

## VÄGPLAN

# E20 delen förbi Hova

Gullspångs kommun, Västra Götalands län

Miljökonsekvensbeskrivning 2014-03-10 reviderad 2014-05-13

Objekt: 85631195



TRAFIKVERKET

Marita Karlsson  
Svante Jildenhed  
Thomas Grönlund

Projektledare  
Bitr. Projektledare  
Miljöspecialist

Konsult:

Sweco Infrastructure AB  
Gullbergsstrandgatan 3  
411 04 Göteborg

Sweco

Mikael Andrén  
Andreas Planthaber  
Peter Rodhe  
Johan Stenholm  
Susanne Mannerstråle  
Hanna Gustavsson  
Anders Nilsson  
Elisabeth Sterner  
Tove Lindfors  
Anita Pedersen  
Ann Christine Lember  
Johan Persson  
Henrik Bodin Sköld

Uppdragsledare  
Uppdragsledare (från 2013-09-01)  
MKB och Miljöansvarig  
Miljöhandläggare  
Gestaltningansvarig  
Handläggare Gestaltning  
Bulleransvarig  
Ansvarig Vägdragvatten  
Handläggare Vägdragvatten (t.o.m. 2012-05)  
Handläggare Vägdragvatten (från 2012-05)  
Ansvarig Miljöteknisk markundersökning  
Handläggare Miljöteknisk markundersökning  
GIS- och kartmaterial

Christina Rosén, Riksantikvarieämbetet

Kulturmiljö (från 2013)

Kartmaterial: © Lantmäteriet 2014 om inte annat anges.  
Foto; Sweco AB om inte annat anges

Titel: Vägplan E20 delen förbi Hova  
Gullspångs kommun, Västra Götalands län  
Miljökonsekvensbeskrivning

Utgivningsdatum: 2014-03-10 reviderad 2014-05-13  
Utgivare; Trafikverket  
Kontaktperson; Marita Karlsson  
Uppdragsansvarig; Mikael Andrén (Sweco)  
Distributör; Trafikverket, 405 33 Göteborg. Besöksadress Kruthusgatan 17  
telefon: 0771-921 921.

Foto framsida: Befintliga bro över Hovaån samt den äldre "Hovbron" även kallad "Tivedsbrona" .

# Innehåll

SAMMANFATTNING.....	5
1 INLEDNING.....	7
1.1 Bakgrund .....	7
1.2 Tidigare utredningar .....	8
1.3 Arbetsprocessen.....	9
1.4 Trafik och trafikanter.....	11
1.5 Nuvarande och planerad markanvändning .....	12
1.6 Projekt mål - Detta ska uppnås i projektet .....	14
1.7 Angränsande aktuella väg- och järnvägsprojekt.....	14
2 MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING I VÄGPROJEKT.....	15
2.1 Syfte med MKB .....	15
2.2 Avgränsningar .....	15
2.3 Lagar och regler.....	17
2.4 Allmänna hänsynsregler .....	17
2.5 Miljömål.....	17
2.6 Bedömningsgrunder.....	19
3 BESKRIVNING AV VÄGFÖRSLAGET.....	20
3.1 Utbyggnadsförslaget .....	20
3.2 Förkastade alternativ.....	21
3.3 Motiv till valt alternativ .....	23
3.4 Nollalternativ .....	23
4 MILJÖFÖRUTSÄTTNINGAR OCH KONSEKVENSER .....	27
4.1 Natur- och vattenmiljö .....	27
4.2 Fauna och barriäreffekter.....	54
4.3 Kulturmiljö .....	61
4.4 Landskapsbild .....	68
4.5 Rekreation och friluftsliv.....	72
4.6 Naturresurser .....	75
4.7 Buller .....	83
4.8 Hälsa och säkerhet.....	91

5 MILJÖPÅVERKAN UNDER BYGGTIDEN.....	98
5.1 Förutsättningar .....	98
5.2 Effekter och konsekvenser .....	99
6 MILJÖMÅL OCH MILJÖKVALITETSNORMER.....	103
6.1 Nationella miljö kvalitetsmål.....	103
6.2 Regionala miljö kvalitetsmål .....	103
6.3 Lokala miljö mål.....	103
6.4 Miljö kvalitetsnormer .....	103
6.5 Utbyggnadsförslaget.....	104
7 SAMRÅD .....	107
7.1 Allmänt .....	107
7.2 Myndigheter, organisationer m.fl. ....	107
7.3 Allmänheten m.fl. ....	108
8 FORTSATT ARBETE.....	109
8.1 Tillstånd och dispenser .....	109
8.2 Miljö kontroll och miljö uppföljning.....	109
9 SAMLAD BEDÖMNING.....	111
10 REFERENSER .....	113
Bilaga 1. Översiktlig biotopkartering och naturvärdesbedömning.	
Bilaga 2. Fladdermöss Hova E20	
Bilaga 3. Groddjur Hova E20	
Bilaga 4. Generella biotopskydd	
Bilaga 5. PM Buller	
Bilaga 6. Riskanalys E20- Etappen förbi Hova.	

# SAMMANFATTNING

## Bakgrund

E20 är en för Sverige viktigt väg och har av trafikverket klassats som riksintresse för kommunikationer enligt 3 kap 8§ miljöbalken. E20 förbi Hova i Gullspångs kommun har under en längre period varit olycksdrabbad och har brister gällande framkomlighet och transportkvalitet. Sträckan mellan Bahult i nordost och Fagerlid i sydväst anses inneha den lägsta vägstandarden på E20 mellan Stockholm och Göteborg med en bredd som på stora delar endast är åtta meter.

Utformning av E20 har genom åren utretts flera gånger. Under 1990-talet togs lokaliseringsplaner fram för att hitta olika korridorer för en utbyggnad av E20 till motorväg och i en förstudie 2003 utreddes möjligheterna till punktvisa insatser för att öka trafiksäkerheten. 2007 arbetades en förstudie för E20, sträckan Fagerlid-Bahult fram och med denna som underlag beslutade Länsstyrelsen i Västra Götalands län 2007-09-24 att projektet medför en betydande miljöpåverkan. Förstudien följdes sedermera även av en vägutredning med miljökonsekvensbeskrivning 2012.

## Befintliga förhållanden

På sträckan mellan Bahult ca fem km nordost om Hova centralort till Fagerlid ca fem km sydväst om centralorten råder idag ett blandat landskap med öppna jordbruksmarker som bryts av större och mindre skogområden.

Den smala vägen har en låg geometrisk standard och saknar separerade körfält. Trafikflödet uppgår till 6800 fordon per årsmedeldygn med en hög andel tung trafik. Vägen saknar parallella gång- och cykelvägar vilket på flera sträckor leder till att den mycket farliga väggrenen nyttjas av gång- och cykeltrafikanter. Samtliga anslutningar till E20 sker i plan och förekomsten av utfarter från fastigheter, allmänna och enskilda vägar är hög på sträckan.

För transport av personer och gods är E20 en viktig länk både regionalt, nationellt och internationellt. Även lokalt sker en majoritet av närtrafiken på E20, samtidigt som många jord- och skogsbrukstransporter går längs med och tvärs över vägen.

## Utbyggnadsförslaget

Utbyggnadsförslaget innebär att E20 byggs om till mötesfri landsväg med mitträcke. Ca fem km följer befintlig väg och ca fem km byggs i ny sträckning. De delar som byggs i ny sträckning planeras få 2+2 körfält med en bredd om 16,5 m. Delsträcka förbi Hova centralort får en oförändrad vägbredd och 1+1 körfält. På de sträckor där E20 får 2+2 körfält blir hastigheten 100 km/h, och 80 km/h på sträckan med 1+1 körfält.

På vägens sydvästra del vid Muggekärret anläggs en faunapassage på en bro över E20 och vid Hova trafikplats byggs en ny planskild trafikplats med väg 200 på bro över E20. Ny bro planeras även i en ny sträckning över Hovaån, där även en faunapassage anläggs under bron. Vid Rättartorpet anläggs vägport under E20.

## **Miljö**

Då utbyggnadsförslaget och den befintliga vägen ger upphov till miljökonsekvenser är det viktigt att vägförslaget anpassas för att minska eller förbättra konsekvenserna av vägen.

Sett till naturmiljön innebär utbyggnadsförslaget att områden med olika naturvärden anspråkstas. För att minska konsekvenserna har utbyggnadsförslaget i vissa fall anpassats så att miljöer helt undviks eller ges förbättrade möjligheter att återfå de värden som tidigare dokumenterats. Vid anspråkstagande av mark med högre naturvärden som exempelvis groddjurslokaler och områden med den rödlistade växten färgginsten innehåller utbyggnadsförslaget kompensationsåtgärder som syftar till att bevara och i viss mån även förbättra levnadsmiljöerna.

Då utbyggnadsförslaget likt den befintliga vägen innebär en stor barriär för faunan ska flera större och mindre faunapassager anläggas. För det mindre viltet anläggs passager i form av trummor under vägen och på vägens sydvästra del anläggs en ca 40 m bred faunapassage på bro över vägen. Vid Hovaån anläggs ytterligare en större passage under bron för att även här ge en förbättrad situation för det större viltet.

# 1 Inledning

## 1.1 Bakgrund

E20 ingår i stamvägnätet och förbinder landets tre största regioner; Stockholm/Mälardalen, Göteborg och Malmö. För transport av personer och gods är E20 en viktig länk både regionalt, nationellt och internationellt. Även lokalt sker en majoritet av närtrafiken på E20, samtidigt som många jord- och skogsbrukstransporter går längs med och tvärs över vägen. Trafikverket har även klassat E20 som riksintresse för kommunikatörer enligt 3 kap 8§ miljöbalken.

Dagens utformning av aktuell del av E20, mellan Fagerlid och Bahult, lever inte upp till den standard som vägens funktion kräver avseende i första hand trafiksäkerhet men även avseende framkomlighet och transportkvalitet. Vägen saknar mötesseparering, hastigheten är begränsad till 80 km/tim och förbi Hova samhälle är skyltad hastighet 60 km/tim. På stora delar av sträckan saknas alternativa vägar för gång- och cykeltrafikanter. Detta skapar ett ökat behov av personbilstransporter men innebär även en farlig trafikmiljö för oskyddade trafikanter som tvingas använda E20. Rådande blandtrafik innebär att E20 måste utgöra en god kommunikationsled för samtliga trafikantgrupper och utbyggnaden innefattar därav inte enbart anläggande av vägar anpassade för motordrivna fordon.

Sträckan mellan Fagerlid och Bahult anses inneha den lägsta vägstandarden på E20 mellan Stockholm och Göteborg med en låg geometrisk standard och en bredd som

på stora delar endast är åtta meter. Undantag finns på kortare sträckor, men beror då ofta på separata körfält för vänstersvängande trafik eller stigningsfält. Den smala vägen, avsaknad av separerade gång och cykelvägar samt trafikflöden på upp till 6800 fordon per årsmedeldygn med en hög andel tung trafik bidrar starkt till den mindre säkra miljön för oskyddade trafikanter som färdas längs och över E20.

Samtliga anslutningar till E20 sker i plan och förekomsten av utfarter från fastigheter, allmänna och enskilda vägar är hög på sträckan. Strax söder om Hova passerar E20, med låg linjeföringsstandard, över järnvägen Kinnekullebanan planskilt. Strax nordost om Hova samhälle passerar E20 över Hovaån. Bron är smal och har med befintlig trafikbelastning



Karta 1.1.1 Översiktskartan visar Hova och utbyggnadsförslagets lokalisering.

en beräknad teknisk livslängd till år 2015. Längs hela sträckan finns bärighetsproblem och vid ett flertal platser på sträckan medför backkrön och kurvor att sikten är skynd, samtidigt som fasta föremål och vegetation i sidoområdet ger dålig sikt vid anslutningar.

## 1.2 Tidigare utredningar

Utformning av E20 har genom åren utretts ett antal gånger. Under 1990-talet togs lokaliseringsplaner fram för att hitta olika korridorer för en utbyggnad av E20 till motorväg och i en förstudie 2003 utreddes möjligheterna till punktvisa insatser för att öka trafiksäkerheten på sträckan.

### 1.2.1 Idéstudie och översiktlig studie E20 Alingsås – Örebro länsgräns

Under 2005 studerades förutsättningarna och möjligheterna till att bygga om E20 till mötteseparerad landsväg med 2+1 körfält enligt fyrstegsprincipens tredje steg. Idéstudien från maj 2005 visade att de studerade sträckorna kostnadseffektivt kan byggas om till vägtypen i de fall vägen har god bärighet, tillräcklig vägbredd och behovet av att bygga ut det lokala vägnätet är lågt. Den översiktliga studien från december 2005 utgjorde en komplettering till idéstudien med inriktningen att föreslå kostnadseffektiva åtgärder för att höja trafiksäkerheten på kort sikt samt föreslå långsiktigt hållbara åtgärdsförslag. På den aktuella sträckan Fagerlid-Bahult, föreslog studien en utbyggnad till mötteseparerad landsväg med mitträcke och 2+1 körfält i ny och befintlig sträckning.

### 1.2.2 Förstudie

En förstudie för E20, sträckan Fagerlid-Bahult, togs fram 2007. Arbetet i förstudien inriktades mot att hitta möjliga lösningar för att klara projektmålen med bl.a. en förhöjd trafiksäkerhet och framkomlighet på sträckan. Förstudiens slutsats var

att åtgärder inom fyrstegsprincipens tredje och fjärde steg, en mötteseparering av E20 i befintlig sträckning och/eller nära befintlig sträckning, är nödvändig för att uppfylla projektmålen.

Förstudien presenterade fyra olika alternativ för mötteseparering av vägen:

- Befintlig sträckning med cirkulationsplats i vägskälet E20/väg 200/väg 300.
- Befintlig sträckning med planskild utformning av vägskälet E20/väg 200/väg 300.
- Delvis ny sträckning med cirkulationsplats i vägskälet E20/väg 200/väg 300.
- Delvis ny sträckning med planskild utformning av vägskälet E20/väg 200/väg 300.

Trafikverkets (dåvarande Vägverket) ställningstagande var att driva vidare projektet genom att utföra en vägutredning med tillhörande miljökonsekvensbeskrivning (MKB).

Under förstudieskedet beslutade Länsstyrelsen i Västra Götaland 2007-09-24 att projektet i sin helhet kan antas medföra betydande miljöpåverkan.

### 1.2.3 Vägutredning

En Vägutredning med Miljökonsekvensbeskrivning för E20 förbi Hova har färdigställt och beslutshandlingen är daterad juni 2012. Utredningsområdet följer den tidigare avgränsningen i förstudien. Vägutredningen studerar alternativa sträckningar för E20 på delar av sträckan samt ny utformning av vägskälet i Hova. Etapperna norr om Bahult

E20 förbi Hova finns med som namngivet objekt i "Nationell transportslagsövergripande plan för utveckling av transportsystem 2010-2021" som beslutades av regeringen 29 mars 2010.





Bild 1.2.1 Hova trafikplats sett från vägen norrifrån.

och söder om Fagerlid är ombyggda till mötteseparerad landsväg med mitträcke och en hastighetsbegränsning på 100 km/tim.

I vägutredningen har ett antal problem och brister noterats hos befintlig väg. Dessa brister rör i första hand trafiksäkerheten men brister finns också för framkomlighet och transportkvalitet.

De alternativ som vägutredningen redovisar är följande:

Alternativ 1. Mötteseparering i befintlig sträckning med cirkulationsplats i Hova.

Alternativ 2. Mötteseparering i befintlig sträckning med trafikplats i Hova.

Alternativ 3. Mötteseparering i delvis befintlig sträckning med nysträckning i söder och cirkulationsplats i Hova.

Alternativ 4. Mötteseparering i delvis befintlig sträckning med nysträckning i söder och trafikplats i Hova.

I samband med arbetet med vägutredningen genomfördes samråd med berörda myndigheter och allmänheten.

- 2008-01-25 samråd med trafikverket (då

Vägverket), länsstyrelsen samt Gullspångs kommun.

- 2009-03-31 hölls ett informationsmöte med allmänheten på Hova Hotell och Restaurang.

Länsstyrelsen i Västra Götalands län godkände Miljökonsekvensbeskrivning för vägutredning 2010-06-09.

### 1.3 Arbetsprocessen

En MKB i vägplaneskedet inleds med en skissfas där projektgruppen tillsammans studerar vägens plan och profil i förhållande till gestaltungsaspekter, tekniska lösningar och miljöhänsyn i relation till de ekonomiska ramarna för projektet. Detta arbete är mycket viktigt och grundläggande eftersom det är här ställningstaganden till områdets förutsättningar och lokala miljöaspekter genomförs. När denna process därefter övergår till konkreta åtgärder börjar sammanställningen av själva MKB-dokumentet där bl.a. natur- och kulturutredningar genomförs. I arbetet ingår även samråd med länsstyrelsen, kommunen m.fl. som ges möjlighet att påverka och ge synpunkter under själva processen. Detta gäller även berörda markägare.

Då projektet av Länsstyrelsen i Västra Götalands Län antagits medföra en betydande miljöpåverkan ska miljökonsekvensbeskrivningen också godkännas av länsstyrelsen innan vägplanen fastställs.

### 1.3.1 Naturinventeringar

En översiktlig biotopkartering och naturvärdesbedömning har genomförts inom utredningsområdet för nya E20 förbi Hova (Naturcentrum 2008). Inom ramen för utredningen har naturvärden kartlagts, objekt som omfattas av det generella biotopskyddet identifierats och vid Hovaån har en fördjupad inventering genomförts. Kompletterande och uppföljande inventeringar genomfördes även våren och sommaren 2013 för att samla in ytterligare kunskap om området. Fokus vid dessa inventeringar var att inventera groddjur i våtmarksmiljöer med anslutning till de planerade vägdragningarna samt att vid potentiella fladdermuslokaler inventera förekomsten av fladdermöss. Under våren 2014 ska en ytterligare inventering inom nytt vägområde genomföras för att inventera de tidigare dokumenterade förekomsterna av fridlysta arter liksom orkidéen grönvit nattviol, blåsippan och smörboll.

### 1.3.2 Kultur

Kommunikationer har i århundraden haft stor betydelse för Hovas historia. E20 och dess föregångsväg har sedan länge varit huvudstråket mellan Västsverige och Svealand. Hova Kyrkby har också historiskt varit viktig som marknadsplats, tingsplats och vägknut med korsande färdstråk mot Värmland och Norge, Äträdalen samt Småland.

Med syfte att utreda kulturmiljön genomfördes 2008 en kulturhistorisk förstudie som 2013 efterföljdes av en särskild arkeologisk utredning som innefattade sökschakt. En

vidare beskrivning av kulturmiljön ges under [4.3 Kulturmiljö](#).

### 1.3.3 Förorenad mark

Under vintern 2013 genomfördes miljöteknisk markundersökning av två områden vid Hova. De områden som undersöktes var området i anslutning till två bensinstationer strax norr om den planerade trafikplatsen i Hova samt ett upplag med misstänkta dikesmassor i anslutning till Hovaån. En vidare beskrivning av förorenad mark ges under [4.10 Förorenad mark](#).

### 1.3.4 Framtida klimat

SMHI har på uppdrag av Länsstyrelsen i Västra Götaland genomfört en klimatanalys som presenteras i rapporten *"Klimatanalys för Västra Götalands län"* (2011). I denna beräknas dagens temperatur stiga med 4-6 °C till år 2100 med störst skillnad från idag under vintermånaderna. Nederbörden ökar till slutet av seklet med 10- 30 %, framförallt under vintermånaderna men andelen snötäckta dagar minskar redan i mitten av seklet med en månad.

Förändringarna påverkar vattenföringen som beräknas gå mot högre flöden under höst-vinter men lägre vårflod. Lågvattenperioder blir längre med lägre flöden. Grundvattnet bedöms också följa samma mönster.

För växtligheten bedöms vegetationsperioden öka kraftigt vilket kan ge konsekvenser både för odlingslandskapet och den mer naturliga växtligheten runt om E20. Värmeböljorna blir fler vilket ökar risken för bränder där några scenarier visar en större ökning av bränder i slättlandskapet mellan Väneren och Vättern.

För aktuell sträcka beskrivs inga direkta översvämningsscenarier men för Hovaån som är det största vattendraget på sträckan har en separata utredning gällande åns framti-

da flöden genomförts inom ramen för vägprojektet, vilket bl.a. kan avläsas i tabell 4.1.5.

## 1.4 Trafik och trafikanter

### 1.4.1 Trafikflöden

Aktuell del av E20 trafikeras söder om Industrigatan idag av ca 6 780 fordon per årsmedeldygn (Ådt). Sträckan mellan Industri- och Torggatans anslutningar trafikeras i sin tur av ca 6 500 Ådt och sträckan norr om Torggatans anslutning trafikeras av ca 6 840 Ådt. Av dessa utgör lastbilstrafiken ca 25 %.

Med den förväntade trafikökningen beräknas trafiken på vägen år 2040 söder om Industrigatan uppgå till 9 230 Ådt. Mellan Industri- och Torggatans anslutningar är samma siffra 8 860 Ådt och för sträckan norr om Torggatans anslutning 9 320 Ådt. Andelen lastbilar beräknas öka med en procent. I karta 1.4.1 visas den nuvarande trafiken på

E20 samt närliggande vägar.

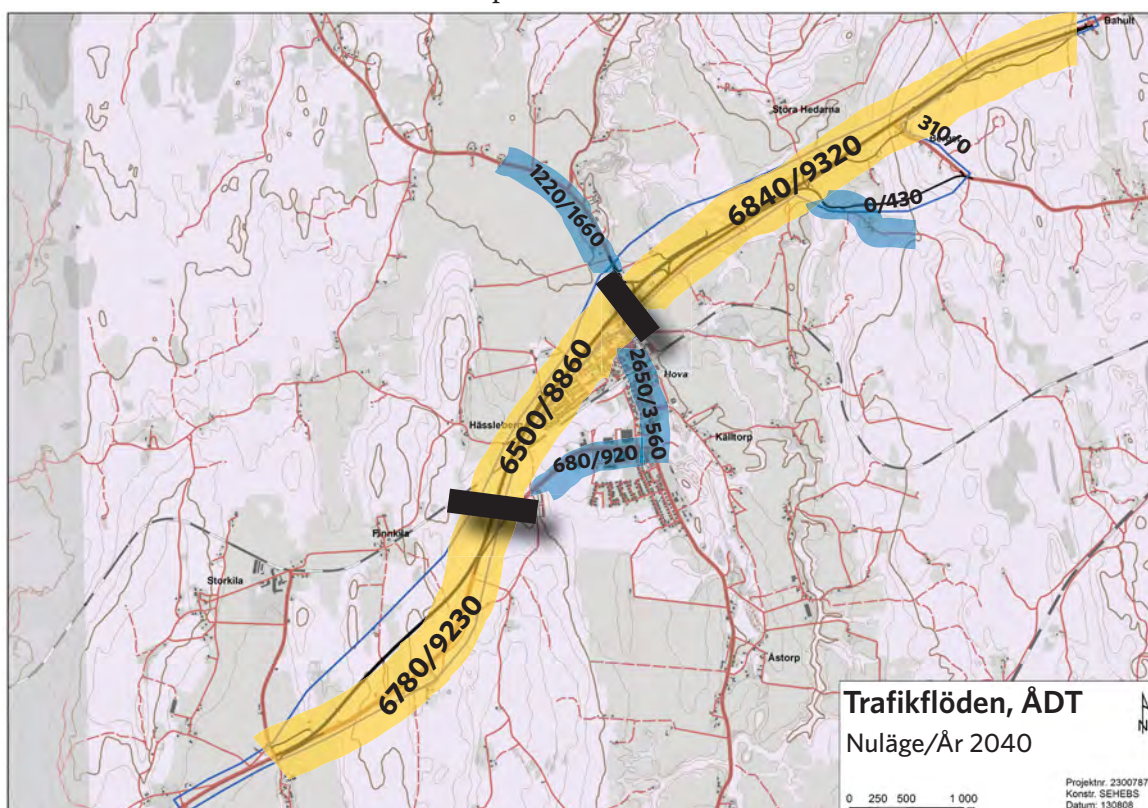
### 1.4.2 Oskyddade trafikanter

I tidigare genomförda förstudie har det på samrådsmöten framkommit att daglig cykeltrafik bl.a. förekommer mellan Gårdsjö och Hova, via E20, se karta 3.1.1. Det finns idag inte någon gång- och cykelväg längs berörd sträcka och väggrenen på E20 är också i många fall så smal att de oskyddade trafikanterna hänvisas ut på körbanan.

I Hova samhälle finns en gång- och cykelport under E20 som barnen i Hova måste använda för att komma till skolan. Porten har dålig bärighet och för liten fri höjd vilket medför att det är svårt att upprätthålla en god status enbart genom reparation, se bild 1.4.1.

### 1.4.3 Olycksstatistik

I vägutredningen konstateras utifrån olyck-



Karta 1.4.1 Nuvarande/prognostiserade trafiken per årsmedeldygn (ÅDT), E20 förbi Hova samt närliggande vägar.



Bild 1.4.1 Befintlig cykelport under E20 i höjd med korsningen mellan E20 och väg 200.

ornas typ att vägens linjeföring inte uppgår till god standard och många olyckor sker i anslutning till korsningar. Mellan åren 1999 och 2008 hade 41 polisrapporterade olyckor med personskador inträffat på E20 inom utredningsområdet. Inga dödsfall inträffade under denna tioårsperiod, men 24 personer blev svårt skadade och 56 lindrigt skadade. Med syfte att minska antalet olyckor sänktes hastigheten 2008 från 90 km/tim till 80 km/tim och under den senaste tioårsperioden 2003-2012 var antalet olyckor 25 stycken. Vid dessa 25 olyckor inträffade ett dödsfall, 10 personer blev svårt skadade och 31 fick lindriga skador.

## 1.5 Nuvarande och planerad markanvändning

### 1.5.1 Kommunala planer

Den aktuella delen av E20 ligger i Gullspångs kommun. Översiktsplanen för Gullspångs kommun, Vision 2020, vann laga kraft den 31 mars 2011.

I planen har Gullspångs kommun ställt sig positiva till de åtgärder som föreslås i tidigare upprättad förstudie samt beslutat om ett antal ställningstaganden vad gäller infrastruktur. Bland annat ska kommunen verka för att:

- E20 byggs ut till motorväg alternativt fyrfältsväg i det vägreservat/korridor som finns strax norr om Hova samhälle.
- E20 ska förses med viltstängsel och passager för vilt där så är möjligt.

Enbart en detaljplan, Hova 61:1 kommer att beröras av utbyggnadsalternativet då föreslagna trafikplats anspråkade mark som idag är planlagd för fastigheter. Kommunen kommer dock att arbeta om detaljplanen för att anpassa den till vägens nya dragning genom samhället.

Ett förslag till vattenskyddsområde för vattentäkten i Hova finns även och den nya vägen kommer att passera genom det sekundära skyddsområdet.

### 1.5.2 Riksintressen och skyddade områden

Hovaån med dess ravinsystem, meanderbågar och korvssjöar är av riksintresse för naturvård. Hovaån omfattas också av det generella strandskyddet vilket även berör två dammar i höjd med Buren och Kvarntorp, se karta 4.1.1 b,c.

Längs utbyggnadsalternativet finns ett antal generella biotopskydd i form av bl.a. småvatten i jordbruksmark och alléer.

E20 är av riksintresse för kommunikationer enligt 3 kap 8§ miljöbalken och ingår i det nationella stamvägnätet som riksdagen fastställt. Vägarna i det nationella stamvägnätet är av särskild nationell betydelse. Sträckorna Malmö-Göteborg samt Örebro-Stockholm ingår även i det av EU utpekade Trans European Transport Network, TEN-T. Vägarna som ingår i TEN-T är av särskild internationell betydelse. E20 utgör en viktig förbindelse mellan Stockholm, Göteborg och vidare söderut till Malmö och Köpenhamn.

Järnvägen, tillika Kinnekullebanan som passerar vid Hässleberg är också av riksintresse för kommunikationer, enligt 3 kap 8§ miljöbalken, då den är av särskild regional betydelse. Banan används främst för persontrafik och förbinder bl.a. Mariestad och Lidköping med Västra stambanan respektive Älvsborgsbanan.

### 1.5.3 Verksamheter i området

Vid den södra infarten till Hova, i direkt anslutning till E20, finns idag en bensinstation på vägens östra sida. Vidare finns även längre norr ut strax efter korsningen med väg 200 på vägens västra sida ytterligare två bensinstationer i nära anslutning till vägen. I anslutning till den norra av de två finns en mindre butik, ett vårdshus samt en separat pumpstation och uppställningsplats för buss och lastbilar. I samma område ligger den karakteristiska riddarborgen som också är platsen för Hovas turistbyrå. Längs vägens sträckning finns också ett antal jordbruksverksamheter vilka är beroende av att kunna genomföra transporter över och längs med E20.



Bild 1.5.1 Hovas karakteristiska turistbyrå

## 1.6 Projektmål - Detta ska uppnås i projektet

Förutom nationella-, regionala- och kommunala miljömål är även målsättningen att uppfylla nedanstående projektmål, som är i linje med de miljömål som beskrivs under 2.5 miljömål.

- Ökad trafiksäkerhet – för alla trafikantgrupper genom mötesseparering av E20, trafiksäkrare korsningar och sidoområden samt ett separerat gång- och cykelnät.
- Ökad framkomlighet – genom möjlighet till säkra omkörningar på minst 35 % av sträckan och en högre bärighetsstandard för godstrafiken.
- Vattentäkten vid Hova – oförändrad påverkan.
- Ny bro över Hovaån – utformning anpassad till landskapet och miljön där en ny bro över Hovaån utformas så att den underordnar sig landskapet och blir så lång att den stör ravinen med dess natur- och kulturvärden så lite som möjligt. Bron ska utformas och förläggas så att alla typer av vilt kan passera under den.

## 1.7 Angränsande aktuella väg- och järnvägsprojekt

Det pågår idag en studie med särskilt fokus på E20 inom Västra Götaland, från Göteborg och norr ut. Arbetet är ett samarbete mellan Trafikverket Region Väst, Västra Götalandsregionen, Skaraborgs kommunalförbund samt flera berörda kommuner. Syftet är att få fram en målbild och utbyggnadsstrategi för länet. Vad gäller planerade väg- och järnvägsprojekt finns i dagsläget inga pågående projekt med direkt anslutning till aktuell vägsträckning. En förstudie med syfte att förbättra förutsättningarna förbi Mariestad (söder om Hova) har genomförts men saknar

idag finansiering för att drivas vidare.

Med syfte att förbättra viltets passagemöjligheter över E20 pågår idag inom Örebro Län ett projekt med syfte att finna lämpliga lokaliseringar av faunapassager. Utredningsområdet omfattar ett större område som i sin södra del sträcker sig ner mot området Berget, inom den norra delen av utredningsområdet för denna MKB.

Ett ytterligare arbete med en passageplan för vilda djur har påbörjats för E20 mellan Göteborg och Örebro med syfte att identifiera befintliga passagemöjligheter samt ett framtida behov.

En elektrifiering av järnvägen (Kinnekullebanan), som passerar under E20 inom utredningsområdet, har varit föremål för diskussion under en längre tid. Några beslut i frågan finns idag inte och utbyggnadsförslaget har därav inte anpassats för en eventuell framtida elektrifiering. En elektrifiering skulle kräva en högre järnvägsövergång för att ge utrymme för luftledningar där E20 idag korsar över järnvägen strax innan Hova centralort, se bild 1.7.1. I handlingar från Västra Götalandsregionens kollektivtrafiknämnd (april 2013) presenteras bl.a. målbilden att Kinnekullebanan får en ökad framtida trafik samt att linjen mellan Lidköping (sydväst om Hova) och Gårdsjö (norr om Hova) är elektrifierad år 2035.



Bild 1.7.1 Bro över Kinnekullebanan, som idag inte är elektrifierad.

## 2 Miljökonsekvensbeskrivning i vägprojekt

### 2.1 Syfte med MKB

Syftet med miljökonsekvensbeskrivningen (MKB) är att utreda och informera om de miljökonsekvenser som vägombyggnaderna och brobyggen kan ge upphov till samt ge förslag på miljöåtgärder. Med ett integrerat arbetssätt ska MKB:n även bidra till att höja kvalitén på vägplanen samt säkerställa att den svenska miljölagstiftningen efterlevs.

### 2.2 Avgränsningar

Avgränsningar är ett viktigt verktyg för att säkerställa att MKB:n får ett tydligt och kärnfullt innehåll. Detta hjälper utredarna att fokusera på det som myndigheter, expertis samt andra berörda som exempelvis närboende, anser vara viktigt. Avgränsningar ska med andra ord bestå av noggranna avvägningar.

#### 2.2.1 Avgränsning av miljöaspekter

Avgränsningen av miljöaspekter har varit en process med ett inledande brett angreppssätt där fokus sedan har flyttats från aspekter utan eller av mindre betydelse till de aspekter som påverkas. I tabell 2.2.1 ges motiveringar till avgränsningar som genomförts.

#### 2.2.2 Avgränsning i tid

Avgränsningen i tid omfattar byggstarten vilken är planerad till 2016 och fram till år 2040.

#### 2.2.3 Geografisk avgränsning

I ett inledande skede av MKB-arbetet omfattade de geografiska avgränsningarna generellt ett större influensområde eftersom vägens miljöpåverkan i vissa fall kan på-

verka mycket stora områden. De geografiska avgränsningarna har dock senare exempelvis vid naturinventeringar minskats ner till att omfatta det planerade vägområdet och dess närliggande områden. För att utreda vissa miljöaspekter likt påverkan och konsekvenser gällande Hovaån och viltsituationen är det dock nödvändigt med ett större område.

#### Utredningsområde

Utredningsområdet omfattar det område där alternativ sökts. För denna MKB kan utredningsområdet utläsas i karta 3.1.1. Det är också inom detta utredningsområde som de flesta åtgärdslösningarna kommer att vidtas.

#### Influensområde

Även om de främsta miljöeffekterna bedöms uppstå vid vägens närmaste omgivning kan, som tidigare nämnts, ett större område däremot påverkas till följd av exempelvis spridning av miljöstörande ämnen genom luft och vattendrag. Detta ska därför beaktas.

I detta fall har influensområdet i huvudsak avgränsats till det föreslagna vägområdet. I anslutning till Hovaån har dock influensområdet utökats då det kan finnas en risk för störningar nedströms ån. Likväl har även ett större område beaktats vid bullerberäkningar, barriäreffekter för vilt samt påverkan av landskapsbilden.

Tabell 2.2.1 Matris över avgränsningar.

Miljöaspekter	Kan konsekvenser uppstå?	Behandlas i MKB	Motiv till avgränsning	Underlag för avgränsning
Naturmiljö	Ja	Ja	Skyddade och bevarandevärda naturvärden finns i området.	Naturinventeringar. Länsstyrelsens GIS-databas. Artdatabanken. Skogsstyrelsens databas Skogens pärlor. Vägutredning. Jordbruksverkets ängs- och hagmarksinventering. Elfiskeregistret. Kommunens översiktsplan m.fl.
Vilt	Ja	Ja	Inom utredningsområdet finns kända viltstråk och olyckor med vilt sker relativt ofta.	Samtal med viltsakkunnig. Olycksstatistik.
Kulturmiljö	Ja	Ja	Kulturvärden finns vid vägens närområde.	Riksantikvarieämbetets register och fornsök. Kulturhistorisk förstudie. Särskild arkeologisk undersökning och förundersökning.
Landskapsbild	Ja	Ja	Vägen ska anpassas efter landskapet.	Gestaltningssprogram. Vägutredning
Rekreation och friluftsliv	Ja	Ja	I vägens närområde finns ett par områden och anläggningar av intresse.	Kommunala planer. Länsstyrelsens GIS-databas. Vägutredning
Naturresurser	Ja	Ja	Ny mark tas i anspråk, jord- och skogsbruk påverkas. Vägen går delvis igenom det sekundära vattenskyddsområdet vid Lokaåsen.	Kommunala planer. Länsstyrelsens GIS-databas. Vägutredning
Buller	Ja	Ja	Buller kan påverka boendemiljö och arbetsmiljö negativt.	Fastighetskartor, detaljplaner. Bullerutredning.
Vibrationer	Ja	Ja	Mindre vibrationsproblem kan uppstå vid anläggningsarbete. Vibrationsproblem i driftskedet bedöms inte uppstå.	Risikanalyt av Nitro consult. Geotekniska borrhöror och beräkningar.
Luftkvalitet	Nej	Nej	Då det råder ett öppet luftrum utefter vägen bedöms den förväntade ökningen i trafiken inte innebära någon påtaglig försämring av luftkvaliteten. Vägutbyggnaden bidrar ej till överskridande av miljökvalitetsnorm.	Vägplan.
Förorenad mark	Ja	Ja	Markprovtagning har genomförts. Även om provtagningen inte kunnat identifiera förorenade områden ska förorenade massor beaktas.	Markprovtagning och analys.
Farligt gods transporter	Ja	Ja	E20 och väg 200 är rekommenderad led för farligt gods. Säkerheten kan påverkas av förändringar i vägutformningen.	Vägutredning, Riskbedömning E20 etappen förbi Hova (2014).
Vägdagvatten	Ja	Ja	Den ökade arealen hårdgjord yta innebär större mängd vägdagvatten.	Vägdagvattenutredning.
Konsekvenser under byggtid	Ja	Ja	Ex. Störningar av arbetsmaskiner. Omledning av trafik.	Vägplan.



## 2.3 Lagar och regler

Framtagandet av en MKB är en process där analyser och bedömningar görs under hela planeringen och projekteringen av vägprojektet. Bedömningar av hur projektet kommer att påverka människor, natur och kultur görs i samråd med myndigheter och andra intressenter. Regler som gäller för att ta fram en miljökonsekvensbeskrivning finns i Miljöbalken (MB). Miljöbalkens regler är inte exakta och anger inte i detalj hur olika avvägningar ska genomföras, det är då de lagar som är knutna till MB ska gälla. Aktuella lagar och förordningar är bl.a. Väglagen (1971:948), § 15 förordningen (1998:905) om miljökonsekvensbeskrivningar och trafikverkets övergripande krav för fysisk planläggning av vägar och järnvägar (TDOK 2012:1151).

## 2.4 Allmänna hänsynsregler

Miljöbalkens allmänna hänsynsregler ska förebygga negativa effekter av verksamheter och öka miljöhänsynen. Reglerna ska tillämpas i alla sammanhang där miljöbalkens bestämmelser gäller. Enligt hänsynsreglerna i miljöbalkens andra kapitel ska alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet vidta de skyddsåtgärder och den försiktighet som behövs för att förebygga, hindra eller motverka att verksamheten medför skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön. De allmänna hänsynsreglerna innehåller följande grundläggande bestämmelser:

- Bevisbörderegeln
- Kunskapskravet
- Försiktighetsprincipen
- Lokaliseringsprincipen
- Hushållnings- och kretsloppsprinciperna
- Produktvalsprincipen

- Skälighetsregeln
- Skadeansvaret

De allmänna hänsynsreglerna riktar sig främst till verksamhetsutövaren och den som vidtar en åtgärd och har därför varit en del i hela MKB-arbetsprocessen. De ska dock även tillämpas av tillsynsmyndigheten vid tillsyn och vid anmälningar. Redan vid anmälan ska tillsynsmyndigheten bedöma om verksamheten kan antas uppfylla miljöbalkens krav.

## 2.5 Miljömål

### 2.5.1 Nationella miljömål

Riksdagen har beslutat om 16 miljö kvalitetsmål i syfte att till nästa generation kunna överlämna ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta. Målen beskriver den kvalitet och det tillstånd för Sveriges miljö,

Tabell 2.5.1 Visar de 16 nationella miljömålen.

Nationellt miljömål	Berörs	Berörs inte
Begränsad klimatpåverkan	●	
Frisk luft	●	
Bara naturlig försurning	●	
Giftfri miljö	●	
Skyddande ozonskikt	●	
Säker strålmiljö		●
Ingen övergödning	●	
Levande sjöar och vattendrag	●	
Grundvatten av god kvalitet	●	
Hav i balans samt levande kust och skärgård		●
Myllrande våtmarker	●	
Levande skogar	●	
Ett rikt odlingslandskap	●	
Storslagen fjällmiljö		●
God bebyggd miljö	●	
Ett rikare djur- och växtliv	●	

 I projektet tungt vägande miljömål

natur- och kulturresurser som är ekologiskt hållbara på lång sikt. Enligt riksdagens beslut ska miljömålen i huvudsak vara uppnådda år 2020. I tabell 2.5.1 framgår miljömålen, samt vilka som har bedömts väga särskilt tungt i detta vägprojekt.

## 2.5.2 Regionala och lokala miljömål

Regeringen har gett länsstyrelsen i uppdrag att anpassa miljömålen regionalt. Detta innebär att precisera och konkretisera de nationella miljömålen samt stimulera miljömålsarbetet i länet och stödja kommunerna med underlag för att formulera lokala mål och åtgärdsprogram. Länsstyrelsen ska också fortlöpande ansvara för och samordna uppföljningen av miljömålen på regional nivå. I Gullspångs kommuns översiktsplan från 2011 finns följande ställningstaganden som kan kopplas till vägprojektet:

- Kommunen anser att nytillkommande bostäder på landsbygden i första hand ska lokaliseras till befintlig bebyggelse med rimlig närhet till regelbundet trafikerade vägar så att allmänna funktioner som skolskjutsar, närtrafik, sophämtning, hemtjänst, postutdelning m.m. utan svårighet kan utföras under hela året.
- Verka för att vägdragningar och kulverteringar utformas så att vandrande fisk och andra djurarter ges möjlighet att följa vattendragen.
- Kommunen ska i trafiksäkerhetsfrämjande syfte verka för att reducera antalet utfarter från enskilda fastigheter och enskilda vägar. Nya vägar och utfarter från enskilda fastigheter ska i första hand anslutas till andra vägar än allmänna vägar.

Tillsammans med Töreboda och Mariestad har Gullspångs kommun även arbetat fram en Energi- och klimatplan. Planen är från

2008 och visionen för kommunerna är att de på sikt ska komma att bli helt koldioxidneutrala. För att nå denna vision har flera mål för transportsektorn tagits fram:

- Transportsektorns utsläpp av koldioxidkvivalenter ska minska med 20 % per innevånare till 2020 räknat från 2004.
- Externa områden för handel m.m. ska ha anslutning med kollektivtrafik samt säker gång och cykeltrafik till år 2020.
- Ett nätverk av säkra gång- och cykelvägar inom och mellan tätorterna i kommunerna ska byggas ut till år 2020.
- År 2020 ska alla kommunalt använda transportfordon samt transportfordon av kommunen anordnad kollektivtrafik drivas med förnybara bränslen.

## 2.6 Bedömningsgrunder

Grunden för genomförda bedömningar är underlagsmaterial som exempelvis kommunala planer, vägutredning, utredningar inom specifika teknikområden, lagkrav, riktvärden, miljökvalitetsnormer och skyddade områden m.m. Under miljöförutsättningar och konsekvenser används olika metodik- och bedömningsgrunder, beroende på vilken miljöaspekt som utreds.

Exempelvis är bullerutredningar baserade på matematiska beräkningar/simuleringar, det vill säga kvantitativa metoder. Vidare finns det riktvärden för buller som beräkningsresultaten jämförs med. De flesta aspekter utreds dock mer kvalitativt, det vill säga utan beräkningar. För dessa aspekter används en bedömningskala som beror på intresseområdets/aspektens värde samt ingreppets omfattning, se Tabell 2.6.1. Negativa konsekvenser bedöms i intervallet liten till stor, vilket illustreras med färgskalan i figuren. Positiva konsekvenser kommenteras i texten och lyfts fram i sammanfattning och den samlade bedömningen.

Tabell 2.6.1 Bedömningskala för bedömningar.

<b>Intresseområdets värde</b>	Hög	Måttlig konsekvens	Måttlig/stor konsekvens	Stor konsekvens
	Måttlig	Måttlig/liten konsekvens	Måttlig konsekvens	Måttlig/stor konsekvens
	Låg	Liten konsekvens	Måttlig/liten konsekvens	Måttlig konsekvens
		Liten	Måttlig	Stor
	<b>Ingreppet/störningens omfattning</b>			

## 3 Beskrivning av vägförslaget

### 3.1 Utbyggnadsförslaget

Utbyggnadsförslaget innebär att E20 byggs om till mötesfri landsväg med mitträcke. Ca 5 km följer befintlig väg och ca 5 km byggs i ny sträckning. De delar som byggs i ny sträckning planeras få 2+2 körfält med en bredd av 16,5 m. Den delsträcka som följer befintlig väg från Industrigatan och fram till Prästgården vid Hova får i stort sett oförändrad vägbredd och 1+1 körfält. Sträckan från Rättartorpet till Bahult breddas till 16,5 m med 2+2 körfält och ligger kvar i befintlig vägsträckning. På de sträckor där E20 får 2+2 körfält blir hastigheten 100 km/h, och 80 km/h på sträckan med 1+1 körfält, se karta 3.1.1.

Vid Hova byggs en ny planskild trafikplats med väg 200 på bro över E20, se figur 3.1.1. Ny bro planeras även i en ny sträckning över Hovaån, där även en faunapassage anläggs under bron och ytterligare en faunapassage anläggs över E20 vid Muggekärret i vägens sydvästra del. Vid Rättartorpet anläggs en vägport under E20.

Väg 200 får delvis ny sträckning förbi Regnbågsskolan, för att sedan ansluta till den nya trafikplatsen.

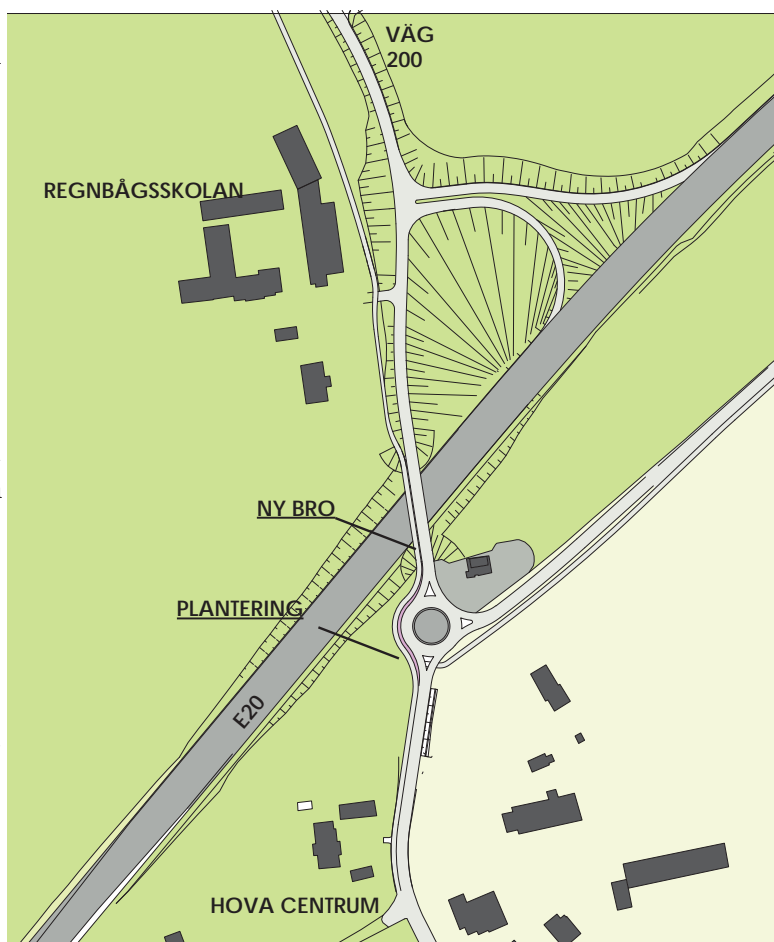
Den befintliga korsningen E20/väg 3063 i höjd med Berget stängs. Väg 3063 får ny sträckning genom skogen från Lilla Bräckan till Rättartorpet för att sedan ansluta till befintliga E20

vid Hovbron. Både väg 200 och väg 3063 får hastigheten 60 km/h.

Utbyggnadsalternativet innefattar ett parallellt nät för gc- och lokaltrafik. De ska även ge möjlighet att användas som omledningsvägar under byggnadstiden, men också som alternativväg vid olyckor under vägens driftskede på vissa delar. För att öka sikt- och säkerheten genomförs en anpassning av korsningar utmed E20, vilket bl.a. kan innebära både stängning och flytt av befintliga anslutningsvägar.

#### 3.1.1 Geotekniska förutsättningar

De geotekniska förhållandena medför bra förutsättningar för att anlägga en väg längs den aktuella sträckan. Till ungefär hälften



Figur 3.1.1 Principskiss över trafikplatsen, Hova Centrum och Regnbågsskolan.

utgörs jordlagren av morän och svallsediment såsom sand och grus och den andra hälften utgörs av lera med relativt stort innehåll av silt och sand, det förekommer även en hel del skikt av silt och sand. Lermäktigheterna är små längs sträckan, förutom i området mellan Hova samhälle och Hovaån, där det förekommer lermäktigheter på upp till 20 m. Leran är vare sig särskilt sättningssärlig eller skredbenägen utan klarar de belastningar som den nya vägen förväntas medföra, utan att det uppstår några problem med långtidssättningar eller stabiliteten. Utbyggnadsförslaget bedöms kunna anläggas utan att det behöver vidtas några geotekniska förstärkningsåtgärder.

Den befintliga slänten väster om Hovaån och norr om E20 uppfyller dock inte säkerhetskraven enligt gällande norm. Eftersom en parkeringsyta ska anläggas intill skjutbanan kommer det att krävas en åtgärd i form av ett avschaktningsplan i den övre delen av slänten mot parkeringsytan.

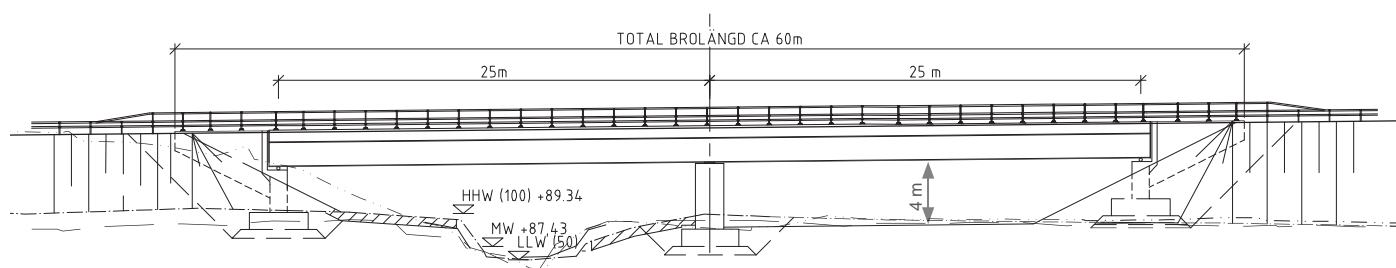
### 3.2 Förkastade alternativ

Trafikverkets ställningstagande efter den tidigare förstudien från 2007 var att utbyggnadsalternativet ska drivas vidare utifrån att målstandarderna på vägen som lägst ska vara mötesseparerad landsväg med mitträcke. I vägutredningen som presenterades 2010 beskrevs fyra olika alternativ där sedermera alternativ 4 ansågs utgöra det mest fördelaktiga alternativet. De olika alternativen var följande:

- Alternativ 1. Mötesseparering i befintlig sträckning med cirkulationsplats i Hova.
- Alternativ 2. Mötesseparering i befintlig sträckning med trafikplats i Hova.
- Alternativ 3. Mötesseparering i delvis befintlig sträckning med nysträckning i söder och cirkulationsplats i Hova.
- Alternativ 4. Mötesseparering i delvis befintlig sträckning med nysträckning i söder och trafikplats i Hova.

Med syfte att inom ramen för alternativ 4 finna det mest fördelaktiga utbyggnadsförslaget har sedan ytterligare alternativ förkastats inom vägplanen. Några exempel på dessa är följande:

- Sträcka med 2+1-väg har valts bort och ersatts med 2+2. Detta innebär en trafiksäkrare väg med större omkörningsmöjligheter. Alternativet är även fördelaktigt då det under byggskedet innebär bättre möjligheter för att ha ett körfält för vardera riktning, se karta 3.1.1. Utbyggnadsförslaget innebär dock ett större ingrepp i den omgivande naturmarken då vägen breddas. Då breddningen kunnat genomföras på vägens östra sida har intrång i värdefulla miljöer till stor del undvikits och de negativa konsekvenserna bedöms som relativt små.
- Alternativet att låta väg 200 förbi skolan ligga kvar i befintlig sträckning har valts bort och vägen har flyttats längre österut, se figur 3.1.4. Detta ger både ett bättre säkerhetsavstånd och en förbättrad buller-



Figur 3.1.2. Skiss över utbyggnadsförslagets broutformning



Figur 3.1.3. Förkastat broalternativ om 150 m

situation. Det ökade anspråkstagandet av framförallt jordbruksmark kan däremot ses som något negativt.

- Längden 150 m för bron över Hovaån som förespråkades i vägutredningen har förkastats och ersatts av en bro med en längd om ca 50 m, se figur 3.1.2 samt 3.1.3. Orsaken är primärt ekonomiska skäl då byggkostnaden för valt alternativ är ca 32 miljoner lägre än förkastat alternativ. Den kortare bron innebär marginellt försämrad näst intill samma funktion gällande passagemöjlighet för viltet som den längre bron. Bankfyllnaden medför dock ett större intrång i leklokal för groddjur men bedömningen är att funktionen i nuvarande lokal är bristfällig på grund av igenväxning och att intrånget kan kompenseras genom att utvidga och restaurera kvarvarande delar av leklokalen. Kompensationen bedöms ge bättre förutsättningar för grodlek i områden över tid än nuvarande lokal.
- GC-/lokalvägens placering parallellt precis intill E20 mellan Rättartorpet-Bahult har förkastats. Istället används till stor del den gamla Riks-sexan. På detta sätt används en befintlig vägkorridor vilket medför ett mindre anspråkstagande av mark. Negativt är dock att rikssexans kulturvärde kan påverkas negativt då den ges ett modernare uttryck.
- Fyrvägskorsning vid Rättartorpet har ersatts med planskild korsning, eftersom detta resulterar i en säkrare utformning, se figur 3.1.5 och 3.1.6. Den planskilda korsningen medför dock ett ökat anspråkstagande av mark som kan komma att påverka den närliggande åkerholmen.
- Trafikplats med ruterutförande vid

Hova har förkastats eftersom det kräver en plankorsning med cykelbanan, över påfartsrampen i höjd med Doktorsvillan. Utförandet som innebär att av- och påfarternas bildar ett ruttmönster skulle även innebära en för kort avfart söderifrån.



Figur 3.1.4 Utbyggnadsförslagets placering av väg 200 på ett längre avstånd från Regnbågs-skolan

### 3.3 Motiv till valt alternativ

Valt alternativ bedöms bäst uppfylla uppsatta projekt mål om en förbättrad trafiksäkerhet för samtliga trafikant typer genom trafiksäkrare av- och påfartsmöjligheter, ökad framkomlighet för fordonstrafik, förbättrad linjeföring samt oförändrad påverkan av vattentäkten vid Hova. Längden på bron över Hovaån har kortats ner eftersom anläggande av en ca 100 m längre bro inte ansetts motiverat, varken ur geoteknik- eller gestaltungs synpunkt. Sett till naturmiljön skulle en längre bro däremot kunna innebära ett bättre alternativ då det bl.a minskar vägens barriäreffekt. Denna fördel begränsas dock av den befintliga vägen med dess korta bro och tillsammans med kostnadsskillnaden om 17,5-21,5 respektive 50-60 miljoner kronor kan inte heller fördelarna avseende naturmiljön motiveras.



Figur 3.1.5 Förkastat alternativ med korsning i plan vid Rättartorpet

### 3.4 Nollalternativ

Vid ett nollalternativ genomförs inga större förändringar av dagens utformning av E20. Vägunderhåll kommer däremot att genomföras men sker endast likt punktinsatser på kortare sträckor med särskilda upprustningsbehov. Bron över Hovaån har med befintlig trafikbelastning en beräknad teknisk livslängd till år 2015 och kommer därför inom de närmaste åren att vara i behov av renovering.

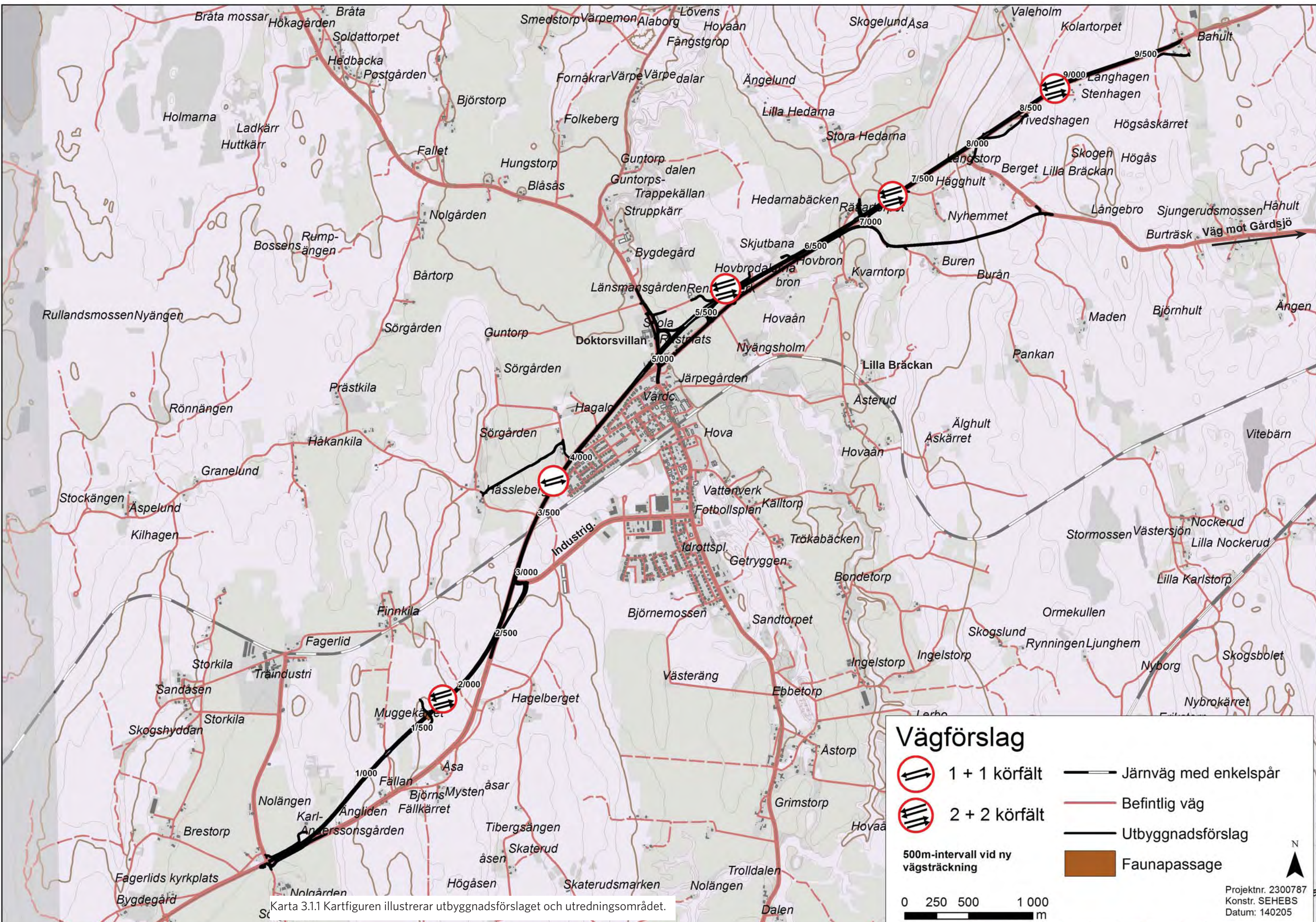
Tidigare nämnda förändringar med syfte att förbättra miljökonsekvenserna, säkerheten och vägens transportkvalité i en större omfattning genomförs inte och de brister som idag finns kvarstår därmed.



Figur 3.1.6 Valt alternativ med planskild korsning vid Rättartorpet







Karta 3.1.1 Kartfiguren illustrerar utbyggnadsförslaget och utredningsområdet.

### Vägförslag

	1 + 1 körfält		Järnväg med enkelspår
	2 + 2 körfält		Befintlig väg
			Utbyggnadsförslag
			Faunapassage

500m-intervall vid ny vägsträckning

0 250 500 1 000 m

Projektnr. 2300787  
Konstr. SEHEBS  
Datum: 140205



## 4 Miljöförutsättningar och konsekvenser

### 4.1 Natur- och vattenmiljö

#### 4.1.1 Bedömningsgrunder

Som grund för de bedömningar som genomförs i detta avsnitt ligger bl.a. information från länsstyrelsens och skogsstyrelsens databaser och karttjänster samt tidigare genomförda inventeringar och bedömningar av tex. skogsmark, odlingslandskap och betesmarker. För att komplettera dessa underlag har ytterligare inventeringar genomförts inom ramen för projektet. Även den tidigare genomförda vägutredningen med miljökonsekvensbeskrivning har använts. Information har också inhämtats via artdatabankens databas över rödlistade arter samt

genom information från kommunen som tex översiktsplan etc. Samråd och diskussioner har förts löpande under projektet med både länsstyrelsen och kommunen.

Vid naturvärdesbedömning har Naturcentrums klassningssystem använts med en indelning i objekt med naturvärden, höga naturvärden eller unika naturvärden. En utförligare beskrivning av metoden ges i informationsrutan samt i bilaga 1.

I tabell 4.1.1 ges en beskrivning av den värdering av konsekvenser som framförallt ligger till grund för beskrivna effekter och konsekvenser på naturmiljön.

#### 4.1.2 Nuvarande förhållanden

##### Riksintressen

På vägens nordostliga del passerar E20 genom ett riksintresse för naturvård ”Hovaån

##### **OBJEKT MED NATURVÄRDEN (KLASS 3)**

Områden med ”naturvärde” avser miljöer som har större betydelse för djur och växter än vårt vanliga produktionslandskap. Dessa områden har betydelse för variationen i landskapet och det är viktigt för biologisk mångfald att denna typ av områden ej blir färre utan snarare tvärtom.

##### **OBJEKT MED HÖGA NATURVÄRDEN (KLASS 2)**

Områden som hyser livskraftiga bestånd av så kallade signalarter (arter med särskilda miljökrav) eller innehåller viktiga ekologiska strukturer har området höga naturvärden. Gemensamt för områden med höga naturvärden är att de har värden som är svåra eller omöjliga att få tillbaka om de försvinner.

##### **OBJEKT MED UNIKA NATURVÄRDEN (KLASS 1)**

Till denna grupp hänförs bl.a. livsmiljöer med livskraftiga bestånd av hotade eller rödlistade arter. Det kan också vara miljöer med lång historisk kontinuitet eller särskilt stor ekologisk betydelse t ex viktiga reproduktionsområden, rastplatser eller växtmiljöer. Det kan vara viktiga kärnområden inom en större miljö med höga naturvärden. Det kan också vara en större miljö med få motsvarigheter i regionen.

Tabell 4.1.1 Bedömningskala naturmiljö.

Stora negativa konsekvenser	Måttliga negativa konsekvenser	Små negativa konsekvenser	Obetydliga konsekvenser	Positiva konsekvenser
Värdekärnan i områden med höga dokumenterade naturvärden förstörs, försvinner eller skadas för lång tid framåt. Kan vara områden med hög biologisk mångfald, områden som hyser sårbara/hotade arter eller områden med hög ekologisk funktion.	Delar av områden med höga naturvärden och/eller ekologisk funktion förstörs eller påverkas negativt. Påverkan är till större delen temporär och områdena bedöms återfå sina värden efter byggtiden.	Delar av områden med vissa naturvärden förstörs eller påverkas negativt. Större påverkan på områden som saknar värden. Möjlighet till snabb återetablering av förloerade naturvärden.	Påverkan på områden med låga naturvärden eller mycket liten påverkan på områden med vissa värden. Eventuell påverkan är mycket kortvarig och det finns goda möjligheter för att eventuella värden återetableras inom mycket kort tid.	Förbättrar förutsättningar för naturvärden och/eller bidrar till nya naturvärden

*Gudhammarsviken NRO14035*". Riksintresset följer Hovaåns sträckning, från Älgårås till sjön Skagern i vilken Hovaån mynnar ut. Området omfattar totalt 1080 ha och tillhör den naturgeografiska regionen "Skogslandskapet i Tiveden – Tylöskogen – Kolmården" vilket är en av Sveriges 29 naturgeografiska regioner. Hovaåns dalgång är denna naturgeografiska regions i särklass mest välutvecklade ravinsystem med ån nedskuren dels i lersediment och dels i den angränsande sandiga Lokaåsen som i söder vid Björkulla har åsgravar och dödisgröpar. Dalgången

Tabell 4.1.2 Rödlistningskategorier.

Livskraftig	Nära hotad	Sårbar	Starkt hotad	Akut hotad	Nationellt utdöd
LC	NT	VU	EN	CR	RE

innehåller många betade mader och hagar med rik torrängsflora i ravinslänterna.

#### Rödlistade och fridlysta arter

Utdrag från Rödlistans databaser indikerar att det finns två inrapporterade fynd av rödlistade arter i förhållandevis nära anslutning till den föreslagna väglinjen.

Spel/sång av kornknarr rapporterades in 2003 i området kring Fagerlid som ligger i utredningsområdets södra delar. Häckande

turkduvor har observerats ett flertal gånger under 2000-talet i Hova samhälle. Både kornknarren och turkduvan är rödlistade som nära hotade (NT) enligt artdatabankens rödlista. Nära hotad är den lägsta graden av rödlistning.

Under sommaren 2013 genomfördes inventeringar av fladdermöss och groddjur i ett flertal områden i anslutning till den föreslagna väglinjen. Samtliga fladdermusarter i Sverige omfattas av fjärde bilagan till EU:s habitatdirektiv och kräver ett strängt skydd.

Förutom att avsiktligt döda dessa arter är det också förbjudet att avsiktligt störa fladdermöss, särskilt under djurens parnings-, uppfödning-, övervintrings- och flyttperioder eller att skada eller förstöra deras fortplantningsområden eller viloplats.

Fladdermusinventeringarna visar att området har ganska normal artrikedom med sju arter, se bilaga 2. Hovaån (km 6/050-6/260) och området kring Tivedens sluttning (km 7/400-8/000) är något art- och individrikare. I området kring Hovaån förekommer mest vattenfladdermöss och vid Berget förekommer flera olika arter. Bland annat finns en koloni med långörade fladdermöss vid en gård och dvärgfladdermöss vid en annan.



Bild 4.1.1 Hovabron med dess närmiljö som bl.a. hyser vattenfladdermöss. Till vänster ses den tidvis översvämmade faunapassagen som beskrivs under utbyggnadsförslaget och kapitel 4.2 Fauna och barriäreffekter

Tabell 4.1.3. Noterade fladdermusarter i området.

Art	Lokal
Mustasch- eller Brants fladdermus	Förekommer vid Hovaån och i området kring Rättaretorpet och Berget (km 6/500-8/000).
Vattenfladdermus	Förekommer vid Hovaån
Fransfladdermus ( rödlistad VU)	Förekommer i området kring Berget (km 7/000-8/000)
Dvärgfladdermus	Förekommer i parkmiljö längst söderut (km 0/200-0/300), i område kring befintlig E20, vid Hovaån och vid Berget.
Nordisk fladdermus	Förekommer i samtliga inventerade lokaler längs sträckan.
Gråskimlig fladdermus	Förekommer vid Hovaån och vid Rättaretorpet.
Långörad fladdermus	Förekommer i samtliga inventerade lokaler förutom parkmiljön i söder och uppe i skogsområdena mot Tiveden
Stor fladdermus	Enstaka förekommer i området kring Rättaretorpet (km 6/500-7000)

Det mer öppna jordbrukslandskapet kring Hova samhälle bedöms inte ha några större värden för fladdermöss och de naturområden som E20 passerar bedöms inte heller ha några större värden för fladdermöss.

Under våren och försommaren 2013 genomfördes inventering av nio objekt längs den föreslagna vägsträckningen med avseende på groddjur. I sju av de inventerade objekten noterades groddjur (se karta 4.1.1 a,b,c) och i fem av dessa förekom åkergröda. I de två övriga förekom endast vanlig groda, se mer under utbyggnadsförslaget avsnitt 4.1.4 *effekter och konsekvenser* samt bilaga 3. Samt-

liga groddarter som förekommer i Sverige är fridlysta. Åkergröda och större salamander omfattas av striktskydd vilket innebär att det är förbjudet att :

1. avsiktligt fånga eller döda djur,
2. avsiktligt störa djur, särskilt under djurens parnings-, uppfödning-, övervintrings- och flyttperioder,
3. avsiktligt förstöra eller samla in ägg i naturen, och
4. skada eller förstöra djurens fortplantningsområden eller viloplats.

Vid naturvärdesinventeringarna som genomfördes 2008, se bilaga 1, noterades entita i området kring Hovaån, fågeln är rödlistad under kategorin NT (Nära hotad). Vid Hovaån förekommer även den fridlysta smörbollen samt blåsippa som även förekommer i naturvärdesobjekt 15 (se nedan). I utredningsområdet finns också två artrika välgkanter där den rödlistade färgginsten förekommer (NT). Även den rödlistade asken har noterats i objekt i anslutning till vägen. Se mer om fridlysta och rödlistade arter i tabell 4.1.4.



Bild 4.1.2 Färgginst.

Färgginsten är rödlistad vilket innebär att den finns med på Sveriges nationella lista över rödlistade arter. Sådana arter löper risk att utrotas från Sverige om inte särskilda åtgärder vidtas. Färgginsten är bedömd i kategorin NT (missgynnad).

Färgginsten har sin viktigaste utbredning i Sverige i Lyrestads socken (söder om Hova) där växtplatserna främst utgörs av grusiga välgkanter. Hänsyn vid åtgärder och skötsel av vägrenar är betydelsefullt för artens fortlevnad i landet. Välgkantslåtter är viktigt för att arten skall leva kvar men slåttarna bör ej ske före augusti månad.

Naturcentrum 2008



Bild 4.1.3 Hovaån strax nedströms ny väg.

För intrång som påverkar fridlysta växter och artskyddade djur kommer dispens att sökas hos Länsstyrelsen i Västra Götalands län.

#### Landmiljö

Utredningsområdet består till stora delar av jordbruksmark och skogsområden som till större delen består av produktionsskogar. Mindre ädellövskogsområden förekommer också i området. I skogsmarken finns rösen och rester av ängs- och hagmarksflora som indikerar att området tidigare varit påverkat av jordbruk och bete.

Sedan tidigare finns några dokumenterade områden med naturvärden i området. Dessa utgörs av två artrika vägkanter med den rödlistade arten färgginst (rödlistad NT) samt området vid Hovaån som är av riksintresse för naturvård. Vid naturinventeringar har också högre naturvärden identifierats. Dessa ligger framför allt i anslutning till Hovaån samt i området norr om Hovaån, se område 5 i tabell 4.1.4 samt karta 4.1.1 a,b,c.

Den planerade väglinjen passerar i söder ett område med registrerat värdefullt odlingslandskap och en före detta trädgård innehållandes grova ädellövträd som kan vara en livsmiljö för fåglar, svampar och insekter m.m. (område 2). Här finns också tidigare nämnd värdefull vägkant med den rödlistade arten färgginst (område 1).

Vidare går vägen sedan i en ny sträckning med övervägande jordbruks- och skogsmark. Vägen ansluter sedan till befintlig väg strax söder om Industrivägen (Hovas södra infart). I detta område finns också en artrik vägkant med färgginst (område 3).

Strax norr om Industrivägen finns ett mindre sumpskogsområde på vägens nordöstra sida. Vid inventeringar så har området identifierats som leklokal för groddjur.

Förbi Hova samhälle går E20 i befintlig sträckning mellan samhället och jordbruksmark.

Tabell 4.1.4 Identifierade naturvärdesområden i anslutning till den föreslagna vägsträckningen. De olika objektens orientering (norr/söder) utgår från föreslagen väglinje för E20. Se även karta 4.1.1 a,b,c.

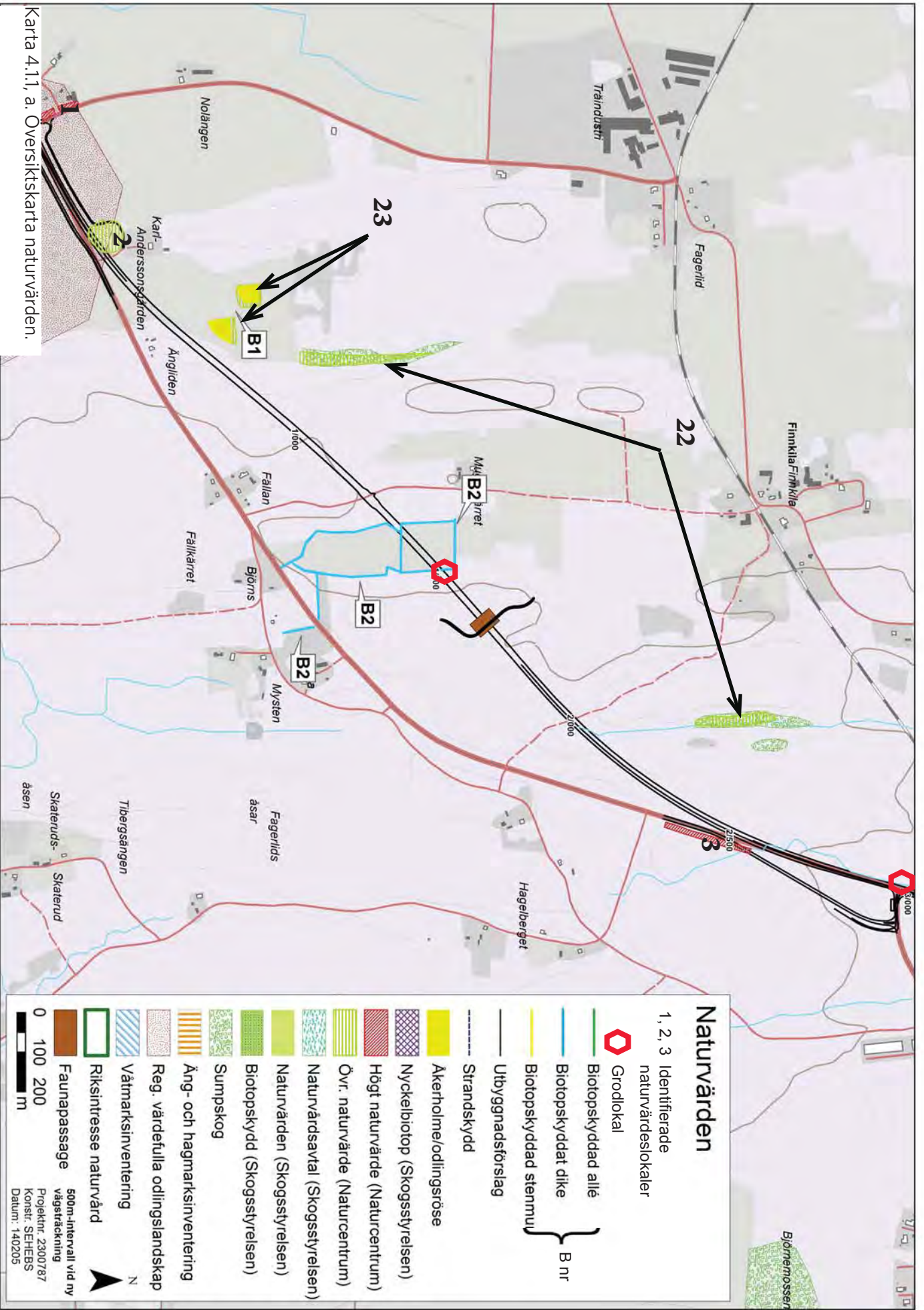
Naturområde	Beskrivning
1. Artrik väggkant, km 0/000, norr E20.	Höga naturvärden – klass 2. Innehåller rödlistade arten färgginst (NT), Genista tinctoria. <b>Objektet ligger längs lokalväg och kommer inte att påverkas av utbyggnadsförslaget.</b>
2. Gammal trädgård med ädellövträd, km 0/300, norr E20.	Naturvärden – klass 3. De grova ädellövträden har ett egenvärde och kan vara livsmiljö för svampar, insekter, fåglar m.m. I området finns ett småvatten. Fältskikt av högörtstyp.
3. Artrik väggkant, Km 2/300-2/400, söder E20.	Höga naturvärden – klass 2. innehåller färgginst (NT) . Objektet ligger längs med befintlig E20.
4. Allé, km 5/680, söder E20.	Höga Naturvärden – klass 2. De grova ädellövträden har ett egenvärde och kan vara livsmiljö för svampar, insekter, fåglar m.m. (omfattas av generellt biotopskydd). <b>Objektet ligger längs lokalväg som ansluter till befintlig E20 och kommer inte att påverkas av vägförslaget.</b>
5. Hovaån, km 6/100-6/260	Höga naturvärden – klass 2. Naturligt meandrande vattendrag i en värdefull ravinmiljö med äldre träd i strandlinjen. Flera avsnörda meanterslingor som är värdefulla leklokaler för groddjur (förekommer i området. Länsstyrelsen har genomfört ett antal inventeringar i området som resulterat i naturvärdesklassning. Våtmarksinventering klass 2, Ängs och hagmarksinventering klass 3, Regionalt värdefullt odlingslandskap klass 2. Hovaån med dess ravinsystem är också av riksintresse för naturvärden (Hovaån-Gudhammarsviken). De fridlysta arterna åkergroda och vanliggroda har noterats leka i området och det finns spridda förekomster av den fridlysta smörbollen. Området har ett rikt fågelliv.
6. Gammal väg med allé, km 6/360-6/800, söder E20.	Område med naturvärden – klass 3. Hyser viss torrängsflora. Objektet har betydelse för biologisk variation i odlingslandskapet, genom att den utgör ledlinje i landskapet och viss reträttplats för lägre fauna. Allén omfattas av generellt biotopskydd.
7. Grusås med björkhage , km 6/750-6/790, söder E20.	Naturvärde - Klass 3. Naturbetesmark med rester av typisk ogödslad flora. Objektet klassas som åkerholme och omfattas av det generella biotopskyddet. <b>Objektet kommer inte att påverkas av utbyggnadsförslaget.</b>
8. Gruskulle med björk och tall, km 6/930-6/950, norr E20.	Naturvärden – klass 3. Rester av naturlig fodermarksflora. Objektet klassas som åkerholme och omfattas av det generella biotopskyddet.
9. Åkerholme och gammal vägsträckning, Km 7/050-7/360, norr E20.	Naturvärden – klass 3. Rester av naturlig fodermarksflora. Har betydelse för biologisk variation i odlingslandskapet genom att det utgör ledlinje i landskapet och viss reträttplats för lägre fauna. Objektet utgörs av både åkerholme och allé och omfattas av det generella biotopskyddet.
10. Odlingslandskap med småbiotoper, km 7/270-7/400, söder E20.	Naturvärden – klass 3. Genom sin större variation har detta område större betydelse för biologisk mångfald än omgivningarnas mer öppna åkrar. På åkerholmarna förekommer viss ängsflora med t. ex. gökärt, gulmåra och mandelblomma. Tofsvipa håller till i området. (Omfattas av generellt biotopskydd). Vid groddjursinventeringar noterades grodlek i de delar av dikessystemet som ligger närmast E20.
11. Öppen hagmark, km 7/270-7/400, söder E20.	Höga naturvärden – klass 2. Öppen hagmark med inslag av naturlig betesmarksflora. Biotopskyddad åkerholme och odlingsrösen finns i området. <b>Objekten kommer inte att påverkas av utbyggnadsförslaget.</b>
12. Lövskog, km 7/050-7/100, söder E20	Naturvärden – klass 3. Lövskog som bl.a. har betydelse för fågellivet. <b>Objektet kommer inte att påverkas av föreslagen utbyggnad.</b>
13. Grusås, lövskog, väggkanter, km 7/420-7/520, söder E20.	Naturvärden – klass 3. Lövskog och hagmarksrest med inslag av naturlig betesmarksflora som ängshavre, bockrot och hartsros. Väggkant mot E20 relativt artrik med inslag av torrängsflora. Området har viss betydelse för landskapsbilden.
14. Grusås, lövskog, väggkanter, km 7/470-7/560, norr E20.	Naturvärden – klass 3. Lövskog och hagmarksrest med inslag av naturlig betesmarksflora. Väggkant relativt artrik med bl.a. ängshavre och tjärblomster.
15. Lövskog, km 7/630-7/840, söder E20.	Höga naturvärden – klass 2. Lövskog på gamal betesmark som åtminstone i vissa delar har en lite rikare lundflora med bl.a. hassel och blåsippan (fridlyst). I övrigt fältskikt av lågörtstyp.

