört att för att säkra att den vetenskapliga potentialen hos de fornlämningar som berörs tas till vara är det lämpligt att genomföra kompletterande förundersökningar innan slutundersökning och borttagande av berörda fornlämningar.

Under byggnadstiden är det särskilt angeläget att skydda de fornlämningar eller delar av fornlämningsområden som inte direkt berörs av vägutbyggnaden, se även kapitel 8.

Konsekvenser för kulturmiljön

Samtliga direkt berörda lämningar, Göteborg 468 och 330 samt Lundby 268:1 och 309:1, är förhistoriska boplatser och har ett kunskapsvärde som påverkas negativt. Mot bakgrund av lämningarnas karaktär och den omfattande omdaningen som redan genomförts av området är lämningarnas upplevelsevärde idag starkt begränsat och förlusten av detta mindre betydelsefull.

Däremot har den närliggande hällkistan, Lundby 267:1, ett påtagligt upplevelsevärde, som kvarstår även efter genomförd vägutbyggnad .

Sammantaget bedöms därför att vägförslaget medför måttligt negativa konsekvenser för kulturmiljön.

5.4 Rekreation och friluftsliv

Friluftslivsintresset avser skydd av miljökvaliteter för rekreation och friluftsliv. Med detta avses vistelse i naturen för natur- eller kulturupplevelse, fysisk aktivitet eller avkoppling. Även friluftsaktiviteter som kräver någon form av anläggning omfattas av detta intresse. Väsentligt för friluftslivsvärdet är t ex variation i landskapet och ostördhet, men även närhet och lättillgänglighet är positivt för ett områdes rekreationsvärde.

Nuvarande förhållanden

Mellan Hisingsleden och bebyggelsen i Biskopsgården och Länsmansgården ligger ett bergigt skogsområde uppkallat efter sjön Svarte mosse, men som även går under namnet Sjumilaskogen. Området är i Göteborgs översiktsplan utpekat som ett område med särskilt stora värden bl a för friluftslivet. Svartemosseområdet beskrivs även i Göteborgs Grönstrategi (2014) som ett viktigt naturrekreationsområde.

I Svartemosseområdet finns motionsslingor av olika längder, med eller utan belysning, naturstigar, ridstigar och terräng som kan användas för orientering. Kartan i figur 5.4:1 är hämtad ur en broschyr från Göteborgs Stads park och naturförvaltning som presenterar området. I området finns också Länsmansgårdens Motionscentrum som bl a erbjuder gym och omklädningsmöjligheter.

Genom att området ligger i nära anslutning till stora bostads- och verksamhetsområden bedöms det vara viktigt som närrekreationsområde, samtidigt som det erbjuder anläggningar och miljöer som kan locka besökare även från andra delar av staden.

Den nu aktuella delen av Hisingsleden ligger i anslutning till södra delen av området, som ligger längst från motionscentral och inte bedöms vara lika välbesökt. Från denna del av området finns inte möjlighet att korsa Hisingsleden.

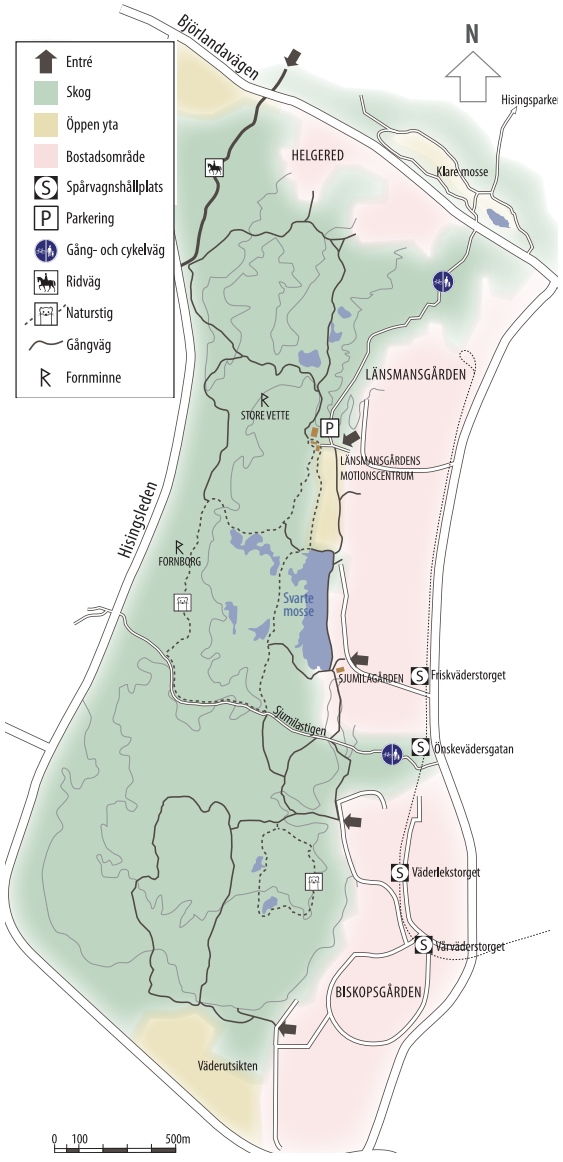
Trafiken på Hisingsleden och övriga större vägar påverkar också genom bullerstörningar och risker. För redovisning av detta hänvisas till kapitel 6 och bifogade bullerutbredningskartor.

Nollalternativets effekter

Nollalternativet innebär både en ytterligare exploatering och en trafikökning. Trafikökningen påverkar både bullerutbredning och risker, se vidare kapitel 6.

Vägförslagets effekter och konsekvenser för rekreation och friluftsliv.

Vägförslaget inom denna vägplan bedöms inte påverka möjligheterna till rekreation och friluftsliv.



5.4:1 *Översiktskarta, Svartemosseområdet (Göteborgs Stad, Park och Natur)*

6 Människors hälsa

6.1 Allmänt

De hälsoeffekter som behandlas i en MKB är de som berör människors boendemiljö, där människor inte i första hand är trafikanter. Vägtrafiken kan medföra störande påverkan på miljön vid bostäder framförallt genom buller och vibrationer, luftföroreningar, säkerhetsrisker och barriäreffekter.

Bebyggelsestruktur mm

Längs den aktuella delen av Hisingsleden finns ingen bostadsbebyggelse. De befintliga och planerade verksamhetsområden som angränsar till Hisingsleden bedöms inte behöva studeras när det gäller trafikbuller och annan hälsopåverkan. Däremot är det av intresse att belysa hur människor som vistas i anslutande rekreationsområden kan påverkas av vägen och trafiken. I avsnitt 5.4 presenteras det viktiga rekreationsområdet kring Svarte mosse.

6.2 Trafikbuller

Buller är oönskat ljud som orsakar störning eller obehag. Upplevelsen av buller är därför subjektiv och olika människor upplever buller på olika sätt.

För beskrivning av ljud används ofta ljudnivå i decibel med beteckningen dBA. Indexet ”A” anger att de olika frekvenserna i ljudet har viktats på ett sätt som motsvarar hur det mänskliga örat uppfattar ljud. I Sverige används två olika störningsmått för trafikbuller; ekvivalent respektive maximal ljudnivå.

Ekvivalent ljudnivå, L_{eq} är en form av medelljudnivå under ett normaldygn. Ekvivalent ljudnivå mäts i dBA.

Maximal ljudnivå, L_{max}, är den högsta ljudnivå som uppkommer vid passage av ett enstaka fordon. Även maximal ljudnivå mäts i dBA.

Det finns inga gränsvärden för hur mycket det får bullra från statliga vägar och järnvägar. Däremot har riksdagen fastställt riktvärden som inte bör överskridas vid nybyggnad och väsentlig ombyggnad av infrastruktur, se faktaruta 6.2:1. Trafikverket har även interna riktlinjer för hantering av trafikbuller i andra miljöer, t ex parker och rekreationsområden i tätort. I sådana miljöer kan en låg bullernivå vara en särskild kvalitet och i så fall eftersträvas minst samma kvalitet som på uteplats vid bostad, dvs 55 $dBA_{ekv.}$

Ljudnivåer från dagens trafik och framtida prognostiserad trafik på Hisingsleden har beräknats enligt Nordisk beräkningsmodell för buller från vägtrafik, Naturvårdsverkets och Trafikverkets Rapport 4653.

Som underlag till beräkningarna ligger bland annat digitala terrängmodeller, projekterad ny väg samt prognoser för trafikökning i framtiden baserat på om vägförslaget genomförs eller inte. Aktuella trafikflöden framgår av kapitel 3 och 4.

I modellen beräknas hur buller från vägen sprider sig i omgivningen. I modellen beräknas även ljudnivåer på olika höjd vid de enskilda bostäderna. Bullerutbredningen har inte beräknats inom befintliga och planerade verksamhetsområden, eftersom sådana miljöer inte omfattas av vare sig riktvärden eller riktlinjer för högsta trafikbullernivåer.

Resultatet av de beräkningar som genomförts för Hisingsleden framgår av bifogade bullerutbredningskartor, bilaga 3.

Riksdagen har i samband med Infrastrukturpropositionen 1996/97:53 fastställt följande riktvärden för trafikbuller som normalt inte bör överskridas vid nybyggnad av bostadsbebyggelse eller vid nybyggnad eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur:

- 30 dBA ekvivalentnivå inomhus
- 45 dBA maximalnivå inomhus nattetid
- 55 dBA ekvivalentnivå utomhus (vid fasad)
- 70 dBA maximalnivå vid uteplats i anslutning till bostad

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

6.2:1 Långsiktiga riktvärden för trafikbuller vid bostäder.

Nuvarande förhållanden

Inom Svartemossområdet påverkar den omväxlande topografin bullerutbredningen och det går inte att ge något generellt mått på hur långt från vägen som trafikbullret överskrider den nivå som ger godtagbar kvalitet i rekreationsområden. Av kartan i bilaga 3.1 framgår att det framförallt är i den norra delen av Svartemosseområdet som motionsslingor och ridstigar utsätts för buller över 55 dBA, inte i anslutning till den nu aktuella delsträckan. Däremot är de oskyddade trafikanterna på cykelbanan längs med Hisingsleden utsatta för höga bullernivåer.

Nollalternativets effekter

Den ökande trafikbelastningen i nollalternativet leder till högre bullernivåer. Bullerspridningen i berörda rekreationsområden ökar något och bullernivån i redan utsatta miljöer ökar cirka 2 dBA. Skillnaden i utbredning påverkar i Svartemosseområdet framförallt de sträckor där motionsslingorna ligger i direkt anslutning till vägen.

Bullerutbredningen i nollalternativet redovisas i bilaga 3.2.

Vägförslagets effekter

Vägförslaget påverkar på denna sträcka endast bullernivån i den södra delen av Svartemosseområdet. Inga miljöer av värde för rekreation bedöms bli påverkade. Föreslagen utformning av barriären mellan körbana och gång- och cykelbana ger en viss dämpning av bullernivåen för oskyddade trafikanter.

Bullerutbredningen i vägförslaget redovisas i bilaga 3.3.

Miljöåtgärder

Skyddsåtgärder

Inga skyddsåtgärder har varit aktuella att studera.

Inarbetad miljöhänsyn

Barriären mellan körbana och gång- och cykelbana på utformas i trånga sektioner med en skärm till cirka två meters höjd, se figur 6.2:2, för att bl a skärma cyklister och gående mot trafikbuller.

Konsekvenser trafikbuller

Små negativa konsekvenser

Ökade utbredning av trafikbuller över rekommenderade nivåer i områden där människor vistas för rekreationsändamål, inom Svartemosseområdet.

6.3 Risk och barriärverkan

Säkerhetsrisker avser dels risken för att olyckor med farligt gods direkt påverkar boende eller andra som vistas vid vägen, dels trafiksäkerhetssituationen i anslutning till bostaden. För beskrivning av risker för naturmiljövärden hänvisas till avsnitt 5.2.

Trafiksäkerhetsbrister i närmiljön skapar barriäreffekter som påverkar människors rörlighet och möjligheterna att nå skola, arbete, service och närrekreation på ett säkert och bekvämt sätt. Högklassiga vägar kan också utgöra fysiska barriärer genom att de utrustas med viltstängsel och ofta medför stora skärningar eller bankar.

6.2:2 Barriären mellan körbana och gång- och cykelbana föreslås i trånga passager utformas likt detta exempel från väg 155.

Nuvarande förhållanden

Hisingsleden är primär transportled för farligt gods vilket innebär att leden är rekommenderad transportväg för farligt gods, även i genomfartstrafik. På vägen förekommer transporter till Göteborgs hamn, industrin och transporter förbi Göteborg som inte får ta vägen genom centrala delar av staden.

För det planerade nya verksamhetsområdet utmed Halvors länk finns krav på skyddsåtgärder i detaljplanerna.

Den studerade delen av Hisingsleden passerar inte så nära några bostäder att olyckor med farligt gods skulle kunna leda till omfattande konsekvenser för människors liv och hälsa. Ett antal platser har dock identifierats där det finns människor, byggnader eller vattendrag nära vägen som föranleder närmare studie. En särskild riskanalys har därför tagits fram som ett underlag till vägplan och MKB.

De miljöer där människor vistas så nära vägen att det finns risk för skada på liv eller hälsa vid en eventuell olycka med farligt gods bedöms inte ligga utmed den nu aktuella delsträckan.

Hisingsleden är idag en kraftig barriär genom att det finns få möjligheter att säkert korsa vägen, som dessutom är inhägnad med viltstängsel. För rörelser längs vägen bedöms att trafiken på delen mellan Assar Gabrielssons väg och Björlandavägen är en kraftig barriär och innebär att få människor väljer att gå eller cykla längs vägen.

Nollalternativets effekter

I nollalternativet förutsätts samma standard och läge på vägen som i dagsläget. Däremot kommer trafiken att öka vilket innebär att även mängden transporter av farligt gods kommer att öka och därigenom ökar risken för olyckor med transporter av farligt gods.

Ökande trafikbelastning ökar även vägens barriärverkan.

Vägförslagets effekter

Vägförslaget inom vägplanen bedöms inte påverka risksituationen utmed Hisingsleden, annat genom en allmänt högre trafiksäkerhet.

Barriärverkan för gående och cyklister minskar genom gång- och cykelvägen utmed Halvors länk, som genomkorsar ett område som idag inte kan passeras. Sannolikt innebär även den föreslagna standardhöjningen av befintlig gång- och cykelväg på sträckan Vädermotet-Assar Gabrielssons väg en minskad barriärverkan.

Miljöåtgärder

Skyddsåtgärder

För att undvika skador efter olyckor med farligt gods föreslås att vägen på följande delsträckor dels förses med högkapacitetsvägräcke, dels utformas så att utläckande vätskor hålls kvar inom vägområdet på de sträckor där Halvors länk och Hisingsleden passerar förbi verksamhetsområdet Halvorsäng. Sådana åtgärder är även ett krav enligt detaljplan.

Konsekvenser, risk och barriärverkan

Positiva konsekvenser

Minskad risk för att olyckor med farligt gods orsakar skada på liv eller hälsa hos människor som vistas i vägens omgivningar.

Reducerade barriäreffekter för framförallt cykeltrafik genom att Halvors länk byggs och gatunätet därigenom kompletteras.

6.4 Luftkvalitet

De vanligaste luftföroreningar som förekommer i tätorter är kvävedioxid och partiklar. Även andra ämnen kan finnas men halterna är då i allmänhet låga. Det finns ett flertal olika källor till dessa luftföroreningar men utsläpp från vägtrafiken är den mest betydande källan i stadsmiljö.

Gränsvärden för föroreningshalter i luft finns i Luftkvalitetsförordningen (SFS 2010:477) som anger den högsta halten av föroreningar som kan få förekomma utan att människor och miljö tar skada. Dessa gränsvärden kallas även miljökvalitetsnormer (MKN). MKN för utomhusluft finns för kväveoxider, kvävedioxid, partiklar, bensen, koloxid, svaveldioxid och ozon och bly. De gränsvärden som ibland överskrids i svenska städer gäller kvävedioxid och partiklar.