16. Lövskog med mycket hassel, km 7/640-8/120, norr E20.	Höga naturvärden – klass 2. Lövskog på kalkrik mark med ovanlig naturtyp och värdefull flora. Objektet avverkades under vintern 2013 och endast större lövträd finns kvar. Lövträden bedöms ha vissa värden men objektet i stort bedöms sakna naturvärden. Innan avverkning noterades förekomst av blåsippa (fridlyst). Nya inventeringar kommer att genomföras under våren 2014 för att kontrollera om blåsipporna finns kvar i området och hur bestånden kommer att påverkas av utbyggnadsförslaget.
17. Lövträd och lövdungar invid husen, km 7/900-8/110. söder E20.	Naturvärden – klass 3. Lövskog på kalkrik mark med ovanlig naturtyp och värdefull flora. En allé som omfattas av det generella biotopskyddet finns längs den gamla vägen. Träden bedöms eventuellt kunna hysa skyddsvärd flora och fauna.
18. Lövskog, km 8/170-8/380, söder E20.	Naturvärden – klass 3. Lövskog med fältskikt av lågörtstyp med stenbär, ekorrbär, vitsippa och blåbär. Naturvärdena är begränsade.
19. Lövskog, km 8/490-8/560, söder E20.	Naturvärden – klass 3. Dunge med en del grova aspar.
20. Ädellövskog med gamla träd	Höga naturvärden – klass 2. Lundartad ädellövskog med grova och gamla träd. Förekomst av ask (Rödlistad VU), ormbär och stora bestånd av ormrot (sällsynt) i vägdiket. Tre romklumpar från åkergröda (Fridlyst/strikt skyddad) noterades vid inventeringar.
21. Ädellövskog och sumpskog, km 8/500-8/950, norr E20.	Höga naturvärden – klass 2. Ädellövskog och sumpskog. Lövskog med mycket ädellöv, bl a alm ask och lönn. Skogen är förhållandevis ung och delvis avverkad. Fältskiktet är av örttyp och med mycket ormbunkar. Av intressantare arter noterades ormbär och grönvit nattviol (fridlyst). Enstaka stor ormrot (sällsynt) förekommer nära vägen. Framst de grova ädellövträden som motiverar det höga naturvärdet.
22. Sumpskogar, km 0/800 samt 2/100, norr E20.	Två sumpskogsområden som finns med i Skogsstyrelsens sumpskogsinventering. Okänt om dessa har höga värden eller inte. <b>Objekten kommer inte att påverkas av utbyggnadsförslaget.</b>
23. Åkerholmar, gårdsmiljö med lövträd och betesmark, km 5/000-5/100 samt 5/560-5/640, norr E20.	Områden som kan hysa naturvärde eller höga naturvärden. Bedömningen i detta skede är osäker. Längs med väg 200 finns en trädallé som omfattas av generellt biotopskydd. Åkerholmarna omfattas sannolikt av generellt biotopskydd



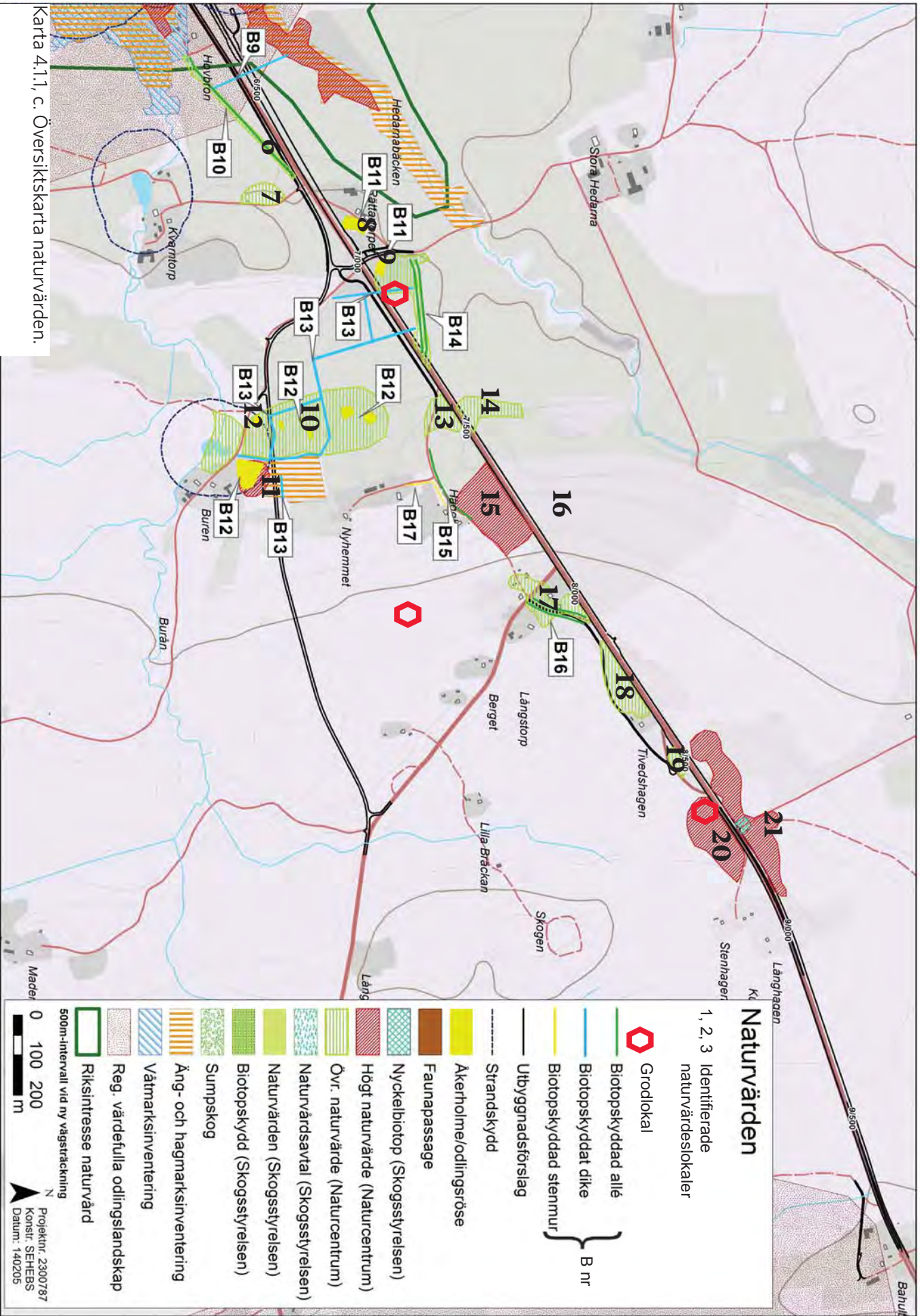
Bild 4.1.4 Naturvärdesområde 11. Hagmark.





Karta 4.1.1, a. Översiktskarta naturvärden.





Karta 4.1.1, c. Översiktskarta naturvården.

I höjd med den nya trafikplatsen i Hova passeras en trädgård innehållandes äldre lövträd som bedömts kunna hysa vissa naturvärden. Delar av dessa träd ingår i en biotopskyddad allé som finns längs med befintlig väg 200 (område 23).

Efter Hova centrum kommer den nya vägen att passera över jordbruksmark.

Vid Hovaån (område 5) passerar vägförslaget genom ytterligare ett område som av länsstyrelsen pekats ut som värdefullt odlingslandskap. Det värdefulla odlingslandskapet följer Hovaåns sträckning och är vid lokaliseringen av vägen ca 1 km brett. Hovaån och dess ravinsystem har vid naturinventeringen bedömts ha mycket höga naturvärden. Tidigare utredningar om att området kan hysa värdefulla naturvärden har gjorts både genom våtmarksinventering som genomförts av länsstyrelsen samt ängs- och hagmarksinventering vilken genomförts av länsstyrelsen och jordbruksverket. Hovaån och dess omgivning beskrivs närmare under Vattenmiljö.

Strax nordost om Hovaån återgår vägförslaget till befintlig väg som föreslås breddas mot norr. På sträckan finns flera områden som vid inventeringar bedömts ha naturvärden (område 6-21). I området förekommer rikligt med objekt som omfattas av det generella biotopskyddet som t.ex. åkerholmar och diken.

Naturvärdena på denna del består av områden som i flera fall återkommer på båda sidor av befintlig väg. De värden som identifierats består bl.a. av större lövträd men även i form av sumpskogsområden och floristiska

värden samt leklokaler för groddjur. En mer lättöverskådlig bild av de olika områdena ges genom tabell 4.1.4 och kartorna 4.1.1 a, b,c.

I bilaga 1 ges ytterligare och mer ingående information om naturvärden inom utredningsområdet.

#### Vattenmiljö

Den främsta vattenmiljön inom utredningsområdet finns i och runt om Hovaån. I övrigt berör utbyggnadsförslaget endast mindre bäckar/diken och mindre partier med sumpskogar.

Hovaån kan betecknas som ett medelstort vattendrag med källflöden söder om Älgårås. Hovaån mynnar ut i sjön Skagern som ligger ca 4 kilometer nedströms befintlig bro norr ut.

Medelflödet i ån är 0,8 m<sup>3</sup>/sek, se tabell 4.1.4 för flöden och vattenstånd. Hovaån bedöms ha en måttlig ekologisk status och en god kemisk status (exkl. kvicksilver). Enligt uppgift ska den akut hotade (CR) flodkräftan förekomma i vattensystemet. Det är dock okänt om den finns i anslutning till arbetsområdet. Vid elfisken genomförda 2006 har följande arter noterats i Hovaån uppströms mynningen i Skagern; stensimpa, öring, lake, gädda, elritsa och bäcknejonöga. Öring, lake och gädda förekom endast i området mellan sjön Skagern och Nolkvarn (ca 3 km nedströms E20) där det finns en gammal damm som är ett vandringshinder.

Hovaån som omfattas av det generella strandskyddet har en relativt slingrig sträckning och vid området för den planerade vägen och den befintliga bron finns två

Tabell 4.1.5 Flöden och vattenstånd i Hovaån.

	Flöde (M <sup>3</sup> /s)	Beräknat vattenstånd (M.ö.h i RH2000)
HHQ100	16	89,34
HHQ50	15	89,28
MHQ	6,5	88,64
MQ	0,8	87,43
MLQ	0,05	86,89
LLQ	0,005	86,65



Karta 4.1.2 Översiktskarta Hovaån med de olika sträckorna och värdena markerade.

avsnörda meanderbågar som fungerar som leklokaler för bl.a. groddjur.

Ån och den omgivande naturmiljön har vid inventeringarna i huvudsak bedömts ha höga naturvärden. I området kring befintlig bro (sträcka B på karta 4.1.2) har ån en något rätad sträcka, vilket troligtvis genomfördes i samband med bygget av den befintliga bron. Denna del av Hovaån har bedömts ha naturvärden.

Vid sträcka B är vattnet lugnflytande med en varierande bredd mellan ca 2,5-4 m och vattendjupet varierar mellan ca 0,5-1 m. I närhet till vattnet finns lövskog med bl.a. hägg, sälg, ask (rödlistad VU) och i närliggande fältskikt växer hallon, hundkex, nässlor och midsommarblomster.

Vegetationen i vattendraget består av spridda partier med gul näckros. Övrig vegetation saknas. Vitfisk har observerats (okänd



Bild 4.1.5 Hovaån vid aktuellt brolägg.

art) och stensimpa fångades vid elfisken men varken musslor eller skalfragment har kunnat dokumenteras vid inventeringarna. Bäcknejonöga förekommer i vattendraget. Området bedöms även, i en mindre omfattning, kunna hysa förutsättning för laxfisk då åsträckan har enstaka ståndplatser för stationär större fisk.

Under befintlig bro har en ca 1 m bred faunapassage anlagts. Spår av rådjur och vildsvin indikerar att passagen nyttjas framför allt av mindre djur. Passagen som är i dåligt skick översvämmas vid högvatten och dess funktion som faunapassage är vid dessa tidpunkter oviss.

Som tidigare nämnts har inventeringar av fladdermöss genomförts i området. Längs ån noterades under inventeringarna Mustasch-/Brants fladdermus, vattenfladdermus, dvärgfladdermus, nordisk fladdermus, gråskimlig fladdermus samt långörad fladdermus. Vattenfladdermöss var den vanligast förekommande arten.

Nedströms den planerade vägen (sträcka C på karta 4.1.2) rinner ån återigen i en mer slingrande sträckning. Ån har här en jämnare bredd mellan 3-4 m och det dominerande vattendjupet är ca 1 m. I vattnet finns rikligt

med ved och längs åsträckan finns flera äldre alar. Spår av bäver finns i form av dämme och flera gnagmärken. Bland de mer intressanta arterna inom landmiljön kan nämnas smörboll, tandrot, lundelm, bäckbräsmå och laven glansfläck (signalart) som noterades på al. Även ett rikt fågelliv med arter som entita (rödlistad NT), härmsångare, större hackspett, gulspurv och svarthätta har dokumenterats.

I den avsnörda meanderslingan (D på karta 4.1.2) förekommer grodlek. Vid inventeringen 2013 noterades rikligt med lekande åkergrödor och vanliga grodor i området. Vid inventering 2008 noterades stora mängder spår av grodlek.

Uppströms befintlig bro (sträcka A) har Hovaån, efter den rätade delen, en relativt opåverkad struktur med en meandrande sträckning. Ån är här ca 2,5-4 m bred och ca 0,5-1 m djup. Likt de norra delarna är vattnet relativt stilla och påverkat av bäverdämnet men på en kortare sträcka har vattnet en mer strömmande karaktär. I vattnet finns rikligt med ved och framförallt äldre al vid strandlinjen bidrar mycket till att ge bottenmiljön en större variation. Landmiljön består av öppna ängspartier som tidigare betats samt strandbrinkar.



påverkas av utbyggnadsförslaget.

De flesta träden utgörs av klibbal och hägg. Fältskiktet domineras av högrörtsvegetation där det bl.a. förekommer sparsamt med fridlyst smörboll. Det finns också torrängspartier med mandelblomma och gulmåra. I vattendraget har gul näckros och mindre bestånd av sjösäv dokumenterats men i övrigt saknas vattenvegetation. Precis som den norra delen bedöms området i en mindre omfattning kunna hysa förutsättning för laxfisk då åsträckan har enstaka ståndplatser för stationär större fisk. Likt området norr om den rätade delen av Hovaån har även detta område något högre naturvärden. Bland annat till följd av den mer naturliga strukturen med mer strömmande partier och områden med ved och träd i strandlinjens direkta närhet med rötter ut i vattnet.

Söder om vägen finns även en avsnörd meanderbåge (sträcka E) som sannolikt uppkommit som en följd av rätningen som genomfördes vid anläggandet av befintlig bro. Denna sträcka är vid lägre vattenföring i Hovaån helt avsnörd men översvämmas då vattenföringen är högre. Bågen är ca 120 m lång och har ett dominerande vattendjup på 0,4-0,8 m. Vattnet är stillastående och då det även har mycket organiskt material i olika nedbrytningsstadier har vattnet tidvis mycket låga syrgashalter vilket påverkar vattenlevande organismer negativt. Under perioder då vattnet innehar stabilare syreförhållanden kan området fungera som en god uppväxtmiljö för bl.a. olika arter av karpfiskar, gädda och abborre. Förekomst av gädda har dokumenterats vid inventering. Landmiljön runt om vattnet består till stor del av klibbal.

Det mest värdefulla vattenområdet vid Hovaån återfinns även detta söder om vägen (sträcka F). Här består området av en sedan lång tid avsnörd meanderbåge som idag är helt avskild från Hovaån och som sällan översvämmas av ån. Vattengenomträngning sker istället av uppsträngande grundvatten och området är snarast att beteckna som ett

kärr. Utbredningen av våtmarken är ca 4-5 m bred och har ett dominerande vattendjup om 0,1-0,2 m. Bland de vanliga arterna i området återfinns skogssäv, blåsstarr, hundstarr, vattenklöver och kabbeleka men även något mer noterbara arter likt hästsvans, rankstarr och stora bestånd av vattenblink. Stora mängder groddlarver av både åkergroda och vanlig groda har noterats vid de genomförda inventeringarna. Även mindre vattensalamander och snok har dokumenterats. Bland fåglar har entita dokumenterats vilken är rödlistad och återfinns inom kategorin nära hotad (NT) vilket är den lägsta kategorin vid rödlistning av arter. Grundvattenuppsträngningen ger området stabila förhållanden med avseende på temperatur, vattentillgång och vattenkemi vilket kan vara gynnsamt för störningskänsliga och sällsynta arter.

#### Övriga vattenmiljöer

Förutom Hovaån förekommer ett antal vattenmiljöer längs den föreslagna vägsträckningen. De flesta av dessa utgörs av diken i både jordbruks- och skogsmark. Diken som är biotopskyddade beskrivs närmare under Generellt biotopskydd. Partier med småvatten och sumpskogar förekommer också i området, t.ex. i område 17, 18 och 19.

Som tidigare nämnts har leklokaler för groddjur identifierats i småvatten och sumpskogsområden i anslutning till vägen. Påverkan på dessa objekt och andra värdefulla vattenmiljöer beskrivs i utbyggnadsförslaget under kap 4.1.4 *Effekter och konsekvenser*.

#### Generellt biotopskydd

Områden som berörs av generellt biotopskydd är vanliga i jordbruksmiljöer och inom utredningsområdet finns flera områden som innefattas av detta skydd. Områdena med generellt biotopskydd inom utredningsområdet har sammanfattats i tabell 4.1.6 och kan sägas vara representativa för områden av

denna typ. I bilaga 4 beskrivs de biotopskydd som berörs av utbyggnadsförslaget ytterligare tillsammans med vilken typ av påverkan som utbyggnadsförslaget innebär på respektive objekt. De flesta biotopskydd som berörs av utbyggnadsförslaget behandlas genom godkännande av vägplanen. Separat dispens ska dock sökas för de objekt som inte ingår i vägplanen, vilket enbart gäller påverkan av område 3 till följd av en ny lokalväg.

### 4.1.3 Inarbetade skyddsåtgärder

I ”Vägutredning med miljökonsekvens-

Tabell 4.1.6 Områden med generellt biotopskydd inom utredningsområdet. Objekt nummer härrör till karta 4.1.1 a,b,c.

Område med allmänt biotopskydd	Berörs	Behandlas inom vägplan
1. Åkerholmar	Nej	-
2. Diken	Ja	Ja
3. Dike	Ja	Nej
4. Åkerholme	Nej	Nej
5. Enkelsidig allé *	Ja	Ja
6. Enkelsidig allé *	Ja	Nej
7. Dike	Ja	Ja
8. Allé med ekar	Nej	-
9. Dike	Ja	Ja
10. Allé	Ja	Ja
11. Åkerholmar	Ja	Ja
12. Åkerholmar/odlingsrösen	Nej	-
13. Diken	Ja	Ja
14. Allé	Ja	Ja
15. Allé	Nej	-
16. Allé	Nej	-
17. Stenmur	Nej	-

\* Då allén ligger inom detaljplanlagt område som antogs före skyddet för generella biotopskydd omfattas allén inte av generellt biotopskydd.

beskrivning, E20 förbi Hova” från 2010 bedöms konsekvenserna för naturmiljön sammanfattningsvis som negativ. Detta eftersom bron över Hovaån negativt påverkar riksintresseområdet samt de områden som vid inventering bedömts som skyddsvärda naturmiljöer. I syfte att minimera den tidigt förutsatta negativa påverkan vid Hovaån men också längs hela vägsträckan har arbetet med att finna miljöförbättrande åtgärder varit en viktig del i den fortsatta skissfasen och MKB-arbetet.

- Kända naturvärden har vid projekteringen av vägsträckan i möjligaste mån undvikits men i området vid Hovaån och norr ut har det inte gått att helt undvika intrång i områden med identifierade naturvärden då flera objekt ligger i anslutning till befintlig väg.
- Då vägslänter med naturvärden i den lägre floran tas i anspråk av ny väg eller nya slänter ska vegetationsmassor sparas och återföras för att möjliggöra en återetablering.
- För att bevara färgginsten ska plantor och fröbank från områden där projektet påverkar förekomsterna tas om hand och planteras i dikena längs utbyggnadsförslaget. Vid flytt av plantor används samma material som i befintligt läge. För



Bild 4.1.7 Stenmur vid Berget objekt 17 i tabell 4.1.6 .



- att främja färgginstens etablering kan även fint grus/sand läggas på platser med i övrigt goda förutsättningar för färgginsten
- Områden med färgginst som inte påverkas av förslaget ska hägnas in och skyddas under byggtiden.
  - På vägens sydvästra del vid km ca 1/700 anläggs en faunapassage över vägen för att minska vägens barriäreffekt, se avsnitt 4.2. Faunapassagen ger en förbättrad situation för större vilt men förbättrar även vandrings och spridningsvägarna för andra djur och växter.
  - Utbyggnadsförslagets påverkan av generella biotopskydd ska generellt kompenseras med en lika stor yta som anspråkstagits men kompensationen kan variera mellan de olika objekten vilket beskrivs närmare i bilaga 4.
  - Under byggskedet ska läns-/lakvatten renas innan det släpps ut i recipient.
  - Ny bro utformas med en faunapassage och en frihöjd om minst fyra meter för att kunna utgöra en passage för större klövdjur.
  - Faunapassage under befintlig bro bör åtgärdas/restaureras.
  - Föreslagen bro samt skydd av brodelar (t.ex. erosionskydd) ska utföras så att inga ingrepp sker i Hovaån. Arbeten ska även utföras så att en viss naturlig meandring kan uppstå samt med material som påskyndar återetablering av den naturliga floran.
  - Tillfälliga vägar och etableringsytor ska anläggas så att området kan återställas efter byggnation.
  - För att kompensera för det intrång som sker i den gamla meanderslingan (område D på karta 4.1.2) som fungerar som leklokal för groddjur ska kvarvarande delar av meanderbågen utvidgas och delvis restaureras. Leklokals totala yta ska efter byggnation vara ca 25% större än dagens totala yta.
  - Intrång i identifierade lekområden för groddjur ska kompenseras så att lekområdets storlek inte minskar.
  - Vägtagvatten ska under driftskedet renas genom sedimentering och/eller översilning innan det når recipient. Bron över Hovaån ska förses med förhöjda kantbalkar så att vägtagvatten inte kan avrinna



Bild 4.1.8 Rösen i naturvärdesobjekt 20 vilket visar att området har historik som jordbruksmark.

direkt till Hovaån. Eventuella brunnar och diken som leder vägdagvatten till Hovaån ska utformas med avstängning eller liknande anordning som medför att eventuell förorening kan förhindras att nå Hovaån.

- Bron över Hovaån ska utformas så att den har tillräckligt spann för att fladdermöss ska kunna flyga under den.
- Intrånget i skogsmiljöerna som omger Hovaåns dalgång ska minimeras.
- Diken och dagvattendammar ska i känsliga områden anläggas så att man i händelse av olycka ska kunna stoppa avrinningen. Utbyggnadsförslaget har även i möjligaste mån anpassats så att vägdagvattnets påverkan på värdefulla vattenmiljöer minimeras.
- I de områden där tillstånd för deponi kommer att sökas ska fördjupad inventering av eventuella naturvärden genomföras innan tillstånd för deponi söks.

#### 4.1.4 Effekter och konsekvenser

##### Nollalternativ

Vid nollalternativet sker ingen utbyggnad av vägen. Detta betyder att inga större förändringar vad gäller vägens påverkan på naturmiljön sker i området efter 2013. Negativa konsekvenser till följd av underhållsarbeten för att hålla vägen körbar kan däremot uppstå. Även den framtida trafikökningen som prognostiseras kommer att påverka naturmiljön negativt i form av den ökade bullerstörningen.

Bron över Hovaån kommer att behöva genomgå en kraftig upprustning/renovering alternativt bytas ut då den befintliga bronns tekniska livslängd med nuvarande trafikbelastning är satt till 2015. Nybyggnationen/renoveringen kommer troligen att påverka naturmiljön i anslutning till broläget negativt.

Hovaåns värden bedöms inte förändras i någon större grad fram till horisontåret 2040. Den meanderslinga som ligger på nedströms sida av E20 bedöms dock kunna ha spelat ut sin roll som leklokal då den redan i dag är relativt kraftigt igenväxt och grund. De betemarksrelaterade värdena kan dock komma att minska på grund av rationaliseringar inom jordbruket och minskad beteshävd.

De naturvärden som finns i anslutning till vägen kommer i flera fall att kunna utveckla högre värden än i dagsläget. Så är t.ex. fallet i de naturvärdesklassade skogsområdena längs vägen där träden kommer att ha blivit äldre och mängden substrat, som t.ex. död ved etc, som kan vara attraktiva för olika rödlistade arter kan ha blivit fler.

Då inga skogsområden i närområdet är skyddade, t.ex. reservat, kan dessa också om 20 år vara påverkade av skogsbruk vilket kan ha påverkat merparten av dessa områdens värden negativt.

Den artrika väggkanten kan om befintlig skötsel vidmakthålls också utveckla högre



Bild 4.1.9 Lövsågen i naturvärdesobjekt 19.

värden genom att antalet arter ökar. Nya sällsynta arter kan också etablera sig i området. Om den rationalisering av jordbruket som skett fram till i dag fortsätter kommer dikets värde som refugial miljö för olika ängs- och hagmarksväxter samt insekter att öka. Om skötseln av vägkanten i framtiden upphör eller förändras kan vägkantens värden komma att påverkas negativt.

### Utbyggnadsförslag

Åtgärder som inarbetats fokuserar på insatser som skyddar naturmiljöer från intrång redan i anläggningsskedet, men har även upprättats för att minimera trafikens kommande påverkan.

Åtgärder för att skydda områden utanför vägens närmaste omgivning är främst knutna till insatser som genomförts i syfte att minimera spridning av föroreningar genom vattendrag.

Utbyggnadsförslaget kommer att innebära påverkan på naturmiljön i och i anslutning till den föreslagna väglinjen.

Konsekvenserna som bedöms uppstå på naturmiljön under bygg- och driftskedet framgår i följande avsnitt.

I de delar där E20 kommer att få ny sträckning har väglinjen anpassats för att medföra så små intrång i värdefulla naturmiljöer som möjligt. I de områden där befintlig väg kommer att breddas har intrång i utpekade naturvärden i anslutning till befintlig väg inte gått att undvika. Intrång i objekt som omfattas av det generella biotopskyddet kommer att ske. Främst är det biotopskyddade diken på jordbruksmark som kommer att påverkas då delar av diken kommer att behöva grävas om alternativt kulverteras under vägen. I något fall rör det sig också om intrång i skyddade allémiljöer. Intrång i objekt som omfattas av generella biotopskydd beskrivs mer omfattande nedan.

Den habitatförlust som vägförslaget innebär bedöms inte påverka fladdermössen i området negativt, se bilaga 2.

### Bullerstörning på vilt och fågelliv

De flesta fågelarterna, men även fladder-



Bild 4.1.10 Lövsågen (område 16) som avverkat under hösten 2013.

möss och andra däggdjur, grodor samt vissa insektsarter, använder ljudsignaler för att kommunicera. Bullret från vägen kan äventyra funktionen av sådana signaler vilket i sin tur kan leda till färre tätheter av vilt och fågel i vägens närområde och försämrade häckningsframgång.

De mest omfattande studierna har genomförts i Holland och vid dessa såg man lägre tätheter av vissa arter både i skogsmark (te.x. ringduva, mindre hackspett m.fl) och jordbruksmark (tofsvipa, rödspov m.fl) intill vägar som trafikerades med mer än 5000 fordon/dygn. Effekterna var som störst inom 100-250 meter från vägen (20-98% reduktion av tätheten av olika fågelarter) men effekterna av vägen kunde observeras upp till 1500-2800 meter i skogsmark och 1700-3500 meter i jordbruksmark. Minskningen av tätheter gäller vissa arter medan andra arter inte indikerade påverkan.

Generellt gäller att avståndet från en väg inom vilket man får en minskad förekomst av

fågel ökar med ökande trafik och hastighet. Påverkan är också större i ett öppet landskap.

Den nya vägsträckningen i söder tillsammans med att viss trafik kommer att ligga kvar på befintlig väg tillsammans med ökad trafik och högre hastighet kommer att medföra ökad bullerstörning för fåglar som lever och vistas i denna del.

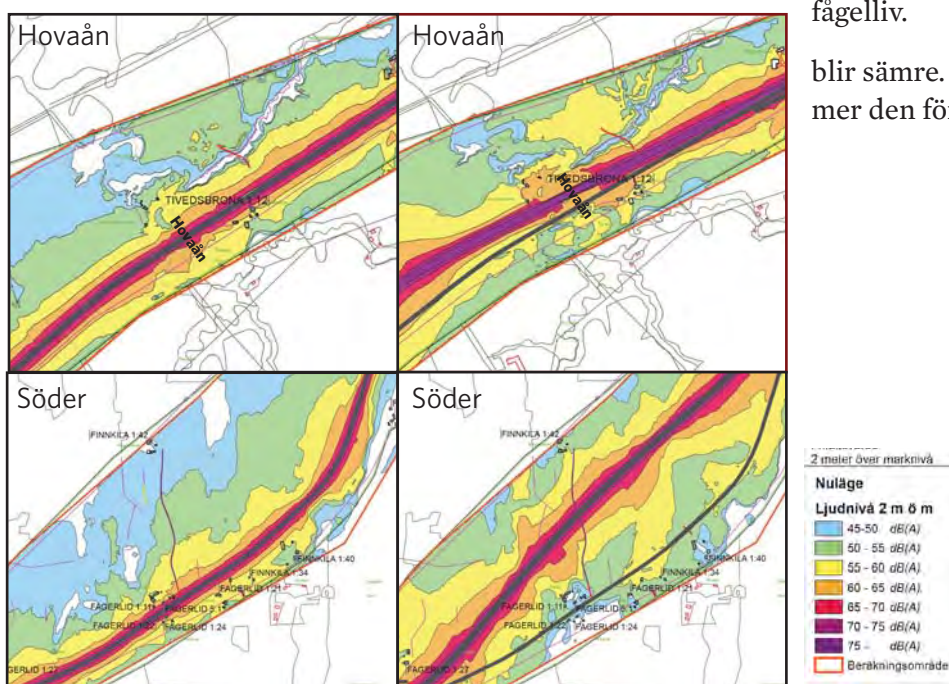
Längs övriga sträckor kommer vägen att ligga kvar i ungefär samma läge som i dagsläget vilket medför att det som kommer att bli skillnaden mot dagens bullersituation är den ökade trafikmängden tillsammans med den höjda hastigheten, se figur 4.1.3.

Vid Hovaån där det finns områden/biotoper som bedöms kunna ha vissa värden för fågellivet kommer effekterna av vägen att bli relativt stora i nära anslutning till vägen.

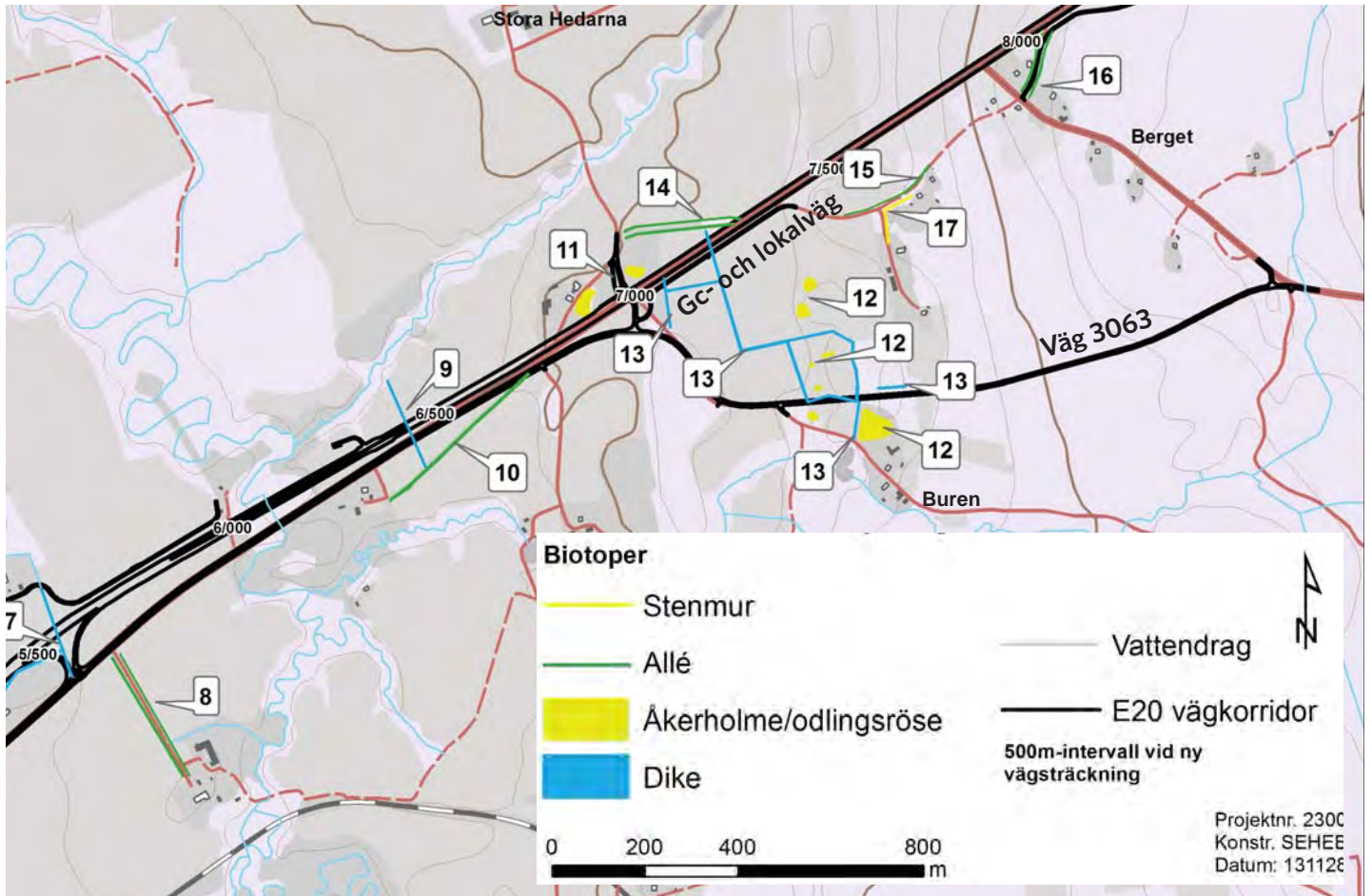
Den bullerstörning som utbyggnadsförslaget tillsammans med den ökade trafikmängden kommer att ge bedöms medföra stora till mätligt negativa konsekvenser på vilt och

fågelliv.

blir sämre. Vid km 0/300 kommer den föreslagna väglinjen



Karta 4.1.3. Skillnaden i ekvivalentbuller i två områden för nollalternativ samt utbyggnadsalternativ. Övre bild till vänster nollalternativ vid Hovaån, till höger utbyggnadsalternativet. Nedre bilden till vänster nollalternativ i söder, till höger utbyggnadsalternativet



Karta 4.1.4 Kartfiguren visar området mellan Buren och Berget som förändras till följd av ny Gc- och lokalvägen samt förändringen av väg 3063.

att innebära intrång i den gamla trädgårdsmiljön där det finns ett antal grova träd samt ett småvatten. De större och mer värdefulla träden bedöms inte påverkas då de ligger utanför vägområdet. Inga groddjur har observerats i småvattnet vid inventeringar genomförda 2013. Vattensamlingen bedöms ha relativt små naturvärden. Då vattenmiljön har en låg vattennivå och är uttorkningskänslig bedöms den även ha lågt värde för groddjur. Det kan dock inte uteslutas att grodlek kan förekomma vissa gynsamma år. Vägförslaget bedöms medföra små negativa konsekvenser för områdets naturvärden.

Utbyggnadsförslaget kommer att medföra intrång i den artrika vägkanten vid befintliga E20 (km 2/300-2/400) där bl.a. färgginst förekommer. I samband med utbyggnaden ska plantor och fröbank från vägkanten tas

omhand och planteras i dikena längs ny E20. Utbyggnadsförslaget kommer att innebära stora negativa konsekvenser för den artrika vägkanten. Men då åtgärden inte påverkar artens fortlevnad i ett regionalt eller nationellt perspektiv bedöms konsekvenserna vara små-obetydliga.

Vid km 2/980 finns ett försumpat område intill vägen som har värden som leklokal för groddjur. Objektet kommer inte att påverkas av utbyggnadsförslaget.

I området kring järnvägsviadukten söder om Hova (ca km 3/000-3/700) finns tre ytor som är föreslagna området för deponier för överskottsmassor. Dessa ytor ligger i skogsmark med relativt ung lövskog eller blandskog. Inga förhöjda naturvärden har noterats inom utredningsområdet för ny E20.



Bild 4.1.11 Betesmarken vid ny väg 3063 (objekt 11) .

De föreslagna deponiområdena ligger dock delvis utanför utredningsområdet och den översiktliga naturvärdesinventeringen som genomförts tidigare är inte heltäckande. En ny inventering av naturvärden kommer att genomföras innan tillstånd för deponering söks.

Trädgårdsmiljön som finns i anslutning till väg 200 vid trafikplatsen i Hova (km 5/100) bedöms inte påverkas i någon större grad av projektet. Ny infart till fastigheten från väg 200 ska anläggas och denna ska placeras så att den skyddade allén inte påverkas negativt. Utbyggnadsförslaget kommer att innebära att tre träd som ingår i alléområdet kommer att påverkas. Dessa träd är relativt unga och bedöms ha lägre värden än de träd som inte kommer att påverkas. Utbyggnadsförslaget bedöms totalt sett medföra obetydliga konsekvenser på områdets naturvärden.

I trafikplatsen och på jordbruksmarken öster om ny väg 200 föreslås ytor för deponering av överskottsmassor. Områdena har inga identifierade naturvärden.

Vid Hovaån (km 6/100-6/260) ska ny bro anläggas. Bron ska anläggas så att den fungerar som faunapassage för större däggdjur som

älg (se även 4.2 Fauna och barriäreffekter). Väganslutningarna till bron kommer att anläggas på bank vilket innebär att strandmiljöer anspråkats och träd kommer att behöva avverkas i anslutning till vägområdet. Den norra vägbanken kommer att medföra att en större del av den gamla meanderslingan på nedströmssidan E20 (område D på karta 4.1.2) kommer att tas i anspråk. Meanderslingan har höga värden som leklokal för groddjur. År 2013 noterades här både vanlig groda och åkergroda. Tillfälliga arbetsvägar och etableringsytor kommer att behöva anläggas vilket kommer att innebära ingrepp i den värdefulla miljön i Hovaåns ravinsystem. Ingrepp i naturmiljön runt Hovaån ska dock minimeras och tillfälliga vägar och etableringsytor ska anläggas så att platsen på ett enkelt sätt kan återställas efter byggnation. Utbyggnadsförslaget kommer lokalt att medföra stora konsekvenser för den speciella naturmiljö som omger ån och dess ravinsystem samt för de arter som förekommer i området. Intrånget i leklokalen för groddjur ska kompenseras genom att de kvarvarande delarna av meanderslingan restaureras samt utökas. Då nuvarande meanderslinga är relativt kraftigt igenväxt och under torrare perioder delvis torkar ur bedöms restaure-

ringsinsatsen medföra obetydliga till positiva effekter för groddjuren i området.

Bron över Hovaån samt anslutande vägban-  
kar ska anläggas så att inga ingrepp kommer  
att ske i vattenmiljön. Då inga arbeten plane-  
ras i vattenmiljön och eventuellt länsvatten/  
dagvatten från byggområdet ska renas från  
sediment och vid behov oljeavskiljas bedöms  
utbyggnadsförslaget innebära små-obetydli-  
ga konsekvenser på vattenmiljön. Genom de  
föreslagna skyddsåtgärderna bedöms väg-  
byggnationen inte heller påverka Hovaåns  
nuvarande kemiska- och ekologiska status.  
Genom de olika skyddsåtgärder som vidta-  
gits och kompensationen för intrånget i lek-  
lokalen för groddjur, bedöms inte vägen och  
den nya bron väsentligt försvåra bevarandet  
av goda livsvillkor för växt- och djurlivet.  
Därmed bedöms inte heller vägprojektet  
motverka strandskyddets syfte för vatten-  
området. De särskilda skälen för intrånget i  
strandskyddsområdet är vidare att området  
behöver tas i anspråk för att tillgodose ett

angeläget allmänt intresse som den nya bron  
och den nya förbättrade vägsträckningen  
utgör.

Den gamla vägen vid km 6/700-6/800 (ob-  
jekt 6) som hyser en viss torrängsflora och är  
av betydelse för den biologiska variationen  
i odlingslandskapet kommer att påverkas  
av utbyggnadsförslaget då ny lokalväg ska  
byggas i anslutning till ny E20. Totalt kom-  
mer projektet att ianspråkta ca 500 m<sup>2</sup> av  
området som är totalt 4100 m<sup>2</sup> stort. Ingrep-  
pet bedöms inte påverka områdets värden i  
någon större grad (se även biotopskyddsbil-  
gan, område 8). Utbyggnadsförslaget bedöms  
medföra små konsekvenser på områdets  
värden.

Gruskullen vid km 6/930-6/950 (Objekt  
8) med rester av naturlig fodermarksflora  
kommer till viss del att påverkas av projektet  
när befintlig E20 breddas och en bussficka  
anläggs. Totalt kommer ca 160 m<sup>2</sup> av områ-  
dets totala yta på ca 1690 m<sup>2</sup> att ianspråk-  
tas. Området omfattas också av det generella



Bild 4.1.12 Två grusåsar med lövskog och inslag av naturlig betesmarksflora (objekt 13 till vänster och 14 till höger).

biotopskyddet. På grund av det relativt ringa intrånget och att ingreppet sker i direkt anslutning till befintlig väg bedöms utbyggnaden medföra små konsekvenser på områdets naturvärden.

Den åkerholme och gamla väg som finns vid km 7/050-7/360 kommer delvis att påverkas av projektet då befintlig E20 ska breddas och en planskild passage ska anläggas. Den planskilda passagen som kommer att gå under E20 kommer att innebära en ca 6 meter djup skärning mot åkerholmen. Breddningen av befintlig väg och den planskilda passagen kommer att innebära att ca 1 600 m<sup>2</sup> av naturvärdets totala areal om ca 20 000 m<sup>2</sup> tas i anspråk. Ca 15 meter av den dubbelsidiga allén längs med den gamla vägen kommer att tas i anspråk. Alléns totala längd är ca 170 meter. Viss risk finns att skärningen kan komma att påverka markvattnet i närområdet vilket kan innebära att området blir ”torrare” än i dagsläget. Då moränen i området är relativt tät bedöms dock påverkan bli begränsad till vägens absoluta närområde. Upptorkningen kan medföra att vegetationsammansättningen i området närmast vägen till viss del kan komma att förändras något över tid. Risken för att upptorkningen ska medföra konsekvenser på vegetationen utanför vägens absoluta närområde bedöms dock som liten. Projektet bedöms medföra små konsekvenser på områdets naturvärden då områdets totala yta är relativt stor och ingrepp sker i en mindre del.

Den nya sträckningen av väg 3063 samt anläggande av gc- och lokalväg söder om E20 vid km 7/000 - 7300 kommer att medföra intrång i ett jordbruksområde med småbiotoper (åkerholmar och rösen) och biotopskyddade diken med naturvärdesklass 3, se karta 4.1.3. Den nya sträckningen av de två vägarna har placerats för att undvika ingrepp i åkerholmar och rösen men intrång i diken har inte gått att undvika (se även bilaga 4).

Området har ett sammankopplande nät av diken som även sträcker sig via en kulvert under E20. Under groddjursinventeringen, våren och sommaren 2013 dokumenterades den vanliga grodan och området påvisade vissa värden för groddjur närmast befintliga E20 där rörelsen i vattnet är lägre än i de södra delarna. Till följd av den parallella gc- och lokalväg samt att E20 även breddas åt norr kommer delar av de biotopskyddade diken i norr med visst värde för groddjur att påverkas negativt. Effekterna bedöms däremot som små eftersom anspråkstagandet av dikesmarken kompenseras med en ny vattenmiljö (se bilaga 4) samt att värdet för groddjuren endast har ett mindre värde. Den nya sträckningen av 3063 kommer att bryta konnektiviteten i området och för vissa arter innebära en barriär. Då vägen är smal och trafikmängden låg bedöms konsekvenserna av vägutbyggnaden som små på de arter som lever i området.

Vid km 7/420-7/560 (objekt 13 och 14) passerar E20 genom två grusåsar med lövskog och inslag av naturlig betesmarksflora. Ett mindre ingrepp kommer att ske i området söder om E20 då en grusad GC-väg ska byggas längs med E20. GC-vägen kommer vid grusåsen att ansluta till befintlig lokalväg. Intrånget bedöms som marginellt och områdets värden kommer inte att påverkas. Området norr om befintlig E20 kommer i samband med breddning av vägen och ny skärning att påverkas relativt kraftigt. Området är totalt ca 7000m<sup>2</sup> stort varav ca 1300 m<sup>2</sup> kommer att tas i anspråk. För objektet i söder bedöms utbyggnaden medföra små konsekvenser för områdets naturvärden. För naturvärdet hos objektet norr om E20 bedöms utbyggnaden medföra måttligt negativa konsekvenser.

Mellan km 7/630 och 7/840 (objekt 15) ligger en Lövskog på vägens södra sida. I området förekommer bl.a. blåsippa som är fridlyst i Västra Götalands län. Vägförslaget kom-



mer inte att medföra några större intrång i biotopen och ingen påverkan på blåsippona då dessa troligen inte finns i vägdiket. De åtgärder som kan bli aktuella i området är rensning och eventuell breddning av befintligt vägdike.

Område 16, vid km 7/640-8/120 som vid tidigare genomförd naturinventering bedömts ha höga naturvärden har avverkats och endast enstaka större lövträd finns kvar. Delar av lövträden bedöms ha vissa värden men objektet i stort bedöms sakna naturvärden. Vägförslaget kan medföra att enstaka större kvarlämnade lövträd kommer att avverkas. För dessa enskilda träd kommer eventuell påverkan att innebära stora konsekvenser, för området som helhet bedöms dock konsekvenserna som små.

De lövträd och lövdungar (objekt 17) som finns vid husen (km 7/900-8/110) kommer inte att påverkas i någon större grad av det planerade vägförslaget. Befintlig väg (gamla riks 6:an) som omges av en biotopskyddad allé kommer att förstärkas och grusas upp då den ska användas som lokalväg och för GC-trafik. Allén kommer inte att påverkas av utbyggnadsförslaget.

Lövskogen vid km 8/170-8/380 (objekt 18) ligger på vägens södra sida. Objektet ligger mellan gamla riks 6:an och befintlig E20. Den föreslagna GC-vägen kommer att förläggas på den gamla riksvägen och E20 kommer att breddas åt norr. Några ingrepp förväntas inte ske i utpekade naturvärde.

Vid den gamla rastplatsen (km 8/490-8/560) finns en lövdunge (objekt 19) med en del grova aspar. Objektet kommer inte att beröras av projektet.

Vid km 8/630-8/950 (objekt 20) söder om E20 finns en lundartad ädel-

lövskog som bedömts ha höga naturvärden (klass 2). I samband med ombyggnation av befintlig väg ska diken och dikesslänter anpassas för att uppfylla de säkerhetskrav som finns. I samband med detta kommer dikesslänter att planas ut och detta kan på vissa ställen innebära ett ingrepp på upp till 6 meter in i det naturvärdesklassade objektet. En parallell gc- och lokalväg kommer också att anläggas genom objektet vilket innebär att en del av skogsmiljön tas i anspråk och ett antal träd kommer att behöva avverkas. Ingreppen kommer att påverka områdets storlek och dela upp området i två mindre delar. Dikena längs E20 och lokalvägen kan komma att påverka områdets hydrologi något vilket kan komma att påverka områdets naturvärden negativt. Utbyggnadsförslaget kan medföra att områdets befintliga naturvärden till viss del försvinner och att framtida möjligheter till att utveckla högre naturvärden begränsas. Justeringar av väglinjer har genomförts för att undvika grodmiljön som vid inventeringarna bedömts ha vissa värden för groddjur. Bland annat har åkergröda dokumenterats i området. Utbyggnadsförslaget bedöms medföra måttliga



Bild 4.1.13 Bilden visar de tre träden som vid utbyggnadsförslaget avverkas inom icke biotopskyddade allén område B5.

konsekvenser på områdets naturvärden då objektet delas upp och störningen i framtiden kommer att bli relativt stor.

Norr om E20 ligger objekt 21 (km 8/500 och 8/950) som är ett skogsområde med ädellövskog och sumpskog. Området har bedömts ha höga naturvärden (klass 2). En nyckelbiotop i form av tre ädellövträd finns i området. E20 kommer att breddas med ett körfält åt norr vilket medför ett intrång i delar av området på upp till 15 meter. Det finns bl.a. flera större lövträd i vägens närområde som kommer att försvinna permanent. Naturvärdets totala areal uppgår till ca 26 ha och ca 3,5 ha kommer att ianspråkta av den nya vägen med tillhörande anläggningar. Utbyggnadsförslaget kommer att medföra en betydande påverkan och förutsättningarna för området att bibehålla samt med tiden utveckla högre naturvärden minskar. Nyckelbiotopen kommer inte att påverkas av projektet. Totalt sett bedöms utbyggnadsförslaget medföra måttliga konsekvenser för områdets naturvärden.

#### Generella biotopskydd

I den sydvästra delen av utbyggnadsförslaget går vägen över ett jordbruksområde med ett sammanhängande dikessystem, område B2 i karta 4.1.1, a. De negativa konsekvenserna minskar däremot genom en breddning av dikesbotten och/eller meandring i den del av diket som inte berörs av utbyggnadsförslaget. Vägtrummor ska anläggas för att säkerställa fortsatta flöden under vägen och så att vandringshinder för olika arter inte uppstår. Då dikena inte hyser några specifika naturvärden bedöms de negativa konsekvenserna som små och genom föreslagna kompensations- och skyddsåtgärder begränsas de negativa effekterna av utbyggnadsförslaget ytterligare.

Från Hässleberg förläggs en ny lokalväg i nordostlig riktning över jordbruksmark, se område B3 i karta 4.1.1, b. Vägen kommer

att anläggas så att befintligt dike används som vägdike. Diket kommer i samband med byggnation av vägen att rensas från vegetation och sediment. Trafikmängden på vägen kommer att vara låg vilket innebär att påverkan på dikets vattenkvalité kommer att vara försumbar. Den permanenta förlusten begränsas till ca 20 m, till följd av att vägen i dess norra del korsar diket för att kunna ansluta till befintlig lokalväg. I övrigt bibehålls diket i dess befintliga läge och därigenom ses de negativa konsekvenserna som små. För att kompensera den permanent anspråkstagna delen av biotopen ska en lika stor yta som anspråkstas kompenseras genom en breddning av dikesbotten och/eller meandring vid den del av diket som inte berörs av utbyggnadsförslaget.

I höjd med turistbyrån och bort mot Regnbågsskolan på den västra sidan om väg 200, finns idag en enkelsidig allé som till följd av utbyggnadsförslaget delvis kommer att påverkas, område B5 i karta 4.1.1, b. Allén står inom detaljplanelagd mark och bedöms inte omfattas av det generella biotopskyddet. Den består av ca 30 träd och utgörs till största delen av ask och björk. Utbyggnadsförslaget medför att två askar och en björk kommer att avverkas.

Utbyggnadsförslaget kommer till följd av E20, avfartsramp, ny anslutningsväg till jakttskyttebanan och damm för rening av vägdagvatten att medföra stora ingrepp i ett dikessystem som ligger nordost om Statoil, se område B7 i karta 4.1.1, b. Genom att gräva om och anlägga kulverteringar under vägkroppen säkerställs ett fortsatt flöde i diket. Kompensationsåtgärder som ersätter de anspråkstagna ytorna anses dock mycket svårt att anlägga eftersom området inte hyser de ytor som är nödvändiga. En breddning av dikesbotten skulle kunna utföras norr om reningsverket men då diket här övergår till en meandrande bäck anses denna kompensation vara mindre fördelaktig. För att



Bild 2.1.14 Dike i jordbruksmark vid Buren. Foto; Naturcentrum

kompensera ianspråktagandet av vattenyta föreslås en större alternativt flera mindre dammar på annan plats. Dammarnas sammanlagda yta ska uppgå till ca 500 m<sup>2</sup> vilket är ca 25% mer än den våta yta som tas i anspråk. Dammens alternativt dammarnas placering kommer att avgöras i ett senare skede.

Då utbyggnadsförslaget korsar Hovaån fortsätter vägen igenom jordbruksmark innan den återigen ansluter till den befintliga vägsträckningen av E20. Vid 6/500 korsas inom jordbruksmarken ett mindre dike, se område B9 i karta 4.1.1, b. Intrånget som den nya vägsträckningen bedöms medföra är en permanent förlust av ca 25 meter till följd av den nya vägen och dess slänter. Då en mindre bit jordbruksmark även hamnar mellan befintliga E20 och utbyggnadsalternativet bedöms även ytterligare ca 10 m av diket upphöra som generellt biotopskydd då dess omgivning inte längre är jordbruksmark. Då inga särskilda naturvärden identifierats i området bedöms konsekvenserna av beskrivna intrång vara av mindre betydelse. För att säkerställa ett fortsatt flöde ska diket kulverteras under vägen. Med syfte att kompensera förlusten av den anspråkstagna delen av diket ska en lika stor yta anläggas som kompensation. Kompensationen föreslås här uppnås genom att delar av det kvarvarande diket grävs om för att få en mer meandrande struktur mot norr där diket mynnar ut i ett biflöde till Hovaån.

Söder om E20 vid längdmätning 6/700 kommer ett område om ca 50 m av riks 6:an, en äldre gräsbevuxen väg som leds parallellt med E20 att anspråkstas till förmån för utbyggnadsalternativets förslag till ny lokalväg, se område B10 i karta 4.1.1, b. Vägen kantas av en dubbelsidig allé som består av oregelbundna rader av relativt unga björkar. Den gräsbevuxna delen på vägen innehåller en torrängsflora med arter som bockrot, ängshavre och gökärt. Då en större del av allén sparas och utbyggnadsförslaget enbart ger en mindre permanent förlust av uppskattningsvis tre relativt unga björkar bedöms konsekvenserna som små. Den kvarvarande delen av allén bedöms även i framtiden kunna utgöra en spridningskorridor för djur- och växterarter. Även dess betydelse för kulturmiljön och landskapsbilden bedöms till stor del kvarstå. För att skydda den kvarstående delen av allén närmast vägen ska dessa inbrädas under anläggningsarbetet. För att kompensera intrånget kommer vid behov restaurering framröjning att genomföras av de delar som finns närmast E20 och ny väg 3063.

Till följd av utbyggnadsförslagets breddning av den befintliga vägen kommer vägens slänter norr om vägen vid 6/950 innebära ett intrång om ca 10 m in i en åkerholme som består av en gruskulle, se område B11 i karta 4.1.1, c. Trädskiktet består av yngre glest stående björk och tall. I fältskiktet förekom-

mer en torräng med gökärt, mandelblomma, bockrot, gråfibbla, gulmåra och käringtand. Området bedömdes vid inventering ha naturvärde klass 3. Konsekvenserna av ingreppet bedöms vara små då de är begränsade till försluster av nämnda lägre flora samt ett mindre antal björk och tallar. På ett avstånd om ca 50 m från ovan nämnda åkerholme vid 7/060 på samma sida av vägen återfinns ytterligare en mindre åkerholme, runt en hållmarkskulle med inslag av aspar. På hållmarken består fältskiktet av hållmarkstoräng med inslag av naturlig betesmarksflora. Breddningen beräknas här endast ge ett mindre intrång där utbyggnadsförslagets slänter gränsar till ytterkanten av åkerholmen. För att minska de negativa konsekvenserna av intrången som görs vid åkerholmarna ska avbaningsmassor i möjligaste mån återföras för att förbättra möjligheterna till en snabb återväxt av ursprunglig flora.

Utbyggnadsförslagets lokalväg går mellan km 7/100 till 7/400 (E20) i en ny sträckning, parallellt söder om E20. På samma sträcka breddas även befintlig väg norr ut och till följd av detta påverkas delar av ett sammanhängande system av diken i jordbruksmark, se område B13 i karta 4.1.1, c. Fyra av intrången sker i nära anslutning till E20 som en följd av att lokalvägen förläggs över två diken och att E20 breddas åt norr. För att bevara vattenflödet ska befintlig kulvertering under E20 förlängas, för att även sträcka sig under den parallella lokalvägen och den breddade delen av E20.

Då utbyggnadsförslaget sedan följer den befintliga lokalvägen söder ut mot Buren och vid lokalvägens km 1/800 går ut i en ny sträckning, korsar vägen ytterligare två diken i jordbruksmark, vilket medför att det ena diket (km 1/870-1/980) permanent försvinner och förläggs mellan jordbruksmarken och vägen medan det andra diket (km 2/130-2/160) läggs igen på en sträcka om ca

35 m (ca 1/3 av diket). Dikena utgör i den norra delen närmast E20 en levnadsmiljö för vanlig groda där både lek och grodor noterats vid inventering vilket tillför området ett ytterligare naturvärde. I områdets södra delar har groddjur dock inte dokumenterats vilket antas bero på att dessa diken har ett mer rinnande vatten. Med ett närmaste avstånd om ca 15 m från den planerade lokalvägen finns även flera åkerholmar. De berörda diken kan därför sägas vara en del av ett vackert öppet odlingslandskap med åkrar, öppna diken och ett stort antal åkerholmar. Konsekvenserna av trumförlängningen om sammanlagt ca 30 m i norr samt flytten och igenläggande av diken i söder bedöms ge stora till måttliga konsekvenser då leklokalen för vanlig groda påverkas samt att områdets helhet förändras. Då utbyggnadsförslaget anpassats för att undvika åkerholmar och hagmarksområdet som i detta område har ett högre värde bedöms området som helhet även efter vägutbyggnaden kunna hysa natur- och kulturvärden likt idag. De negativa konsekvenserna mildras även av nedanstående kompensations- och skyddsåtgärder vilka bl.a. medför att diket även i framtiden kommer kunna hysa goda lek och levnadsmiljöer för vanlig groda. För att bevara områdets levnadsmiljöer för groddjur samt uppnå en fortsatt funktion hos diken i området ska trumförlängningar samt igenläggande ske på ett varsamt sätt, där onödigt stora ingrepp och permanenta skador undviks. Arbeten ska helt undvikas under perioden för grodlek, april-juli. Där vägen mer eller mindre förläggs över befintligt dike ska nytt dike förläggas på lokalvägens norra sida för att säkerställa ett fortsatt vattenflöde.

Då vägen är lågt trafikerad bedöms det nya diket kunna fungera likt en kompensation för det anspråkstagna diket. Att istället anlägga ett nytt kompensationsdike eller annat småvatten utan egentlig funktion anses i detta fall som ett mindre bra alternativ då det

ianspråktar en större areal jordbruksmark och försvårar rationellt jordbruk. I den norra delen kan dock en breddad dikesbotten anläggas norr om E20, så långt från vägen som möjligt för att kompensera intrånget och bibehålla arealen lämplig leklokal för groddjur.

I höjd med längdmätning ca 7/300 sträcker sig från dikeskanten och vidare åt väster en äldre väg som kantas av en dubbelsidig allé med yngre björkar och en del ekar, se område B14 i karta 4.1.1, c. På den gräsbevuxna vägen växer torrängsflora med arter som bockrot, ängshavre och gökärt. Området har naturvärden klass 3 och är av betydelse för den biologiska variationen i odlingslandskapet eftersom området med den äldre vägen utgör en ledlinje i landskapet och viss reträttplats för lägre fauna. Då allén närmast befintliga E20 utgörs av en mindre trädunge är det framförallt denna del och ett fåtal träd ur allén som permanent försvinner till följd av utbyggnadsförslaget. Som med dess nya slanter kommer att ta ca 15 m av allén i anspråk. Förlusten av trädungen kan medföra att allén uppfattas tydligare från E20 vilket till viss del kan uppfattas som positivt, sett till det historiska kulturlandskapet. Konsekvenserna på naturmiljön och kulturlandskapssynpet bedöms som små och i bästa fall kan ingreppet ur kulturmiljösynpunkt vara positivt då allén kan komma att synas tydligare från E20. För att skydda den del av allén som inte berörs av avverkningen ska träd som står närmast vägen under anläggningsarbetet inbrädas. Avbaningsmassor ska även i möjligaste mån återföras för att förbättra möjligheterna till en snabb återväxt av den lägre floran. För att kompensera intrånget kommer vid behov restaurering/framröjning att genomföras av de delar som finns närmast E20.

En mer ingående beskrivning där utbyggnadsförslagets påverkan på samtliga generella biotopskydd beskrivs mer detaljerat med hjälp av figurer och foton ges i bilaga 4.

## Övriga möjliga skyddsåtgärder

Lövskogsområdena ska i största möjliga utsträckning bevaras då de har potential att utveckla höga naturvärden.

I syfte att förbättra utterns möjlighet till utbredning i svenska vatten kan större stenar anläggas i Hovaån.

### Sammanfattande bedömning

Utbyggnadsalternativet kommer vid ny sträckning samt vid breddning av befintlig väg att ge upphov till permanenta förluster av begränsade områden med högre naturvärden. Förlusterna innebär att delar av naturvärdena försvinner men i samtliga fall bevaras ändå större delar av naturvärdet.

De största förlusterna av högre naturvärden bedöms uppstå då jungfrulig mark tas i anspråk vid ny bro över Hovaån eftersom det här finns en koncentration av värdefull naturmiljö.

Utbyggnadsförslaget tillsammans med den prognostiserade trafikökningen bedöms medföra stora till måttligt negativa konsekvenser för vilt och fågelliv längs med vägsträckan genom den ökade bullerstörning som kommer att uppstå.

Effekterna av utbyggnadsalternativets konsekvenser mildras av de inarbetade skyddsåtgärder, kompensationsåtgärder och anpassningar av vägens utformning som gjorts. Sammantaget bedöms däremot vägen i sin helhet och med ett större perspektiv ge upphov till små negativa konsekvenser.

## 4.2 Fauna och barriäreffekter

### 4.2.1 Bedömningsgrunder

Som grund för gjorda bedömningar har underlag inhämtats genom samtal med viltspårare Gillis Persson, trafikverkets pilotstudie "Landskap i långsiktig planering" samt genom viltolycksstatistik. Trafikverkets publikationer "Vilda djur och infrastruktur" (2005:72) och "Effektiv utformning av eko-dukter och faunabroar" (2011:159) har använts för att identifiera och utforma åtgärder.

### 4.2.2 Nuvarande förhållanden

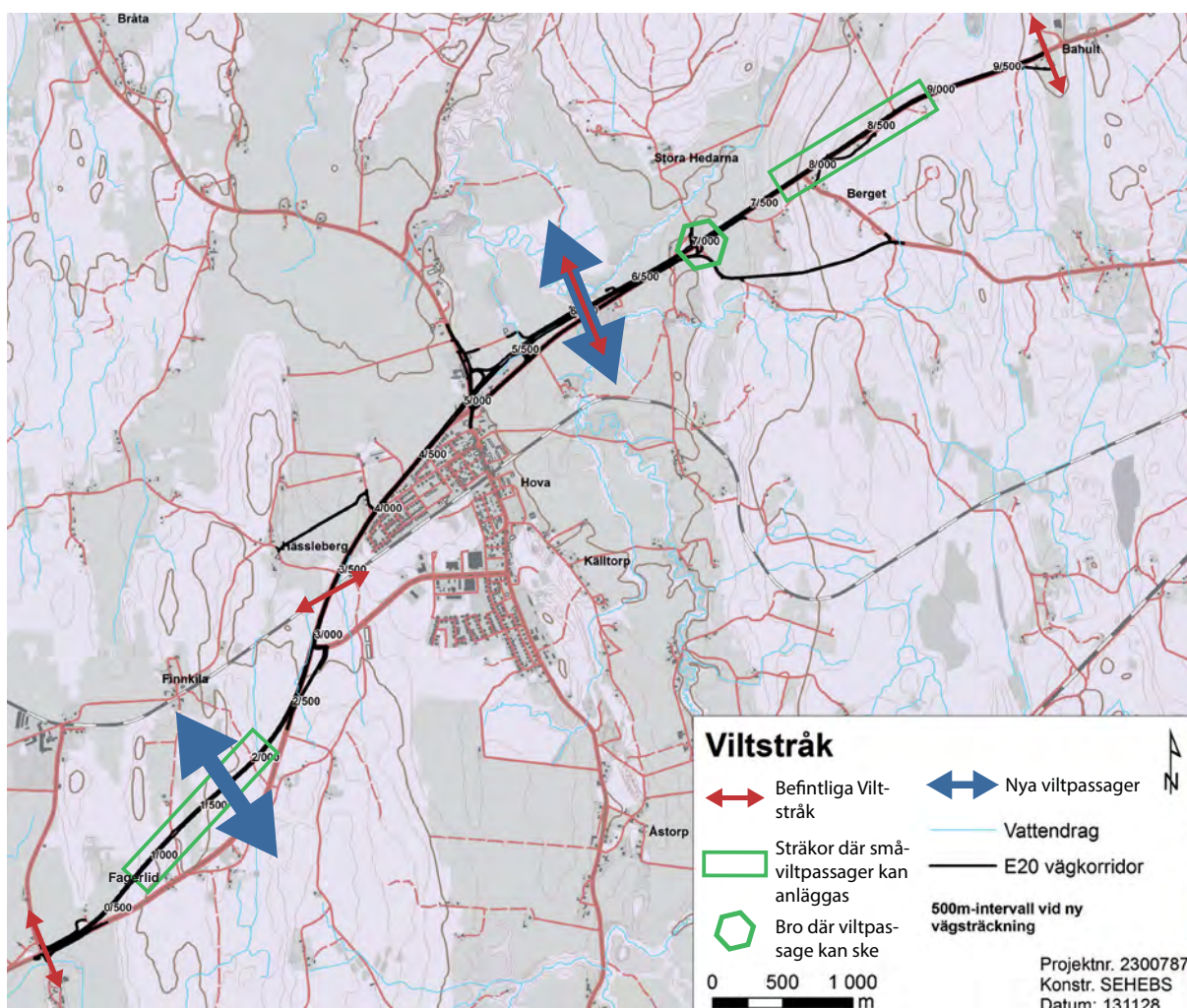
I Västsverige bedöms E20 och E45 vara de vägar som innehar störst brister och som även utgör de mest kritiska barriärerna för vilt (klövvilt, större rovdjur, grävling, harar o.s.v.). I trafikverkets pilotstudie har man identifierat att ett av de viktigaste större viltstråken för Västsverige sträcker sig mellan Herrljungatrakten och norr ut mot Tiveden vilket kan sägas ligga i samma linje som E20 genom landskapet, där viltets vandring västerut begränsas av Vänern, medan Vättern är ett hinder österut. Vandring sker dock även mellan de två sjöarna och här utgör

E20 idag ett hinder inte minst som sträckan helt saknar faunapassager för det större viltet. Älgen som ofta förknippas med de allvarligare trafikolyckorna har idag delvis anpassat sig till det befintliga viltstängslet längs E20 vilket medfört att älgarnas "hemområden" och storskaliga vandringsvägar delvis styrs av vägen. Längs den befintliga vägsträckningen sitter i dag viltstängsel utan finmaskigt nät nedtill. Olycksstatistiken visar också att de öppningar som finns i viltstängslet används av viltet för att kunna passera vägen. Fyra öppningar; korsning vid Fagerlid, Järnvägsviadukten, Hovaån och korsningen vid Bahult har identifierats som passager som frekvent nyttjas av vilt, se karta 4.2.1. Av dessa fyra kan enbart passagen vid Hovaån ses som en önskvärd passage eftersom övriga tre medför stora trafiksäkerhetsrisker.

Viltolycksstatistiken under perioden 2010-2013, se karta 4.2.2, visar att huvuddelen av viltolyckorna i området sker i anslutning till Hova samhälle där 26 olyckor finns inrapporterade under perioden. Vid plankorsningarna vid Bahult och Fagerlid har tre viltolyckor per område inrapporterats. Längs vägen i övrigt har ytterligare tre olyckor skett under

Tabell 4.2.1 Bedömningsgrunder vilt och barriäreffekter.

Stora konsekvenser	Måttliga konsekvenser	Små konsekvenser	Obetydliga konsekvenser	Positiva konsekvenser
Barriäreffekter som förhindrar djurens storskaliga vandringar mellan sommar och vinterområden. Barriärer som påverkar nationellt viktiga vandringsstråk och/eller med tiden kommer att medföra en genetisk utarmning hos viltbestånden i ett område. Betydande påverkan på vilt och fågelliv genom ianspråktagandet av mark eller störning t.ex. i form av buller.	Barriärer som påverkar regionalt viktiga vandringsstråk och/eller med tiden kommer att medföra en genetisk utarmning hos viltbestånd i ett område. Viss/begränsad påverkan på vilt och fågelliv genom ianspråktagandet av mark eller störning t.ex. i form av buller.	Barriärer påverkar lokala vandringsstråk och viltets hemområden. Liten påverkan på vilt och fågelliv genom ianspråktagandet av mark eller störning t.ex. i form av buller.	Ingen eller marginell påverkan för vilts vandringsvägar. Marginell påverkan på vilt och fågelliv genom ianspråktagandet av mark eller störning t.ex. i form av buller.	Förbättrar möjligheterna för viltet att vandra mellan olika områden. Förbättrar störningssituationen i områden som är av värde för vilt och fågelliv.



Karta 4.2.1 Översiktskarta passager som nyttjas av vilt i dag samt områden där nya passager föreslås.

perioden. De flesta olyckorna har skett i områden där det förekommer öppningar i befintligt viltstängsel.

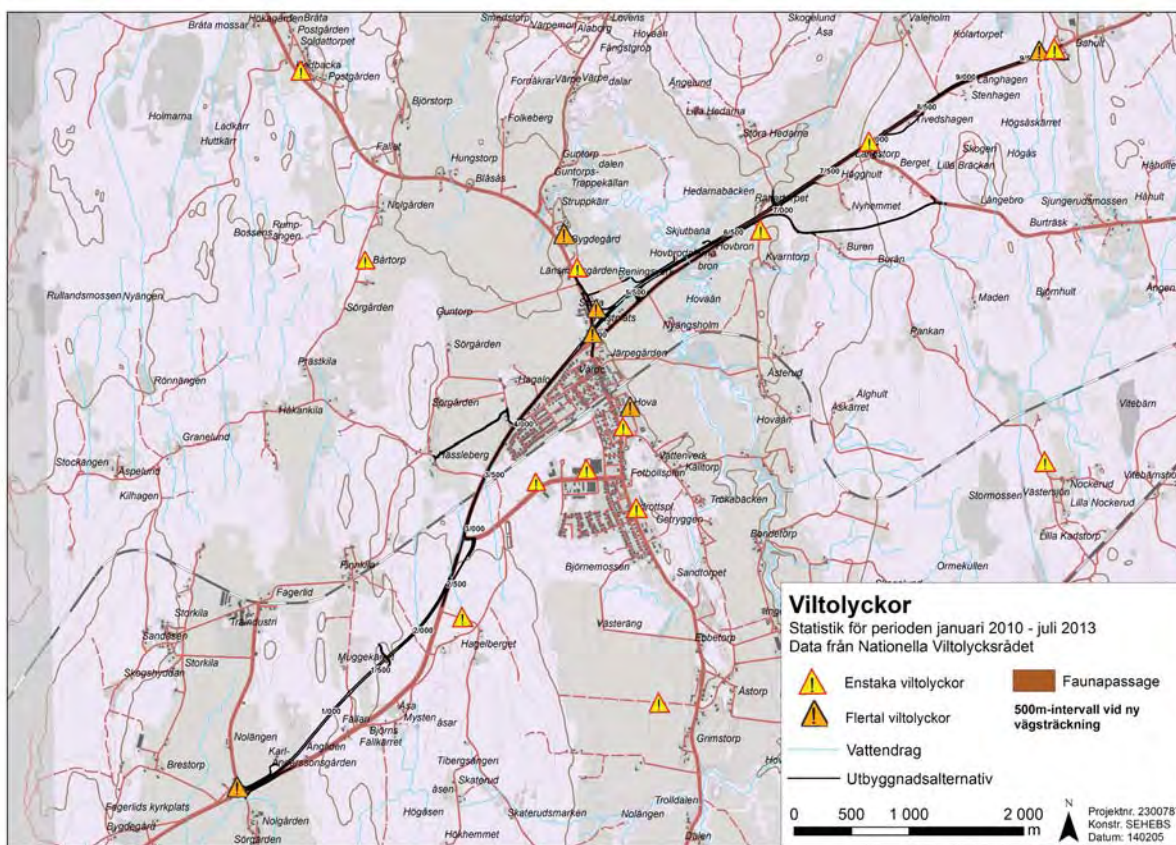
### 4.2.3 Inarbetade skyddsåtgärder

För att minska olycksrisken och vägens barriäreffekt ska faunapassager anläggas längs den nya väglinjen.

- Vid km 1/700 anläggs en större faunapassage med en föreslagen bredd om 40 m över E20.
- Fyra trummor med dimensionen 800 mm ska ge passagemöjlighet för småvilt längs sträckan, se karta 4.2.1. Dessa

ska anläggas på platser där de tekniska förutsättningarna finns. Om de tekniska förutsättningarna tillåter kan de även med fördel vara av större dimension, exempelvis 1200 mm.

- Vid Hovaån anläggs en större passage för klövdjur men även andra mindre djurarter, se karta 4.2.1.
- Det är av största vikt att passagerna utformas på rätt sätt samt att visst underhåll genomförs. En dåligt utformad passage som exempelvis saknar korrekt utformad ledningshjälp som leder viltet mot passagerna kan i värsta fall bidra till



Karta 4.2.2 Översiktskarta som visar viltolycksstatistiken under perioden 2010-sep 2013.

att ett ökat antal djur når vägbanan eller att passagen inte alls nyttjas.

- Befintligt viltstaket ska flyttas till ny väg vilket exempelvis vid Hovaån innebär fördelen att djur kan passera över befintlig väg och inte enbart vara förpassade till befintlig faunapassage. Staketet längs utbyggnadsförslaget föreslås även vara av typen "faunastängsel" vilket betyder att stängslet har ett finmaskigare nät nertill som hindrar även de mindre djuren att nå vägen. Antalet öppningar i stängslet ska minska. Stängsel ska exempelvis sättas upp väster om utbyggnadsförslaget från järnvägsbron fram till trafikplatsen i Hova där stängsel idag saknas.
- För att minska risken att groddjur når E20 vid bron över Hovaån och lekmil-

jöerna i söder (se karta 4.1.1 a,b,c) ska vägbanken konstrueras så att den försvårar för groddjuren att komma upp till körbanan. Banken ska också anläggas så att en potentiell övervintringslokal tillskapas.

- Vid trafikplatser och andra områden där det finns risk för större vilt när vägen (tex. öppningar i viltstängslet) ska



Bild 4.2.1. Viltuthopp vid Väg 40 Rångedala.





Bild 4.2.2 Ökningen av vildsvinsstammen bidrar till fler viltolycker. Bilden visar inte E20.

viltupphopp placeras i samråd med sakkunnig så långt det är tekniskt möjligt. Viltupphoppen kan ses likt en förhöjd del som ger utrymme för större vilt att ta sig över viltstängslet från vägen, se bild 4.2.1. De platser där viltupphopp föreslås är vid plankorsningarna vid Bahult och Fagerlid samt vid trafikplatsen i Hova.

#### 4.2.4 Effekter och konsekvenser

##### Nollalternativ

Vid ett nollalternativ sker ingen förändring av situationen för vilt. E20 förblir likt idag en barriär där framförallt korsning vid Fagerlid, Järnvägsviadukten, Hovaån och korsningen vid Bahult använts för vandring över eller under E20. Viltets möjlighet att röra sig i området förblir begränsad och olycksstatistiken bedöms inte förändras avsevärt. En viss ökning kan däremot antas till följd av den förutspådda ökningen av vildsvinsstammen samt den ökande trafiken.

##### Utbyggnadsförslaget

Med syfte att minska barriäreffekten för faunan samt öka säkerheten för vägens trafikanter föreslås flera olika åtgärder som bedöms kunna förbättra viltsituationen jämfört med dagens vägutformning. Trafikverket har under en längre tid arbetat för att förbättra

viltsituationen och har exempelvis publicerat ”Effektiv utformning av ekodukter och faunabroar” (2012) samt ”Vilda djur och infrastruktur – en handbok för åtgärder” (2005) vilka båda syftar till att öka kunskapen och bidra till fler och bättre faunapassager. Trafikverkets krav gällande åtgärder för faunan preciseras i VGU (Vägars och gators utformning).

Det planerade faunastängslet med färre uppningar kommer att medföra att antalet djur som når vägområdet kommer att minska vilket kommer att innebära att mängden trafikdödade djur på sträckan minskar.

Vid km ca 1/700 ska en faunapassage över vägen anläggas. Faunapassagen ska fungera för både större samt mindre vilt och föreslås därför vara 40 m bred. Att faunapassagen anläggs med en tillräcklig bredd är av stor vikt framförallt för de större klövdjuret.

Hovaån, dess närliggande naturmiljö och långa sträckning utgör för vissa djurarter en god naturlig vandringsmiljö i det annars relativt öppna jordbrukslandskapet. Bron över Hovaån kommer därför att utformas som en faunapassage. Dess höjd och öppenhet i bredd är under bron anpassad för att kunna användas för samtliga djurgrupper.

Vid Rättaretorpet km 7/000 kommer en port

att anläggas. Porten är inte utformad som en faunapassage men vissa arter kommer att kunna nyttja den för vandring under vägen. Två till fyra torrtrummor kommer anläggas i området mellan km 0/600-1/700 och 7/600-8/900. Torrtrummorna kommer att vara av dimensionen 800 mm eller större om de tekniska förutsättningarna finns.

### Större vilt

För det större viltet som t.ex. älg kommer den nya vägen att medföra en förbättring genom de planerade faunapassagerna i sydväst vid km 1/700 och Hovaån.

Studier har visat att framförallt större klövdjur föredrar passager över vägen och utformningen av passagen är av en stor betydelse för att faunapassagen ska uppnå en god funktion. En väl fungerande faunapassage ska lokaliseras i ett område där vandringspotentialen anses god. Där den även ska ses likt en passage där landskapet sträcker sig över vägen och där vägens störningselement avskärmas i möjligaste mån. Faunapassagen i sydväst som ska utformas med stort fokus på det större viltet bör därför utformas på ett sätt som lever upp till dessa kriterier så lågt som möjligt. Väsentligt för att kunna uppnå nämnda kriterier är dock att bron får en tillräcklig bredd och faunapassagen föreslås därför byggas så att den över utbyggnadsförslaget får en bredd om 40 m.

Passagen under Hovaån ska också utformas så att samtliga djurgrupper kan nyttja den, men dess läge som innebär att djuren måste passera över öppen jordbruksmark för att komma ned till Hovaåns ravinsystem innebär en begränsning för mer skygga djurarter. Den befintliga bron hyser dock redan idag passagemöjligheter men vid högre vattenföring är den översvämmad och dess funktion är därmed stundvis begränsad. Då en ny faunapassage anläggs är det därför av vikt att även den befintliga passagen underhålls/

renoveras för att inte utgöra en begränsning för djurens passagemöjligheter. Viltstängslet som i dagsläget sitter längs befintlig E20 kommer att flyttas så att djuren även kan passera över den befintliga vägen och inte enbart är hänvisade till passagen vid befintlig bro. Flytten av viltstängslet kommer att minska barriäreffekterna i området.

Vägens barriäreffekter för större vilt bedöms vara neutralt till positivt.

### Medelstort vilt

För det något mindre viltet, likt vildsvin och rådjur, kommer den föreslagna vägen att vara något positiv då fler passagemöjligheter skapas. Fauna passagen i sydväst och flytten av viltstängslet vid Hovaån samt restaureringen av den befintliga passagen kommer att göra det lättare att passera vägen i området. Dessa arter kommer också att kunna använda den nya porten vid Rättaretorpet. Inom utredningsområdet har vildsvinsförekomst påvisats på flera platser och med dess ofta snabba förökningstakt kan ett växande trafikproblem förutspås. Den nya vägens profil ligger antingen i skärning eller på låg bank. Detta medför att de torrtrummor som föreslås troligtvis inte kan utföras med tillräcklig storlek för att passa vildsvin, då dessa behöver trummor i dimensionen 1 200-1 500 mm.

Vägens barriäreffekter för mellanstort vilt bedöms vara neutralt till positivt.

### Mindre vilt

För mindre vilt likt grävling, räv, igelkott och hare finns idag få möjligheter att korsa vägen på ett säkert sätt, både med avseende på djurens säkerhet men också avseende trafiksäkerheten för vägens trafikanter. Mindre vilt kan ofta ta sig över vägen trots viltstängsel och grävlingen är den djurart som drabbas hårdast av trafikdöd i Sverige. För att minska vägens barriäreffekt och antalet passager



Bild 4.2.3. Även grod- och kräldjur kan drabbas av trafiken. Bilden visar en snok som inte klarat sig.

över vägen kommer minst 4 torrtrummor med dimensionen 800 mm eller större om möjligt att anläggas under vägen. Passagerernas placering ska diskuteras med sakkunnig men kan med fördel förläggas där vägen går på bank och där risken för att passagen vattenfylles är låg. Då vägens profil i huvudsak ligger i skärning eller på låg bank begränsas antalet ställen där torrtrummor kan anläggas. De torrtrummor som föreslås samt de nya faunapassagerna vid km 1/700 och Hovaån samt underfarten vid Rättaretorpet kommer dock att vara positivt för det mindre viltets möjligheter att passera vägen.

#### Grod- och kräldjur

Till grod- och kräldjur räknas grodor, salamandrar, ödlor och ormar. Groddjuren är beroende av vatten för lek och de tidiga utvecklingsstadierna och därför rör sig groddjuren mellan vattensamlingar och lämpliga vattenmiljöer. Då dessa miljöer tas i anspråk kan konsekvenserna därför bli stora.

Miljöer där problem kan förutspås finns vid Hovaån där vägen förläggs på ny vägbank över en korvsjö med dokumenterad groddjursförekost, leklokal strax söder om järnvägsviadukten samt vid rättaretorpet se karta 4.1.1 a,b,c. För att skydda groddjuren från vägen ska den norra vägbanken vid Hovaån anpassas så att groddjur hindras

från att nå körbanan och samtidigt som den ska fungera som en övervintringslokal. Vid Rättaretorpet ska faunastängslet utföras tätt för att förhindra att groddjur tar sig upp på vägbanan. Då det finns gott om övervintringsplatser i bryn- och skogsmiljöerna som omger objekten bedöms vägförslaget medföra måttligt negativa konsekvenser för groddjurens vandringsmöjligheter.

Kräldjuren är till stor del knutna till odlingslandskapet och då dessa miljöer försvinner till förmån för utbyggnadsförslaget kan både positiva och negativa konsekvenser uppstå. Vägslänterna kan i många fall utgöra soliga slänter till vilka kräldjuren söker sig, men vägbanan som i vissa fall lagrar värme kan även innebära ett hot då kräldjuren även söker sig till denna miljö. Några specifika åtgärder för kräldjuren föreslås däremot inte. Utbyggnadsförslaget bedöms medföra måttligt negativa konsekvenser för kräldjurens vandringsmöjligheter.

#### Ryggradslösa djur

Exempel på ryggradslösa djur är sniglar, insekter och kräftor. I samband med att markianspråk kommer livsmiljöer att försvinna och/eller fragmenteras så att områden isoleras vilket medför att populationer riskerar att dö ut. Inom utredningsområdet är det framförallt de mindre vattendragen och kantzoner mellan skogs- och jordbruksmark som utgör spridningskorridorer för insekter. Då vägtrummor anläggs med syfte att garantera ett fortsatt flöde bedöms spridningsmöjligheterna för arter knutna till vattenmiljöerna försämrats. Vägen kommer också att påverka andra möjliga spridningskorridorer som kantzoner etc.

#### Flygande/hoppande luft-och trädlevande däggdjur

Till denna kategori räknas bl.a. fladder-

möss, mård och ekorre. Utbyggnadsförslaget innebär framförallt ett anspråktagande av miljöer för dessa djur men vägen utgör även här en barriär och olycksrisk. Störst påverkan bedöms vägbygget innebära för de arter som uppehåller sig och jagar i anslutning till Hovaån där ny bro och väg ska byggas och detta kommer lokalt att påverka fladdermössen negativt. Konsekvenserna bedöms dock som små då intrång ska minimeras och bron anläggas så att fladdermöss kan jaga även under bron. Barriär och olycksrisken kan framförallt minskas genom att vägnära träd så långt som möjligt sparas.

### **Övriga möjliga skyddsåtgärder**

Faunapassagen som finns vid befintlig bro bör upprustas/renoveras så att dess funktion förbättras och säkerställs.

Trafikverket genomför för tillfället en åtgärdsvalsstudie där man ser över behov och eventuell lokalisering av faunapassage/passager i området mellan Hova och Laxå.

Faunapassagen under planerad bro över Hovaån kommer till viss del att begränsas av befintlig bro som ligger kvar och endast hyser en mindre passage som även översvämmas vid högre vattenföring. Om den befintliga bron istället förändras eller monteras ner ges betydligt bättre förutsättningar för den planerade faunapassagen.

### **Sammanfattande bedömning**

Vid ett utbyggnadsalternativ kommer vägens barriäreffekt att minska något i jämförelse med förhållandena vid ett nollalternativ.

Situationen för de större klövdjuren kommer att förbättras då faunapassagen i Sydväst och vid Hovaån innebär två helt nya passagemöjligheter. Med de strategiskt utplacerade viltuthoppen ges dem även ökade chanser att klara sig då de nått körbanan. Förbättrade förutsättningar bedöms även ges för de mindre och medelstora viltet då dessas kan nyttja både de större och mindre passagerna.

Mortaliteten för djur till följd av trafikdöd kommer att minska då antalet öppningar i viltstängslet kommer att bli färre i utbyggnadsförslaget. Det viltstängsel som kommer att sättas upp kommer att vara av typen faunastängsel vilket hindrar även mindre djur att ta sig upp till vägområdet. I anslutning till grodlokal vid Rättaretorpet kommer viltstängslet att utföras helt tätt. Vid hovaån ska vägbanken utföras så att groddjur förhindras att ta sig upp till körbanan samtidigt som den ska kunna fungera som övervintringsplats för groddjuren.

Påverkan på viltet genom förlust av habitat och strukturer kommer delvis att mildras då anspråktagande av diken som omfattas av det generella biotopskyddet kommer att kompenseras.

## 4.3 Kulturmiljö

### 4.3.1 Bedömningsgrunder

Som grund för de bedömningar som genomförs i detta avsnitt ligger bl.a. FMIS - Riksantikvarieämbetets (RAÄ) databas över fornlämningar, "Kulturhistorisk förstudie" (2008) och en "Särskild arkeologisk utredning" (2013).

### 4.3.2 Nuvarande förhållanden

För att förstå de nuvarande kulturhistoriska områdena längs vägsträckan behövs även en förståelse för områdets historia. Området runt om Hova har anor långt bak i tiden och kommunikationer har sedan århundraden varit ett nyckelbegrepp för Hovas historia. E20 och dess föregångsväg har under flera hundra år varit huvudstråket mellan Väst-sverige och Svealand. Vägdragningen kan även kännas igen i äldre kartmaterial från exempelvis 1642. Hova Kyrkby har också historiskt varit viktig då den bl.a. fungerat som tingsplats och vägknut med korsande färdstråk mot Värmland och Norge, Ätradeln samt Småland.

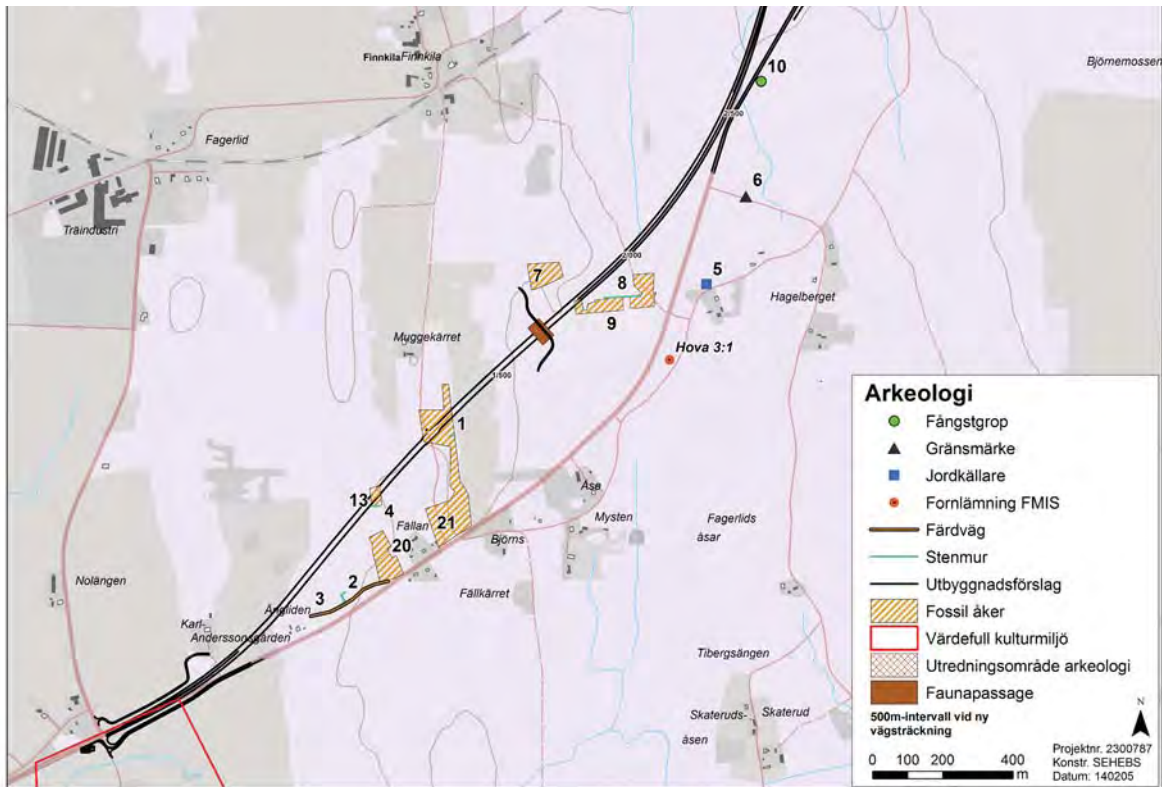
År 2008 genomfördes en kulturhistorisk förstudie av Västergötlands museum för att utreda de kulturhistoriska värdena som finns inom vägutredningsområdet. Här identifierades en rad kulturhistoriska värden likt värdefull bebyggelse, värdefull kulturmiljö, värdefull vägmiljö samt fornlämningar. Förundersökningen har också följts upp av en kulturmiljöanalys av Riksantikvarieämbetet 2013.

Inom vägutredningsområdet har totalt 38 stycken kulturmiljöobjekt identifierats. I tabell 4.3.2 ges en översiktlig information om lämningen och dess typ, 22 av dessa är nya objekt som identifierats vid den särskilda arkeologiska utredningen 2013 och har inte ännu någon RAÄ-beteckning. Vidare visas både fornlämningarna och den övriga kulturmiljön i karta 4.3.1 samt 4.3.2. En mer ingående beskrivning av kulturmiljön finns också att läsa i nämnda kulturhistoriska förstudien från 2008 samt den särskilda arkeologiska utredningen som genomfördes 2013.

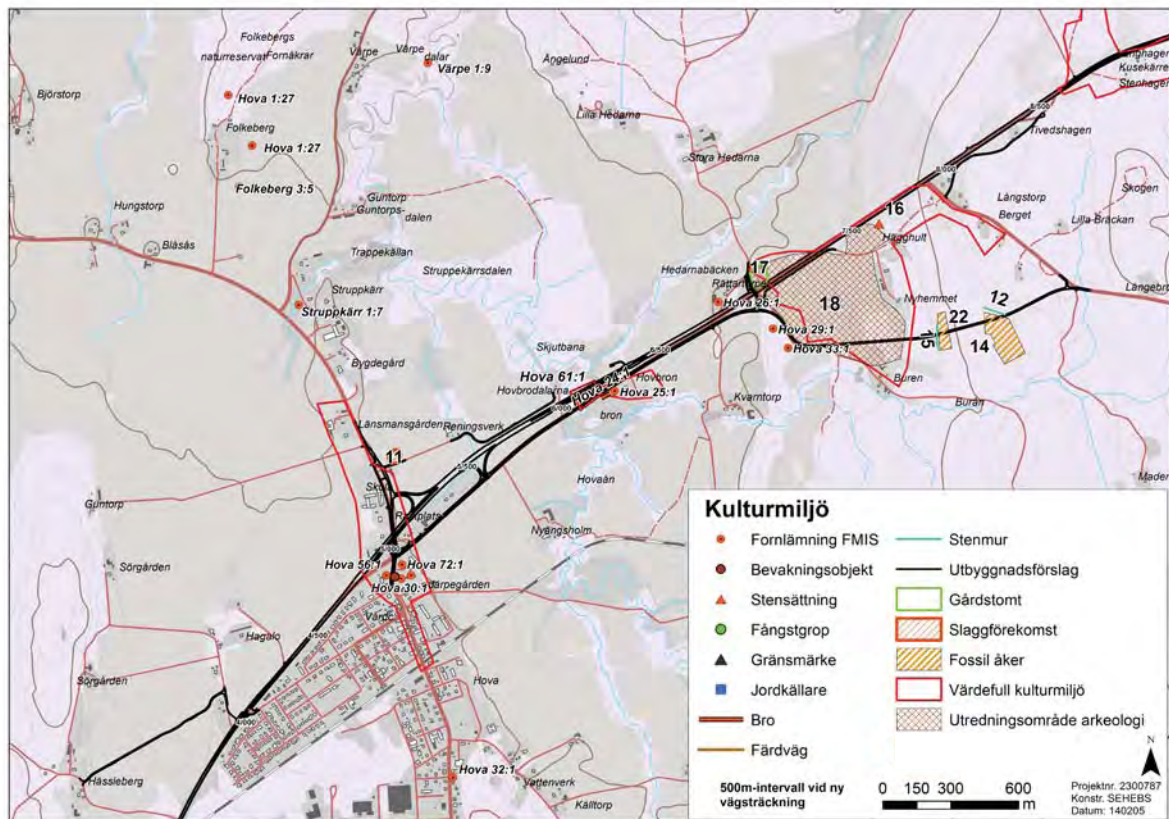
Vid den genomförda kulturhistoriska förstudien, utpekades sju värdefulla sammanhängande kulturmiljöer; Gasstorp och Fagerlids byar, Fagerlids kyrkplats, Hova, Hovabron och marknadsplatsen, Buren m.fl. och Långhagsvägen. De tre förstnämnda berör endast vägbygget indirekt och beaktas därför inte

Tabell 4.3.1 Bedömningsgrunder kulturmiljö.

Stora negativa konsekvenser	Måttliga negativa konsekvenser	Små negativa konsekvenser	Obetydliga konsekvenser	Positiva konsekvenser
Betydande påverkan på fornminnen alternativt områden som är utpekade som riksintressen för kulturmiljövården.	Viss/begränsad påverkan på fornminne och/eller kulturhistoriska lämningar.	Liten påverkan på fornlämningar och/eller kulturhistoriska lämningar.	Ingen eller marginell påverkan på fornminnen och/eller kulturhistoriska lämningar.	Påverkan som ökar bruknings- och/upplevelsevärde hos kulturhistoriska lämningar. Påverkan som återskapar det kulturhistoriska sammanhangen i ett området/landskap.



Karta 4.3.1 Värdefulla kulturmiljöer, fornlämningar och kulturhistoriska lämningar.



Karta 4.3.2 Värdefulla kulturmiljöer, fornlämningar och kulturhistoriska lämningar.

närmare. De tre sistnämnda sammanhålls tematiskt genom sina äldre vägar och vägmiljöer. Det är alltså främst två teman som direkt berör vägutbyggnaden som är speciellt kulturhistoriskt värdefulla både i ett lokalt och regionalt/nationellt perspektiv; kyrkbyn och farleden.

### Kyrkbyn

Hova har tidigare hyst många av de företeelser som karakteriserade en viktig knutpunkt; gästgiveri, handels- och marknadsplats, post, ting, kvarn, barnskola och tullstation. Flera av dessa låg i området runt kyrkan och torget där den stora kreatursmarknaden hölls. Hova som en betydelsefull plats är troligen äldre än vad de äldsta skriftliga beläggen anger. Uppgifter om en förhistorisk gravhög som skall ha legat framför kyrkan indikerar att området var betydelsefullt redan på järnåldern.

Frånsett omläggningen av riksvägen på 1960-talet, har dagens miljö omkring kyrkan, torget och Torggatan (väg 200) i stort sett behållit sin karaktär sedan mitten/slutet av 1800-talet, efter laga skiftet. Flera av byggnaderna är dock betydligt äldre.

Kyrkomiljön med sockenkyrka, sockenmagasin, prästgården och ett arrendeboställe tillsammans med torget och omgivande bebyggelse utgör kärnan i Hova tätort. Kyrkomiljön är dock idag kluven av den omläggning av Riksväg 6/E20 som gjordes kring 1960 då prästgårdens ekonomibyggnader och arrendegården hamnade norr om vägen. Trots förändringarna kan en stor del av tätortens grundstruktur fortfarande härledas till den oskiftade kyrkbyn.

Kyrkoherdebostället och kyrkoplatsen är byggnadsminne enligt kulturmiljölagen. Prästgården, sockenmagasinet, ett monument rest till minne av slaget vid Hova och uppgiften om att det legat en hög framför kyrkan är registrerade som övriga kulturhistoriska lämningar i fornminnesregistret

Tabell 4.3.2 Fornlämningar samt övriga kulturhistoriska lämningar som finns i området, inklusive 22 nya objekt.

Objekt	Lämningstyp	Antikvarisk bedömning
1	Hägnad	Övrig k. lämning
2	Hägnad	Övrig k. lämning
3	Färdväg	Övrig k. lämning
4	Hägnad	Övrig k. lämning
5	Husgrund, historisk tid	Övrig k. lämning
6	Gränsmärke	Övrig k. lämning
7	Fossil åkermark	Övrig k. lämning
8	Hägnad	Övrig k. lämning
9	Fossil åkermark	Övrig k. lämning
10	Fångstgrop?	Fast fornlämning
11	Blästbrukslämning	Fast fornlämning
12	Hägnad	Övrig k. lämning
13	Fossil åkermark	Övrig k. lämning
14	Fossil åkermark	Övrig k. lämning
15	Hägnad	Övrig k. lämning
16	Stensättning	Fast fornlämning
17	Gårdstomt	Övrig k. lämning
18	Boplatsläge	Utreds vidare 2014
19	Gårdstomt	Bevakningsobjekt
20	Fossil åkermark	Övrig k. lämning
21	Fossil åkermark	Övrig k. lämning
22	Fossil åkermark	Övrig k. lämning
Hova 3:1	Vägmärke	Fast fornlämning
Hova 14:1	Kyrka/kapell	Fast fornlämning
Hova 15:1	Vägmärke	Fast fornlämning
Hova 24:1	Bro	Fast fornlämning
Hova 25:1	Gränsmärke	Fast fornlämning
Hova 26:1	Vägmärke	Fast fornlämning
Hova 29:1	Stensättning	Fast fornlämning
Hova 30:1	Byggnad annan	Övrig k. lämning
Hova 31:1	Hög	Uppgift om
Hova 32:1	Vägmärke	Fast fornlämning
Hova 33:1	Röse	Fast fornlämning
Hova 34:1	Vägmärke	Fast fornlämning
Hova 35:1	Gränsmärke	Uppgift om
Hova 56:1	Byggnad annan	Övrig k. lämning
Hova 61:1	Samlingsplats	Övrig k. lämning, Föreslås ändring till fast.
Hova 72:1	Minnesmärke	Övrig k. lämning



Bild 4.3.1 Hova prästgård .

(Hova 56:1, Hova 30:1, Hova 72:1 och Hova 31:1). Genom samhället, i nord- sydlig riktning går Torggatan, genomfartsled för väg 200. Vägen är, mellan korsning 200/2996 och 200/3054) utsedd av trafikverket som kulturväg, det vill säga en väg i det statliga vägnätet med kulturmiljövärde som speglar den väghistoriska utvecklingen i landskapet.

#### Farleden

Området har alltsedan medeltid, möjligen ännu tidigare, utgjort en viktig kommunikationsled mellan Västsverige och Mälardalen/ Stockholm och mellan Norge/Värmland och Småland. De äldre föregångarna till dagens E20 och väg 200 kan man se i områdets äldsta bevarade karta från 1642. Flera gamla vägmiljöer finns fortfarande kvar i nära anslutning till E20. I öster ligger två lite längre sträckor av den gamla dragningen av riksvägen kvar. Vägsträckorna som kantas av stenmurar och jordvallar följer terrängen.

Ett par milstenar står fortfarande i vägrenen och mellan Berget och Häggshult syns en terrassering, troligen bildad när åkern ärjats då jorden eroderat ner mot stengärdesgården söder om vägen. Andra agrara lämningar som kan ses längs vägen är röjningsrösen.

De gårds- och torpmiljöer som vägen binder samman utgör goda exempel på agrara bebyggelsemiljöer från de senaste århundradena. Den del av gamla riksvägen som är mest intakt är "Hovbron", också kallad "Tivedsbrona", en kallmurad stenvälsbro intill platsen för 1600-talets tullstation och marknad. Invid bron står också en grännssten som markerar infarten till Tiveden. Sammantaget uppfattas de kvarvarande resterna av gamla riksvägen med omgivande kulturmiljöer som mycket värdefulla. Detta då de visar områdets karaktär, som en del av en viktig kommunikationsled mellan (dagens) västra och östra Sverige, under mycket lång tid.



Hovabron (bild 4.3.3) är idag lagskyddad genom sin status som fast fornlämning (Hova 24:1), så även de två milstenarna vid Rättaretorpet och på Långhagsvägen (Hova 26:1 och Hova 34:1).

Även söder om Hova finns sträckningar av gamla riksvägen kvar. Ingen av de kulturhistoriskt mest värdefulla miljöerna berörs dock av vägutbyggnaden.

### 4.3.3 Inarbetade skyddsåtgärder

Kulturmiljön vid ”kyrkbyn” och ”farleden” är de områden som bedöms få den största påverkan till följd av utbyggnadsförslaget. Redan i vägutredningen från 2010 bedömdes konsekvenserna totalt sett som negativa för kulturmiljön. I fortsatt arbete har därför kulturvärden tidigt beaktats och vägutformningen har till viss del utformats för att i så liten utsträckning som möjligt påverka viktiga kulturmiljöer.

- Fornlämningsområden inom vägområdet och den tillfälliga nyttjanderätten som ska bevaras ska under anläggningsarbete markeras och skyddas med hjälp av stängsel.
- Om förmodad fornlämning eller övrigt kulturhistoriskt objekt påträffas under anläggningsskedet ska arbetet avbrytas och anmälas till länsstyrelsen i enlighet med 2 kap 10 § Kulturminneslagen.

### 4.3.4 Effekter och konsekvenser

#### Nollalternativ

Vid ett nollalternativ sker ingen förändring av E20 som kan komma att påverka kulturmiljön. Över tid bedöms dock de kulturhistoriska rester som finns i området i form av fornåkrar, rösen, den gamla riksvägen etc bli svårare att notera i takt med att naturen tar över markerna mer och mer.

### Utbyggnadsförslaget

#### Kyrkbyn

Det kulturhistoriska innehållet består till strukturen av en delvis bevarad medeltida kyrkby med 1800- och 1900-talsbebyggelse och en äldre sträckning av den gamla riksvägen, inklusive läget för den tidigare vägknuten mellan två av rikets farleder. Kulturmiljön kring kyrkan har ett mycket högt kulturhistoriskt värde och ett intrång i form av en breddning av E20 skulle kunna innebära en betydligt mer påtaglig barriärefekt än dagens väg mellan kyrkbyns norra och södra del. Området norr om kyrkan har i modern tid genomgått många förändringar, varav 60-talets nydragning av nuvarande E20 är den mest omvälvande. Trots detta är fortfarande den rumsliga dimensionen av kyrkoplanen intakt. Byggnaderna inramar platsen på ett sätt som innebär att dagens E20 inte uppfattas som alltför påträngande, vilket innebär att upplevelsevärdet fortfarande är högt. Ett viktigt element som bidrar till rumskänslan är arrendebostället och den stora ekonomibygnaden som hör till gården, troligen byggd 1939. Den nya vägen är planerad att gå rakt över där tegelladan ligger, vilket innebär att både ladan och mangården kommer att rivas och en sammanbindande länk försvinner. Då den nya vägen kommer att gå i skärning genom området kommer man att kunna se över vägen och detta medför att helhetsintrycket vad gäller områdets kulturhistoria delvis bevaras och den befintliga barriären som nuvarande E20 utgör minskas något. Utbyggnadsförslaget bedöms medföra måttligt negativa konsekvenser för helhetsintrycket av områdets kulturhistoria.

#### Farleden

Det kulturhistoriska innehållet utgörs av en delvis bevarad äldre vägsträckning, med omgivande gårds- och torpbebyggelse från 18- och 1900-talen. Många av de gamla åkrarna



Bild 4.3.2 Historisk vägmiljö, gamla Riksväg sex vid Berget.

längs vägen är idag skogplanterade, men bland träden kan man ana det tidigare agrara landskapet. Vägbeläggningen har på senare år förstärkts längs några sträckor på den historiska vägen, vilket inneburit att bruksvärdet har förbättrats men upplevelsevärdet har minskat. Det kulturhistoriskt högsta värdet längs farleden har Hovbron, då den tillhör en av Sveriges äldsta bevarade brokonstruktion. Utbyggnadsförslaget bedöms medföra små negativa konsekvenser för den gamla farleden då den genom föreslagna åtgärder kommer att bevaras för framtiden.

Nybyggnationen av E20 kommer att påverka den gamla vägmiljön. Delar av den gamla vägen kommer att ianspråkta när befintlig E20 breddas. Från Rättaretorpet (km 7/100) och norrut föreslås delar av den gamla riksvägen upprustas så att den får en funktion som lokalväg kombinerat med en gång- och cykelväg. Förändringen innebär att bruksvärdet av den gamla vägen höjs, men även upplevelsevärdet kan komma att bli större

om arbetet görs med varsam hand och antikvariskt stöd. På så sätt kan de kulturhistoriska delarna i kulturmiljön lyftas fram och förtydliga miljön. Vid Hovbron kommer tre generationer av vägar att löpa parallellt vilket kan komma att förstärka bilden av en historisk kommunikationsled.

Ny väg 3063 kommer att medföra påverkan på landskapet. Vägen kommer att passera ett sammanhållet hävdad odlingslandskap, med ett givet bruksvärde men även med ett högt upplevelsevärde. Nydragningen blir tydligt modern då den inte följer landskapets former, äldre gränser eller passerar någon bebyggelse. Väster om den planerade lokalvägen ligger två forntida gravar, Hova 29:1 och Hova 33:1, vilka vittnar om att det någonstans i närheten även bör finnas förhistorisk bosättning. Särskild arkeologisk utredning kommer att genomföras under våren/sommaren 2014 då flera lämpliga boplatsslägen finns inom området, se mer nedan.



Bild 4.3.3 Den gamla bron över Hovaån.

Även arkeologisk förundersökning kommer att genomföras för att kunna avgränsa objekt som kommer att påverkas av den nya vägen.

Då begränsade områden fortfarande hyser vissa oklarheter föreslås ytterligare arkeologiska åtgärder att genomföras i form av:

- Kompletterande utredning i delar av åkermarken.
- Objekt 11: förundersökning
- Hova 61:1: kompletterande utredning vid marknadsplatsen i samband med byggnation av vägen.
- Objekt 16: förundersökning i avgränsande syfte
- Objekt 18: utredning etapp 2 (sökshaktning)
- Fossil åkermark: kartering

#### **Övriga möjliga skyddsåtgärder**

Ladan tillhörande Prästgårdens arrendatorboställe kan flyttas för att bevara den kulturhistoriska helheten.

Inventering av eventuella forn-/kulturlämningar bör genomföras i de områden där massdeponier kommer att anläggas.

#### **Sammanfattande bedömning**

Utbyggnadsförslaget kommer att innebära att helhetsintrycket av Hovas kulturhistoria påverkas negativt då arrendatorbostället kommer att rivas och väg 200 flyttas något. Vägförslaget kommer också att medföra intrång i handelsplatsen som ligger vid Hovaån samt ett mindre intrång i ett fornminne som identifierats i samband med den särskilda arkeologiska utredningen.

Den gamla farleden kommer att upprustas för att få en funktion som gång- och cykelväg vilket kan anses som positivt då brukningsvärdet kommer att öka.

Vägförslaget kommer att innebära intrång i alléer, stengårdsgårdar och fornåkrar som är skyddade som övrig kulturhistoriska lämningar och som visar hur landskapet brukats historiskt.

I övrigt kommer inte vägförslaget att innebära direkta intrång i fornminnesskyddade objekt eller områden.

## 4.4 Landskapsbild

### 4.4.1 Bedömningsgrunder

Med landskapsbild avses det visuella intrycket av området. Det som beskrivs är bl.a. landskapskaraktär, rumslighet, skala, struktur, gränser och utblickar. I landskapet kan vi se den historiska utvecklingen, där framförallt människans verksamheter har påverkat och omdanat sin omgivning

Tidigt i projektet genomfördes en landskapskaraktärisering. Alla teknikområden gjorde en inventering av området i syfte att hitta värdefulla strukturer i landskapet. Dessa inslag beskriver hur landskapet påverkat, och påverkats av, människan och brukandet av området samt vad som är viktiga att bevara i samband med projektet.

Tabell 4.4.1 Bedömningsgrunder Landskapsbild.

Stora negativa konsekvenser	Måttliga negativa konsekvenser	Små negativa konsekvenser	Obetydliga konsekvenser	Positiva konsekvenser
Påverkan som innebär stor kontrast till omgivande landskap och medför stora fysiska förändringar som påverkar orienterbarheten i området, utblickar, landmärken etc över lång tid.	Påverkan som innebär kontrast till omgivande landskap och medför vissa fysiska förändringar som kan påverka orienterbarheten, utblickar, landmärken etc.	Påverkan som innebär liten kontrast till omgivningen och som i liten utsträckning påverkar orienterbarhet, utblickar, landmärken etc.	Påverkan som smälter in i landskapet/omgivningen och inte medför några fysiska förändringar.	Påverkan som medför en positiv bild i landskapet och/eller påverkan som förstärker betydelsefulla landskapselement.

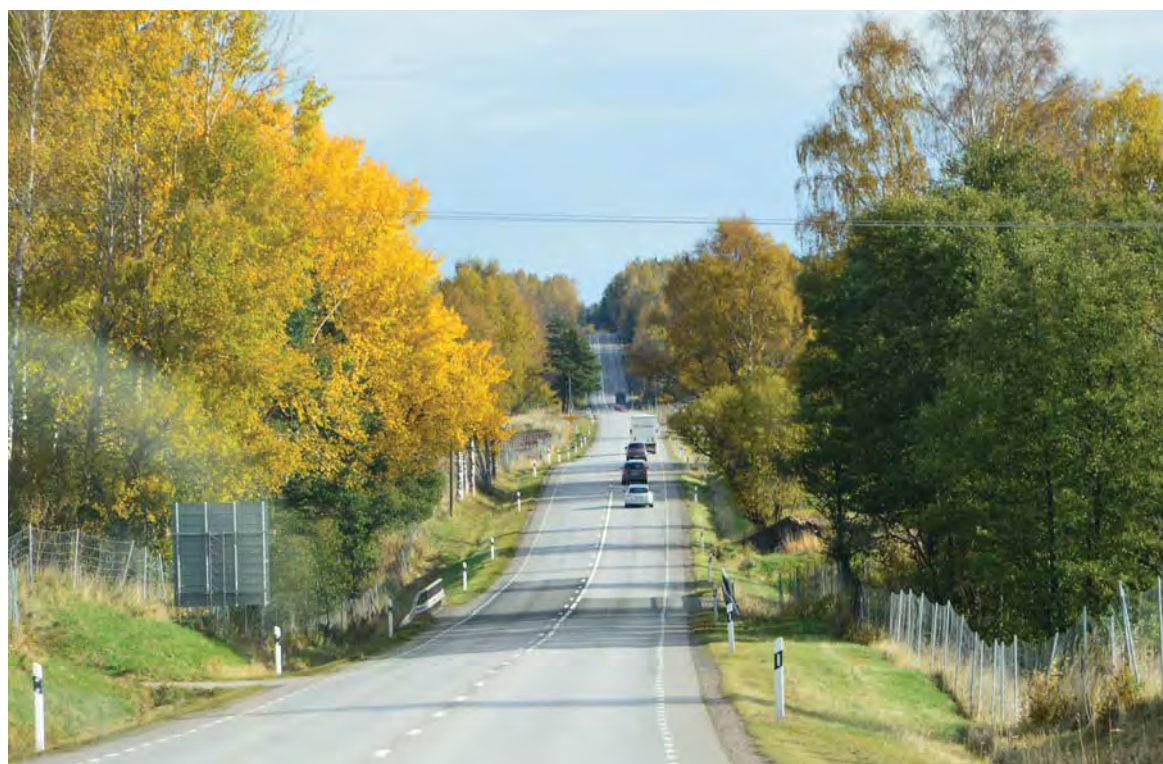


Bild 4.4.1 Den befintliga bron över Hovaån sett från södergående körfält.

#### 4.4.2 Nuvarande förhållanden

Vägen går genom ett landskap med stor variation. Utmed den aktuella sträckan är skogen bitvis tät och däremellan öppnar jordbrukslandskapet upp sig med långa utblickar. Landskapet är ett mosaiklandskap, präglad av att området ligger i gränsen mellan det storskaligt öppna jordbrukslandskapet Kåkindsslätten i söder och det skogklädda, mer höglänta Tiveden i norr. I landskapet finns ett gammalt vägnät som E20 bryter av mot, samt Lokaåsen som E20 korsar i höjd med Hova. Vägen är ett sentida tillägg och anpassar sig idag inte till omgivande strukturer. Detta medför att den upplevs som en barriär.

#### 4.4.3 Inarbetade skyddsåtgärder

- Bullerskyddsplank och vallar har undvikits inom området för att behålla det öppna landskapet och inte skapa visuella barriärer. Det är endast vid det befintliga bullerskyddsplanket, vid södra infarten till Hova, som plank kommer att finnas.
- För att snabbt få tillbaka den naturligt förekommande vegetationen ska återläggning av jord på slänter och i trafikplatsen samt deponiområdet utföras. Detta möjliggör etablering av en naturlig flora.
- I anslutning till bron över Hovaån läggs jord för att underlätta etablering av vegetation så nära fästena som möjligt.
- För att minska zonen där sly måste efterhållas ska eventuella viltstängsel placeras så nära vägen som möjligt i det öppna jordbrukslandskapet. Detta tillåter att den brukade marken kommer så nära vägen och att vägens fysiska avtryck minimeras.
- Bron som ligger över E20 i trafikplatsen, ligger i Lokaåsens riktning och förstärker den gamla åsvägen, väg 200. Genom att tydliggöra den och Lokaåsen påvisas landskapets strukturer.



Bild 4.4.2 Befintlig väg strax söder om Bahult.



Bild 4.4.3 Den gamla "Hovabron" sett från den befintliga bron över Hovaån.

- De delar av befintliga E20 som ska användas som lokalväg anpassas i bredd för sin nya funktion. Slänterna hanteras för att möta den nya situationen. Ytorna runt vägen hanteras för att passa in i omgivningen.
- Överskottsmassor som hanteras i projektet läggs så att naturliga avrundningar skapas i släntrönen.
- Vid utläggande av överskottsmassor ska marken först banas av för att dessa avbaningsmassor sedan ska kunna läggas ovanpå överskottsmassorna och därmed bidra till en snabb återetablering av de naturligt förekommande arterna. Detta ger ett naturligt återskapande av dagens innehåll av vegetation.
- I slänterna under bron i trafikplatsen ska belysning placeras så att bron lysas upp och markerar Hovas entré.
- I korsningar där det i dag finns belysning ska denna finnas kvar, alternativt bytas ut mot likvärdig.

#### 4.4.4 Effekter och konsekvenser

##### Nollalternativ

Nollalternativet innebär att E20 ligger kvar i befintlig sträckning och att dagens barriäreffekter för trafikanter och vilt kvarstår. Det innebär också att endast normalt vägunderhåll fortlöper, vilket exempelvis innebär att vägkanter klipps eller på annat sätt röjs för att hålla växtlighet inom vad som kan ses likt en rimlig nivå. Befintlig bro över Hovaån kommer att behöva genomgå en större upprustning men det är osäkert om denna upprustning skulle påverka hur bron upplevs i landskapet.

##### Utbyggnadsförslaget

Kärnan i förslaget är att bevara landskapets karaktär och dess variationsrikedom. För att göra detta ska det öppna landskapet bevaras, genom att bullerplank och andra längsgående element undviks. Det avtryck som E20 gör i landskapet ska minimeras genom att undvika att förlägga vägen på bank. Den nya sträckningen kommer dock att innebära att nya sår görs i landskapet. Dessa minimeras genom att anpassa den nya sträckningen till befintlig omgivning i största möjliga

mån. Detta sker bl a genom att det översta jordlagret med befintlig fröbank ska återpåföras så att den naturliga vegetationen tillåts återetablera sig. Vid de delar då utbyggnadsförslaget följer den befintliga sträckningen bedöms dock förändringen av vägen endast ge små konsekvenser då vägen även i fortsättningen ska ligga på en relativt låg vägbank och därigenom bevara landskapets karaktär och dess variationsrikedom.

Ytor med tillfällig nyttjanderätt och områden med deponier ska efter byggnation kunna återgå till den natur-/marktyp det var innan ytorna togs i anspråk.

Barriäreffekten minskas och kontakten mellan Hova centrum och Regnbågsskolan stärks med en ny planskild korsning där väg 200 går på bro över E20. Bron blir ett nytt inslag i landskapsbilden men förstärker åsens riktning. Rivningen av arrendatorbostället kommer att påverka bilden av det historiska landskapet något negativt men genom dessa åtgärder bedöms vägförslaget totalt sett endast medföra små negativa konsekvenser på landskapsbilden i området.

Väg 3063 har anpassats i största möjliga mån till de landskaps- och kulturelement som i dag finns. Det kommer dock att bli en påverkan genom att landskapsbilden bryts av en ny lokalväg.

### **Övriga möjliga skyddsåtgärder**

Övriga skyddsåtgärder anses inte nödvändiga.

### **Sammanfattande bedömning**

Då utbyggnadsförslaget delvis följer en ny sträckning men även följer den befintliga vägen är det svårt att ge en samlad bedömning för hela vägsträckan.

Där vägen går i ny sträckning kan konsekvenserna bedömas som stora eftersom vägen bl.a. bryter landskapet på ett nytt sätt.

Där utbyggnadsförslaget följer den befintliga sträckningen bedöms förändringen av vägen endast ge små konsekvenser.

I och med att slänter täcks med avbaningsmassor, alternativt massor anpassade efter den naturligt förekommande vegetationen, bedöms påverkan på de naturligt förekommande arterna som liten på sikt.

## 4.5 Rekreation och friluftsliv

### 4.5.1 Bedömningsgrunder

Som bedömningsgrunder för rekreation och friluftsliv ligger kommunens information om rekreations- och friluftslivsområden samt tidigare genomförda inventeringar och utredningar inom ramen för Vägutredning.

### 4.5.2 Nuvarande förhållanden

Inom eller i anslutning till utredningsområdet finns inte några särskilt utpekade områden för rekreation och friluftsliv. Däremot finns det andra områden och lokaler som är av betydelse för rekreations och friluftslivet. I översiktsplanen för Gullspångs kommun, ”Vision 2020” har kommunen lyft fram att de flesta kommuninvånarna idag, inom fem minuters promenad har tillgång till grönområden men att tillgången till utpekade rekreationsområden är färre.

Området Getryggen – Källtorp i de östra delarna av Hova lyfts i översiktsplanen fram som ett för invånarna viktigt rekreationsområde som bl.a. har ett belyst motionsspår, se karta 4.5.1.

Norr om utredningsområdet med infart från E20 finns Otterbergets bad och camping samt Camp Skagern. Området med dess badplatser genererar mycket trafik, speciellt sommartid. Från Hova används E20 av cyklisterna fram till Rättartorpet nordost om

Hovaån, där de sedan svänger av för att följa lokalvägen vidare till Otterberget. Området längs sjön Skagern har ca 10 mil vandringss-rid-, och cykelleder med en naturskön omgivning.

Strax söder om bron över Hovaån finns, på vägens norra sida, en jaktskjutbana som genererar 1500 in- och utfarter från och till E20 per år, främst under perioden maj till september. Denna in- och utfart är med sin lokalisering i en svacka, att beteckna som trafikfarlig med dålig sikt och kort överblickssträcka.

Inne i Hova centralort finns även idrottsanläggningar och inom skolområdet bedrivs exempelvis bordtennisträning och gymnastik. Vidare norr ut längs väg 200 finns Struppkärrens gård med olika former av hästridningsverksamhet. Hästverksamhet bedrivs även vid Gullhofs ridklubb i Gårdsjö nordost om Hova samhälle, där veckovis ca 40 elever medverkar i klubbens ridskoleverksamhet.

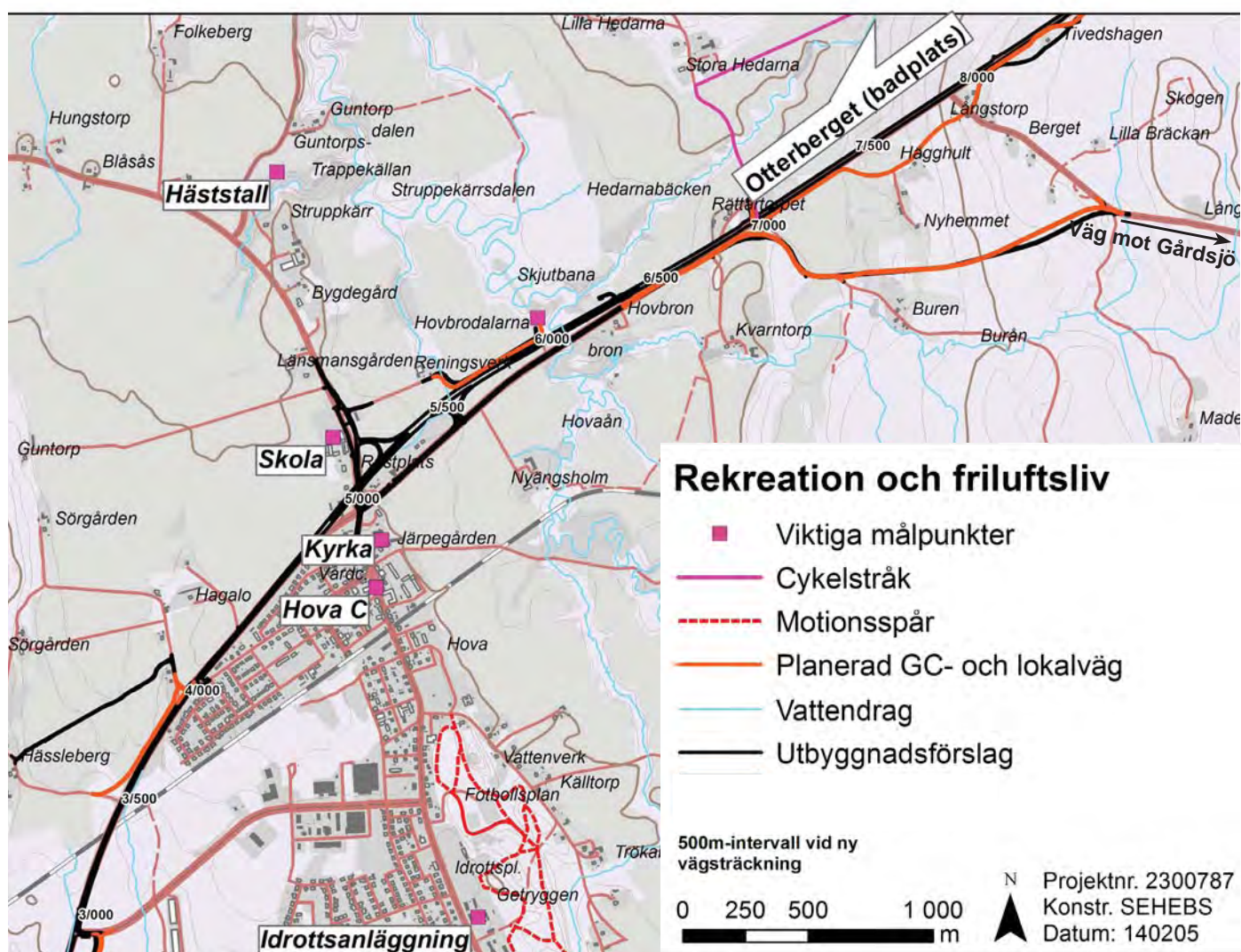
Fiske bedrivs troligen i Hovaån men inga uppgifter i vilken omfattning det fiskas har identifierats. Hovaån ingår inte i något fiskevårdsområde och ingen försäljning av fiskekort sker.

Varje sommar hålls riddarveckan i Hova. Det är en av Sveriges största medeltidsveckor med upp till 100 000 besökare under de 9 dagarna som aktiviteterna håller på.

Tabell 4.5.1 Bedömningsgrunder Rekreation och friluftsliv.

Stora negativa konsekvenser	Måttliga negativa konsekvenser	Små negativa konsekvenser	Obetydliga konsekvenser	Positiva konsekvenser
Betydande påverkan på områden som är av riksintresse för friluftslivet. Kraftigt försämrad möjlighet att besöka utpekade motions och friluftsområden. Kraftig försämrad kvalitet hos rekreationsområdet på grund av t.ex. bullerstörning.	Viss/begränsad påverkan på områden som är av riksintresse för friluftslivet. Viss försämrad möjlighet att bedriva rekreation och friluftsliv i närområdet. Viss försämring av rekreationsområdets kvaliteter på grund av störningar, t.ex. buller.	Liten försämrad möjlighet att bedriva rekreation och friluftsliv i närområdet. Liten kvalitetsförsämring hos rekreationsområdet.	Ingen eller obetydlig försämring att bedriva rekreation och friluftsliv i närområdet.	Förbättrad möjlighet till rekreation och friluftsliv.





Karta 4.5.1 Kartfiguren visar områden av betydelse för rekreation och friluftsliv samt idag nyttjat cykelstråk samt planerade lokal- och cykelvägar.

#### 4.5.3 Inarbetade skyddsåtgärder

Då de flesta kända områdena för rekreation och friluftslivet ligger med betryggande avstånd från E20 inriktas de inarbetade miljöåtgärderna framförallt på att underlätta och minska riskerna vid transport till och från områdena.

- Speciellt fokus har getts till de oskyddade trafikanterna genom att ge utrymme för säkrare cykelstråk både parallellt med E20 men också genom att flytta dagens cykelväg till och från Regnbågs-skolan genom en cykelport till att istället passera över E20.

- Till Otterbergets bad och camping planeras en säkrare in- och utfart genom att anlägga en port under E20 som medför att den cykeltrafik som idag sker på E20 kan ske på lokalväg och att E20 kan passeras planskilt.
- Vid jaktsskyttebanan planeras en säkrare in- och utfart som istället för E20 ansluter till anläggningen genom en ny anslutningsväg via en förlängning av den väg som idag går fram till reningsverket, lokaliserad ca 500 m väster om jaktsskjutbanan.



Bild 4.5.1 Otterbergets badplats lockar framförallt sommartid många besökare.

#### 4.5.4 Effekter och konsekvenser

##### Nollalternativ

Vid ett nollalternativ sker inga större förändringar i området med avseende på rekreations- och friluftslivet mot i dagsläget.

De utpekade områdena av vikt för rekreation och friluftslivet bedöms även i framtiden vara svårtillgängliga för de mindre skyddade trafikanterna då de i många fall är hänvisade till att ta sig fram längs med E20 eller passera över vägen i plan.

##### Utbyggnadsförslaget

Då de oskyddade trafikanterna vid en utbyggnad av E20 får en säkrare tillvaro bedöms tillgängligheten till flera rekreations- och friluftsområden öka. I tidigare genomförd trafikutredning poängteras att antalet olyckor med oskyddade trafikanter varit låg, vilket kan vara ett resultat av att många väljer att ta bilen istället för att gå eller cykla.

Då vägen innebär ett ökat anspråkstagande av mark kan dock områden av betydelse för rekreations- och friluftslivet gå förlorade eller försämrats. Exempelvis då ny mark tas i anspråk vid Hovaån.

I Gullspångs översiktsplan antas en utbyggnad av E20 till motorväg kunna minska tillgången till bl.a. skogs- och jaktområden, det ökade anspråkstagandet av mark anses däremot ge små konsekvenser eftersom områden av större betydelse för rekreations- och friluftslivet inte exploateras. Intrånget i strandskyddsområdet kommer inte att minska tillgängligheten och allmänhetens

åtkomst till Hovaån. Dispens från strandskyddet kommer att sökas inom ramen för tillståndsansökan för vattenverksamhet gällande bron över Hovaån. .

##### Övriga möjliga skyddsåtgärder

För att ytterligare öka tillgängligheten till Hovaåns natursköna närmiljö har diskussioner förts om att anlägga en vandrings slinga i höjd med jaktskyttebanan, och vidare längs med ån bort mot den gamla "Hovbron". Inom ramen för projektet har beslutats att inte anlägga någon slinga men att bron utförs så att passage kan ske på båda sidorna av Hovaån.

##### Sammanfattande bedömning

Utbyggnadsförslaget innebär att ett ökat antal vägar, avskilda från E20, kan nyttjas av cyklister och gångtrafikanter. Vägförslaget innebär till stora delar att vägen byggs i ny sträckning och på dessa sträckor ska stora delar av befintlig E20 bevaras för att fungera både som en alternativväg men också som en mindre trafikerad väg där de oskyddade trafikanterna kan transportera sig säkrare än de möjligheter som ges på dagens väg. Vägförslaget innebär, i området norr om Hova, att den gamla riksvägen upprustas för att fungera som lokalväg och gc-väg.

Utbyggnadsförslaget kommer sammantaget att vara positivt ur rekreationssynpunkt då oskyddade trafikanter genom föreslagna åtgärder kan ta sig hela vägen från Fagerlid i söder till Bahult i norr utan att vistas på E20.

## 4.6 Naturresurser

### 4.6.1 Bedömningsgrunder

Framförallt vid de delsträckor där vägen får en ny vägsträckning men också vid breddningar kommer befintlig skogs- och jordbruksmark att tas i anspråk. Det innebär också att marken delas upp vilket kan påverka möjligheten till att driva rationellt skogs- och jordbruk.

Bedömning av de hydrogeologiska förhållandena baseras på genomförda geotekniska och hydrogeologiska undersökningar inklusive grundvattennivåmätningar, SGU:s geologiska kartor, information från vägutredningen samt på genomförd brunnsinventering.

I förslaget till nytt vattenskyddsområde för Hova vattentäkt finns ett antal skyddsåtgärder. Dessa har beaktats i bedömningen om vägförslaget kan medföra påverkan på vattentäkten.

### 4.6.2 Nuvarande förhållanden

#### Hydrogeologi

De hydrogeologiska förhållandena längs den aktuella vägsträckan varierar. Längs stora delar av vägsträckan utgörs geologin av morän som bildar ett relativt tunt jordlager på berggrunden. Inom vissa områden överlagras moränen av finkornigt material i

form av silt och lera. Inom moränområdena är grundvattentillgången liten. Det finns ett antal brunnar, både grävda och borrhå, för enskild vattenförsörjning inom dessa områden.

I de centrala delarna av utredningsområdet är jordlagrens mäktighet betydligt större och vid trafikplatsen i Hova passerar den planerade vägsträckan över isälvsavlagringen Lokaåsen som är en stor grundvattentillgång med nord-sydlig sträckning. Isälvs materialet ligger i dagen norr och söder om trafikplatsen, men i anslutning till planerad trafikplats finns en svacka i åsmaterialet där detta är täckt av lera och silt. Även åsens sidor mot väster och öster överlagras av finsediment.

Inom utredningsområdet har totalt 15 brunnar identifierats, se figur 4.6.1. Sju av dessa är grävda medans resterande är borrhå.

#### *Lokaåsen*

Åsen är en grundvattenförande isälvsavlagring som sträcker sig från Hällefors i Värmland ned mot Hökensås i Västergötland. Åsmaterialet är grovt och utgörs av sand och grus. Lokaåsen är identifierad som en geologisk formation av nationell betydelse för vattenförsörjning (SGU, 2004). Grundvattentillgången i åsen är god och flera kommuner, bl.a. Gullspång och Töreboda baserar sin vattenförsörjning på vatten från Lokaåsen. Cirka 1 km söder om den planerade trafik-

Tabell 4.6.1 Bedömningsgrunder naturresurser.

Stora negativa konsekvenser	Måttliga negativa konsekvenser	Små negativa konsekvenser	Obetydliga konsekvenser	Positiva konsekvenser
Påverkan som innebär utarmning av naturresurs/-er eller som förhindrar framtida nyttjande av naturresurs/-er	Påverkan som innebär viss påverkan av naturresurs/-er. Framtida brukande/nyttjande av naturresurs/-en försvåras.	Liten påverkan på naturresurs/-er och framtida brukande av naturresurs/-er försvåras inte nämnvärt.	Ingen påverkan på naturresurs/-er och brukandet av naturresurs/-er påverkas ej.	Påverkan som innebär att en naturresurs kvalitet förbättras/tryggs för framtiden. Påverkan som ökar möjligheten för ett eventuellt framtida nyttjande av naturresurs/-er.

platsen, ligger Hova kommunala vattentäkt som försörjer samhällena Hova och Älgårås med vatten.

Grundvattenförekomsten omfattas av miljö-kvalitetsnormerna för grundvatten och den kemiska statusen är god. I anslutning till den planerade trafikplatsen i Hova är isälvsavlagringen Lokaåsen täckt av lera längs en sträcka på ca 200 meter. Överkanten på åsmaterialet varierar lokalt och lerlagret är därför ställvis tunt medan det inom vissa områden uppgår till 10 – 15 meter. Över det tätande lerlagret finns ett lager av svallsediment i form av silt och siltig sand med mäktigheten 2-4 meter. Det innebär att det i området finns ett övre och ett undre grundvattenmagasin skilda åt av ett tätande lerlager. Grundvattennivån i det övre, lokala grundvattenmagasinet är flera meter högre än grundvattnets trycknivå i Lokaåsen. Norr och söder om den planerade trafikplatsen saknas det skyddande lerlagret och isälvsavlagringen ligger i dagen.

Den del av Lokaåsens grundvattentillgång som berörs vid Hova avgränsas genom grundvattendelare vid Gudhammarsvi-

ken i norr och Slätte i söder och bildar ett grundvattenmagasin med längden ca 15 km. Grundvattenströmningen i grundvattenmagasinet är i huvudsak riktad mot norr. I anslutning till trafikplatsen vid Hova visar genomförda grundvattennivåmätningar även en grundvattenströmning mot öster, vilket ger en resulterande grundvattenströmning i Lokaåsen riktad mot nordost.

Den kommunala grundvattentäkten i Hova ligger ca 1 km söder om den planerade trafikplatsen vid Hova, vilket medför att vattentäkten ligger uppströms väg E20 med avseende på grundvattenströmningen. För vattentäkten finns ett fastställt vattenskyddsområde från 1959. Detta vattenskyddsområde omfattar inte den del av Lokaåsen som berörs av planerad väg. Gullspångs kommun håller på att ta fram ett nytt förslag till vattenskyddsområde med skyddsföreskrifter för Hova vattentäkt. Ett förslag har tagits fram men man håller nu på med en större ombearbetning av detta förslag och i dagsläget finns inga uppgifter på skyddsområdet eller skyddsföreskrifter.



Bild 4.6.1 Längst E20 finns gott om jordbruksmark. Fotot visar en skördad jordbruksmark nordost om Hova samhälle.

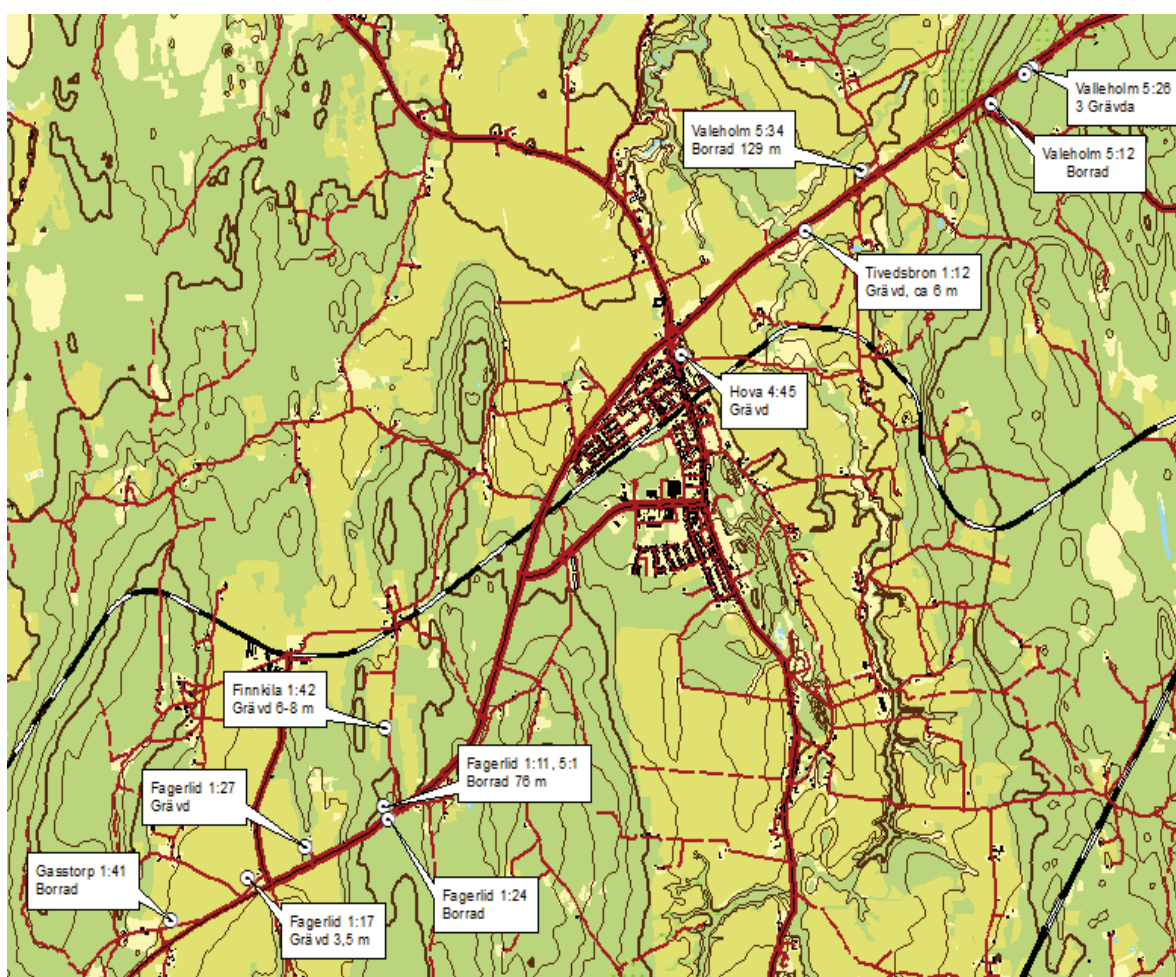
Fastigheter i anslutning till trafikplatsen i Hova och Lokaåsen ligger inom kommunens verksamhetsområde för VA och de brunnar som identifierats vid brunnsinventeringen utgörs främst av djupborrade energibrunnar. En grävd brunn för vattenförsörjning finns i Lokaåsen drygt 200 m söder om planerad trafikplats.

I övrigt förekommer ett antal brunnar inom utredningsområdet, se karta 4.6.1. De flesta av dessa förekommer i områden där vägförslaget inte kommer att påverka kvaliteten hos vattnet eller uttagsmöjligheterna. De brunnar som bedöms kunna påverkas av vägförslaget kommer att kontrolleras med avseende på kvalitet och nivåer, se inarbetade skyddsåtgärder nedan.

### Jord- och skogsbruk

I dagsläget bedrivs jord- och skogsbruk aktivt längs den befintliga vägen. Då parallella vägsystem saknas är transporter med traktorer, lastbilar etc till stor del hänvisade till E20.

Med den utveckling av jordbruket som skett, där enstaka större gårdar brukar större arealer, fungerar befintlig E20 som barriär mellan olika brukningsenheter. Antalet passager över och längs med vägen med långsamtgående fordon är relativt stort, vilket medför en ökad risk för olyckor.



Karta 4.6.1 Brunnar som identifierats inom utredningsområdet.

### Markavvattningsföretag

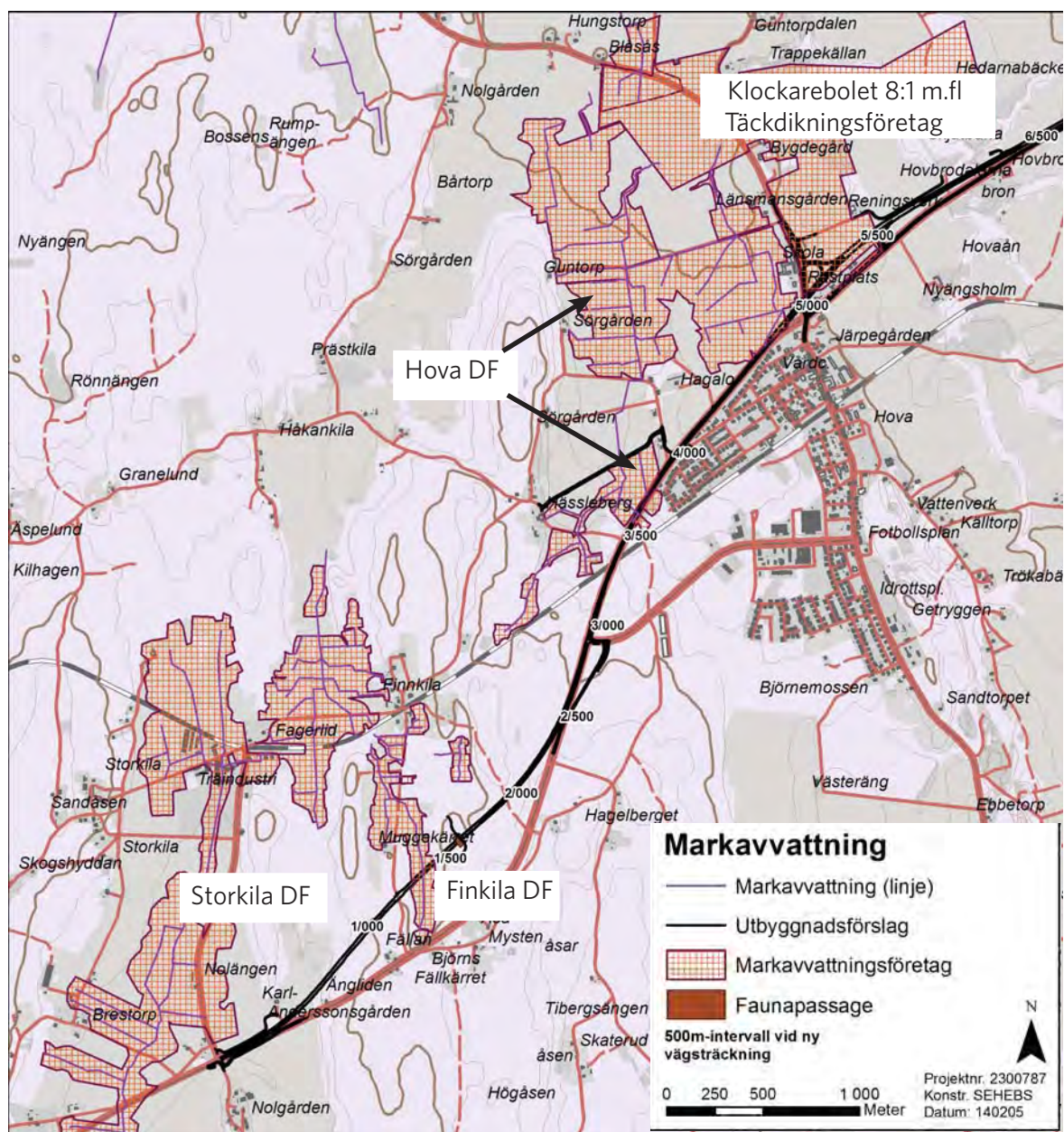
I anslutning till befintliga E20 och utbyggnadsförslaget finns flera diktningföretag. I den södra delen vid km ca 0/000 sträcker sig ett täckdiktningföretag från norr till söder om befintliga E20.

Vidare mot Hova vid km ca 1/200, 3/400 och 4/900 korsar utbyggnadsförslaget ytterligare

två diktningföretag, Finkila DF från år 1957 (1/200) och Hova DF från år 1957 ( km 3/400 och 4/900).

I höjd med bensinstationerna km ca 5/200 till 5/600 finns täckdiktningföretaget Klockarebolet 8:1 m.fl.

Norr om E20 mellan km 6/500-7/640 finns två täckdiktninganläggningar där vägdagvatten i dagsläget rinner tillsammans med



Karta 4.6.2 Avvattningsföretag i anslutning till utbyggnadsförslaget.

vatten från täckdikena. Vissa kapacitetsproblem finns i ledningsnätet vilket inneburit att delar av jordbruksmarken försumpas under perioder med högre flöden.

I karta 4.6.2 redovisas markavvattningsföretag längs vägförslaget. Det bör dock tilläggas att större delen av den öppna jordbruksmarken även innefattas av täckdikningsanläggningar.

#### Vindkraft

Tillsammans med kommunerna Mariestad och Töreboda har en gemensam Vindbruksplan med lämpliga etableringsområden upprättats som ett tematiskt tillägg till kommunens översiktsplan. Vindbruksplanen anger dock inga platser i anslutning till den planerade vägsträckan.

#### **4.6.3 Inarbetade skyddsåtgärder**

Vägens profil har anpassats så att det skyddande lerlagret över Lokaåsen ska vara av tillräcklig mäktighet för att så långt som möjligt skydda den viktiga grundvattentillgången i åsen från påverkan både vad gäller kvantitet och kvalitet. Som extra säkerhetsåtgärd ska vägens diken mellan km 4/900 - 5/290 utföras täta för ytterligare säkerställa att utbyggnadsförslaget inte kommer att medföra förhöjda risker vad gäller påverkan på grundvattenresursen Lokalåsen. Dessa åtgärder skyddar även den kommunala vattentäkten i Hova.

- Enskilda brunnar som bedöms kunna påverkas i samband med utbyggnaden av vägen kommer att kontrolleras med avseende på vattenkvalitet och grundvattennivåer.
- Markavvattnings- och dikningsföretag som påverkas negativt av utbyggnadsförslaget ska kompenseras så att fortsatt funktion uppnås. Åtgärder ska anpassas från utifrån påverkan.
- Ledningar och diken som ingår i och är fastställda av markavvattningsföretag ska

efter byggnation ha samma läge, funktion och kapacitet som de ursprungligen är tänkta att ha inom det fastställda markavvattningsföretaget.

- Utbyggnadsförslaget ska inte påverka markavvattningsföretagen så att flödena ökar med mer än max 2%. Detta ska uppnås genom att vid behov genomföra fördröjningsåtgärder eller annat.
- Dagvatten och/eller länsvatten från byggområdet ska renas från sediment innan det släpps ut till eventuellt markavvattningsföretag eller täckdikningsanläggning.
- Brukningsväg i skogsområdet vid km 1/700 ska samlokaliseras med viltpassagen så att rationellt brukande och skötsel av skogsområdet underlättas.

#### **4.6.4 Effekter och konsekvenser**

##### **Nollalternativ**

Då vägombyggnaden inte genomförs kommer nyttjandet av naturresurser efter 2014 i stora drag inte att förändras från dagens förhållanden.

Då ingen förändring av E20 sker uteblir förändringar som kan komma att påverka avvattningsföretagen.

Den gång- och cykelport som finns under E20 vid Hova kommer att behöva renoveras alt. flyttas eftersom den inte uppfyller gällande krav. Detta kan komma att påverka grundvattenmagasinet i Lokaåsen.

Befintlig väg E20 ligger inom det område som enligt förslag på nytt vattenskyddsområde för Hova vattentäkt utgörs av sekundär skyddszon. Förslag till nytt vattenskyddsområde med skyddsföreskrifter medför inte att trafikverket behöver genomföra några speciella åtgärder längs befintlig väg. Drift av vägen kommer att följa restriktioner enligt föreslagna skyddsföreskrifter.



Bild 4.6.2 Fotot visar delar av den areal som omfattas av "Täckdikningsplanen över ägora till Klockarebolet 8:1 m.fl".

## Utbyggnadsförslaget

### Hydrogeologi

Anläggandet av en vägport vid Rättaretorpet kommer att medföra en lokal avsänkning av grundvattennivån. Eftersom grundvattenmagasinet i detta område utgörs av relativt tät morän med låg vattenförande förmåga bedöms påverkansområdet som litet. En viss lokal avsänkning i vägens närområde kan dock komma att ske. Avsänkningen bedöms inte påverka allmänna och enskilda intressen.

Genomförd brunnsinventering har identifierat 15 enskilda brunnar i vägens närområde. Inga av de identifierade brunnarna bedöms påverkas av utbyggnadsförslaget men ett kontrollprogram kommer att tas fram för mätning av nivåer och kvalitet i två brunnar som ligger relativt nära E20.

### Lokaåsen

Grundvattenmagasinet i Lokaåsen kommer inte att påverkas av utbyggnaden av E20 eftersom grundvattenmagasinet i det område där vägen passerar över åsen är naturligt skyddat av ett lerlager. Lerlagrets mäktighet bedöms i stort vara av tillräcklig mäktighet för att ge ett bra skydd. För att ytterligare säkerställa att grundvattenmagasinet skyddas

ska vägens diken mellan km 4/900 - 5/290 utföras täta.

Det övre grundvattenmagasinet i silt och siltig sand som finns över det skyddande lerlagret kommer att påverkas vid anläggandet av vägen. Grundvattennivån kommer att sänkas av lokalt i anslutning till vägen. Grundvattentillgången är dock mycket begränsad och under delar av året kan ingen grundvattennivå avläsas i det övre grundvattenmagasinet.

De planerade åtgärden och avsänkningen i det övre grundvattenmagasinet kommer inte att påverka allmänna och enskilda intressen varför detta inte bedöms som tillståndspliktig vattenverksamhet.

### Vattenskyddsområdet

Skyddsområdet för Hova vattentäkt ligger ca 800 meter söder om den planerade trafikplatsen och berörs inte av projektet. Med de skyddsåtgärder som föreslås med täta diken bedöms inte utbyggnadsförslaget påverka vattentäkten eller vattenkvaliteten i området.

### Jord- och skogsbruk

Utbyggnadsförslaget kommer att ta jordbruks- och skogsmark i anspråk samt dela av befintliga fastigheter så att det uppstår



fler brukningsenheter och att brukningen av dessa försvåras genom att vägförslaget blir en barriär med längre transporter som följd. Vägförslaget kommer i vissa fall också att innebära längre transporter på grund av att befintliga farliga korsningar stängs och brukaren i stället hänvisas till andra säkrare korsningspunkter. Dessa åtgärder kommer dock att öka säkerheten för brukaren.

Utbyggnadsförslaget innebär att ytterligare ca 18 ha jordbruksmark och ca 17 ha skogsmark kommer att ianspråkta som väg och vägområde mot dagens situation. För att underlätta brukning av markområden som kommer att delas av den nya vägen har flera fastighetsägare som berörs av projektet kommit överens om att genomföra markbyten för att skapa större brukningsenheter. Utbyggnadsförslaget kommer till viss del att innebära att restytor som är för små för att kunna brukas praktiskt tillskapas. Vägförslaget har dock utformats för att minimera sådana områden. De restytor som kommer att uppstå är relativt få till antalet och med begränsad yta vilket innebär att konsekvenserna bedöms som små.



Bild 4.6.3 Till vänster i bilden visas den berörda delen av Hova DF.

Områden med föreslagna deponier ska efter byggskedet återföras till den brukningstyp det hade innan områdena togs i anspråk. Områden med skogsmark ska planteras med skog medan områden med jordbruksmark ska utföras så att jordbruk kan bedrivas på ytan. Med dessa åtgärder bedöms deponierna medföra små negativa konsekvenser för möjligheten till jord- och skogsbruk.

Då befintlig brukningsväg vid km 1/700 kommer att samlokaliseras med viltpassagen kommer ett rationellt brukande av skogsområdet i söder att kunna fortgå. Brukningsvägen kommer också att kunna innebära att transporter mellan jordbruksmarker och samhället kommer att underlättas.

#### Markavvattningsföretag

I den södra delen påverkas Storkila dikningsföretag söder om befintlig E20 och väster om utbyggnadsförslaget, då vägdagvatten i utbyggnadsförslaget leds i ett dike som även nyttjas av nämnda företag. Då det är en mindre mängd vatten som leds bort och rinnsträckan för detta vatten är relativt lång bedöms den ökade vattenmängden enbart ge små eller obetydliga konsekvenser.

Utbyggnadsförslaget går vid km 1/200 rakt över Finkila DF som kommer att innebära mindre påverkan. Påverkan är främst ianspråktagande av båtnadsområde men även att en del av en kulverterad huvudledning kommer att behöva bytas ut. Vägen passerar också över två mindre diken som leder vatten till huvuddiket, dessa ingår dock inte i markavvattningsföretaget. Vägen kommer också att innebära att mängden vatten som når dikningsföretaget i samband med nederbörd kommer att öka något men med långsammare avrinning i vägdiken och/eller fördröjningsmagasin/svackdiken kommer flödena endast påverkas marginellt. Diken och dräneringar som avvattnar jordbruksmarken ska efter utbyggnad ha samma av-

vattnande funktion som i dagsläget. Konsekvenserna på markavvattningsföretaget bedöms därför som små. Markavvattningsföretaget kommer att omprövas efter det att vägen färdigställts för att fastställa eventuella nya huvudledningar och uppdatera kostnadsfördelningslängden. Samråd med markavvattningsföretaget kommer att hållas våren 2014.

Vid km 3/400 och 4/900 går utbyggnadsförslaget in i delar av Hova DF. I området närmast den planerade trafikplatsen i Hova kommer vägen att gå i ny sträckning som kommer att innebära att en huvudledning kommer att behöva flyttas och delar av båt-nadsområdet kommer att tas i anspråk. Då trafikplatsen kommer att sänkas ned kan utbyggnadsförslaget medföra att vattenmängderna till markavvattningsföretaget minskar något. De ledningar som påverkas ska flyttas och kopplas samman så nuvarande funktion och avbördningsförmåga ska uppnås efter det att vägen byggts. Markavvattningsföretaget kommer att omprövas efter det att vägen färdigställts för att fastställa eventuella nya huvudledningar och uppdatera kostnadsfördelningslängden. Samråd med markavvattningsföretaget kommer att hållas våren 2014.

Mellan km 5/200 och vidare bort mot ca 5/600 innebär utbyggnadsförslagets dragning av vägen norr om bensinstationerna och anläggandet av den nya trafikplatsen att "Täckdikningsplan över ägorna till Klockarebolet 8:1 m.fl" påverkas genom att vägen anspråktar relativt stora delar jordbruksmark. Konsekvenser bedöms därmed som stora men till följd av kompensationsåtgärderna som ska ge en fortsatt funktion hos de täckdiken som finns i området bedöms däremot effekterna som små.

Norr om E20 mellan km 6/500-7/640 finns två täckdikningsföretag där väg-dagvattnet i utbyggnadsförslaget delvis kommer att samledas med täckdikningsföretagets vatten.

Trumdimensioner ska anpassas för att kunna ta emot både väg-dagvatten och erfoderligt vatten från täckdiken.

#### Vindkraft

Utbyggnadsförslaget bedöms inte påverka befintliga vindkraftsanläggningar eller möjligheten till framtida exploatering

#### **Övriga möjliga skyddsåtgärder**

Inga övriga åtgärder anses nödvändiga.

#### **Sammanfattande bedömning**

Utbyggnadsförslaget kommer framförallt till följd av det ökade anspråkstagandet av mark att påverka jord- och skogsbruket, då de får en minskad odlingsareal.

Effekten av ingreppen i markavvattningsföretagen bedöms totalt sett som små då utbyggnadsförslaget inte ska påverka dess funktion i någon större grad.

Den grundvattenavsänkning som planeras vid trafikplatsen i Hova kommer endast att beröra det övre magasinet. Avsänkningen kommer inte att påverka allmänna och enskilda intressen.

Gällande övriga naturresurser bedöms konsekvenserna och effekterna bli små.

## 4.7 Buller

Ljudnivåer anges i ekvivalenta och maximala nivåer utomhus och inomhus. Med ekvivalent ljudnivå avses en medelljudnivå under en given tidsperiod. I trafiksammanhang är tidsperioden ett dygn. Maximal ljudnivå är den högsta momentana ljudnivån under en enstaka bullerhändelse, t.ex. en passage av en tung lastbil.

Ljud anges i enheten decibel (dB). I trafiksammanhang mäts ljudnivån i decibel A (dBA). Beteckningen dBA anger ett värde som är korrigerat för örats förmåga att uppfatta ljud vid olika frekvenser. Den subjektiva upplevelsen om man är störd eller inte följer inte heller samma skala som uppfattningen av hörstyrkan av ljudet. Störningsupplevelsen kan dessutom vara mycket olika för olika personer.

Buller från vägtrafik är ett stort problem för många människor i dagens samhälle. Hur människor uppfattar buller och vid vilka bullernivåer man anser sig vara "störd" varierar mycket från person till person. För att det mänskliga örat ska uppfatta en förändring av ljudnivån måste den vara 2-3 dB(A).

Totalt ingår 98 bostadsbyggnader i bullerutredningen, se bilaga 5. För varje byggnad redovisas den högsta ljudnivån på respektive våning.

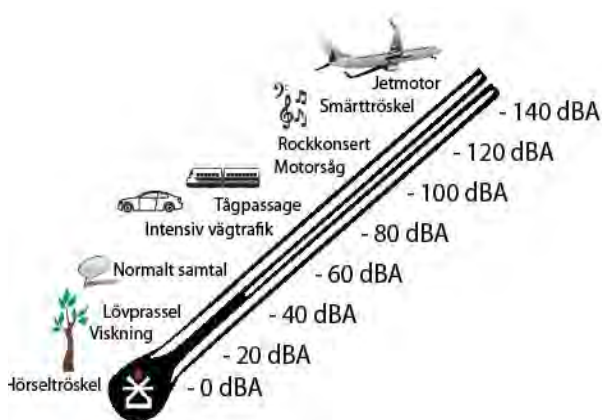
Beräkningarna har utförts i beräkningsprogrammet CadnaA 4.3 där en tredimensionell terrängmodell modellerats med tillgängligt digitalt kartmaterial som underlag. Beräkningsprogrammet tar hänsyn till hur terräng och byggnader påverkar ljudets utbredning, vilket innebär att ljudreflektioner och skärmningar som påverkar ljudutbredningen ingår i beräkningarna. För att ge en så bra bild som möjligt inkluderas bullervärden utifrån trafikflöden på både E20, väg 200 och väg 3063.

För att bedöma om bulleråtgärden är samhällsekonomiskt rimlig används ett kalkyleringsprogram. I kalkylen är bl.a. priset för bullerskyddsskärm 2500 kr/m<sup>2</sup>, antal boende är satt till tre personer.

### 4.7.1 Bedömningsgrunder

Riksdagen har antagit riktvärden för trafikbuller som normalt inte bör överskridas vid nybyggnation av bostäder eller vid nybyggnation eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur, dessa finns i Vägverkets allmänna råd om Bullerskyddsåtgärder, publikation 2001:88 samt i Vägverkets författningssamling VVFS 2003:140. VVFS 2003:140 är under omarbetning. Riktvärdena för bullernivåer kan avläsas i tabell 4.7.1 nedan. Riktvärdena anger bullernivåer som normalt inte bör överskridas vid bostäder, skolor etc. Riksdagens riktvärden är vägledande för statens verksamhet och vägledande även för övrig bedömning. De högsta rekommenderade värden på ljudtrycksnivåer som redovisas i tabellen bör inte överstigas.

Beträffande 70 dBA maximalnivå vid uteplats är Boverkets rekommendation att riktvärdet får överskridas högst fem gånger per maxtimme under dag och kväll (06-22). Figur 1 illustrerar ljudet från olika former av ljudkällor.



Figur 4.7.1 Illustration över ljudnivåer

Tabell 4.7.1. Riktvärden samt rekommenderade värden för ljudtrycksnivåer

Av Riksdagen fastställda riktvärden för vägtrafik		
	Ekvivalentnivå dB (A)	Maxnivå dB(A)
Inomhus <sup>1</sup>	30	45 <sup>2,3</sup>
Utomhus (Frifältsvärden)		
Vid fasad <sup>1</sup>	55	
På uteplats	55	70 <sup>4,5</sup>
I rum i arbetslokaler avsett för kontorslokaler, samtal o.d.	40	
Rekreationsytor i tätbebyggelse	55	
Friluftsområden samt bostadsområden med låg bakgrundsnivå	40	
1) Gäller bostadshus, fritidshus, vårdlokaler, fritidshem, daghem och skolor 2) Gäller bostadshus, fritidshus och vårdrum avsett för sömn och vila. Maxnivån avser maximal ljudnivå vid som mest 5 passager/natt. 3) 45 dB(A) gäller 22.00-06.00 4) Boverkets tolkning 5) Maxnivå avser maximal ljudnivå vid som mest 5 passager/timme.		

#### 4.7.2 Nuvarande förhållanden

Längs nuvarande vägsträckning finns ett flertal fastigheter och annan bebyggelse som ligger relativt nära E20 och väg 200. Flest bostadshus nära väg finns i Hova samhälle där villabebyggelse ligger längs med E20. Vissa bostadshus i området ligger inom 30 meter från E20. I anslutning till väg 200 finns Regnbågsskolan som är en kommunal skola upp till årskurs 6. I dagsläget ligger delar av skolan mindre än 10 meter från vägen. De delar av skolan som ligger närmast väg 200 består av matsal och gymnastiksal. Bakom dessa finns byggnader med lektionssalar. I dagsläget trafikeras E20 i området av upp till 6840 fordon/årsmedeldygn. Cirka 24% av dessa utgörs av tung trafik. På väg 200 kör ca 1220 fordon/dygn medan 310 fordon kör på Hovavägen, Se tabell 4.7.2.

Från strax söder om nuvarande trafikering i Hova och söderut finns en befintlig bullervall med skärm som ska skydda de fastigheter som ligger närmast vägen. I kartor bilaga 5 syns tydligt att vallen tillsammans med skärmen fyller sin funktion och dämpar bullernivåerna i markplan till nivåer under riktvärdena för utomhusbuller. Även längre söder ut vid Fagerlid 5:11 och 1:11

finns en skärm som skyddar de två fastigheterna från buller.

Strax söder om Hova samhälle passerar också järnvägen Kinnekullebanan E20, se tabell 4.7.3 för spårtrafik prognosår 2020. Järnvägens sträckning medför att fastigheter i Hova samhälle har bullerkällor både i öster (järnväg) och i väster E20. De beräkningar som gjorts visar att de fastigheter som i dagsläget har bullernivåer ekvivalent över gällande riktvärden för utomhus miljö har detta på grund av E20. Järnvägens maxnivåer påverkar också några av de fastigheter som inte klarar riktvärdena för vägtrafiken vilket innebär att fastigheterna Vibylund 5:32 och 5:33 inte har någon sida som kan betraktas som tyst.

Totalt ingår 98 bostadsbyggnader i bullerutredningens nuläge. Riktvärdet för den ekvivalenta ljudnivån utomhus (55 dBA) överskrids i dagsläget vid 36 bostadshus. Vid 20 av dessa så är det endast på andra våning som riktvärdet utomhus överskrids. De flesta av de fastigheter där riktvärdena överskrids på våning 2 ligger i Hova samhälle och vid Fagerlid. Vid Hova skyddas bottenvåningarna av befintliga bullerskärmar/vallar. Se mer i tabell 4.7.6 och i bilaga 5.

Totalt överskrider i dagsläget riktvärdet för maximala ljudnivån vid uteplats som ligger vid fasad (70 dBA) vid 22 bostadshus. Se bilaga 5. Det är dock osäker hur eventuella uteplatser ligger vid de olika fastigheterna, om det finns en andra våning med balkong eller liknande.

Gemensamt för den ekvivalenta och den maximala ljudnivån är att andra våningen är mer exponerad för alla de byggnader som har ljudnivåer över riktvärdet. En anledning är att många av bostadshusen finns inne i Hova där det finns befintliga bullerskydd i form av en vall och bullerskärm som i huvudsak dämpar ljudet på första våningen.

Tabell 4.7.2. Trafikmängder nuläge.

Väg	ÅDT (f/dygn)	Andel tung trafik (%)	Hastighet
E20, söder Industrivägen	6780	23	80
E20, mellan Industrivägen och väg 200	6500	25	60/80
E20 norr om Hova	6840	24	60/70/80
Väg 200	1220	13	60
Hovavägen	310	5	60

Tabell 4.7.3. Spårtrafik prognosår 2020.

Tågtyp	Antal passager	Täglängd (m)	Hastighet (km/h)
Regionaltåg	10	24	90
Regionaltåg	10	38	90
Regionaltåg	10	54	90
Godståg	2	450 (max längd)	70



Bild 4.7.1 Befintlig bullerskärm längs med samhället öster om E20.

### 4.7.3 Inarbetade skyddsåtgärder

- Befintliga bullerskärmar vid Hova ska höjas med 1 meter. Km 3/830-4/850
- Befintlig bullervall/skärm vid Hova ska förlängas söderut med cirka 150 meter. Km 3/730-3/830
- Fastigheter där riktvärdena för ekvivalent buller utomhus överskrids föreslås fastighetsnära åtgärder. För de fastigheter där maxbuller utomhus överskrids föreslås också skyddad uteplats. Vilka åtgärder som blir aktuella för dessa fastigheter är i dagsläget inte beslutat utan en fördjupad utredning kommer att genomföras i ett senare skede.

### 4.7.4 Effekter och konsekvenser

#### Nollalternativ

P.g.a. ökande trafikmängden på E20 förbi Hova (se tabell 4.7.4) förväntas antalet bostadshus/lägenheter med ekvivalenta bullernivåer över fastställda riktvärden öka till 50 st (se tabell 4.7.6 samt bilaga 5) för prognosåret 2040. Totalt ingår 98 byggnader i nollalternativet. Den maximala ljudnivån påverkas av avstånd och hastighet. Eftersom förutsättningarna är samma som nuläget blir ljudnivån också samma.

Hova samhälle ligger mellan järnvägen Kinnekullebanan och E20 vilket innebär att ett flertal hus har bullerkällor både öster och väster om sig. Se tabell 4.7.3 för spårtrafik prognosår 2020. De beräkningar som gjorts visar att de fastigheter som i nollalternativet har bullernivåer ekvivalent över gällande riktvärden för utomhus miljö har detta på

grund av E20. Järnvägens maxnivåer påverkar också några av de fastigheter som inte klarar riktvärdena för vägtrafiken vilket innebär att fastigheterna Vibylund 5:32 och 5:33 inte har någon tyst sida. Trafikökningen på E20 kommer att innebära att dessa fastigheter har en sämre situation år 2040 än i dagsläget.

Den ökade trafikmängden vid prognosåret visar att flera fastigheter framförallt utanför Hova samhälle men även vid Hova centralort som i dag skyddas av befintlig bullervall och skärm kommer att ha nivåer kring eller strax över riktvärdet på 55 dBA. Detta medför en fortsatt mycket otillfredsställande situation och stora konsekvenser för boendemiljön längs befintlig väg.

#### Utbyggnadsförslaget

Om den planerade vägen byggs kommer E20 delvis gå i helt ny sträckning. Stora delar av den befintliga vägen byggs om till 2 + 2 väg. Trafikmängden är i huvudsak det samma som för nollalternativet (se tabell 4.7.4) med skillnaden att E20 söder om Hova kommer att gå i ny sträckning vilket kommer att minska trafikmängden på befintlig E20 i området (se Gamla E20 i tabell 4.7.5 nedan). Hastigheten på de nya vägen kommer att höjas till 100 km/h på 2 + 2 delarna.

Två bostadshus planeras att rivas (Hova 2:95 och Hova Prästbol 3:3) vilket innebär att det är totalt 96 byggnader i det här alternativet. Två av de 96 byggnaderna är i mycket dåligt skick och delvis inrasade. Fastigheterna ligger dock kvar som bostadsfastigheter och huruvida åtgärder är befogat på dessa

Tabell 4.7.4. Trafikmängder nollalternativet

Väg	ÅDT (f/dygn)	Andel tung trafik (%)	Hastighet
E20, söder Industrivägen	9230	24	80
E20, mellan Industrivägen och väg 200	8860	26	60/80
E20 norr om Hova	9320	25	60/70/80
Väg 200	1660	12	60
Hovavägen	430	5	60

fastigheter kommer att avgöras i nästa skede. Med föreslagna skyddsåtgärder kommer riktvärdet för ekvivalent ljudnivå utomhus att överskridas vid 28 byggnader, varav 8 stycken endast på andra våningen, se tabell 4.7.6 och bilaga 5. Att genomföra en höjning och förlängning söderut av dagens buller-skyddsskärm och vall i Hova resulterar i ett gott tekniskt resultat. Ett trettioal hus med överskridande ljudnivåer i utbyggnadalternativet får sänkta nivåer, så att en eller två våningar klarar riktvärdet. Några fastigheter i området ska dock kontrolleras ifall ytterligare åtgärder behövs för att klara riktvärdena inomhus och/eller vid uteplats.