Luftföroreningarnas skadliga effekter beror dels på långvariga effekter och dels på effekter under korta perioder med höga halter. Gränsvärden finns därför definierade som långtidsgränsvärden (årsmedelvärden) och korttidsgränsvärden (dygns- och timmedelvärden).

Miljökvalitetsnormers gränsvärden för årsmedelvärdet skall endast tillämpas där människor exponeras under längre tid, exempelvis vid vägar som gränsar till bostäder, skolor eller vårdinrättningar. Miljökvalitetsnormers gränsvärden för dygns- och timmedelvärdet tillämpas även där människor vistas under kortare perioder,

t ex generellt i stadsmiljön längs med gång- och cykelbanor, torg och parker, men inte för gång- eller cykelbana som korsar en väg.

I stadsmiljö och längs trafikleder är det främst utsläppen från trafiken som leder till höga halter av kvävedioxid. Av de tre gränsvärden som finns i MKN för kvävedioxid är det dygnsmedelvärdet som överskrids i första hand.

Utsläpp av partiklar kommer till viss del från avgaser från bilar men den dominerande källan till längs vägar är slitage av vägbeläggning, bromsar och däck. Slitaget sker bland annat genom användning av dubbdäck på snöfria vägbanor. Andelen dubbdäck har stor betydelse för PM10-halterna i längs vägar.

Aktuella gränsvärden, dygnsmedelvärde, för kvävedioxid och partiklar, PM10, redovisas i tabell nedan.

Ämne	Medelvärdestid	Gränsvärde, µg/m3
Kvävedioxid	Dygnsmedelvärde	60
Partiklar	Dygnsmedelvärde	50

Nuvarande förhållanden

Kvävedioxid

Miljöförvaltningen i Göteborg har sedan 1980-talet övervakat kvävedioxidhalter i stadsluften med ett antal mätstationer och genom olika spridningsberäkningar.

Miljöförvaltningen i Göteborg har publicerat studien Ren Stadsluft (Miljöförvaltningen 2016). I studien har det genomförts spridningsberäkningar avseende kvävedioxid i Göteborg. Längs Hisingsleden mellan Vädermotet och Björlandamotet redovisas kvävedioxidhalter som ligger i närhet av gränsvärdet på 60 µg/m³ som dock inte överskrids, se figur 6.4:2. För års- och timmedelvärden förekommer inga halter i närheten av gränsvärden i MKN.

Partiklar

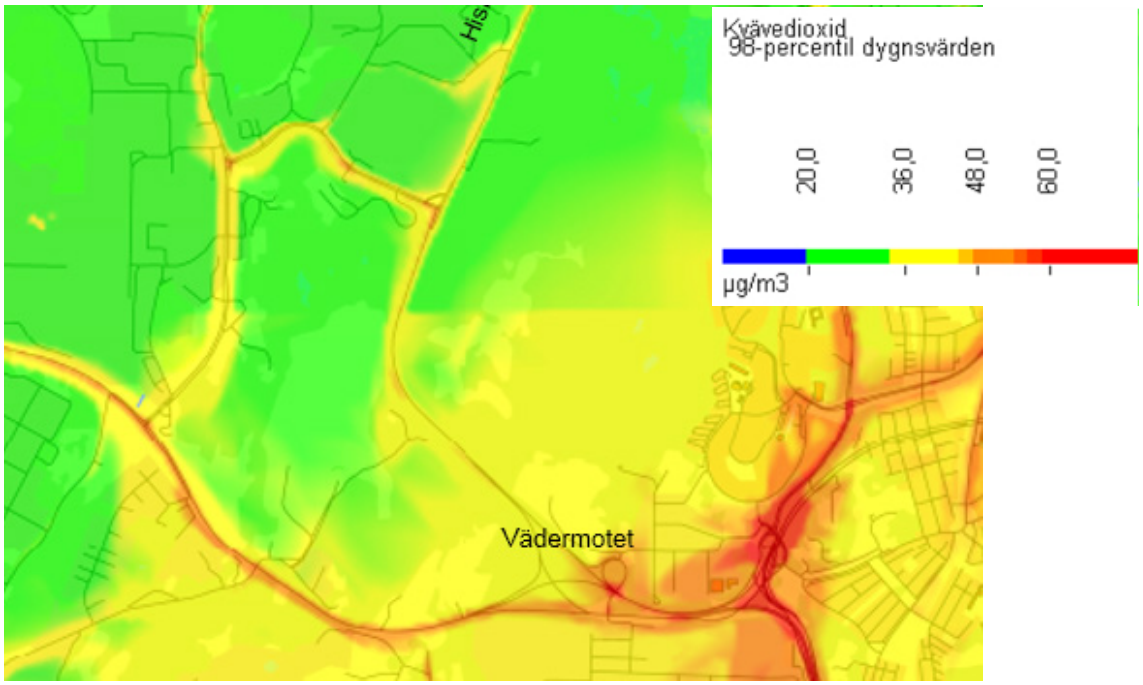
Miljöförvaltningen i Göteborg genomför mätningar av PM10-halten på ett flertal platser i Göteborg. Vid E6 i Gårda genomförs kontinuerliga mätningar PM10-halten i. För år 2014 har det uppmätts ett dygnsmedelvärde på 34,8 µg/m³.

Nollalternativets effekter

Framtida utveckling

Tack vare utvecklingen av bilmotorer och avgasreningstekniken har utsläppen av kväveoxider från fordon minskat ständigt, en trend som kommer att fortsätta framöver enligt Trafikverkets prognoser (Trafikverket 2015:1).

Utsläppen av partiklar i avgaserna förväntas minska på samma sätt som för kväveoxider medan utvecklingen är mycket mer osäker avseende uppvirvlade partiklar. Åtgärder för att



6.4:2 Resultat av spridningsberäkningar, kvävedioxidhalter (Miljöförvaltningen Göteborg)

minska mängden uppvirvlade partiklar omfattar kampanjer för att minska andelen dubbdäck, dubbdäcksförbud på vissa gatuavsnitt, behandling av vägbanan mm. En minskande långtidstrend för partiklar (PM10) i gatumiljön kan observeras generellt vilket tyder på ett visst genomslag för de åtgärder som hittills har genomförts. SMHI förutspår en minskning med ca 23 % för PM10 halten vid E6 i Göteborg (SMHI 2013).

Bedömda förhållanden

Föroreningshalterna i nollalternativet har inte studerats särskilt, men bedöms motsvara de halter som beräknats för situationen efter utbyggnad, se nedan.

Vägförslagets effekter

Kvävedioxid

För att göra en bedömning av framtida halter av kvävedioxid har en beräkning genomförts av utsläppta mängder kväveoxider på Hisingsleden i nuläge och efter ombyggnad. Å ena sidan förväntas de utsläppta mängder per fordon minska i framtiden men å andra sidan kommer antalet fordon att öka. Antalet fordon som förväntas trafikera Hisingsleden efter ombyggnaden redovisas i kapitel 3, medan förväntade utsläppsmängder per fordon har tagits från Trafikverkets prognoser.

Beräkningarna visar att utsläppen av kväveoxider på Hisingsleden nästan halveras trots att trafiken, och främst den tunga trafiken, ökar. I nuläget släpps mellan 5,6-7,9 kg ut per km väg och dygn. Efter ombyggnaden (år 2030) uppgår detta till 2,6-4,0 kg per km väg och dygn.

Eftersom utsläppen nästan halveras från nuläget fram till att Hisingsleden är ombyggd och det redan i dagsläget endast förekommer halter under gränsvärden dras slutsatsen att det inte föreligger någon risk att gränsvärden för kvävedioxidhalterna kommer att överskridas efter Hisingsledens ombyggnad.

Partiklar

För att bedöma framtida halter längs Hisingsleden har en jämförelse gjorts med uppmätta halter och trafikmängder längs E6 i Gårda. PM10 halterna vid Gårda i nuläget består av bakgrundshalten och ett bidrag från trafiken. Bakgrundshalten har uppmätts vid mätstationen på Femmanhusets tak och bidraget till halten från trafiken på E6 kan beräknas. Detta gör det möjligt att beräkna bidraget från trafiken till halterna vid Hisingsleden utifrån trafikmängden i proportion till trafiken på E6 vid Gårda. Denna metod att uppskatta halter längs Hisingsleden pekar på halter som är ca hälften av gränsvärdet på 50 µg/m^3. Metoden för att uppskatta halterna är visserligen grov men det är mera sannolikt att halterna överskattas än att de underskattas. Bedömningen är därför att det inte föreligger någon risk att gränsvärden i MKN för PM10 kommer att överskridas längs Hisingsleden efter ombyggnad.

Miljöåtgärder

Skyddsåtgärder

Inga skyddsåtgärder har varit aktuella att studera.

Konsekvenser luftkvalitet

Vägutbyggnaden i sig bedöms inte ge några konsekvenser för luftkvaliteten utmed Hisingsleden. Den förväntade minskningen av både partikelhalter och halter av kvävedioxid beror på fordonsutvecklingen.

7 Hushållning med naturresurser

Hushållningen med naturresurser syftar till att säkra ett långsiktigt utnyttjande av förnyelsebara och icke förnyelsebara naturresurser. De naturresurser som är grundläggande och ofta kan komma att påverkas av vägbyggnadsprojekt är framförallt:

- mark och vatten för areella näringar
- dricksvattenförsörjning
- materialutvinning, t ex grus
- energihushållning.

Utöver den direkta påverkan som ianspråktagandet av mark innebär påverkas ofta möjligheterna till ett rationellt utnyttjande av skogs- och jordbruksmark om ägorna delas och därigenom blir svårskötta.

Utbyggnaden av en större väg kräver i sig tillgång till resurser. Till vägbyggnaden åtgår högklassiga material som naturgrus eller krossat berg. I de flesta vägprojekt uppkommer också överskottsmassor, oftast jordmaterial som inte kan användas till vägbyggnad och sällan är intressanta för andra ändamål heller. Inom ramen för vägprojektet pekar Trafikverket ofta ut områden som är tänkbara för placering av sådana massor. I de fall det uppstår överskott av material som är användbart för andra byggnadsändamål är placeringsproblemet oftast mindre, men även sådana massor kan i vissa fall behöva placeras permanent.

Påverkan på pågående eller planerad markanvändning är besläktat med påverkan på resurshushållning men direkt kopplat till mänsklig verksamhet; boende eller förvärvsverksamhet. Normalt är verksamheten knuten till byggnader eller anläggningar och inte till naturförhållanden.

Pågående och framtida markanvändning redovisas på en översiktlig nivå i lagstadgade kommunala översiktsplaner. I dessa framgår även restriktioner för markanvändning, som t ex riksintresseområden, naturreservat mm. För att ytterligare styra bebyggelsens omfattning och utförande kan områdesbestämmelser upprättas. I detalj regleras markanvändningen i tätbebyggelse av bl a detaljplaner.

För att Trafikverket ska kunna genomföra en planerad vägutbyggnad krävs normalt att den överensstämmer med kommunens översiktsplan. Om den berör detaljplanelagt område får vägplanen inte strida mot bestämmelserna i detaljplanen annat än om det är att betrakta som en mindre avvikelse.

Figur 7.1:1 visar riksintressen, markanvändning och viktig infrastruktur i utredningsområdet.

7.1 Riksintressen och kommunal planering

Riksintressen

Hisingsleden ingår i det vägnät som är av riksintresse för kommunikation (3 kap 8§ miljöbalken). I beslutet beskrivs Hisingsleden vara av särskild nationell betydelse och ingår i det nationella stamvägnät som riksdagen har fastställt. Hisingsleden är en av anslutningsmöjligheterna till Göteborgs Hamn med närliggande raffinaderier, även dessa av riksintresse för kommunikation respektive industriell produktion.

Volvospåret som löper parallellt med väg 155 söder om Hisingsleden är av riksintresse för kommunikation.

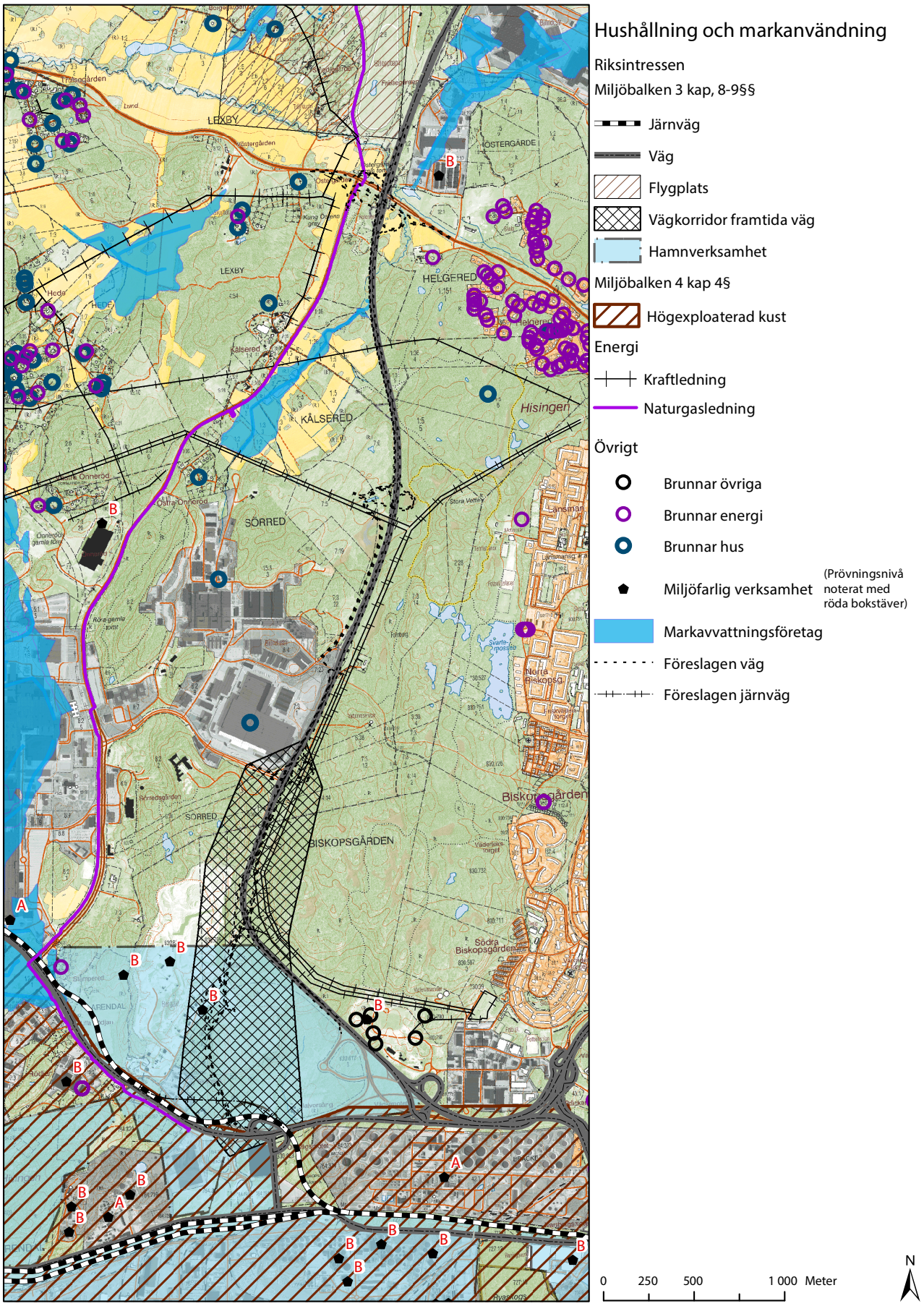
Området söder om Väg 155 tillhör riksintresse ”den högexploaterade kusten” enligt 4 kap. 4 § miljöbalken. Inom området gäller, förutom att natur- och kulturvärden inte påtagligt får skadas, också särskilda regler för fritidsbebyggelse och vissa typer av industrianläggningar.