Den maximala ljudnivån förändras för de sträckor som får ny väg och/eller högre hastighet, samt för hus längs gamla E20 som inte längre har någon tung trafik att räkna med. Riktvärdet på 70 dBA överskrids vid 12 bostadshus, se tabell 4.7.6 och bilaga 5. Jämfört med nuläge och nollalternativet är det färre bostäder som överskrider riktvärdet. Detta även då hänsyn är tagen till de två fastigheter som skall rivas.

Vägförslaget medför en mycket stor förbättring av bullersituationen för de fastigheter som ligger i anslutning till befintlig E20 i områden där planerad ny E20 kommer att få ny sträckning. Bullersituationen kommer också att förbättras för de fastigheter som skyddas av bullerskärm i dagsläget då befintlig skärm föreslås höjas och förlängas söderut. I de områden där vägen ligger i befintligt läge och hastigheten höjs till 100 km/h kom-

mer utbyggnadsförslaget att medföra ökad bullerstörning för de boende i närområdet.

Bullerreducerande åtgärder har studerats för samtliga bostadshus som efter utbyggnaden har bullernivåer över gällande riktvärden. Slutligt behov av åtgärd avgörs i samråd mellan trafikverket och fastighetsägaren under det fortsatta arbetet.

De beräkningar som gjorts med avseende på järnvägstrafiken och E20 visar att fastigheterna i området antingen påverkas av E20 eller järnvägen. De fastigheter som på grund av E20 har bullernivåer utomhus över riktvärdet 55 dBA påverkas inte av järnvägen vilket gör att hänsyn inte har behövt tas till tåg i åtgärdsförslagen då syftet varit att utreda E20, se bilaga 5. Beräkningar visar dock riktvärdet för maximalt buller överskrids vid de fastigheter som ligger närmast järnvägen. Antal passager är dock för lågt för att åtgärd ska vara motiverat.

Tabell 4.7.6 visar bullerberäkningar och eventuella förslag till åtgärder för de bostadshus och kontor som med vägförslaget får bullernivåer (ekvivalent) utomhus i marknivå över riktvärdena och där ny väg är dimensionerande. Samtliga beräknade fastigheter inklusive maximalnivåer framgår av bilaga 5. Fördjupad utredning kommer att genomföras för att identifiera om eventuellt åtgärdsbehov behövs vid de olika fastigheterna.

Flera fastigheter som ligger spritt utefter sträckan kommer att få bullernivåer som

Tabell 4.7.5. Trafikmängder utbyggnadsalternativet.

Väg	ÅDT (f/dygn)	Andel tung trafik (%)	Hastighet
E20, söder Industrivägen	9230	24	100
E20, mellan Industrivägen och väg 200	8860	26	80
E20 norr om Hova	9320	25	100
Väg 200	1660	12	60
Hovavägen	430	5	60
Gamla E20	100	<1%	60

ligger över riktvärdena för ekvivalent utomhusbuller. Erfarenhetsmässigt är det inte samhällsekonomiskt lönsamt att genomföra åtgärder som bullervallar och -skärmar för att sänka bullernivåerna utomhus för enskilda hus eller mindre grupper av hus. Därför föreslås endast åtgärder på fasad för att uppnå riktvärdena inomhus eller skyddad uteplats alternativt en kombination av dessa för ett antal fastigheter. I de fall riktvärdet för buller överstigs på våning två föreslås endast fasadåtgärder. En normaliserad fasad beräknas medföra en bullerdämpning på 25 dBA. En normaliserad fasad tillsammans med moderna fönster beräknas ge en dämpning på 36 dBA.

Utbyggnadsförslaget kommer att medföra en ökad bullerstörning i de naturområden som omger E20 då hastigheten kommer att höjas och både E20 och lokalvägar kommer att ges nya sträckningar. Detta kommer att innebära ökad störning för både människor och djur som vistas i områdena.

Utbyggnadsförslaget kommer delvis att medföra positiva effekter vad gäller boendemiljön i områden där exempelvis skyddsåtgärder vidtas eller att vägen hamnar på ett längre avstånd från vägen. Andra områden kommer att drabbas av stora negativa konsekvenser. Totalt sett bedöms dock utbyggnadsförslaget medföra måttligt negativa konsekvenser vad gäller bullerstörning.

Vid Regnbågsskolan kommer utbyggnadsförslaget att medföra ökat buller på den sida som vetter mot väg 200 då en anslutning till E20 kommer att byggas som medför ökad trafik. Ny väg 200 kommer att flyttas ifrån skolbyggnaderna men utomhus miljön i området mellan skolbyggnaderna och väg 200 kommer att ligga över naturvårdsverkets riktvärde för utomhusmiljöer vid skolor (ekvivalent 55 dBA). Området nyttjas dock i mycket begränsad omfattning av barnen vid skolan. Byggnaderna närmast väg 200 består av matsal och gymnastiksal vilket skärmar

av eventuellt buller till de delar av skolan där lektonssalar förekommer. Då byggnaderna är av tegel med god fasaddämpning bedöms inte riktvärdena vad gäller inomhusmiljö överskridas. Några förhöjda värden på skolgården som ligger mellan huskropparna beräknas inte uppstå.

För fastigheterna Fagerlid 1:22, 1:24 och 5:1 överskrids maxbuller vid utbyggnadsalternativet. Utbyggnadsförslaget innebär dock att E20 går i ny sträckning och att trafiken förbi fastigheterna år 2040 minskar från 9230 fordon/dygn till 100 fordon/dygn vilket medför att ekvivalent bullernivå kraftigt kommer att förbättras och maximala bullernivåer endast kommer uppnås vid enstaka tillfällen. Där av föreslås inga åtgärder för dessa fastigheter.

### **Övriga möjliga skyddsåtgärder**

Inga övriga åtgärder föreslås

### **Sammanfattande bedömning**

Projektet kommer med de inarbetade skyddsåtgärderna och den nya dragningen att medföra att antalet bullerstörda fastigheter minskar mot nollalternativet.

28 fastigheter kommer även efter utbyggnaden att ha bullernivåer som ligger över gällande riktvärden för ekvivalent utomhusbuller. Den planerade bullervallen med förhöjd skärm och förlängning söderut kommer att förbättra situationen för ett 30-tal hus i Hova. Prognos visar att den ekvivalenta nivån utomhus vid fasad kommer att överskridas vid några bostadshus efter det att höjning och förlängning av bullervallen genomförts.

För fastigheter där nivåer för buller överskrids föreslås fastighetsnära åtgärder och/eller anläggande av skyddad uteplats. En utredning kommer att genomföras i ett senare skede där åtgärdsbehov och vilka åtgärder som ska genomföras studeras.



Tabell 4.7.6. Fastigheter där ekvivalent och/eller maxbuller kommer att överskridas utomhus efter föreslagen utbyggnad. Värden över riktvärden är fetade.

Fastighet		Ljudnivå före vägätgärd (nulleget)		Nollalternativ	Ljudnivå efter vägätgärd (prognosåret)		Ljudnivå efter vägätgärd inkl. föreslagna bullerskyddsåtgärder (prognosåret)				Föreslagna bullerskyddsåtgärder + anm.	
		Ekv ute vid fasad	Max ute vid fasad		Ekv ute vid fasad	Max ute vid fasad	Ekv ute vid fasad	Ekv inne **	Max ute vid fasad	Max inne		
	Våning											
	Riktvärde dBA	55	70	55	55	70	55	30	70	45		
ANDERSTORP 3:1	Vån 1	<b>59</b>	<b>71</b>	<b>61</b>	<b>62</b>	<b>71</b>	<b>62</b>	26	<b>71</b>	35	Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd* Föreslagen utredning uteplats	
ANDERSTORP 3:1	Vån 2	<b>62</b>	<b>73</b>	<b>64</b>	<b>64</b>	<b>73</b>	<b>64</b>	28	<b>73</b>	37	Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd*	
BAHULT 1:4	Vån 1	<b>57</b>	65	<b>58</b>	<b>60</b>	68	<b>60</b>	24	68	32	Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd*	
BAHULT 1:4	Vån 2	<b>60</b>	70	<b>61</b>	<b>62</b>	70	<b>62</b>	26	70	34	Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd*	
BERGET 3:2	Vån 2	54	<b>71</b>	55	<b>58</b>	63	<b>58</b>	22	63	27	Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd*	
BERGET 3:7 A	Vån 1	54	66	55	<b>57</b>	65	<b>57</b>	21	65	29	Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd*	
BERGET 3:7 A	Vån 2	<b>57</b>	<b>71</b>	<b>58</b>	<b>60</b>	65	<b>60</b>	24	65	29	Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd*	
BERGET 3:7 B	Vån 1	53	<b>81</b>	54	<b>57</b>	65	<b>57</b>	21	65	29	Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd*	
BERGET 3:10	Vån 1	54	61	55	<b>58</b>	62	<b>58</b>	22	62	26	Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd*	
BERGET 3:10	Vån 2	55	61	<b>56</b>	<b>58</b>	62	<b>58</b>	22	62	26	Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd*	
BERGET 4:2	Vån 1	54	62	55	<b>58</b>	63	<b>58</b>	22	63	27	Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd*	
BERGET 4:2	Vån 2	55	62	<b>57</b>	<b>59</b>	63	<b>59</b>	23	63	27	Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd*	
FAGERLID 1:11	Vån 2	<b>63</b>	<b>73</b>	<b>64</b>	<b>56</b>	63	<b>56</b>	20	63	27	Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd*	
FAGERLID 1:22	Vån 1	<b>70</b>	<b>87</b>	<b>71</b>	51	<b>77</b>	51	26	<b>77</b>	41	Överskridande maxnivå, dock mkt få passager. Ingen åtgärd.	
FAGERLID 1:24	Vån 1	<b>67</b>	<b>81</b>	<b>68</b>	45	<b>71</b>	45	20	<b>71</b>	35	Överskridande maxnivå, dock mkt få passager. Ingen åtgärd.	
FAGERLID 1:27	Vån 1	54	61	55	<b>59</b>	65	<b>59</b>	23	65	29	Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd*	
FAGERLID 1:27	Vån 2	<b>56</b>	61	<b>57</b>	<b>61</b>	66	<b>61</b>	25	66	30	Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd*	
FAGERLID 5:1	Vån 1	<b>67</b>	<b>81</b>	<b>68</b>	47	<b>71</b>	47	11	<b>71</b>	35	Överskridande maxnivå, dock mkt få passager. Ingen åtgärd.	
FAGERLID 5:1	Vån 2	<b>68</b>	<b>81</b>	<b>69</b>	51	<b>71</b>	51	15	<b>71</b>	35	Överskridande maxnivå, dock mkt få passager. Ingen åtgärd.	
HOVA 3:44	Vån 3	<b>59</b>	68	<b>60</b>	<b>60</b>	68	<b>57</b>	21	63	27	Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd*	
HOVA 3.48	Vån 2	<b>67</b>	<b>82</b>	<b>69</b>	<b>69</b>	<b>82</b>	<b>69</b>	30	<b>82</b>	43	Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd, reduktion minst 39 dB. I det fall huset används som bostad.	
HOVA PRÄSTBOL 1:9	Vån 1	52	<b>71</b>	53	53	<b>71</b>	53	17	<b>71</b>	35	Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd* Föreslagen utredning uteplats	
HOVA PRÄSTBOL 1:9	Vån 2	55	<b>72</b>	<b>56</b>	<b>59</b>	<b>71</b>	<b>59</b>	23	<b>71</b>	35	Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd*	
HOVA PRÄSTBOL 3:2	Vån 1	<b>57</b>	70	<b>58</b>	<b>59</b>	68	<b>59</b>	23	68	32	Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd*	
HOVA PRÄSTBOL 3:2	Vån 2	<b>60</b>	<b>71</b>	<b>61</b>	<b>62</b>	69	<b>62</b>	26	69	33	Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd*	
HOVA PRÄSTBOL 3:2	Vån 3	<b>61</b>	<b>72</b>	<b>62</b>	<b>64</b>	70	<b>63</b>	27	70	34	Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd*	

Tabell 4.7.6 fortsättning. Fastigheter där ekvivalent och/eller maxbuller kommer att överskridas utomhus efter föreslagen utbyggnad. Värden över riktvärden är fetade.

HÄSSLEBERG 1:11	Vån 1	<b>57</b>	65	<b>59</b>	<b>59</b>	65	<b>59</b>	23	65	29	Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd*
HÄSSLEBERG 1:11	Vån 2	<b>58</b>	65	<b>59</b>	<b>59</b>	65	<b>59</b>	23	65	29	Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd*
HÄSSLEBERG 1:12	Vån 1	<b>57</b>	68	<b>59</b>	<b>59</b>	68	<b>59</b>	23	68	32	Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd*
HÄSSLEBERG 1:12	Vån 2	<b>60</b>	68	<b>61</b>	<b>61</b>	68	<b>61</b>	25	68	32	Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd*
HÄSSLEBERG 1:15	Vån 2	<b>65</b>	<b>77</b>	<b>67</b>	<b>67</b>	<b>77</b>	<b>63</b>	27	<b>72</b>	36	Höjning bef bullerskyddsskärm/vall Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd*
TIVEDSBRONA 1:12	Vån 1	<b>64</b>	<b>77</b>	<b>66</b>	<b>60</b>	67	<b>60</b>	24	67	31	Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd*
TIVEDSBRONA 1:12	Vån 2	<b>66</b>	<b>77</b>	<b>67</b>	<b>63</b>	70	<b>63</b>	27	70	34	Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd*
VALEHOLM 5:11	Vån 1	<b>58</b>	70	<b>59</b>	<b>63</b>	70	<b>63</b>	27	70	34	Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd*
VALEHOLM 5:11	Vån 2	<b>62</b>	<b>72</b>	<b>63</b>	<b>65</b>	<b>72</b>	<b>65</b>	29	<b>72</b>	36	Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd*
VALEHOLM 5:12	Vån 1	<b>59</b>	<b>72</b>	<b>60</b>	<b>64</b>	<b>72</b>	<b>64</b>	28	<b>72</b>	36	Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd* Föreslagen utredning uteplats
VALEHOLM 5:12	Vån 2	<b>63</b>	<b>74</b>	<b>64</b>	<b>66</b>	<b>72</b>	<b>66</b>	30	<b>72</b>	36	Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd*
VALEHOLM 5:14	Vån 1	<b>60</b>	68	<b>61</b>	<b>64</b>	68	<b>64</b>	28	68	32	Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd*
VALEHOLM 5:18	Vån 1	53	64	55	<b>59</b>	67	<b>59</b>	23	67	31	Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd*
VALEHOLM 5:18	Vån 2	<b>61</b>	69	<b>62</b>	<b>65</b>	<b>72</b>	<b>65</b>	29	<b>72</b>	36	Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd*
VALEHOLM 5:26	Vån 1	<b>63</b>	<b>74</b>	<b>64</b>	<b>66</b>	<b>74</b>	<b>66</b>	30	<b>74</b>	38	Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd* Föreslagen utredning uteplats
VALEHOLM 5:26	Vån 2	<b>64</b>	<b>74</b>	<b>66</b>	<b>67</b>	<b>75</b>	<b>67</b>	30	<b>75</b>	38	Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd, reduktion minst 37 dBA.
VALEHOLM 5:27	Vån 1	<b>57</b>	62	<b>59</b>	<b>61</b>	63	<b>61</b>	25	63	27	Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd*
VALEHOLM 5:30	Vån 1	<b>60</b>	70	<b>61</b>	<b>63</b>	70	<b>63</b>	27	70	34	Inrasat hus
VALEHOLM 5:31	Vån 1	<b>61</b>	69	<b>62</b>	<b>64</b>	70	<b>64</b>	28	70	34	Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd*
VALEHOLM 5:34	Vån 1	55	64	<b>56</b>	<b>60</b>	68	<b>60</b>	24	68	32	Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd*
VIBYLUND 5:25	Vån 2	<b>59</b>	69	<b>61</b>	<b>61</b>	70	<b>57</b>	21	65	29	Höjning bef bullerskyddsskärm/vall Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd*
VIBYLUND 5:31	Vån 1	<b>59</b>	<b>72</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>72</b>	54	24	<b>72</b>	36	Höjning/förlängning bef bullerskyddsskärm/vall Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd* Föreslagen utredning uteplats
VIBYLUND 5:31	Vån 2	<b>61</b>	<b>72</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>72</b>	<b>57</b>	26	<b>72</b>	36	Höjning/förlängning bef bullerskyddsskärm/vall Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd*

\* Fönsteråtgärderna bör inledas med en kontroll av befintliga fönster för att utröna om dessa redan är mer bullerdämpande än ett normalfönster innan åtgärder som byte av glas eller byte av hela fönster vidtas. I vissa fall kan även speciella bullerdämpande friskluftsventiler behövas.

\*\* Fasadreduktion utan åtgärd beräknas till 25 dBA. Fasadreduktion med åtgärd beräknas till 36 dBA.

Gulmarkerade fastigheter skyddas i dag av bef bullervall och skärm.

## 4.8 Hälsa och säkerhet

Under följande avsnitt redovisas luftkvalitet, vibrationer, förorenad mark samt en riskbedömning avseende transporter av farligt gods. Buller belyses till följd av sin omfattning separat under kapitel 4.7

### 4.8.1 Bedömningsgrunder

#### Luftkvalitet

För omgivningsluft finns idag miljökvalitetsnormer som utifrån olika utsläppsämnen anger vilka nivåer som inte får överskridas. Normerna syftar bl.a. till att uppnå de nationella miljömålen.

#### Vibrationer

Driftskedet bedöms inte ge upphov till någon vibrationsproblematik. Anläggningsarbetet kan däremot ge måttliga eller små konsekvenser, vilket beskrivs i nästkommande kapitel, *Miljöpåverkan under byggtiden*.

#### Förorenad mark

Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (Rapport 5976) omfattar såväl mindre känslig markanvändning (MKM – industrimark, trafikområden m.m.) som känslig markanvändning, (KM – bostäder, skolområden m.m.).

För bedömning av vägdkesmassor används även trafikverkets publikation 2007:102; *Vägdikesmassor, underlagsrapport: Miljökaraktärisering och miljörisiker vid hantering*.

#### Farligt gods

Riskbedömningen avseende farligt god har genomförts kvalitativt utan beräkningar, utifrån expertbedömningar och erfarenhet från tidigare projekt. Statistisk information bygger på Räddningsverkets (nuvarande MSB) kartläggning av farligt godstransporter från 2006. Den generella trafiksäkerheten berörs enbart i de fall då den anses kunna påverka risksituationen för farligt godsolyckor. I bedömningen inkluderas förutom E20 även en kort sträcka av väg 200 som även den är en primär led för farligt gods, se bilaga 6 för mer information.

### 4.8.2 Nuvarande förhållanden

#### Luftkvalitet

E20 förbi Hova ger med rådande trafikflöden och den öppna omgivningen upphov till marginella halter av luftföroreningar. Utsläppen som uppstår kommer inte upp i några nivåer som leder till överskridande av gällande miljökvalitetsnormer eller halter som kan betecknas som skadliga.

#### Vibrationer

Marken i området består av relativt grovkorniga jordar som minskar problematiken med vibrationer och E20 ger idag inte upphov till någon känd vibrationsproblematik. Generellt breder vibrationer ut sig i marken via kompressionsvågor, skjuvsvågor samt en kombination av dessa som följer markytan.

Tabell 4.8.1 Bedömningsgrunder för Hälsa och säkerhet.

Stora negativa konsekvenser	Måttliga negativa konsekvenser	Små negativa konsekvenser	Obetydliga konsekvenser	Positiva konsekvenser
Betydande påverkan på människors hälsa och livsmiljö. Påverkar boendemiljön i området negativt både på kort och lång sikt.	Viss påverkan på människors hälsa och livsmiljö. Påverkar boendemiljön i området negativt under en kortare period.	Liten påverkan på människors hälsa och livsmiljö vilket påverkar boendemiljön negativt under en kort period.	Ingen eller obetydlig påverkan på människors hälsa och livsmiljö.	Förbättrad boendemiljö som påverkar människors hälsa och livsmiljö positivt.

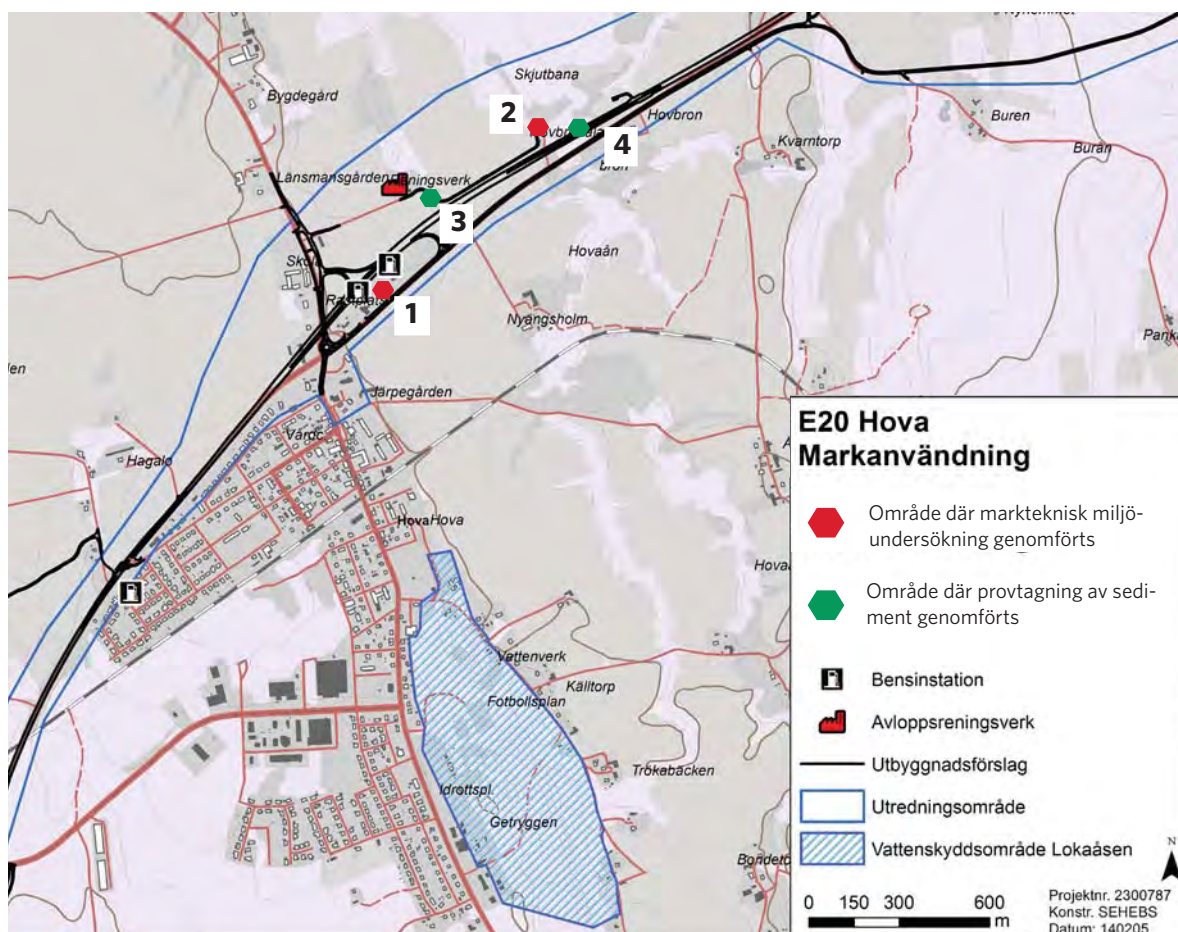
Utbredningen styrs av:

- Kopplingen mellan vägbana och övrig-mark.
- Marktyp och jorddjup.
- Skiktningen av marktyper med olika elastiska egenskaper.
- Vattennivå i mark.

Vibrationshastigheten är i allmänhet större i styva lerjordar än i lösa sandjordar eller berg. Däremot är avståndsdämpningen liten i berg och högst i lerjordar. Människor kan uppleva vibrationer på olika sätt, beroende på frekvensområde. Dels kan de upplevas som mekaniska vibrationer som påverkar kroppen och dels som ljud. Vibrationer inne i en byggnad kan påverka människor på många sätt och inverka både på livskvalitet och arbetskapacitet.

### Förorenad mark

För att utreda de nuvarande förhållandena har markprovtagningar genomförts vid två områden som vid utbyggnadsförslaget påverkas av markarbeten och där en förhöjd risk för förorening har kunnat misstänkas. Platserna som varit föremål för provtagning är; "delområde 1" intill bensinstationen norr om Hova centrum och "delområde 2" vid ett massupplag i anslutning till jakttskyttebanans infart, som misstänks innehålla dikesmassor. Eventuella blyföroreningar på skjutbanan har inte undersökts vidare eftersom detta område ligger på ett behörigt avstånd från utbyggnadsförslaget. En bensinstation finns också vid södra delen av Hova samhälle, se karta 4.8.1. Då inga åtgärder föreslås i detta område gjordes inga provtagningar för att kontrollera eventuella markföroreningar i området.



Karta 4.8.1 Mark- och sedimentprovtagningsområden. På kartan visas även närliggande bensinstationer, reningsverk samt skyddsområde för vattentäkt.

Proverna har analyserats med avseende på innehåll av metaller, PAH, alifatiska och aromatiska kolväten. Undersökningen har varit av stickprovskaraktär och det kan därmed inte uteslutas att fyllnadsmassor med annan karaktär eller mäktighet kan påträffas inom området. Det går heller inte att utesluta att andra massor som inte är provtagna kan innehålla föroreningsnivåer över de generella riktvärdena.

Sedimentprovtagningar har även genomförts vid Hovaån då vattenprovtagning 2008 visade på förhöjda halter av aluminium, bly, kadmium och zink. Vid vattenprovtagningen antogs det kraftiga flödet i ån med förhöjd grumlighet vara en möjlig orsak till de förhöjda halterna.

Vidare har även sedimentprovtagning genomförts i ett dike norr om Hova samhälle, se bild 4.8.1, då det bedömdes att diket utifrån sin placering nedströms bensinstationerna och uppställningsplatsen för lastbilar skulle kunna innehålla föroreningar. Stora delar av diket kommer också att ianspråktas av den nya väganläggningen samt en dagvattendamm.

Enligt Gullspångs kommun har ingen tidigare förorenande verksamhet funnits inom utredningsområdet.

Markytan inom provtagningsområde 1 utgörs främst av asfalterad yta samt jordbruksmark, se karta 4.8.1. I provtagningspunkterna (4 st) på den asfalterade ytan utgörs översta jordlaget av två meter mäktiga fyllnadsmassor bestående av sand, grus och sten. Underliggande material består av lera. På åkern, består jordlagren av siltig sand ned till tre meter under markytan. Någon lukt eller avvikande material påträffades inte under den miljötekniska markundersökningen.

Markytan inom provtagningsområde 2 utgörs av skogsmark med gräs, buskar och träd,

se karta 4.8.1. I de två provpunkterna utgörs jordmassorna av siltig sand till cirka två meters djup under markytan som underlagras av siltig lera. Någon lukt eller avvikande material påträffades inte under den miljötekniska markundersökningen.

I de analyserade jordproverna har inga halter överskridande riktvärdena för KM påvisats. Samtliga organiska parametrar är påvisade med halter under laboratoriets rapporteringsgräns.

I diket som är lokaliserat med omkringliggande jordbruksmark och omfattas av generellt biotopskydd togs ett samlingsprov av tre delprov, se provtagningsområde 3 i karta 4.8.1 samt bild 4.8.1.

Provtagningen i Hovaån genomfördes vid tre punkter där ett prov är taget uppströms befintlig bro och utgör referensprov, se provtagningsområde 4 i karta 4.8.1. För en närmare beskrivning av de lokala förhållandena i Hovaån se Vattenmiljöavsnitt under 4.1 *Natur- och vattenmiljö*.



Bild 4.8.1 Dike nedströms bensinstation

Vid diket visar provtagningen att det förekommer en relativt låg halt av organiska föroreningar i diket. Halten av alifater (80 mg/kg TS) överstiger dock inte riktvärdet för KM. Däremot förekommer i diket halter av krom och zink som överstiger riktvärdena för mindre känslig markanvändning och halten av nickel är högre än riktvärdet för KM. Att just zink, krom och nickel sticker ut kan eventuellt härledas till den ytbehandlingsindustri som finns i Hova samhälle. Resultaten från provtagningen vid Hovaån visar att halterna av organiska föroreningar och metaller är låga i sedimentet. Samtliga organiska ämnen förutom alifater (C16-C35) var under laboratoriets rapporteringsgräns. Vid provtagningspunkten nedströms den nya bron visar provtagningen en halt av alifater (C16-C35) på 110 mg/kg TS vilket är något högre än det generella riktvärdet för känslig markanvändning (KM). Metallhalterna ligger i nivå med de naturliga bakgrundshalterna.

#### Farligt gods

Trafiksäkerheten på sträckan är idag bristfällig och är den enda delen av E20 mellan Hassle och Arboga som inte har mötesparering. Vägen är bitvis smal, mellan 8 och 13 m, det finns bärighetsproblematik utmed sträckan och de vägrenar som finns är svaga. Sidoområdena har delvis branta slänter med en del fasta föremål inom vägens säkerhetszon. Det finns även ett antal direktutfarer som ger upphov till många olyckstillbud. Samtliga korsningar sker i plan och andelen utfarar från enskilda vägar och fastigheter är stor.

Längs nuvarande vägsträckning finns ett flertal bostadshus och annan bebyggelse som ligger relativt nära E20 och väg 200. Flest bostadshus nära vägen finns i Hova samhälle där villabebyggelse ligger längs med E20. Vissa bostadshus i området ligger så

pass nära som 30 meter från E20. Från strax söder om nuvarande trafik korsning i Hova och söderut finns en befintlig bullervall med plank och ett dike som skyddar de fastigheter som ligger närmast vägen. I anslutning till väg 200 finns Regnbågsskolan som är en kommunal skola upp till årskurs 6 med ca 120 elever. I dagsläget ligger delar av skolan mindre än 10 meter från vägen. De delar av skolan som ligger närmast väg 200 består av matsal och gymnastiksal, bakom dessa finns byggnader med lektionssalar. Det finns idag inga skyddsbarriärer i form av diken, vallar eller plank mellan vägen och skolan.

Bakom bensinstationen St1 vid södra infarten till Hova ligger ett antal bostadshus på ca 50 meters avstånd från E20. På denna sträcka saknas idag skyddsåtgärder i form av dike, vall eller plank, se Bild 4.8.2.

### **4.8.3 Inarbetade skyddsåtgärder**

#### Vibrationer

Särskilda åtgärder för att minska vibrationer anses inte nödvändiga då markegenskaperna längs utredningsområdet är bra ur vibrations synpunkt. Då anläggningsarbeten ger upphov till vibrationer som överstiger tillåtna värden ska erforderliga åtgärder vidtas. Se mer under kap 5. Miljöpåverkan under byggtiden.



Bild 4.8.2 Bensinstation vid södra infarten till Hova.

### Luftkvalitet

Med gällande förutsättningar finns idag inga behov av skyddsåtgärder för att minska vägens påverkan av luftkvalitén.

### Förorenad mark

Eventuella åtgärder ska bestämmas utifrån Naturvårdsverkets riktvärden och det specifika markanvändningsområdet. En saneringsanmälan ska upprättas innan arbetena utförs. Massorna ska transporteras till godkänd mottagare. Miljökontoret Gullspångs kommun har informerats om att förorening identifierats.

- Förorenade sediment i dikesbotten mellan E20 och anslutningsväg till skjutbanan vid km 5/610 ska grävas bort.
- Åtgärden ska så långt som möjligt genomföras i torrhet.

### Farligt gods

Utbyggnadsförslaget innebär en rad säkerhetsåtgärder i form av:

- Breddning och förstärkning av den del av E20 som ligger kvar i befintlig sträckning.
- Mötesseparerade körfält
- Minskning av antalet utfarter i plan genom planskildhet och stängning av vissa utfarter.
- Befintlig bullervall och -plank (som i utbyggnadsförslaget höjs och förlängs) bevaras.
- Vid Regnbågsskolan ska väg 200 flyttas så att avståndet mellan vägen och skolan ökar. Dessutom ska vägslänten mot skolan fungera som en vall.

- Vid St1 ska ett dike som begränsar utsläpp och spridningen av en eventuell pölbrand anläggas. Diken ska även finnas på övriga delar av sträckan där bostäder ligger inom ca 50 meter från vägen.
- Vägräcken dimensionerade för tunga fordon ska finnas vid branta slänter i närheten av bostäder.
- Området närmast vägen ska vara fritt från spetsiga och oeftergivliga föremål för att förhindra att en tank med farligt gods punkteras.

## **4.8.4 Effekter och konsekvenser**

### **Nollalternativ**

#### Vibrationer

Nollalternativet innebär att vibrationerna som eventuellt uppstår längs E20 inte förändras nämnvärt. Den tidsbegränsade ökningen av vibrationer som uppstår till följd av anläggningsarbetet i form av exempelvis sprängning eller vid transporter av tunga fordon uteblir helt vid ett nollalternativ.

#### Luftkvalitet

Nollalternativet bedöms inte ge upphov till föroreningshalter som kan anses skadliga eller som bidrar till ett överskridande av gällande miljökvalitetsnormer.

#### Förorenad mark

Vid ett nollalternativ sker ingen förändring av markanvändningen längst vägen. I diket med förorenat sediment genomförs inga arbeten som kan öka risken för spridning. Likaså sker ingen masshantering som ger förutsättningar för en förbättrad förorenings-situation. Eventuellt kan det bli aktuellt att gräva bort delar av det sediment som finns i diket. Detta hanteras i så fall av kommunen.

### Farligt gods

Den befintliga vägen innehar bl.a. säkerhetsbrister i form av ett kort avstånd till Regnbågsskolan, bärighetsproblem, smal körbana och farliga utfarter. Vid ett nollalternativ kan underhållsarbete avhjälpa delar av bärighetsproblematiken men stora delar av vägens säkerhetsbrister bedöms kvarstå då dessa kräver mer omfattande åtgärder. Nollalternativet innebär därmed en till stora delar oförändrad situation för transporter av farligt gods som fortsatt innehar säkerhetsbrister.

### **Utbyggnadsförslaget**

#### Vibrationer

Utbyggnadsalternativet bedöms inte ge upphov till vibrationer i sådan utsträckning att problem vid bostäder uppstår då markförhållandena i området är bra. En tidsbegränsade ökning av vibrationer bedöms däremot uppstå till följd av anläggningsarbeten i form av exempelvis pålning, sprängning eller vid transporter av tunga fordon.

#### Luftkvalitet

De förändringar som sker till följd av utbyggnadsförslaget bedöms inte ge upphov till föroreningshalter som kan anses skadliga eller som bidrar till ett överskridande av gällande miljökvalitetsnormer då omgivningen är öppen och spädningseffekten är stor.

#### Förorenad mark

Utbyggnadsförslaget bedöms inte bidra till någon ökad föroreningsnivå. Förorenade massor ska hanteras enligt föreslagna skyddsåtgärder och därigenom bedöms risken för spridning av befintliga föroreningar som små. Genom en korrekt hantering av förorenade massor kan utbyggnadsförslaget ge förutsättningar för en förbättrad föroreningssituation.

### Farligt gods

Utbyggnaden av E20 innebär en förbättrad risksituation för boende i Hova jämfört med nollalternativet. Detta beror på de förbättringsåtgärder som inarbetas för trafiksäkerheten, t.ex. mitträcke, planskilda korsningar och flytten av väg 200 bort från Regnbågsskolan. Även den nya sträckningen söder om Hova minskar risknivån. Den ökade hastigheten kan ge en något förhöjd risk men denna ökning blir liten i förhållande till de förbättringar som görs.

För att risknivån ska vara acceptabel ska de skyddsåtgärder som finns idag i form av valar, diken och plank behållas och byggas ut. Sträckan förbi bensinstationen St1 ska förses med ett dike för att förhindra spridning av ett eventuellt utsläpp och således mildra konsekvenserna av en eventuell pölbrand. Dike ska även finnas på övriga delar av sträckan där bostäder ligger inom ca 50 meter från vägen. Vägräcken dimensionerade för tunga fordon ska finnas vid branta slänter i närheten av bostäder. Vidare ska området närmast vägen vara fritt från spetsiga och oeftergivliga föremål för att förhindra att en tank med farligt gods punkteras. Med de skyddsåtgärder som föreslås medför utbyggnadsförslaget positiva konsekvenser jämfört med både nuläge och nollalternativ. Se mer i bilaga 6.



### **Övriga möjliga skyddsåtgärder**

De förorenade sedimentet bör tas bort med grävmaskin innan andra åtgärder genomförs i diket. Dessa arbeten bör dock genomföras under period med låg vattenföring för att förhindra att förorenat sediment sprids till nedströms liggande delar av vattendraget genom grumling. Alternativet är att bortgrävning av sedimenten sker efter det att den nya kulverten tagits i drift och vattenföringen i diket har upphört. Vid behov kan också andra anordningar användas för att minska spridningen av partiklar till nedströms liggande delar av vattendraget.

#### **Sammanfattande bedömning**

Risken för ohälsa till följd av vibrationer eller spridning av föroreningar bedöms som liten. Utbyggnadsförslaget bedöms inte ge upphov till föroreningar i luften som kan anses vara skadliga.

Förorenade sediment har noterats i ett dike. Detta sediment ska tas omhand under byggskedet.

Med presenterade skyddsåtgärder förbättras säkerheten för farligt godstransporter.

## 5 Miljöpåverkan under byggtiden

Byggskedets miljöpåverkan har förutom i detta kapitel även i viss utsträckning beskrivits under kapitel 4.

### 5.1 Förutsättningar

Byggandet av en väg medför ett omfattande arbete med schakt, pålning, krossning, transporter och massförflyttningar etc. Byggtiden för E20 sträckan Fagerlid-Bahult är bedömd till **2 år**. Dimensionerande för byggtiden är trafikplatsen i Hova samt den nya bron över Hovaån.

De konsekvenser som uppstår under byggtiden kan kortsiktigt vara betydligt större än de konsekvenser som den färdiga anläggningen medför och utgöra en relativt stor del av vägens miljöpåverkan genom dess totala livslängd. Nedan beskrivs de konsekvenser som bedöms uppkomma under byggtiden samt åtgärder för hur de kan minimeras. Grundläggande för kontroll av miljöpåverkan under byggtiden är att följa trafikverkets publikation "Generella miljökrav vid entreprenadupphandling 2012:93".

#### 5.1.1 Byggnation och metoder

Vägbyggnationen omfattar förutom huvudvägen och ombyggnad av allmänna vägar, en trafikplats, tre större broar (trafikplatsen, faunapassagen och Hovaån), en mindre bro vid Rättaretorpet samt anläggande av väg 3063 i ny sträckning.

För byggnadsarbetet krävs förutom själva området för vägen även ytor för transporter, krossning, upplag etc. I vägplanen föreslås ett arbetsområde med tillfällig nyttjanderätt utanför själva vägområdet. Dessutom föreslås tillfällig nyttjanderätt för vissa arbetsvägar och etableringsytor. Vid känsliga områden med naturvärden och fornlämningar som ska skyddas föreslås inget område med tillfällig nyttjanderätt.

#### 5.1.2 Masshantering under byggtiden

Anläggandet av den nya vägen kommer att resultera i ett massöverskott då de massor som finns i väglinjen på många ställen inte håller tillräckligt bra kvalitet för att användas inom projektet.

Vid t.ex. trafikplatsen i Hova kommer den nya vägen att förläggas i skärning vilket innebär att massor kommer att behöva transporteras bort och vid Hovaån kommer en större utfyllnad att göras för att anlägga den norra vägbanken.

Totalt sett beräknas massöverskottet till ca 200 000 m<sup>3</sup>. Av dessa beräknas ca 140 000 m<sup>3</sup> användas inom projektet för markmode-

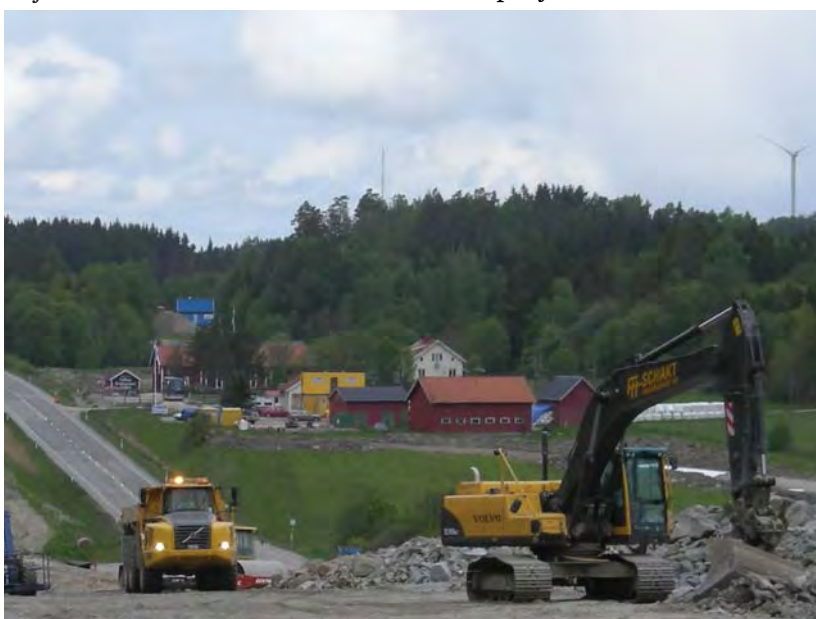


Bild 5.1.1 Exempelbild på vägprojekt under byggskedet.

leringar inom arbetsområdet. Resterande ca 60 000 m<sup>3</sup> kommer användas för att sluttäcka deponin i Odenslund som ligger ca 9 km väster om Hova samhälle.

### 5.1.3 Transportvägar

Transporter under byggskedet förutsätts kunna ske i väglinjen samt på befintliga vägar. I vissa fall kan det krävas att befintliga enskilda vägar förstärks. Utöver transporter i väglinjen kan entreprenören ha egna förslag som får diskuteras i byggskedet. För dessa krävs särskilda tillstånd och avtal.

### 5.1.4 Upplag, deponier och etableringsplatser.

Under byggskedet behövs ytor för mellanlagring av massor. Vegetationsjord som avbanas och ska användas i byggskedets slutfas kan t.ex. läggas inom område med tillfällig nyttjanderätt.

Gullspångs kommun har behov av massor i samband med att deponin vid Odenslund ca 9 km från Hova samhälle ska sluttäckas.

Utöver etableringsplatser i väglinjen, vid trafikplatsen i Hova och vid broarna föreslås ytterligare områden för etablering och tillfälliga upplag vid ett antal platser längs med linjen.

Möjliga områden för deponering av överskottsmassor har också identifierats. Dessa ligger i anslutning till Trafikplatsen i Hova och i anslutning till järnvägsviadukten söder om Hova, se karta 5.1.1. Entreprenören eller trafikverket kommer att ansöka om tillstånd för deponierna i god tid innan byggstart. I samband med dessa tillstånd söks kommer deponierna att utredas ytterligare vad gäller ytor, intrång och konsekvenser.

## 5.2 Effekter och konsekvenser

Nedan beskrivs konsekvenser och förslag till åtgärder för att minska miljöpåverkan under byggtiden. Åtgärdsförslagen föreslås ligga till grund för de miljökrav som ska utgöra kontraktsmässiga förutsättningar för entreprenören.



Karta 5.1.1 Föreslagna områden för massupplag.

Föreslagen bör också ligga till grund för den kontroll och uppföljning som föreslås enligt kap 8, *Fortsatt arbete*.

### 5.2.1 Natur- och vattenmiljö

Tillfälliga vägar, upplag och deponier tar naturmark i anspråk. Områden med tillfällig nyttjanderätt har dock i huvudsak avgränsats så att särskilt känsliga natur- och vattenområden enligt Kap 4.1 kan undvikas. Vid Hovaån kommer tillfällig väg och etableringsplats att behöva anläggas i den värdefulla åravinen i samband med att brons mittstöd anläggs. Vägen och etableringsytan ska dock anläggas så att marken kan återställas så snart som möjligt efter att arbetena med stödet slutförts. Föreslagna områden för deponier finns i området kring järnvägsviadukten söder om Hova samt vid trafikplatsen. Inga värden har vid översiktliga inventeringar noterats i dessa områden. Områdena vid järnvägsviadukten ligger i skogsmark som är relativt ung medans områdena vid trafikplatsen lig-

ger på jordbruksmark. Deponierna förväntas inte påverka några värden men mer detaljerade bedömningar kommer att genomföras i samband med att tillstånd för deponering söks.

För mindre objekt förslås skydd under byggtiden. Områden som tillfälligt tas i anspråk ska återställas efter byggtiden.

### 5.2.2 Kulturmiljö

I avsnitt 4.3 framgår känsliga kulturmiljöer och fornlämningar samt vilka undersökningar som gjorts och föreslås genomföras innan arbetena påbörjas.

Om ytterligare forn- eller kulturlämningar påträffas under byggskedet ska arbetet avbrytas och antikvarisk myndighet kontaktas.

### 5.2.3 Naturresurser

Schaktning och sprängning kan under både byggtid och permanentskede medföra viss



Bild 5.2.1. Exempelbild på vägprojekt under byggskedet.

sänkning av grundvattennivån vilket kan påverka växtlighet och vattenkvaliteten i brunnar som ligger nära den nya vägen. I kapitel 4.6 framgår befintliga grundvattentäkter. För Hova vattentäkt har särskilda åtgärder föreslagits. Enskilda brunnar som bedöms kunna påverkas av projektet ska besiktigas före och efter byggnation med avseende på nivåer och vattenkvalitet.

Anläggandet av den nya vägen kommer att medföra vissa begränsningar för jord- och skogsbruk under byggtiden. För att underlätta för brukandet kan tillfälliga vägar och utfarter behöva anläggas.

## 5.2.4 Hälsa och säkerhet

### Buller

Buller under byggtiden kan uppstå vid t.ex. sprängning, pålning, spontning, schaktning, transporter och vid krossning av berg. Buller

Tabell 5.2.1 Riktvärden för buller från byggarbetsplatser enligt Naturvårdsverkets allmänna råd NFS 2004:15.

Område	Helgfri måndag-fredag		Lördag, söndag och helgdag		Samtliga dagar	
	Dag 07-19	Kväll 19-22	Dag 07-19	Kväll 19-22	Natt 22-07	
	Ekvivalent	Ekvivalent	Ekvivalent	Ekvivalent	Ekvivalent	Max
<b>Bostäder för permanent boende och fritidshus</b>						
Utomhus (vid fasad)	60 dBA	50 dBA	50 dBA	45 dBA	45 dBA	70 dBA
Inomhus (Bostadsrum)	45 dBA	35 dBA	35 dBA	30 dBA	30 dBA	45 dBA
<b>Vårdlokaler</b>						
Utomhus (vid fasad)	60 dBA	50 dBA	50 dBA	45 dBA	45 dBA	-
Inomhus	45 dBA	35 dBA	35 dBA	30 dBA	30 dBA	45 dBA
<b>Undervisningslokaler</b>						
Utomhus (vid fasad)	60 dBA	-	-	-	-	-
Inomhus	40 dBA	-	-	-	-	-
<b>Arbetslokaler för tyst verksamhet 1)</b>						
Utomhus (Vid fasad)	70 dBA	-	-	-	-	-
Inomhus	45 dBA	-	-	-	-	-
1) Med arbetslokaler menas lokaler för ej bullrande verksamheter med krav på stadigvarande koncentration eller behov att kunna föra samtal obesvärat, exempelvis kontor.						

kommer att uppstå längs hela arbetsområdet men det är främst områdena kring den nya trafikplatsen i Hova, den ny bron över Hovaån samt vid Rättaretorpet som bedöms påverkas av buller under byggtiden. I dessa områden kommer schaktnings- och anläggningsarbeten att utföras under längre perioder.

Riktvärden för buller från byggarbetsplatser har fastställts av Naturvårdsverket (NFS 2004:15) och för att begränsa bullret i tid och omfattning ska dessa efterlevas, se tabell 5.2.1.

För eventuella krossverk krävs tillstånd/anmälan till kommunen. Vilket hanteras av entreprenören.

### Vibrationer

Vibrationer under byggtiden kan uppstå vid t.ex. sprängning, spontning, pålning, schaktning, packningsarbete och transporter med

fordon. Riktvärden med avseende på vibrationer finns framtagna i svensk standard SS025211 "Vibration och stör - Riktvärden och mätmetod för vibrationer i byggnader orsakade av pålning, spontning schaktning och packning". Arbeten ska anpassas så att tillåtna värden inte överskrids. För att kartlägga känsligheten har utsatta fastigheter i området identifierats och före byggstart ska dessa besiktas.

### **Utsläpp till mark luft och vatten**

Spill av oljor, drivmedel och andra kemikalier kan uppstå av såväl arbetsmaskiner, uppställda tankar eller andra behållare. Därav är det av stor vikt att anläggningspersonal är välinformerade om att uppmärksamma, samt åtgärda, eventuella brister. Avgränsningar av byggarbetsplatsen ska göras med hänsyn till närbelägna natur- och kulturmiljöer. Massupplag ska undvikas i direkt anslutning till vattendrag. Om risk finns att dagvatten från upplag kan förorena recipient ska avskärande diken anläggas och dagvattnet översilas innan det släpps ut till recipient. Massor som kan förorena yt- eller grundvatten får inte användas för utfyllnad eller avjämning.

Utsläpp kan begränsas genom föreskrifter om hantering av kemikalier, användning av miljövänliga drivmedel mm. Även grumling i vatten kan begränsas, men är svårt att undvika då schaktning/grävning i vatten kommer att krävas. I mindre diken och bäckar kan groddjur och olika insekter förekomma som kan påverkas negativt av grumling. Hovaån är det enda fiskförande vattendraget på sträckan och vid kraftig grumling kan fiskfaunan påverkas negativt. Åtgärder som kan begränsa påverkan är arbete i torrhet genom förbiledning, uppsamling, sedimentering, rening av dagvatten från byggområdet samt restriktioner om när arbete i vatten får genomföras.

Till följd av vägarbetet kan viss damning och nedsmutsning av befintlig vägbana uppstå. Damning kan även under en begränsad tidsperiod påverka närliggande bostäder. Försiktighet ska vidtas för att minska damning vid värdefulla vattenmiljöer likt de vid Hovaån.

## 6 Miljömål och Miljökvalitetsnormer

### 6.1 Nationella miljökvalitetsmål

Regering och riksdag har beslutat om 16 stycken miljökvalitetsmål och ett generationsmål för Sverige, se avsnitt 2.5.1. För vägsträckan har bl.a. kulturmiljön runt om Hova bedömts som extra beaktansvärd. Därav är det viktigt att belysa att det även här finns ett arbete knutet till miljömålen. Riksantikvarieämbetet som arbetar för att bevara kulturmiljövärden ser exempelvis bevarande av kulturmiljövärden som en del i arbetet för en långsiktigt hållbar god livsmiljö vilket är ett av miljömålen samlade syften.

Det övergripande nationella målet för transportpolitiken är:

- Ett funktionsmål för infrastrukturen som ska tillgodose tillgänglighet och ett hänsynsmål för infrastrukturen som ska tillgodose säkerhet, hälsa och miljö.

### 6.2 Regionala miljökvalitetsmål

De nationella miljökvalitetsmålen har av Länsstyrelsen i Västra Götaland brutits ner till regionala miljömål. Vilka målen är och uppföljning av exempelvis växthusgasutsläpp kan läsas på miljömålportalen (<http://www.miljomal.se/>) eller i Naturvårdsverkets publikation "De svenska miljömålen".

### 6.3 Lokala miljömål

Hela den planerade ombyggnaden av E20 ligger inom Gullspångs kommun som också genom sin översiktsplan "Vision 2020" från 2011 har antagit vissa lokala miljömål. I stort kan sägas att målen anknyter till de nationella och regionala miljökvalitetsmålen där kommunen genom olika ställningstaganden har preciserat kommunens uppgift. Bland

dessa ställningstaganden knyter flera punkter till vägombyggnaden, se tabell 6.5.1. I den högra kolumnen ges också en kommentar med syfte att förklarar vägombyggnadens inverkan.

### 6.4 Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormerna syftar till att förbättra situationen gällande diffusa utsläpp, bl.a. från trafiken. Det finns idag normer som rör vattenkvalité, fisk- och musselvatten, omgivningsbuller och utomhusluft. För vattenförekomster ska vattendelegationen för respektive vattendistrikt besluta om vilka miljökvalitetsnormer som ska gälla för respektive vatten. Ansvar för att normerna sedan efterlevs ska säkerställas av myndigheter och kommuner. Gällande nivåer för utomhusluft regleras dessa däremot genom Luftkvalitetsförordningen (2010:477). Likaså regleras miljökvalitetsnormen för buller genom förordning (2004:675), denna anger däremot inga bullernivåer utan anger istället tillvägagångssättet som trafikverket ska följa för att omgivningsbuller inte ska medföra skadliga effekter på människors hälsa.

I Miljöbalkens 5 kap. Miljökvalitetsnormer och miljökvalitetsförvaltning fastställs under 2 § att miljökvalitetsnormer ska ange:

- ”1. föroreningsnivåer eller störningsnivåer som människor kan utsättas för utan fara för olägenheter av betydelse eller som miljön eller naturen kan belastas med utan fara för påtagliga olägenheter och som inte får överskridas eller underskridas efter en viss angiven tidpunkt eller under en eller flera angivna tidsperioder,
2. föroreningsnivåer eller störningsnivåer som skall eftersträvas eller som inte bör överskridas eller underskridas efter en viss angiven tidpunkt eller under en eller flera angivna tidsperioder,

3. högsta eller lägsta förekomst i yt- och grundvatten av organismer som kan tjäna till ledning för bedömning av tillståndet i miljön, eller

4. de krav i övrigt på kvaliteten på miljön som följer av Sveriges medlemskap i Europeiska unionen.”

## 6.5 Utbyggnadsförslaget

Även om den aktuella sträckan av E20 redan idag är trafikerad bedöms såväl de nationella, regionala samt lokala målen i viss utsträckning påverkas av vägombbyggnaden. Vidare redovisas den samlade bilden av utbyggnadsförslagets påverkan på de nationella samt lokala miljömålen.

Utbyggnadsförslagets inverkan på miljö-kvalitetsnormerna bedöms inte bidra till ett överskridande. Då bl.a. vägdagvattenhanteringen förbättras kan en viss förbättring i jämförelse med nollalternativet antas. Gällande utomhusluft bedöms ingen större förändring ske då trafikökningen ur detta hänseende inte är av en tillräckligt stor omfattning.

### 6.5.1 Överensstämmelse med de nationella miljö kvalitetsmålen

Av de nationella miljö kvalitetsmålen bedöms följande mål påverkas av projektet:

Begränsad klimatpåverkan: 😞

Under byggskedet kommer arbetsmaskiner och transporter leda till en ökad mängd utsläpp av koldioxid jämfört med då vägen är i driftskedet. Med en ökande trafik och icke förändrad bilpark kommer utsläppen att öka både i ett nollalternativ och utbyggnadsförslag. Med en förändrad bilpark med bränslesnålare bilar och en minskad användning av fossila bränslen som ger upphov till koldioxidutsläpp kommer dock utsläppen minska. **Projektet bidrar till att motverka måluppfyllelse.**

Frisk luft: 😞

Enligt trafikprognosen kommer trafiken på vägen att öka, både vid ett nollalternativ och en utbyggnad. Ökningen bedöms dock ge en marginell ökning av partiklar och andra luftförorenande ämnen. **Projektet bidrar inte till måluppfyllelse.**

Bara naturlig försurning: 😞

Utsläpp vid anläggningsarbetet kan bidra till en viss tidsbegränsad ökad spridning av försurande ämnen. Då trafiken ökar både vid nollalternativet och utbyggnadsförslaget bedöms en marginell ökning av utsläpp av försurande ämnen ske då bilparken är oförändrad. Vid förändring av bilparken kan en minskning förutspås. **Projektet bidrar till att motverka måluppfyllelse.**

Giftfri miljö: 😊

Vid en vägutbyggnad bedöms risken för olyckor och därmed spill av kemikalier minska i jämförelse med nollalternativet. Diffusa utsläpp kan dock komma att öka till följd av trafikökningen, denna ökning bedöms dock ge obetydliga konsekvenser. **Projektet bidrar till måluppfyllelse.**

Ingen övergödning: 😞

Utsläpp vid anläggningsarbetet kan bidra till en viss tidsbegränsad ökad spridning av kväveföroreningar. Till följd av en ökad trafik både vid nollalternativet och utbyggnadsförslaget kommer en oförändrad bilpark marginellt öka utsläppen av gödande kväveföroreningar. Vid förändring av bilparken kan däremot en minskning förväntas. **Projektet bidrar till att motverka måluppfyllelse.**

Levande sjöar och vattendrag: 😞

Bron över Hovaån kommer till skillnad från nollalternativet att innebära markintrång i vattendragets närmiljö och bedöms ge från måttliga till stora konsekvenser. Utbyggnadsförslaget bedöms däremot minska risken för olyckor och därmed minskar risken för spill eller läckage som kan påverka närliggande



vattendrag likt Hovaån. **Projektet bidrar inte till måluppfyllelse.**

Grundvatten av god kvalitet: 😊

Med en minskad risk för spill eller läckage till följd av olyckor minskar risken för förorening av grundvatten i jämförelse med nollalternativet. **Projektet bidrar till måluppfyllelse.**

Myllrande våtmarker: 😞

Utbyggnadsförslaget påverkar till skillnad från ett nollalternativ ytterligare våtmarks- miljöer vid Hovaån och ger upphov till måttliga till stora konsekvenser. Med en minskad risk för spill och läckage från olyckor bedöms däremot utbyggnadsförslaget ge positiva konsekvenser. **Projektet bidrar inte till måluppfyllelse.**

Levande skogar: 😞

Utbyggnadsförslaget innebär att partier med skogsmark tas i anspråk medan ett nollalternativ inte gör anspråk på ny skogsmark. **Projektet bidrar till att motverka måluppfyllelse.**

Ett rikt odlingslandskap: 😞

Vid utbyggnadsförslaget kommer jordbruks- mark tas i anspråk, exempelvis till fördel för en helt ny vägsträcka vid utbyggnadsförslaget södra delar och flera generella biotopskydd påverkas. Nollalternativet tar dock ingen ny mark i anspråk. **Projektet bidrar till att motverka måluppfyllelse.**

God bebyggd miljö: 😊

En viktig aspekt i en god bebyggd miljö är bullernivåer. Utbyggnadsalternativet föreslår till skillnad från nollalternativet bullerförebyggande åtgärder. Möjligheterna för rekreation och friluftsliv främjas genom utbyggnaden av mindre lokalvägar. **Projektet bidrar till måluppfyllelse.**

Ett rikt växt- och djurliv: 😊

Till skillnad från nollalternativet minskar utbyggnadsförslaget vägens barriäreffekt genom anläggande av faunapassager. Utbyggnadsförslaget kommer dock i viss utsträckning medföra att områden med naturvärden exploateras. **Projektet bidrar inte till måluppfyllelse.**

De övriga nationella miljökvalitetsmålen; ”Skyddande ozonskikt”, ”Säker strålmiljö”, ”Hav i balans samt levande kust och skärgård” och ”Storslagen fjällmiljö” bedöms inte direkt beröras av utbyggnadsförslaget.

## 6.5.2 Överensstämmelse med lokala miljömål

I nedanstående tabeller 6.5.1 samt 6.5.2 sammanfattas de ställningstaganden som presenteras likt miljömål i gällande översiktsplan för Gullspångs kommun, ”Vision 2020” samt Energi och klimatplanen. I tabellerna ges även en kommentar till hur utbyggnadsalternativet påverkar de uppsatta målen.

Tabell 6.5.1 Utbyggnadsalternativets uppfyllnad av kommunala miljömål som anges i "Vision 2020".

Mål från Gullspångs kommun ÖP	Kommentar
Utöka antalet cykelvägar.	Utbyggnadsförslaget bidrar till ett ökat antal gång- och cykelvägar samt lokalvägar.
Verka för att kollektivtrafiken utnyttjas bättre, genom t.ex. tätare och subventionerade avgångar.	Utbyggnadsförslaget bidrar till säkrare busshållplatser.
Verka för att värdefulla sjöar och vattendrag skyddas genom områdeskydd, kommunal planering och hänsynstagande i jord- och skogsbruket.	Nödvändiga skyddsåtgärder kommer att antas vid väg- och brobygge inom och i anslutning till Hovaån.
Verka för att näringsbalansen i Hovaån förbättras, i synnerhet vad gäller övergödning.	Förbättrad vägdravvattenhantering bidrar till en minskad påverkan av Hovaån.
Verka för att vägdragningar och kulverteringar utförs så att vandrande fisk och andra djurarter kan följa vattendragen.	Permanent hinder i vattendragen ska inte upprättas. Tvärtom ska förbättringsåtgärder vidtas om eventuella igen-sättningar i exempelvis kulvertering uppdagas.
Inventera och verka för att värdefulla natur- och kulturmiljöer skyddas från exploatering.	Inventeringar av både natur- och kulturmiljöer har genomförs och beaktats i projektering av vägen, med syfte att bevara och i möjligaste mån skydda värdefulla miljöer.
Uppmuntra bevarandet av stengärdesgårdar, dikes- och åkerrenar, odlingsrösen och alléer.	Inventering av generella biotopskydd har genomförts i syfte att skydda områden likt dessa.
Verka för att de viktigaste betes- och slättermarkerna t.ex. Hovaåns dalgång ges ett tillräckligt skydd och stöd för nödvändiga skötselåtgärder.	Även efter att ny bro och väg byggts över Hovaån bedöms ett nödvändigt skydd kunna upprätthållas.
Verka för att befintliga bullerproblem åtgärdas.	Längs vägsträckan har bullerberäkningar genomförts och för de bostäder där riktvärden överskrids ska åtgärder vidtas.
Bidra i arbetet med att inventera förekomsten av biotoper med hotade arter inom kommunen.	Hotade arter som påträffas vid inventering ska dokumenteras.

Tabell 6.5.2 Utbyggnadsalternativets uppfyllnad av kommunala miljömål som anges i Energi- och klimatplan.

Mål från Energi- och klimatplan	Kommentar
Transportsektorns utsläpp av koldioxidekvivalenter ska minska med 20 % per invånare till 2020 räknat från 2004.	En ökad trafik och hastighet innebär generellt även ett ökande av utsläpp av växthusgaser med dagens dominerande drivmedel.
Externa områden för handel m.m. ska ha anslutning med kollektivtrafik samt säker gång och cykeltrafik till år 2020.	Utbyggnadsförslaget innebär att gång- och cykeltrafik flyttas från E20 till närliggande lokalvägar, genom ett ökat antal lokalvägar, förbättrad sträckning och planskilda korsningar.
Ett nätverk av säkra gång- och cykelvägar inom och mellan tätorterna i kommunerna ska byggas ut till år 2020.	Se ovan.

### Sammanfattande bedömning

Utbyggnadsförslaget bedöms påverka 12 nationella miljömål. Av dessa bedöms tre bidra till måluppfyllelse, fem bedöms motverka måluppfyllelsen och fyra anses inte bidra till måluppfyllelsen.

Gällande de lokala miljömålen bedöms utbyggnadsförslaget bidra positivt till merparten av målen, förutom målet att minska transportsektorns koldioxidutsläpp.

Konsekvenserna gällande miljö kvalitetsnormerna bedöms sammantaget bli små till måttliga då föreslagna skyddsåtgärder bidrar till att minska de negativa konsekvenserna.

## 7 Samråd

### 7.1 Allmänt

Samråden inleddes med ett första möte med Gullspångs kommun 2012-12-14. Då presenterades ett första förslag på vägutformning och kommunen fick komma med synpunkter. Samma dag hölls även ett möte med ledningsägarna som blev informerande om den tänkte utformningen av vägen. Det befintliga ledningsnätet diskuterades och vilka framtida förändringar som ledningsägarna planerar.

I januari 2013 hölls ett möte med Västtrafik i Skövde som fick komma med synpunkter på vägförslaget. Även placering av hållplatser och önskad utformningen av dessa diskuterades.

Det första samrådet med Länsstyrelsen i Västra Götalands län ägde rum 2013-02-25. Då diskuterades bl.a. Hovån, grundvattentäkten Lokaåsen och masshanteringen i projektet. Det andra samrådet med länsstyrelsen ägde rum 2013-10-01 med fokus på området kring Hovaån och masshanteringen m.m.

Ett andra mötet med Gullspångs kommun ägde rum 2013-05-17 då ett vidarearbetat vägförslag presenterades. Kommunen lämnade kommentarer och synpunkter på förslaget men var till största del väldigt positiva till vägutformningen.

I oktober 2013 hölls ett samråd för allmänheten i Hova där vägförslaget presenterades och där möjligheten fanns att lämna synpunkter och ställa frågor. Direkt berörda markägare bjöds in till samrådet via brev och informationsblad om projektet skickades ut till hushåll i Hova med omnejd. Information om samråd annonserades även i flera lokal-tidningar.

I samband med samrådet ägde enskilda samtal med berörda markägare rum. Även efter samråden har samtal med berörda markä-

gare genomförts. Synpunkter och kommentarer från allmänheten har även kommit in till trafikverket via post.

Tidigare samråd med länsstyrelsen, Gullspångs kommun, Sveriges Geologiska undersökningar (SGU) och allmänhet har även hållits inom ramen för den tidigare vägutredningen, 2008 respektive 2009.

Nedan följer ett utdrag av miljörelaterade ämnen som diskuterats vid de samråd som hållits inom arbetet med vägplanen.

### 7.2 Myndigheter, organisationer m.fl.

#### 7.2.1 Gullspångs kommun

Samråd med Gullspångs kommun har förutom genom en löpande kommunikation skett vid två tillfällen, 2012-12-14 och 2013-05-17. Synpunkter från kommunen har varit kopplade till vägutformning och trafiklösningar. Gällande miljöförutsättningar och -konsekvenser har däremot inga direkta synpunkter lyfts fram

#### 7.2.2 Länsstyrelsen

Vid de två samråden som hållits med Länsstyrelsen i Västra Götalands län har följande punkter med anknytning till miljöarbetet uppmärksammats. Punkter som uppmärksammats vid samråden har vidare också beaktats i det fortsatta arbetet med MKB och utbyggnadsförslagets utformning.

- Placering av viltpassager bör ses över. Behov finns troligen även i skogsområden.
- Särskild bedömning görs av Hovaån och grundvattenförekomst avseende miljö-kvalitetsnormer.
- Användning av gamla "Riks 6" kan ses över. Breddning för servicefordon och räddningstjänst kan bli problematiskt. Risk att vägen blir genväg eller sk smitväg ska undvikas.

- Länsstyrelsen undrar hur trafikverket kommer att hantera/provta eventuella massor under byggtiden.
- Det är anmälningsplikt för massupplag och det får inte förekomma deponering av förorenade massor.
- Om flödena i diken ökar med max 1-2% p.g.a vägen så kan det rym-mas inom ramen för befintligt företag. Är påverkan större kan de bli aktuellt med omprövning av dikesföretaget.
- Markavvattningsföretagen ska inkluderas i sakägarförteckningen
- Länsstyrelsen förespråkar två broar över Hovån istället för en då en ljusöppning i mitten stimulerar vegetationen under broarna vilket i sin tur ökar brons potential som viltpassage. Med en bro sparas bara 1,5 m mark på vardera sida om bron, vilket inte bedöms överväga fördelarna med två separata broar.
- Länsstyrelsen tar upp vikten med att bankarna vid bron inte förstör riksintresset vid Hovaån. Bankarna bör utformas på ett bra sätt.
- Länsstyrelsen föreslår att kompensationsen för intrång i den biotopskyddade korvsjön ska uppgå till dubbla ytan av den yta som tas i anspråk.
- Rådighet för marken ska finnas där kompensationsåtgärder hamnar utanför vägområdet.
- Arbetet bör beakta att flodkräfta finns i Hovaåns vattensystem.
- Smörboll har vid inventering dokumenterats.
- Samråd föreslås utföras med en utökad krets trots att anläggandet av den nya bron troligen inte kommer att medföra en betydande miljöpåverkan.

### 7.2.3 Västtrafik, ledningsägare och LRF

Synpunkter från samråd med Västtrafik, ledningsägare och LRF har främst kommit att handla om utformningsfrågor och tekniska lösningar. Gällande miljöförutsättningar och -konsekvenser har däremot inga direkta synpunkter lyfts fram. Förändringar av utbyggnadsförslaget gällande exempelvis placering av hållplatser eller lokalvägar som förenklar jord- och skogsbruk har dock en påverkan på miljöaspekter indirekt och dessa har då även konsekvensbedömts.

### 7.2.4 SGU, Sveriges Geologiska Undersökning

SGU framhåller att skyddet av grundvattenresursen inte enbart ska fokusera på befintlig vattentäkt. Diskussion bör även föras för framtida uttag och därmed även resonera runt ett flergenerationsperspektiv. SGU:s erfarenhet är att en nydragning ger bättre förutsättningar för att etablera ett bra grundvattenskydd. Ett gott grundvattenskydd ska också upprättas under anläggningsarbetet. Föroreningar bör identifieras innan anläggningsarbetet påbörjas.

## 7.3 Allmänheten m.fl.

En rad olika synpunkter har inkommit till trafikverket genom samråden med allmänheten. Sammanfattningsvis kan sägas att synpunkter och frågeställningar framförallt haft fokus på nedanstående punkter:

- Rådande och framtida bullersituation.
- Markinlösen och markbyten.
- Utformningen av utbyggnadsförslaget med lokalvägar och tillhörande in- och utfarter.

## 8 Fortsatt arbete

### 8.1 Tillstånd och dispenser

Grundtanken vid anläggande av en ny eller vid förändringar av befintlig väg är att minimera den negativa miljöpåverkan. Det är dock vanligt att vissa nödvändiga åtgärder påverkar miljön på ett sätt som kräver tillstånd eller dispenser. För utbyggnadsförslaget kommer nedanstående tillstånd och dispenser vara nödvändiga.

- Tillstånd för vattenverksamhet. Till följd av anläggande av ny bro över Hovaån.
- Anmälan om vattenverksamhet. Då utbyggnadsförslaget påverkar allmänna eller enskilda intressen vid mindre vattendrag.
- Dispens från artskyddet. För påverkan av områden med groddjur.
- Dispens från strandskyddet vid Hovaån kommer att lösas inom ramen för tillståndsan för vattenverksamhet gällande den nya bron över Hovaån.
- Dispens för påverkan av generella biotopskydd som inte hanteras genom fastställande av vägplan.
- Tillstånd för deponier kommer att sökas i god tid innan byggnation av vägen påbörjas.
- Markavvattningsföretagen Finkila och Hova kommer att omprövas hos Mark och Miljödomstolen efter det att vägen färdigställts.

#### Övriga eventuella tillstånd eller dispenser

- Tillstånd till förändring av fornlämningsområde. Då fornlämningsområde påverkas av utbyggnadsförslaget.
- Dispens för påverkan av fridlysta växter likt exempelvis blåsippan. Komplette-

rande inventering ska dock först genomföras för att utreda påverkan.

- Tillstånd för arbeten eller åtgärder inom vattenskyddsområde. Kan vara aktuellt för vissa åtgärder eller arbeten inom det nya vattenskyddsområdet.

### 8.2 Miljökontroll och miljöuppföljning

Innan byggskedet utarbetas ett miljökontroll- och miljöuppföljningsprogram som ska säkerställa att de miljöfrågor som anses vara av vikt för utbyggnadsförslaget behandlas på bästa möjliga sätt. Programmet tas fram i samråd med länsstyrelsen och kommunen. Här ska även de villkor som tillståndsmyndigheten gett i anmälnings-, dispens- och tillståndsärenden ingå.

Innan byggskedet startar inleds arbetet med dokumentation och referensmätningar. Programmet omfattar kontroll av entreprenörens byggverksamhet samt uppföljning av miljöfrågor under driftskedet. Anledningen till uppföljningen är att kontrollera, optimera anläggningens utformning och funktion samt ge erfarenheter till kommande projekt. Under byggtiden ska även projektets miljöansvarige vara på plats för att säkerställa efterlevnaden av miljöaspekterna under byggskedet.

I miljökontroll- och miljöuppföljningsprogrammet som arbetas fram ska förutom ett generellt hänsynstagande längst med hela sträckan bl.a. följande punkter uppmärksammas:

- Områden med särskilda natur- och kulturvärden ska beaktas. Under anläggningsarbetet är det av vikt att samtliga aktörer följer uppsatta riktlinjer. Under driftskedet är det även av vikt att säkerställa att exempelvis återväxten av värdefull flora sker på ett tillfredställande sätt.

- Förutom de två större faunapassagerna som anläggs vid vägens sydvästra del samt direkt norr om Hovaån, under den nya bron, ska även ytterligare passager i form av trummor anläggas längs sträckan. Placeringen ska ge förutsättningar för en god funktion och ska exempelvis konstrueras på ett sätt som minimerar risken för stående vatten samt inneha staket som hjälper viltet att finna den avsedda passagen. Uppföljning av funktionen ska också genomföras för att säkerställa att en så god funktion som möjligt uppnås.
- Ett recipientkontrollprogram med syfte att kontrollera eventuell påverkan av vattenmiljöer ska upprättas.
- Vid anläggande av ny bro över Hovaån ska åtgärder för att minimera både kort- och långsiktiga miljöproblem vidtas. Att nödvändiga och tillräckliga åtgärder vidtas ska följas upp och kontrolleras.
- Vid breddning ska bäckar och diken, som idag leds via trumma under vägen förlängas. Vid anläggning ska uppdämning i möjligaste mån undvikas. Arbeten ska i största möjliga utsträckning ske i torrhet för att minimera slamflykt och grumling. Detta kan t.ex. ske genom att vattnet leds förbi arbetsplatsen under byte av trummor, omgrävning av diken, vattendrag och dylikt. Även här ska genomförda åtgärder följas upp och kontrolleras.

## 9 Samlad bedömning

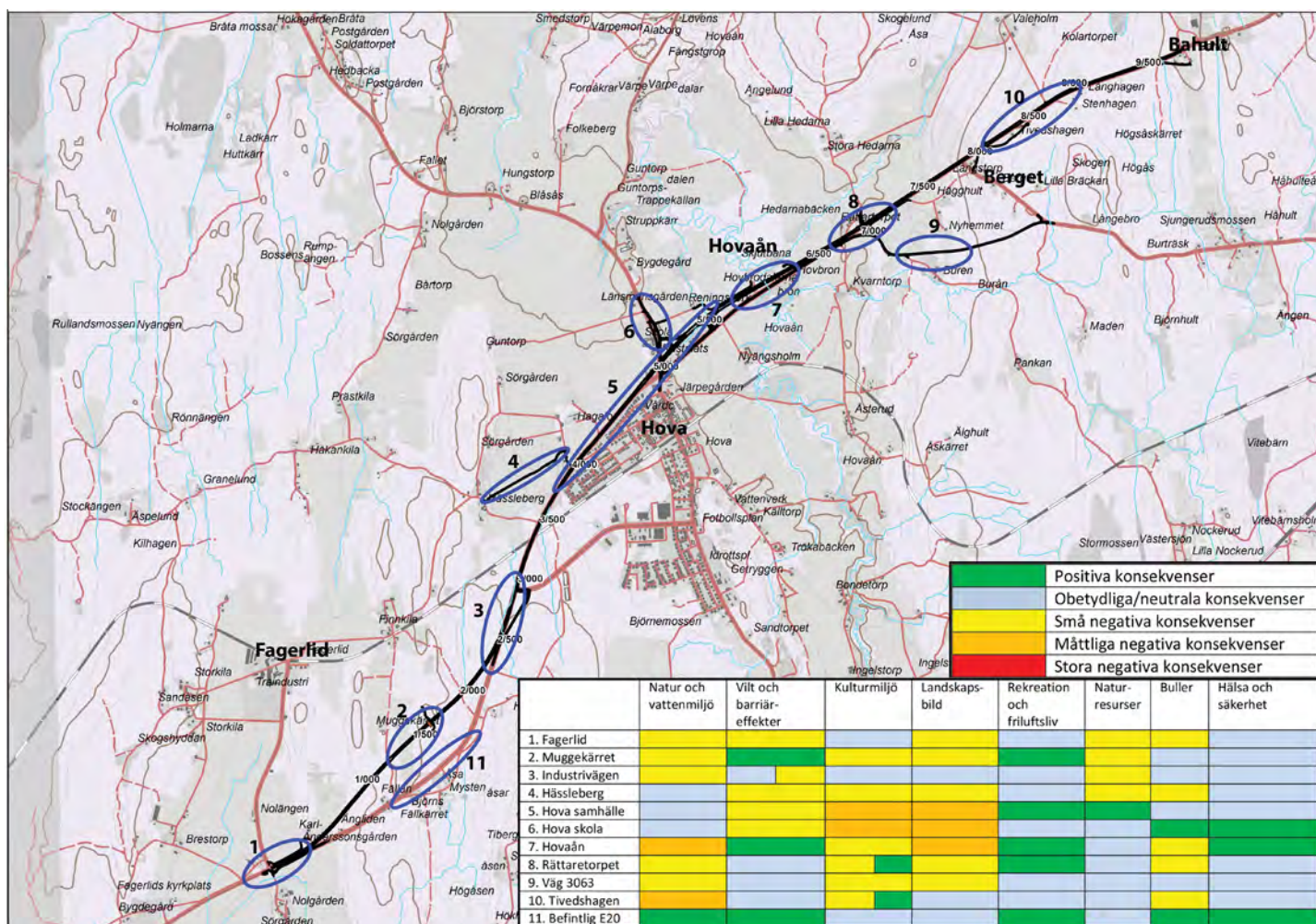
Miljökonsekvenserna som uppstår till följd av utbyggnadsförslaget bedöms initialt under byggskedet vara måttliga eller stora, exempelvis vid ingrepp i områden med högre värden som vid anläggandet av den nya bron över Hovaån etc. Över tid bedöms dock ombyggnaden sammantaget ge små, måttliga, obetydliga eller positiva konsekvenser under förutsättning att föreslagna skyddsåtgärder följs. I karta 9.1 ges en sammanfattande bild över projektets konsekvenser i ett antal områden där värden identifierats. Påverkan kommer också att ske i övriga områden men dessa områden är av mer trivial karaktär.

För naturmiljö innebär utbyggnadsförslaget totalt sett relativt små negativa konsekvenser. Störst påverkan kommer att ske genom

ianspråktagandet av mark som utbyggnadsförslaget medför. Intrång i skyddade och skyddsvärda miljöer kommer delvis kompenseras.

För faunan och barriäreffekter bedöms projektet medföra små konsekvenser. Faunapassagera vid Hovaån och i skogsområdet söder om Hova kommer att medföra förbättrad möjlighet för viltet att passera vägen samtidigt som vissa biotoper kommer att tas i anspråk. De föreslagna faunastängslet och att antalet öppningar i viltstängslet blir färre i utbyggnadsförslaget kommer att medföra mindre risk för olyckor mellan trafik och vilt.

Utbyggnadsförslaget har i möjligaste mån anpassats så att det historiska landskapsstrukturerna bevaras och intrång i områden med kulturhistoriska värden undviks. I några fall har intrång däremot varit svåra att



Karta 9.1 Samlad bedömning

undvika och utbyggnadsförslaget innebär därmed en påverkan på vissa områden med kulturvärden.

Landskapsbilden kommer delvis att påverkas negativt då vägen kommer att påverka de linjer och strukturer som finns i landskapet i dag. Utbyggnadsförslaget har dock i möjligaste mån anpassats för att påverka landskapsbilden så lite som möjligt.

För rekreation och friluftsliv bedöms projektet vara positivt då fyra planskilda passager skapas längs sträckan. Cyklisterna och fotgängarna kommer att kunna använda nuvarande E20 som delvis kommer att finnas kvar som lokalväg.

För naturresurser bedöms påverkan vara obetydlig då det är relativt små arealer skogs-/jordbruksmark som tas i anspråk. Genom markbyten kommer rationella brukningsenheter att kunna bevaras. Grundvattenförekomsten Lokaåsen kommer att få ett bättre skydd i utbyggnadsalternativet än i dagsläget.

Bullersituationen kommer med den planerade sträckningen och de skyddsåtgärder som föreslås att bli bättre för många fastigheter på sträckan. De fastigheter som har bullernivåer som överstiger riktvärdena kommer att erbjudas åtgärder på fasad och/eller tyst uteplats.

Inga vibrationsproblem bedöms uppstå då de geologiska förhållandena i området är bra.

Trafikmängden och det öppna landskapet innebär att luftföroreningar från trafiken bedöms bli obetydliga och inte medföra några negativa konsekvenser för de närboende.

Säkerheten kommer att bli bättre både för närboende och trafikanter då flera farliga plankorsningar tas bort och i stället görs planskilda. Faunastängslet innebär mindre risk för kollision med vilt.

Markföroreningar har noterats i dikesbotten

strax norr om Hova samhälle och dessa massor kommer att grävas bort och omhändertas under byggskedet.

Genom anläggande av vägdragvattendammar vid området kring Hovaån och att vägdragvatten ska översilas innan det når värdefulla recipienter minskar risken för spridning av föroreningar från vägområdet till recipient.

Under byggtiden kommer de ökade transporterna inom området att ge en negativ påverkan genom grumling av vattendrag etc. Dessa negativa effekter är däremot relativt kortvariga och ska i möjligaste mån undvikas genom föreslagna skyddsåtgärder.

Vad gäller vägbyggnadens efterlevnad av de allmänna hänsynsreglerna bedöms även dessa uppfyllas genom tillräcklig kunskap om hur människor och miljön påverkas och skyddas, bl.a. med hjälp av kontrollprogram.

Försiktighetsprincipen har även varit en del som beaktats tidigt genom väganpassning för att exempelvis minska intrång i dokumenterat känsliga eller värdefulla områden.

Lokaliseringen av vägen är bl.a. vald att följa befintlig väg utifrån tanken att minimera ytterligare intrång, vilket uppstår vid anläggande av en helt ny vägsträcka. Genom detta inbegrips även hushållningsprincipen vilken även blir tillämpad då massor återanvänds eller på annat sätt bearbetas för att behandlas på ett miljöriktigt sätt. Produktvalsprincipen kommer även den att klaras då den för ändamålet miljövänligaste produkten ska användas vid anläggningsarbetet.

Skäligheten i ombyggnaden av vägen anses också som rimlig inte minst som flera av hänsynsreglerna varit genomgående i arbetet med att ta fram en ny väg samt att en helt ny vägsträcka skulle kunna ge upphov till en mycket högre kostnad. Slutligen beaktas även skadeansvaret då olägenheter som påverkar människors hälsa till följd av vägbyggnaden ska avhjälpas.



## 10 Referenser

\*\*Arkeologikonsult (2013) *Särskild arkeologisk utredning, E20 Fagerlid – Hova – Bahul*. 2013:2682. Upplands Väsby.

Artdatabankens observationsdatabas

Bullernätverket (2011) *Hälsoeffekter av trafikbuller - Ny rapport från WHO, sammanfattning av Bullernätverket*. Stockholm

Centrum för biologisk mångfald (2013) *Trafikbuller i värdefulla naturmiljöer II – slutrapport*. Stockholm

Gullspångs kommun (2011) *Vision 2020 - Gullspångs kommuns översiktsplan*. dnr KS 04/0298 212. Gullspång

Gullspångs, Mariestads och Töreboda kommun. (2008) *Energi- och klimatplan för Mariestads, Töreboda och Gullspångs kommuner*.

Länsstyrelsen i Skaraborgs Län (1992) *Bevarandeprogram och åtgärdsprogram för odlingslandskapets natur och kulturmiljövården i Skaraborgslän*.

Länsstyrelsen i Västra Götaland (2008) *Värdebeskrivningar, riksintresse för naturvård*.

Länsstyrelsen i Västra Götaland (2013) *Kulturhistoriskt värdefull bebyggelse skyddad enligt PBL - En sammanställning av resultatet av projektet Räkna Q i Västra Götalands län*. 2013:56

Nationella viltolycksrådet (2013) *Viltolyckor*. <http://www.viltolycka.se/>

\*Naturcentrum (2013) *Fladdermöss Hova E20*. Stenungsund

\*Naturcentrum (2013) *Groddjur Hova E20*. Stenungsund

\*Naturcentrum (2008) *Översiktlig biotopkartering och naturvärdesbedömning - underlag för vägutredning E20 förbi Hova*. Stenungsund

Naturvårdsverket (2013) *Allé Beskrivning och vägledning om biotopen allé i bilaga 1 till förordningen (1998:1252) om områdesskydd enligt miljöbalken m.m*. Stockholm

Naturvårdsverket (2014) *Rapport 5351. Effekter av störningar på fåglar - en kunskaps-sammanställning för bedömning av inverkan på Natura 2000-objekt och andra områden*. Stockholm

Naturvårdsverket (2013) *Miljömål*. <http://www.miljomal.se/>

Naturvårdsverket (2013) *Småvatten och våtmark i jordbruksmark, Beskrivning och vägledning om biotopen småvatten och våtmark i jordbruksmark i bilaga 1 till förordningen (1998:1252) om områdesskydd enligt miljöbalken m.m*. Stockholm

Naturvårdsverket (2013) *Åkerholme, Beskrivning och vägledning om biotopen åkerholme i bilaga 1 till förordningen (1998:1252) om områdesskydd enligt miljöbalken m.m*. Stockholm

Nitro Consult (2013) *Väg E20, delen förbi Hova, Riskanalys avseende mark- och bergschaktningsarbeten*. 1331 6821 R 001.

Riksantikvarieämbetet (2013) *Fornsök*. <http://www.raa.se/hitta-information/fornsok-fmis/>

Skogsstyrelsen (2013) *Skogens Källa*. <http://www.skogsstyrelsen.se/Aga-och-bruka/Skogsbruk/Karttjanster/Skogens-Kalla/>

\*\*SMHI (2013) *Dimensionerande flöden och vattenstånd för Hovaån vid bro på väg E20*. Göteborg

SMHI (2011) *Klimatanalys för Västra Götalands län*. 2011-45. Norrköping

\*Sweco AB (2013) *PM - Bullerutredning E20 Hova*. Göteborg

\*\*Sweco AB (2013) *PM - Sedimentprovtagning vid Hova*. Göteborg

\*\*Sweco AB (2013) *PM - Översiktlig miljöteknisk markundersökning, E20 delen förbi Hova*. Göteborg

\*Sweco AB (2014) *Riskbedömning E20 - Etappen förbi Hova*. Göteborg

Trafikverket (2012) *Buller och vibrationer vid planering av bebyggelse*. 2011:460

Trafikverket (2012) *Effektiv utformning av ekodukter och faunabroar*. 2011:159

Trafikverket (2013) *E20 Alingsås-Vårgårda delen Kristineholm-Bälinge, Miljökonsekvensbeskrivning till vägplan*.

Trafikverket (2011) *Miljökonsekvensbeskrivning för vägar och järnvägar*.

Trafikverket (2012) *Krav för Vägars och gators utformning*. 2012:179.

Trafikverket (2010) *Vägutredning med Miljökonsekvensbeskrivning E20 förbi Hova*.

VISS (2013) *Vatteninformation om Hovaån*. <http://www.viss.lansstyrelsen.se/>

Vägverket och Banverket (2005) *Vilda djur och infrastruktur*. 2005:72

Vägverket. (2001) *Bullerskyddsåtgärder - allmänna råd för Vägverket*. 2001:88

Vägverkets författningssamling VVFS 2003:140.

\*\*Västergötlands museum (2008) *E20 förbi Hova - Kulturhistorisk förstudie*. 2008:18

**\*Återfinns som bilaga till MKB.**

**\*\* Underlagsmaterial framtaget inom ramen för denna MKB.**



# ÖVERSIKTLIG BIOTOPKARTERING OCH NATURVÄRDESBEDÖMNING

UNDERLAG FÖR VÄGUTREDNING  
E20 FÖRBI HOVA



PÅ UPPDRAG AV  
VÄGVERKET REGION VÄST  
2008-09-15

### **Uppdragstagare**

Naturcentrum AB  
Strandtorget 3, 444 30 Stenungsund  
jonas.stenstrom@naturcentrum.se  
Tel. 0303-726162

Jonas Stenström: *Uppdragsledning, biotopkartering och sammanställning*  
John Persson och Johan Ahlén: *Fördjupad inventering utefter Hovaån*

### **Underkonsulter**

Kennet Lundin, KL Zoologi: *Analys av bottenfauna*  
ALcontrol: *Vattenprover*

### **Uppdragsgivare**

Vägverket Region Väst  
Mats Lindqvist: *Beställare och medverkande miljöspecialist*  
Carl-Johan Bergström: *Projektledare*

### **Kartmaterial**

Naturcentrum AB  
Underlagsfoto: "Copyright Lantmäteriet 2004-11-09.  
Ur Din Karta och SverigeBilden™"

# Innehåll

<b>INNEHÅLL</b> .....	<b>3</b>
<b>UPPDRAG OCH METODIK</b> .....	<b>5</b>
<b>SAMMANFATTNING</b> .....	<b>6</b>
<b>KÄLLOR OCH REFERENSER</b> .....	<b>7</b>
<b>OMRÅDEN MED NATURVÄRDEN</b> .....	<b>8</b>
<b>KARTOR</b> .....	<b>8</b>
<b>OMRÅDESBESKRIVNINGAR</b> .....	<b>11</b>
1. <i>Värdefull vägkant med färgginst</i> .....	11
2. <i>Gammal trädgård med ädellövträd</i> .....	11
3. <i>Värdefull vägkant med färgginst</i> .....	11
4. <i>Allé</i> .....	12
5. <i>Hovaån</i> .....	13
6. <i>Gammal väg</i> .....	15
7. <i>Grusås med björkhage</i> .....	15
8. <i>Gruskulle med björk och tall</i> .....	16
9. <i>Åkerholme och gammal vägsträckning</i> .....	16
10. <i>Odlingslandskap med småbiotoper</i> .....	17
11. <i>Öppen hagmark</i> .....	18
12. <i>Lövskog</i> .....	19
13. <i>Grusås, lövskog, vägkanter</i> .....	19
14. <i>Grusås, lövskog, vägkanter</i> .....	20
15. <i>Lövskog</i> .....	20
16. <i>Lövskog med mycket hassel</i> .....	21
17. <i>Lövträd och lövdungar invid husen</i> .....	22
18. <i>Lövskog</i> .....	22
19. <i>Lövskog</i> .....	22
20. <i>Ädellövskog med gamla träd/artrik vägkant</i> .....	23
21. <i>Ädellövskog och sumpskog</i> .....	23
22. <i>Sumpskogar</i> .....	24
23. <i>Åkerholmar, gårdsmiljö med lövträd och betesmark</i> .....	24
<b>GENERELLT BIOTOPSKYDD</b> .....	<b>26</b>
<b>OBJEKTSFÖRTECKNING</b> .....	<b>26</b>
<b>KARTOR</b> .....	<b>28</b>
<b>FÖRDJUPAD INVENTERING VID HOVAÅN</b> .....	<b>31</b>
<b>HOVAÅN – ALLMÄN BESKRIVNING AV HELA VATTENDRAGET</b> .....	<b>31</b>
<b>KVALITATIVT ELFISKE</b> .....	<b>31</b>
<b>BOTTENFAUNA</b> .....	<b>32</b>
<b>VATTENKEMI</b> .....	<b>33</b>
<b>KARTA</b> .....	<b>34</b>
<b>BESKRIVNING AV DELSTRÄCKOR</b> .....	<b>35</b>
<i>Delsträcka A</i> .....	35
<i>Delområde B</i> .....	37
<i>Delområde C</i> .....	39
<i>Delområde D</i> .....	41
<i>Delområde E</i> .....	43
<i>Delområde E</i> .....	44
<i>Delområde F</i> .....	45
<i>Delområde G</i> .....	47

## **BILAGA 1**

BIOTOPKARTERING  
METOD FÖR INVENTERING AV SKYDDSVÄRDA BIOTOPER

## **BILAGA 2**

METOD FÖR NATURVÄRDESBEDÖMNING

## **BILAGA 3**

VATTENPROV. PROTOKOLL OCH KOMMENTARER. ALCONTROL.

## **BILAGA 4**

ARTFAKTABLAD. FÄRGGINST.

## **BILAGA 5**

RIKSINTRESSE FÖR NATURVÅRD. REGISTERBLAD. NRO 14035 HOVAÅN –  
GUDHAMMARSVIKEN.

## Uppdrag och metodik

På uppdrag av Mats Lindqvist, Vägverket Region Väst, har Naturcentrum AB genomfört en översiktlig biotopkartering och naturvärdesbedömning inom utredningsområdet för ny E20 förbi Hova. Det inventerade områdets avgränsning framgår av kartor på sidan 8–10.

Inventeringen har genomförts i början av juni, år 2008. Områden med naturvärden beskrivs med avseende på naturtyp, vegetationstyp, eventuella värdearter och värdefulla strukturer. Med värdearter menas rödlistade arter, signalarter eller andra naturvårdsintressanta arter. Metodik för inventering och naturvärdesbedömning framgår av bilaga 1 och 2.

Redovisningen omfattar också samtliga objekt som omfattas av generellt biotopskydd enligt 5 § i ”Förordning (1998:1252) om områdesskydd enligt miljöbalken m.m.”

I och kring Hovaån har genomförts en fördjupad inventering av vatten och omgivande landmiljöer. Inventeringen av vattendraget har gjorts som en förenklad form av biotopkartering där SNV:s Handbok för miljöövervakning använts i tillämplig omfattning. Inventeringen har särskilt fokuserat på vattenmiljöns förutsättningar för naturvärden och fiskeribiologiska värden. Förutom själva Hovaån inventerades även landmiljöerna och andra vattenmiljöer i anslutning till huvudfåran.

I anslutning till befintlig bro genomfördes ett elfiske. Här togs också prov på bottenfauna och vattenkemi.

Inventeringar och provtagning är rena faktaunderlag. Beskrivning av konsekvenser vid en eventuell exploatering har inte ingått i uppdraget.

## Sammanfattning

Inventeringen har identifierat 23 olika områden med naturvärden. De flesta områdena ligger nordöst om Hova, där befintlig E20 korsar genom ett varierat odlingslandskap. Utmed vägen förekommer också flera lövskogar. Sydväst om Hova påträffades däremot inte så många områden med naturvärden. Särskilt bör dock noteras de vägkanter som hyser den mycket sällsynta växten färgginst.

Hovaån är av riksintresse för naturvård enligt miljöbalken. Inventeringen har omfattat vatten och landmiljöer utmed ån på en sträcka av några hundra meter i anslutning till befintlig bro över vattendraget. Resultatet visar att ån och dess omgivning har höga naturvärden. Omedelbart intill bron är dock värdena något lägre, på grund av tidigare omgrävning av vattendraget.

Resultat från inventeringen indikerar ett relativt artfattigt fisk- och bottenfaunasamhälle inom aktuellt område. Påvisade förhöjda halter av närsalter och vissa metaller i vattnet ger misstanke om påverkan från industri, reningsverk och jordbruksmark. I övrigt bedöms ån ha god potential att hysa ett rikt biologiskt liv.

Inventeringen har även identifierat 13 objekt som omfattas av generellt biotopskydd. Vissa av dessa redovisas även som naturvärden.

Inventeringen har inte innefattat fördjupade studier av djurliv eller analys av lämpliga viltpassager. Det bör dock nämnas att många däggdjur rör sig under befintlig bro över Hovaån. I skogsmiljöerna i utredningsområdets nordöstra del syntes mycket spår efter älg, rådjur och vildsvin. Hovaån hyser dessutom länets största bäverstam.

I det fortsatta arbetet bör studeras hur ny väg kan anpassas till befintliga naturvärden. I denna rapport ges en del rekommendationer och kommentarer som kan vara utgångspunkt för vidare studier.

Frågor som särskilt bör studeras i det fortsatta arbetet:

- Hur floran kan tas tillvara vid anläggning av ny väg. Rekommendationer för anläggning och skötsel
- Hur kan ny bro över Hovaån anpassas så intrånget blir så litet som möjligt.
- Risk för förorenade sediment i Hovaån. Vilka åtgärder krävs.
- De områden som ej fältbesökts bör studeras ytterligare om de riskerar att beröras. Avser generellt biotopskydd 1 och 13 samt områden med naturvärden 22, 23 och 24.
- Möjliga och lämpliga faunapassager.



## Källor och referenser

ArtDatabanken 2005-05-11: Faktablad: *Genista tinctoria* – färgginst. Förf. Örjan Nilsson 1992.

Degerman, E., Fernholm, B. & Lingdell, P-E. 1994: Bottenfauna och fisk i sjöar och vattendrag. Utbredning i Sverige. – Naturvårdsverket, Rapport 4345.

Elfiskeregistret, Fiskeriverket ([www2.fiskeriverket.se/databas/el\\_bas.htm](http://www2.fiskeriverket.se/databas/el_bas.htm))

Gärdenfors, U. (ed.) 2005: Rödlistade arter i Sverige 2005. ArtDatabanken, SLU, Uppsala

Gullspångsälvens vattenvårdsförbund. ([www.gvvh.se](http://www.gvvh.se))

Länsstyrelsen i Skaraborgs län. Ängs och hagmarker i Gullspångs kommun. Meddelande 2/89.

Länsstyrelsen i Skaraborgs län. Våtmarker, del 1. Meddelande 2/91.

Länsstyrelsen Västra Götalands Län, länsfiskerikonsulent Jarl Svahn (muntligen). Juni 2008.

Länsstyrelsen Västra Götalands län. 2008: Värdebeskrivningar. Riksintresse för naturvård beslut 2000-02-07. Uppdaterad 2008-01-16

Mariestads och Gullspångs kommuner, miljö- och hälsoskyddsinspektör Robert Skogh (muntligen). Juni 2008.

Naturvårdsverket 1990: Allmänna råd 90:4, Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag.

Olsson, Mats, 2006: Hovaån. En naturvärdesbedömning av faunan i ett förorenat vattendrag i Gullspångs kommun. Gullspångs kommun.

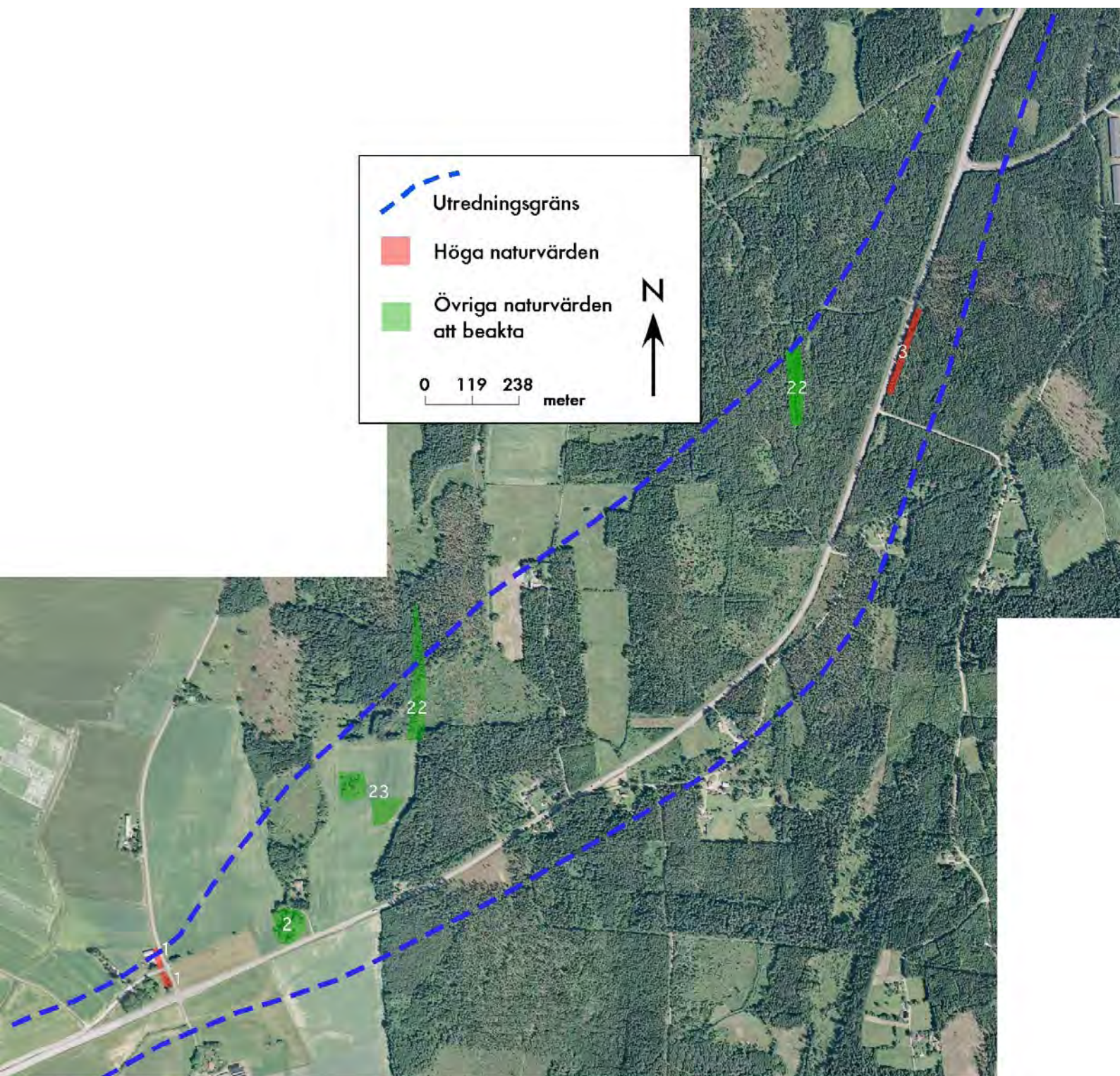
SNV 1989. Naturinventering av sjöar och vattendrag, Handbok. – Statens Naturvårdsverk. Solna.

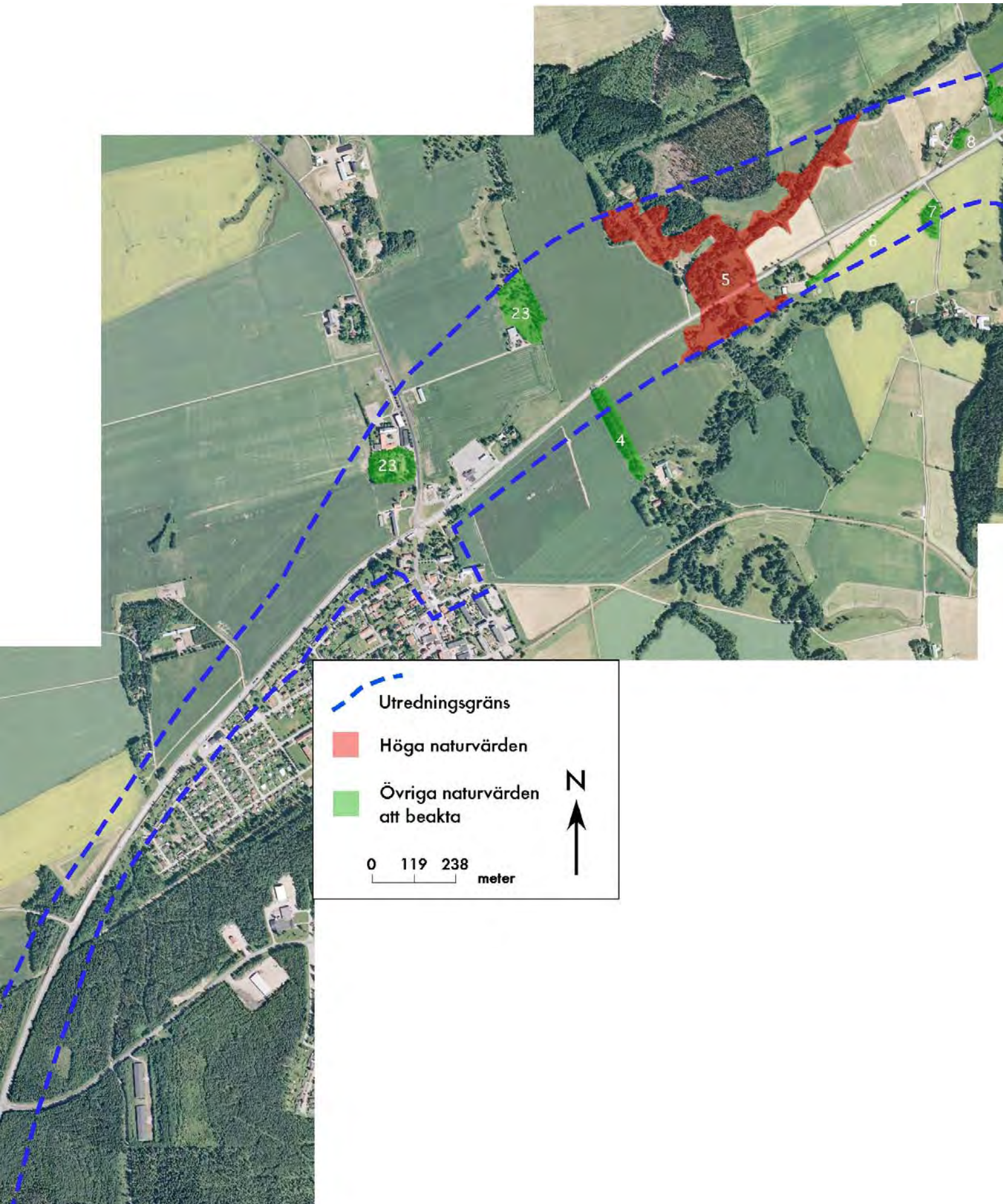
Skogsstyrelsen. Sumpskogsinventering. Register och redovisning på Internet. [www.svo.se](http://www.svo.se) (skogens pärlor). Kompletterat med muntlig kontakt med Conny Hugosson.

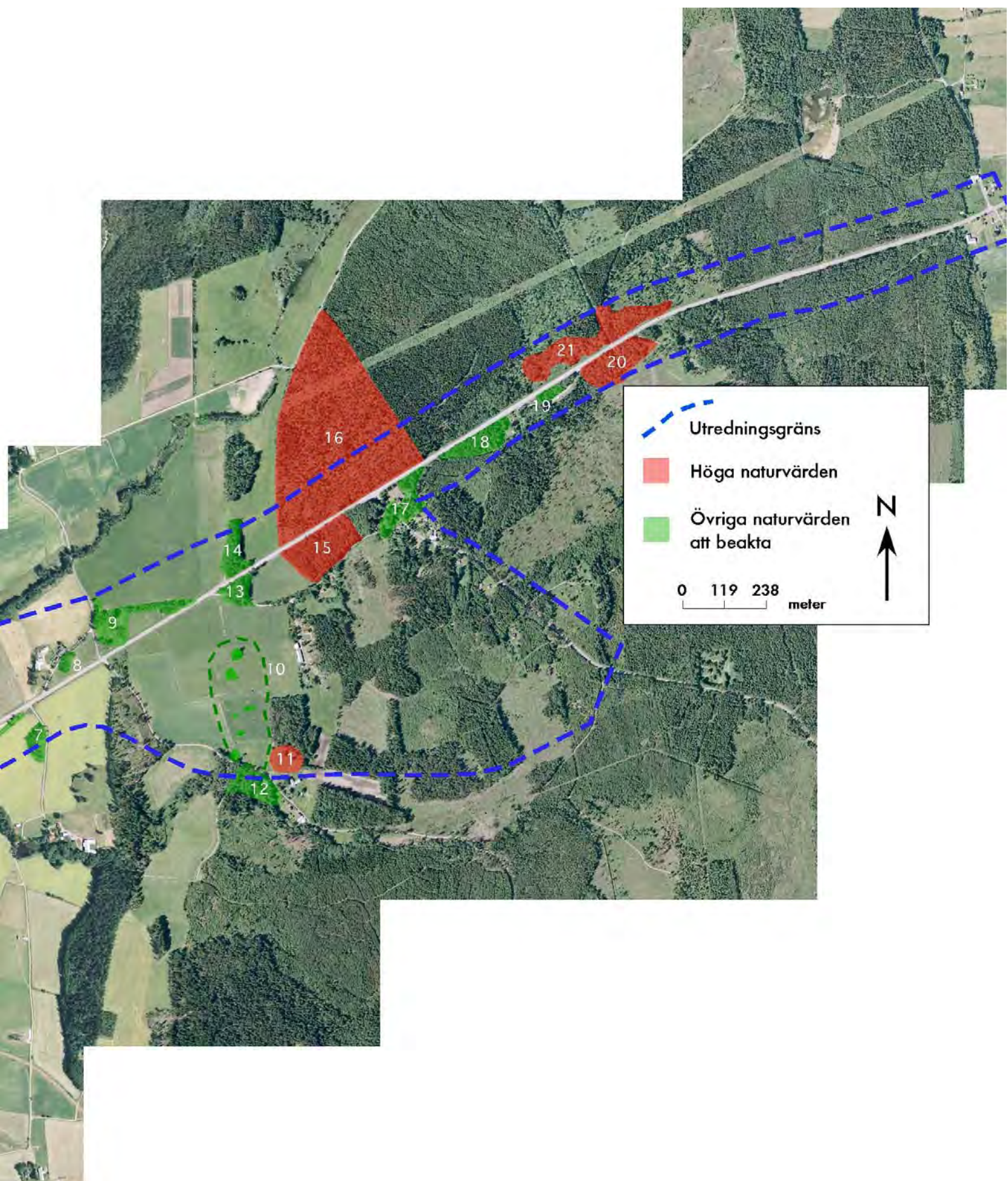
Skogsstyrelsen. Nyckelbiotopinventering. Registerblad avseende registrerad nyckelbiotop 09E5c 02.

# Områden med naturvärden

## Karta







# Områden med naturvärden

## Områdesbeskrivningar

### 1. Värdefull väggkant med färgginst

På en liten sträcka längs kanten av väg 2994 växer den ovanliga och rödlistade arten färgginst, *Genista tinctoria*. Vid besöket som gjordes tidigt i juni noterades färgginst inom ett relativt litet område i direkt anslutning till korsningen med lokalvägen som går åt VSV. Blommor var ännu ej utvecklade utan växten syntes som ett lågvuxet ris med blad.

*Naturvärde:* Växtlokalen har höga naturvärden – klass 2. Färgginsten är rödlistad vilket innebär att den finns med på Sveriges nationella lista över rödlistade arter. Sådana arter löper risk att utrotas från Sverige om inte särskilda åtgärder vidtas. Färgginsten är bedömd i kategorin NT (missgynnad). Se vidare i artfaktablad, bilaga 4.

*Kommentar, rekommendationer:* Färgginsten har sin viktigaste utbredning i Sverige i Lyrestads socken där växtplatserna främst utgörs av grusiga väggkanter. Hänsyn vid åtgärder och skötsel av vägrenar är betydelsefullt för artens fortlevnad i landet. Väggkantslätter är viktigt för att arten skall leva kvar men slåttern bör ej ske före augusti månad. Vägverket Region Väst har inlett en specialstudie som omfattar ett större antal lokaler för färgginst i Lyrestads socken med omgivningar. Studien syftar till att ge ändamålsenliga rekommendationer för framtida skötsel och åtgärder på dessa lokaler.

Om lokalen kan komma att beröras i samband med att ny väg byggs, bör Vägverkets personal med specialistkompetens inom naturvård (i första hand miljöspecialist Mats Lindqvist) medverka för bedömning av vilka åtgärder som är mest lämpliga för att säkra artens överlevnad.

### 2. Gammal trädgård med ädellövträd

Direkt norr om vägen ligger en delvis igenvuxen trädgård med inslag av äldre ädellövträd. Fältskiktet är av högörtstyp med kirskaål, hundkex och nässlor.

*Naturvärde:* Område med naturvärden – klass 3. De grova ädellövträden har ett egenvärde och kan vara livsmiljö för svampar, insekter, fåglar m. m.

*Kommentar, rekommendationer:* De grova ädellövträden bör sparas.

### 3. Värdefull väggkant med färgginst

På en sträcka längs väggkanten av E20 växer den ovanliga och rödlistade arten färgginst, *Genista tinctoria*. Vid besöket som gjordes tidigt i juni noterades färgginsten på flera olika ställen inom det markerade området. Blommor var ännu ej utvecklade utan växten syntes som ett lågvuxet ris med blad. Lokalen är tidigare uppmärksammas som värdefull väggkant i Skaraborgs län (R-län).

*Naturvärde:* Växtlokalen har höga naturvärden – klass 2. Färgginsten är rödlistad vilket innebär att den finns med på Sveriges nationella lista över rödlistade arter. Sådana arter löper risk att utrotas från Sverige om inte särskilda åtgärder

vidtas. Färginsten är bedömd i kategorin NT (missgynnad). Se vidare i artfaktablad, bilaga 4.

*Kommentar, rekommendationer:* Färginsten har sin viktigaste utbredning i Sverige i Lyrestads socken där växtplatserna främst utgörs av grusiga vägkanter. Hänsyn vid åtgärder och skötsel av väggenar är betydelsefullt för artens fortlevnad i landet. Vägkantslåtter är viktigt för att arten skall leva kvar men slåttorn bör ej ske före augusti månad. Vägverket Region Väst har inlett en specialstudie som omfattar ett större antal lokaler för färgginst i Lyrestads socken med omgivningar. Studien syftar till att ge ändamålsenliga rekommendationer för framtida skötsel och åtgärder på dessa lokaler.

Om lokalen kan komma att beröras i samband med att ny väg byggs, bör Vägverkets personal med specialistkompetens inom naturvård (i första hand miljöspecialist Mats Lindqvist) medverka för bedömning av vilka åtgärder som är mest lämpliga för att säkra artens överlevnad.



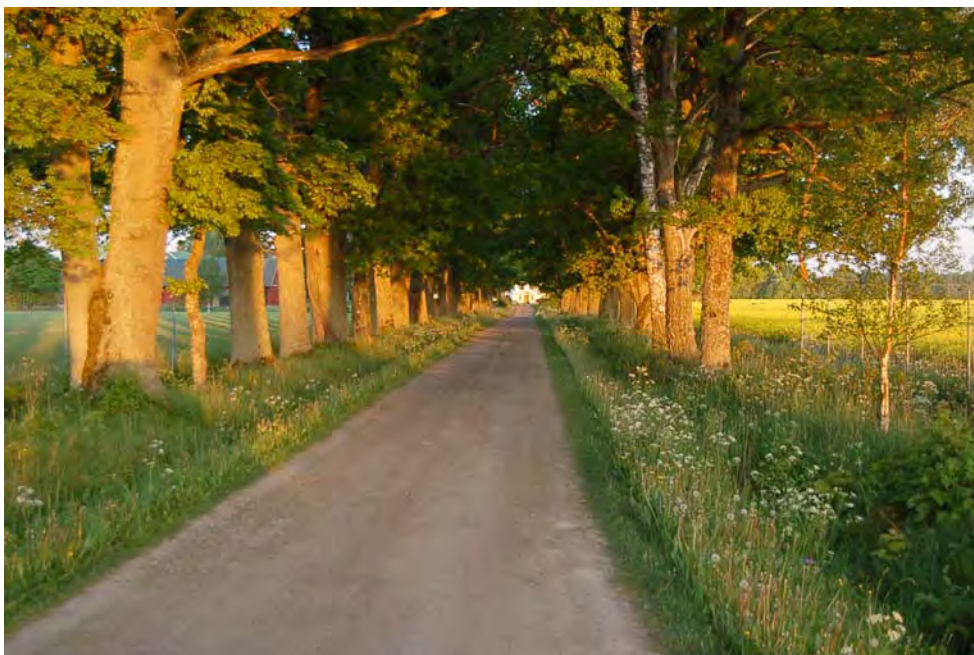
*Färgginst i vägkant, område 3. Blommorna är ännu inte utslagna så endast bladen syns.*

#### 4. Allé

Vägen som går från E20 till gården Nyängsholm kantas av en pampig allé med ekar. Vid besöket besiktigades träden närmast vägen. Inga särskilt skyddsvärda arter noterades. Lav- och mossfloran på träden närmast vägen var trivial. Dominerande art var grön spiklav som är mycket vanlig på ek. Det är ändå sannolikt att träden är livsmiljö för sällsynta, svampar, fåglar, fladdermöss eller andra organismer.

*Naturvärde:* Område med höga naturvärden – klass 2. De grova ädellövträden har ett egenvärde och kan vara livsmiljö för svampar, insekter, fåglar m.m. Allén har stor betydelse för landskapsbilden och omfattas av generellt biotop-skydd.

*Kommentar, rekommendationer:* Allén bör sparas. Om något enstaka träd vid nuvarande E20 tas ned påverkar det inte alléns värde i stort.



*Allé mot Nyängsholm, område 4.*

## 5. Hovaån

Hovaån rinner i anslutning till E20 fram med ett lugnflytande och meandrande (slingrande) lopp. Vattenprover, bottenfaunaprov och elfiske indikerade någon form av påverkan. Bottenfaunan var trivial och vid elfisket fångades endast en stensimpa. Det finns misstankar om påverkan från metallindustrier i anslutning till vattendraget men det saknas utredning om exakt vilken påverkan som är aktuell och var den härstammar ifrån. Vattendragets naturliga lopp, grova träd längs stränderna samt ved och sten på bottenarna gör dock att det har potential som uppväxtmiljö för fisk samt för stormusslor och annan bottenfauna om vattenkvaliteten blir bättre.

I anslutning till vattendraget fanns ett litet kärr med framträngande grundvatten vilket bedömdes vara mycket värdefullt ur naturvårdssynpunkt. Andra delmiljöer av värde var en avsnörd meanderslinga samt Hedarnabäcken som är ett biflöde till Hovaån. En stenvalvbro i närheten har kulturhistoriskt värde.

Vattendraget omges delvis av lundartad lövskog men också av mer öppna ängsmarker. Omgivningarna kring ån har tidigare betats men igenväxning pågår nu.

Snok, mindre vattensalamander och åkergroda förekommer i kärret med framträngande grundvatten. I denna miljö växer också hästsvans, rankstarr och vattenblink. I lövskogsmiljön uppströms bron finns lundflora med tandrot och bäckbräsma. Smörbollar förekommer här och var. Spår av grodlek sågs i anslutning till ån uppströms bron. Fågellivet är tämligen rikt bl a noterades storstråk, härmsångare, svarthätta, trädgårdssångare, gök, järnsparv och entita.

Ån och dess omgivning är betydelsefulla för större däggdjur. Det sågs rikligt med spår efter bl a rådjur, älg och bäver. Ett bäverdämme finns nedströms bron. (Hovaåns dalgång hyser länets största bäverstam).

Mer detaljerade beskrivningar finns på sidorna 34–47.

*Naturvärde:* Område med höga naturvärden – klass 2. Naturligt meandrande vattendrag med en variation i bottenstrukturen tack vare äldre träd i strandlinjen. Förekomst av ved i vattnet och rotsystem i strandlinjen är värdefullt som skydd och livsmiljö för fisk och bottenfauna. Landmiljöer med igenväxande betesmarker och lövskog med inslag av lundflora. Biflöde med grusbottnar och förutsättningar för strömvattenlevande fauna. Grundvattenpåverkat kärr med rik flora och stor betydelse för amfibier och reptiler. Gott om bäver och andra däggdjur. Rikt fågelliv. Stora geologiska värdena med ravinsystem, meanderbågar, korvsjöar, nipor och strandbrinkar.

*Tidigare dokumentation:* Länsstyrelsens ängs och hagmarksinventering från 1989. Klass 3 – höga naturvärden.

Länsstyrelsens våtmarksinventering från 1991. Klass 2 – höga naturvärden. Naturvårdsprogram för Skaraborgs län. 1984. Klass 2 – mycket högt värde. Hovaån. En naturvärdesbedömning av faunan i ett förorenat vattendrag i Gullspångs kommun. Gullspångs kommun.

*Skyddsstatus:* Hovaån är av riksintresse för naturvård. NRO 14035 Hovaån – Gudhammarsviken. Registerblad med beskrivning finns i bilaga 6.

*Kommentar, rekommendationer:* Miljön i omedelbar anslutning till befintlig bro (delsträcka B – se sidan 34) är mindre känslig för påverkan än övriga sträckor eftersom vattendraget här redan är omgrävt och rätat.

Eventuella åtgärder i miljön bör utformas med hänsyn till de värden som finns i och omkring vattendraget. Det innebär bl a att djurens passagemöjlighet under bron bör beaktas. Vid eventuell omgrävning av vattendrag eller stränder bör sektion, bottenmaterial, yttäckning på mark samt vegetation anpassas efter befintliga och potentiella naturvärden på land och i vatten. Det kräver medverkan från sakkunnig naturvårdsbiolog/fiskeribiolog i denna planering. Risk för ackumulerade föroreningar i sedimenten bör särskilt beaktas.



*Hovaån, område 5.*



## 6. Gammal väg

Gammal gräsbevuxen väg som sannolikt är den gamla landsvägen. Vägen kantas av en oregelbunden rad av relativt unga björkar. Uppe på vägen växer torrängsflora med arter som bockrot, ängshavre och gökärt. I vägens slänter är däremot floran mer trivial och kvävepåverkad.

*Naturvärde:* Område med naturvärden – klass 3. Vägen har också betydelse för landskapsbilden samt kulturvärde. Den hyser viss torrängsflora och har i övrigt betydelse för biologisk variation i odlingslandskapet, genom att den utgör ledlinje i landskapet och viss reträttplats för lägre fauna. Trädraden kan omfattas av generellt biotopskydd.

*Kommentar, rekommendationer:* I det fall vägen avser att göras om till lokalväg/cykelväg bör den huvudsakliga sträckningen bibehållas och om möjligt de flesta björkarna. Om vägens nuvarande ytskikt måste tas bort bör dessa avbaningsmassor tas tillvara och läggas åter t ex i vägslänterna.

## 7. Grusås med björkhage

En åkerholme bestående av en liten grusås som varit betad hagmark. I trädsiktet växer gles stående björk och rönn. I fältskitet finns ängshavretorräng och rödvensgräshed med gökärt, gulmåra, ängshavre, ängsvädd och svinrot. I andra delar är fältskiktet trivialare och floran är i högre grad påverkad av gödsling och igenväxning. Här växer t ex hallon, hundkex och ängshavre.

*Naturvärde:* Område med naturvärden – klass 3. Naturbetesmark med rester av typisk ogödslad flora. Betydelse för landskapsbilden samt kulturvärde.

*Kommentar, rekommendationer:* Åkerholmen bör om möjligt ej beröras av anläggningsarbeten.



*Grusås med björkhage, område 7.*

## 8. Gruskulle med björk och tall

Liten gruskulle helt nära E20 och bebyggelse. På kullen syns spår efter tidigare husbehovstäkt. Trädskiktet består av glest stående björk och tall. I fältskiktet förekommer en torräng med gökärt, mandelblomma, bockrot, gråfibbla, gulmåra och käringtand.

*Naturvärde:* Område med naturvärden – klass 3. Området har viss betydelse för landskapsbilden samt rester av naturlig fodermarksflora.

*Kommentar, rekommendationer:* Åkerholmen bör i så liten omfattning som möjligt beröras av anläggningsarbeten.

## 9. Åkerholme och gammal vägsträckning

Strax intill befintlig väg finns en liten åkerholme kring en hållmarkskulle med aspar. På hållmarkerna består fältskiktet av hållmarkstorräng med inslag av naturlig betesmarksflora. Området har sannolikt tidigare betats. Fläckvis är floran artrik med bockrot, gulmåra, gökärt, mandelblomma, käringtand, tjärblomster och gråfibbla.

Åkerholmen ansluter till en gammal väg som kantas av yngre björkar och en del ekar. På den gräsbevuxna vägen växer torrängsflora med arter som bockrot, ängshavre och gökärt.

*Naturvärde:* Område med naturvärden – klass 3. Området har viss betydelse för landskapsbilden samt rester av naturlig fodermarksflora. Det har betydelse för biologisk variation i odlingslandskapet genom att det utgör ledlinje i landskapet och viss reträttplats för lägre fauna. Kulturhistoriska aspekter bör beaktas. Delar av objektet kan omfattas av generellt biotopskydd.

*Kommentar, rekommendationer:* Åkerholmen bör om möjligt ej beröras av anläggningsarbeten. De finaste partierna ligger ca 15–20 meter från befintlig väg, närmare vägen är det mindre känsligt. I det fall vägen avser att göras om till lokalväg/cykelväg bör den huvudsakliga sträckningen bibehållas och åtminstone de äldre träden. Om vägens nuvarande ytskikt måste tas bort bör dessa avbaningsmassor tas tillvara och läggas åter t ex i vägslänterna.



*Gammal väg kantad av träd, område 9.*

## 10. Odlingslandskap med småbiotoper

Öppet odlingslandskap med åkrar, öppna diken och ett stort antal åkerholmar.

*Naturvärde:* Område med naturvärden – klass 3. Genom sin större variation har detta område större betydelse för biologisk mångfald och landskapsbild än omgivningarnas mer öppna åkrar. På åkerholmarna förekommer viss ängsflora med t ex gökärt, gulmåra och mandelblomma. Tofsvipa håller till i området. Åkerholmar, odlingsrösen och öppna diken omfattas av generellt biotopskydd.

*Kommentar, rekommendationer:* Eventuell ny lokalväg bör anpassas till småbiotoper i form av odlingsrösen och åkerholmar.



*Odlingslandskap med åkerholmar i område 10.*

## 11. Öppen hagmark

Öppen hagmark med odlingsrösen och enbuskar. Området hävdas genom bete. Fältskiktet domineras av rödvensfriskäng med torräng kring odlingsrösen. I torrare partier finns inslag av naturlig betesmarksflora med gökärt, mandelblomma, gulmåra, bockrot samt rikligt med jungfrulin.

*Naturvärde:* Område med höga naturvärden – klass 2. Öppen hagmark med inslag av naturlig betesmarksflora. Odlingsrösen omfattas av generellt biotop-skydd.

*Kommentar, rekommendationer:* Eventuell ny lokalväg bör anpassas så att hagmar-ken kan bibehållas som en funktionell enhet.



*Betesmark med jungfrulin och odlingsrösen.*

## 12. Lövskog

Del av större lövskog. I kanten mot nuvarande lokalväg växer en del äldre aspar med häckande stare.

*Naturvärde:* Område med naturvärden – klass 3. Lövskog som bl a har betydelse för fågellivet.

*Kommentar, rekommendationer:* Minimera intrång. Undvik om möjligt att ta ned grova aspar vid anläggning av ny lokalväg.

## 13. Grusås, lövskog, vägkanter

Liten lövdunge som korsas av befintlig lokalväg. Söder om lokalvägen finns ett vackert hagmarksliknande bryn med inslag av grova björkar. I fältskiktet finns en torräng med stagg, bockrot och gulmåra. Norr om lokalvägen är lövskogen tätare.

Vägkanten mot befintlig E20 är tämligen artrik med inslag av torrängsflora. Ängshavre, bockrot och hartsros förekommer.

*Naturvärde:* Område med naturvärden – klass 3. Lövskog och hagmarksrest med inslag av naturlig betesmarksflora. Viss betydelse för landskapsbild.

*Kommentar, rekommendationer:* Minimera intrång. Undvik främst intrång i grusåsen, söder om befintlig lokalväg.

Om vägslänter behöver breddas, eller påverkas på annat sätt, bör avbaningsmassor tas tillvara och användas där man vill gynna återetablering av naturlig vegetation.



*Hagmarksliknande bryn i södra delen av område 13.*

#### 14. Grusås, lövskog, vägkanter

Fortsättning på ås som även finns på andra sidan av vägen (område 13). Den utgörs här av en grusig ås kring en bergkärna. På toppen strax intill vägen står en del glest stående björkar och en upplagd kvarnsten. Området är inbjudande. Vägkanten är tämligen artrik med inslag av ängshavre och tjärblomster.

*Naturvärde:* Område med naturvärden – klass 3. Lövskog och hagmarksrest med inslag av naturlig betesmarksflora. Viss betydelse för landskapsbild.

*Kommentar, rekommendationer:* Minimera intrång. Om vägslänten mot nuvarande E6 breddas eller påverkas bör avbaningsmassor tas tillvara och användas på platser för att på så sätt gynna återetablering av naturlig vegetation.



Område 14.

#### 15. Lövskog

Lövskog med björk, hägg, rönn och hassel. Skogen är troligen uppvuxen på mark som tidigare utnyttjats för slätter och bete. Marken är frisk till fuktig med ytligt och rörlig markvatten. På grund av igenväxning är träd och buskskikt bitvis tätt och snårigt och den finns en del inslag av murken ved vilket är gynnsamt för många organismer. Fältsiktet är av lågörttyp med bl a vitsippa, skogs-sjärna, ekorrbär och harsyra. Av mer intressanta arter noterades blåsippa och ormbär. I vissa torrare och öppnare partier växer tall och på marken finns en gräshed med gökärt, svinrot och ängsviol.

Denna lövskog har tidigare naturligt hängt samman med objekt 16 men har delats av befintlig E6.

*Naturvärde:* Område med höga naturvärden – klass 2. Lövskog som åtminstone i vissa delar har en lite rikare lundflora med bl a hassel och blåsippa.

*Kommentar, rekommendationer:* Minimera intrång.



Överst är område 15. Nederst är område 16.

## 16. Lövskog med mycket hassel

Detta är ett relativt stort lövskogsområde men beskrivningen avser endast den del som inventerats, inom en zon på ca 50 meter från nuvarande E20. Allra närmast vägen 5–15 meter finns en lite öppnare zon där området delvis har kvar en hagmarkskaraktär med glest ställda björkar och en del hassel. Marken är fuktig med gott om rörligt markvatten. Fältskiktet är av högörtstyp med humleblomster, stinksyska, strätta, majbräken och midsommarblomster. Blåsippa växer rikligt helt nära befintlig väg.

Lite längre från vägen, 5–15 m, växer tätt med hassel. Markvegetation är sparsam, vitsippa dominerar men här växer även ormbär. Denna naturtyp som brukar kallas "hässle" är relativt ovanlig och värdefull ur naturvårdssynpunkt. I sådan här miljö kan bl a påträffas ovanliga marksvampar.

*Naturvärde:* Område med höga naturvärden – klass 2. Lövskog på kalkrik mark med ovanlig naturtyp och värdefull flora.

*Kommentar, rekommendationer:* Minimera intrång. Om delar av området kommer att beröras, bör avbaningsmassor tas tillvara och användas på platser där man vill gynna återetablering av kalkgynnad vegetation.

## 17. Lövträd och lövdungar invid husen

I anslutning till väg och trädgårdar finns trädrader med ädellövträd, bl a lönn och lind. Eftersom träden i huvudsak står på tomtmark gjordes vid besöket ingen närmare undersökning av t ex lavar och mossor. Det kan inte uteslutas att träden hyser skyddsvärd fauna eller flora, men vid en översiktlig kontroll gjordes bedömningen att de inte tillhör den mest värdefulla kategorin då de inte är så gamla.

Nära E20 invid den gamla landsvägen finns en del grova hasselbuskar, hägg, grov asp och björk. I fältskiktet noterades stinksyska. Skogstry växer i kanten av den gamla vägen.

*Naturvärde:* Område med naturvärden – klass 3. Lövskog på kalkrik mark med ovanlig naturtyp och värdefull flora.

*Kommentar, rekommendationer:* Hänsyn till träd och buskvegetation.



*Lövträd vid husen. Område 17.*

## 18. Lövskog

Lövbeklädd med asp, björk, gran och hassel. Fältskikt av lågörttyp med stenbär, ekorrbär, vitsippa och blåbär.

*Naturvärde:* Område med naturvärden – klass 3. Lövskog.

*Kommentar, rekommendationer:* Områdets naturvärden är begränsade. Området bör om möjligt sparas men om vissa delar tas i anspråk bedöms det mindre allvarligt.

## 19. Lövskog

Dunge med en del grova aspar.

*Naturvärde:* Område med naturvärden – klass 3. Lövskog.

*Kommentar, rekommendationer:* Spara om möjligt asparna.



## 20. Ädellövskog med gamla träd/artrik vägkant

Liten lundartad ädellövskog med ek, ask och asp. Flera av träden är mycket grova och det finns också inslag av grov murken ved. Enstaka grova ekar står mycket nära befintlig väg. Fältskiktet är av örttyp med ekorrbär, häckvicker och ormbär. I sydvästra delen övergår området i en sumpskog. Lövskogen i sin helhet är en god uppväxt- och övervintringsmiljö för grodor. Åkergroda noterades vid besöket. Det finns mycket spår av rådjur i området.

I vägkanten växer stora bestånd av växten stor ormrot. Det är en ursprungligen odlad art som förvildats och naturaliserats. Den är sällsynt och endast känd från ett fåtal lokaler i Västra Götaland.

*Naturvärde:* Område med höga naturvärden – klass 2. Lundartad ädellövskog med grova och gamla träd. Förekomst av flera signalarter för skyddsvärd skog.

*Kommentar, rekommendationer:* En breddning åt norr är sannolikt att föredra ur naturvårdssynpunkt, såvida nyckelbiotopen (tre ädellövträd) i område 21 kan undvikas (växer 50–75 meter från E20). Avbaningsmassor från diket bör tas tillvara för att kunna etablera den stora ormroten på annan plats.

## 21. Ädellövskog och sumpskog

Lövskog med mycket ädellöv, bl a alm ask och lönn. Skogen är förhållandevis ung och delvis avverkad. Fältskiktet är av örttyp och med mycket ormbunkar. Av intressantare arter noterades ormbär och grönvit nattviol. Enstaka stor ormrot förekommer nära vägen.

I området syns mycket älgspår och marken är bitvis helt uppbökad av vildsvin.

En nyckelbiotop enligt Skogsstyrelsens nyckelbiotopinventering finns i detta område. Den består av tre träd som växer i kanten av en grusväg 50–75 meter norr om E20. Det är två askar och en lönn, varav den senare numera är en högstubbe. På träden förekommer signalarterna lönnlav och gulvit blekspik. Träden bedöms också kunna vara livsmiljö för ovanliga skullbaggar.

I vägkanten växer stora bestånd av växten stor ormrot. Det är en ursprungligen odlad art som förvildats och naturaliserats. Den är sällsynt och endast känd från ett fåtal lokaler i Västra Götaland.

*Naturvärde:* Område med höga naturvärden – klass 2. Ädellövskog och sumpskog. Det är främst de grova ädellövträden som motiverar det höga naturvärdet.

*Kommentar, rekommendationer:* En breddning åt norr (in i detta område) är sannolikt att föredra ur naturvårdssynpunkt, såvida nyckelbiotopen (se ovan) kan undvikas. På så vis kan intrång undvikas i område 20 som i sin helhet bedöms mer värdefullt och där det växer några grova ekar helt nära befintlig väg.



*Spår efter vildsvin som bökat upp marken, område 21.*

## 22. Sumpskogar

Två små sumpskogar som redovisas i Skogstyrelsen sumpskogsinventering. Områdena fältbesöktes inte vid vår inventering och Skogstyrelsens redovisning bygger enbart på flygbildskontroll.

*Naturvärde:* Område som kan hysa naturvärde eller höga naturvärden. Bedömningen i detta skede är osäker.

*Kommentar, rekommendationer:* Om dessa områden kan komma att beröras av ny väg bör de kontrolleras i fält.

## 23. Åkerholmar, gårdsmiljö med lövträd och betesmark

Några objekt som identifierats på flygbild men ej besökts i fält.

*Naturvärde:* Områden som kan hysa naturvärde eller höga naturvärden. Bedömningen i detta skede är osäker. Åkerholmarna omfattas av sannolikt av generellt biotopskydd.

*Kommentar, rekommendationer:* Om dessa områden kan komma att beröras av ny väg bör de kontrolleras i fält.



*Väggkant med stor ormrot, delområde 20.*

## Generellt biotopskydd

Mindre mark- eller vattenområden som utgör livsmiljö för hotade djur- eller växtarter eller som annars är särskilt skyddsvärda kan enligt Miljöbalken förklaras som biotopskyddsområde. Vissa typer av biotoper har även ett generellt biotopskydd enligt 5 § i ”Förordning (1998:1252) om områdesskydd enligt miljöbalken m.m.” Dessa redovisas i tabellen på nästa sida.

Inom biotopskyddsområde får inte bedrivas verksamhet eller vidtas åtgärder som kan skada naturmiljön. Dispens får endast ges om det finns särskilda skäl. Dispens avseende det generella biotopskyddet ansöks hos länsstyrelsen.

Här nedan redovisas objekt inom utredningsområdet som bedömts omfattas av det generella biotopskyddet. De biotoper som bedömts ha särskilda naturvärden redovisas dessutom under rubriken områden med naturvärden.

### Objektsförteckning

1. Möjliga diken eller stenmurar. Bedömningen är gjord efter flygbild och har stor osäkerhet. Om någon av dessa riskerar att beröras bör kontroll göras i fält.
2. Diken.
3. Allé med ekar.
4. Dike.
5. Diken.
6. Allé. Trädrader med björkar.
7. Åkerholme.
8. Åkerholme.
9. Allé. Trädrader med björkar.
10. Åkerholmar/odlingsrösen.
11. Allé. Trädrader med ädellövträd.
12. Vålbyggd stenmur.
13. Åkerholmar. Bedömningen gjord efter flygbild och har viss osäkerhet. Om någon av dess riskerar att beröras bör kontroll göras i fält.

### 1. *Allé*

Lövträd planterade i en enkel eller dubbel rad som består av minst fem träd längs en väg eller det som tidigare utgjort en väg eller i ett i övrigt öppet landskap. Träden ska till övervägande del utgöras av vuxna träd.

### 2. *Källa med omgivande våtmark i jordbruksmark*

Ett område i terräng där grundvatten koncentrerat strömmar ut och där den våtmark som uppkommer till följd av det utströmmande vattnet uppgår till högst ett hektar.

### 3. *Odlingsröse i jordbruksmark*

På eller i anslutning till jordbruksmark upplagd ansamling av stenar med ursprung i jordbruksdriften.

### 4. *Pilevall*

Hamlade pilar i en rad som består av antingen

a) minst fem träd med ett inbördes avstånd av högst 100 meter i en i övrigt öppen jordbruksmark eller invid en väg där marken mellan pilträden är plan eller upphöjd till en vall, eller

b) minst tre träd, om vallen är väl utbildad, mer än 0,5 meter hög och två meter bred.

Biotopen omfattar trädradens längd med den bredd den vidaste trädkronans projektion på marken utgör. Om vallen är bredare än trädkronornas projektion på marken, omfattar biotopen vallen i sin helhet.

### 5. *Småvatten och våtmark i jordbruksmark*

Ett småvatten eller en våtmark med en areal av högst ett hektar i jordbruksmark som ständigt eller under en stor del av året håller ytvatten eller en fuktig markyta såsom kärr, gölar, vätar, översilningsmarker, kalkkällor, mörkelgravar, öppna diken, dammar och högst två meter breda naturliga bäckfåror. Arealbegränsningen avser inte linjära element som öppna diken eller högst två meter breda naturliga bäckfåror. Dammar anlagda för bevattningsändamål innefattas inte i denna biotop.

### 6. *Stenmur i jordbruksmark*

En uppbyggnad av på varandra lagda stenar som har en tydlig, långsträckt utformning i naturen och som har eller har haft hägnadsfunktion eller som funktion att avgränsa jordbruksskiften eller någon annan funktion.

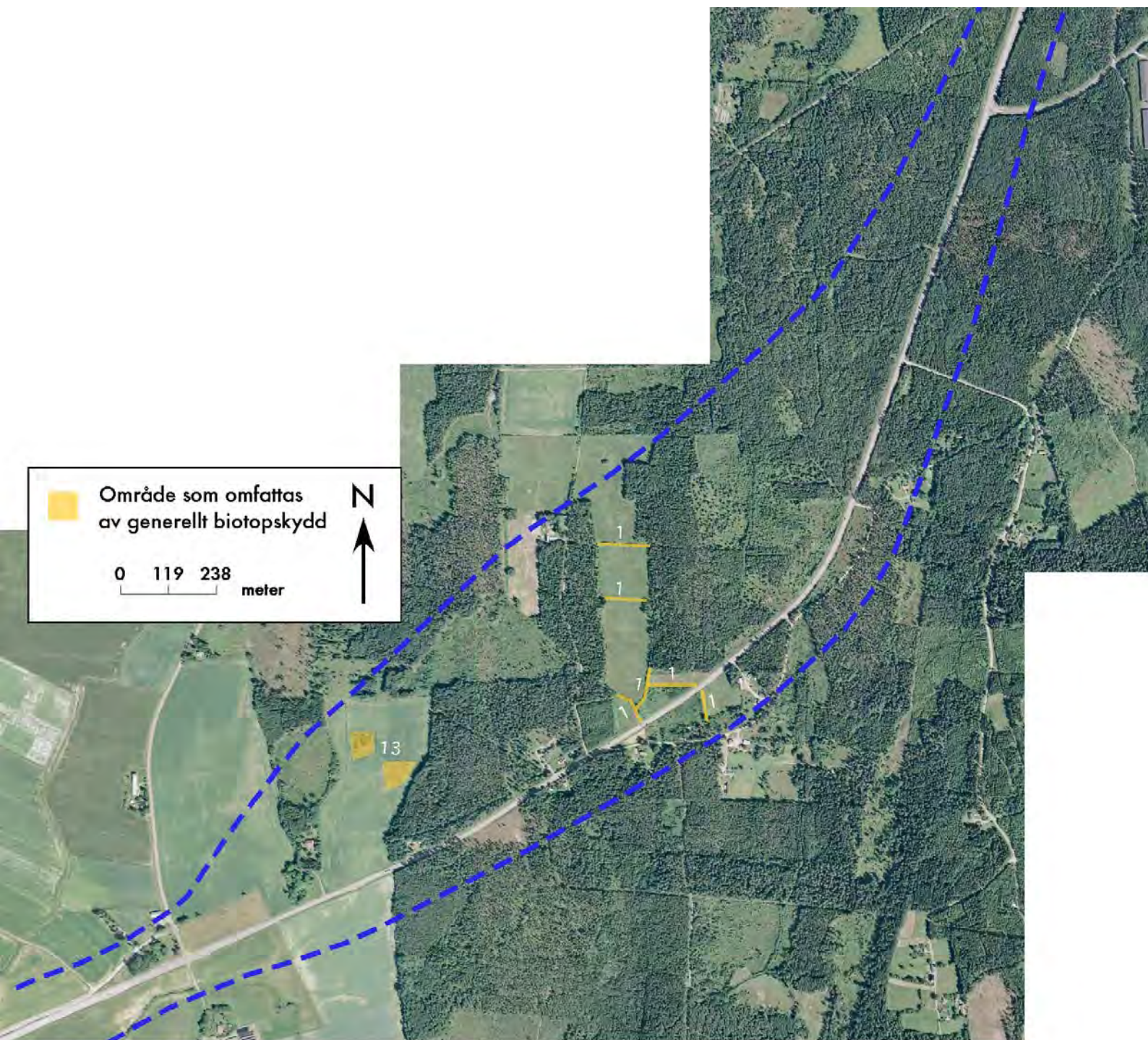
### 7. *Åkerholme*

En holme av natur- eller kulturmark med en areal av högst 0,5 hektar som omges av åkermark eller kultiverad betesmark. Förordning (2007:849).

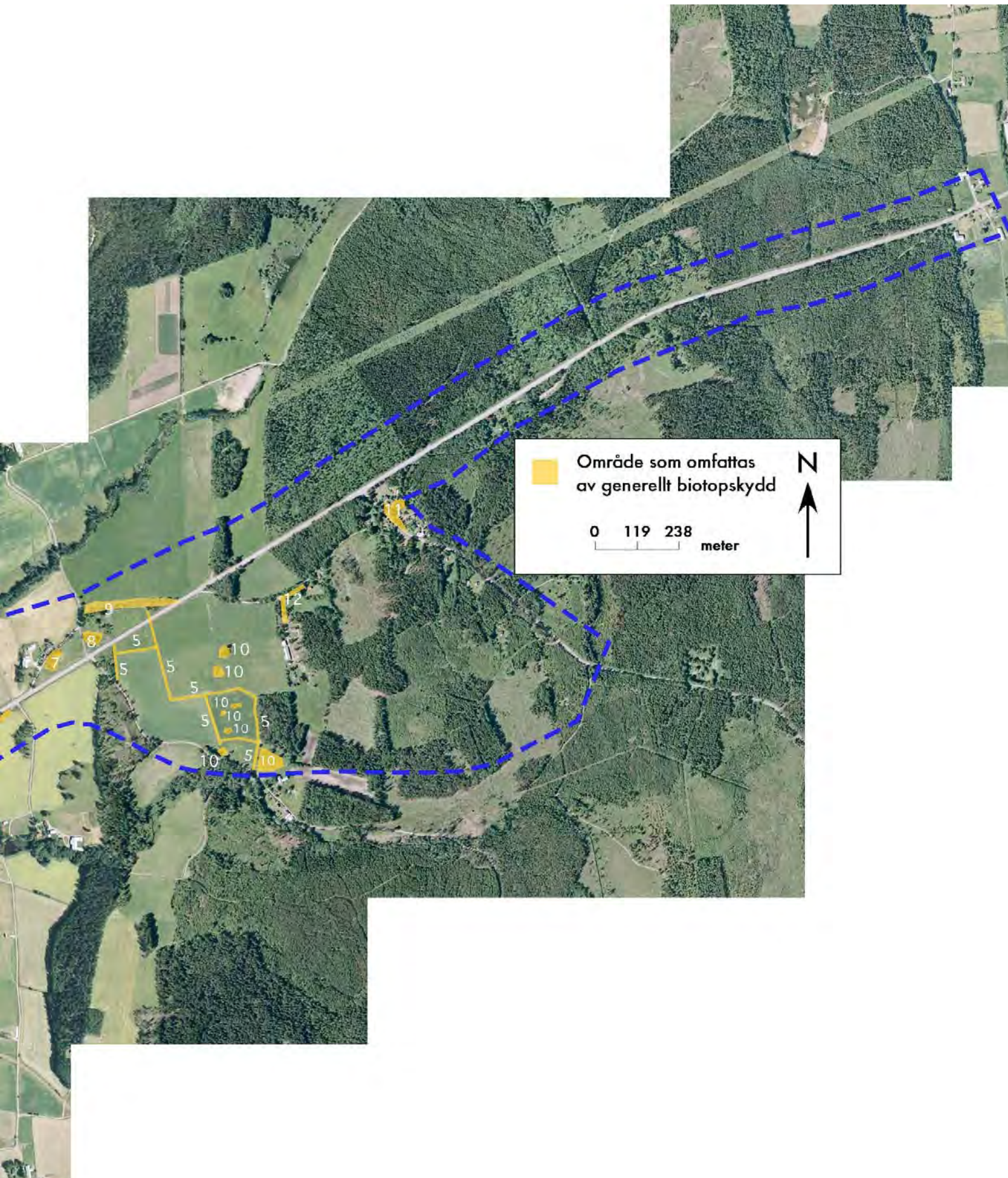
*Biotopskyddsområden enligt 5§ "Förordning (1998:1252) om områdesskydd enligt miljöbalken m.m."*

# Generellt biotopskydd kartor

## Kartor









## Fördjupad inventering vid Hovaån

Fältinventering har omfattat Hovaåns huvudfåra från ca 200 m uppströms E20 till ca 700 m nedströms, inklusive biflöden och vattenmiljöer i anslutning till huvudfåran. Totalt beskrivs sju delsträckor (A–G) med avseende på naturtyp, fysisk karaktär och biologiska värden. Dessutom har ett kvalitativt elfiske genomförts och prov har tagits på vattenkvalité och bottenfauna.

### Hovaån – allmän beskrivning av hela vattendraget

Hovaån är ett medelstort vattendrag med sina källflöden söder om Älgårås i Myrhufts mosse samt de dödissjöar som finns vid Älgårås. Hovaån mynnar i sjön Skagern. Avrinningsområdet är 104 km<sup>2</sup> och medelvattenföringen ca 0,8m<sup>3</sup>/s (av Gullspångsälvens vattenvårdsförbund beräknat årsmedelflöde vid Nötebron utifrån veckovärden, SMHI- PULS modellen). Jordmånen är morän, lera, sand och isälvsmaterial. Ådalen omges till största delen (75%, Robert Skogh muntligen) av jordbruksmark.

Påverkan på vattenkvalité kommer från jordbruket, tre reningsverk och ett antal metallindustrier. Enligt uppgift (Robert Skogh muntligen) har fiskdöd inträffat i Hovaån ett par gånger. Orsaken till fiskdöden är ej exakt klarlagd men misstanke finns om påverkan i form av låga syremättnadsnivåer och förhöjda metallhalter. Vattenanalyser inom Gullspångsälvens recipientkontrollprogram visar på förhöjda halter av kväve, fosfor och vissa metaller. Tidigare studier av naturvärden i Hovaåns vattenmiljö visar en kraftig påverkan från reningsverket i Älgårås och från jordbruket. Hovaån bedömdes därför i samma studie ha en fauna utan högre naturvärden men med stor potential till högre naturvärden om föroreningarna åtgärdas (Olsson 2006).

Fiskfaunan i Hovaån består bland annat av stensimpa, elritsa, öring, lake, gädda och bäcknejonöga (elfiskeregistret).

Mot bakgrund av de uppmätta förhöjda metallhalterna i vattnet och förekomsten av metallindustrier inom avrinningsområdet är det väl motiverat att misstänka anrikning av metaller i sedimentbankar i Hovaån. Om sådana förorenade sediment förekommer kan dessa medföra negativ påverkan på organismsamhället på både kort och lång sikt.

Ett definitivt vandringshinder för fisk finns i form av ett dämme vid Nolkvarn ca 1 km nedströms E20 (Robert Skogh).

## Kvalitativt elfiske

Kvalitativt elfiske utfördes vid delsträcka B under broövergången samt upp- och nedströms brofästet. Elfiskelokalen valdes med tanke på tillgänglighet och de strukturer som erosionsskyddet i östra brofästet utgjorde. Totalt elfiskades ca 90 kvm. En stensimpa fångades. Stensimpa har fångats i stora antal vid flera tidigare elfisken i Hovaån och bedöms förekomma allmänt här och i många andra vattendrag i regionen. Vitfisk observerades men fångades inte.



*En stensimpa var den enda fisk som fångades vid elfisken under bron. Naturlig storlek.*

## Bottenfauna

Bottenfauna inventerades kvalitativt vid sträcka B, samma lokal som provfiskades. Inventeringen genomfördes genom håvning av botten samt stenstrukturer vid brofästet. Som komplement håvades även bottenmiljön upp och nedströms brofästet.

### Artfynd

*Asellus aquaticus*, Sötvattengråsugga. ca 10 ex.

*Ephemera vulgata*, Sandslända (art av dagslända). 1 ex.

*Calypteryx virgo/splendens* (ung juvenil), jungfruslända. 1 ex.

*Sericostoma personatum*, art av nattslända. 2 ex.

*Anabolia nervosa*, art av nattslända ca 10 ex.

*Chironomida* obest. art av fjädermygga ca 20 ex.

Bottenfaunaprovet var relativt art- och individfattigt. Detta försvårar en analys om vattendragets värden. Det fanns inga snäckor eller musslor, vilket är anmärkningsvärt.

I provet påträffades en jungfruslända och en sandslända vilket tyder på att vattenkvaliteten i ån är medelgod. Artfattigdomen indikerar att kvaliteten inte är den bästa. Att bäcksländor och mindre arter av dagsländor saknas beror troligen på att provet tagits efter att de kläckts. Nattsländorna i provet är vanliga arter.

Bottenfaunan artbestämde av Kennet Lundin.

## Vattenkemi

Vattenprov togs vid delsträcka B. Provet är bara taget vid ett tillfälle och värdena kan vara annorlunda vid andra tillfällen. Vattenproven analyserades och kommenterades av Alcontrol AB, Håkan Olofsson, se bilaga 3. Resultaten visade att vattnet i Hovaån, vid det aktuella provtagningsstillfället, hade ett pH-värde över neutralt och mycket god buffertkapacitet (d.v.s. motståndskraft mot försurning). Ledningsförmågan (konduktiviteten) var inom ramen för ett naturligt ytvatten. De ämnen som vanligen bidrar mest till konduktiviteten är makrokonstituenterna kalcium, magnesium, natrium, kalium, klorid, sulfat och vätekarbonat. Resultaten av ledningsförmåga och makrokonstituenterna överensstämde väl med vattnets pH och alkalinitet.

Vattnet i Hovaån var vid provtagningsstillfället betydligt färgat och starkt grumligt. Halten av organiskt material (TOC) var måttligt hög och slamhalten var hög. Halten av organiskt material som är biologiskt nedbrytbart var lägre än rapporteringsgränsen för analysen (d.v.s. < 3 mg/l). Resultaten för vattenfärg, turbiditet, TOC, suspenderad substans (slamhalt) m.fl. tyder på att den starka grumlingen i Hovaån framför allt orsakades av minerogent material (erosionspåverkan).

Näringsförhållandena visade mycket hög totalfosforhalt och hög totalkvävehalt i Hovaån vid det aktuella provtagningsstillfället. Även fosfatfosforhalten var tydligt förhöjd. Den största andelen kväve förelåg som nitratkväve (ca 68 %) och organiskt kväve (ca 28 %). Ammoniumkvävehalten var mycket låg och antas inte kunna orsaka några negativa effekter på vattenlevande organismer. Även nitrit och ammoniak (beräknad) förekom i halter som inte anses kunna orsaka negativa effekter på vattenlevande organismer. De mycket höga fosforhalterna var troligtvis kopplade till den starka grumligheten. Fosfor är till stor del partikelbundet, vilket gör att grumligt vatten med automatik ger förhöjda fosforhalter (såväl totalfosfor som fosfatfosfor).

Arsenik, koppar, krom, nickel och zink förekom i mycket låga eller låga halter. Aluminium, bly och kadmium uppmättes till måttligt höga halter. Jämfört med naturliga bakgrundshalter för södra Sverige var halterna av kadmium och zink något förhöjda. Övriga analyserade metaller som barium, järn, kobolt, kvicksilver, mangan, molybden och strontium föranleder inga anmärkningar. Metaller förekommer naturligt i låga halter, men i sediment är halterna generellt högre genom en naturlig anrikning. De förhöjda halterna av vissa metaller i Hovaån vid det aktuella provtagningsstillfället kan därför vara kopplade till den starka grumligheten och/eller tidigare utsläpp.

## Karta



*Kartan visar inventerade delsträckor utmed Hovån.*

## Beskrivning av delsträckor

### Delsträcka A

Vattendraget har längs denna sträcka en relativt opåverkad struktur och är lugnflytande med dominerande mjukbottnar/sedimentationsbottnar. Den är 2,5–4 m bred och meandrar naturligt. Dominerande djupintervall är 0,5–1,0 m och beskuggningen måttlig. Vattnet är påverkat av dämning (bäverdämme mellan C och D) längs huvuddelen av sträckan, upp till ett mindre parti med något högre strömhastighet (se markering på karta sidan 34). Vid höga flöden övergår sannolikt större delar av sträckan till bitvis mer strömmande karaktär. Vid inventeringstillfället var vattenföringen ca 0,3 m<sup>3</sup>/s.

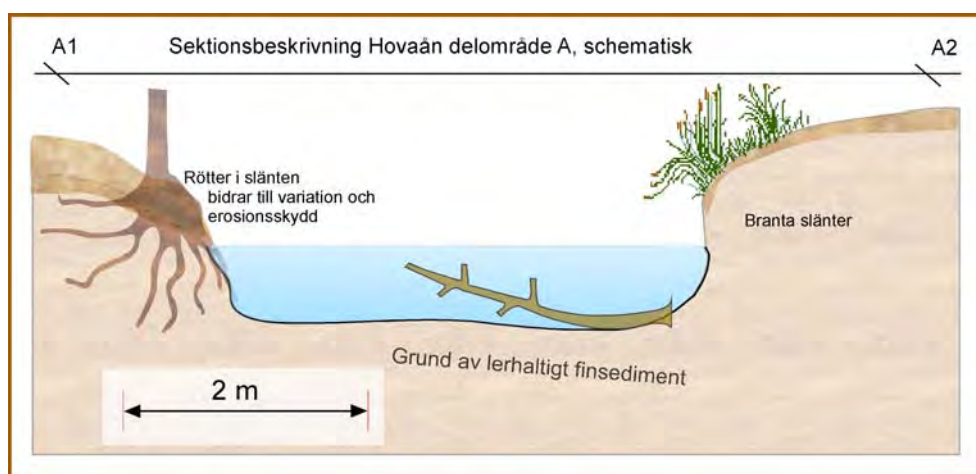
Ved förekommer rikligt i vattnet. Äldre träd, framför allt al, kantar strandlinjen och bidrar till variation i bottenmiljön.

*Landmiljö:* Strandbrinkar och öppna ängspartier som tidigare betats. Trädskiktet domineras av klibbal, hägg och buskvegetation utmed ån. Fältskiktet domineras av högrörtsvegetation. Smörbollar förekommer sparsamt. Det finns också torrängspartier med mandelblomma och gulmåra. Trädgårdssångare noterades.

*Fauna och flora i vattendraget:* Vid fältinventeringen observerades gul näckros och mindre bestånd av sjösäv. I övrigt saknas vattenvegetation. Varken levande musslor eller skalfragment observerades. Enstaka fisk, sannolikt vitfisk, observerades och rikligt med husbyggande nattsländelarver. Det finns rikligt med spår av bäver.

*Förutsättningar för värden i vattendraget/potential:* Delsträckan har, i mindre omfattning, förutsättningar för laxfisk i form av enstaka ståndplatser för stationär, större fisk. Bottenmiljön är gynnsam för flera arter av stormusslor.

*Naturvärde:* Höga naturvärden – klass 2. Värderingen görs med särskilt stöd av de naturliga strukturer som meanderbågar, ved i vattnet, äldre träd som kantar strandlinjen samt förekomst av en mindre strömsträcka. Omgivning med igenväxande ängsmarker.





*Smörbollar.*



*Delsträcka A.*

## Delområde B

Vattendraget är längs denna sträcka påverkat av omgrävning och är relativt rak och lugnflytande med dominerande mjukbottnar/sedimentationsbottnar. Ån är 2,5–4 m bred och rätad. Vattnet är påverkat av dämning (bäverdämme mellan C och D). Dominerande djupintervall är 0,5–1,0 m och beskuggningen liten. Vid inventeringstillfället var vattenföringen ca 0,3 m<sup>3</sup>/s.

Ved saknas i vattnet. I nedströms del finns enstaka äldre träd, framför allt al, som kantar strandlinjen och bidrar till variation i bottenmiljön. Brofundamentets östra slänt ner i ån är stensatt.

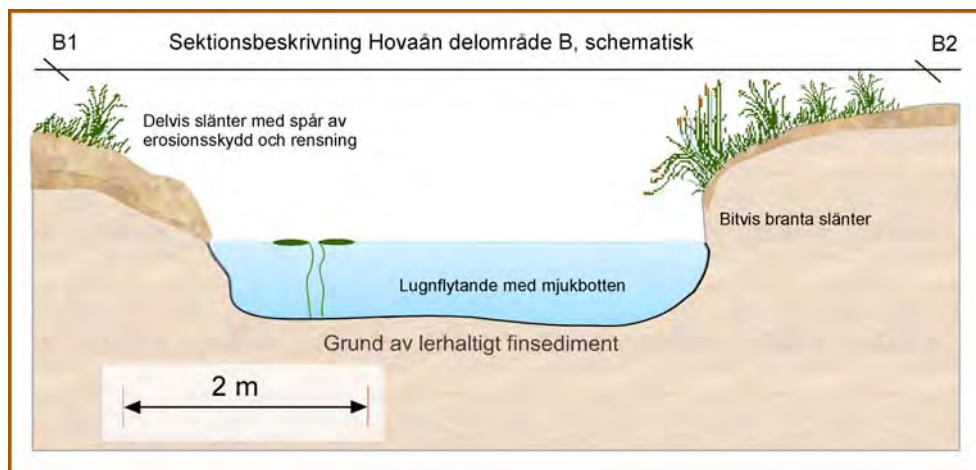
*Landmiljö:* Lövskog med bl a hägg, sälg och ask. Karaktären på lövskogsmiljön är likartad som C men delvis trivialare troligen på grund av att området delvis påverkats av omgrävning av vattendraget. Fältskikt av högörtstyp med bl a hallon, hundkex, nässlor, lundelm och midsommarblomster. Järnsparv och härmsångare noterades.

På delsträckan finns också en gammal stenvalvbro som går över den ursprungliga åfåran vilken delvis är torrlagd (se även delsträcka F). Bron är bevuxen med torrängsvegetation till exempel grönknavel, kummin, gulmåra och stenbräken. Bron har kulturhistoriska värden och är estetiskt tilltalande.

*Fauna och flora i vattendraget:* Vattenvegetationen utgörs av fläckvis med gul näckros nedströms bron. I övrigt saknas vattenvegetation. Varken musslor eller skalfragment av musslor observerades vid fältinventeringen. Enstaka fisk, sannolikt vitfisk, observerades och rikligt med husbyggande nattsländelarver. Strandbrinken utmed ån under bron används flitigt av rådjur och andra mindre däggdjur. Brofundamentets stenskoning utgör refug för kräftdjur, fisk och bottenfauna. Storskrak simmade i vattendraget.

*Förutsättningar för värden i vattendraget/potential:* Delsträckan har, i mindre omfattning, förutsättningar för laxfisk i form av enstaka ståndplatser för stationär, större fisk. Bottenmiljön bedöms ha gynnsamma förutsättningar för flera arter av stormusslor.

*Naturvärde:* Naturvärden – klass 3. Vattendrag och lövskog tydligt påverkad av tidigare rätnings- och rensningsåtgärder.





*Delsträcka B. På översta bilden syns stamvalvbron strax till vänster. På nedersta bilden syns rikligt med djurspår under befintlig bro.*



## Delområde C

Vattnet på sträckan är mycket lugnflytande med dominerande mjukbottnar/sedimentationsbottnar. Ån är 3–4 m bred och naturligt meandrande. Dominerande djupintervall är runt 1,0 m och beskuggningen är mycket god. Vid inventeringstillfället var vattenföringen ca 0,3 m<sup>3</sup>/s.

Ved förekommer rikligt i vattnet. Längs hela sträckan finns äldre träd, framför allt al, som kantar strandlinjen och bidrar till variation i bottenmiljön. I nedströms del mynnar ett mindre biflöde, se delområde G.

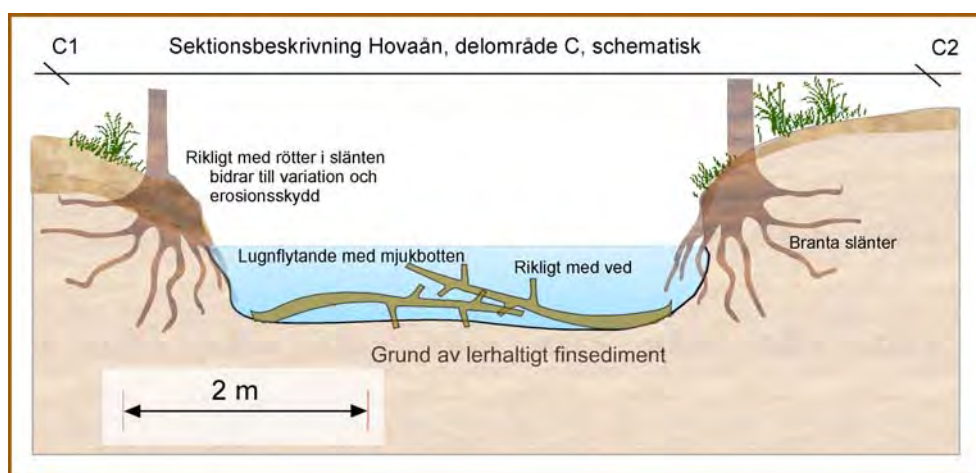
Delområdet avgränsas nedströms av ett bäverdämme som bedöms ha en dämningseffekt upp till och med delområde A. Fallhöjden vid bäverdämnet uppskattas till ca en meter.

*Landmiljö:* Lövskog med al, hägg, sälg och ask. Tidigare betad men nu med lundkaraktär. Fältskikt av högörtstyp. Av intressantare arter noterades rikligt med smörbollar, tandrot, lundelm och bäckbräsma. Laven glansfläck (signalart) noterades på al. Rikt fågelliv med arter som entita (rödlistad), härmsångare, större hackspett, gulsparv och svarthätta. Rikligt med spår efter grodlek i nu uttorkade översvåmningsytor. Mycket spår efter bäver.

*Fauna och flora i vattendraget:* Gul näckros förekommer fläckvis. I övrigt saknas vattenvegetation. Varken musslor eller skalfragment observerades.

*Förutsättningar för värden i vattendraget/potential:* Delsträckan har, i mindre omfattning, förutsättningar för laxfisk i form av enstaka ståndplatser för stationär, större fisk. Bottenmiljön bedöms ha gynnsamma förhållanden för flera arter av stormusslor.

*Naturvärde:* Höga naturvärden – klass 2. Naturligt meandrande vattendrag med en variation i bottenstrukturen tack vare äldre träd i strandlinjen. Förekomst av ved i vattnet och rotsystem i strandlinjen utgör värdefullt skydd och livsmiljö för fisk och bottenfauna. Omgivande miljö med lövskog av lundkaraktär. Rik flora och fauna.





*Delsträcka C. Grova träd i strandkanten och död ved i vattnet är värdefulla strukturer som skapar variation och ståndplatser för fisk.*

## Delområde D

Vattendraget har på denna stäcka en relativt opåverkad struktur och är lugnflytande till svagt strömmande med dominerande mjukbotten/ sedimentationsbotten och visst inslag av hårbotten i form av sten och block. Ån är ca 2,5–3,5 m bred och naturligt meandrande. Dominerande djupintervall är 0,3–0,5 m och beskuggningen är mycket god. Vid inventeringstillfället var vattenföringen ca 0,3 m<sup>3</sup>/s.

Ved förekommer rikligt i vattnet. Längs hela sträckan finns äldre träd, framför allt al, som kantar strandlinjen och bidrar till variation i bottenmiljön.

Bottenmaterialet består fläckvis av blottade lerhaltiga isälvsavlagringar som bitvis rasat ut i vattendraget. Dessa ”lerras” har en betydande påverkan på bottenmiljön direkt nedströms raset.

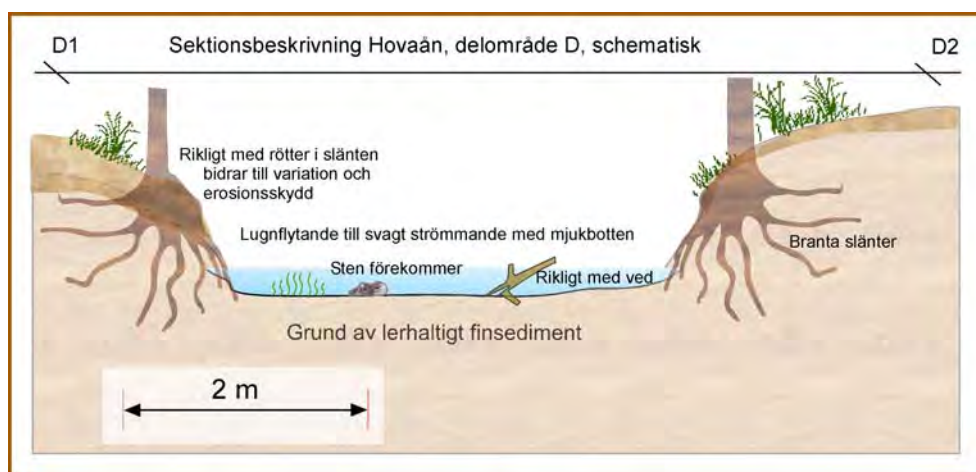
Omedelbart nedströms bäverdämet, är vattenmiljön strömmande med hårbotten.