Översiktsplan

Gällande översiktsplan för Göteborgs Stad antogs av kommunfullmäktige 2009. I översiktsplanen är stora delar av området i närheten av Hisingsleden beskrivet som ”Storindustri, hamn och logistik”. Vidare beskrivs det att inom dessa områden så är goda kommunikationer på väg och järnväg avgörande för att området ska fungera på ett bra sätt.

I översiktsplanen beskrivs att Göteborgs Hamn ska expandera och ytterligare stärkas som nordens logistikcentrum. Stora satsningar genomförs med en förväntad fördubbling av containergodsvolymerna från år 2008 till år 2020. Vidare beskrivs det att i området kring Hisingsleden utreds nya lägen för logistikverksamhet som en följd av att hamnen expanderar och skapar stora behov för omlastning och logistikverksamhet.

Även nya verksamhetsområdet vid Halvorsäng beskrivs som ett viktigt steg för att utveckla Ytterhamnsområdet.



7.1:1 *Hushållning med naturresurser och markanvändning utefter Hisingsleden.*

Detaljplaner

Stora delar av närområdet utefter Hisingsleden och Halvors länk är detaljplanelagt, se figur 7.1:2.

Detaljplan SPL F 3426 redovisar nuvarande utformning av Hisingsleden som trafikområde, med möjlighet till utbyggnad enligt ett tidigare inte längre gällande förslag till utformning. I övrigt är området öster om Hisingsleden avsatt för rekreationsändamål.

Detaljplan DP 5247, Halvorsäng, är utformad med Halvors länk som en förutsättning.

Nollalternativets effekter

Om inte Hisingsleden och Halvors länk byggs enligt vägplanen påverkas den övergripande kommunala planeringen och riksintresset för kommunikation och industriell produktion negativt jämfört med nuvarande förhållanden. Detta eftersom vägutbyggnaden redovisas som en del av Göteborgs Stads långsiktiga planering och eftersom den framtida trafikökningen påverkar framkomligheten på en väg av riksintresse negativt.

Vägförslagets effekter och konsekvenser

Vägutbyggnaden bedöms stödja de utpekade riksintressefunktionerna i omgivande verksamhetsområden. Hisingsleden är i sig av riksintresse för kommunikation och påverkas positivt av en utbyggnad i jämförelse med nollalternativet.

Vägutbyggnaden som sådan är i linje med berörd kommuns planering och bedöms därför ge positiva konsekvenser.

Flytten av Volvospåret innebär en försumbar påverkan på riksintresset för kommunikation då spåret endast flyttas cirka 110 meter. Däremot förväntas anslutningsmöjligheten för Volvospåret in till nya verksamhetsområdet Halvorsäng främja Volvospåret som riksintresse för kommunikation.

Utbyggnaden av Halvors länk skapar en direktförbindelse mellan Hisingsleden och Göteborgs Hamn via Ytterhamnsmotet. Detta förväntas ge positiva konsekvenser för riksintresset kommunikation och industriell produktion och ligger även i linje med planeringen i Göteborgs Stad.

På Halvors länk möjliggörs en direktanslutning för nya verksamhetsområdet Halvorsäng via föreslagen trafikplats. Detta förväntas gynna exploateringen av verksamhetsområdet vilket är i linje med den kommunala planeringen.

Befintlig detaljplan vid anslutningen mellan Halvors länk och Hisingsleden överensstämmer inte med vägförslaget.

Miljöåtgärder

Skyddsåtgärder

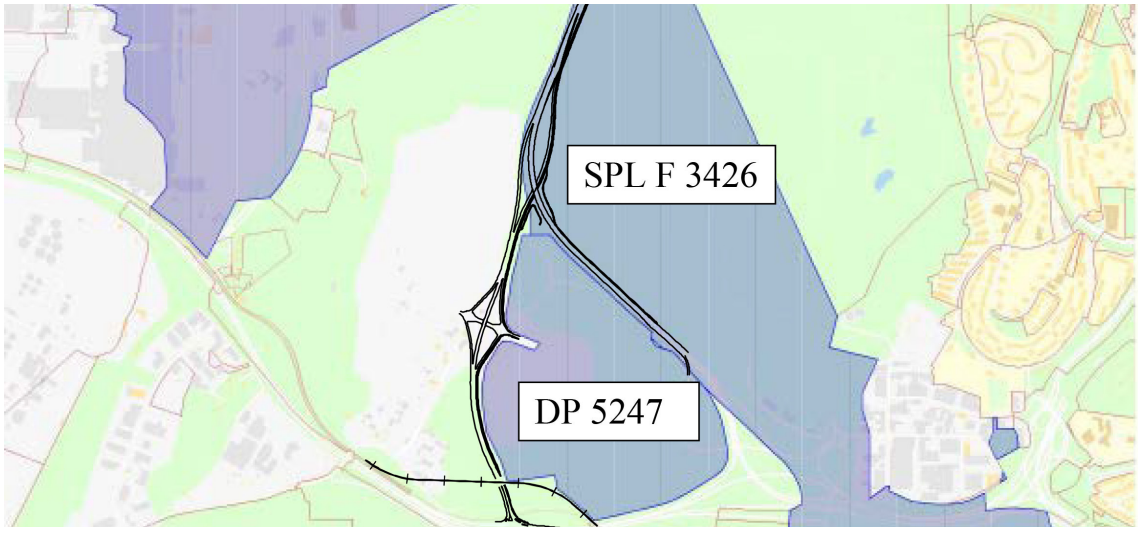
Inga skyddsåtgärder föreslås i vägplanen för att skydda riksintressen eller kommunala planeringsintressen.

Inarbetad miljöhänsyn

Samråd med Göteborgs Stad har genomförts löpande under arbetet med vägplanen för att samordna Trafikverkets och kommunens planering. Översyn av detaljplan pågår.

Ytterligare möjliga åtgärder

Inga ytterligare åtgärder har studerats.



7.1:2 Detaljplaner i anslutning till Hisingsleden och Halvors länk

7.2 Markanvändning och naturresurser

Nuvarande förhållanden

Markanvändning

I anslutning till aktuell vägsträcka ligger flera stora verksamhetsområden. De flesta verksamheter har inriktning mot fordonsindustrin och hamn- eller transportverksamhet. Viktiga större verksamheter i området är Volvo Torslanda, Götebors Hamn, Raffinaderier och ett antal underleverantörer till Volvo. Verksamheterna är av sådant slag att de inte bör kombineras med bostäder eller handel. Det finns således inga bostäder eller större handelsområden i nära anslutning till den aktuella vägsträckan.

Utöver verksamhetsområdena som dominerar markanvändningen i området så består markanvändningen främst av skogsmark som används till viss del för rekreation och friluftsliv. Det bedrivs inget skogsbruk i skogarna i vägens absoluta närhet. Ingen odlad jordbruksmark finns i området.

Yt- och grundvattentillgångar

I vägförslagets närhet finns inga kommunala eller enskilda yt- eller grundvattentäkter som påverkas.

Enskilda brunnar

Inga enskilda brunnar är belägna såpass nära att de påverkas av vägförslaget.

Markföroreningar

Risk för föroreningar finns där någon miljöstörande verksamhet har bedrivits t ex vid bensinstationer, verkstäder, industrier eller vid nedlagda deponier. Äldre markutfyllnader bör också uppmärksammas då fyllnadsmaterial kan innehålla avfall från restprodukter.

Inför framtagande av vägplan har miljöprovtagning genomförts på vägdikesmassor och på asfalt från delen söder om Assar Gabrielssons väg.

Dikesmassorna på berörd del av Hisingsleden kan användas inom vägområdet. Finns ingen avsättning för dessa vägdikesmassor för vägändamål är extern användning med särskilda restriktioner möjlig. Marken där massorna används ska vara mindre känsligt markområde. De får inte användas på sådant sätt att det innebär spridning av massorna till platser med större exponering för människor och avståndet till dricksvattentäkt, grönsaksodling och vattendrag ska vara minst 20 meter.

Provtagning av asfaltmassor från Hisingsleden visar inte på något innehåll av stenkolstjära.

Användning av förorenade massor kräver anmälan till kommunal tillsynsmyndighet.

Kraftledningar mm

Inom influensområdet löper flera kraftledningsstråk. Parallellt med Hisingsleden löper två större och ett mindre kraftledningsstråk strax öster om vägen. Befintliga kraftledningars lägen kan ses i figur 7.1:1.

I korsningen mellan Hisingsleden och Assar Gabrielssons väg finns en markförlagd högspänningskabel samt en optokabel som är markförlagd. Optokabeln följer utefter Hisingsledens västra sida mellan Assar Gabrielssons väg och lokalvägen in mot Halvorsäng. Öster om korsningen ligger en vattenreservoar som tillhör Volvo.

I området där Halvors lönk föreslås ansluta till Hisingsleden finns en högmast och två mindre master för mobiltelefoni.

Materialtillgång och masshantering

Vikans Kross bedriver bergtäkt i området mellan Hisingsleden och Väg 155. Inom området bryts cirka 950 000 ton om året. I takt med att verksamhetsområdet Halvorsäng exploateras så utgår täkttillståndet för Vikans kross.

Nollalternativets effekter

Om Hisingsleden inte byggs om enligt föreslagen vägplan påverkas hushållningen med naturresurser inte jämfört med nuvarande förhållanden. Nuvarande markanvändning påverkas inte heller, för påverkan på framtida markanvändning se effekter på kommunal planering i tidigare avsnitt.

Vägförslagets effekter

Utbyggnaden berör måttligt förorenade vägdikesmassor. Eftersom arbetena kommer att genomföras i enlighet med gällande regelverk bedöms inga negativa miljöeffekter uppkomma.

De två mindre telemaster samt högmasten för telefoni som finns i södra delen kommer att ersättas med en mast i nytt läge.

Materialtillgång och masshantering

För vägutbyggnad krävs byggnadsmaterial av god kvalitet. Oftast används krossat berg, men även naturligt grusmaterial kan användas. Ambitionen är alltid att i första hand utnyttja material

som finns tillgängligt inom arbetsområdet, t ex från bergskärningar. Behovet av byggnadsmaterial ur naturen är en viktig fråga även för ekonomin i ett vägprojekt. Den studeras med ökande detaljeringsgrad under hela planeringsprocessen. Slutligt planeras masshanteringen i direkt anslutning till att utbyggnaden genomförs. Av detta följer att redovisningen i MKB-dokumentet och vägplanen i övrigt syftar till att redovisa principer och möjligheter, som konkretiseras i efterföljande arbetsskeden.

Utbyggnaden av vägprojektets två vägplaner bedöms kunna ske med material som hämtas ur skärningar i vägområdet. Bergmaterialet är av sådan kvalitet att det kan utnyttjas till vägbyggnadsändamål och jordmaterial från platsen bedöms kunna användas t ex i vägens sidoområden, se vidare nedan. Av tabell 7.2:1 framgår översiktligt hur stor del av behovet av vägbyggnadsmaterial som kan täckas jord- och bergmaterial från skärningar i projektet.

Bedömningen baseras på vägprojektet i sin helhet, om de två vägplanerna genomförs som två eller flera entreprenader uppstår ett behov av att fördela massor mellan entreprenaderna. Detta kan ske på olika sätt. Ett sätt är att Trafikverket hanterar detta i sin entreprenadupphandling och föreskriver hur material ska fördelas mellan entreprenörerna, ett annat sätt är att ge som en förutsättning vid upphandling av entreprenör att entreprenaden innehåller ett under- eller överskott av material och låta marknaden fördela detta. I vägplaneskedet har inte Trafikverket tagit ställning vad gäller arbetssätt.

Den nu aktuella vägplanen medför ett stort överskott av bergmaterial, cirka 425 000 m³, men eftersom det också bedöms finnas en fungerande marknad för bergmaterial i Göteborgsregionen förutsätts överskottet inte behöva placeras inom projektet. I första hand bedöms det kunna tjäna som en resurs för utbyggnaden av resterande del av Hisingsleden.

Planerad vägutbyggnad bedöms också generera ett visst överskott av jordmassor ej lämpliga för vägbyggnad, framförallt lera och vegetationsjord. De jordmassor som schaktas undan då de inte fyller de krav som ställs på vägbyggnadsmaterial, kan användas på olika sätt:

- Beklädnad och tätning av vägslänter samt modellering inom vägområdet, t ex i trafikplatser.
- Uppbyggnad av eventuella bullerskyddsvallar, anslutande uppfyllnader eller terränganpassningar kring dessa.
- Återställning av tillfälliga upplag, arbetsvägar och efter rivning.

Av tabell 7.2:1 framgår även hur mycket av de jordmassor som schaktas inom projektet som kommer till användning bankfyllnadsmaterial eller annat byggnadsändamål. Kvarstående överskott uppgår till cirka 35 000 m³. Arbetet förutsätts kunna planeras så att detta endast utgörs av rena jordmassor, de förorenade dikesmassor som uppkommer utmed delar av sträckan är redan avräknade.

Möjliga användningsområden för jordmassor i anslutning till vägprojektet är t ex återställning efter rivning av nuvarande industrispår, eller efter avslutande av täktområde.

Om inte överskottsmassorna kan komma till nytta avser Trafikverket att placera dessa i anslutning till vägen genom en s k terränganpassning. I princip höjs marknivån och ytan återställs till önskat markslag, i samråd med markägare. Terränganpassningar utanför vägområdet kräver frivilliga överenskommelser med berörda markägare och ingår därför inte i fastställelsebeslutet som reglerar övrig markåtkomst. Kravet på samråd, enligt MB 12 kap, 6 §, kan uppfyllas för områden som redovisas i vägplanen genom de samråd med länsstyrelsen som sker inom ramen för behandlingen av vägplan med MKB.

7.2:1 Översikt över masstillgång och materialbehov, volymer bedömda med hänsyn till svällning mm.

	Bergmassor, m³	Jordmassor, m³
Tillgänglig volym	**465 000**	**110 000**
Totalt behov	**40 000**	**75 000**
Bankfyllnad		57 000
Vägkropp	40 000	
Släntbeklädnad		18 000
Över-/underskott inom vägplanen	**425 000**	**35 000**

Miljöåtgärder

Skyddsåtgärder

Inga skyddsåtgärder föreslås i vägplanen för att skydda pågående markanvändning eller övriga naturresurser.

Inarbetad miljöhänsyn

Så långt möjligt, med hänsyn till föroreningsinnehållet, kommer lätt förorenade massor att användas inom vägprojektet.

Vägförslaget har utformats med hänsyn till markanvändningen i angränsande markområden, bl a rekreationsområden och planerade verksamheter.

Ytterligare möjliga åtgärder

De förändringar av befintliga kraftledningar, gasledningar, telemaster och kablar som krävs planeras i samråd med berörda ledningsägare. Under projekteringsarbetet har samråd skett löpande.

Konsekvenser för markanvändning och naturresurser

Vägförslaget bedöms inte nämnvärt påverka pågående markanvändning.

8 Miljöpåverkan under byggnadstiden

8.1 Förutsättningar

Bakgrund

Påverkan från en ny väg i samband med att den byggs kan vara både annorlunda och mer störande än från den färdiga vägen. Vad som händer är att man både tar i anspråk det vägområde som krävs för vägen och bedriver en omfattande och ibland ganska storskalig industriell verksamhet på platsen. Den negativa påverkan som uppkommer kan lite förenklat röra sig om:

- Påverkan från tillfälliga markintrång för etablerings- och upplagsytor, som medför skada på värdefulla miljöer eller jord- och skogsbruket. Tillfälliga vägar för omledning av trafik under byggnadstiden kan också medföra tidsbegränsade intrång.
- Påverkan från byggnadsverksamheten i form av buller, förorenande utsläpp eller andra störningar. Det kan röra sig om både tillfällig miljöpåverkan som medför störningar och permanent miljöpåverkan som kan ge skador. I jämförelse med påverkan från den färdiga vägen kan Trafikverket under byggnadstiden mer direkt ställa krav på, styra och kontrollera den verksamhet som pågår och därigenom förebygga skador.