*Landmiljö:* Lövskog med högrötsvegetation. Brännässlor, björnbär och älggräs.

*Fauna och flora i vattendraget:* Vattenvegetationen består av fläckar med sjösäv. I övrigt saknas vattenvegetation. Ingen fisk eller stormusslor observerades trots lämpliga miljöförhållanden.

*Förutsättningar för värden i vattendraget/potential:* Delsträckan har värden för laxfisk. Strömvattenpartier och bottenar med block och sten utgör värden som ståndplats för stationär fisk. Bottenmiljön bedöms ha gynnsamma förhållanden för flera arter av stormusslor.

*Naturvärde:* Höga naturvärden – klass 2. Naturligt meandrande vattendrag med en variation i djup och visst inslag av strömpartier och hårbottenstrukturer. Förekomst av ved och sten i vattnet och rotsystem i strandlinjen utgör värdefullt skydd och livsmiljö för fisk och bottenfauna.





*Bäverdämme mellan delsträcka C (uppströms) och D (nedströms).*



*Delsträcka D. Rikligt med träd fällda av bäver.*

## Delområde E

Delområde E är en, sedan lång tid tillbaka, avsnörd meanderbåge från Hovaån. Våtmarken får idag sitt vatten från uppträngande grundvatten och kan karakteriseras som ett kärr. Våtmarkens utbredning följer den forna åfåran om ca 4 till 6 meters bredd. Det dominerande vattendjupet ligger mellan 0,1 till 0,2 m. Öppet vatten finns främst på en plats där grundvattenuppträngningen sannolikt är som störst, se markering på kartan sidan 34.

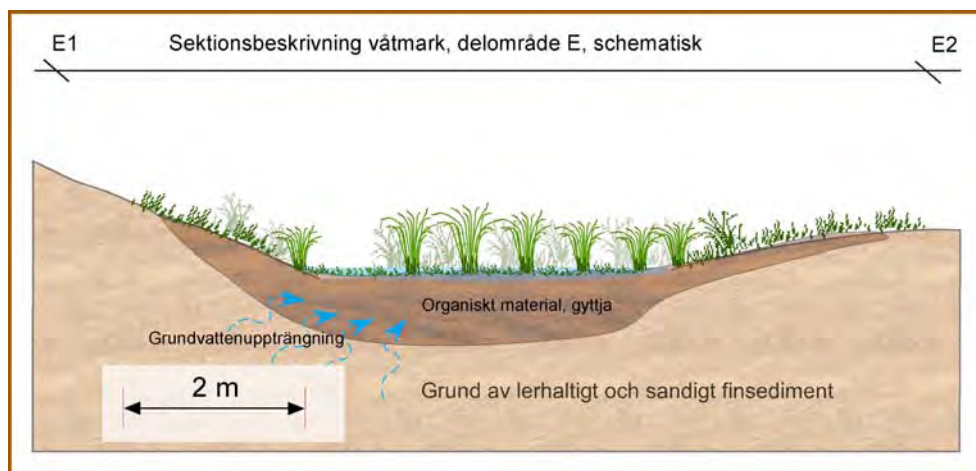
Våtmarken underlagras av organiskt material och gytta. Vid inventeringen noterades att vattenmiljön och bottensubstratet i de övre lagren saknade påverkan av syreförbrukande processer vilket är anmärkningsvärt i denna miljö och vid en tidpunkt då grundvattennivån generellt är mycket låg. Detta indikerar mycket stabila förhållanden i vattenmiljön och är värdefullt för känslig flora och fauna. Vid hävning i våtmarken observerades mycket rikligt med sötvattengräsugga vilket indikerar goda syreförhållanden.

Befintliga värden indikerar att Hovaån sällan översvämmar området. Kärret omges av en tydlig ås.

*Fauna och flora:* Vanliga arter är skogssäv, blås Starr, hundstarr, vattenklöver och kabbeleka. Särskilt noterades hästsvans, rankstarr och stora bestånd av vattenblink. Vid hävning fångades stora mängder groddlarver, sannolikt åkergroda (skydd enligt artskyddsförordningen). Två exemplar av mindre vattensalamander fångades och snok sågs i kärret. Fågeln entita noterades i anslutning till kärret. Entita är relativt vanlig men har minskat under senare år varför den är rödlistad – hotkategori NT (missgynnad).

*Förutsättningar för värden i vattendraget/potential:* Våtmarken har höga värden för flora och fauna. Uppträngning av grundvatten ger stabila förhållanden vad avser temperatur, vattentillgång och vattenkemi vilket gynnar vissa störningskänsliga och sällsynta arter. Våtmarken befinner sig i ett sent igenväxningsstadium och kommer med tiden att bli grundare och få mindre öppna vattenytor. Våtmarkens karaktär som kärr med uppträngande grundvatten gör dock att vattentillförseln är stabil trots igenväxning och höjning av botten.

*Naturvärde:* Höga naturvärden – klass 2. Grundvattenpåverkad våtmark med artrik flora och fauna. Kärret är det mest värdefulla delområdet.





*Delområde E. Grundvattenpåverkat kärr med mycket vattenblink.*

## Delområde F

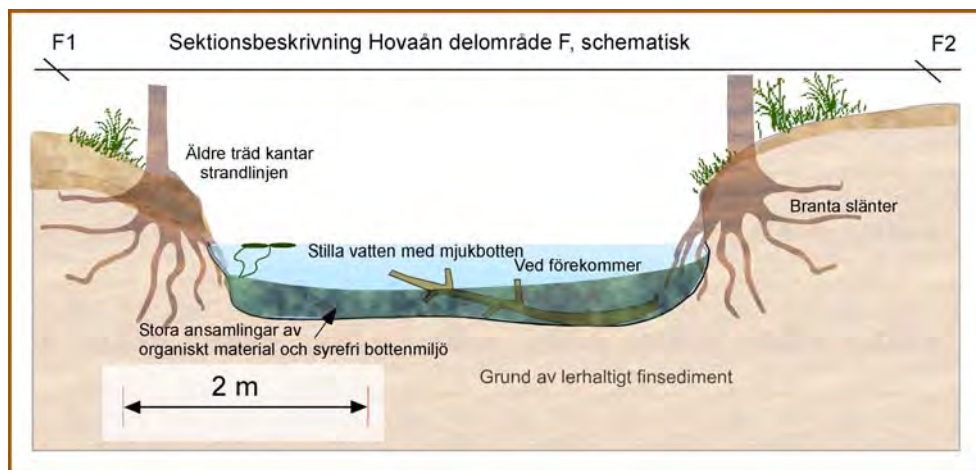
Delområde F är en avsnörd meanderbåge. Den har sannolikt blivit avsnörd från ån i samband med att ny åfåra grävdes när nuvarande bro över E20 byggdes. Vid låg och medelvattenföring i Hovaån är den helt isolerad från huvudfåran. Vid högvattenföring översvämmas Hovaån periodvis meandebågen men då den saknar utlopp är omsättningstiden vid översvämningssituationer relativt lång. Meanderbågen är 3–5 meter bred och ca 120 m lång. Det dominerande vattendjupet är 0,4–0,8 m.

Vattnet är stilla med stor organisk belastning som medför tidvis låga syrgashalter. Botten domineras av ansamlat organiskt material i olika nedbrytningsstadium. Vid vissa platser noterades mer än 1 m mäktigt organiskt material med syrefria förhållanden ända upp på bottenytan. Dessa förhållanden innebär periodvis en stor stress för vattenlevande organismer och kan under samma period resultera i lokal utslagning av vissa populationer.

*Fauna och flora:* Vid perioder med stabila syreförhållanden är vattenmiljön en värdefull reproduktions- och uppväxtmiljö för exempelvis vitfisk, gädda och abborre. Vid fältinventeringen observerades gädda. Syrefria förhållanden innebär att fisklivet periodvis slås ut. Då kan vattenmiljön bli värdefull för exempelvis amfibier eftersom fisk annars äter upp dess yngel. Fisksamhället och annan fauna etableras dock snabbt igen efter en översvämning.

*Landmiljö:* Korvsjön omges av en bård med klibbal.

*Naturvärde:* Höga naturvärden – klass 2. Vattenmiljö med specifik karaktär av periodvis isolerat vatten som tidvis översvämmas. Den naturliga igenväxningen och tidvisa översvämningar från Hovaån bidrar till en variationsrik miljö. Påverkan från organiskt material och tider med låg syremättnad innebär under dessa förhållanden en naturlig stress som bidrar till en variationsrik miljö. Vattnet kan ha betydelse som uppväxtmiljö för fisk eller lek område för amfibier.





*Delsträcka F. Ansnörd korsjö med syrefattiga förhållanden. Överst ett parti med mycket näckrosor i korsjön.*



## Delområde G

*Beskrivning av vattenmiljön:* Delområde G är ett mindre vattendrag som på aktuell sträcka domineras av lugnflytande till svagt strömmande vatten. Bottenmiljön domineras av sand och mjukbotten med inslag av partier med sten och grus. Vattendraget är 0,5–1,5 m brett och naturligt meandrande. Dominerande djupintervall är 0,1–0,2 m och beskuggningen är måttlig. Vid inventeringstillfället var vattenföringen ca 0,005 m<sup>3</sup>/s.

Ved saknas i vattnet. Vattendraget rinner inom aktuellt område genom en mindre men tydligt definierad ravin med spår av beteshävd.

*Fauna och flora i vattendraget:* Vattenvegetationen saknas. Inga spår av stormusslor påträffades.

Vid fältinventeringen fångades här rikligt med bäcknejonöga samt enstaka stensimpa. Bäcknejonöga utnyttjar sannolikt vattendraget för lek- och till viss del uppväxtmiljö.

*Förutsättningar för värden i vattendraget/potential:* Vattendraget har värden för strömvattenlevande och syrekrävande fauna. I uppströms del av den inventerade sträckan finns botten med något strömmande karaktär och hårdbotten. Grusbotten med strömvattenkaraktär ger förutsättningar som reproduktionsmiljö för öring. Det är dock tveksamt om vattendraget är tillräckligt stort för lek samt om det håller ett tillräckligt flöde vid torrperioder. Vattendraget bedöms ändå vara av betydelse för en eventuell öringpopulation då det kan utgöra en refug från den mer påverkade Hovaån.

*Naturvärde:* Höga naturvärden – klass 2. Ett mindre vattendrag med förutsättningar för syrekrävande, strömvattenlevande fauna. Sannolikt mindre påverkad av föroreningar än huvudfåran.



*Bäcknejonöga fångad i Hedarnabäcken. Delsträcka G.*

# Artlista

Påträffade arter av särskilt intresse.

Art	Inventering 2008	Annan källa	Kommentar	Nationell rödlista	Global rödlista	Artskyddsförordning	Åtgärdsprogram	Fridlyst
<b>Fiskar</b>								
Stensimpa, <i>Cottus gobio</i>	5B		Allmän			B		
Bäcknejonöga <i>Lampetra planeri</i>	5G		Värdefull strömvattenmiljö		LR/nt 1994			
<b>Fåglar</b>								
Härmsångare, <i>Hippolais icterina</i>	5		Artrik lövskogsmiljö, lund					
Storskrak, <i>Mergus merganser</i>	5		Fiskrika vatten, stränder med boträd					
Tofsvipa, <i>Vanellus vanellus</i>	10		Fuktängar, värdefulla od- lingslandskap					
Entita <i>Parus palustris</i>	5			NT				
<b>Grod- och kräl-djur</b>								
Åkergroda, <i>Rana arvalis</i>	5C,5E, 20					N		
Snok, <i>Natrix natrix</i>						F		
Mindre vattensalamander, <i>Triturus vulgaris</i>						F		
<b>Däggdjur</b>								
Bäver <i>Castor fiber</i>	5		Västergötlands största bä- verstam (enligt riks- intressebeskrivning)					
<b>Bottenfauna</b>								
Sötvattnsgråsugga <i>Assellus auaticus</i>	5E		Goda syreförhållanden i vatten					
<b>Kärlväxter</b>								
Färgginst <i>Genista tinctoria</i>	1		Sällsynt	NT				
Smörbollor, <i>Trollius europaeus</i>	5A,5C		Naturlig slåtter- och betes- mark					
Tandrot, <i>Cardamine bulbifera</i>	5C		Artrik lövskogsmiljö, lund. Signalart Skogsstyrelsen					
Lundelm, <i>Elymus caninus</i>	5B,5C		Artrik lövskogsmiljö, lund. Signalart Skogsstyrelsen					
Ängshavre, <i>Helictotrichon pratense</i>	6,7,14		Naturlig slåtter- och betes- mark, torrt och kalkrikt					

Bockrot <i>Pimpinella saxifraga</i>	6,8,9,11, 13		Naturlig slåtter- och betes- mark					
Liten blåklocka, <i>Campanula rotundifo- lia</i>	6		Naturlig slåtter- och betes- mark					
Gökärt, <i>Lathyrus linifolius</i>	7,8,9, 10,11,15		Naturlig slåtter- och betes- mark					
Gulmåra, <i>Galium verum</i>	5,7,8,9, 10,11,13		Naturlig slåtter- och betes- mark, torr öppen mark					
Ångsvädd, <i>Succisa pratensis</i>	7		Naturlig slåtter- och betes- mark					
Svinrot, <i>Scorzonera humilis</i>	7,15		Naturlig slåtter- och betes- mark					
Mandelblomma, <i>Saxifraga granulata</i>	5A,8,9, 10,11		Naturlig slåtter- och betes- mark					
Käringtand, <i>Lotus corniculatus</i>	8,9		Naturlig slåtter- och betes- mark, torr öppen mark					
Gråfibbla, <i>Pilosella officinarum</i>	8, 9		Naturlig slåtter- och betes- mark, sandig öppen mark					
Tjärblomster, <i>Viscaria vulgaris</i>	9,14		Naturlig slåtter- och betes- mark, torr öppen mark					
Jungfrulin, <i>Polygala vulgaris</i>	11		Naturlig slåtter- och betes- mark					
Stagg, <i>Nardus stricta</i>	13		Naturlig slåtter- och betes- mark					
Ångsviol, <i>Viola canina</i>			Naturlig slåtter- och betes- mark					
Blåsippa, <i>Hepatica nobilis</i>	15,16	21	Artrik lövskogsmiljö, lund. Signalart Skogsstyrelsen					
Hassel, <i>Corylus avellana</i>	15,16		Artrik lövskogsmiljö, lund					
Ormbär, <i>Paris quadrifolia</i>	15,16,20		Artrik lövskogsmiljö, lund. Signalart Skogsstyrelsen					
Stinksyska, <i>Stachys sylvatica</i>	16,17		Näringsrik lövskogsmiljö, lund					
Skogstry, <i>Lonicera xylosteum</i>	17		Kalkrik mark, lundar och backar					
Stor ormrot, <i>Bistorta officinalis</i>	20,21		Sällsynt					
Hästsvens <i>Hippuris vulgaris</i>			Artrik, näringsrik vattenmiljö					
Vattenblink <i>Hottonia palustris</i>			Artrik, näringsrik vattenmiljö					
Rankstarr <i>Carex elongata</i>			Näringsrik fuktig mark, alkärr, källmark					
<b>Lavar</b>								
Lönnlav, <i>Bacidia rubella</i>		21	Signalart Skogsstyrelsen					
Gulvit blekspik, <i>Sclerophora nivea</i>		21	Signalart Skogsstyrelsen					
Grå vårtlav, <i>Acrocordia gemmata</i>		21	Signalart Skogsstyrelsen					
Glansfläck, <i>Arthonia spadicea</i>	5C		Signalart Skogsstyrelsen					

Redovisade arter i tabellen härrör från fynd i inventeringen och från uppgifter om fynd i området från Skogsstyrelsens nyckelbiotopinventering.

## Förklaringar till tabell

### Art

Arter upptagna i listan är av särskilt intresse för naturvärdesbedömningen.

#### Inventering 2008

Här anges inom vilka områden som arten påträffats under inventeringen 2008.

#### Nyckelbiotopinventering

Här redovisas uppgifter från Skogsstyrelsens nyckelbiotopinventering.

#### Kommentar

Här anges om artens förekomst indikerar särskilda miljöförhållanden eller andra uppgifter av betydelse.

#### Nationell rödlista

Här anges huruvida arten är rödlistad i Sverige. Dessa arter delas in i kategorier som beskriver graden av utdöenderisk (Gärdenfors, U. (ed.) 2005. Rödlistade arter i Sverige 2005 – The 2005 Red List of Swedish Species. ArtDatabanken, SLU, Uppsala). Systemet har utvecklats av IUCN och kategorierna har anpassats till nationell nivå i samarbete med ArtDatabanken:

**RE** – Försvunnen (Regionally extinct)    **CR** – Akut hotad (Critical), **EN** – Starkt hotad (Endangered), **VU** – Sårbar (Vulnerable), **NT** – Missgynnad (Near threatened), **DD** – Kunskapsbrist (Data deficient)

#### Global rödlista

Här anges om arten är rödlistad enligt enligt IUCN, The world conservation union ([www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)). Årtal anger när bedömningen är gjord..

#### Åtgärdsprogram

ÅGP= arten omfattas av nationellt åtgärdsprogram. Programmet kan vara färdigt eller under utarbetande.

#### Artskyddsförordningen/EU:s habitatdirektiv

N = Arten kräver noggrant skydd enligt habitatdirektivet. B: Arten har enligt habitatdirektivet ett sådant gemenskapsintresse att särskilda bevarandeområden behöver utses. F = Arten är fridlyst i Sverige.

# Bilaga 1

## Biotopkartering

### metod för inventering av skyddsvärda biotoper

#### Syfte

Biotopkartering är en väl beprövad metod för inventering och värdering av skyddsvärda naturmiljöer. Syftet är att med en rimlig arbetsinsats kartera områden med naturvärden inom ett aktuellt område. Resultatet kan t ex användas som underlag för kommunal och regional planering, tillståndsärenden m.m. Biotopkartering kan göras översiktlig över större områden, t ex en hel kommun eller mer fördjupat och noggrant inom mindre och begränsade områden. Metoden är utarbetad efter samma principer och riktlinjer som gäller för Naturvårdsverkets, Länsstyrelsens och Skogsstyrelsens inventeringar t ex ängs- och hagmarksinventering och nyckelbiotopinventering och är anpassad så att resultat från dessa inventeringar kan vägas in.

#### Inventering

Inventeringen innebär i huvudsak identifiering, avgränsning och beskrivning av skyddsvärda biotoper. Dessa biotoper värderas enligt en 3-gradig skala (se bilaga 2). Avgränsning av varje område görs med utgångspunkt från ekologiskt funktionella gränser.

Vid inventeringen eftersöks särskilt signalarter, rödlistade arter samt allmänna biotopstrukturer som kan ligga till grund för bedömning och värdering av varje biotop. Biotopinventeringen innefattar inte någon fullständig inventering av arter. Enskilda rödlistade arter eller signalarter kan förbises. För bästa resultat rekommenderas att inventering utförs under vegetationssäsong april–oktober. Inventering kan i de flesta fall även utföras andra tider men bedömningarna blir något mer osäkra.

I de fall sjöar och vattendrag omfattas görs bedömningar endast med utgångspunkt från vad som kan uppfattas från land. Undersökningar under vattenytan ingår ej såvida inte särskild överenskommelse träffats kring detta.

## Signalarter och rödlistade arter

Med signalarter menas arter som indikerar högre naturvärden. Där signalarter påträffas är sannolikheten stor att andra skyddsvärda eller rödlistade arter också förekommer. Med rödlistade arter avses sådana som enligt specifika kriterier bedöms löpa risk att försvinna från Sverige. Sveriges officiella lista över rödlistade arter har fastställts av Naturvårdsverket. De rödlistade arterna indelas i olika kategorier utifrån utdöendrisk.

Hotkategorier: RE – Försvunnen (Regionally Extinct)  
CR – Akut hotad (Critically Endangered)  
EN – Starkt hotad (Endangered)  
VU – Sårbar (Vulnerable)  
NT – Missgynnad (Near Threatened)  
DD – Kunskapsbrist (Data Deficient)

Kategorin DD innehåller arter som misstänks vara hotade eller missgynnade men där utdöenderisken inte gått att bedöma. Dessutom finns, utanför listan, kategorierna LC – Livskraftig (Least Concern) för arter som inte kan placeras i någon av ovanstående kategorier samt NE – Ej bedömd (Not Evaluated).

## Resultat

Biotopkarteringen presenteras med kartor där områden med naturvärden redovisas. I text ges en kort beskrivning till varje område. Beskrivningen innehåller en textsammanfattning av varje områdes värde, känd förekomst av rödlistade eller andra särskilt intressanta arter samt områdets naturvärde enligt en 3-gradig skala.

## Bilaga 2

### Metod för naturvärdesbedömning

Här presenteras Naturcentrums metod för att klassificera miljöer med utgångspunkt från deras biologiska och ekologiska värden – ”naturvärdesbedömning”. Det är naturligtvis ingen exakt vetenskap utan baserar sig på värdering av artinnehåll, strukturer och objektets ålder m m. I varje enskilt fall måste en lång rad aspekter bedömas, värderas och vägas mot varandra, men med den nationella skalan som utgångspunkt. Vid naturvärdesbedömningen värderas biotoper i olika klasser. Höga klassningar betyder att naturvärdet kan vara av nationell dignitet. En viss naturvärdesklass innebär inte automatiskt ett visst skydd. För att ett område skall vara skyddat krävs särskilda beslut eller förordnanden. Vissa områden med naturvärden är skyddade enligt lag, t ex naturreservat eller biotopskydd, men huvuddelen saknar formellt skydd. Däremot är det brukligt att man så långt som möjligt tar hänsyn till områden med naturvärden vid såväl samhällsplanering som vid skogs- och jordbruk.

Naturvärdesbedömningar gäller alltid för de förhållanden och med den kunskap som var känd vid inventeringstillfället. Ny kunskap eller ändrade förhållande kan hypotetiskt innebära att ett områdes värde eller avgränsning kan ändras. Ett område som bara konstaterats ha ”naturvärden” (skall läsas att objektet har minst ”naturvärden”) kan ha höga naturvärden eller unika naturvärden. Det kan bero på hur väl undersökt det är, om inventering genomförts vid lämplig tidpunkt osv.

Vid värderingen utgår man från områdenas biologiska värden. Det biologiska värdet bedöms i första hand med utgångspunkt från vilka arter eller artgrupper som noterats eller sedan tidigare är kända, men även med utgångspunkt från förekomst av viktiga ekologiska strukturer (vilket kan vara viktiga förutsättningar för krävande arter). I de fall geologiska värden ingår i bedömningen anges detta särskilt.

Betydelse för friluftsliv ingår inte i naturvärdesbedömningen. Om ett område har betydelse för friluftsliv anges det däremot separat som en tilläggsinformation.

#### **Objekt med naturvärden**

Det enskilda området har betydelse för naturvård på lokal nivå, för spridning av arter och för landskapets variation.

#### **Objekt med höga naturvärden**

Det enskilda området har stor betydelse på regional nivå. Området har dokumenterad förekomst av viktiga strukturer och/eller arter eller viktig ekologisk funktion. Förutsättningar för rödlistade arter. Viktiga spridningscentra och värdekärnor. Svåra områden att återskapa.

#### **Objekt med unika naturvärden**

Det enskilda området har mycket stor betydelse på regional och nationell nivå. Det finns få motsvarigheter i regionen och landet. Mycket god förekomst (många olika arter eller stora populationer) av signalarter samt förekomst av rödlistade arter, eller mycket viktig ekologisk funktion. Mycket viktiga spridningscentra och värdekärnor. Sällsynta naturtyper. Dessa områden är oftast mycket svåra att återskapa.

## Naturvärden

Områden med ”naturvärde” avser miljöer som har större betydelse för djur och växter än vårt vanliga produktionslandskap (åkrar, brukade skogar och tätorter). Det kan t ex handla om ett vattendrag, en våtmark, ett öppet dike, en åkerholme, ett äldre eller ovanligt skogsbestånd, en stenmur eller ett gammalt träd. Dessa områden har betydelse för variationen i landskapet och det är viktigt för biologisk mångfald att denna typ av områden ej blir färre utan snarare tvärtom.

Ett område som konstaterats ha ”naturvärden” kan också ha höga naturvärden eller till och med unika. Det kan bero på vilken kunskap man hunnit skaffa sig, hur väl undersökt området är, om inventeringen genomförts vid lämplig tidpunkt osv. Vid en översiktlig inventering kan en van fältinventerare relativt snabbt identifiera de flesta miljöer med naturvärden. Genom fördjupade inventeringar av arter och strukturer kan man konstatera vilka områden som dessutom hyser höga eller kanske till och med unika naturvärden.

## Höga naturvärden

Om man kan konstatera att området hyser livskraftiga bestånd av så kallade signalarter (arter med särskilda miljökrav) eller innehåller viktiga ekologiska strukturer har området höga naturvärden. Gemensamt för områden med höga naturvärden är att de har värden som är svåra eller omöjliga att få tillbaka om de försvinner. Sådana miljöer har till viss del omfattats av naturtypsvisa inventeringar som ordnas i Länsstyrelsens, Skogsstyrelsens, Naturvårdsverkets och Jordbruksverkets regi, men långt ifrån alla områden är kända.

Exempel på områden med höga naturvärden är t ex naturliga ängs- och betesmarker, nyckelbiotoper i skogen, opåverkade våtmarker, naturskogar m.m. Hit hör också livsmiljöer enligt EU:s habitatdirektiv med gynnsam bevarandestatus.

Områden med höga naturvärden bör betraktas som ”Mark- och vattenområden som är särskilt känsliga från ekologisk synpunkt enligt miljöbalken 3 kap 6§”. Stöd för en sådan tolkning finns bl a i förarbetena till naturresurslagen. Sådana områden skall så långt möjligt skyddas mot åtgärder som kan skada naturmiljön.

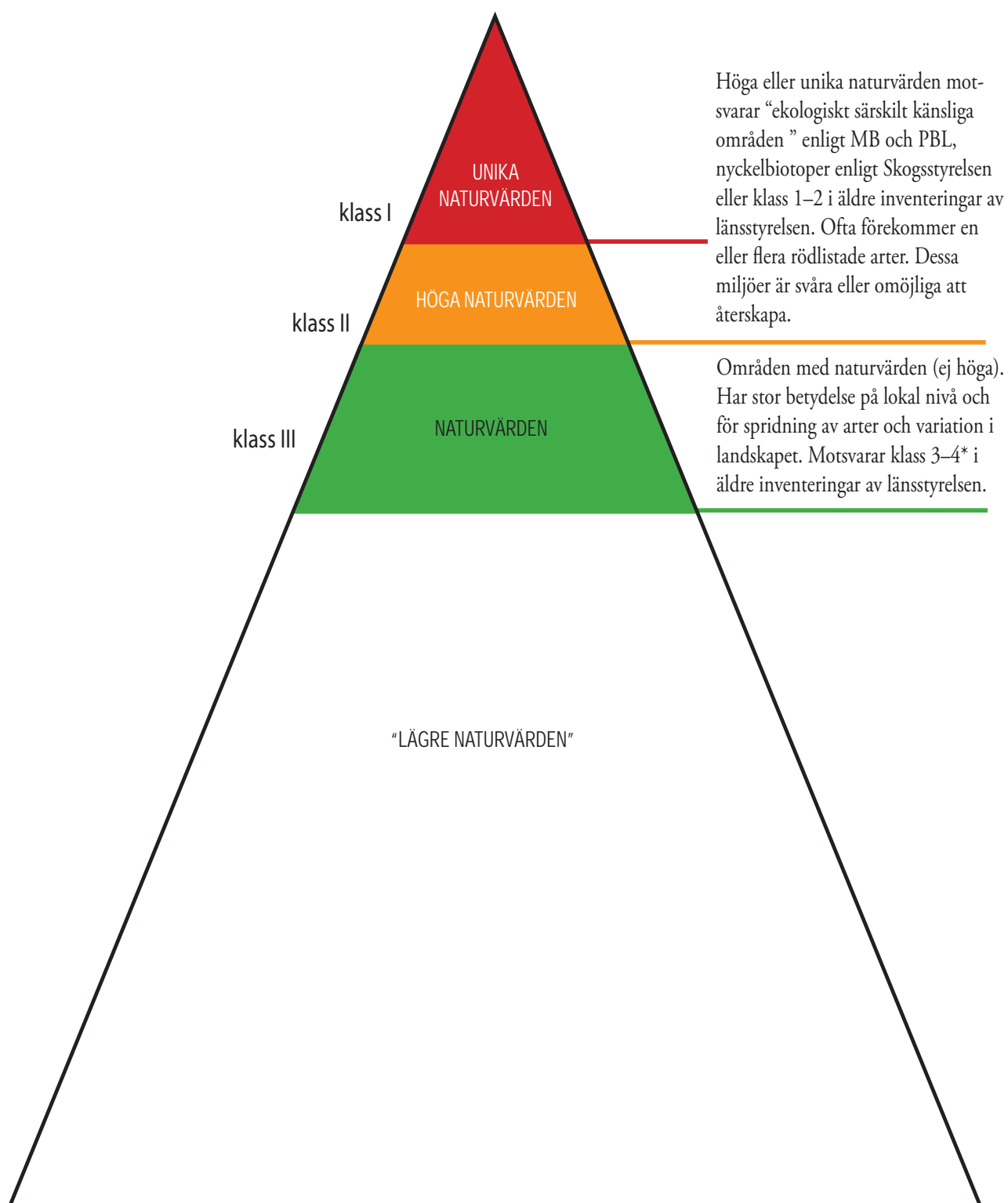
En förutsättning för att de nationella miljömålen skall uppfyllas är att områden med höga naturvärden bevaras och sköts på ett sätt så deras värden består.

## Unika naturvärden

De allra mest värdefulla områdena kallar vi områden med unika naturvärden. Till denna grupp hänför vi bl a livsmiljöer med livskraftiga bestånd av hotade eller rödlistade arter. Det kan också vara miljöer med lång historisk kontinuitet eller särskilt stor ekologisk betydelse t ex viktiga reproduktionsområden, rastplatser eller växtmiljöer. Det kan vara viktiga kärnområden inom en större miljö med höga naturvärden. Det kan också vara en större miljö med få motsvarigheter i regionen.



## BILAGA - värdepyramid (natur)



*Naturvärdesbedömningen som visas i värdepyramiden ovan (Naturcentrum AB 2006) bygger på erfarenhet och allmänna, vedertagna naturvårdsprinciper. Figuren är bredast vid basen och smalast vid toppen. Detta belyser att de miljöer som återfinns längst upp i pyramiden är sällsyntare än sådana som finns längre ner i pyramiden.*



## Bilaga 3.

Vattenprov. Protokoll och kommentarer. Alcontrol.



## Kommentarer kring provnummer 8133488

Bedömningar i nedanstående text har utförts enligt Naturvårdsverkets ”Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, Sjöar och vattendrag” 1999 (rapport 4913), Naturvårdsverkets ”Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag” 1990 (Allmänna råd 90:4) och Statens Naturvårdsverk ”Bedömningsgrunder för svenska ytvatten” 1969 samt ”Förordning om miljö kvalitetsnormer för fisk- och musselvatten (SFS 2001:554). Bedömningar har också utförts med utgångspunkt från ALcontrols tidigare erfarenheter kring ett mycket stort antal liknande uppdrag. Bedömningsunderlaget består endast av analysrapport nummer 8133488 som bifogas denna rapport.

Resultaten visade att vattnet i Hovaån, vid det aktuella provtagningstillfället, hade ett pH-värde över neutralt och mycket god buffertkapacitet (d.v.s. motståndskraft mot försurning). Ledningsförmågan (konduktiviteten) var inom ramen för ett naturligt ytvatten. De ämnen som vanligen bidrar mest till konduktiviteten är makrokonstituenterna kalcium, magnesium, natrium, kalium, klorid, sulfat och vätekarbonat. Resultaten av ledningsförmåga och makrokonstituent överensstämde väl med vattnets pH och alkalinitet.

Vattnet i Hovaån var vid provtagningstillfället betydligt färgat och starkt grumligt. Halten av organiskt material (TOC) var måttligt hög och slamhalten var hög. Halten av organiskt material som är biologiskt nedbrytbart var lägre än rapporteringsgränsen för analysen (d.v.s. < 3 mg/l). Resultaten för vattenfärg, turbiditet, TOC, suspenderad substans (slamhalt) m.fl. tyder på att den starka grumlingen i Hovaån framför allt orsakades av minerogent material (erosionspåverkan).

Näringsförhållandena visade mycket hög totalfosforhalt och hög totalkvävehalt i Hovaån vid det aktuella provtagningstillfället. Även fosfatfosforhalten var tydligt förhöjd. Den största andelen kväve förelåg som nitratkväve (ca 68 %) och organiskt kväve (ca 28 %). Ammoniumkvävehalten var mycket låg och antas inte kunna orsaka några negativa effekter på vattenlevande organismer. Även nitrit och ammoniak (beräknad) förekom i halter som inte anses kunna orsaka negativa effekter på vattenlevande organismer. De mycket höga fosforhalterna var troligtvis kopplade till den starka grumligheten. Fosfor är till stor del partikelbundet, vilket gör att grumligt vatten med automatik ger förhöjda fosforhalter (såväl totalfosfor som fosfatfosfor).

Arsenik, koppar, krom, nickel och zink förekom i mycket låga eller låga halter. Aluminium, bly och kadmium uppmättes till måttligt höga halter. Jämfört med naturliga bakgrundshalter för södra Sverige var halterna av kadmium och zink något förhöjda. Övriga analyserade metaller som barium, järn, kobolt, kvicksilver, mangan, molybden och strontium föranleder inga anmärkningar. Metaller förekommer naturligt i låga halter, men i sediment är halterna generellt högre genom en naturlig anrikning. De förhöjda halterna av vissa metaller i Hovaån vid det aktuella provtagningstillfället kan därför vara kopplade till den starka grumligheten.

### Slutsats

Recipientvattnet med provnummer 8133488 var vid provtagningstillfället tydligt påverkat av framför allt kväve och fosfor. Vissa metaller var också något förhöjda jämfört med naturliga bakgrundshalter. Vattnet var vid det aktuella provtagningstillfället starkt grumligt, vilket troligtvis orsakats av erosionspåverkan, d.v.s. erosion av omkringliggande marker/områden,

strandbrinkar och/eller sediment. Grumligheten bidrog troligtvis till att framför allt totalfosfor och fosfatfosfor men även vissa metaller förekom i förhöjda halter. Utöver erosionspåverkan påverkas Hovaån, på samma sätt som andra vattendrag, av diffusa utsläpp som härrör från bl.a. jord- och skogsbruk samt lufttransporterade föroreningar, vilket också påverkade vattenkvaliteten till viss del.

Utifrån erhållna resultat kan inga risker för negativa effekter på vattenlevande organismer påvisas vid det aktuella provtagningstillfället. Av utförda analyser ingår pH, suspenderad substans, nitrit, ammonium, ammoniak, zink och koppar i miljö kvalitetsnormerna för laxfiskvattnet. Resultaten från Hovaån uppfyller Miljö kvalitetsnormerna i samtliga dessa fall. Effektrelaterade bedömningsgrunder från Naturvårdsverket visar att uppmätta halter av bly och kadmi-um kan ge negativa effekter. Eftersom metallers akutgiftighet främst är kopplad till effekter från fria lösta metalljoner och inte till metaller bundna till partiklar och organiskt material bedöms dock riskerna för negativa effekter p.g.a. förekomst av metaller ha varit små vid det aktuella provtagningstillfället.

Orsakerna till det starkt grumliga vattnet bör utredas. Fortsatt provtagning och analys av framför allt fosfor och metaller bör utföras för bedömning av tillstånd och påverkan.

Håkan Olofsson  
Limnolog ALcontrol  
2008-06-17



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING

## Rapport Nr 08133488

Uppdragsgivare

Naturcentrum AB

Strandtorget 3  
444 30 Stenungsund

Avser

## Recipientundersökning

## Recipientvatten

Provplats : Hovaån

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdag	: 2008-05-29	Ankomstdatum	: 2008-05-30
Provtagningsstidpunkt	: 1700	Ankomsttidpunkt	: 0940
Temperatur vid provtagning	: 15 °C	Temperatur vid ankomst	: 17 °C
Provets märkning	: A		
	:		
	:		
Provtagare	: John P.		

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Enhet	Mätosäkerhet
SS-EN ISO 7887 del 3 mod	Färg vid 405 nm	80	mg/l Pt	+/-10-15%
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25 °C	20.3	mS/m	+/-5-15%
PH-K, SS028122-2	pH 25 °C	7.6		+/-0.2 enh
SS-EN ISO 9963-2, utg 1	Alkalinitet, HCO <sub>3</sub>	1.2	mekv/l	+/-10%
SS-EN 1484	TOC	11	mg/l	+/-15-20%
SS-EN ISO 11732,mod	Ammoniumkväve, NH <sub>4</sub> -N	0.033	mg/l	+/-15-30%
SS-EN ISO 13395,mod	Nitratkväve, NO <sub>3</sub> -N + NO <sub>2</sub> -N	0.68	mg/l	+/-10-25%
ISO 15681 / SS028127 mod	Fosfor tot, P	53	µg/l	+/-15-25%
SS13395,mod/SS028131,mod	Kväve tot, N	1000	µg/l	+/-15-20%
fd SS-EN 27027	Turbiditet FNU	10	FNU	+/-10-20%
SS-EN ISO 13395,mod	Nitritkväve, NO <sub>2</sub> -N	0.004	mg/l	+/-15-25%
SS-EN ISO 6878,mod	Fosfatfosfor, PO <sub>4</sub> -P	0.017	mg/l	+/-10-35%
SS-EN 1899-1	BOD7 (ATU)	< 3.0	mg/l	+/-25-30%
SS-EN 872, mod	Susp.substans	9.8	mg/l	+/-10-25%
SS-EN ISO 10304-1	Klorid, Cl	0.48	mekv/l	+/-15%
SS-EN ISO 10304-1	Sulfat, SO <sub>4</sub>	0.15	mekv/l	+/-15%
ICP-AES/MS, EPA 200.7/8	Aluminium, Al (1)	190	µg/l	
ICP-AES/MS, EPA 200.7/8	Arsenik, As (1)	0.42	µg/l	
ICP-AES/MS, EPA 200.7/8	Barium, Ba (1)	49	µg/l	
ICP-AES/MS, EPA 200.7/8	Bly, Pb (1)	1.3	µg/l	
ICP-AES/MS, EPA 200.7/8	Järn, Fe (1)	1300	µg/l	
ICP-AES/MS, EPA 200.7/8	Kadmium, Cd (1)	0.13	µg/l	
ICP-AES/MS, EPA 200.7/8	Kalcium, Ca (1)	24000	µg/l	
ICP-AES/MS, EPA 200.7/8	Kalium, K (1)	2600	µg/l	
ICP-AES/MS, EPA 200.7/8	Kisel, Si (1)	4700	µg/l	
ICP-AES/MS, EPA 200.7/8	Kobolt, Co (1)	0.28	µg/l	
ICP-AES/MS, EPA 200.7/8	Koppar, Cu (1)	1.2	µg/l	

(1) : Analys/undersökning utförd av ALS Scandinavia Luleå acknr 1087

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Vid intervallangivelse avser det högre talet mätosäkerheten vid halter nära rapporteringsgränsen.

(forts.)



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping Tel: 013-25 49 00 Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING

## Rapport Nr 08133488

Uppdragsgivare

Naturcentrum AB

Strandtorget 3  
444 30 Stenungsund

## Avser

## Recipientundersökning

## Recipientvatten

Provplats : Hovaån

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdag	: 2008-05-29	Ankomstdatum	: 2008-05-30
Provtagningsstidpunkt	: 1700	Ankomsttidpunkt	: 0940
Temperatur vid provtagning	: 15 °C	Temperatur vid ankomst	: 17 °C
Provets märkning	: A		
	:		
	:		
Provtagare	: John P.		

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Enhet	Mätosäkerhet
ICP-AES/MS, EPA 200.7/8	Krom, Cr (1)	0.37	µg/l	
ICP-AES/MS, EPA 200.7/8	Kvicksilver, Hg (1)	< 0.002	µg/l	
ICP-AES/MS, EPA 200.7/8	Magnesium, Mg (1)	4000	µg/l	
ICP-AES/MS, EPA 200.7/8	Mangan, Mn (1)	160	µg/l	
ICP-AES/MS, EPA 200.7/8	Molybden, Mo (1)	0.20	µg/l	
ICP-AES/MS, EPA 200.7/8	Natrium, Na (1)	10000	µg/l	
ICP-AES/MS, EPA 200.7/8	Nickel, Ni (1)	0.64	µg/l	
ICP-AES/MS, EPA 200.7/8	Strontium, Sr (1)	51	µg/l	
ICP-AES/MS, EPA 200.7/8	Svavel, S (1)	2600	µg/l	
ICP-AES/MS, EPA 200.7/8	Zink, Zn (1)	19	µg/l	

(1) : Analys/undersökning utförd av ALS Scandinavia Luleå acknr 1087

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Vid intervallangivelse avser det högre talet mätosäkerheten vid halter nära rapporteringsgränsen.

Linköping 2008-06-17

Kopia sänds till :

ALcontrol AB, Konsultavd., Håkan Olofsson

Ann-Christine Enqvist  
Granskningsansvarig



# Bilaga 4.

Artfaktablad. Färgginst.



# Genista tinctoria

## färgginst

Fabaceae

MISSGYNNAD (NT)

---

Ordn. *Fabales*, Fam. *Fabaceae* (ärtväxter), *Genista tinctoria* L.

**Beskrivning.** Färgginst är en upp till 50 cm hög, tagglös buske med upprätt växtsätt och gröna kvistar. De gula blommorna sitter i klasar i grentopparna. Blomningen sker i juni men kan ibland utsträckas över längre tid. Arten sprids i huvudsak med frö. De odlade typerna av färgginst avviker i flera avseenden från de vilda, bla är de vanligen mera högvuxna och har en mera utsträckt blomningstid. De förvildade exemplar, som av och till anträffas, ansluter sig ofta till de odlade typerna.

**Utbredning och status.** Färgginstens svenska utbredning är idag inskränkt till nordöstra Västergötland och har sitt centrum i Lyrestads socken, där lokalerna är talrika. Tidigare förekom också växten i södra Halland i Halmstadstrakten. I detta område finns också aktuella lokaler på nyare vägslänter, men växten är här, liksom på andra ställen i södra Sverige, ex Östergötland, troligen spridd från odling. Färgginst förekommer inte sällan som prydnadsväxt i trädgårdar. I nordöstra Västergötland förefaller färgginst ha stabila populationer och expanderar, även om enstaka lokaler skadats. I Halmstadstrakten försvann växten som spontan i början av 1900-talet på grund av anläggningsverksamhet och igenväxning. I västra Danmark är färgginst ganska allmän och inte hotad. Växten har en eurasiatisk utbredning och är införd i Nordamerika.

**Ekologi.** Färgginstens växtplatser i Lyrestadsområdet utgörs mest av grusiga vägkanter, grustag och liknande. Den finns förekommer även i naturliga, ogödslade hedartade gräsmark, varav en lokal är känd sedan början av 1800-talet. I Halmstadsområdet däremot växte färgginst i bergbranter, på grusåsar och i gles hedskog. Växten gynnas av kulturingrepp och är konkurrenskänslig. Det har diskuterats om förekomsterna i Västergötland är ursprungliga eller av sekundär natur. Inget har dock framkommit, förutom växtplatserna och den snabba spridningen, som tyder på att växten inte skulle vara ursprunglig.

**Hot.** Besprutning med ogräsmedel och vägkantsslätter före och under blomningen är ett hot mot färgginsten. Stundom förstörs lokaler genom olika ingrepp, t ex i samband med vägrenarnas skötsel, men samtidigt kan nya lokaler tillskapas.

**Åtgärder.** Genom avtal med de vägvårdande myndigheterna i Västergötland bör merparten av färgginstens förekomster ges en skötsel som gynnar växten. Besprutning med ogräsmedel och vägkantsslätter före och under blomningen bör undvikas.

**Övrigt.** Utländska namn – NO: Fargeginst, DK: Farve-Visse, FI: Pensasväriherne, GB: Dyer's Greenweed.

### Litteratur

Antonsson, K. 1997. Hotade kärlväxter i Östergötland. *Information från länsstyrelsen i Östergötlands län 1997:4*.  
Bertilsson, A. m fl 2002. *Västergötland flora*. Lund.  
Fægri, K. 1960. Maps of Distribution of Norwegian Plants. I. Coastal Plants. *Universitet i Bergen Skrifter Nr. 26*.

- Genberg, E. 1992. *Östergötlands flora*. Andra uppl. utg. av Folke Lind. Lund.
- Georgson, K. m fl 1997. *Hallands flora*. Lund
- Jessen, K. 1931. The Distribution within Denmark of the higher plants II. The distribution of the Papionaceæ within Danmark. *Kgl. Dan. Vid. Selsk. Skr. Nat. Math. afd. 9 række III.2*.
- Nilsson, Ö. & Gustafsson, L.-Å. 1978. Projekt Linné rapporterar 80–92. *Svensk Bot. Tidskr.* 72: 189–203.
- Nilsson, Ö. & Gustafsson, L.-Å. 1985. Projekt Linné: slutrapport. *Svensk Bot. Tidskr.* 79: 319–328.
- Petersson, J. 1991. Nyheter i Gotlands flora 1990. *Rindi* 11: 16–27.
- Rühling, Å. 1997. *Floran i Oskarshamns kommun*. Lund.
- Sjögren, A. 1989. *Kärlväxtfloran i Amnehärad och Södra Råda*. Lund.
- Sjögren A. 1995. *Kärlväxtfloran i Hova socken*. Gullspång.

---

ArtDatabanken 2005-05-11. Faktablad: *Genista tinctoria* – färgginst. Förf. Örjan Nilsson 1992.

©ArtDatabanken, SLU 2005.

## Bilaga 5.

Riksintresse för naturvård. Registerblad.

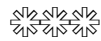
NRO 14035 Hovaån – Gudhammarsviken



Vegetationen ute på mosseplanet består av mossevegetation av fastmattetyt med en del välutvecklade höljor och gölar. Laggkärrarna är genomgående av fattig typ. På några ställen, som t.ex. i en kil med sumpskog i sydöstra delen visar vegetationen på något större näringsrikedom. Här kan t.ex. myggblomster påträffas. Fågellivet på mossen är rikt med bl.a. häckande smålom, trana, ljungpipare och gulärta.

**Anmärkningar:** Utgörs av 1 klass-1 obj. i VMI

**Referenser:** Naturvårdsverket, 1994: Myrskyddsplan för Sverige. Solna.  
Länsstyrelsen i Skaraborgs län, 1991: *Våtmarker i Skaraborgs län*. Mariestad.



## **NRO 14035 Hovaån – Gudhammarsviken - Gullspångs kommun**

Område av riksintresse för naturvård

**Områdesnummer:** NRO 14035

**Områdesnamn:** Hovaån – Gudhammarsviken

**Kommun:** Gullspång

**Kartblad:** 9E NV, 9E SV

**Area:** 1080 ha

**Naturgeografisk region:** 23, Skogslandskapet i Tiveden - Tylöskogen - Kolmården.

**Kust/havsregion:** -

**Regionsindelning av sjöar och vattendrag:** -

**Agrara kulturlandskapsformer:** -

**Landskapsformer:** Kullig terräng med relativ höjd 20 - 50 m.

### **Riksvärde:**

<b>Landskapstyp</b>	<b>Naturtyp</b>	<b>Vegetationstyp</b>	<b>Arter</b>	<b>Geologi</b>
Geovetenskap				Ravinsystem, meanderbågar, korvsjöar, nipor och strandbrinkar

**Värdeomdöme:** Hovaåns dalgång är denna naturgeografiska regions i särklass mest välutvecklade ravinsystem med ån nedskuren dels i lersediment och dels i den angränsande sandiga Lokaåsen som i söder vid Björkulla har åsgravar och dödisgröpar. Dalgången innehåller många betade mader och hagar med rik torrängsflora i ravinslänterna samt en betad strandäng vid Gudhammarsviken vilken är en mycket rik rast- och häckningslokal för fågel.

**Huvudkriterier:** A, D.

**Stödskriterier:** Storlek, mångformighet, kontinuitet, representativitet, funktion

**Förutsättningar för bevarande:** Fortsatt jordbruk med åkerbruk, naturvårdsinriktad betning av naturbetesmarker och skötsel av landskapselement. Skogsbruk med fortsatt stor naturvårdshänsyn i skyddsvärda biotoper i skogen och i områden där förutsättning för dessa finns. Önskvärt är restaurering av igenvuxna ängar och naturbetesmarker. Regleringen av Skagerns vattenstånd bör ske med hänsyn till fågellivet. Minskad belastning av föroreningar i ån. Kanalisering av friluftslivet. Naturvärdena påverkas negativt av: Minskad betning i naturbetesmarker, omföring av lövskog till barrskog, igenväxning eller igenplantering av betesmark, täkt, tippning eller andra markarbeten samt dikning, muddring, rensning eller andra förändringar av vattenförhållandena. Bland andra verksamheter, som negativt kan påverka naturvärdena, märks olämpligt lokaliserad och anpassad bebyggelse och andra anläggningar samt olämplig dämning och utsläpp.

**Säkerställande och internationell status:** Gudhammarsviken är fågelskyddsområde. Ängs- och hagmarker med beslut om biotopskydd finns. Området berörs av Natura-2000 område (art- och habitatdirektivet).

**Områdets huvuddrag:** Från sjön Skagerns sydvästspets utbreder sig en grund dalgång ca 15 km söderut. Strax V om dalgången och parallellt med denna löper Lokaåsen som på några ställen framträder i större åsar. Lokaåsen kan följas från västra Västmanland (Grythyttan) ned till Hökensåsformationen.

Hovaån har eroderat ut ett välutvecklat och förgrenat ravinsystem i dalgången. Åfåran har skurit sig ner i dalbottens leriga sediment men på några ställen har ån ätit sig in i Lokaåsens sandiga jordar t.ex. vid Guntorp och N om Värpe. På så sätt har Hovaåns dalgång delvis karaktär av "dal i dal". Vid Björkulla finns åsgravar och dödisgropar som delvis är vattenfyllda. Hovaån mynnar i en grund vik av Skagern - Gudhammarsviken - där ån avsatt svämmlera över en brunaktig marin lera. Berget går endast på ett fåtal platser i dagen. Genom erosionen har ån bildat många terrängformer av intresse: meanderbågar, korvsjöar, nipor och strandbrinkar. Ravinerna har genomgående V-form. I de leriga ravinbranterna finns på några ställen skredärr.

Landskapet i dalgången är ett värdefullt odlingslandskap i bondebygd och herrgårdsbygd (kring Gudhammar) med ett stort antal välhävda naturbetesmarker med högsta bevarandevärden.

I de hävdade betesmarkerna finns högörtängar, friska rödvenängar, örtika friskängar och även artrika torrängar. Kring gölar och i groparna vid Björkulla finns medelrika kärr med intressant vegetation. I ravinsystemets ohävdade delar finns frodiga klubbalkskogar och lövsumpskog med stort inslag av gråal. Källkärr av Philonotis-typ finns på några ställen där sand och grus bygger upp ravinsidorna.

Gudhammarsviken kännetecknas framför allt av betade strandängar med lågvassar av jättegröe med mindre ruggar av bladvass, säv och kaveldun och små klarvattenytor. Längst ut mot Skagern finns en sandrevel, Tallholmen.

Fågellivet i Gudhammarsviken är rikt med en häckfågelfauna av doppingar, simänder och sumphöns. Under somrar och höstar med lågvatten i Skagern blottläggs sand- och lerbankar i Gudhammarsviken, varvid en utmärkt rastlokal för vadare bildas. Sådana lågvattensomrar är Gudhammarsviken en av länets tre främsta rastlokaler för vadare. I gråalsskogen finns en utpräglad lövskogsfågelfauna med häckande arter som härmsångare och stenknäck. Mindre hackspett och skogsduva ses regelbundet och kan antas häcka. Mindre flugsnappare är noterad i dessa delar. Utmed ån ses regelbundet kungsfiskare och strömstare.

Hovaåns dalgång hyser länets största bäverstam.

Av ingrepp som påverkar naturmiljön kan korttidsregleringen av Skagern nämnas. Hovaån är recipient för två reningsverk med biologisk-kemisk rening (Hova och Gårdsjö) och ett med enbart biologisk bädd (Älgarås). Särskilt nedströms det sistnämnda (Krokabäcken) har mätvärden av fosfor m.m. erhållits som tyder på stark belastning av vattendraget.

Cyanider och tungmetaller har tidvis påvisats i dagvattenutsläpp. Dessa föroreningar måste anses påverka Hovaåns vattenkvalitet negativt. Prognosen för att återskapa naturlig limnisk flora och fauna i Hovaån torde efter olika renings- och kontrollåtgärder vara goda.

**Anmärkningar:** 1 klass 1-obj, 4 klass 2-obj och 1 klass 3-obj i VMI samt 7 klass 2-obj och 5 klass3-obj i Å&H ingår i området.

**Referenser:** Landenmark, L. 1979: Inventering av Gudhammarsviken och nedre delen av Hovaåns dalgång. Länsstyrelsen i Skaraborgs län. Meddelande 1/79.  
Nielsen, K. 1989: Ångs- och hagmarker i Gullspångs kommun. Länsstyrelsen i Skaraborgs län. Meddelande 2/89.



Thordarsson, M. 1993: Ängs- och hagmarker i Töreboda kommun. Länsstyrelsen i Skaraborgs län. Meddelande 8/93.  
Länsstyrelsen i Skaraborgs län, 1992: Bevarandeprogram och åtgärdsprogram för odlingslandskapets natur- och kulturmiljövärden i Skaraborgs län. Länsstyrelsen 8/92. Mariestad.



## **NRO 14036 Unden - Velen området - Karlsborgs, Töreboda och Gullspångs kommuner samt Laxå i T län**

Område av riksintresse för naturvård

**Områdesnummer:** NRO 14036

**Områdesnamn:** Unden - Velen området

**Kommun:** Karlsborg, Töreboda och Gullspång, Laxå i T län

**Kartblad:** 9E NV, 9E NV, 9E SO

**Area:** 16099 ha

**Naturgeografisk region:** 23, Skogslandskapet i Tiveden - Tylöskogen -Kolmården.

**Kust/havsregion:** -

**Regionsindelning av sjöar och vattendrag:** Avrinningsområde 67 Motala ström

**Agrara kulturlandskapsregioner:** -

**Landskapsformer:** Sprickdalslandskap, kullig terräng med relativ höjd 20-50 m, kullig terräng med relativ höjd 50-100 m.

### **Riksvärde:**

<b>Landskapstyp</b>	<b>Naturtyp</b>	<b>Vegetationstyp</b>	<b>Arter</b>	<b>Geologi</b>
Geovetenskap			Flora	
Sjö			Fauna	

**Värdeomdöme:** Unden är en djup klarvattenssjö med artrik fiskfauna. Bl a rödingbestånd och förekomst av öring och hornsimpa. Velen har under flera år studerats bland annat för sin säregna hydrologi. Sjön Sänningen som ingår i området har ett flodkräftebestånd och långgrunda stränder med rik flora. Området ligger i zonen mellan de västsvenska gnejserna och östra Sveriges svekokarelska bergarter. Dess geologi är särpräglad med vulkaniska bergarter vid Lindberga och ultrabasiska bergarter vid Velen med bl a brunbråken. I områdets norra del finns värdefulla våtmarkskomplex vid Svartsjön och Gårdsjön.

**Huvudkriterier:** A, C, E.

**Stödkriterier:** Storlek, mångformighet, representativitet, raritet, funktion

**Förutsättningar för bevarande:** Skogsbruk med fortsatt stor naturvårdshänsyn i skyddsvärda biotoper i skogen och i områden där förutsättning för dessa finns. Även i övrigt bör markanvändningen ske på sådant sätt att karaktären av oexploaterat område består. En mycket god vattenkvalitet bibehålls, särskilt i Unden. Kalkning för att motverka försurningsskador.

Naturvärdena påverkas negativt av: Försurning genom nedfall, utsläpp av föroreningar, omföring av lövskog till barrskog, dikning, muddring, torvtäkt och byggande i vatten. Andra hot mot bl a de geologiska värdena är bergtäkt, gruvverksamhet samt olämpligt lokaliserad bebyggelse och andra anläggningar.

**Säkerställande och internationell status:** Området är skyddat enligt 8 § miliöskyddslagen mot utsläpp av avloppsvatten och fasta ämnen. Uggleberget är naturreservat. Området berörs av Natura-2000 områden (art- och habitatdirektivet). Lindberga är sedan 1989 naturvårdsområde.

**Områdets huvuddrag:** Området omfattar sjöarna Undens och Velens nederbördsområden. Unden-Velen-området präglas av barrskogslandskap med en topografi av





# FLADDERMÖSS HOVA E20

INVENTERING AV FLADDERMÖSS  
INFÖR NY VÄG E20 FÖRBI HOVA

PÅ UPPDRAG AV  
TRAFIKVERKET GENOM  
SWECO ENVIRONMENT AB  
2013-09-14

**Uppdragstagare**  
Naturcentrum AB  
Strandtorget 3, 444 30 Stenungsund  
johan.ahlen@naturcentrum.se  
Tel. 0303-72 61 61

*Fältarbete och rapport:* Johan Ahlén

**Uppdragsgivare**  
Trafikverket genom  
SWECO Environment AB

# Innehåll

INNEHÅLL .....	3
UPPDRAG .....	4
FLADDERMÖSS – BAKGRUND .....	4
METODER .....	5
TIDIGARE OBSERVATIONER .....	7
RESULTAT, DATA .....	8
RESULTAT .....	9
FLADDERMUSFAUNAN I OMRÅDET .....	9
INTRESSANTA ARTER .....	9
OMRÅDEN MED VÄRDEN FÖR FLADDERMÖSS .....	9
LADUGÅRDEN I HOVA .....	12
SAMMANFATTNING .....	13
REFERENSER .....	13
BILAGA 1: FLADDERMUSINVENTERING AV SPECIFIKT OMRÅDE .....	14

# Uppdrag

På uppdrag av Trafikverket genom SWECO Environment AB har Naturcentrum AB genomfört en inventering av fladdermöss längs med E20 förbi Hova, Gullspångs kommun. Rapporten är tänkt att ligga som underlag för planeringen av den nya vägen.

Inventeringen är ett faktaunderlag. Beskrivning av konsekvenser har inte ingått i uppdraget.

## Fladdermöss – bakgrund

Samtliga fladdermusarter i Sverige omfattas av fjärde bilagan till EU:s habitatdirektiv. Denna bilaga innehåller de djur- och växtarter gemenskapen anser vara viktiga och vilka kräver strängt skydd. Det är med andra ord förbjudet att avsiktligt döda, fånga, störa (särskilt under fortplantningstiden) samt nyttja dem i kommersiellt syfte. Det är dessutom förbjudet att förstöra eller skada de platser där dessa arter förökar sig och rastar (fortplantningsområden och viloplatser). Några arter omfattas också av bilaga 2, vilket innebär att medlemsländerna ska avsätta bevarandeområden och genomföra specifika skyddsåtgärder (nätverket Natura 2000). Direktivet är implementerat bland annat genom att arterna är upptagna i Artskyddsförordningen (SFS 2007:845). Förbudet mot att förstöra eller skada fortplantningsområden och viloplatser, som omnämns ovan, återfinns i förordningens 4 § 4 punkten.

Sverige har också skrivit på EUROBATS, det europeiska fladdermusavtalet, vilket innebär att vi förbundit oss (Ahlén 2006, Rodrigues m.fl. 2008) att bland annat ange platser som är viktiga för fladdermössens bevarandestatus, vidta lämpliga åtgärder för att skydda fladdermöss och att trygga de bestånd som är hotade.

Det kan vara svårt att avgränsa exakt vad som är en miljö där fladdermöss riskerar att påverkas. Jaktmiljöer är de mest uppenbara vid inventering, men en komplicerande faktor är att djuren ofta rör sig flera kilometer under en och samma jaktnatt, för att utnyttja flera olika jaktmarker. Rörelser mellan lämpliga biotoper kan alltså ske även genom för fladdermössen annars ganska triviala miljöer.

Exakta koloni- och viloplatser är mycket svåra att hitta och under inventeringsarbete får man endast indikationer i de flesta fall. Fladdermössen byter dessutom ofta plats för kolonier eller annat dagviste, ibland flera gånger under en säsong. Kunskap om exakt vilka träd eller byggnader som används är att betrakta som färskvara och tar dessutom mycket tid att få fram. Vi koncentrerar oss därför normalt (så också i den här rapporten) på att peka ut bra jaktmiljöer och miljöer inom vilka det är sannolikt att fladdermössen bor. De flesta träd och byggnader inom dessa utpekade områden kan alltså utgöra koloniplatser eller viloplatser för fladdermöss.

## Metoder

Arbetet har genomförts enligt metoden ”Inventering” i Naturcentrums metod-uppsättning ”Fladdermusinventering av specifikt område”, se bilaga 1. Metodvalet har gjorts utifrån Artkarteringsmetoden, det förslag till rekommenderad inventeringsmetodik som sannolikt inom kort kommer att antas av Naturvårdsverket och i samråd med Ingemar Ahlén, SLU. Danska vägverkets rapport om metodval vid fladdermusundersökningar för stora vägetableringar har också studerats och är i stort sett samstämmig med artkarteringsmetoden.

Området besöktes under tre kvällar under sommaren och hösten 2013. För besöken valdes tillfällen med tillräckligt bra väder för att man skulle kunna förvänta sig fladdermusaktivitet i normal omfattning. Besöken gjordes utspridda över perioden eftersom fladdermössens användande av landskapet skiljer sig under de olika delarna av säsongen. Två besök gjordes under högsommaren, när fladdermössen har ungar som är utflugna och därmed är koncentrerade till insektrika miljöer och dessutom så talrika som möjligt. Ett besök gjordes under sensommaren, när många djur börjat röra på sig inför hösten för att bygga upp sig till vintervilan. Hade det varit möjligt hade även ett besök under den tidiga hösten genomförts, men projektets tidsplan tillät inte detta.

Tabell 1. Fladdermusinventeringsbesök i trakten kring Hova, samt väderlek.

datum	temp	vind	nederbörd	kommentar
20130718	21°C	svag	ingen	Enstaka droppar i början av kvällen
20130723	17°C	stilla	ingen	
20130821	16°C	stilla	ingen	

Under nätterna genomsöktes ett antal potentiella fladdermuslokaler till fots. Vid fotvandringen användes pannlampa och en fladdermusdetektor modell Pettersson D1000X. De fladdermöss som sågs och hördes artbestämdes så långt möjligt i fält. Många observationer dokumenterades också i form av sparade ljudfiler.

Under tidig kväll placerades också ett antal (under de första två besöken fem stycken, under det tredje besöket sex) så kallade autoboxar ut på en rad platser inom undersökningsområdet. Dessa var av modell D500X. De aktiveras automatiskt av ljud. Inspelningarna som samlas in på detta sätt kan granskas i efterhand. Användandet ökar mängden insamlade data avsevärt. Efter avslutad manuell inventering samlades autoboxarna in för att tömmas på filer. Filerna analyserades sedan tillsammans med de manuellt inspelade ljudfilerna. Samtliga misstänkta inspelningar av ovanligare fladdermöss har kontrollerats av raritetskommittén för fladdermöss. De artfynd som gjorts är alltså att betrakta som godkända.

Arterna av släktet *Myotis* är svårbestämda och man måste mycket ofta observera både beteenden och pälsfärger förutom att höra ljudet. När man bara har ljudinspelningar, som i autoboxarna, betyder det att man i många fall får lämna dessa obestämda – som *Myotis sp.* (Msp i tabellerna). Även när man har möjlighet att visuellt studera dem är det så gott som omöjligt att skilja de två arterna Brandts fladdermus och mustaschfladdermus. Till detta fordras nätfångst vilket

är mycket tidskrävande och därför görs endast i undantagsfall. Normalt lämnar man dessa fladdermöss som mustasch/Brandts (Mm/b i tabellerna).



*Autobox av modell D500X (den svarta lådan) utplacerad för registrering.*

Karta 1 och tabell 2 redovisar vilka platser som besökts (Lokal nr 1-7). På de flesta av dessa har både manuella besök och placeringar av en eller flera autoboxar gjorts vid minst ett tillfälle, oftast flera (se tabell 2). I några fall har inga eller mycket korta manuella besök gjorts på en plats.

Inom nästan alla lokalerna har en eller flera autoboxar lagts ut. Den exakta positionen har i flera fall varierats för att maximera mängden insamlade fladdermusljud och minimera störningar, till exempel från vårtbitare.



*Karta 1a. Platser som besöktes manuellt och som bevakades med autoboxar under fladdermusinventeringen (sydvästra delen). På nästan samtliga av de manuellt besökta platserna har också boxar placerats vid minst ett tillfälle och vice versa, se tabell 2.*





*Karta 1b. Platser som besöktes manuellt och som bevakades med autoboxar under fladdermusinventeringen (nordöstra delen). På nästan samtliga av de manuellt besökta platserna har också boxar placerats vid minst ett tillfälle och vice versa, se tabell 2.*

## Tidigare observationer

Inom området fanns inga observationer av fladdermöss inrapporterade till Artportalen (2013-08-28). Några kilometer norrut, längs Hovaån har observationer av några vanliga arter samt fransfladdermus gjorts (I. Ahlén, muntligen).

# Resultat, data

Tabell 2. Observationslokaler i området utmed E20 vid Hova 2013. Siffrorna hänvisar till karta 1.

Lokal nr	Lokal
1	Nordväst om Fagerlid
2	Mysten
3	Hova kyrka och samhälle
4	Hovaån
5	Buren m.m.
6	Hägghult och slutningen ovanför
7	Öster om Tivedshagen

Tabell 3. Samtliga observationer. Lokal nr. hänvisar till karta 1.

Lokal nr	Datum	Inv. typ	Arter, antal inspelningar. Artkoder förklaras under tabellen													Antal arter		
			Mm/b	Mdau	Mdas	Mnat	Msp	Nnoc	Pnat	Ppyg	Enil	Eser	Vmur	Bbar	Paur		totalt	
1	20130718	Box 1					4				1	4						4
	20130723	Box 1					5					6				1		
	20130821	Box 1					1				2							
		Hand					1					1						
2	20130821	Box 2					1				2							2
		Hand										1						
3	20130718	Hand																3
	20130723	Hand					2					3				2		
	20130821	Hand																
4	20130718	Box 6					263				2	25		1				6
		Hand		2								3				1		
	20130723	Box 6					4					17						
		Hand	1	2								1					1	
	20130821	Box 6					12					2					1	
		Hand	2	3														
5	20130718	Box 2					7					55						5
		Hand					2					1						
	20130723	Box 2					40					11					1	
		Hand	4				4											
	20130821	Box 3							2					1			2	
		Hand	2				2											
6	20130718	Box 3					17					2						5
		Hand	2			2	9					6					3	
	20130723	Box 3					84					4						
		Hand				1	4			4		5					2	
	20130821	Box 4					77					3					1	
		Hand					1					2					1	
7	20130718	Box 4					4					3						2
		Hand																
	20130723	Box 4																
		Hand					2											
	20130821	Box 5					4											
		Hand					1											

Artkoder: Mm/b=endera mustasch eller Brandts, Mdau=vatten, Mdas=damm, Mnat=frans, Msp=obestämd Myotis-art (en av de föregående), Pnat=troll, Ppyg=dvärg, Enil=nordisk, Eser=syd, Nnoc=stor, Bbar=barbastell, Vmur=gråskimlig, Paur=långörad.

# Resultat

## Fladdermusfaunan i området

Tabell 3 ger en fullständig sammanfattning av inventeringsresultaten. 7 arter har konstaterats i området varav 6 är vanliga till relativt vanliga och 1 är ovanlig (fransfladdermus). Fransfladdermusen är rödlistad (VU – sårbar, Gärdenfors 2010).

Ett antal områden med vissa värden för fladdermusfaunan har identifierats. Vi benämner de lokaler som har stort art- eller individantal som ”Områden med höga värden för fladdermöss”. Lokaler där vi inte hittar fullt lika många arter och färre noteringar av de ovanligare men ändå med skaplig aktivitet kallar vi ”Områden med värden för fladdermöss”. Inga områden med höga värden för fladdermöss hittades.

Med totalt 7 arter i landskapet som helhet är det undersökta området att betrakta som normalrikt. De öppna slättmiljöerna och de triviala barrskogsbestånden finns rikt företrädade och innehåller oftast ganska få arter. De lövträdrika miljöerna i Tivedskanten och utmed Hovaån är något artrikare.

## Intressanta arter

### Fransfladdermus

Fransfladdermus (rödlistad, VU – sårbar) registrerades med några filer vid gårdarna i Tivedens sluttning (område 6). I samma område gjordes också ganska många inspelningar av obestämbara *Myotis*-fladdermöss. En del av dessa kan mycket väl ha varit fransfladdermus. Det är mycket möjligt att det finns en koloni i någon av byggnaderna eller i något av lövträden. Att man avverkat flera lövskogsbestånd i närheten (bland annat norr om nuvarande väg E20) kan ha inverkat negativt på arten och på fladdermössen generellt i området.

## Områden med värden för fladdermöss

### 4. Hovaån

Hovaåns dalgång är rik på lövträd och, naturligtvis, på vattenmiljöer. Under den nuvarande vägens brovalv jagade flera vattenfladdermöss vid alla tre besöken. Sammantaget 6 arter är ganska skapligt, men väntat för en skyddad lövmiljö ute i det öppna odlingslandskapet. Några kilometer nedströms har även fransfladdermus hittats (I. Ahlén, muntligen). Ån och dalgången kan säkerligen fungera som ett flyktstråk för fladdermöss både vanliga rörelser till och från jaktmarker (pendling) och under flytt. Strax väster om ån finns en ek-allé. Denna ser spännande ut, men endast nordisk fladdermus noterades där.



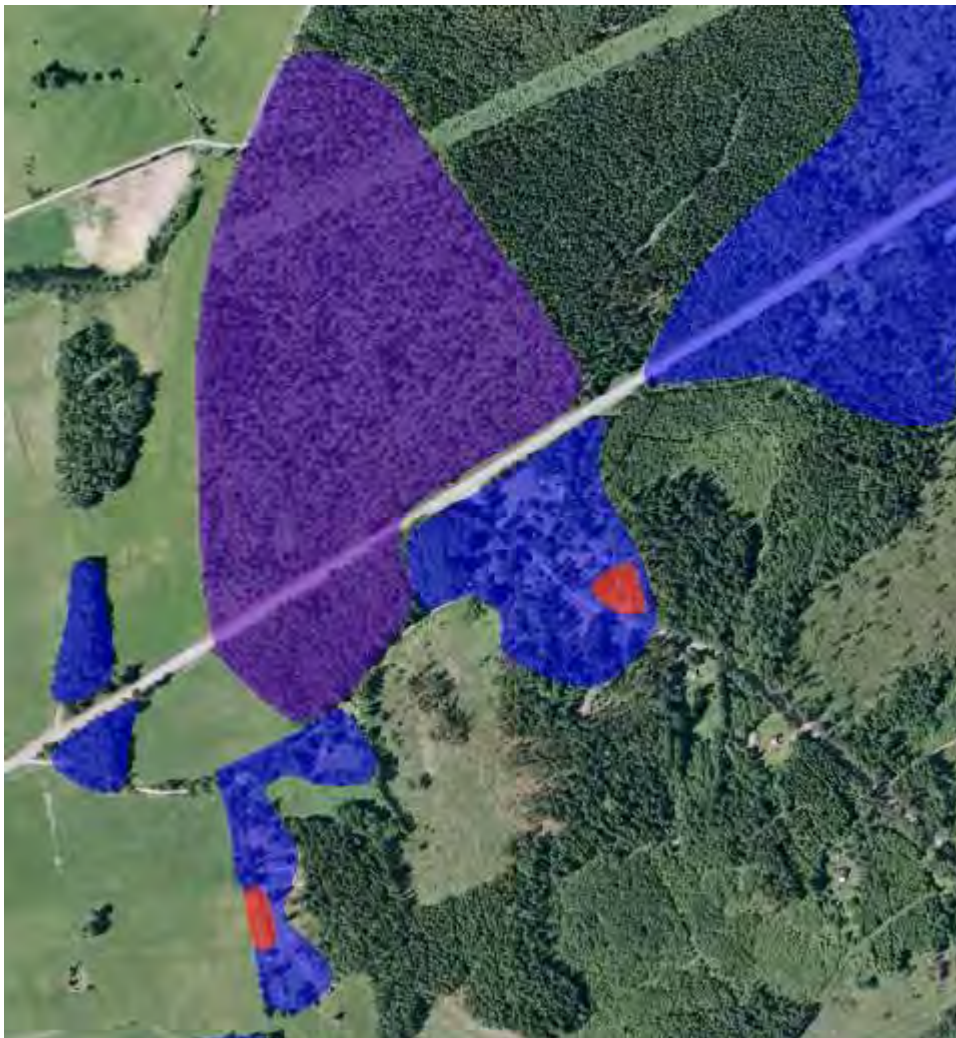
Område 4, vid Hovaån. Områden med träd och byggnader som är möjliga viloplatser markerat med blått.



Område 5 (samt del av område 6). Områden med träd och byggnader som är möjliga viloplatser markerat med blått.

## 5. Buren m.m.

Det öppna åkerlandskapets bryn följdes av jagande fladdermöss, framför allt av släktet *Myotis*. Detta är troliga jaktmarker för mustasch/Brandts fladdermus. Även gråskimlig och stor fladdermus noterades. Dessa arter jagar ofta i eller i anslutning till öppet landskap.



*Område 6. Områden med träd och byggnader som är möjliga viloplats markerat med blått. Det lilamarkerade området är nyligen avverkat men innehöll väldigt många träd som sannolikt kan ha utgjort viloplats för fladdermöss. Risker för påverkan på fladdermusfaunan av denna avverkning är sannolikt större än riskerna med vägen i det aktuella området.*

## 6. Hägghult och slutningen

Här finns fortfarande en del lövskog, även om en hel del avverkats sedan naturvärdesinventeringen. Avverkningarna är sannolikt negativa för fladdermössen. Vid två av besöken observerades fransfladdermus och det är sannolikt att den största av gårdarna (den nordöstra av de små, röda markeringarna på kartan) hyser en koloni eller mindre samling fransfladdermöss samt en hel del långörad. I gården längst i sydväst (liten, röd markering i sydväst på kartan ovan) i området fanns eventuellt en dvärgfladdermuskoloni i mitten av sommaren.

Ett stort område i sluttningen var tidigare lövskog (klassat som höga naturvärden i naturvärdesinventeringen, lilafärgat på kartan ovan)



*Ytterligare område med ytterligare träd som är möjliga vilo- och fortplantningsplatser för fladdermöss, i och kring område 7 (se karta 1b).*

## Ladugården i Hova

Diagonalt mittemot kyrkan i Hova står en stor ladugård i öppet läge. Denna besöktes vid alla inventeringsomgångarna och lyssning gjordes på alla sidor, både tidigt och sent på natten. Ett besök gjordes även under tidig kväll för att om möjligt fånga upp läten från fladdermöss inifrån hål i byggnaden. Inga fladdermöss observerades någon gång. Troligen bodde inga eller mycket få fladdermöss i ladugården under 2013.

## Var finns fortplantningsområden och viloplats?

Väldigt många träd och byggnader kan hysa fladdermöss. Att peka ut alla är omöjligt. Kring de områden som har den mest artrika faunan har jag försökt att rita ut (kartor med blå markeringar) de delar som är mest sannolika. Det hela handlar ju om var man lägger ribban. Är man nitisk borde egentligen varje ombyggnad av ett hus och varje fällning av ett lövträd kunna bli ett arskyddsåtgärde att handläggas av länsstyrelsen. Min bedömning är att man bör hantera de mer sammanhållna lövmiljöerna, alltså de som pekats ut i naturvärdesinventeringen, som potentiella miljöer med fortplantningsområden eller viloplats. Framför allt kan man hantera frågan i de miljöer som jag blåmarkerat.

## Sammanfattning

Det undersökta området har en ganska normal artrikedom med 7 arter. Vid Hovaån och Tivedens sluttning (Hägghult) var det vid besöken lite art- och individrikare och även vid brynen mellan dessa flög en hel del fladdermöss.

Förekomsten av fladdermöss föranleder knappast några rekommendationer om omfattande hänsyn, men passagen över Hovaån bör vara med en tillräckligt tilltagen bro för att fladdermössen ska kunna ha gott om utrymme under dess spann. Man bör också spara så mycket av de kvarvarande lövmiljöerna som möjligt på hela sträckan eftersom de är potentiella vilo- och forplantningsplatser. Där en ny väg E20 korsar bryn skulle man kunna överväga om kompletterande träd behöver planteras så att fladdermöss tar tillräcklig höjd, men detta är sannolikt inte nödvändigt på mer än något enda ställe, om ens något.

## Referenser

- Ahlén, I. 2006. Handlingsprogram för skydd av fladdermusfaunan. Åtaganden enligt det europeiska fladdermusavtalet EUROBATS. Naturvårdsverket Rapport 5546.
- Gärdenfors, U. (red.) 2010. Rödlistade arter i Sverige 2010. – ArtDatabanken, SLU, Uppsala

# Bilaga 1: Fladdermusinventering av specifikt område

Denna form av fladdermusinventering är utarbetad efter riktlinjer från EUROBATS (det europeiska avtalet om skydd av fladdermusfaunan, under Bonnkonventionen) och efter samråd med ledande expertis på artbestämning och metodval för fladdermusstudier. Syftet med undersökningstypen är att ta reda på fladdermusfaunans sammansättning och dess användande av landskapet inom ett område på upp till ett tiotal kvadratkilometer. Resultatet kan t ex användas som underlag för planering och miljökonsekvensbeskrivning av vindkraftsetableringar, vägprojekt, kommunal detaljplaneläggning, tillståndsärenden m.m.

Arbetet kan inledas med en *bedömning* av undersökningsbehov och förutsättningar för fladdermusfauna. Resultatet från detta alternativ kan användas som underlag för samråd och i vissa fall som underlag för tillståndsansökan. *Bedömningen* har fördelen att den kan utföras när som helst under året och därmed kan ge åtminstone ett preliminärt underlagsmaterial att arbeta utifrån.

*Inventeringen* är en fördjupning och kan göras utifrån resultaten från en *bedömning* av förutsättningarna för fladdermusfaunan eller som ett fristående uppdrag. Görs den med *bedömningen* som grund blir tidsåtgången något kortare eftersom förarbete och viss redovisning då redan är gjord. Resultat för detta alternativ kan användas som underlag för tillståndsansökan.

## Bedömning

Genom ett fältbesök och insamling av tillgängliga fakta görs en bedömning av områdets förutsättningar för fladdermöss och var eventuella fördjupade inventeringsinsatser bör sättas in. Detta steg rekommenderas som en första insats för att bedöma om ett område är värdefullt för fladdermöss. Arbetet innefattar följande:

- Uppgifter om vilka arter som förekommer och var de har observerats inhämtas från ArtDatabanken och artportalen samt eventuellt från andra aktiva chiropterologer (fladdermusskådare). Information av detta slag saknas mycket ofta och får därför ofta sökas inom ett område med ganska väl tilltagen radie.
- Analys av flygbilder och tillgänglig kunskap avseende skyddsvärda biotoper för att identifiera vilka områden och möjliga ledlinjer i landskapet som bör undersökas närmare.
- Ett fältbesök görs där möjliga fladdermusmiljöer karteras. Förutsättningar för till exempel övervintring, flytt och jaktmiljöer undersöks översiktligt.
- Analys i en kort rapport. Rekommendation till eventuella fördjupningar.



## Resultat

Resultat levereras i en kortfattad rapport som beskriver områdets förutsättningar för fladdermöss och vad som är känt om faunan. En bedömning görs där området indelas i en av följande klasser:

- I. Trivialt område med mycket dåliga förutsättningar för fladdermusfaunan. Ingen fördjupning rekommenderas.
- II. Normalt till värdefullt område. I eller i närheten av området finns platser som kan hysa värden för fladdermöss. Eventuellt går möjliga stråk för flytt eller dagliga rörelser genom området. Rapporteringen ger i detta fall rekommendation om var fördjupade studier bör sättas in och vad de bör inriktas på. I många fall innebär detta att en *inventering* (se nedan) bör utföras.
- III. Mycket värdefullt område. Ett område med känd, mycket värdefull fladdermusfauna. Områden där man på förhand kan bedöma att följderna för fladdermusfaunan riskerar att bli allvarliga förs hit.

## Tidsåtgång

Förarbetet tar en dag i anspråk, besök i fält en till två dagar och redovisning av resultaten i kort rapport enligt ovan tar en till två dagar. Total tidsåtgång är två till fem dagar beroende på områdets storlek och biotopsammansättning. Alternativet kan utföras under hela året under förutsättning att vägar och skogsbilvägar är framkomliga.

## Artinventering

Detta alternativ rekommenderas för områden som sannolikt hyser en värdefull fladdermusfauna och/eller vid exploateringar där konsekvenser för fladdermöss kan bli påtagliga.

Om det inte tidigare är gjort inleds arbetet med kartstudium och eftersök av tillgänglig information om fladdermusfaunan.

Området besöks en till tre kvällar under den tid när fladdermössen lever i kolonier, d v s i juni till början av augusti. Antalet individer är då som störst, liksom möjligheten att hitta känsliga arter. Ytterligare ett till två besök görs sedan under sensommar till tidig höst, augusti till september, då flytt pågår och fladdermössen har brutit upp från kolonierna och sökt sig till nya områden med rik insektproduktion för att äta upp sig inför vintern.

Det är viktigt att täcka in båda dessa delar av fladdermössens årscykel eftersom användningen av landskapet kan skilja sig avsevärt. Ett område med triviala arter under högsommaren kan ändå vara viktigt för fladdermössen inom ett stort område under sensommar eller höst.

Inventeraren är utrustad med en ultraljudsdetektor, en apparat som gör fladdermössens ultraljudsläten hörbara för det mänskliga örat. Observationer dokumenteras genom inspelning av lätena samman med inspelade kommentarer angående flyktsätt, utseende m m.

Vid samtliga besök används dessutom så kallade autoboxar, apparatur som placeras ut på strategiskt valda platser och som automatiskt spelar in fladdermusläten. Dessa läten, tillsammans med dem som spelats in med den handhållna detektorn analyseras sedan med hjälp av ett ljudprogram för att säkra dokumentationen och för att avgöra artbestämningar i svårare fall.

Metoden kräver mycket goda artkunskaper för att kunna säkerställa fynd av de mest svåridentifierade arterna.

## Resultat

Inventeringen presenteras med kartor där fynd av fladdermöss eller av intressanta miljöer redovisas. I text ges en beskrivning av vilka arter som förekommer och var de observerats samt vilka delar av det inventerade området som har betydelse för fladdermössen, som jaktområden, övervintringsplatser, möjliga koloniplatser och flyktstråk vid dagliga rörelser och migration (flyttning).

## Tidsåtgång

För ett område där biotopsammansättning och storlek gör det möjligt att under en natt avsöka större delen av de för fladdermöss intressanta miljöerna och möjliga flyktstråken åtgår tre till fem fältdagar, fördelade över perioden juni till september. Förarbete tar en dag och sammanställning av resultaten tar tre till fyra dagar. I art- och individrika miljöer åtgår också en dag för ljudanalys. Om *bedömning* genomförts behövs inget förarbete för detta steg och tiden för rapportskrivning förkortas också något. Total tidsåtgång är sex till tio dagar beroende på områdets storlek och biotopsammansättning samt om förarbetet genomförts tidigare.



# GRODDJUR HOVA E20

INVENTERING AV GRODDJUR  
INFÖR NY VÄG E20 FÖRBI HOVA

PÅ UPPDRAG AV  
TRAFIKVERKET GENOM  
SWECO ENVIRONMENT AB  
2013-09-11

**Uppdragstagare**

Naturcentrum AB  
Strandtorget 3, 444 30 Stenungsund  
johan.ahlen@naturcentrum.se  
Tel. 0303-72 61 61

*Fältarbete och rapport:* Johan Ahlén

**Uppdragsgivare**

Trafikverket genom  
SWECO Environment AB

# Innehåll

INNEHÅLL.....	3
UPPDRAG.....	4
METOD.....	4
RESULTAT.....	7
OBJEKTSBESKRIVNINGAR.....	8

# Uppdrag

På uppdrag av Trafikverket genom SWECO Environment AB har Naturcentrum AB genomfört en inventering av groddjur och potentiella groddjursmiljöer längs med E20 förbi Hova, Gullspångs kommun. Rapporten är tänkt att ligga som underlag för planeringen av den nya vägen.

Inventeringen är ett faktaunderlag. Beskrivning av konsekvenser har inte ingått i uppdraget.

# Metod

Undersökningsområdet omfattade en rad utpekade småvatten eller områden med möjliga miljöer för groddjur som pekats ut av uppdragsgivaren. Dessutom gjordes sök efter ytterligare lekvatten utifrån lokalkännedom på Naturcentrum från tidigare naturvärdesinventering.

Inventeringen genomfördes vid ett kombinerat dag- och nattbesök 2013-05-01 följt av ett nattbesök 2013-05-18 för att ytterligare eftersöka vattensalamandrar vars lektid ofta infaller något senare på våren än grodornas.

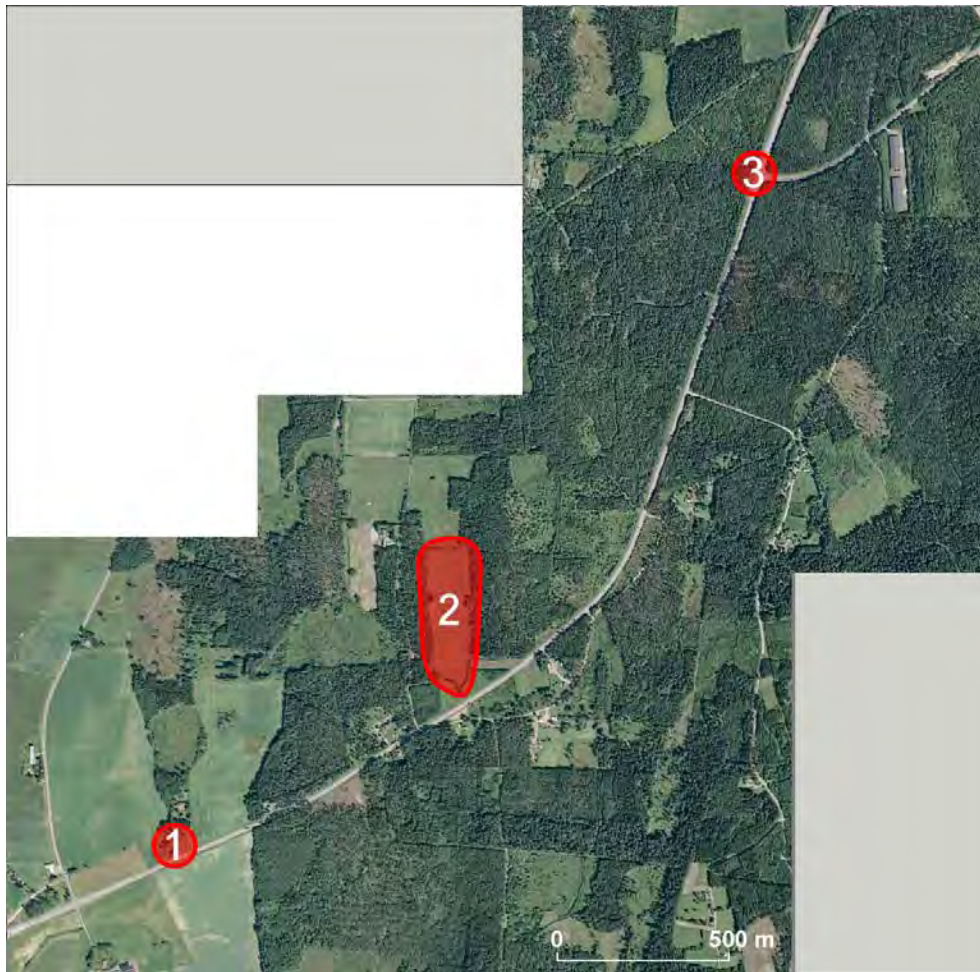
Under dagtid uppsöktes småvattnen. De fotodokumenterades och genomsöktes efter groddrom och eventuella vuxna individer. Landskapet omkring småvattnen bedömdes med avseende på sannolika förflyttningsstråk och övervintnings- och uppehållsområden.

Aktiviteten hos groddjur är ofta högre under natten än under dagen. Detta gäller i synnerhet salamandrarna som under rätt tid på året ofta står i "gläntor" i bottenvegetationen. Dessutom är det lättare att se ner i vattnet med pannlampa på natten än att dagtid försöka undvika spegling från vattenytan. Nattetid besöktes därför småvattnen åter.

Vid både dag- och nattbesök följdes småvattnens stränder och stopp gjordes under någon halvminut ungefär var femte meter. Delar av småvattnen, där botten bar och som inte var för djupa för vadarstövlar vadades dessutom försiktigt. Hela tiden noterades antal romklumpar och individer av olika arter.

Denna metod ligger i linje med de metoder som föreslås i bland annat åtgärdsprogram för större vattensalamander (Naturvårdsverket 2007) och Naturvårdsverkets undersökningstyp för övervakning av större vattensalamander (under programområde Våtmark). Naturcentrums inventerare har stor erfarenhet av detta förfaringssätt.

I de flesta fall är det möjligt att artbestämma vuxna individer, rom och yngel i sena utvecklingsstadiet. Gammal rom och nykläckta yngel är dock svårt eller omöjligt att bestämma. Har man tur och påträffar lekande individer är grodspelets läten det lättaste sättet att nå en säker artbestämning.



Undersökta grodlokaler eller områden med till exempel diken. Sydvästra delen.



Undersökta grodlokaler eller områden med till exempel diken. Nordöstra delen.

## Övervintring

Groddjur övervintrar på platser där det är frostfritt och fuktigt, gärna nära lek-vatten. Detta gör att lekvattnen, om de är tillräckligt djupa, kan utgöra övervintringsmiljö för både åker- och vanlig groda. Övriga vattenmiljöer, till exempel bäckar kan också erbjuda möjligheter till övervintring, särskilt om de inte bottenfrysar. Många djur kryper också ner i marken eller i hålor i eller invid stenrösen, stenmurar eller trädrötter. Ovanstående bygger på egna observationer och kanske än mer på samtal med Claes Andrén, grod- och kräldjursexpert. Att groddjur övervintrar i allmän skogsmark visas till exempel av genomförandet av skyddsåtgärder för grodor vid väg 161. Claes och jag har inlett arbetet med en liten sammanställning av information om övervintringsmiljöer för groddjur som är tänkt att användas i framtida projekt.

Det är svårt att peka ut exakta platser, men på detaljkartorna redovisas områden eller ytor som bedömts ha bättre förutsättningar än marken i övrigt kring de inventerade småvattnen.



Översvämmad skogsmark i område 8.



## Resultat

I förvånande många av de undersökta vattenmiljöerna konstaterades grodlek och rom vid det första besöket. Även där vattendjupet inte var särskilt många decimeter fanns grodor eller romsamlingar. Flera av vattnen var sedan uttorkade eller hade drastiskt minskad mängd vatten vid det andra fältbesöket och det fanns gott om grodrom som därmed torkat ut. Samma sak observerades vid fältbesök 2008 vid Hovaån. Åtminstone 2013 var maj månad mycket torr och ett blötare år med högre vattenstånd skulle man alltså kunna tänka sig att reproduktionsframgången skulle kunna bli mycket större. Mängden rom i korvsjöarna vid Hovaån, som var så pass uttorkad 2013 att den sannolikt inte gav upphov till särskilt många grodor, skulle alltså kunna resultera i mycket stora mängder djur under ett blötare år.



*Grodrom i farozonen. Bilden är tagen vid det första besöket vid Hovaån (område 5). Vid det andra besöket återfanns rommen uttorkad.*

Inga salamandrar noterades i några av vattnen. Detta hänger sannolikt samman med att de flesta av dem torkar ut relativt tidigt, särskilt en torr vår som 2013, men sannolikt för tidigt även under normalår.

Jag har försökt att bedöma småvattens omgivningarna med avseende på övervintringsmöjligheter, men detta är ofta tämligen svårt. Många av djurens rörelser sker diffust ut i skogs- eller jordbruksmark och ofta är det i den omedelbara närheten till vattenmiljön som djuren uppehåller sig.

Småvattens värde för groddjur har jag grovt delat in i någon av klasserna lågt-visst-högt. Klassen högt används för vatten som hyser mer än något enstaka exemplar av större vattensalamander, stabil förekomst av flera av de vanligare

arterna eller stora antal av någon av dem. Lågt värde används för vatten som inte hyser några grodor eller bara någon enstaka individ.

Åkergroda omfattas av artskyddsförordningens 4 §, vilket innebär ett starkt skydd för bland annat lekvatten och övervintringsmiljöer. Vanlig groda är fridlyst enligt 6 §, artskyddsförordningen.

## Objektsbeskrivningar

### 1. Damm nordväst om Fagerlid

En liten (10 x 10 m) damm i parkliknande miljö som dock är igenväxt med högrörsväxt av trivial typ. Parken omges av åkrar i öster och väster och väg i söder samt tomtmark i norr. Den domineras av en samling askar men andra trädslag, till exempel apel finns också. Förutom högrörsväxt är fält- och risskikt av bredbladig grästyp med stort inslag av hallon. Närmast norr om dammen finns grunden till en byggnad, kanske en ladugård. Själva dammen domineras av ett buskage, (spirea) och det fanns ganska lite vatten vid det första besöket, bara några enstaka decimeter djupt, och vid det andra var det till största delen uttorkat. Mycket av vattnet är fyllt med förmultnande lövförna.



*Mycket gräs och lövförna i dammen vid Fagerlid, objekt 1.*

*Groddjur:* Inga groddjur observerades.

*Bedömning:* Kan mycket väl hysa groddjur vissa år, men är genom sitt ringa djup uttorkningskänsligt. Lågt värde för groddjur. När det finns groddjur här saknas sannolikt inte övervintringsplatser i den närmaste omgivningen, till exempel i byggnadsgrunden.



Objekt 1. Dammen markerad med blått, husgrundens ungefärliga läge med orange och övervintringsmiljö med grova träd med röd skuggning.



De tre diken i objekt 2. Övervintring kan ske i diken, i brynen och i kringliggande skog.

## 2. Diken mellan Muggekärret och Mysten

Ett långsträckt åkerstråk norr om Mysten som breder ut sig i nord-sydlig riktning. I öster och väster finns grandominerad produktionsskog. Det nordligaste av diken är några decimeter djupt och höll en del vatten vid det första besöket. Det mellersta av diken (egentligen två, på ömse sidorna om en markväg) är grunda och kraftigt igenväxt med björksly och viden. Inte mycket öppet vatten fanns där. Längst i söder, närmast nuvarande väg E20 finns ytterligare ett dike med ganska mycket vatten. I det fanns flera sektioner som var relativt stillastående.

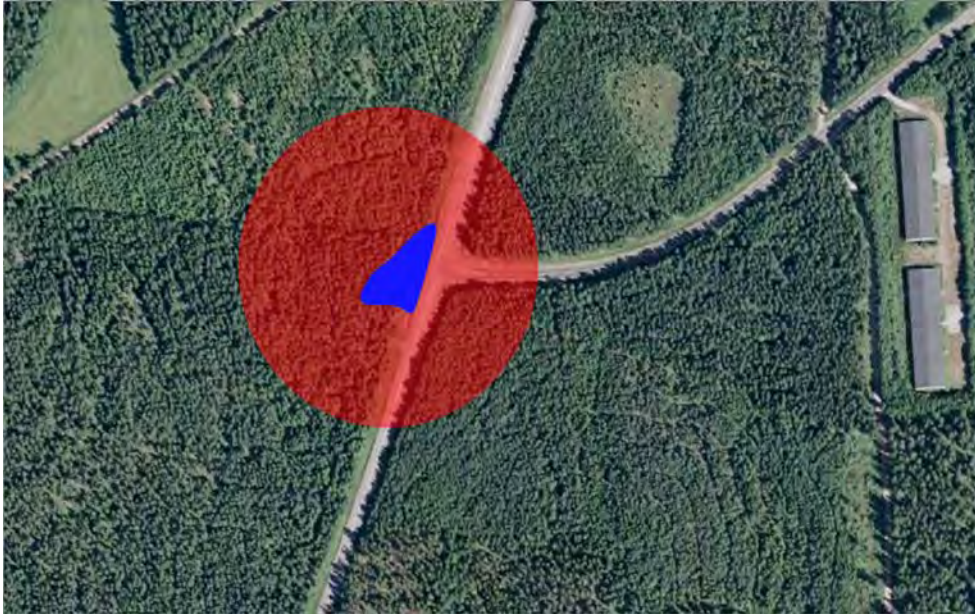


*Rom fanns (kan skymtas som diffusa grå skuggningar i bilden) i det norra diket i område 2. Vid det andra besöket var diket uttorkat.*

*Groddjur:* I det nordligast belägna av diken påträffades två samlingar med 15 respektive 12 romklumpar av åkergroda samt 12 spridda enskilda romklumpar, sannolikt de flesta av vanlig groda. Spel av åkergroda och vanlig groda observerades från ca 3 individer av vardera arten. Vid det senare besöket var huvuddelen av detta dike uttorkat och torr rom hittades. Sannolikt gick reproduktionen inte särskilt bra 2013.

I diket längst i söder fanns fem romklumpar av åkergroda. Spel från en individ av åkergroda hördes.

*Bedömning:* Förekomst av åkergroda och vanlig groda i måttliga antal. Reproduktionen var ganska misslyckad 2013 men kan säkert lyckas bättre andra, blötare år. Visst värde för groddjur. Det finns gott om övervintringsmöjligheter av måttlig kvalitet i kringliggande skogsmark och i brynen. Brynen är sannolikt områden med större sannolikhet för rörelser än övrigt landskap. Även i diket längst i söder finns möjligheter till övervintring. Det är så pass djupt och med viss rörelse i vattnet att det troligen inte bottenfryser varje vinter.



*Ungefärligt läge för sumpskogen vid korsningen, objekt 3. Kringliggande skogsmark och själva vattenmiljön är möjliga övervintringsmiljöer (röd skuggning). Troligen utgör vägen ett hinder som gör skogen på östra sidan mindre använd. Radien på den röda markeringen är inget exakt mått.*

### 3. Sumpskog vid korsning sydväst om Hova

Mitt emot infarten till södra delen av Hova samhälle ligger ett sumpskogsparti omgivet av barrskog. I den centrala delen ligger ett område som vid besöken våren 2013 var översvämmade och som hade en del öppen vattenspegel, även om det mesta låg under skuggande träd eller buskage. En liten del sträcker sig ändå ut under viltstängslet, bara någon meter från vägdiket. Detta är den enda solexponerade delen av våtmarken.



*Grodrom i mycket vägnära läge, område 3.*

*Groddjur:* Vid viltstängslet, huvudsakligen utanför, pågick spel av ungefär ett dussintal vanliga grodor, en samling med rom fanns också, uppskattningsvis trettioalet romklumpar. Leken ägde alltså rum bara några meter från körbanan. De vuxna individerna och kanske även ynglen kan söka sig inåt resten av sumpskogen, men där är det mer skuggigt.

*Bedömning:* Förvånande stor mängd grodor sett till hur liten yta som solbelyses. Visst värde för groddjur, men sannolikt en riskabel miljö med hänsyn till närheten till vägen. Inga överkörda grodor hittades. Det är dock fullt tänkbart att vissa rörelser sker tvärs över vägen. Övervintring kan sannolikt ske i själva vattenmiljön och i skogsmarken runtomkring.



Objekt 4. Korvsjöns ungefärliga läge.

#### 4. Korvsjö vid Hovaån, nordväst om E20

I Hovaåns djupt nedskurna ravin finns meanderbågar och en korvsjö på nord-sidan. Den senare är ganska grund och torkade också ut till stora delar mellan första och andra besöken. Omgivningen domineras av lövträd i sluttningarna och högrötsvegetation på dalbotten.

*Groddjur:* I juni 2008 noterade vi intorkad groddrom i denna korvsjö. Vid det första besöket 2013 pågick lek av åkergroda (ca 15 exemplar observerades) och vanlig groda (ca 30 ex). Rom av åkergroda, 4 samlingar med 25-40 romklumpar i varje och vanlig groda, minst 30 talet romklumpar, fanns också. Vid det andra besöket var det mesta av vattnet borta och en hel del av rommen låg torr på vegetationstäcket på botten. Sannolikt var därmed reproduktionsframgången ganska begränsad. En del av rommen kan dock ha klarat sig i de djupaste partierna.



*Korvsjö (område 4) norr om E20. Här fanns gott om grodor, men miljön var tämligen uttorkad vid det andra fältbesöket.*

*Bedömning:* Ganska många djur som lekte men med begränsad framgång. Lokalen har dock en mycket stor potential under blötare år. Högt värde för groddjur. Gott om övervintrings- och uppehållsmiljöer i omgivningen (ravinsidorna m.m.), men sannolikt inte i korvsjön eftersom den torkar ut och under de vintar finns kvar, troligen bottenfryser. Eventuellt kan grodor övervintra i själva Hovaån, men lämpligheten som övervintringslokal minskas sannolikt av fiskförekosten. Rörelser sker sannolikt längs med dalgångar och raviner.



*Objekt 5. Området med korvsjöar.*

## 5. Korvsjöar vid Hovaån, sydost om E20

Fortsättningen på lokal 4, fast söder om vägen. Här finns flera korvsjöar. Den längst i öster är tämligen grund och igenvuxen, något längre åt väster finns en som är betydligt djupare.



*Extrema mängder groddrom i den grunda korvsjön närmast Hovbron.*

*Groddjur:* I den djupare korvsjön observerades gädda, men ändå fanns hundratalet romklumpar, troligen av åkergroda i den norra, mest solexponerade ändan. I den grundare, östra korvsjön (närmast gården Hovbron) fanns en oerhörd mängd rom i östra och norra delen, många hundra, säkert över tusen romklumpar. Dessvärre torkade miljön ut i stor utsträckning till det andra besöket.

*Bedömning:* Som för lokal 4, förekomst av båda de vanliga grodarterna (åker- och vanlig groda) i stora numerär. Sannolikt begränsad reproduktionsframgång i relation till den stora mängden rom 2013 men en oerhörd potential för blötare år. Högt värde för groddjur.



*Dike på åkrarna öster om Hovaån (område 6).*



## 6. Diken i åkermarken norr om Buren

Ett antal öppna diken i åkermarken norr om Buren och öster om Hovaån. I de diken som ligger längst i söder i det avgränsade området hade vattnet viss hastighet och gav därmed högst måttligt goda förutsättningar för groddjurslek i de nordvästra delarna, på båda sidorna om E20 och särskilt närmast vägen fanns dock flera partier med ganska stillastående, några decimeter djupt vatten.

*Groddjur:* I delarna närmast vägen fanns spelande vanliga grodor på flera ställen. Norr om vägen hittades fem lekande exemplar och tre romklumpar. Söder om vägen fanns 8 spelande individer och ungefär tio romklumpar.

*Bedömning:* Som i många diken finns här några grodor. De delar där vattnet strömmar på har lågt värde som lekmiljö för groddjur, de mera stilla partierna har ett visst värde. Viss förhöjd sannolikhet för rörelser tvärs över vägen, mellan de olika diken. Övervintring sker eventuellt i diken, men risken för bottenfrysning är stor, vilket gör att grodorna riskerar att dö. Kringliggande bryn och näraliggande skogsmark kan sannolikt också tjäna som övervintringsmiljö.



*Objekt 6. Dikena där grodlek konstaterats (blått). Diken med mera strömmande vatten som möjligen kan fungera som övervintringsplatser (rött). Med röd skuggning markeras bryn och skogsmark som kan fungera som övervintringsmiljöer.*

## 7. Två småvatten i skogen ovanför Hägghult

I en sparad rest av skogen ute på ett hygge i sluttningen finns ett litet, troligen uttorkande småvatten. Det omges av några tallar och i övrigt hygge. Jag benämner det 7a. Strax söder om hygget finns ett långsträckt småvatten inne i den täta skogen, benämns här 7b. Det senare är skuggigt, men har förutsättningar att hålla vatten permanent eller åtminstone långt in på sommaren.

*Groddjur:* I 7a hittades inga grodor och ingen rom. I 7b observerades 8 vanliga grodor, 3 obestämda (som hann gömma sig) och 2 åkergrodor. 10+2+2 romklumpar som inte var möjliga att artbestämma hittades.

*Bedömning:* 7a har lågt värde för groddjur, sannolikt i och med att det torkar ut. 7b har vissa värden, men ligger väl skuggigt. Det finns gott om möjliga uppehålls- och övervintringsmiljöer till lands i omgivningarna samt möjligen i kärren, även om risken är stor att de bottenfryser.



Objekt 7. Småvatten 7a i norr och det mer långsträckta 7b i söder.

## 8. Dammar och sumpskog vid Tivedshagen

I lövskogsbestånd på båda sidorna finns ett antal småvatten eller tidvis översvämmade partier. Söder om vägen, invid den numera avstängda rastplatsen, finns ett område med sänkor och översvämmad skog. Djupet i dem varierar mellan ett fåtal centimeter och upp till 4 decimeter. Det är gott om lövförna i vattnen och flera av dem torkar sannolikt ut under försommaren. Det är också tämligen skuggigt eftersom skogen är tät och har ett inslag av gran. Norr om vägen är miljön öppnare, delvis till följd av gallring. Här ligger ett antal småvatten (4-5 stycken) som skulle kunna vara grävda. Vattendjupet är ganska litet, på de flesta håll inte mer än 1-2 decimeter.

*Groddjur:* I översvämningarna på sydsidan av vägen fanns tre romklumpar av åkergröda. En åkergröda observerades vid dagbesöket. På nordsidan hittades inga grodor och ingen rom.

*Bedömning:* Skogsmarken med sina översvämningar och hålor har vissa värden för groddjur. Det är säkerligen ingen brist på platser som är möjliga för vuxna djur att uppehålla sig på såväl sommar- som vintertid. Dock för grunt på de flesta håll för lek och för stor uttorkningsrisk, samt för skuggigt.



Objekt 8. Områden med översvämningar och smådammar norr och söder om E20.



Grunda dammar i skogen invid Tivedshagen (område 8).

### 9. Sumpskog och dike väster om Bahult

Sumpskog intill vägen. En sträcka av vägdiket höll ganska mycket vatten vid det första besöket.

*Groddjur:* Inga groddjur påträffades.

*Bedömning:* Lågt värde för groddjur.



## PM BULLER

UPPDRAG E20 delen förbi Hova	UPPDRAGSLEDARE Mikael Andrén	DATUM 2013-12-06 Rev 2014-03-07 och 2014-04-16
UPPDRAGSNUMMER 2300787	UPPRÄTTAD AV Anders Nilsson Rev Johanna Thorén	GRANSKAD AV Albin Hedenskog

### Bullerutredning E20 Hova

En vägplan för mittseparerad väg ska tas fram vid Hova i Gullspångs kommun. Det ingår att göra en trafikbullerutredning för vägen. Detta PM redovisar förutsättningar, resultat och analys av bullerutredningen.

### Förutsättningar

Underlag från Trafikverket:

- Digitalt kartmaterial i dwg-format.
- Trafikmängder för befintlig och planerad väg.

Beräkningarna är utförda enligt Nordisk beräkningsmodell för vägtrafikbuller<sup>1</sup>. Beräkningshöjden är två meter över mark för utbredningsberäkningarna. Fasadpunktsberäkningarna är för varje våning.

Beräkningarna presenteras som utbredningskartor med frifältsvärde för både ekvivalent och maximal ljudnivå samt som tabell med fasadpunkter där högsta ljudnivån per våning redovisas.

### Indata till beräkningsprogrammet

Beräkningarna har utförts i beräkningsprogrammet CadnaA 4.3 där en tredimensionell terrängmodell modellerats med tillgängligt digitalt kartmaterial som underlag. Beräkningsprogrammet tar hänsyn till hur terräng och byggnader påverkar ljudets utbredning, vilket innebär att ljudreflektioner och skärmningar som påverkar ljudutbredningen ingår i beräkningarna.

### Terräng

Terrängmodelleringen har utgått från det digitala kartmaterialet som bestod av höjdkurvor. Vid Hova har höjder uppskattats för att komplettera underlaget. Tillsammans med de uppskattade höjderna bestod kartmaterialet av tillräckligt mycket höjdinformation för att terrängmodellen ska bedömas som bra.

<sup>1</sup> "Vägtrafikbuller, Nordisk beräkningsmodell reviderad 1996", Naturvårdsverket, Rapport 4653, 1996

## Byggnader

Byggnaderna är inlagda från det digitala materialet. Byggnadshöjden har uppskattats till 6 meter för bostadshus och 3 meter för övriga byggnader. De flesta byggnaderna ligger utmed E20, några finns vid väg 200. Om den planerade vägen byggs kommer två fastigheter att rivas, Hova 2:95 och Hova Prästbol 3:3. Dessa tas därför bort från bullerberäkningen för den planerade vägen.

Hova 3:48 är en bensinstation, där andra våningen skulle kunna vara bostad.

## Befintliga bullerskydd

Det finns bullerskyddsskärmar och bullerskyddsvallar inne i Hova. Höjden är mellan 2 meter och 2,5 meter över vägen.

## Spårtrafik

Det finns en järnväg som passerar Hova och som berör en del av fastigheterna som är berörda av E20. En bullerberäkning för spårtrafik är därför gjord med antalet tåg enligt tabell 1 nedan. Trafikverket har ingen prognos längre än till år 2020 som är samma trafikmängd som nuläget. Tåglängden för godståg är samma för både ekvivalent och maximal ljudnivå.

Tabell 1, Spårtrafik, prognos år 2020.

Tågtyp	Antal passager	Tåglängd (m)	Hastighet (km/h)
Regiontåg	10	24	90
Regiontåg	10	38	90
Regiontåg	10	54	90
Godståg	2	450	70

## Vägtrafik

I bullerberäkningen är det E20, väg 200 norr om E20 och Hovavägen som är med. Nulägesberäkningarna baseras på trafikmätningar gjorda mellan 2008-2011, se tabell 2. Nollalternativet baseras på samma förutsättningar som nuläget men trafiken är uppräknad till en prognos för år 2040 (vilket innebär 20 år efter vägens färdigställande), se tabell 3. För utbyggnadsalternativet används samma trafikprognos som i nollalternativet men delar av E20 har ny sträckning. Hastigheten skiljer sig åt mellan nollalternativet och utbyggnadsalternativet. På de sträckor av E20 där vägen byggs ut i ny sträckning kommer kvarvarande trafik på "gamla E20" endast att vara lokal trafik till de fastigheter som ligger utefter vägen. Trafiken kommer här att uppgå till högst 50-100 fordon/dygn, se tabell 4.

Tabell 2, Vägtrafik nuläge, väg 200 år 2009, E20 år 2011, Hovavägen år 2008.

Väg	ÅDT (f/dygn)	Andel tung trafik (%)	Hastighet (km/h)
E20, söder industriv	6780	23 %	80
E20, mellan industriv och väg 200	6500	25 %	60/80
E20, norr om Hova	6840	24 %	60/70/80
Väg 200	1220	13 %	60
Hovavägen, v 3063	310	5 %	60

Tabell 3, Vägtrafik nollalternativ, år 2040.

Väg	ÅDT (f/dygn)	Andel tung trafik (%)	Hastighet (km/h)
E20, söder industriv	9230	24 %	80
E20, mellan industriv och väg 200	8860	26 %	60/80
E20, norr om Hova	9320	25 %	60/70/80
Väg 200	1660	12 %	60
Hovavägen, v. 3063	430	5 %	60

Tabell 4, Vägtrafik utbyggnadsalternativ, år 2040.

Väg	ÅDT (f/dygn)	Andel tung trafik (%)	Hastighet (km/h)
E20, söder industriv	9230	24 %	100
E20, mellan industriv och väg 200	8860	26 %	80
E20, norr om Hova	9320	25 %	100
Väg 200	1660	12 %	60
Gamla E20	100	<1 %	60
Hovavägen, v.3063	430	5 %	60

## Riktvärden

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

Det anges även att vid tillämpning av åtgärder 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.

Trafikverkets riktvärden<sup>2</sup> för undervisningslokaler definieras som att samma nivåer som för bostäder gäller, dvs. i första hand en ekvivalent ljudnivå på högst 55 dBA vid fasad samt högst 30 dBA inomhus.

Riktvärden för trafikbuller på skolgården saknas. Ett flertal kommuner anger att en större del av skolgården skall ha en ljudnivå på högst 55 dBA, ekvivalentnivå.

## Resultat

Utbredningsberäkningar och fasadpunktsberäkningar är genomförda för nuläge, nollalternativ och utbyggnadsalternativ. Utbredningskartor med ljudnivå 2 meter över marknivå redovisas i bilaga 1-7. Fasadpunkter redovisas i tabellformat i bilaga 8.

Totalt ingår 98 bostadsbyggnader i bullerutredningen (i utredningsalternativet 96 byggnader då två byggnader kommer att rivas), för varje byggnad redovisas den högsta ljudnivån på respektive våning.

## Nuläget

För den ekvivalenta ljudnivån överskrids riktvärdet på 55 dBA av 36 byggnader, varav 20 stycken endast överskrider på andra våningen och 1 endast på tredje våningen. Se bilaga 1.1 – 1.6 samt bilaga 8.

Totalt överskrider 22 byggnader den maximala ljudnivån 70 dBA vid fasad, varav 8 stycken endast överskrider på andra och tredje våningen. Se bilaga 4.1 – 4.6 samt 8.

Gemensamt för den ekvivalenta och den maximala ljudnivån är att andra våningen är mer exponerad för alla de byggnader som har ljudnivåer över riktvärdet. En anledning är att många av byggnaderna finns inne i Hova där det finns befintliga bullerskydd som främst dämpar ljudet på första våningen.

## Nollalternativ

Nollalternativet har samma förutsättningar som nuläget fast med mer trafik.

Riktvärdet 55 dBA ekvivalentnivå överskrids för 50 av de 96 byggnaderna, varav 17 endast överskrider på andra eller tredje våningen. Se bilaga 2.1-2.6 samt 8.

Den maximala ljudnivån påverkas av avstånd och hastighet. Eftersom förutsättningarna är samma som nuläget blir den maximala ljudnivån också samma.

---

<sup>2</sup> "VVFS 2003:140", Vägverket (ändring VVFS 2010:17, Trafikverket)



## Utbyggnadsalternativ

Om den planerade vägen byggs kommer E20 delvis gå i helt ny sträckning. Stora delar av den befintliga vägen byggs om till 2 + 2-väg. Trafikmängden är samma som för nollalternativet. Hastigheten är högre på 2 + 2-delarna. Två byggnader planeras att rivas vilket innebär att det är totalt 96 byggnader i det här alternativet.

Riktvärdet för ekvivalent ljudnivå överskrider på 28 byggnader, varav 8 stycken endast på andra våningen. Se bilaga 3.1-3.6 samt bilaga 8.

Den maximala ljudnivån förändras för de sträckor som får ny väg och/eller högre hastighet, samt för hus längs gamla E20 som inte längre har någon tung trafik att räkna med. Riktvärdet på 70 dBA överskrider av 12 byggnader, varav 4 endast på andra våningen, se bilaga 5.1-5.6 samt 8. Jämfört med nuläge och nollalternativet är de färre bostäder som överskrider riktvärdet. Detta även då hänsyn är tagen till de två fastigheter som skall rivas.

## Åtgärder

För de 31 hus som överskrider riktvärdet i utbyggnadsalternativet, krävs någon typ av åtgärd. Fördjupad kontroll föreslås för samtliga hus som har en ekvivalent ljudnivå över 55 dBA eller en maximal ljudnivå över 70 dBA för att kontrollera åtgärdsbehov enligt redovisning i Bilaga 8. Undantag har gjorts för tre hus, längs med den befintliga E20-sträckningen som kommer byggas om till lokalväg, där överskridanden av den maximala ljudnivån beräknas inträffa så sällan att åtgärd inte är motiverad. En fastighet där huset är inrasat (Valeholm 5:30) är inte heller föreslagen att få någon åtgärd. Totalt föreslås åtgärder för 27 hus.

## Ljudnivå utomhus

Effekten av en bullerskyddsskärm har beräknats på två ställen längs med sträckan, dels har en beräkning genomförts för tre fastigheter i höjd med Hovavägen och dels en beräkning där en höjning av dagens befintliga bullerskyddsskärm/vall längs E20 i Hova studerats (se bilaga 7). Skärmförslagen har utvärderats tekniskt, genom kontroll på hur väl riktvärden innehåller efter uppförande och ekonomiskt med Trafikverkets kalkylprogram BUSE 2.2.

För de tre fastigheterna nära Hovavägen är det tekniskt svårt och inte samhällsekonomiskt rimligt att uppföra skärm. Detta kan ses som representativt för alla fastigheter längs med sträckan som ligger relativt nära vägen och samtidigt långt från andra hus.

Att genomföra en höjning av dagens bullerskyddsskärm och vall i Hova resulterar i ett gott tekniskt resultat. Ett antal hus med överskridande ljudnivåer i utbyggnadsalternativet får sänkta nivåer, så att en eller två våningar klarar riktvärdet. För ett 5 av husen krävs fönsterisolering på andra våningen.

Gällande att räkna på samhällsekonomi vid en höjning av befintlig skärm så anser Trafikverket att det är möjligt, men att de inte har gjort någon uppskattning på vad kostnaden för en skärnhöjning blir jämfört med att konstruera en ny skärm. I skärmkostnaden har man tagit hänsyn till grundläggning vilket i det här fallet redan är genomförd med dagens skärm. Siffrorna blir därav något teoretiska, att diskutera kring.

- Om det *inte skulle finnas någon skärm idag* och man skulle bygga en som är 1 m högre än dagens skärm (3-3,5 m) så skulle det vara samhällsekonomiskt lönsamt.
- Om man räknar på en höjning av dagens skärm, dvs. endast på den tillkommande arean på (ca 900 m \* 1m) så blir det marginellt olönsamt. Här kommer osäkerheten kring vad det egentligen kostar att höja en skärm, vilket måste utredas tillsammans med ex. en entreprenör.

Tekniskt så är en skärnhöjning motiverad, ekonomiskt så måste det utredas vidare. Beakta att om en skärm inte byggs så bör alla fastigheter i Bilaga 8 som föreslagits skärm istället erbjudas fönsteråtgärder.

Tänkbara åtgärder för att skydda uteplatser som ligger mot vägen och har ljudnivåer över det maximala riktvärdet är en lokal skärm runt om uteplatsen eller att flytta den till andra sidan av huset. I denna utredning saknas uppgifter om hur uteplatserna är placerade, men de fastigheter som har en beräknad ekvivalent ljudnivå över 55 dBA eller maximal ljudnivå över 70 dBA i markplan, har föreslagits utredning av uteplatsåtgärd.

Inom ramen för projektet har beräkningar genomförts för att kontrollera hur en förlängning söderut av befintlig bullervall skulle förbättra bullersituationen för husen längst söderut i Hova samhälle. Beräkningar genomfördes för tre olika alternativ av bullervall samt situationen utan bullervall (alt 1 i tabell nedan). Befintlig bullervall kommer att anläggas enligt alt 3 i tabellen nedan vilket kommer att medföra att 5 fastigheter längst söderut i Hova samhälle kommer att klara riktvärdet för ekvivalent buller i marknivå genom denna åtgärd. Förlängd vall med 150 meter innebära också att överskridandet av maximalt buller endast skulle ske vid 3 fastigheter i området i stället för hos 8 fastigheter om enbart befintlig bullerskärm höjs.

Tabell 5. Tabell över ekvivalent buller vid olika fastigheter beroende på hur förlängs bullervall utformas.

	Alt. 1 Ingen vall		Alt. 2 (150 m lång, första 40 m 3 meter hög övrig 2 m )		Alt. 3 (150 m lång, 2 m hög)		Alt. 4 (100 m lång, 3 meter hög)	
	Vån 1	Vån 2	Vån 1	Vån 2	Vån 1	Vån 2	Vån 1	Vån 2
VIBYLUND 5:29	52	<b>56</b>	52	<b>56</b>	52	<b>56</b>	52	<b>56</b>
VIBYLUND 5:30	54	<b>56</b>	52	55	52	55	53	55
VIBYLUND 13:1	<b>56</b>	<b>57</b>	53	55	55	53	53	<b>56</b>
HÄSSLEBERG 1:15	<b>56</b>	<b>63</b>	55	<b>63</b>	55	<b>63</b>	55	<b>63</b>
VIBYLUND 5:31	<b>61</b>	<b>63</b>	54	<b>56</b>	54	<b>57</b>	55	<b>57</b>
VIBYLUND 5:32	<b>58</b>	<b>60</b>	53	55	53	55	55	<b>56</b>
VIBYLUND 5:33	<b>57</b>	<b>58</b>	52	54	53	54	55	<b>56</b>
VIBYLUND 5:34	<b>56</b>	<b>57</b>	52	54	53	54	54	<b>56</b>
Antal som överskrider	6	8	0	3	0	3	0	7

6 (10)

PM BULLER  
2013-12-06

## Ljudnivå inomhus

När det är tekniskt svårt eller ekonomiskt orimligt att klara riktvärdet utomhus ska riktvärdet inomhus uppnås. En åtgärd är då att byta eller renovera fönster på bostadshuset samt eventuellt installera ljuddämpande friskluftsventiler. En ljudmätning av fasaddämpningen bör genomföras i kommande skede för att se vilka ljuddämpningskrav fönstren ska ha.

I den samhällsekonomiska analysen bedöms fasaddämpning till 25 dBA, vilket också antagits för samtliga hus i åtgärdsförslagen. Efter inventering kan olika fastigheter visa sig ha bättre ljudisolering än så och därmed inte behöva ytterligare fönsteråtgärder.

Totalt 27 bostäder erbjuds fönsteråtgärder, enligt förutsättningen att fasaden idag dämpar 25 dBA. Efter inventering kan siffran komma att justeras.

## Spårtrafik

Ingen av de fastigheter som föreslås åtgärder influeras mer av tåg – än vägtrafiken, vilket gör att hänsyn inte har behövt tas till tåg i åtgärdsförslagen då syftet varit att utreda E20. Se bilaga 6.

## Skola

Trafikverkets riktvärden<sup>3</sup> för *undervisningslokaler* definieras som att samma nivåer som för bostäder gäller, dvs. i första hand en ekvivalent ljudnivå på högst 55 dBA vid fasad och 30 dBA inomhus. För övriga skolbyggnader som inte har undervisningslokaler finns ej riktvärden.

Tabell 5. Beräknade ekvivalenta ljudnivåer vid respektive skolbyggnad.

Byggnad	Högsta ekvivalenta ljudnivå vid fasad (dBA)			Kommentar
	Nuläge	Nollalternativ	Utbyggnadsalt.	
A	57	58	59	(ej undervisningslokal)
B	58	59	60	(ej undervisningslokal)
C	51	53	<b>57</b>	Östra kortsidan överskrider riktvärde.
D	51	53	55	

Skolbyggnad C och D används enligt uppgift för undervisning. Överskridande av riktvärdet utomhus sker endast vid byggnad C, våning 3 på kortsidan (östra fasaden) och som därmed kan vara aktuell för kontroll av fasadisolering och fönster, om rummen innanför används som undervisningslokaler. Fasadisoleringen bör dämpa 27dBA så inomhusriktnivå på 30 dBA kan erhållas.

Byggnad A och B i skolan används enligt uppgift som gymnastik- respektive matsal.



Figur 1 Bilder över nollalternativ och utbyggnadsalternativ. Högsta ekvivalenta ljudnivå per del av fasaden anges.

## Sammanfattning av beräkningarna

Det gjordes både utbredningsberäkningar och fasadpunktsberäkningar för nuläge, nollalternativ och utbyggnadsalternativ.

Av totalt 96 byggnader är det 28 som överskrider det ekvivalenta riktvärdet utomhus i utbyggnadsalternativet med inarbetade skyddsåtgärder som höjning och förlängning söderut av befintlig bullerskyddsvall och skärm. Detta är betydligt färre än i nollalternativet, och som föreslås erbjudas någon typ av åtgärd. Den maximala ljudnivån överskrids för 12 byggnader, varav 9 föreslås åtgärd.

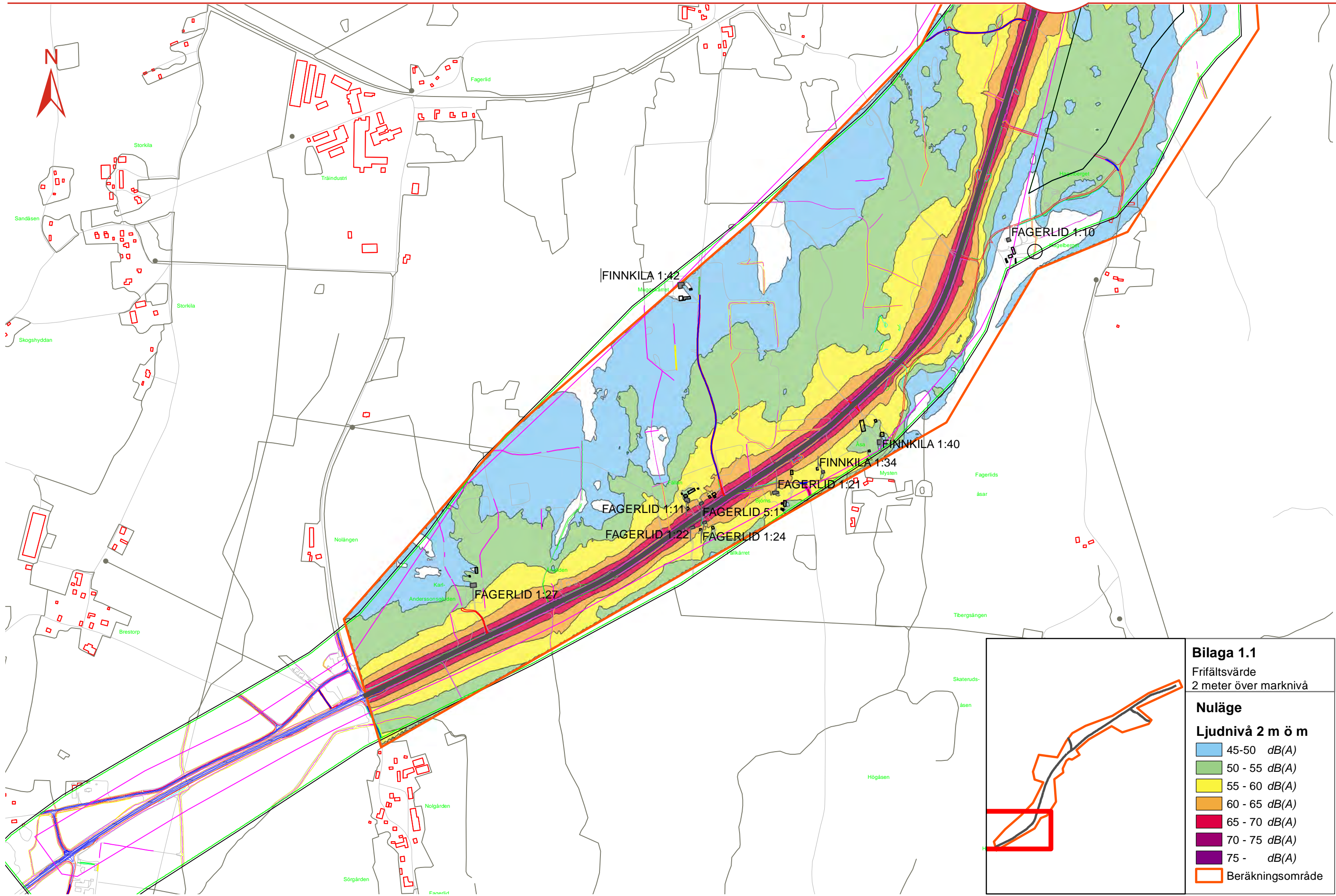
Det behövs åtgärder för att klara riktvärdet och en höjning av befintlig bullerskyddsskärm är tekniskt möjligt, men behöver utredas mer noggrant gällande den ekonomiska hållbarheten. I rapporten föreslås dock höjd skärm som åtgärd. Med rätt utförda fönsteråtgärder uppnås riktvärdet inomhus. Det är totalt 31 byggnader som föreslås utredas för fönster- och/eller fasadåtgärder.

## Kommentar

Diskussion kring en så kallad tyst sida på huset är inte aktuellt i villaområden, utan endast i tätare bebyggelse, till exempel ordnad kvartersstruktur, längs kollektivtrafikstråk i större städer, enligt Boverkets rekommendation. Alla fasader med överskridande av riktvärde rekommenderas därför att åtgärdas även om en tyst sida finns att tillgå.

## Bilagor

Bilaga 1.1 – 1.6	Nuläge vägtrafik, utbredningsberäkning, ekvivalent ljudnivå
Bilaga 2.1 – 2.6	Nollalternativ vägtrafik, utbredningsberäkning, ekvivalent ljudnivå
Bilaga 3.1 – 3.6	Utbyggnadsalternativ vägtrafik, utbredningsberäkning, ekvivalent ljudnivå
Bilaga 4.1 – 4.6	Nuläge och Nollalternativ vägtrafik, utbredningsberäkning, maximal ljudnivå
Bilaga 5.1 – 5.6	Utbyggnadsalternativ vägtrafik, utbredningsberäkning, maximal ljudnivå
Bilaga 6.1 – 6.2	Spårtrafik, utbredningsberäkning, ekvivalent och maximal ljudnivå
Bilaga 7.1 – 7.2	Åtgärdsalternativ höjd bullerskyddsskärm, utbredningsberäkning, ekvivalent och maximal ljudnivå
Bilaga 8	Tabell med åtgärdsförslag, fasadpunktsberäkning, ekvivalent och maximal ljudnivå
Bilaga 9	Utdrag från BUSE-kalkylblad för föreslagen skärmåtgärd



Skala (A3): 1:9 000

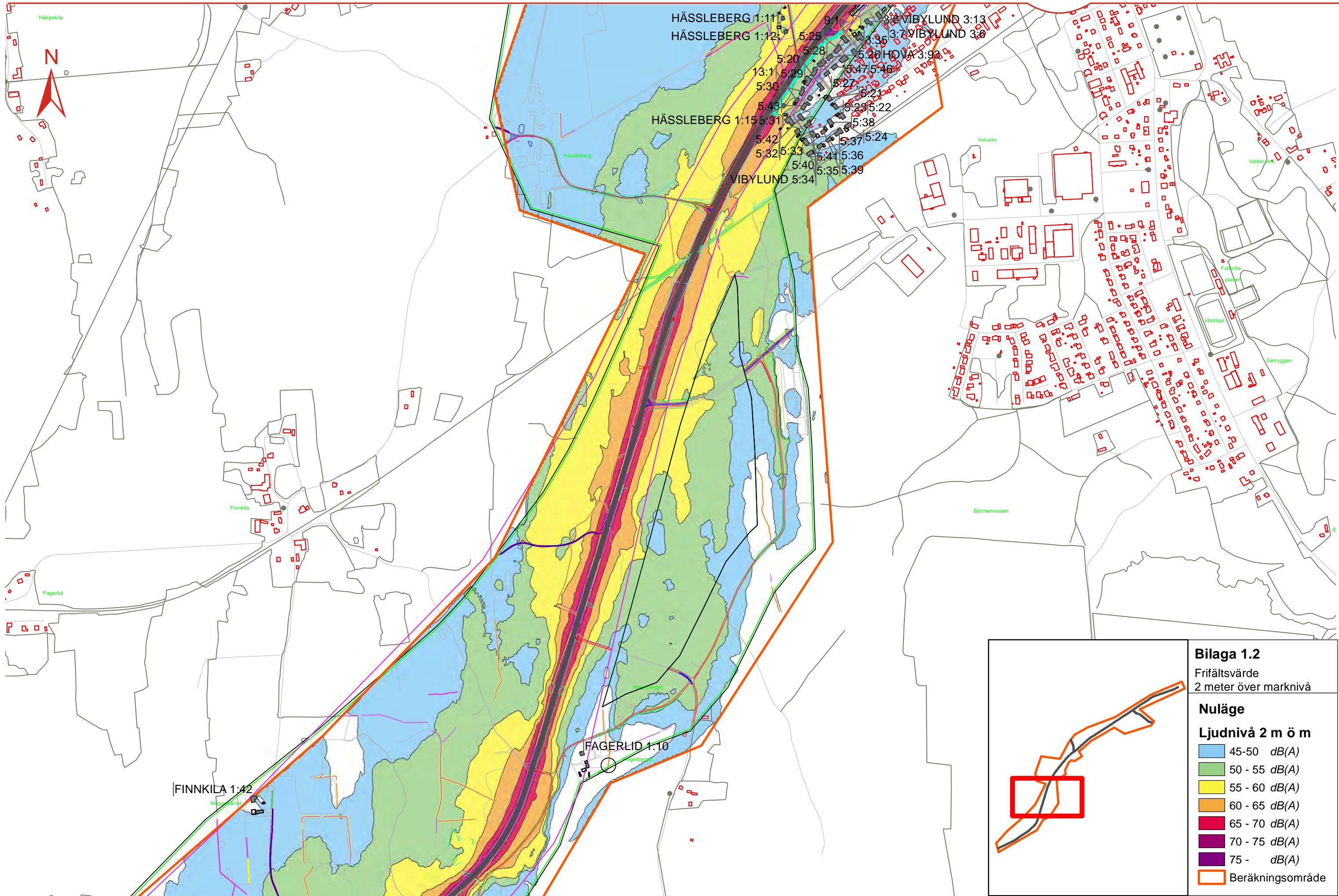
**Bilaga 1.1**  
 Frifältsvärde  
 2 meter över marknivå

**Nuläge**

**Ljudnivå 2 m ö m**

45-50 dB(A)
50 - 55 dB(A)
55 - 60 dB(A)
60 - 65 dB(A)
65 - 70 dB(A)
70 - 75 dB(A)
75 - dB(A)
Beräkningsområde

# BULLERBERÄKNING E20 HOVA - VÄG NULÄGE EKVIVALENTNIVÅ



Skala (A3): 1:9 000

**Bilaga 1.2**  
Frifältsvärde  
2 meter över marknivå

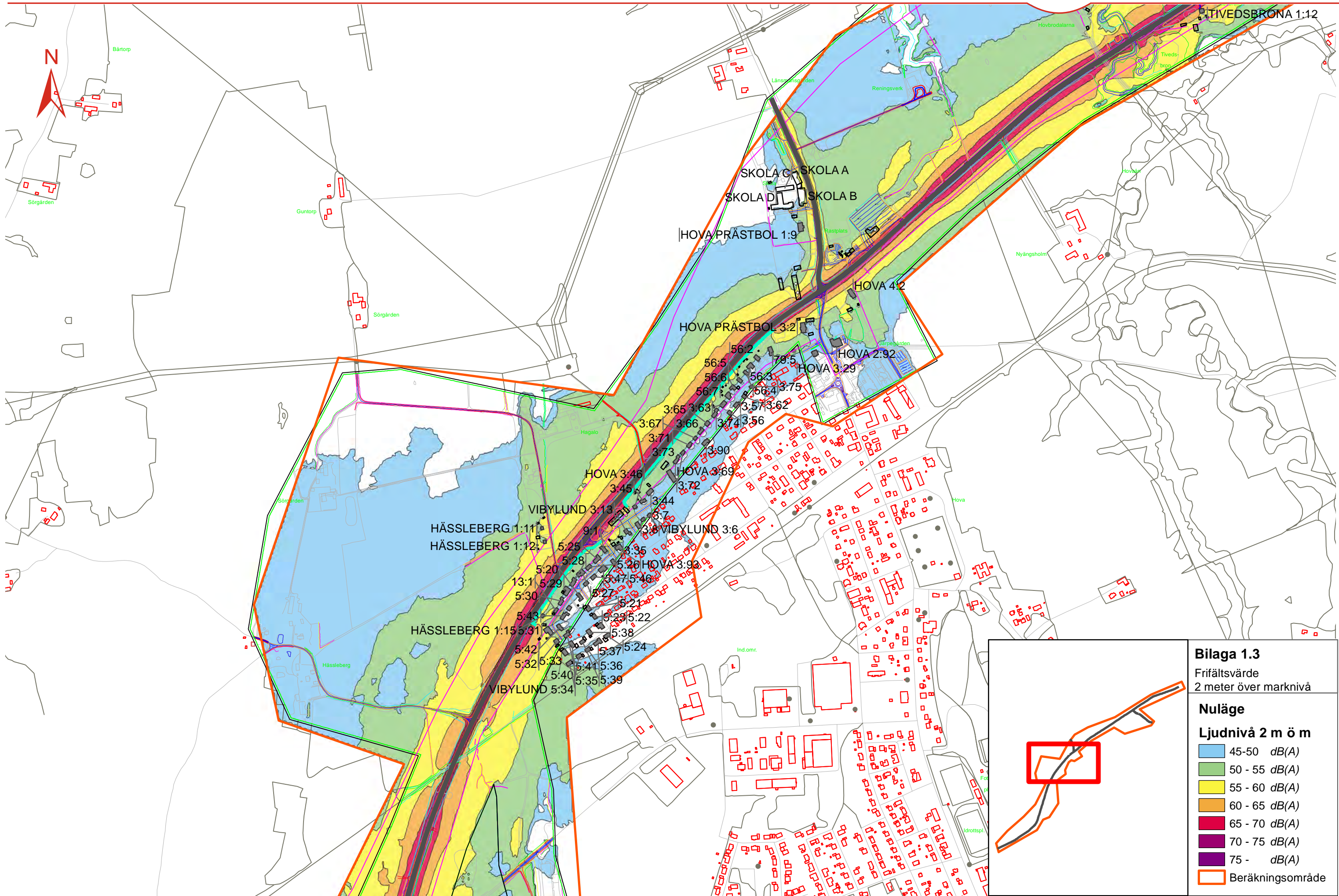
**Nuläge**

**Ljudnivå 2 m ö m**

<span style="display:inline-block; width:15px; height:10px; background-color:lightblue; border:1px solid black;"></span>	45 - 50 dB(A)
<span style="display:inline-block; width:15px; height:10px; background-color:lightgreen; border:1px solid black;"></span>	50 - 55 dB(A)
<span style="display:inline-block; width:15px; height:10px; background-color:yellow; border:1px solid black;"></span>	55 - 60 dB(A)
<span style="display:inline-block; width:15px; height:10px; background-color:orange; border:1px solid black;"></span>	60 - 65 dB(A)
<span style="display:inline-block; width:15px; height:10px; background-color:darkorange; border:1px solid black;"></span>	65 - 70 dB(A)
<span style="display:inline-block; width:15px; height:10px; background-color:purple; border:1px solid black;"></span>	70 - 75 dB(A)
<span style="display:inline-block; width:15px; height:10px; background-color:darkpurple; border:1px solid black;"></span>	75 - dB(A)
<span style="display:inline-block; width:15px; height:10px; border:2px solid orange;"></span>	Beräkningsområde



# BULLERBERÄKNING E20 HOVA - VÄG NULÄGE EKVIVALENTNIVÅ



0 0,07 0,14 0,21 0,28 0,35 km

Skala (A3): 1:9 000

**Bilaga 1.3**  
 Frifältsvärde  
 2 meter över marknivå

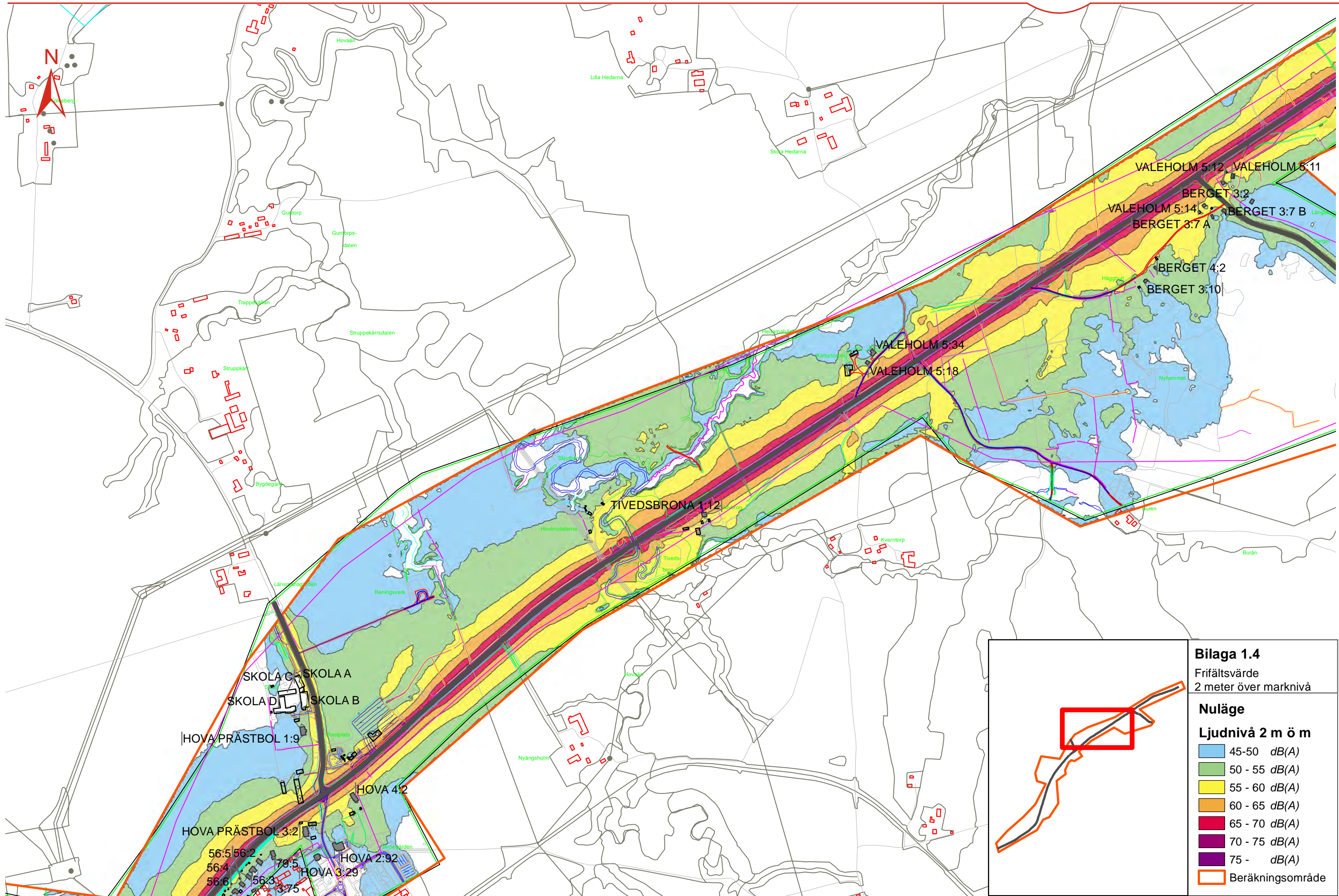
**Nuläge**

**Ljudnivå 2 m ö m**

- 45-50 dB(A)
- 50 - 55 dB(A)
- 55 - 60 dB(A)
- 60 - 65 dB(A)
- 65 - 70 dB(A)
- 70 - 75 dB(A)
- 75 - dB(A)
- Beräkningsområde

Datum: 2013-11-07

# BULLERBERÄKNING E20 HOVA - VÄG NULÄGE EKVIVALENTNIVÅ

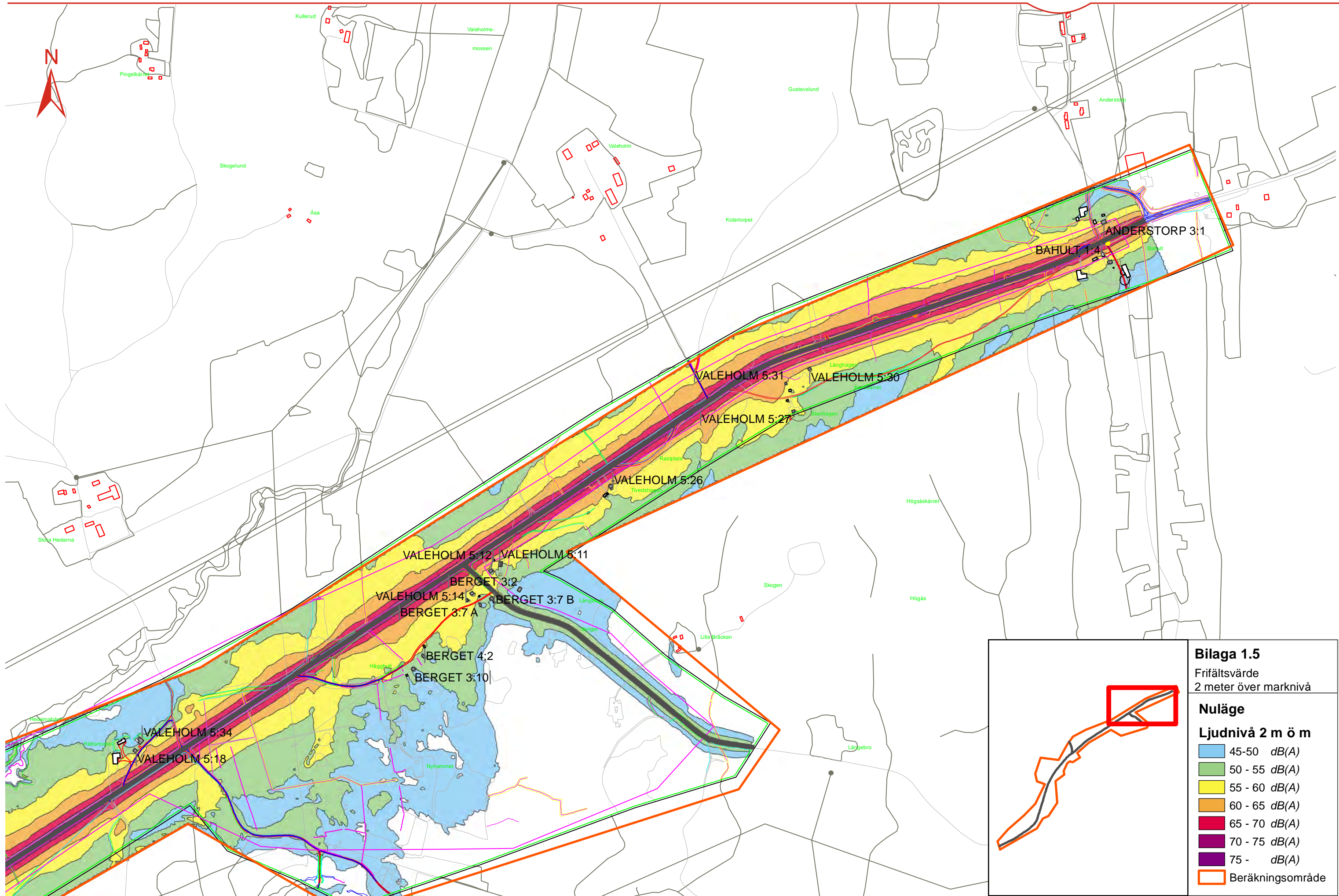


0 0,07 0,14 0,21 0,28 0,35 km

Skala (A3): 1:9 000

Datum: 2013-11-07

# BULLERBERÄKNING E20 HOVA - VÄG NULÄGE EKVIVALENTNIVÅ

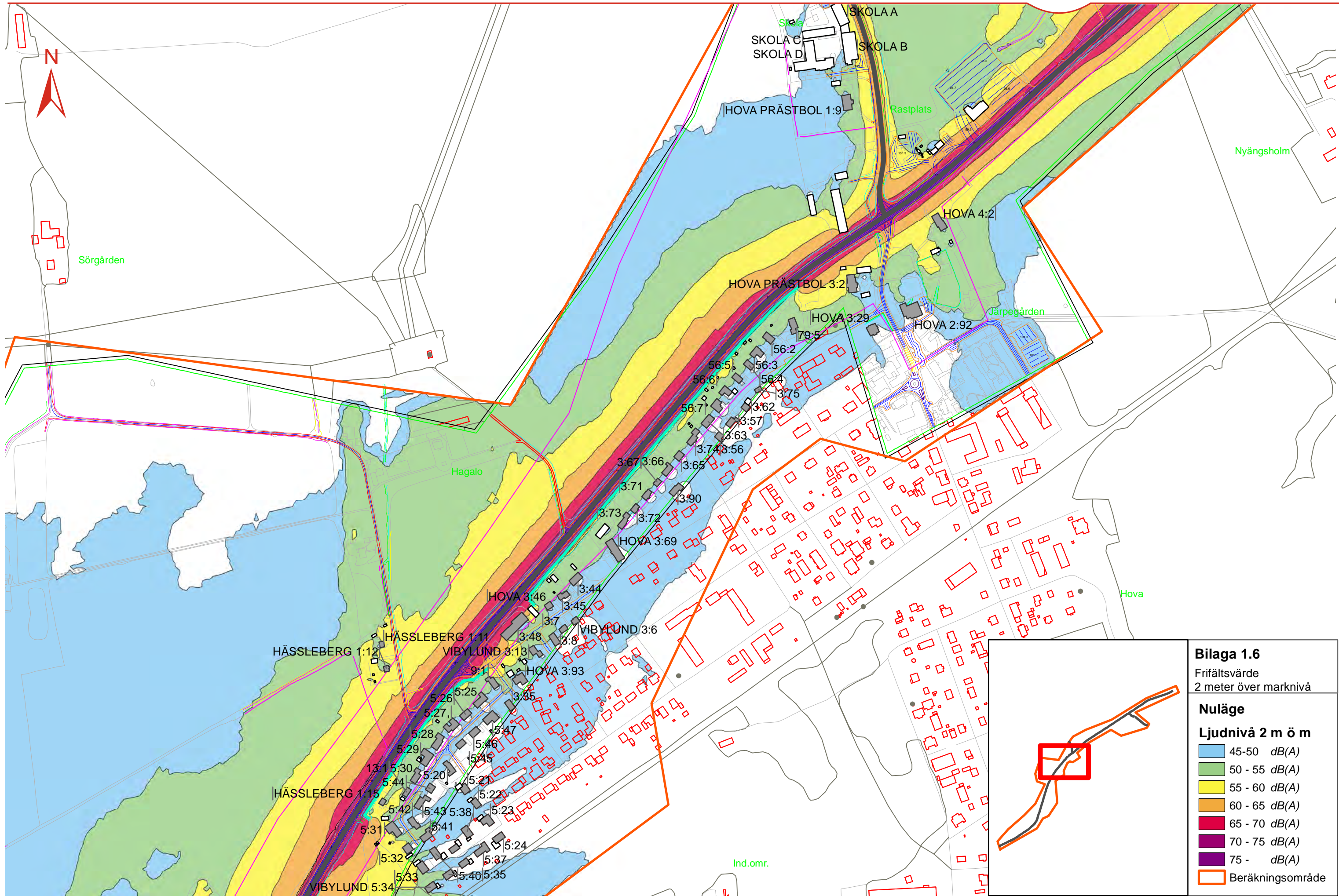


0 0,07 0,14 0,21 0,28 0,35 km

Skala (A3): 1:9 000

Datum: 2013-12-04

# BULLERBERÄKNING E20 HOVA - VÄG NULÄGE EKVIVALENTNIVÅ



0 0,04 0,08 0,12 0,16 0,2 km

Skala (A3): 1:5 000

**Bilaga 1.6**  
 Frifältsvärde  
 2 meter över marknivå

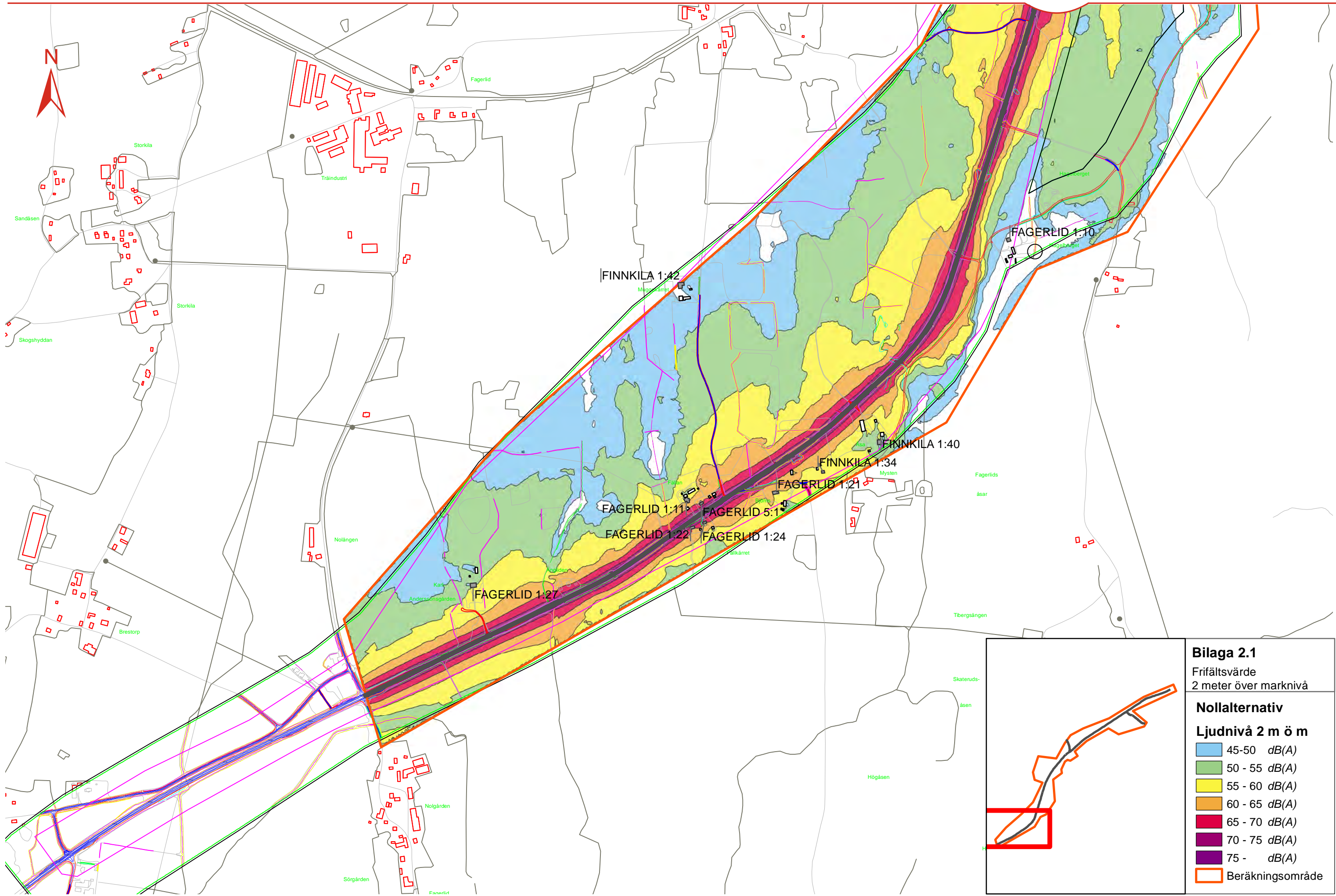
**Nuläge**

**Ljudnivå 2 m ö m**

- 45-50 dB(A)
- 50 - 55 dB(A)
- 55 - 60 dB(A)
- 60 - 65 dB(A)
- 65 - 70 dB(A)
- 70 - 75 dB(A)
- 75 - dB(A)
- Beräkningsområde

Datum: 2014-01-22

# BULLERBERÄKNING E20 HOVA - VÄG NOLLALTERNATIV EKVIVALENTNIVÅ



0 0,07 0,14 0,21 0,28 0,35 km

Skala (A3): 1:9 000

**Bilaga 2.1**  
Frifältsvärde  
2 meter över marknivå

**Nollalternativ**

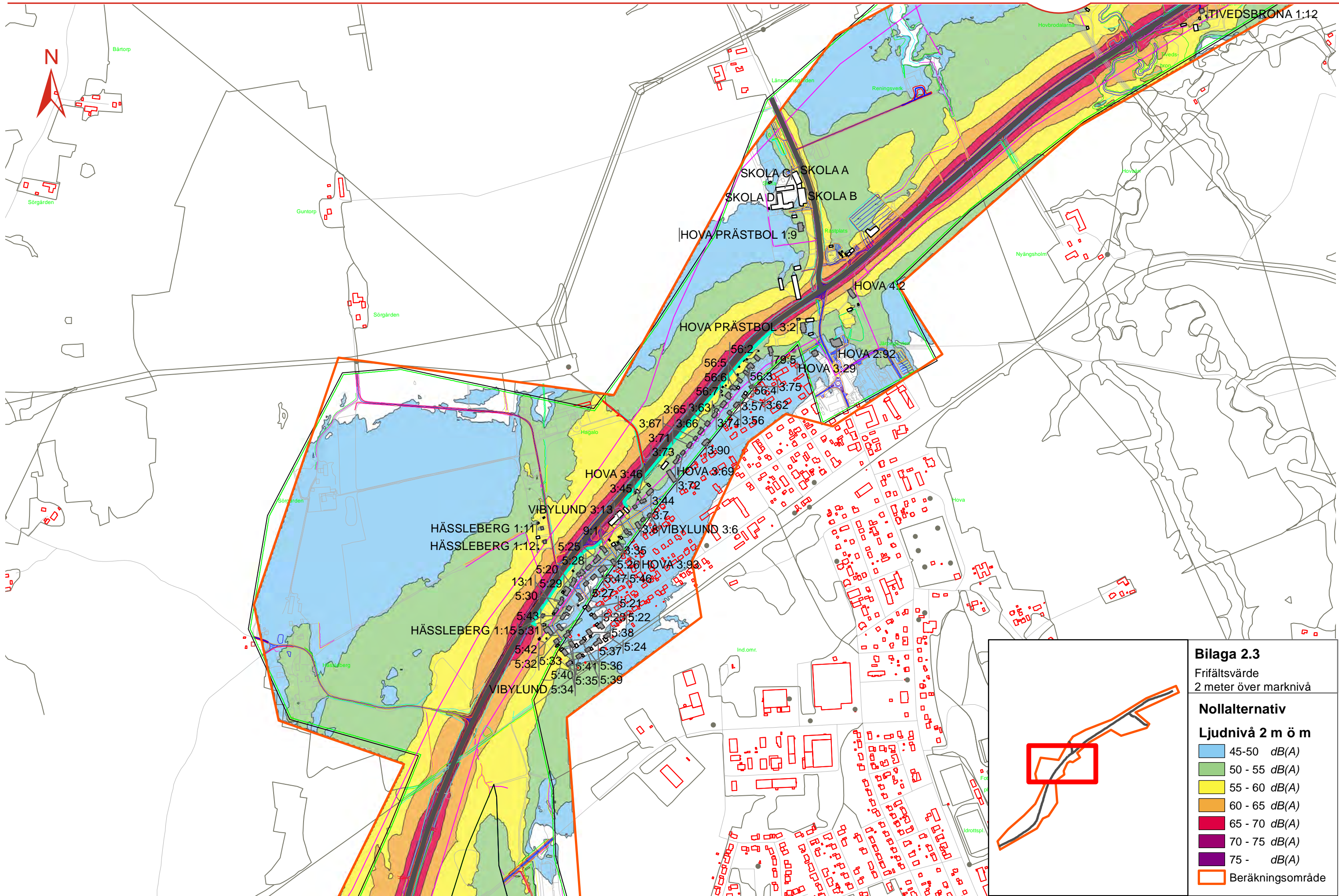
**Ljudnivå 2 m ö m**

45-50 dB(A)
50 - 55 dB(A)
55 - 60 dB(A)
60 - 65 dB(A)
65 - 70 dB(A)
70 - 75 dB(A)
75 - dB(A)
Beräkningsområde

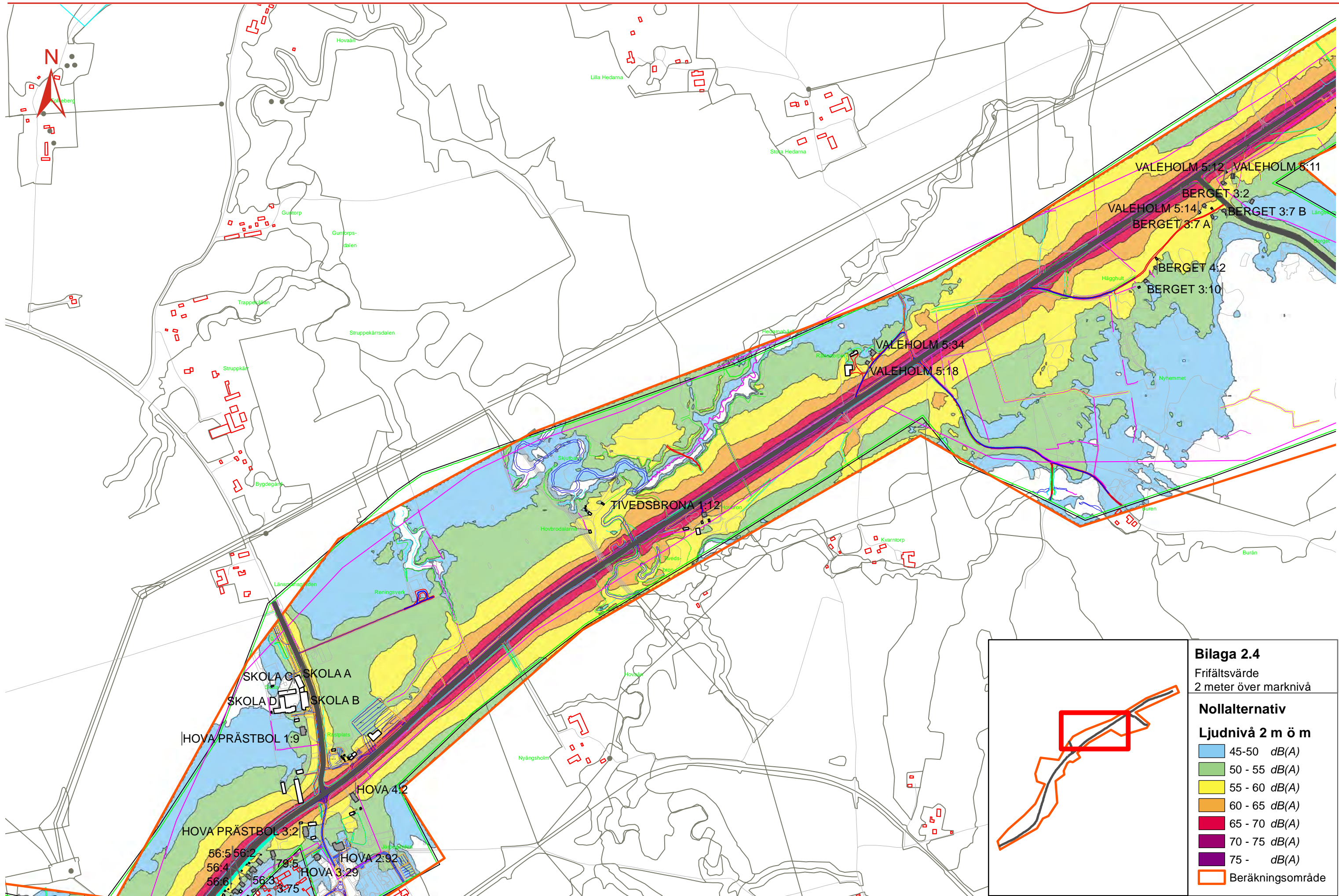
Datum: 2013-12-04



# BULLERBERÄKNING E20 HOVA - VÄG NOLLALTERNATIV EKVIVALENTNIVÅ



# BULLERBERÄKNING E20 HOVA - VÄG NOLLALTERNATIV EKVIVALENTNIVÅ

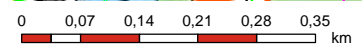


**Bilaga 2.4**  
 Frifältsvärde  
 2 meter över marknivå

**Nollalternativ**

**Ljudnivå 2 m ö m**

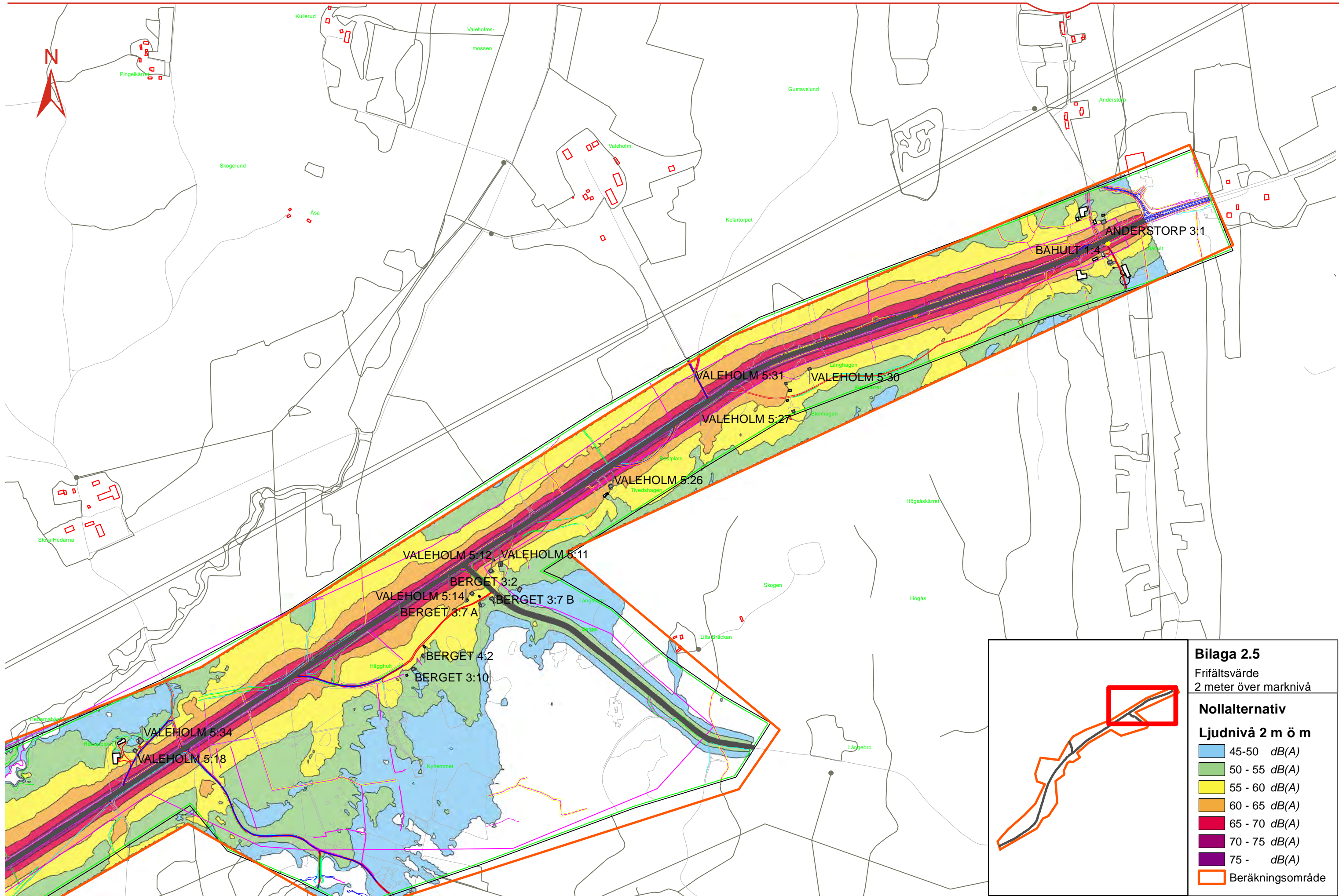
- 45-50 dB(A)
- 50 - 55 dB(A)
- 55 - 60 dB(A)
- 60 - 65 dB(A)
- 65 - 70 dB(A)
- 70 - 75 dB(A)
- 75 - dB(A)
- Beräkningsområde