Aktuellt projekt

Översikt

Utbyggnaden av den aktuella delen av Hisingsleden till högre standard, mötesfri fyrfältsväg, och utbyggnaden av Halvors länk bedöms ta drygt två år att genomföra. Om även resterande del av Hisingsleden byggs ut samtidigt ingår dessa arbeten i den total bedömda byggtiden på cirka tre år.

Trafikverket kommer troligen att upphandla arbetet som en eller flera sk totalentreprenader. Det innebär bl a att den beskrivning av arbetet som görs nu endast är ett möjligt sätt att genomföra utbyggnaden, arbetena kommer att planeras av entreprenörerna efter de krav som Trafikverket ställer.

Trafiken på nuvarande väg måste komma fram även under byggtiden och Trafikverket planerar för att minst ett körfält i vardera riktningen ska finna tillgängligt. Även gång- och cykeltrafiken ska erbjudas samma framkomlighet som idag. Det kommer att krävas tillfälliga trafikomläggningar förbi delar av arbetsplatsen. Preliminärt kommer Halvors länk att byggas ut innan Hisingsleden breddas på sydligaste delen, sträckan närmast norr om Vädermotet. Då kan Hisingsleden stängas av och Halvors länk användas som omledningsväg.

Vägplanen ger möjlighet till tillfälligt nyttjande av mark i anslutning till trafikplatserna för att möjliggöra mindre omläggningar av trafiken under delar av byggtiden.

De mest omfattande arbetena kommer att vara sprängning av bergskärningar för breddning av Hisingsleden, utbyggnad av Halvors länk och flytt av Volvospåret. Sprängstenen från dessa skärningar kommer att användas för att bygga upp den nya vägen. Transporterna av sprängsten kommer så långt möjligt att göras inom nya vägområdet men vissa störningar för trafikanter och andra som rör sig i området är oundvikliga. Till mycket stor del kommer sprängnignsarbetena att ske inom eller i nära anslutning till nuvarande bergtäkt, vilket minskar risken för störningar.

Sannolikt kommer en del av trafiken att välja alternativa vägar under byggtiden, t ex kan väg 155 och Sörredsvägen få ökad trafik om Hisingsleden periodvis upplevs som svårframkomlig.

Miljömässigt viktiga delarbeten

Följande delarbeten eller arbetsmoment bedöms vara särskilt viktiga att uppmärksamma med tanke på deras möjliga effekter på miljö och hälsa:

- Trafikomläggningar som påverkar oskyddade trafikanter.
- Arbeten som påverkar tillgänglighet och rekreationsvärde i det närliggande Svartemosseområdet.
- Återställning av områden som tillfälligt tas i anspråk under byggnadstiden.

8.2 Miljöskyddsåtgärder under byggnadstiden

Principer

Miljöskyddsåtgärder under byggnadstiden avser huvudsakligen krav på när och hur arbetet ska genomföras och syftar till att förebygga skadlig eller störande påverkan. Det kan också röra sig om var verksamheter får äga rum eller skyddsåtgärder för utpekade värden. En del av dessa krav ställs alltid i samband med upphandling av anläggningsarbeten och i projektet förutsätts

att Trafikverkets generella krav på miljösäkring av anläggningsarbeten kommer att tillämpas. Där redovisas krav på t ex hantering av bränsle, uppställning av maskiner mm. Andra krav är objektspecifika och följer av de åtaganden Trafikverket gör i samband med att vägplanen upprättas och fastställs. Nedan redovisas förslag till krav på arbetets genomförande med hänsyn till de värden som identifierats i arbetet med miljökonsekvensbeskrivningen.

Förslag till krav

Bakgrund

För att kunna undvika bestående negativa effekter för miljö och hälsa av arbetena är det angeläget att:

- Inte sprida föroreningar till värdefulla vattenmiljöer, i samband .
- Hantera områden som tillfälligt utnyttjas under byggtiden på sådant sätt att deras värden inte permanent förstörs.

För att arbetena ska kunna genomföras utan att byggverksamheten i sig orsakar onödiga störningar eller skador avser Trafikverket därför att ställa krav enligt nedan i samband med upphandling av entreprenör för utbyggnaden.

När

- Arbeten som påverkar trafikanter ska så långt möjligt genomföras under perioder med mindre trafik.

Hur

- Omgrävning av vattendrag ska så långt möjligt göras i torrhet, framförallt ska strömmande vatten undvikas.
- Dagvatten från arbetsplatsen får inte ledas direkt till recipient utan ska ledas via sedimentationsmagasin eller översilningsyta.
- Eventuell mellanlagring av schaktmassor, riven beläggning mm får inte ske utan samråd med beställaren, som bedömer behov av myndighetskontakter.
- För att undvika erosion av öppna jord ytor ska arbetet planeras så att vegetationsavtagning sker i nära samband med schakt- och fyllnadsarbeten.
- Naturvårdsverket allmänna råd om buller från byggplatser, NFS 2004:15, tillämpas.

Var

- Ytor för etablering av arbetsplatsen, maskinuppställning, drivmedelstankar mm ska i första hand väljas inom områden som redan tagits i anspråk för verksamheter. Särskilt ska platser i närheten vattendrag undvikas.

Skyddsåtgärder

- Värdefulla områden och objekt, som ligger i anslutning till arbetsområdet och ska bevaras, skyddas genom utmärkning och instängsling. Dessa områden och objekt preciseras i underlaget för upphandling av entreprenör. Det gäller t ex fornlämningar, värdefulla naturmiljöer mm.
- Arbeten som kan påverka kraft- eller gasledningar i drift ska genomföras i enlighet med de krav som ställs av respektive ledningsägare.
- Omledningsvägar för oskyddade trafikanter ska utformas på ett sätt som minst motsvarar de krav som ställs vid arbete i trafikerade miljöer.

Kompletterande åtgärder

För att minimera de upplevda störningarna från byggnadsarbetet är information till berörda trafikanter och kringboende mycket viktig. Information till entreprenörer om omgivningens miljövärden är också en viktig åtgärd för att undvika skador eller störningar orsakade av okunnighet.

I samband med utbyggnaden kan det bli aktuellt med tillfälliga hastighetsnedsättningar för att minska risken för olyckor, som i sig alltid ger risk för föroreningsspridning.

8.3 Effekter och konsekvenser av byggnadsarbeten

Effekterna av den påverkan som anläggningsarbetena i sig ger på miljö och hälsa bedöms inte vara bestående. De utgörs av störningar för trafikanter och de som utnyttjar närliggande rekreationsområden samt påverkan på vattendrag i samband omgrävningar och arbeten med trummor under vägen.

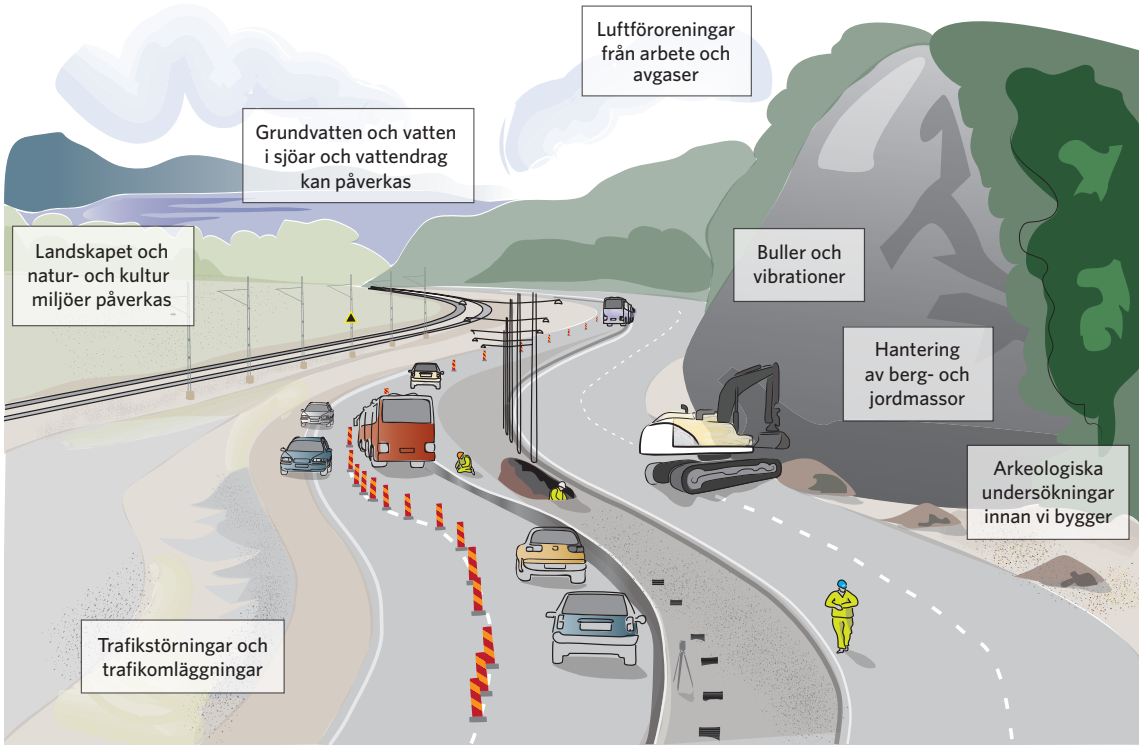
De intrång som orsakas av tillfälliga trafiklösningar ger även den en tillfällig påverkan. Den berör områden i direkt anslutning till nuvarande och framtida väganläggning, men konsekvenserna är beroende av hur väl planerade återställningsarbeten utformas och genomförs. På

längre sikt bedöms att naturvärdena återkommer, under förutsättning att återställningsarbeten genomförs på ett omsorgsfullt sätt.

Konsekvenser

Verksamheten under byggnadstiden bedöms inte behöva orsaka mer än små negativa konsekvenser för landskapets miljövärden, människors hälsa och hushållningen med naturresurser.

Bedömningen förutsätter att lämpliga krav ställs på arbetenas genomförande för att säkerställa att inte anläggningsverksamheten medför bestående effekter och skador på berörda natur- och kulturvärden.



8.1:1 Påverkan under byggtiden skiljer sig från vägens permanenta påverkan under driftskedet.

9 Samlad bedömning

9.1 Samlade miljökonsekvenser

Vägförslaget i sin helhet

Förslaget till ombyggnad av södra delen av Hisingsleden, sträckan närmast norr om Vädermotet, till högre standard följer nuvarande vägsträckning, som helt tas i anspråk. De tillkommande intrången blir därför förhållandevis små. Den anslutande trafikleden Halvors länk har lokaliserats till områden som idag till största delen utnyttjas som bergtäkt. Trots detta berörs flera fornlämningsmiljöer av kraftiga intrång.

Sett som helhet innebär det samlade vägprojektet en uppgradering av en befintlig trafikled så att den ska kunna attrahera mer trafik för att avlast andra vägar. Vägens ökade barriäreffekter motverkas med en passagemöjlighet för mindre djur.

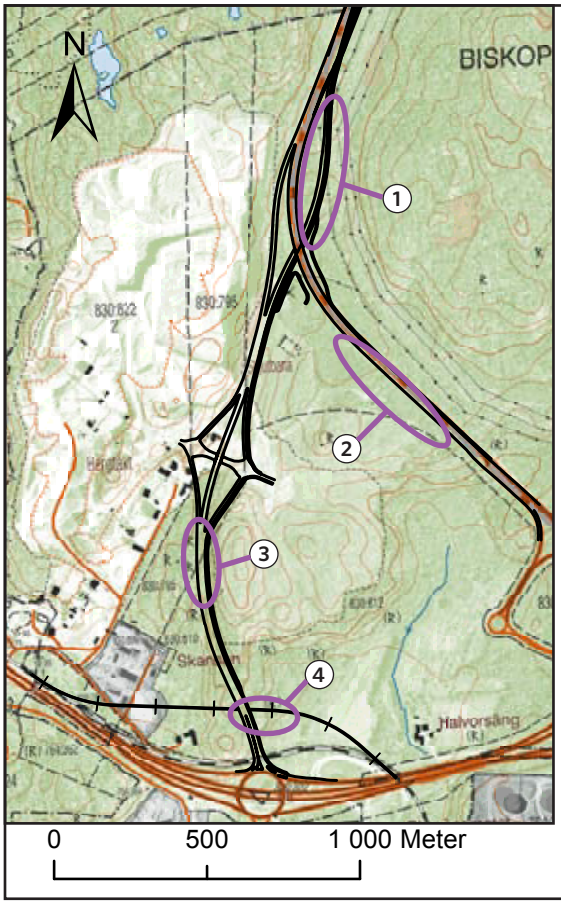
Risken för allvarliga konsekvenser av olyckor med farligt gods minskar till följd av vägnära åtgärder på sträckor förbi verksamhetsområden..

Intrången som krävs för Halvors länk och Volvospåret ger biotopförluster i miljöer med förhöjda naturvärden, framförallt sumpskogsmiljöer.

9.2 Hänsynsregler och hushållningsbestämmelser

Allmänt

Vägutbyggnaden omfattas av miljöbalkens hänsynsregler enligt 2 kapitlet och hushållningsbestämmelser enligt 3 och 4 kapitlet. I miljöbalkens kapitel 2 redovisas de allmänna hänsynsregler som är grundläggande för prövningen av tillåtlighet, tillstånd, godkännande och dispens, villkor (förutom ersättning) samt tillsyn. De ska även ligga till grund för hur Trafikverket som verksamhetsutövare ska agera för att minimera påverkan och främja en god hushållning.



1. Där Halvors länk och Hisingsleden vävs samman medför vägplanens intrång i lövskogsmiljöer öster om vägen biotopförluster och kan påverka den rödlistade arten mindre hackspett.
2. Tillsammans med det planerade verksamhetsområdet Halvorsäng innebär breddningen av Hisingsleden en förändring som gör vägen mer synlig i landskapet.
3. Söder om trafikplats Halvorsäng innebär vägplanen ett intrång i delar av flera fornlämningar, men i samråd med länsstyrelsen har vägen utformats med hänsyn till den mest tydliga lämningen, en hällkista.
4. Halvors länk, Volvospåret och planerat verksamhetsområde innebär tillsammans kraftiga intrång både i fornlämningar och sumpskogsmiljöer.

9.1:1 Översikt över södra delen av vägprojektet med viktiga konsekvenser i korthet.

I detta avsnitt redovisas hur aktuella hänsynsregler och hushållningsbestämmelser tillämpas i arbetet med vägplanerna. Om inget annat anges gäller bedömningarna projektet i sin helhet, dvs båda de aktuella vägplanerna.

Allmänna hänsynsregler

2 § Kunskapskrav

Alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd skall skaffa sig den kunskap som behövs med hänsyn till verksamhetens eller åtgärdens art och omfattning för att skydda människors hälsa och miljön mot skada eller olägenhet.

Kravet uppfylls genom att Trafikverket genom tidigare utredningar, inventeringar i samband med projekteringen och samråd med berörda har skaffat sig kunskap om omgivningens förutsättningar. Denna kunskap och hur den har använts i arbetet framgår av planbeskrivning och miljökonsekvensbeskrivning.

3 § Försiktighetsmått

Alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd skall utföra de skyddsåtgärder, iaktta de begränsningar och vidta de försiktighetsmått i övrigt som behövs för att förebygga, hindra eller motverka att verksamheten eller åtgärden medför skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön.

Trafikverket kommer vid beslut om utformningen av föreslagna vägar att ta hänsyn till omgivningens värden och känslighet, som de framgår av vägplanen. För att minska risken för skada på liv och egendom föreslås även skyddsåtgärder. För genomförandet kommer Trafikverket även att ställa krav på när och hur arbetena ska genomföras för att minska risken för skada för miljön.

5 § Hushållningsprinciper

Alla som bedriver en verksamhet eller vidtar en åtgärd skall hushålla med råvaror och energi samt utnyttja möjligheterna till återanvändning och återvinning.

Trafikverket avser att så långt möjligt genomföra utbyggnaden med material från platsen och återanvända jordmaterial vid återställning av berörda ytor.

6 § val av plats

För en verksamhet eller åtgärd ... ska det väljas en plats som är lämplig med hänsyn till att ändamålet ska kunna uppnås med minsta intrång och olägenhet för människors hälsa och miljön.

Den del av vägplanen som avser Hisingsleden innebär en ombyggnad av befintlig väg och utnyttjar på så sätt ett redan påverkat område. Även utbyggnaden av Halvors länk sker inom ett delvis påverkat område och har lokaliserats så att vägen förstärker de planerade verksamheterna i området Halvorsäng. Förslaget bedöms även uppfylla kravet på minsta intrång och olägenhet.

Grundläggande hushållningsbestämmelser

1 § Markens lämplighet

Mark- och vattenområden skall användas för det eller de ändamål för vilket områdena är mest lämpade med hänsyn till beskaffenhet och läge samt föreliggande behov. Företräde skall ges sådan användning som medför en från allmän synpunkt god hushållning.

Åtgärderna innebär delvis en förbättring och utökning av en befintlig väg, Hisingsleden. Den delen av området har alltså redan tagits i anspråk och kan anses vara lämpligt för vägändamål. För Halvors länk gäller att vägsträckningen är förutsedd i kommunal planering, både på en översiktlig nivå och som en förutsättning för angränsande detaljplan.

2-6 §§ Värdefulla områden och näringar

Stora opåverkade områden och ekologiskt känsliga områden ska skyddas mot skada. Vidare är jord- och skogsbruk näringar av nationellt intresse och ska så långt möjligt skyddas. Brukningsvärd jordbruksmark ska endast tas i anspråk om det saknas alternativ och möjligheterna till ett rationellt skogsbruk ska skyddas mot skada.

Enligt 3 kap 6 §, första stycket ska områden med värden som har betydelse från allmän synpunkt på grund av deras natur- eller kulturvärden eller med hänsyn till friluftslivet så långt som möjligt skyddas mot påtaglig skada. Behovet av grönområden i närheten av tätorter ska särskilt beaktas. I andra stycket behandlas särskilt värdefulla områden enligt ovanstående uppräkningar, de så kallade riksintresseområdena. För riksintressena skärps skyddskravet och områden av riksintresse ska skyddas mot påtaglig skada.

Inga riksintresseområden berörs. Intrången i värdefulla natur- och kulturområden är små och skadan på de allmänna intressena bedöms också bli liten.

7-9 §§ Resurser och anläggningar

Områden med värdefulla ämnen eller material och områden lämpade för samhällsviktiga anläggningar, t ex för kommunikation eller energiproduktion ska skyddas mot åtgärder som kan försvåra

användning for sådana ändamål. Likaså områden som har betydelse för totalförsvaret. Även i detta fall har riksintressen förstärkt skydd.

Vägutbyggnaden bedöms stödja de utpekade riksintressefunktionerna i omgivande verksamhetsområden. Hisingsleden är i sig av riksintresse för kommunikation.

Särskilda hushållningsbestämmelser, kap 4

De områden som anges i 4 kap, 2-8§§, är, med hänsyn till de natur- och kulturvärden som finns områdena, i sin helhet av riksintresse. Exploateringsföretag och andra ingrepp i miljön får komma till stånd endast om:

- *det inte möter något hinder enligt 4 kap 2-8§§.*
- *det kan ske på ett sätt som inte påtagligt skadar områdenas natur- och kulturvärden.*

Området söder om väg 155 ingår i riksintresseområdet ”den högexploaterade kusten”, i princip kuststräckan mellan Brofjorden vid Lysekil och Simpevarp vid Oskarshamn. De restriktioner som framgår av miljöbalkens 4 kap 4§ bedöms inte påverkas av vägplanen.

9.3 Miljökvalitetsnormer

Allmänt

Enligt 5 kap 1 § miljöbalken får regeringen för vissa geografiska områden eller för hela landet meddela föreskrifter om kvaliteten på mark, vatten, luft eller miljön i övrigt, om det behövs för att varaktigt skydda människors hälsa eller miljön eller för att avhjälpa skador på eller olägenheter för människors hälsa eller miljön. Dessa kallas miljökvalitetsnormer.

Förordningar om miljökvalitetsnormer finns hittills framtagna för utomhusluft (SFS 2010:447), för förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön (SFS 2004:660), för fisk- och musselvatten (SFS 2001:554) och för omgivningsbuller (SFS 2004:675).

Miljökvalitetsnormen för omgivningsbuller är ej tillämpbar på projektnivå.

Bedömning

Bedömningen är att möjligheterna att klara gällande miljökvalitetsnormer för luft i Göteborg gynnas av att tung trafik till hamn och industri på västra Hisingen ges bättre möjlighet att välja andra vägar än de hårt belastade lederna i centrala Göteborg. Även vid Hisingsleden bedöms att miljökvalitetsnormerna inte överskrids.

9.4 Miljömål

Vägplanen har relaterats till de 16 nationella miljökvalitetsmålen, figur 9.4:1, som riksdagen beslutat ska utgöra en utgångspunkt för samhällets miljöarbete. Västra Götalandsregionen har även tagit fram regionala miljömål som utgör regionala anpassningar av de nationella miljömålen.

De åtgärder som ingår i vägplanen bedöms vara av begränsad betydelse för möjligheterna att nå de 16 nationella miljökvalitetsmål, se figur 9.4:1, som riksdagen har beslutat att ska utgöra en utgångspunkt för samhällets miljöarbete. Sammantaget bedöms att vägplanens åtgärder kan påverka möjligheten att nå målen 1, 2, 11, 12 och 16, men endast i begränsad omfattning.

- Möjligheten att nå mål 1, begränsad klimatpåverkan, bedöms missgynnas av att utbyggnaden underlättar lastbilstransporter. Påverkan är svårbedömd, eftersom delar av transporterna har koppling till Göteborgs Hamn och därigenom bidrar till att göra sjötransporter mer konkurrenskraftiga.
- Möjligheten att nå mål 2, frisk luft, bedöms gynnas av att tung trafik till hamn och industri på västra Hisingen ges bättre möjlighet att välja andra vägar än de hårt belastade lederna i centrala Göteborg.
- Möjligheten att nå målen 11, 12 och 16, myllrande våtmarker, levande skogar och rikt växt- och djurliv, bedöms missgynnas av de intrång som utbyggnaden medför.

1. Begränsad klimatpåverkan
2. Frisk luft
3. Bara naturlig försurning
4. Giftfri miljö
5. Skyddande ozonskikt
6. Säker strålmiljö
7. Ingen övergödning
8. Levande sjöar och vattendrag
9. Grundvatten av god kvalitet
10. Hav i balans samt levande kust och skärgård
11. Myllrande våtmarker
12. Levande skogar
13. Ett rikt odlingslandskap
14. Storslagen fjällmiljö
15. God bebyggd miljö
16. Ett rikt växt- och djurliv

9.4:1 Sveriges miljömål.

9.4:2 Bedömd påverkan på möjligheten att nå nationella miljökvalitetsmål med relevans för vägplanerna.

Nr	Miljökvalitetsmål	Vägprojektets bedömda påverkan på möjligheterna att nå miljömålen
1	Begränsad klimat-påverkan	Missgynnas av att utbyggnaden underlättar lastbilstransporter.
2	Frisk luft	Gynnas av att tung trafik till hamn och industri på västra Hisingen ges bättre möjlighet att välja andra vägar än de hårt belastade lederna i centrala Göteborg.
11	Myllrande våtmar-ker	Missgynnas av de intrång som utbygganden medför.
12	Levande skogar	Missgynnas av de intrång som utbygganden medför, men detta motverkas av föreslagna åtgärder för att reducera vägsystemets barriärverkan.
16	Ett rikt växt- och djurliv	Missgynnas av de intrång som utbyggnaden medför, men detta motverkas av föreslagna åtgärder för att reducera vägsystemets bar-riärverkan.

10 Fortsatt miljöarbete

Miljökonsekvensbeskrivningen redovisar möjligheter till miljöanpassning av föreslagen vägombyggnad. Det rör sig om både inarbetad miljöhänsyn och ytterligare möjliga åtgärder, som kortfattat presenteras nedan.

10.1 Inarbetad miljöhänsyn

Redovisning

Vägplanens plankarta, som fastställs av Trafikverket är ett juridiskt bindande dokument, som motsvarar ett tillstånd enligt miljöbalken. Den ger väghållaren rätt att genomföra vägutbyggnaden enligt vad som framgår av den fastställda planens ritningar och fastställelsebeslut. Därför är det viktigt att åtaganden för att skydda miljön och människors hälsa framgår tydligt av plankartan och eventuella bilagor, antingen genom att de är en del av vägens huvudsakliga utformning eller genom att de fastställs som skyddsåtgärder.

Vägutformning

Vägens placering och utformning i plan, profil och sektion har anpassats till krav och önskemål om miljöanpassning enligt vad som framgår i tabell 10.2:1.

Skyddsåtgärder och försiktighetsmått

Utöver den hänsyn till omgivande miljö och människors hälsa som tagits i arbetet med vägens lokalisering och utformning redovisas i vägplanen ett antal särskilda skyddsåtgärder. Dessa baseras på arbetet med MKB:n och vad som redovisas i kapitel 5-7. I tabell 10.2:2 ges en sammanfattning av respektive åtgärd med hänvisning till aktuellt MKB-avsnitt samt hur åtgärden redovisas i vägplanen.

10.2 Möjliga ytterligare åtgärder

I miljökonsekvensbeskrivningen har även identifierats åtgärder som ytterligare kan reducera miljöpåverkan från föreslagna vägar och trafiken på sträckan. Dessa kräver i vissa fall ytterligare detaljutformning eller särskilda beslut utöver vägplanens fastställelsebeslut. Arbetet med dessa åtgärder fortsätter, dels för åtgärder som Trafikverket avser att genomföra i samarbete eller samråd med andra intressenter, dels för åtgärder som inbegriper detaljutformning och principer för den framtida driften av anläggningen.

Åtgärder i samarbete med andra intressenter

I samråd med Göteborgs Stad kan Trafikverket även komma att delta i arbeten för att höja naturvärdena i delar av Svartemosseområdet, som en kompensation för intrång i värdefulla miljöer.

Innan utbyggnaden kommer Trafikverket att bekosta de undersökningar som blir aktuella med anledning av ingrepp i fornlämningsmiljöer.

10.3 Kompletterande tillstånd

Utöver vägplanens fastställelsebeslut bedöms följande anmälningar, tillstånd eller dispenser vara aktuella:

- Tillstånd till ingrepp i fornlämningar för utbyggnaden av Halvors länk.
- Anmälan om vattenverksamhet för omgrävning av Vikanbäcken i ny sträckning genom Halvorsäng.

10.1:1 Inarbetad miljöhänsyn.

Föreslagen utformning	Miljöanpassning
Nuvarande väg utnyttjas i sin helhet som en del i den framtida Hisingsleden.	Tillkommande intrång begränsas.
Breddningen av Hisingsleden föreslås så långt möjligt ske på den sida av nuvarande väg där omgivningens naturvärden är lägre.	Konsekvenserna av tillkommande intrång begränsas.
Halvors länk har utformats efter samråd med länsstyrelsens kulturmiljöenhet.	Ett acceptabelt avstånd mellan fornlämning Lundby 267:1 och vägen har åstadkommits.
Vägens avvattning utformas med öppna, gräsbevuxna diken.	Dagvattnet fördröjs och många föroreningar fastläggs i slänter och diken, så att de inte når dagvattenrecipienten.

- Eventuell dispens från artskyddsbestämmelser för arbeten som kan påverka livsmiljöer för mindre hackspett. Dispensbehov bedöms efter samråd med länsstyrelsen.
- Anmälan till kommunal tillsynsmyndighet om förorenade massor hanteras i projektet.

För nya magasin och anordningar för rening och fördröjning av dagvatten kommer en anmälan om dagvattenanläggning att göras till Göteborgs Stads miljöförvaltning.

10.4 Uppföljning och kontroll

Under byggnadstiden

Uppföljning och kontroll under byggnadstiden kommer att samordnas med ordinarie byggkontroll. Viktiga moment är:

- Vattenprovtagning för att följa upp grumling och föroreningsspridning.
- Planering av trafikomläggningar som berör gående och cyklister.
- Planering av bullrande arbeten och arbeten i vatten.

Efter färdigställande

Efter färdigställande kontrolleras att den byggda anläggningen har den önskade funktionen, även från miljösynpunkt. Detta sker i samband med slutbesiktning.

Mer långsiktig uppföljning av vägutbyggnadens miljöpåverkan och effekten av föreslagna åtgärder föreslås omfatta följande punkter:

- faunapassagers funktion
- funktionen hos omgrävda bäckfåror
- utvecklingen av en naturlig vägkantsflora på sträckor där lokalt jordmaterial har använts.

10.1:2 Särskilda skyddsåtgärder.

Åtgärder enligt vägplan		MKB-avsnitt	Beskrivning
Sk1	Faunastängsel anordnas längs Hisingsleden.	5.2	Faunastängsel föreslås längs i princip hela sträckan, för att minska risken för trafikdödade djur, med undantag för sträckor där topografi eller karaktären på närliggande områden gör det onödigt med stängsel. Stängslet utformas med finmaskigt nät i nedre delen för att vara effektivt även för mindre djur och kommer att kompletteras med torrtrummor som ger mindre djur möjlighet att korsa Hisingsleden, se åtgärd Sk 3.
Sk2	Faunapassage, mindre.	5.2	En mindre faunapassage föreslås i anslutning till befintlg trumma under Hisingsleden i sektion cirka 0/350.
Sk3	Skydd mot olyckor med farligt gods.	6.3	Vägsträckan förses med högkapacitetsräcke och avvattningen utformas så att vätskor kan kvarhållas inom vägområdet.
Sk4	Område för fördröjning av dagvatten där infiltration och fördröjning inte uppnås i diken.	5.2	Utöver att vägarna föreslås huvudsakligen avvattnas med öppna diken föreslås särskilda åtgärder för fördröjning och sedimentation innan vägdagvattnet släpps till recipient, i de fall då avvattningen helt eller delvis sker via ledningssystem.

11 Samråd under projekteringen

Under arbetet med att ta fram vägplanen har Trafikverket genomfört ett flertal samråd i olika skeden. Dessa redovisas i vägplanens samrådsredogörelse. Samråden har skett med berörda myndigheter och kommuner, allmänheten och enskilda som kan anses vara särskilt berörda.

Till början av år 2016 tog Trafikverket fram förslag till vägplaner för att presentera bl a vid ett samrådsmöte med allmänheten. Då ingick en MKB-version som redogjorde för konsekvenserna av båda de vägplaner som ingår i det samlade projektet E6.20, Södra delen inklusive Halvors länk. Efter genomförda samråd har Trafikverket valt att dela upp MKB-rapporten för att kunna arbeta vidare med vägplanerna var för sig. Nedan redovisas därför endast synpunkter som rör den nu aktuella vägplanen och dessutom avser miljöfrågor eller innehållet i MKB:n.

11.1 Allmänheten och särskilt berörda

Samråd med allmänheten och särskilt berörda har genomförts i form av möten och genom att det har funnits möjlighet att lämna synpunkter baserat på material som tillhandahållits på www.trafikverket.se. Det har dock inte framkommit några miljörelaterade frågor eller synpunkter avseende den nu aktuella vägplanen.

11.2 Länsstyrelsen i Västra Götaland

Länsstyrelsen lämnade 2016-04-05 att samrådsyttrande över vägplan och MKB. Då framfördes följande synpunkter inför fortsatt arbete:

- Innan utbyggnad bör kompletterande riktade förundersökningar genomföras av de kända fornlämningar som berörs inom Halvorsäng.
- Skydd av övriga fornlämningar under byggtiden bör beskrivas mer noga i vägplanen.
- Trafikverket bör ta kontakt med länsstyrelsens naturavdelning för samråd kring påverkan på fridlysta arter.

11.3 Göteborgs Stad

Göteborg lämnade 2016-03-04 genom fastighetskontoret samrådssynpunkter på förslaget till vägplan:

- Kommunen utför omfattande åtgärder för att förbättra livsmiljöerna för skyddade arter i vägprojektets närhet. Vägprojektet behöver ta hänsyn till de skyddade arter som finns inom området både under byggtid och i färdigställd anläggning. Bland annat faunapassager om möjligt utföras för att förbättra spridningsmöjligheten mellan naturområdena då Hisingsleden utgör en barriär i naturlandskapet. Intrånget i Svarte mosse bör minimeras.
- Beträffande ovan nämnda kompensationsåtgärder till följd av dispensbesluten och som utförs främst inom Svarte mosseområdet så kommer dessa att vara utförda innan vägprojektet påbörjas. Kommunen har önskemål om att Trafikverket i vägprojektets slutskede gör en heltäckande uppföljning av dessa, och eventuellt egna, kompensationsåtgärder så att lärdom kan dras av åtgärdernas effekt.

11.4 Organisationer och myndigheter

SMHI

SMHI framför i yttrande att:

- Det måste säkerställas att gällande miljökvalitetsnormer klaras.
- Det bör framgå hur de totala utsläppen av växthusgaser och luftföroreningar påverkas av vägutbyggnaden.

Statens geotekniska institut

SGI framför i yttrande att man vill se bättre redovisning av de åtgärder för yt- och grundvattenskydd som redoivsas, för att motivera val av åtgärder.

12 Källförteckning

Väg- och trafikuppgifter

Trafikverket, tidigare utredningar för aktuell delsträcka.

Uppgifter om busstrafik
Västtrafik, www.vasttrafik.se

Vägdata
Trafikverket (NVDB)

Trafikflöden
Trafikverket och Göteborgs Stad

Naturmiljö

GF Konsult AB, 2007. **Bedömning av natur- och grönstruktursvärden inom programområdet Halvorsäng-Vikan,** Göteborgs kommun. 2007-07-04

Gärdenfors, U. (ed.), 2010. **Rödlistade arter i Sverige 2010.** ArtDatabanken, SLU, Uppsala.

Swedish Standards Institute, 2013. **Naturvärdesinventering (NVI) – Genomförande, naturvärdesbedömning och redovisning**. 2013-03-26.

Artportalen, 2014. **Rapportsystem för växter, djur och svampar – http://artportalen.se/**. Data hämtad i augusti 2014.

Göteborgs Stad, 2014. **Djur- och naturkartan - http://goteborg.se/wps/portal/invanare/kultur-o-fritid/friluftsliv-natur-och/naturomraden/djur-och naturkartan**. Data hämtad i oktober 2014.

Länsstyrelsen Västra Götaland, 2014. **Informationskartan, Västra Götaland – http://ext-webbgis.lansstyrelsen.se/Vastragotaland/Infokartan/**. Data hämtad i augusti 2014.

SLU, 2014. **Elfiskeregistret – www.slu.se/elfiskeregistre** Data hämtad i oktober 2014.

Göteborgs Stad. 2013: **Ekologisk landskapsanalys – en pilotstudie.** R 2013:8. Miljöförvaltningen.

Göteborgs Stad. 2014: **Göteborg – Grönstrategi för en tät och grön stad**. Antagen av Park- och Naturnämnden 2014-02-10.

Askling J, Stahre M & Sörensen J. 2013. **Kompensationsplan tillhörande ansökan om art- och biotopskyddsdispens för detaljplan vid Halvorsäng** Calluna AB, Göteborg.

Kulturmiljö

Arkeologikonsult **Förhistoriska boplatser, Arkeologisk förundersökning inför byggande av logistikcentrum i Kålsered och Sörred på Hisingen.** Rapport 2008:2135

Rio Kulturkooperativ, Anna Gustavsson, **Göteborg 324, 326, 327, 328 och Lundby 312 i Halvorsäng, Göteborgs kommun.** Arkeologisk förundersökning, Kulturhistorisk rapport 70.

UV Väst, Petra Nordin, **Folkvandringstid invid hällkistan Lundby 267 på "Vikan"**, Arkeologisk förundersökning, rapport 2009:4

UV Väst, Petra Nordin, **Romersk järnålder, medeltid och nyare tid på fastigheten Halvorsängs inägor.** Arkeologisk förundersökning, rapport 2008:29

Lantmäteriet, **Laga skifte karta 1844**, 14-bjl-67

Göteborgs Stad, **Miljökonsekvensbeskrivning, Detaljplan för Halvorsäng, Göteborgs Stad, Västra Götalands län**, 2011-08-17

Göteborgs Stad, **Detaljplan för Verksamheter vid Halvorsäng inom stadsdelarna Arendal och Biskopsgården i Göteborg,** 2015

Hushållning med naturresurser

Göteborgs kommun, **Översiktsplan, ÖP09,** antagen 2009

Trafikbuller

Trafikverket 2015, **Buller och vibrationer från trafik på väg och järnväg**, TDOK 2014:1021.

Allmänna handböcker mm

Trafikverket, 2011, **Miljökonsekvensbeskrivning för vägar och järnvägar**, Handbok Metodik, publ 2011:090

Vägverket, 2004, **Handbok, Miljökonsekvensbeskrivning inom vägsektorn,** del 3 Analys och bedömning. publ 2002:43.

Vägverket & Banverket. 2005: **Vilda djur och infrastruktur – en handbok för åtgärder.** Vägverket publikation 2005:72, Banverket Miljösektionen rapport 2005:5.

Bilagor

Bilaga 1 – Metodbeskrivning
Bilaga 2 – Skyddade arter mm, utdrag ur naturvärdesinventering
Bilaga 3 – Resultat av bullerberäkningar, utbredningskartor

Bilaga 1 – Metodbeskrivning

Syftet med denna bilaga är att ge en bakgrund till hur arbetet med beskrivning av miljöaspekter och vägplanens miljöpåverkan har genomförts.

Konsekvensbedömningar

I MKB-sammanhang talar man om ofta om begreppen påverkan, effekter och konsekvenser. Planerade förändringar och verksamheter påverkar omgivningen på olika sätt, som ofta kan beskrivas på ett konkret sätt. Exempel är att hus rivs, vattenområden fylls ut, träd avverkas och trafikbuller sprids över omgivningen.

Den påverkan som identifierats ger effekter på miljökvaliteten, som kan mätas eller registreras. För att fortsätta exemplen ovan kan vissa hus som rivs vara kulturhistoriskt intressanta, delar av ett utfyllt vattenområde kan vara särskilt värdefulla då de är lämpliga lokaler för grodor, en del avverkade träd kan ha höga naturvärden och trafikbullret kan öka bullernivån vid bostäder med ett antal decibel.

Effekterna medför att miljökvaliteten förändras, något som ger konsekvenser för olika miljöintressen. Konsekvensbeskrivningen ska belysa betydelsen av den förändring man har identifierat i arbetet. Det är viktigt att konsekvenserna både beskrivs och värderas i MKB:n. Ofta värderar man dem med en enkel skala till exempel små – måttliga – stora konsekvenser.

Med samma förenklade exempel som ovan skulle konsekvenserna av ett projekt kunna beskrivas och värderas på detta sätt:

- Måttligt negativa konsekvenser för kulturmiljön genom att det blir svårare att förstå den historiska utvecklingen när intressanta hus rivs.
- Stora negativa konsekvenser för naturmiljön då utfyllnaden av ett vattenområde lämpligt för grodor är den enda lämpliga delen av området.
- Små negativa konsekvenser för naturmiljön från avverkningen av träd med höga naturvärden eftersom det är ett fåtal träd i kanten av ett större område.
- Måttliga negativa konsekvenser för människors hälsa från höjda bullernivåer vid bostäder, ett fåtal boende får buller över gällande riktvärden men har tillgång till en skyddad uteplats.

Detta är givetvis ett förenklat exempel, det viktiga är principen, att gå från det som är konkret och mätbart, påverkan, via de mätbara följderna, effekterna, till det som kräver en värdering och jämförelse på en mer övergripande nivå, konsekvenserna.

Landskapsbild

Liktydigt med landskapsbild är visuell upplevelse av landskapet. Ofta hänger de visuella värdena starkt samman med natur- och kulturlandskapets värden avseende det historiska arvet eller biologisk mångfald. Vid analys av landskapets visuella egenskaper avgränsas och identifieras landskapets karaktäristiska drag, såsom landformer, naturtyper, vegetation, rumsbildningar, utblickar, säregna landskapselement, landmärken, markanvändning, bebyggelsestruktur med mera.

En historisk återblick ger en ökad förståelse för vad som format dagens landskap och vilka värden som är extra viktiga att bevara eller utveckla.

Breda vägar, ytkrävande trafikplatser, höga vägbankar, slänter och bergskärningar, broar etcetera kan ge landskapet en ny karaktär och dela upp landskapsrum och miljöer. Anläggningarnas utformning kan också påverka upplevelsen av landskapet i den lilla skalan, intill bostäder och i grönstråk. Den kan skärma av utblickar eller skapa nya. Negativa bieffekter av bullerskärmar bör uppmärksammas.

Effekternas betydelse bedöms i förhållande till landskapets eller stadens känslighet och värden. Effekterna kan ha betydelse för estetiska värden eller andra viktiga värden i miljön, för närboende eller besökare.

Det är förändringar (effekter) och konsekvenser för människor och miljöintressen i omgivningen som behandlas i en miljökonsekvensbeskrivning för ett väg eller trafikprojekt. Förändringar för trafikantens upplevelse redovisas normalt tillsammans med andra effekter som gäller användarna av anläggningen. Det ligger bland annat trafiksäkerhetsaspekter i att en väg ska upplevas som omväxlande att köra så att bilförare inte ska somna.

Naturmiljö

Naturvärden

De allra flesta skogar, våtmarker och odlingslandskap är idag kraftigt omvandlade av människan och uppvisar en trivial flora och fauna. Men det finns ett antal områden som hyser en större mångfald arter och naturtyper. Nedanför fjällkedjan utgör dessa områden en mycket liten, men värdefull, andel av den totala landarealen.

Det kan röra sig om mer eller mindre opåverkade skogs- och våtmarksområden, som utgör tillflyktsort för arter och naturtyper som kraftigt missgynnats av dagens skogsbruks- och dikningsmetoder. Det rör sig också om miljöer i kulturlandskapet. Dessa miljöer har i hög grad präglats av mänsklig påverkan, men här har övergången från det äldre bondesamhällets markanvändning till dagens brukningsmetoder missgynnat många växter och djur. Därför har de mest tillbakaträngda växt- och djurarterna förts upp på nationella hotlistor, så kallade rödlistor. På dessa listor tas cirka 20 procent av de i landet förekommande arterna upp.

Långtifrån alla värdefulla naturtyper är kartlagda. Det kan vara till exempel blandskogar, mindre våtmarker, geologiska bildningar, värdefulla restbiotoper med liten yta osv. För att tillfredställande beskriva naturvärden, och konsekvenserna av planerade ingrepp i naturmiljön, görs därför kompletterande fältbesök. Fältarbetet syftar till att identifiera områden som hyser värdefull natur. Särskilt noteras hotade arter och naturtyper, eller skyddsvärd flora, fauna, naturtyp och värden knutna till områdets landformer.

Resultatet av fältinventeringarna utgör underlag för en bedömning av hur områdenas naturvärden kan påverkas av olika förslag till vägdragning. Bedömningen baseras också på känd kunskap om hur vägar och trafik påverkar naturmiljön, se nedan.

För genomförande och redovisning av naturvärdesinventeringar finns en svensk standard för naturvärdesinventeringar, SS199000 (Swedish Standards Institute, 2013). Bedömningsmetoden klassificerar naturområden enligt följande fyra naturvärdesklasser, där klass 1 är den mest värdefulla.

Naturen och vägen

Det svenska vägnätet har sexfaldigats sedan andra världskriget och en så omfattande exploatering får naturligtvis konsekvenser för växter och djur, men också på andra naturvärden såsom till exempel geologiska strukturer. Vi vet idag att trafiken antagligen är den allvarligaste negativa faktorn för biologisk mångfald efter skogs- och jordbruk.

Vägen påverkar växt- och djurlivet genom fragmentering, störning och förorening, trafikdöd, skapandet av barriärer samt en rad indirekta effekter. Det allt tätare infrastrukturnätet tillsammans med bland annat förändringar inom de areella näringarna gör att viktiga livsmiljöer styckas upp i så små enheter att stress och lokalt utdöende av arter uppkommer. Tillsammans med den barriäreffekt som vägar skapar, minskar också utbytet av gener mellan dessa småytor, vilket leder till inavel som i sin tur minskar förutsättningarna för livskraftiga populationer.

Ny forskning visar att minst 10 miljoner fåglar dödas i trafiken varje år, liksom 10 % av älgstammen. Bland grävlingarna är trafiken den största enskilda dödsorsaken och dödstalen är så stora i förhållande till den totala populationen i landet att grävlingens existens på sikt kan vara hotad. Andra djurgrupper och arter som är hårt drabbade av trafikdöden är grod- och kräldjuren samt igelkotten.

Många arter störs av närheten till en väg, till exempel av buller och ljussken. Grodor har svårt att höra varandra under lekperioden om lekdammen ligger för nära en starkt trafikerad väg och en del fågelarter, såsom till exempel vissa vadarfåglar, ser ett hot i att kråkor och rovfåglar får utmärkta utsiktsplatser på lyktstolpar och dyl. och vågar för den skull inte lägga sitt bo nära vägen. Holländska studier visar att häcknings- och reproduktionsframgångama för fåglar i öppna marker kan påverkas på ett avstånd av över en kilometer från starkt trafikerade motorvägar.

Spridning av föroreningar till mark och vatten från vägtrafiken påverkar växt- och djurlivet negativt. Groddjur är mycket känsliga för denna typ av vattenföroreningar. Det har vidare konstaterats att halten tungmetaller i den vägnära vegetationen kan vara så stor att den innebär ett hot mot växtätande fåglar och däggdjur, vilket innebär ännu större faror för rovdjuren eftersom en del gifter ackumuleras högre upp i näringskedjan.

Grundvattenförhållandena tillhör de faktorer som har avgörande betydelse för vilken vegetationstyp som utvecklas på en given plats. Även naturliga variationer i grundvattennivåer kan vara en förutsättning för vissa ekologiska system. Förändringar i grundvattenförhållandena,

t ex genom grundvattensänkningar i samband med underfarter och vägskärningar, kan ibland ge uttorkningseffekter långt från den plats där intrånget sker. Även små förändringar kan vara tillräckliga för att känsliga arter skall försvinna.

Vägar kan också ha positiv inverkan på naturvärden. Vägrenar utgör ofta viktiga restbiotoper i odlingslandskåpet och kan också fungera som spridningskorridor, inte minst för den naturliga ängsfloran. Vid skärningsslänter som ibland bildas vid schaktning, kan till exempel värdefulla torrängsmiljöer utvecklas. Sydvända, grusiga vägslänter med fläckvis naken jord utgör värdefulla miljöer för många insekter.

Kulturmiljö

Kulturminnesvård är att värna om fysiska minnen av tidigare generationer, spår av mänsklig verksamhet i alla former. Kulturmiljövård är att värna om helheterna, landskapet, sammanhangen.

Skyddsvärda kulturmiljöer kan både vara komplexa och innehålla olika typer av objekt och strukturer från olika tidsperioder, och enhetliga och då främst bestå av för området typiska eller ovanliga/unika objekt eller strukturer.

Exempel på det förra är ett småskaligt odlingslandskap med ålderdomliga brukningsstrukturer, hägnader med mera. Detta kan även innehålla förhistoriska lämningar som till exempel gravar och boplatser från olika tidsperioder.

Detta är också exempel på kulturmiljöer med innehåll som visar på ett områdes kontinuitet över tiden.

Ett exempel på det senare är områden inom vilka koncentrationer av gravar/gravfält, bosättningar, hällristningar etc finns. Det kan också vara exempel på ett fåtal förekommande lämningar inom ett större område.

Lämningarna kan vara från begränsade perioder eller spänna över en längre tidshorisont. Ofta är det de topografiska/geografiska förutsättningarna som gör sådana koncentrationer specifikt lämpliga.

Här är det viktigt att påpeka att även sentida lämningar, efter mer eller mindre småskalig produktion, som till exempel stenbrott, kvarnar, sågar med mera har höga kulturhistoriska värden då det är verksamheter som i stort sett helt försvunnit under 1900-talet.

För att bedöma det kulturhistoriska värdet i de berörda miljöerna har vissa parametrar använts:

- Kunskapsvärdet anger om miljön är en viktig källa till kunskap, kanske unik i sitt slag.
- Upplevelsevärdet anger om miljön berikar och ger färg åt upplevelsen av kulturmiljön för såväl boende som besökande.
- Bruksvärdet talar om ifall miljön används av människor idag eller om den har betydelse för att kulturmiljön ska bestå. Turismen kan också vara brukare av kulturmiljön.

Kulturmiljölagen (KML) skyddar våra fornlämningar och fornfynd. Den reglerar hur byggnader och miljöer kan förklaras som byggnadsminnen. Lagen ger ett speciellt skydd åt landets kyrkor. Den förbjuder utförsel ur landet av äldre kulturföremål.

I KML, 2 kap 1 § skyddas fornlämningar. Fornlämningar är ”lämningar efter människors verksamhet under forna tider, som har tillkommit genom äldre tiders bruk och som är varaktigt övergivna”. De ska också kunna antas var äldre än från 1850.

Riksantikvarieämbetet handlägger frågor av betydelse för hela landet. Ämbetet arbetar med rådgivning, forskning, vård, information och utbildning. Ämbetet har det kulturhistoriska ansvaret för Sveriges kyrkor och för de byggnader som ägs av staten, statliga byggnadsminnen. Riksantikvarieämbetet utser även områden som är av riksintresse för kulturmiljövården.

På regional nivå är det länsstyrelserna som har myndighetsansvar. De ansvarar för regional planering. Deras kulturmiljöenheter, under ledning av länsantikvarierna, ansvarar för kulturmiljövården i länen. Det är länsstyrelsen som behandlar ärenden som rör tillstånd till intrång i fornlämningar. Länsstyrelsen ska även bevaka så att riksintressena skyddas.

Kulturmiljövårdens myndigheter och institutioner kartlägger vad vi bör bevara. Riksantikvarieämbetet, länsstyrelser, kommuner och museer inventerar och dokumenterar fornminnen, bebyggelse och miljöer.

Friluftsliv och rekreation

Friluftslivsintresset avser skydd av naturkvaliteter för rekreation och friluftsliv. Med friluftsliv avses vistelse i naturen för naturupplevelse, fysisk aktivitet eller avkoppling. Till väsentliga naturkvaliteter för friluftslivet hör bland annat

variationen i landskapet. Även anläggningsbaserade aktiviteter, till exempel motorsport, ridning, bollspel, skytte etc ingår i friluftslivsintresset.

Urvalskriterier för friluftsintresset är att något eller några av följande förutsättningar ska vara goda. Det gäller förutsättningar för positiva upplevelser vid:

- Natur- eller kulturstudier.
- Vandring eller långfärder på skidor.
- Strövande, cykelturer eller skidåkning.
- Bad, båtsport, kanoting eller skridskofärder.
- Fritidsfiske, jakt, bär- eller svampplockning.

Riksobjekten för friluftslivet är områden som har så stora friluftsvärden på grund av särskilda natur- och kulturkvaliteter och tillgänglighet för allmänheten, att de är eller kan bli attraktiva för besökare från hela eller stora delar av landet eller utlandet.

För de mer vardagliga rekreationsmöjligheterna är den tätortsnära naturen av stort värde genom att den är lättillgänglig. Det är därför viktigt att uppmärksamma både direkta intrång och risken för indirekt påverkan genom barriäreffekter som försämrar tillgängligheten.

Trafikbuller

Buller från trafik är ett stort problem för många människor i dagens samhälle. Omkring två miljoner människor bedöms vara exponerade för trafikbuller som överskrider riktvärdet 55 dBA ekvivalent ljudnivå utomhus vid sina bostäder. Den största delen bullerutsatta finns längs det kommunala vägnätet men längs de statliga vägarna beräknas 200 000 personer vara utsatta för högre bullernivåer i sina bostäder än de riktvärden som riksdagen beslutat ska gälla inomhus. Förutom åtgärder i samband med vägutbyggnader har Trafikverket i uppgift av riksdagen att åtgärda bostäder som idag redan är utsatta för höga ekvivalenta trafikbullernivåer.

På nästa sida redovisas riktvärden ur Trafikverkets riktlinje för Buller och vibrationer från trafik på väg och järnväg. Riktlinjen gäller från 2016-01-01, men tillämpas även delvis på projekt som startats tidigare.

Det finns vedertagna metoder för att mäta och beskriva bullersituationen vid en väg. Normalt sett används ekvivalentnivån och maximalnivån som mått på trafikbullret. Ekvivalentnivån (LA_{eq}) för ett genomsnittsdygn beskriver bullret sammanvägt till ett tal och maximalnivån (LA_{max}) beskriver förhållandena vid enstaka fordonspassager. Oftast ger ekvivalentnivån bäst bild av störningarna medan maximalnivån är av intresse främst när en stor andel tunga fordon trafikerar vägen. Vilken av dessa nivåer som är dimensionerande får avgöras från fall till fall, men maximalnivån är sällan dimensionerande vid större trafikflöden.

Båda värdena anges i decibel, dBA, och mätskalan är logaritmisk. För den ekvivalenta ljudnivån innebär detta att en förändring med 8-10 dBA uppfattas som en fördubbling respektive halvering av ljudnivån. För att överhuvudtaget uppfatta någon förändring av ljudnivån krävs en förändring med 2-3 dBA. En halvering av avståndet mellan mottagare och ljudkälla eller en fördubbling av trafikmängden ger en ökning av den ekvivalenta ljudnivån med ca 3 dBA.

Även om små förändringar av bullernivån är svåra att uppfatta påverkar de värderingen av den upplevda störningen. En förändring på en decibel ger en störningsförändring på 15-20% medan fem decibel ger en fördubbling respektive halvering av störningen.

Bullernivån utomhus påverkas av flera olika faktorer som kan hänföras till två kategorier:

- Bullerkällans styrka påverkas av trafikmängden, andelen tunga fordon, hastigheten, vägens lutning och vägytans egenskaper.
- Bullerdämpningen mellan källa och mottagare påverkas av avståndet, terrängen, eventuella skärmar och väderleken.

Bullernivån inomhus är beroende av utomhusbullret och fasadens ljuddämpande förmåga. Normalt är fönstren den svagaste delen i fasaden. Normal fasaddämpning är mellan 25-30 dBA beroende på fasadens standard och trafikförhållandena. För en bedömning av vilka bostäder som kan bli aktuella för fastighetsnära åtgärder antas det värsta fallet, dvs 25 dBA fasaddämpning. Med ljuddämpande fönster och i övrigt bra fasad är det möjligt att uppnå en ljudreduktion på ca 35 dBA, i enstaka fall ända upp till 40 dBA, för ekvivalentnivåerna. Maximalnivåerna inomhus är oftast svårare att åtgärda, då frekvenserna från tung trafik är lägre och därmed svårare att dämpa genom t ex fönsterbyte.

Bullerstörningars omfattning kan variera beroende på mottagarens och miljöns känslighet samt bullrets karaktär. Buller kan orsaka minskad trivsel, sömnstörningar och i värsta fall

ohälsa för människor i utsatta bostäder.

Bullerproblemens omfattning kan bedömas med hjälp av de riktvärden för vilka bullernivåer som kan accepteras vid bostäder som redovisas nedan. För vissa fall har dessa riktvärden även lagts fast genom riksdagsbeslut, som innebär att Trafikverket har att tillämpa dem vid nybyggnad eller väsentlig ombyggnad, men att hänsyn ska tas till vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt. I befintliga miljöer ska i första hand de mest störda bostäderna åtgärdas, de med bullernivåer utomhus som ligger 10 dBA över riktvärdet.

För att kunna behandla framtida förhållanden studeras bullervärden beräknade med Naturvårdsverkets beräkningsmodell, normalt vid fasad eller vid befintlig uteplats.

En särskild avgränsning görs av de fastigheter som vid fullt utbyggd väg och utan särskilda bullerskyddsåtgärder beräknas få ljudnivåer över gällande riktvärden. Dessa fastigheter benämns ”berörda” och är de fastigheter som arbetet med att ta fram vägnära bullerskyddsåtgärder koncentreras kring. Övriga fastigheter beräknas uppfylla gällande riktvärden även utan särskilda bullerskyddsåtgärder.

Till grund för avgränsningen görs en beräkning av buller från trafik på ny eller ombyggd vägsträcka, med framtida prognosticerad trafik cirka 20 år efter vägens färdigställande. För att avgränsa mot bostäder som ligger strax utanför vägområdet används den så kallade ”korvmodellen”. Buller från den ombyggda vägsträckan får sträcka sig utanför denna sträcka men buller från anslutande vägsträcka som inte berörs av ombyggnaden räknas inte in.

Lokaltyp eller områdestyp	Ekvivalent ljudnivå, L_{eq24h}, utomhus	Ekvivalent ljudnivå, L_{eq24h} utomhus på uteplats/ skolgård	Maximal ljudnivå, L_{max} utomhus på uteplats/ skolgård	Ekvivalent ljudnivå, L_{eq24h} inomhus	Maximal ljudnivå, L_{max} inomhus	Maximal vibrations-nivå, mm/s vägd RMS inomhus
Bostäder[1] [2]	55 dBA[3] 60 dBA[4]	55 dBA	70 dBA [5]	30 dBA	45 dBA [6]	0,4 mm/s[7]
Vårdlokaler[8]				30 dBA	45 dBA[6]	0,4 mm/s[7]
Skolor och undervisnings-lokaler[9]	55 dBA[3] 60 dBA[4]	55 dBA	70 dBA[10]	30 dBA	45 dBA[11]	
Bostadsområden med låg bakgrundsnivå[12]	45 dBA					
Parker och andra rekreationsytor i tätorter[12]	45-55 dBA					
Friluftsområden[12]	40 dBA					
Betydelsefulla fågelområden med låg bakgrundsnivå [12]	50 dBA					
Hotell[12] [13]				30 dBA	45 dBA	
Kontor[12] [14]				35 dBA	50 dBA	

[1] Riktvärden inomhus omfattar bostadsrum i permanentbostad och fritidsbostad
[2] Dessa riktvärden för buller anges även i prop. 1996/97:53
[3] Avser ljudnivå vid fasad från vägtrafik samt från spårtrafik i hastighet högre än 250 km/h
[4] Avser ljudnivå vid fasad från spårtrafik vid hastighet lägre än 250 km/h
[5] Om ljudnivån överskrids bör den inte överskridas med mer än 10 dBA fem gånger per timme dag- och kvällstid (06-22)
[6] Avser ljudnivåer nattetid (22-06) och får överskridas med högst 5 dBA fem gånger per trafikårsmedelnatt
[7] Avser vibrationsnivå nattetid (22-06) och får överskridas högst fem gånger per trafikårsmedelnatt. Vibrationsnivån får dock inte överskrida 0,7 mm/s vägd RMS
[8] Avser utrymme för sömn och vila, eller utrymme med krav på tystnad
[9] Riktvärden inomhus omfattar undervisningsrum samt rum för sömn och vila
[10] Får överskridas med högst 10 dBA fem gånger per timme dagtid (06-18)
[11] Får överskridas med högst 5 dBA fem gånger per timme dagtid (06-18)
[12] Riktvärden för dessa områdestyper beaktas vid nybyggnad av infrastruktur. Åtgärder kan även vara aktuellt under vissa förhållanden vid väsentlig ombyggnad av infrastruktur.
[13] Avser gästrum för sömn och vila
[14] Avser rum för enskilt arbete

Trafikverkets riktvärden för buller och vibrationer från väg- och spårtrafik

Hushållning med naturresurser

Hushållning avser att säkra ett långsiktigt utnyttjande av förnybara och icke förnybara resurser. Enligt förarbetena till miljöbalken kan hushållning med naturresurser tolkas mycket brett och motsvara målsättningen om långsiktigt hållbar utveckling. Denna hushållning ska bedömas utifrån sociala, ekologiska och samhällsekonomiska aspekter.

De naturresurser som är grundläggande för produktionen och som ofta är relevanta att ta upp i samband med MKB för vägprojekt kan hänföras till följande intressen: Mark och vatten för areella näringar (jord- och skogsbruk, fiske, rennäring, jakt). Vattenförsörjningsintressen. Material, täkt- och deponeringsbehov, ofta grushushållningsintressen. Energi/bränslen med hänsyn till energihushållningen och den globala påverkan som har betydelse för utnyttjande av jorden.

Vattenföroreningar

Opåverkade vattensystem är i vår natur en förutsättning för växt- och djurliv med naturlig sammansättning och mångfald. Opåverkade vattensystem har vidare stor betydelse för människan för exempelvis vattenförsörjning och rekreation.

Föroreningar som kan spridas med vattnet från vägen är bland annat slitageprodukter från vägen samt halkbekämpningsmedel främst salt. Även nedfall från avgaser, främst bly, kan påverka vägens närmsta omgivning. Den allvarligaste akuta risken för långtgående effekter uppstår dock vid en ev olycka med farligt gods t ex petroleumprodukter som transporteras på väg främst i närheten av yt- eller grundvattentäkter, känsliga vattendrag eller outnyttjade grundvattentillgångar.

Vägen kan också påverka den naturliga vattenomsättningen, oftast genom ökad dränering av yt- och grundvatten. Vid djupa vägskärningar kan naturliga vattenförande lager skäras av eller ge upphov till dränering av kringliggande brunnar.

Lokalt kan dessutom erosion uppträda vid bortledande av dagvatten. Miljöfarligt gods kan vid en olycka också ge effekter på yt- eller grundvatten.

Skyddade, fridlysta och/eller rödlistade arter funna utmed Hisingsleden. Notera att den exakta fyndpositionen är okänd för många arter, varför det i kommentaren ges en beskrivning av fyndplatser inom och i anslutning till inventeringsområdet.

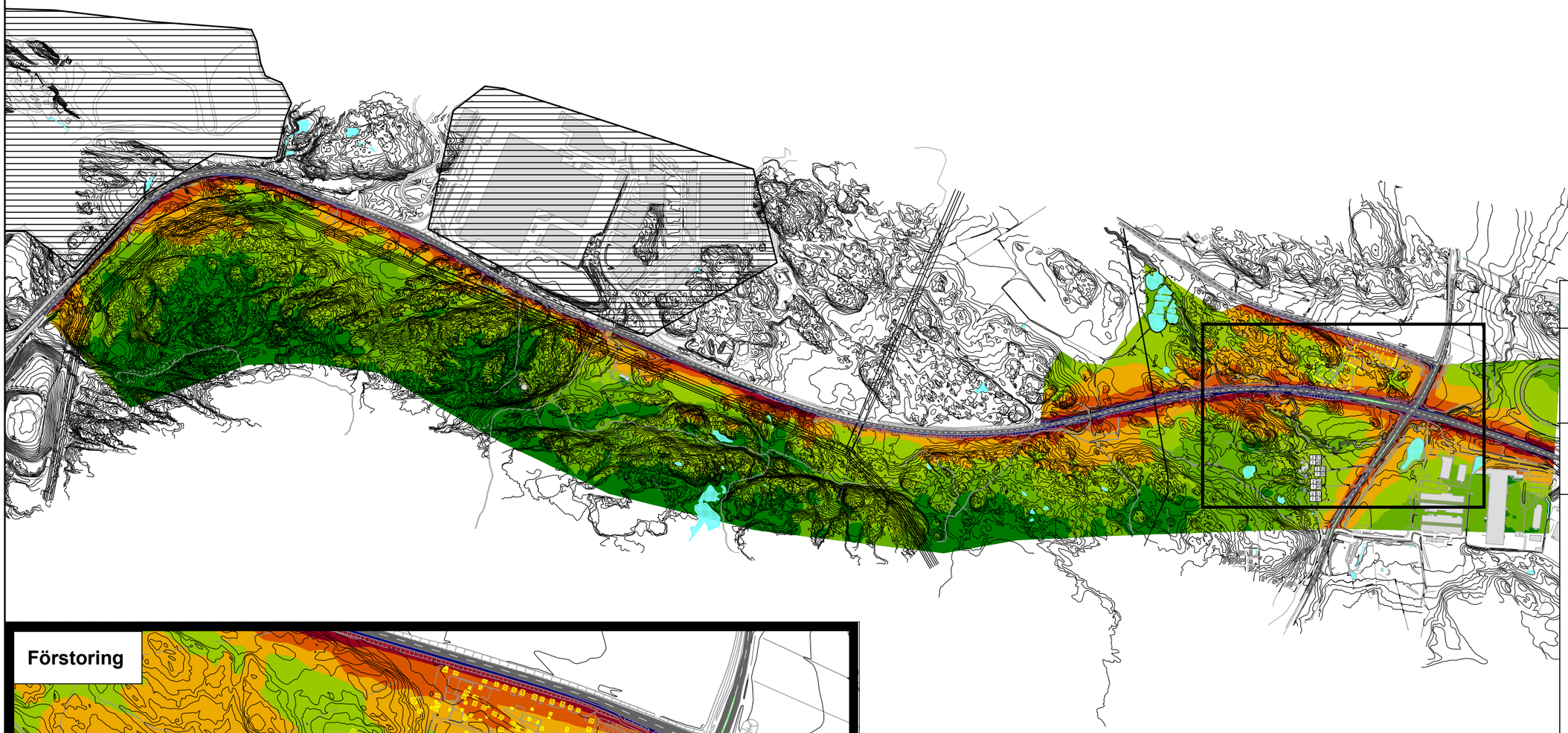
Art	*Naturvärdes-objekt*	*Källa**	*Röd-listad***	*Art-skydds-förord-ning-en****	*Kommentar*
Kärlväxter					
Stallört		AP	VU		Underart av åsnetörne. Noterad vid Halvors äng.
Kattmynta		AP	EN		Arendal, sydväst om Halvors äng.
Kräldjur					
Hasselsnok		AP	VU	N, F	Fyndplatser i omgivningarna, utanför inventeringsområdet
Fåglar					
Fjällvråk		AP	NT		Förbisträckande/rastande/födosökande, bl a noterad vid Vikans stenbrott.
Duvhök		AP	NT	B	Förekommer troligen spridd inom inventeringsområdet, bl a vid Halvorsäng.
Gråtrut		AP	VU		Förbiflygande, födosökande. Noterad vid Halvors äng.
Berguv		AP	NT		Noterad vid Vikans stenbrott samt vid Götaledstoppen.
Mindre hackspett	32	AP, NOAB	NT		Födosökande i omr 32. Förekommer i Halvorsäng.
Spillkråka		AP	NT	B	Bland annat noterad vid Götaledstoppen.
Gröngöling		AP	NT		Bland annat noterad vid Götaledstoppen
Tornseglare		AP	VU		Spridd inom inventeringsområdet.
Nattskärra		AP	NT		Bland annat noterad från Götaleds-toppen.
Sånglärka		AP, NOAB	NT		Bland annat vid Götaledstoppen.
Hussvala		AP	VU		Spridd inom inventeringsområdet; bl a noterad vid Götaledstoppen samt vid Halvors äng.
Backsvala		AP	VU		Tillfällig inom inventeringsområdet bl a på Götaledstoppen och vid Halvors äng.
Kungsfågel		AP	VU		Spridd inom inventeringsområdet; bl a noterad vid Halvors äng och vid Götaledstoppen.
Stare		AP, NOAB	VU		Spridd inom inventeringsområdet; bl a noterad vid Halvors äng och vid Götaledstoppen.

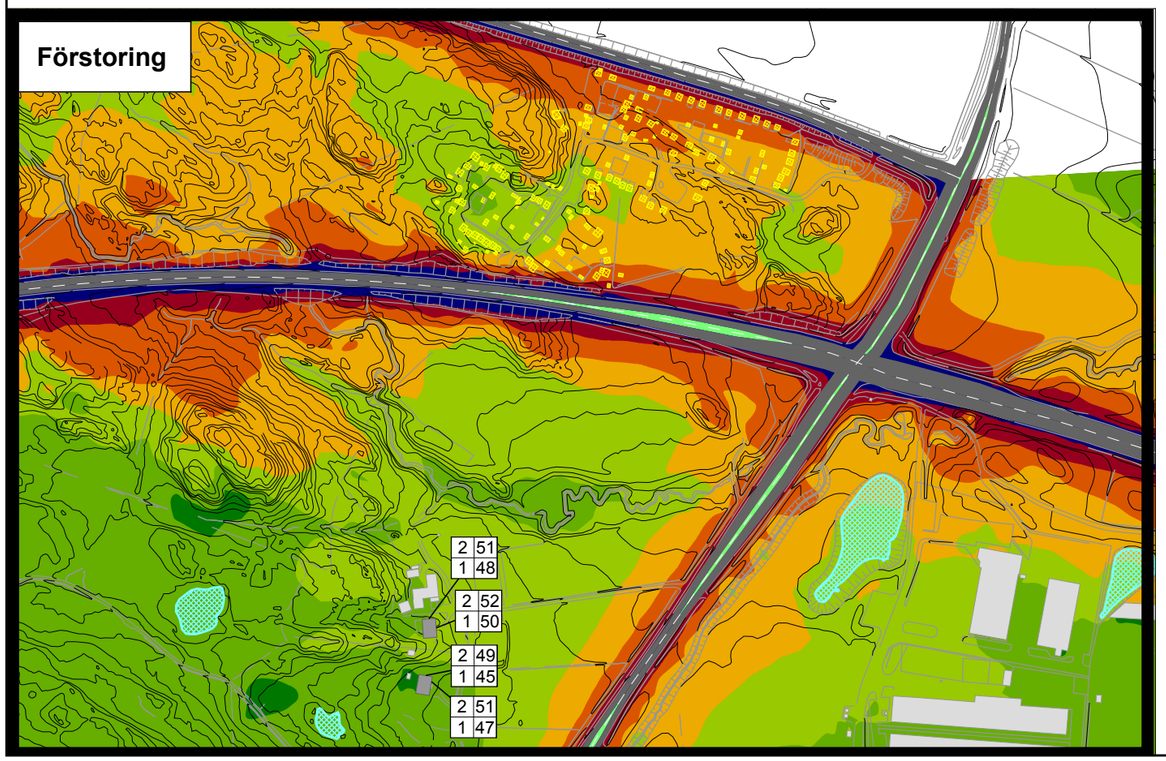
Art	*Naturvärdes -objekt*	*Källa**	*Röd-listad***	*Art-skydds-förord-ning-en****	*Kommentar*
Rödstrupig piplärka		AP	NT		Tillfällig under flytt, noterad vid Götaledstoppen.
Nötkråka		AP	NT		Noterad vid Götaledstoppen.
Gulhämpling		AP	VU		Ytterst tillfällig, noterad vid Götaledstoppen.
Vinterhämpling		AP	VU		Tillfälligt noterad vid Götaledstoppen.
Rosenfink		AP	NT		Äldre fynd (1984) från Halvorsäng.
Lappsparv		AP	VU		Noterad vid Götaledstoppen vid två tillfällen (sträckande).
Gulsparv		AP, NOAB	VU		Spridd inom inventeringsområdet; bl a noterad vid Halvors äng och Götaledstoppen.
Sävsparv		AP, NOAB	VU		Bland annat noterad vid Götaledstoppen.

* AP=Artportalen, NOAB=Norconsult AB

** CR=Akut hotad, EN=Starkt hotad, VU=Sårbar, NT=Nära hotad

*** B=Arten är upptagen i Fågeldirektivets bilaga 1, N=Arten har ett starkt skydd i Artskyddsförordningen och finns förtecknad i bilaga 4 till art- och habitatdirektivet, F = Arten är fridlyst i Sverige





BILAGA 3.1

E6.20 Hisingsleden, södra delen inkl Halvors länk Göteborgs Kommun

VÄGBULLER
Nuläge år 2015

Ekvivalent ljudnivå [dB(A)]

	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	

Ljudutbredning 1,7 m över mark samt frifältsvärden per våningsplan

- Bostäder
- Övriga byggnader
- Kolonistugor (illustration)
- Befintliga verksamhetsområden
- Uppförstorat område

0 100 200 400 600 m

Upprättad av: Anders Axenborg
Datum: 2015-12-10

Uppdragsnummer: 103 19 41

Norconsult

BILAGA 3.2

E6.20 Hisingsleden, södra delen inkl Halvors länk Göteborgs Kommun

VÄGBULLER
0-alternativ år 2040

Ekvivalent ljudnivå [dB(A)]

	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	

Ljudutbredning 1,7 m över mark samt frifältsvärden per våningsplan

- Bostäder
- Övriga byggnader
- Kolonistugor (illustration)
- Befintliga verksamhetsområden
- Uppförstorat område
- Planerat verksamhetsområde

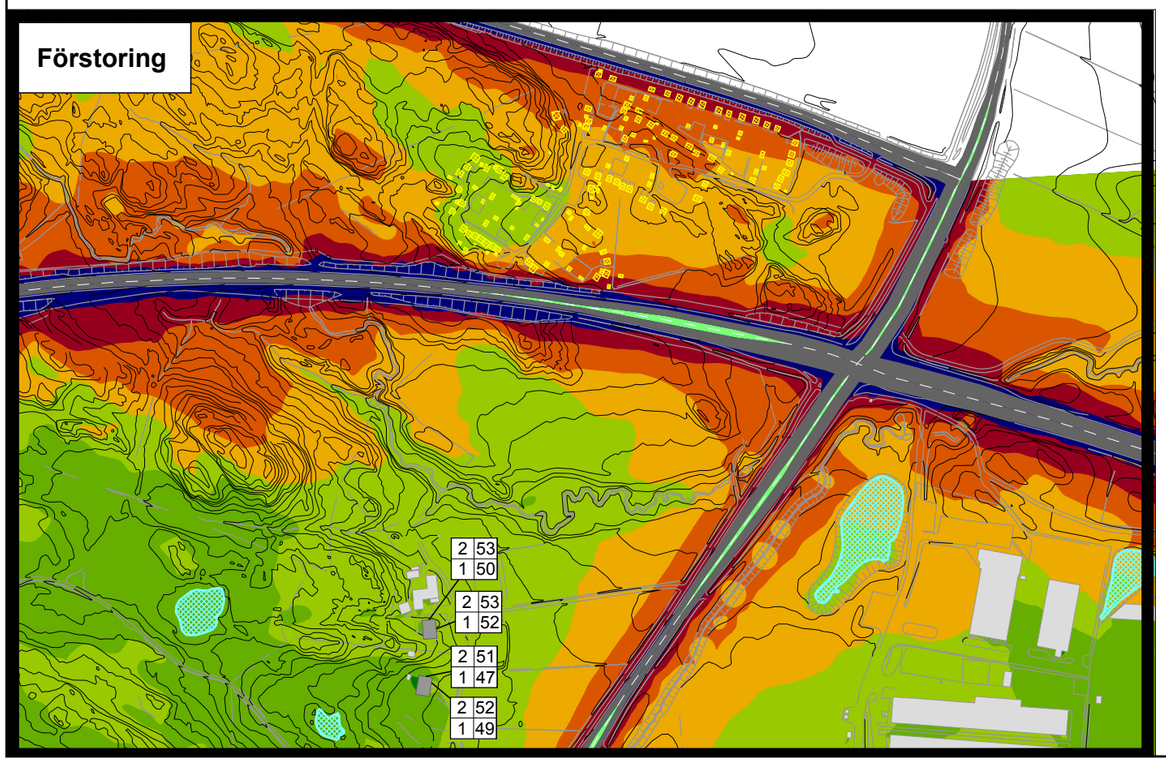
0 100 200 400 600 m

Upprättad av: Anders Axenborg
Datum: 2015-12-10

Uppdragsnummer: 103 19 41

Norconsult

Förstoring



BILAGA 3

E6.20 Hisingsleden, södra delen inkl Halvors länk Göteborgs Kommun

VÄGBULLER
Framtid år 2040

Ekvivalent ljudnivå [dB(A)]

	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	

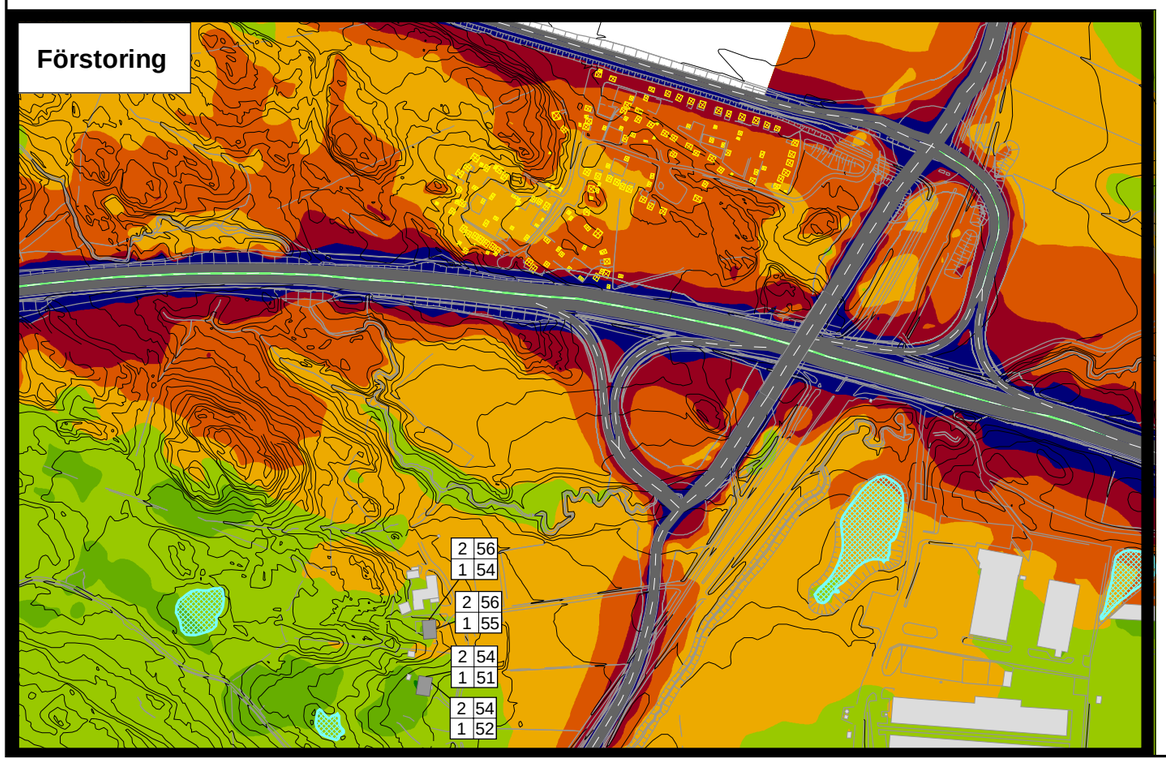
Ljudutbredning 1,7 m över mark samt frifältsvärden per våningsplan

- Bostäder
- Övriga byggnader
- Kolonistugor (illustration)
- Befintliga verksamhetsområden
- Uppförstorat område
- Planerat verksamhetsområde

0 100 200 400 600 m

Upprättad av: Anders Axenborg
Datum: 2016-03-31

Uppdragsnummer: 103 19 41

Norconsult

Förstoring