Skala (A3): 1:9 000



# BULLERBERÄKNING E20 HOVA - VÄG NOLLALTERNATIV EKVIVALENTNIVÅ

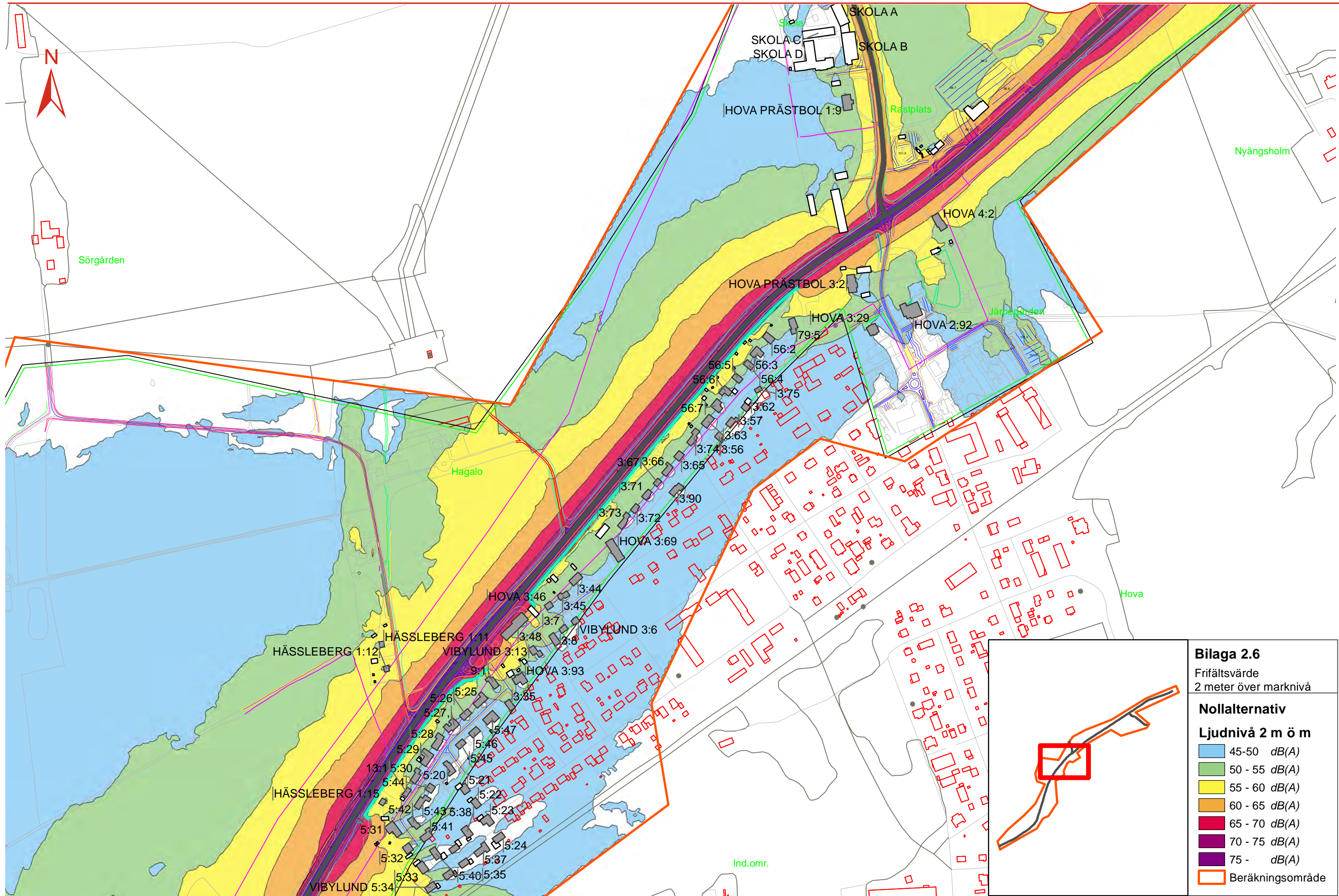


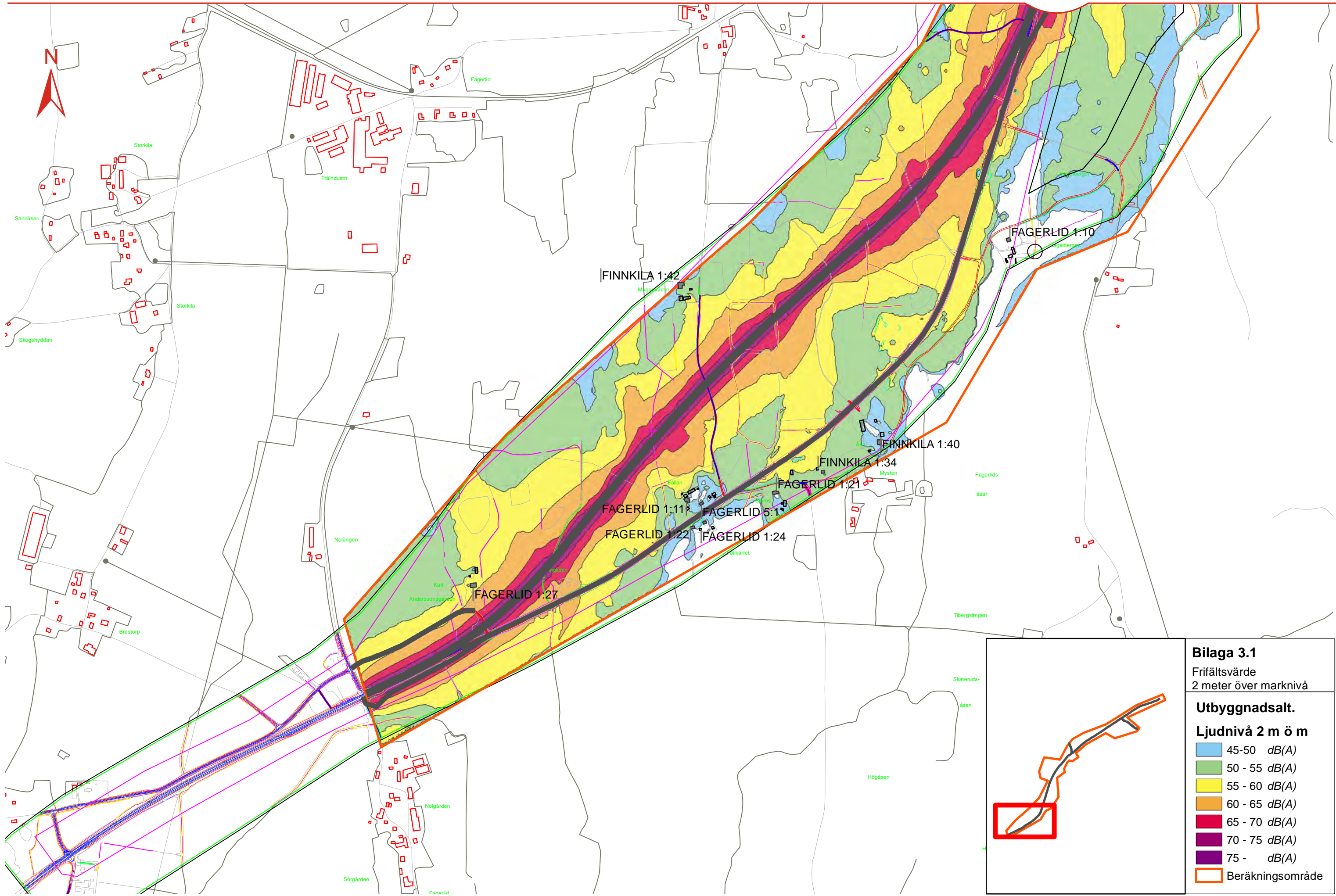
0 0,07 0,14 0,21 0,28 0,35 km

Skala (A3): 1:9 000

Datum: 2013-12-04

# BULLERBERÄKNING E20 HOVA - VÄG NOLLALTERNATIV EKVIVALENTNIVÅ





Skala (A3): 1:9 000

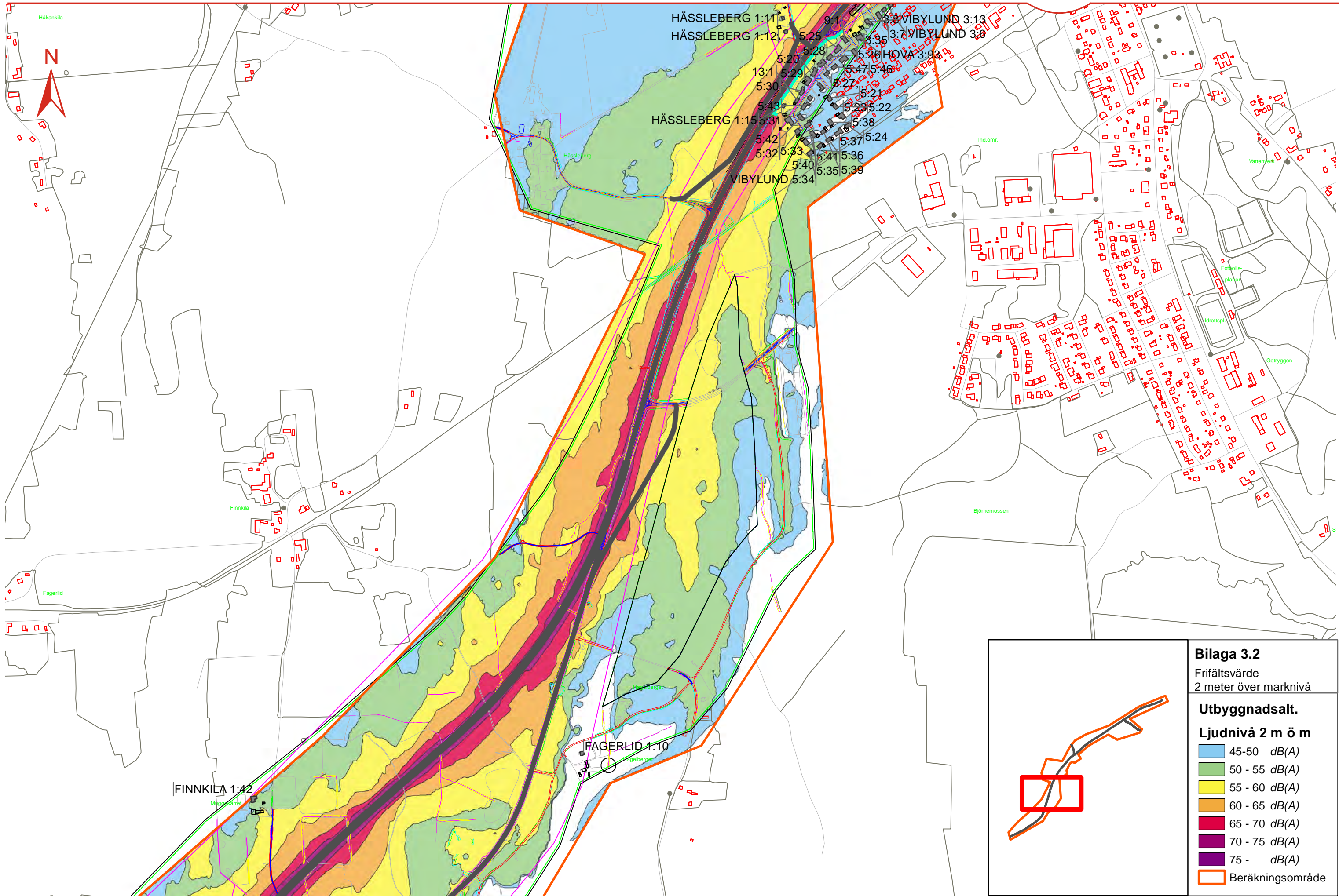
**Bilaga 3.1**  
 Frifältsvärde  
 2 meter över marknivå

**Utbyggnadsalt.**

**Ljudnivå 2 m ö m**

45-50 dB(A)
50 - 55 dB(A)
55 - 60 dB(A)
60 - 65 dB(A)
65 - 70 dB(A)
70 - 75 dB(A)
75 - dB(A)
Beräkningsområde

# BULLERBERÄKNING E20 HOVA - VÄG UTBYGGNADSALT. EKVIVALENTNIVÅ



0 0,07 0,14 0,21 0,28 0,35 km

Skala (A3): 1:9 000

**Bilaga 3.2**  
 Frifältsvärde  
 2 meter över marknivå

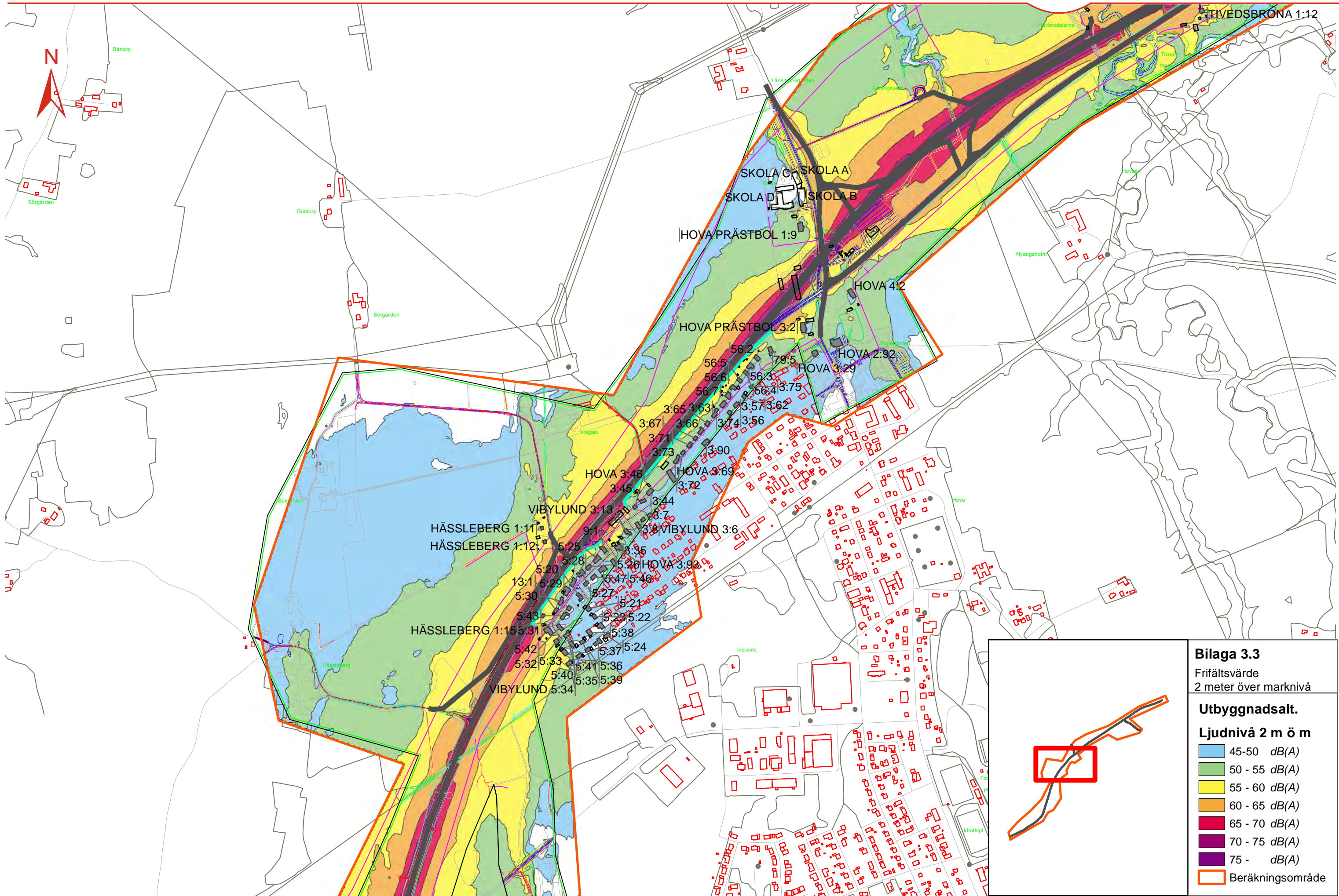
**Utbyggnadsalt.**

**Ljudnivå 2 m ö m**

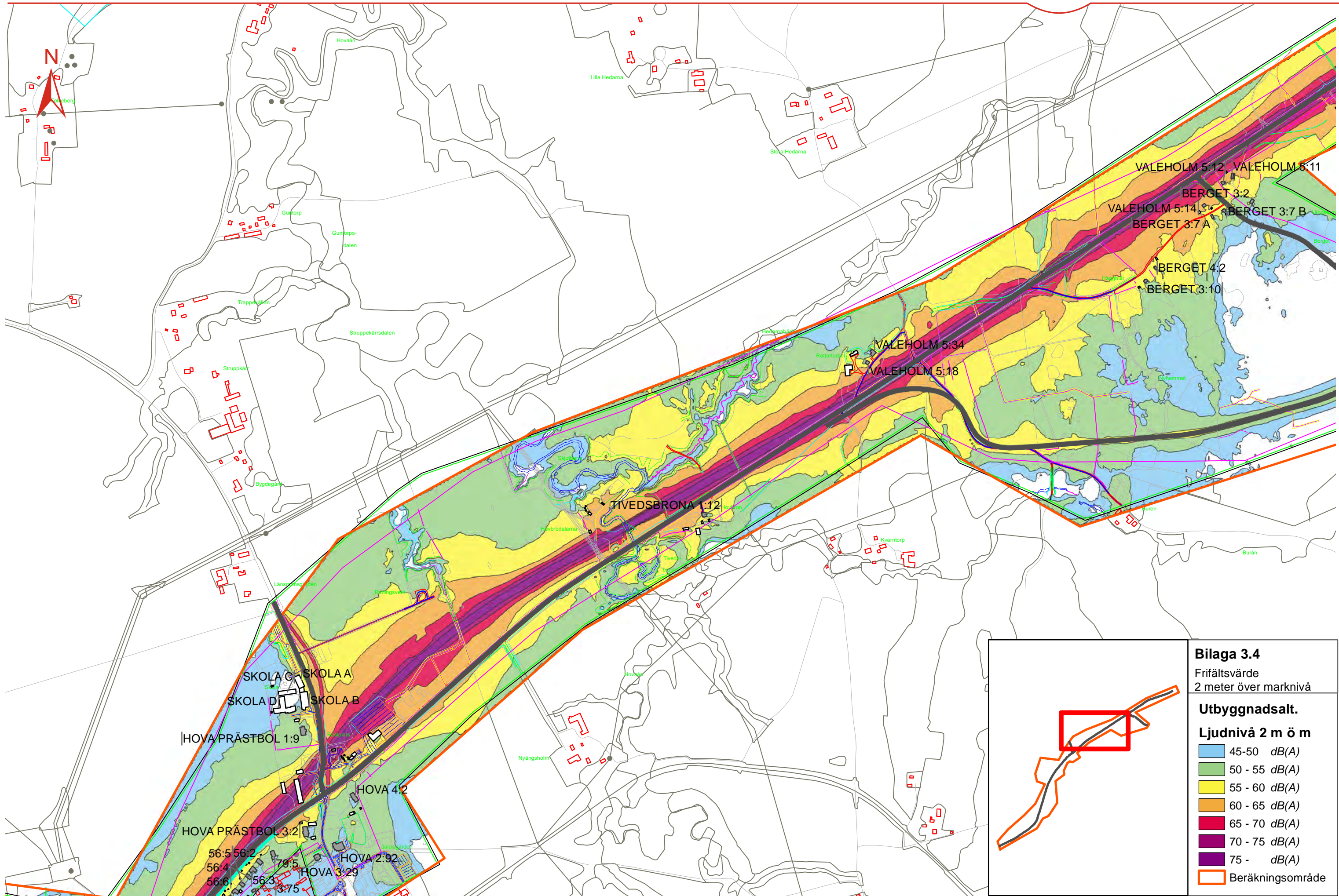
- 45-50 dB(A)
- 50 - 55 dB(A)
- 55 - 60 dB(A)
- 60 - 65 dB(A)
- 65 - 70 dB(A)
- 70 - 75 dB(A)
- 75 - dB(A)
- Beräkningsområde

Datum: 2013-11-07

# BULLERBERÄKNING E20 HOVA - VÄG UTBYGGNADSALT. EKVIVALENTNIVÅ



# BULLERBERÄKNING E20 HOVA - VÄG UTBYGGNADSALT. EKVIVALENTNIVÅ

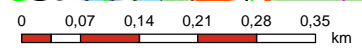


**Bilaga 3.4**  
 Frifältsvärde  
 2 meter över marknivå

**Utbyggnadsalt.**

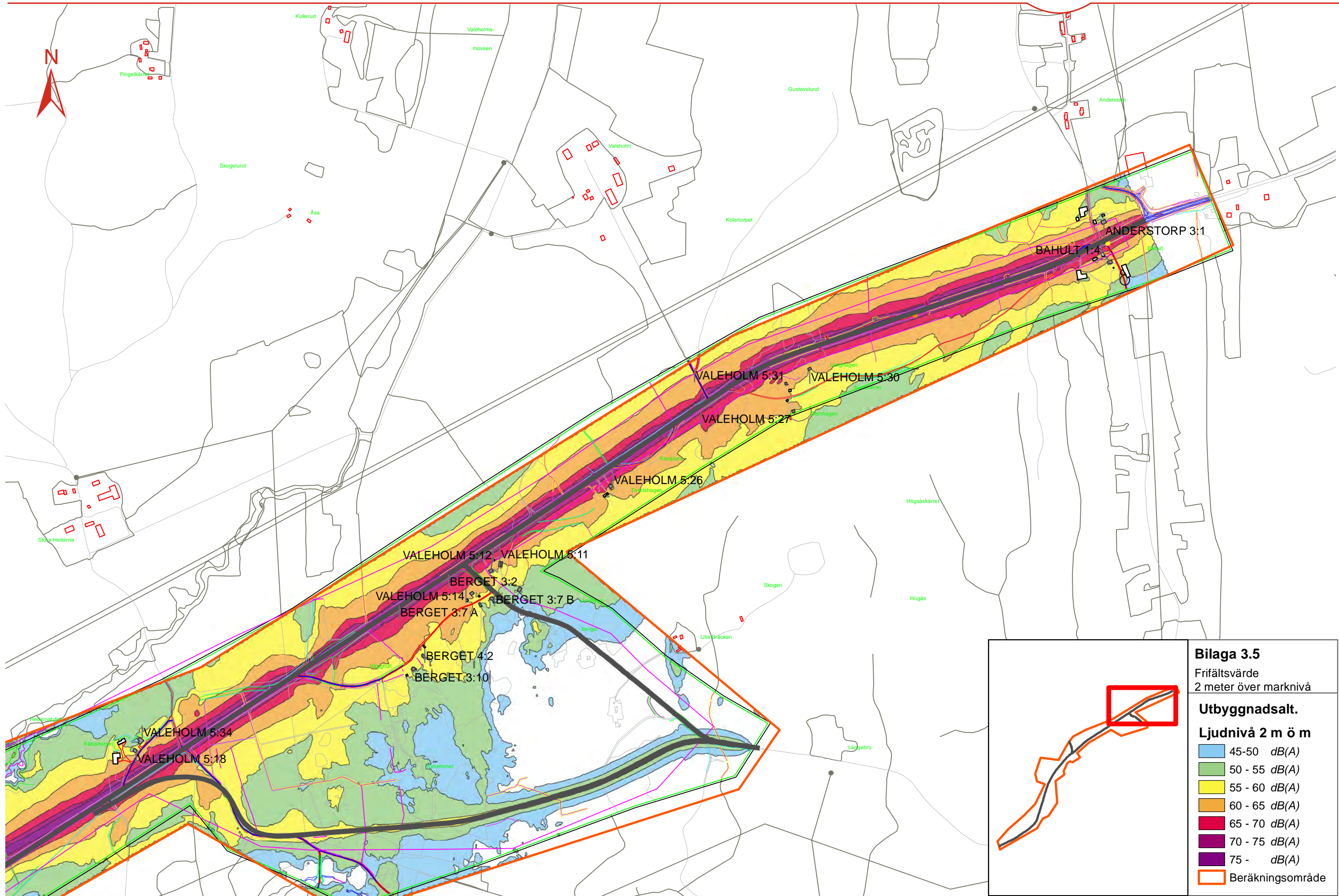
**Ljudnivå 2 m ö m**

45-50 dB(A)
50 - 55 dB(A)
55 - 60 dB(A)
60 - 65 dB(A)
65 - 70 dB(A)
70 - 75 dB(A)
75 - dB(A)
Beräkningsområde



Skala (A3): 1:9 000

# BULLERBERÄKNING E20 HOVA - VÄG UTBYGGNADSALT. EKVIVALENTNIVÅ



0 0,07 0,14 0,21 0,28 0,35 km

Skala (A3): 1:9 000

**Bilaga 3.5**  
 Frifältsvärde  
 2 meter över marknivå

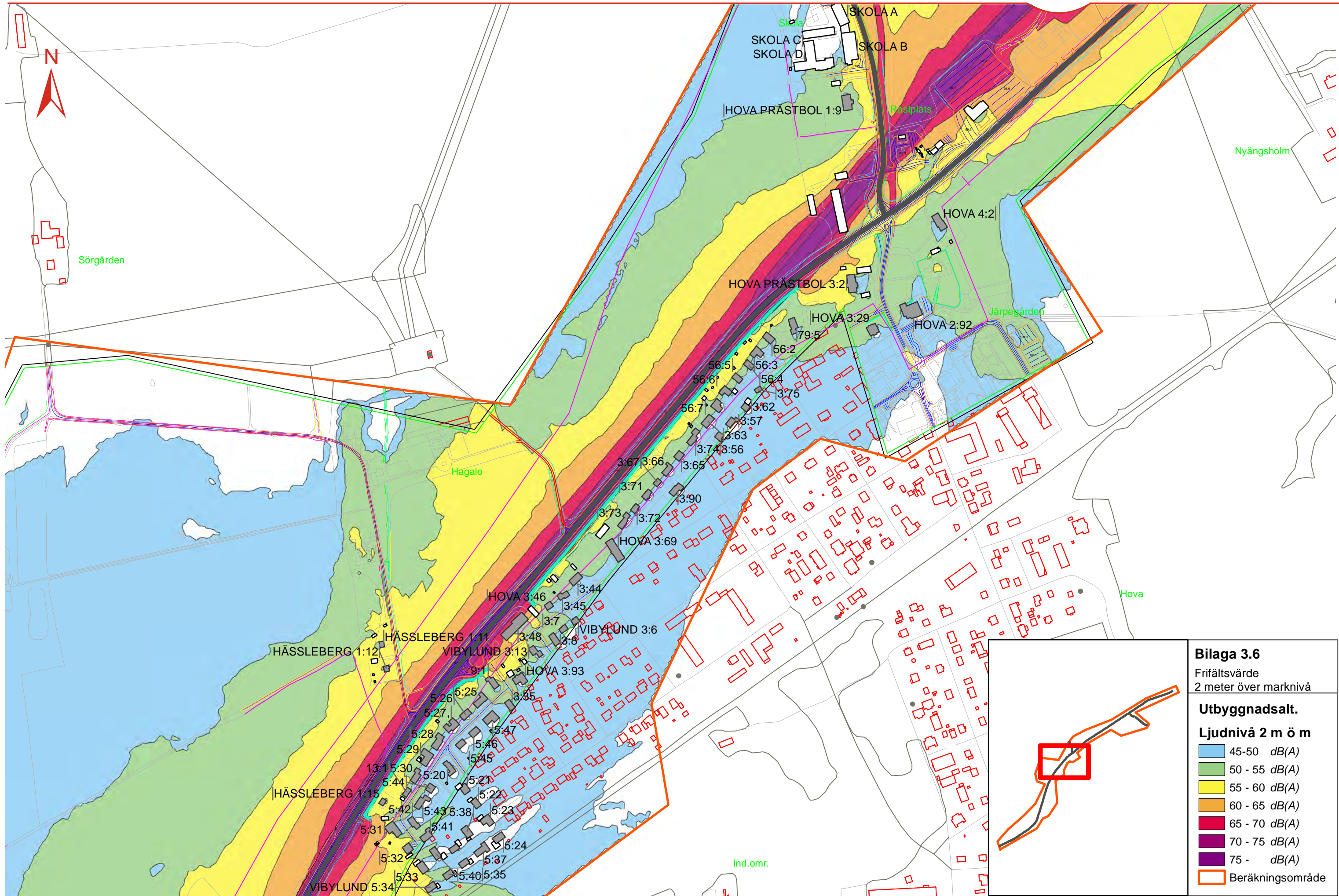
**Utbyggnadsalt.**

**Ljudnivå 2 m ö m**

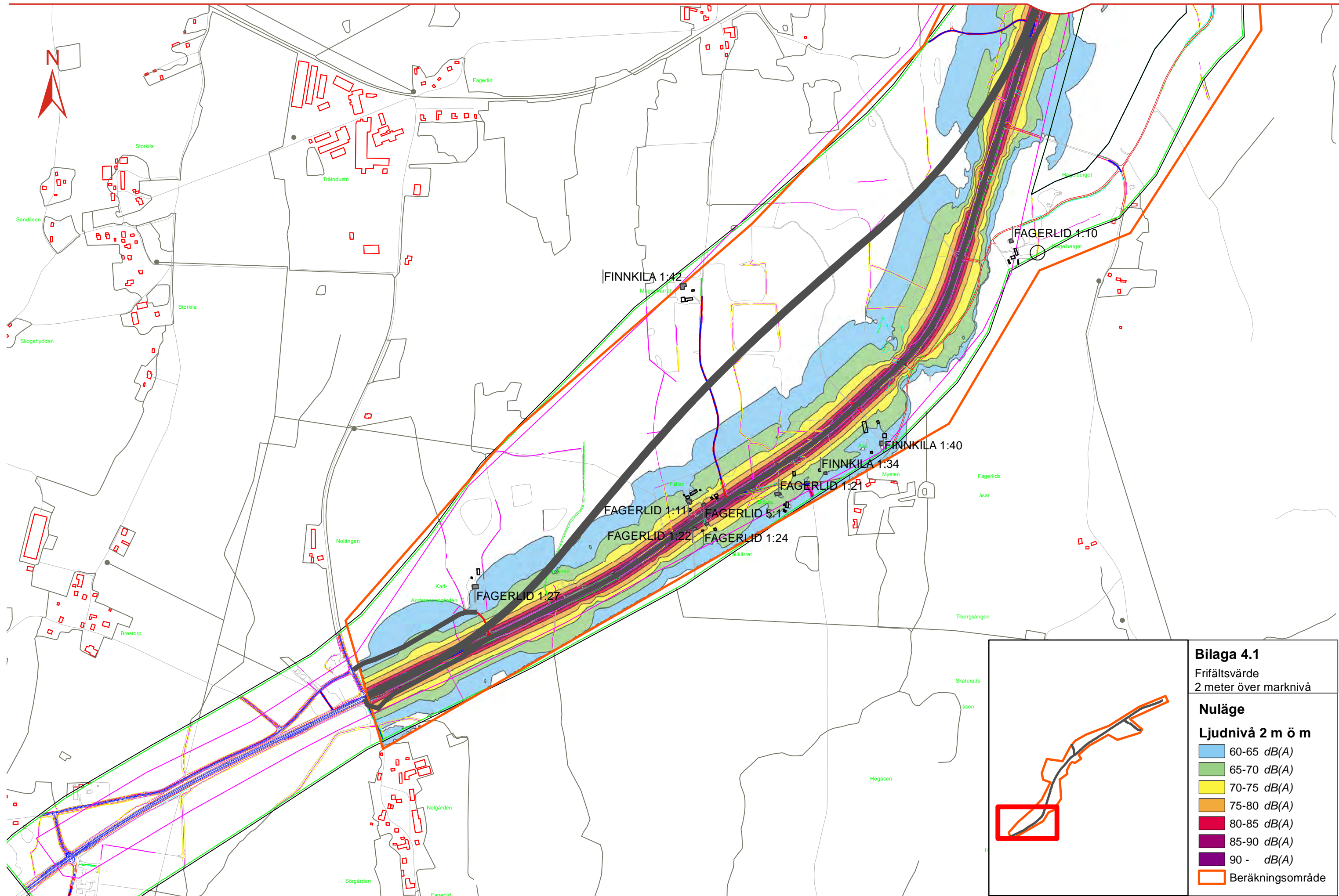
- 45-50 dB(A)
- 50-55 dB(A)
- 55-60 dB(A)
- 60-65 dB(A)
- 65-70 dB(A)
- 70-75 dB(A)
- 75- dB(A)
- Beräkningsområde

Datum: 2013-12-04

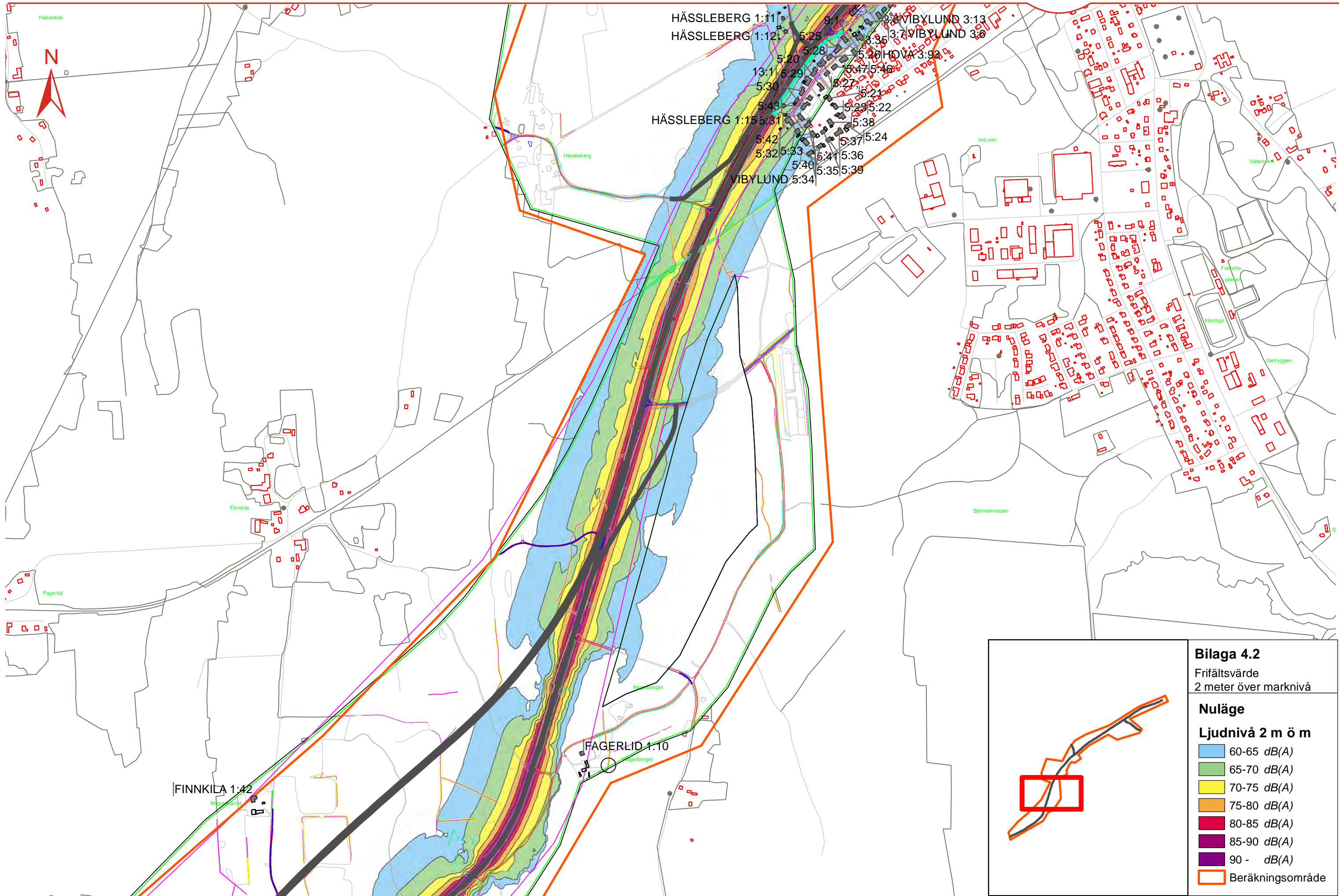
# BULLERBERÄKNING E20 HOVA - VÄG UTBYGGNADSALT. EKVIVALENTNIVÅ







# BULLERBERÄKNING E20 HOVA - VÄG NULÄGE MAXNIVÅ



Skala (A3): 1:9 000

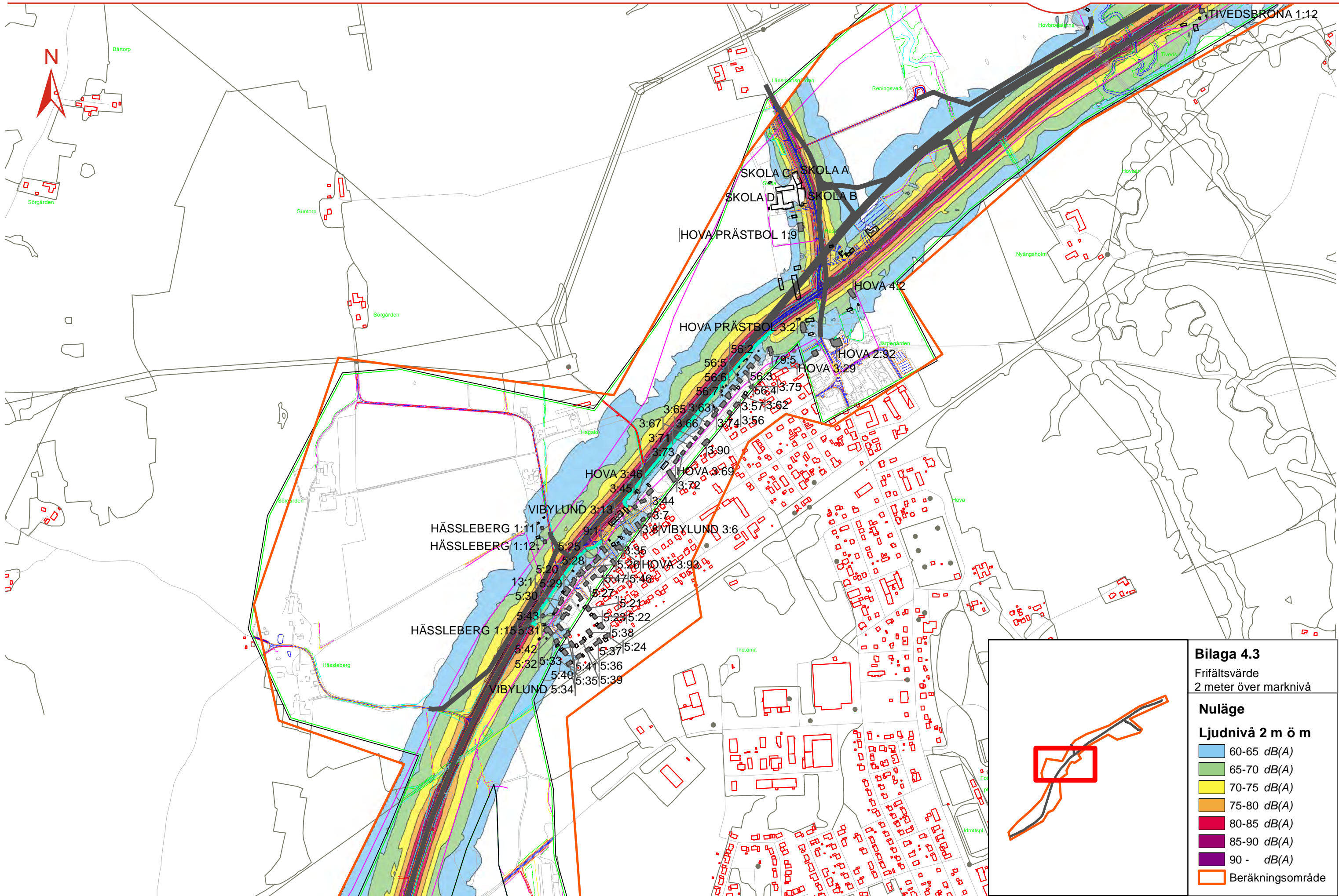
**Bilaga 4.2**  
 Frifältsvärde  
 2 meter över marknivå

**Nuläge**

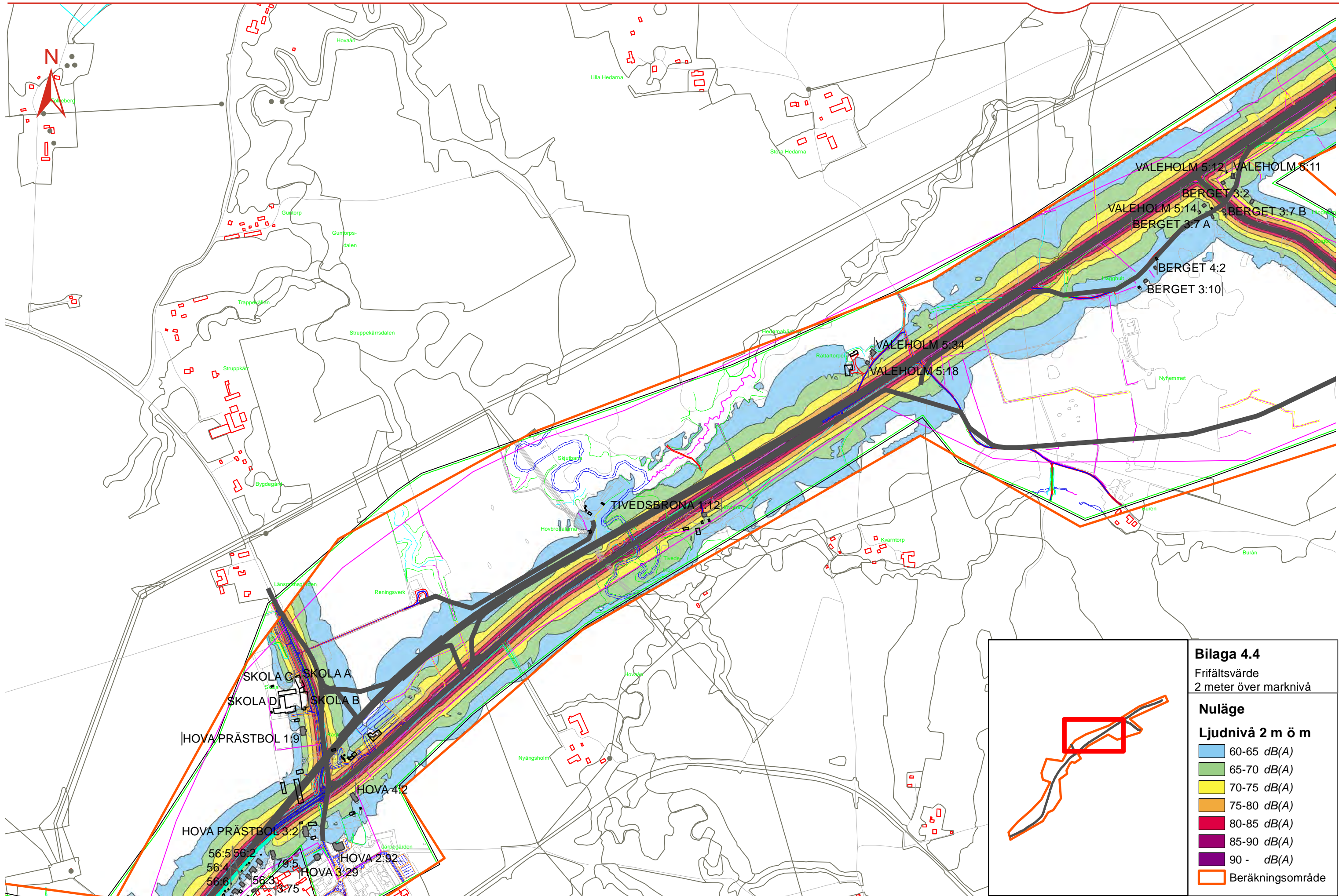
**Ljudnivå 2 m ö m**

- 60-65 dB(A)
- 65-70 dB(A)
- 70-75 dB(A)
- 75-80 dB(A)
- 80-85 dB(A)
- 85-90 dB(A)
- 90 - dB(A)
- Beräkningsområde

# BULLERBERÄKNING E20 HOVA - VÄG NULÄGE MAXNIVÅ



# BULLERBERÄKNING E20 HOVA - VÄG NULÄGE MAXNIVÅ



**Bilaga 4.4**  
 Frifältsvärde  
 2 meter över marknivå

**Nuläge**

**Ljudnivå 2 m ö m**

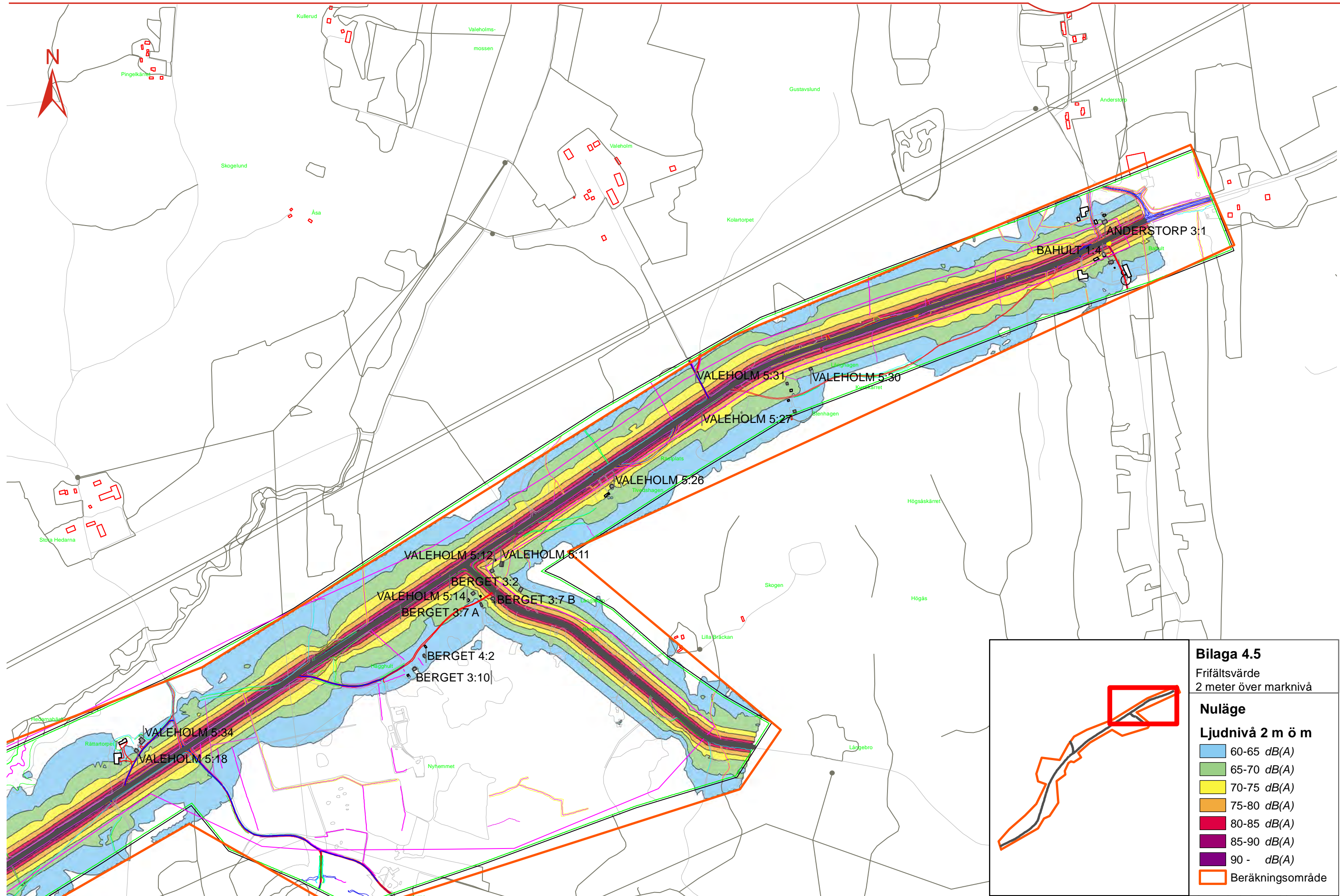
60-65 dB(A)
65-70 dB(A)
70-75 dB(A)
75-80 dB(A)
80-85 dB(A)
85-90 dB(A)
90 - dB(A)
Beräkningsområde

0 0,07 0,14 0,21 0,28 0,35 km

Skala (A3): 1:9 000

Datum: 2013-11-07

# BULLERBERÄKNING E20 HOVA - VÄG NULÄGE MAXNIVÅ

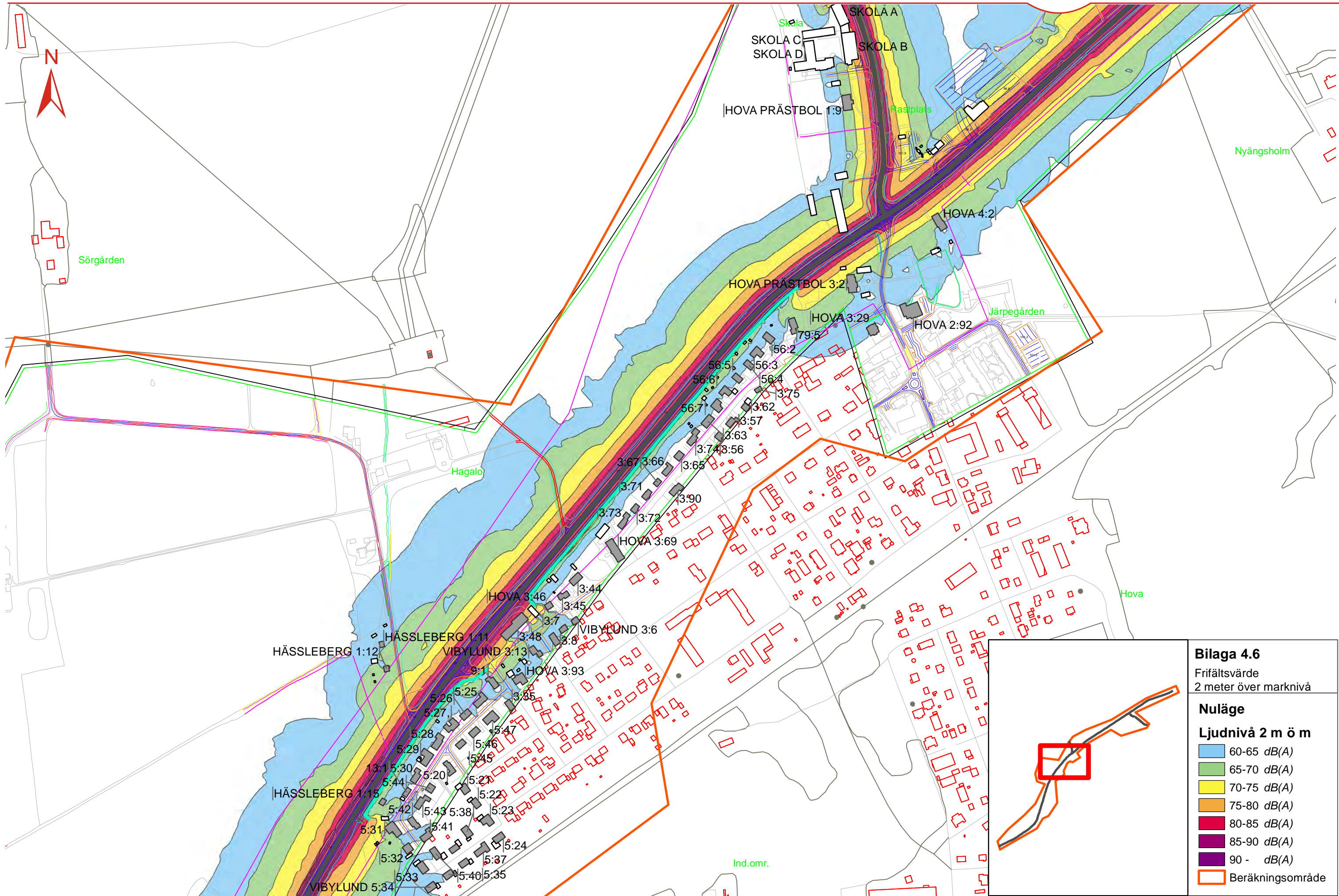


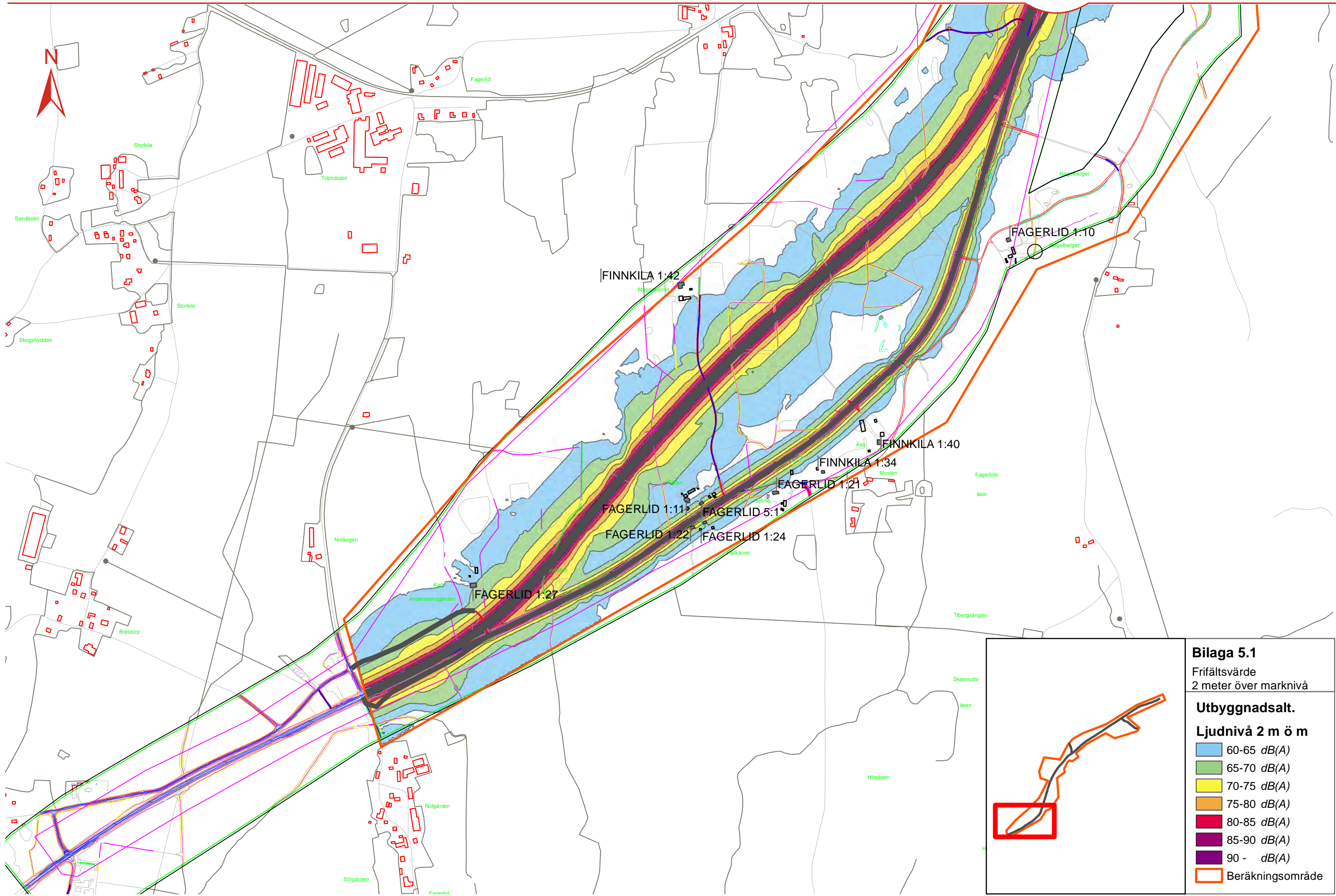
0 0,07 0,14 0,21 0,28 0,35 km

Skala (A3): 1:9 000

Datum: 2013-12-04

# BULLERBERÄKNING E20 HOVA - VÄG NULÄGE MAXNIVÅ





Skala (A3): 1:9 000

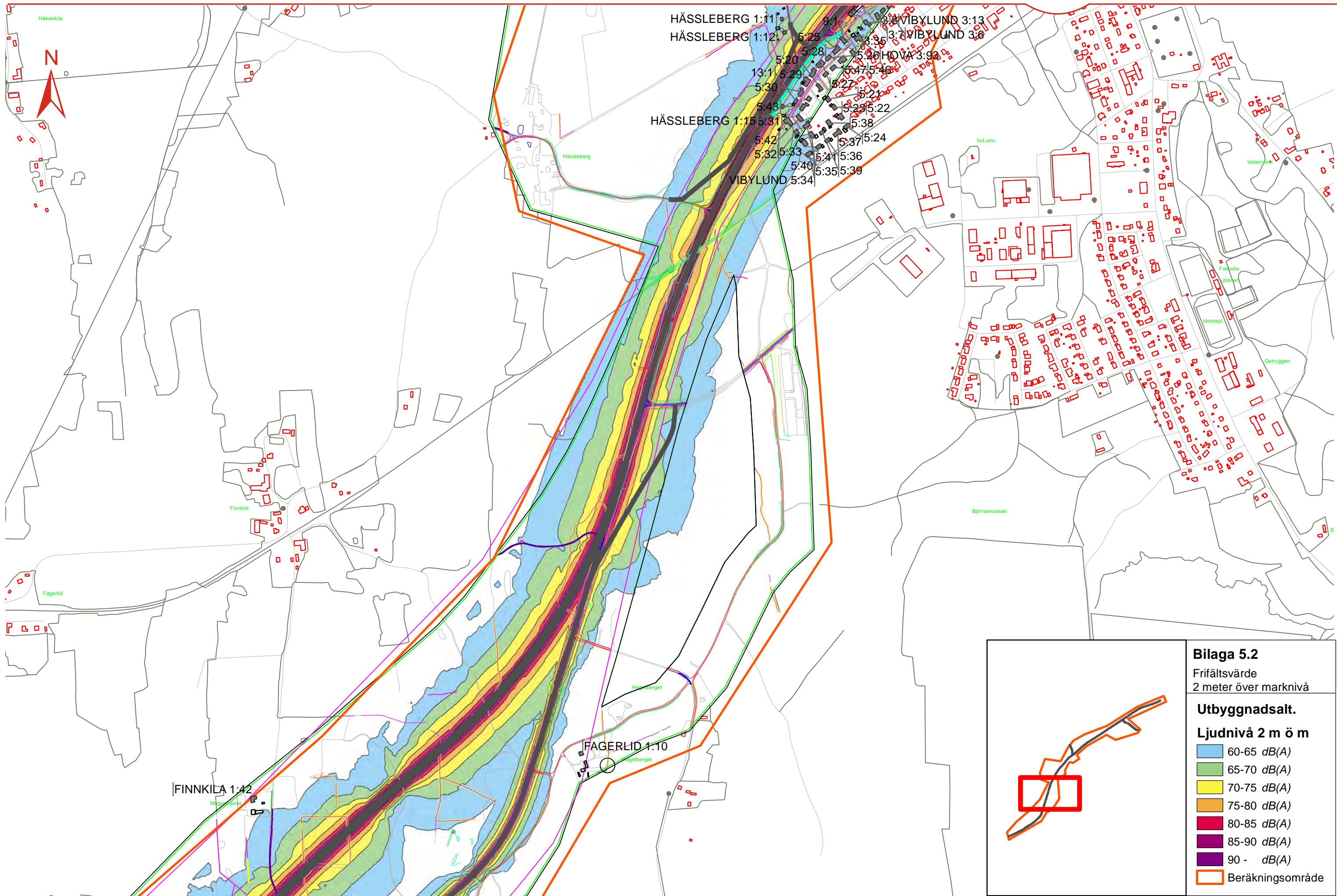
**Bilaga 5.1**  
 Frifältsvärde  
 2 meter över marknivå

**Utbyggnadsalt.**

**Ljudnivå 2 m ö m**

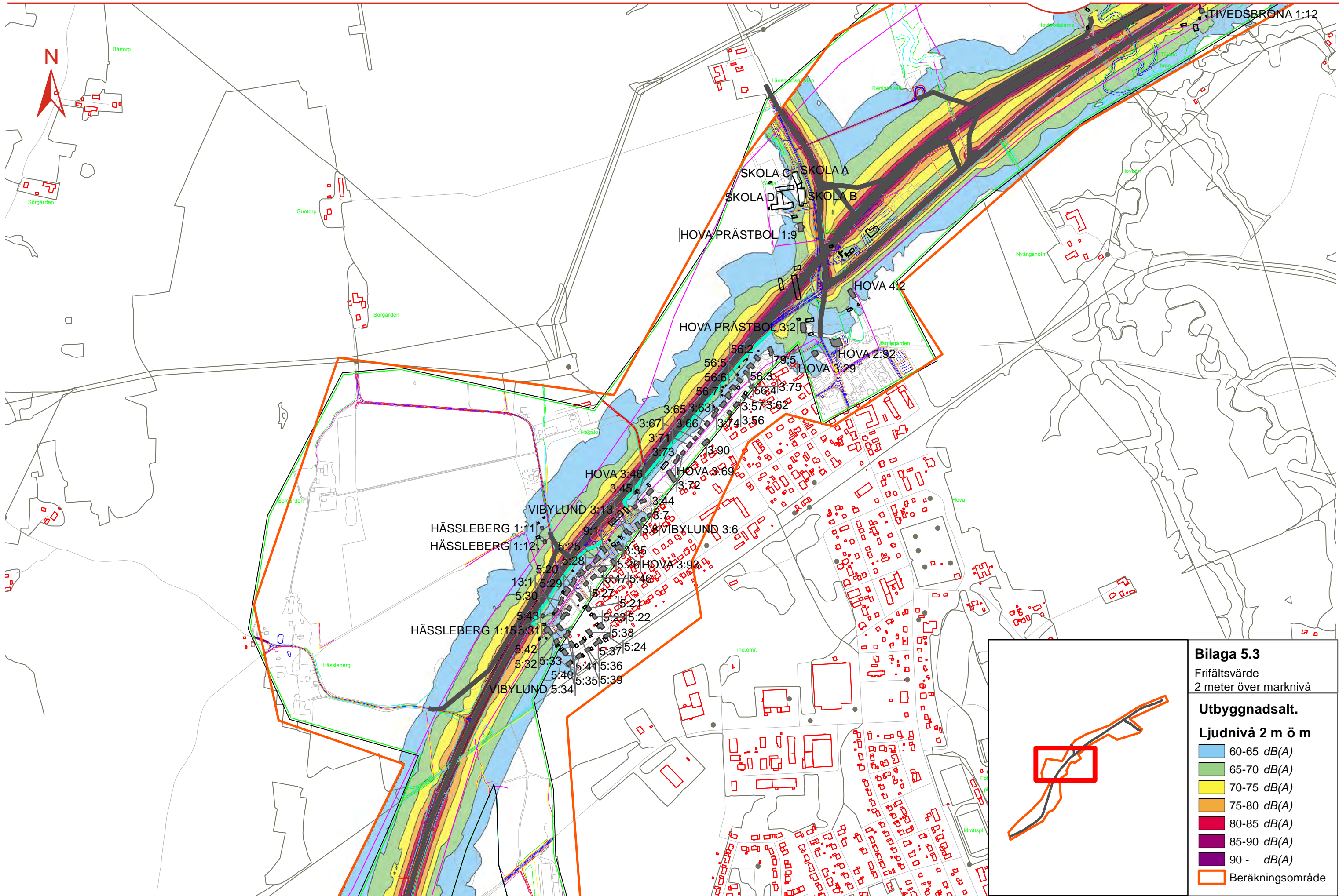
- 60-65 dB(A)
- 65-70 dB(A)
- 70-75 dB(A)
- 75-80 dB(A)
- 80-85 dB(A)
- 85-90 dB(A)
- 90 - dB(A)
- Beräkningsområde

# BULLERBERÄKNING E20 HOVA - VÄG UTBYGGNADSLTERNATIV MAXNIVÅ





# BULLERBERÄKNING E20 HOVA - VÄG UTBYGGNADSNADSNIVÅ MAXNIVÅ



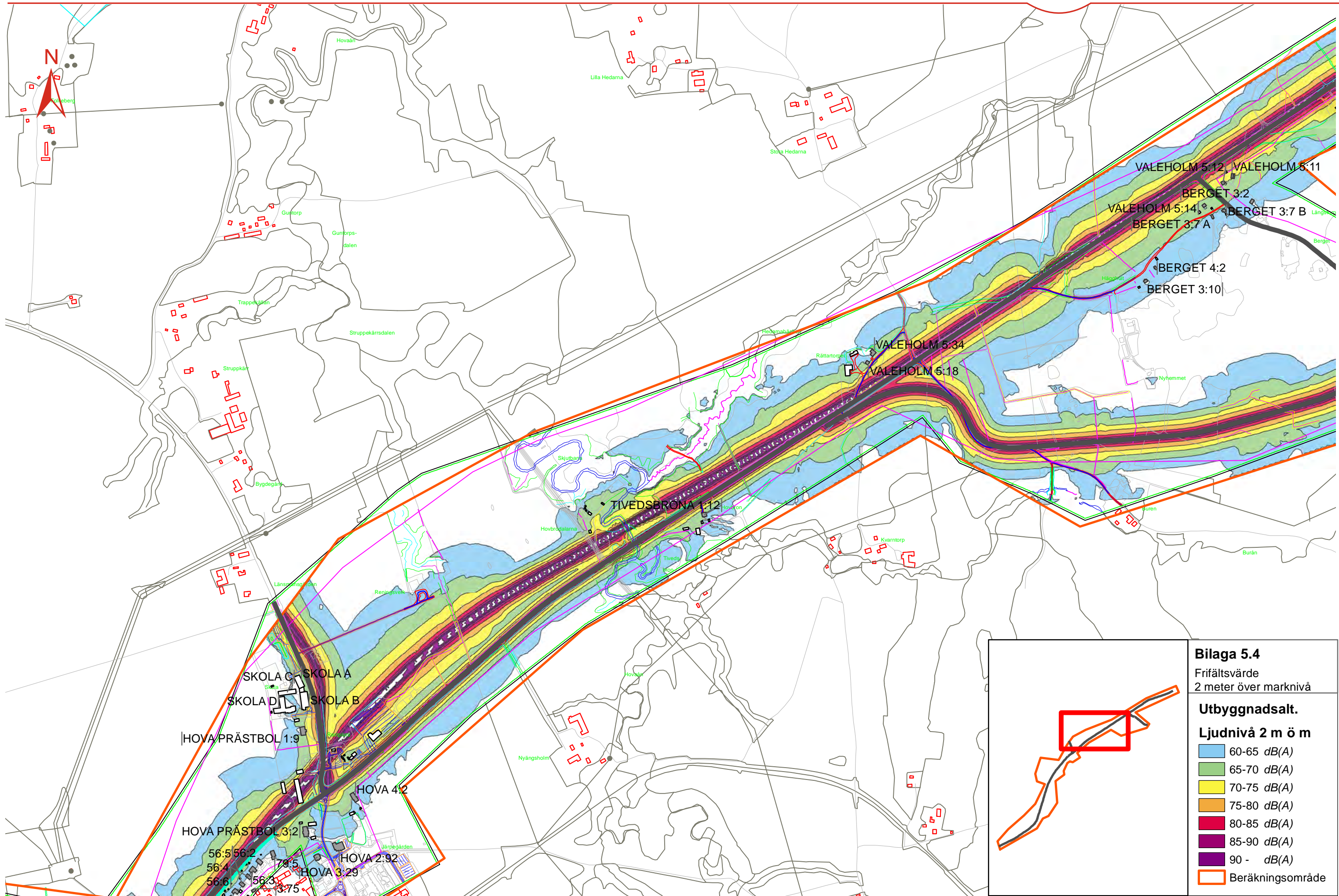
**Bilaga 5.3**  
 Frifältsvärde  
 2 meter över marknivå

**Utbyggnadsalt.**

**Ljudnivå 2 m ö m**

60-65 dB(A)
65-70 dB(A)
70-75 dB(A)
75-80 dB(A)
80-85 dB(A)
85-90 dB(A)
90 - dB(A)
Beräkningsområde

# BULLERBERÄKNING E20 HOVA - VÄG UTBYGGNADSNIVÅ MAXNIVÅ



Skala (A3): 1:9 000

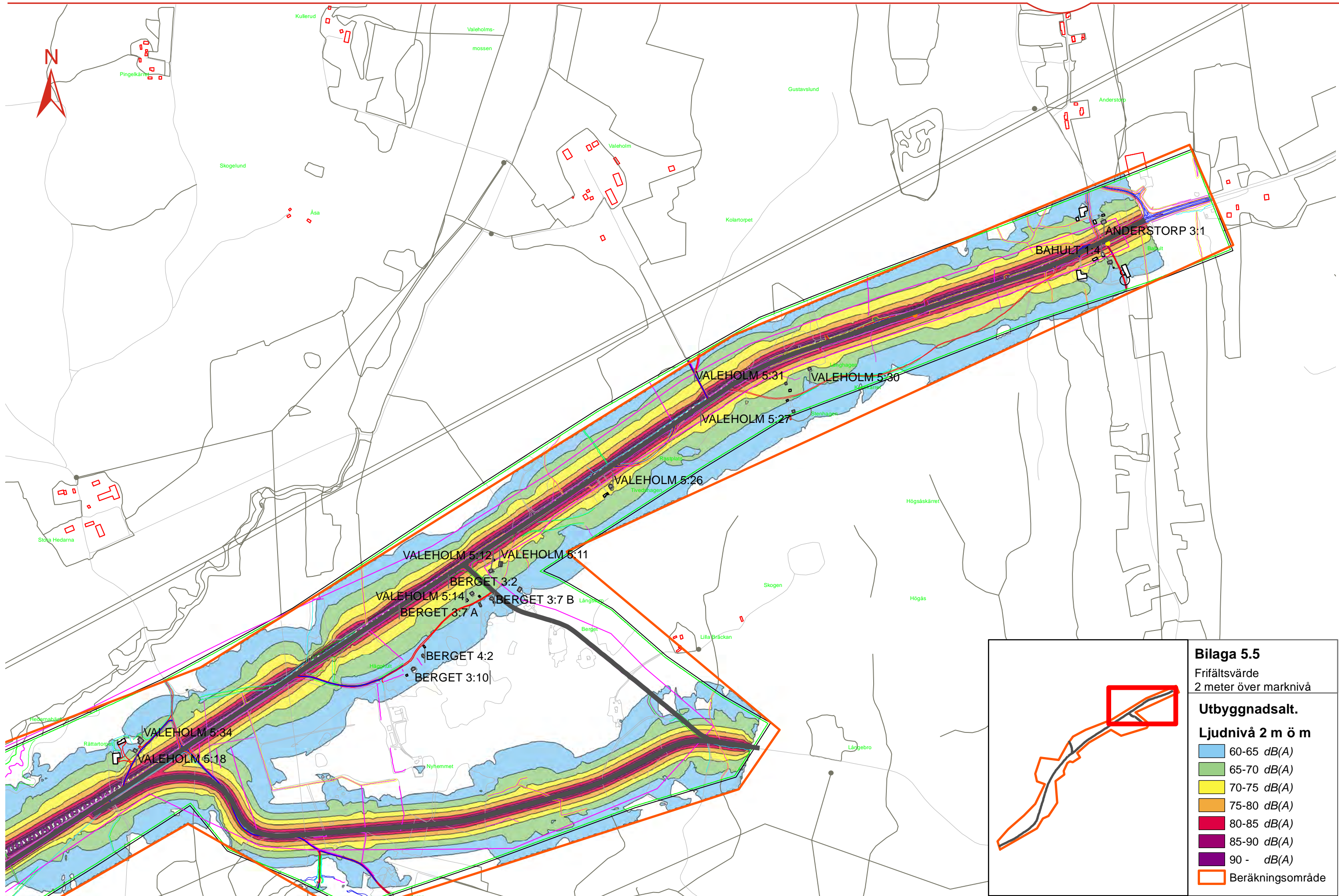
**Bilaga 5.4**  
 Frifältsvärde  
 2 meter över marknivå

**Utbyggnadsalt.**

**Ljudnivå 2 m ö m**

- 60-65 dB(A)
- 65-70 dB(A)
- 70-75 dB(A)
- 75-80 dB(A)
- 80-85 dB(A)
- 85-90 dB(A)
- 90 - dB(A)
- Beräkningsområde

# BULLERBERÄKNING E20 HOVA - VÄG UTBYGGNADSNIVÅ MAXNIVÅ



**Bilaga 5.5**  
Frifältsvärde  
2 meter över marknivå

**Utbyggnadsalt.**

**Ljudnivå 2 m ö m**

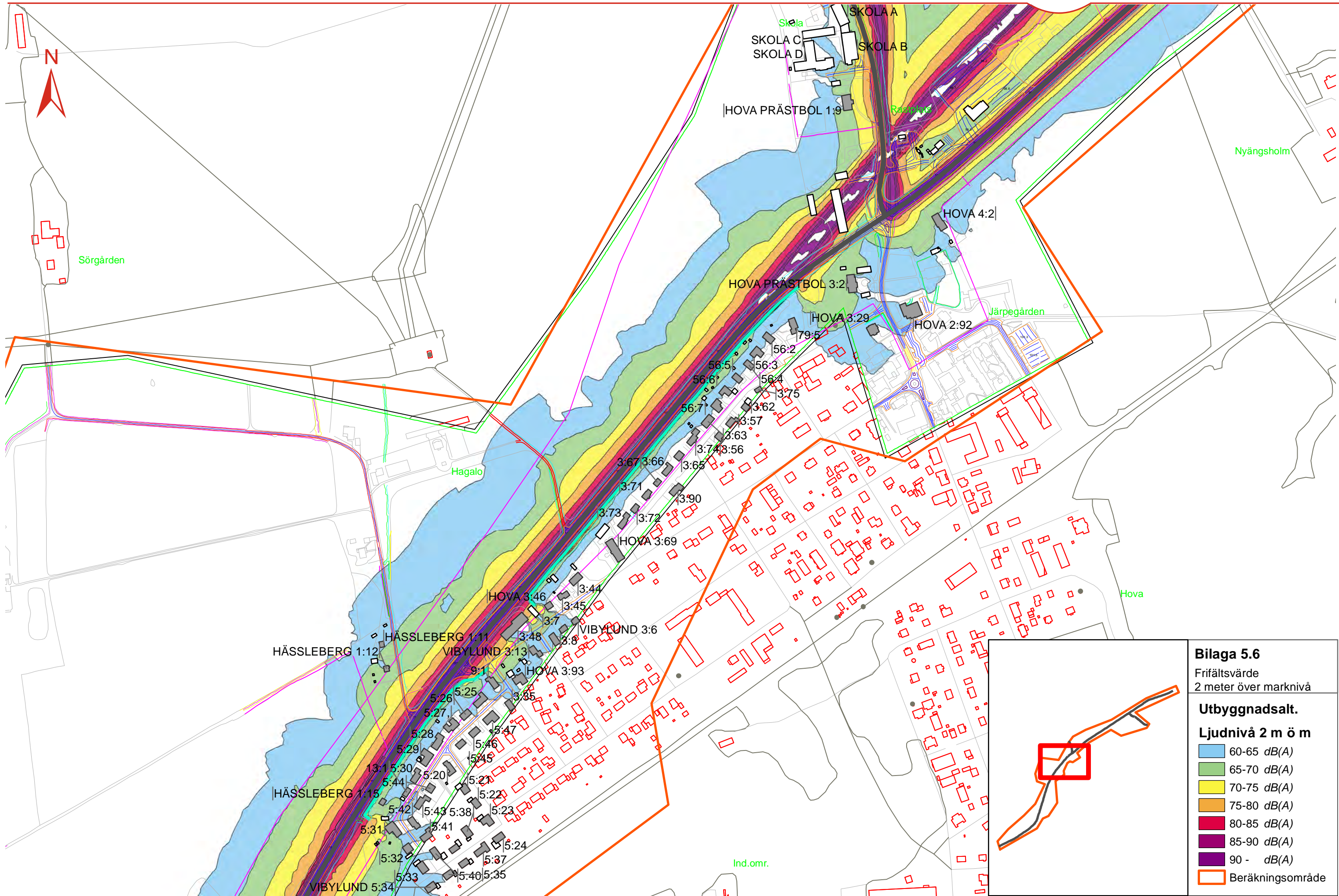
60-65 dB(A)
65-70 dB(A)
70-75 dB(A)
75-80 dB(A)
80-85 dB(A)
85-90 dB(A)
90 - dB(A)
Beräkningsområde

0 0,07 0,14 0,21 0,28 0,35 km

Skala (A3): 1:9 000

Datum: 2013-12-04

# BULLERBERÄKNING E20 HOVA - VÄG UTBYGGNADSNIVÅ MAXNIVÅ



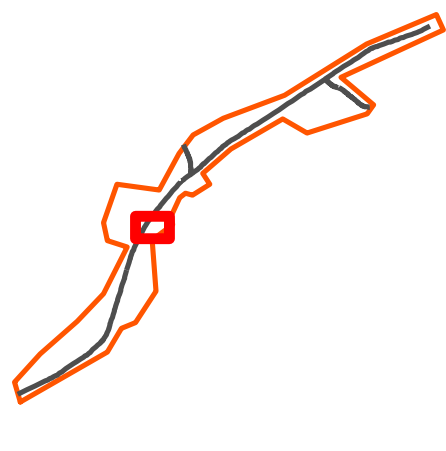


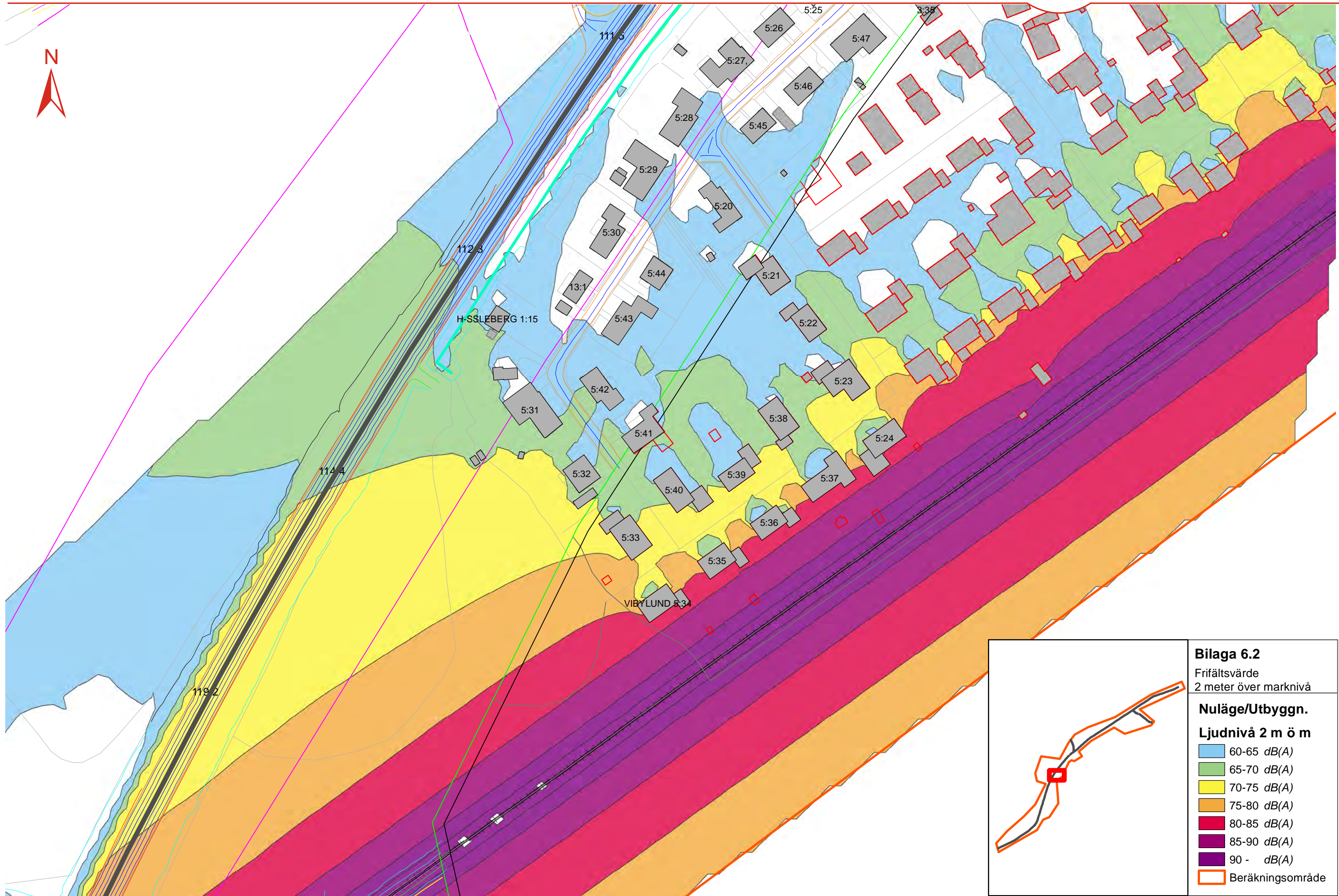
Skala (A3): 1:1 500

**Bilaga 6.1**  
 Frifältsvärde  
 2 meter över marknivå

**Nuläge/Utbyggn.**  
**Ljudnivå 2 m ö m**









Light Blue	45 - 50 dB(A)
Green	50 - 55 dB(A)
Yellow	55 - 60 dB(A)
Orange	60 - 65 dB(A)
Red	65 - 70 dB(A)
Purple	70 - 75 dB(A)
Dark Purple	75 - dB(A)
Orange outline	Beräkningsområde

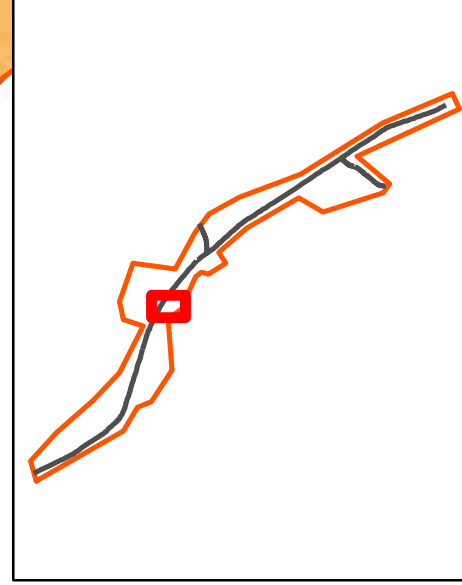




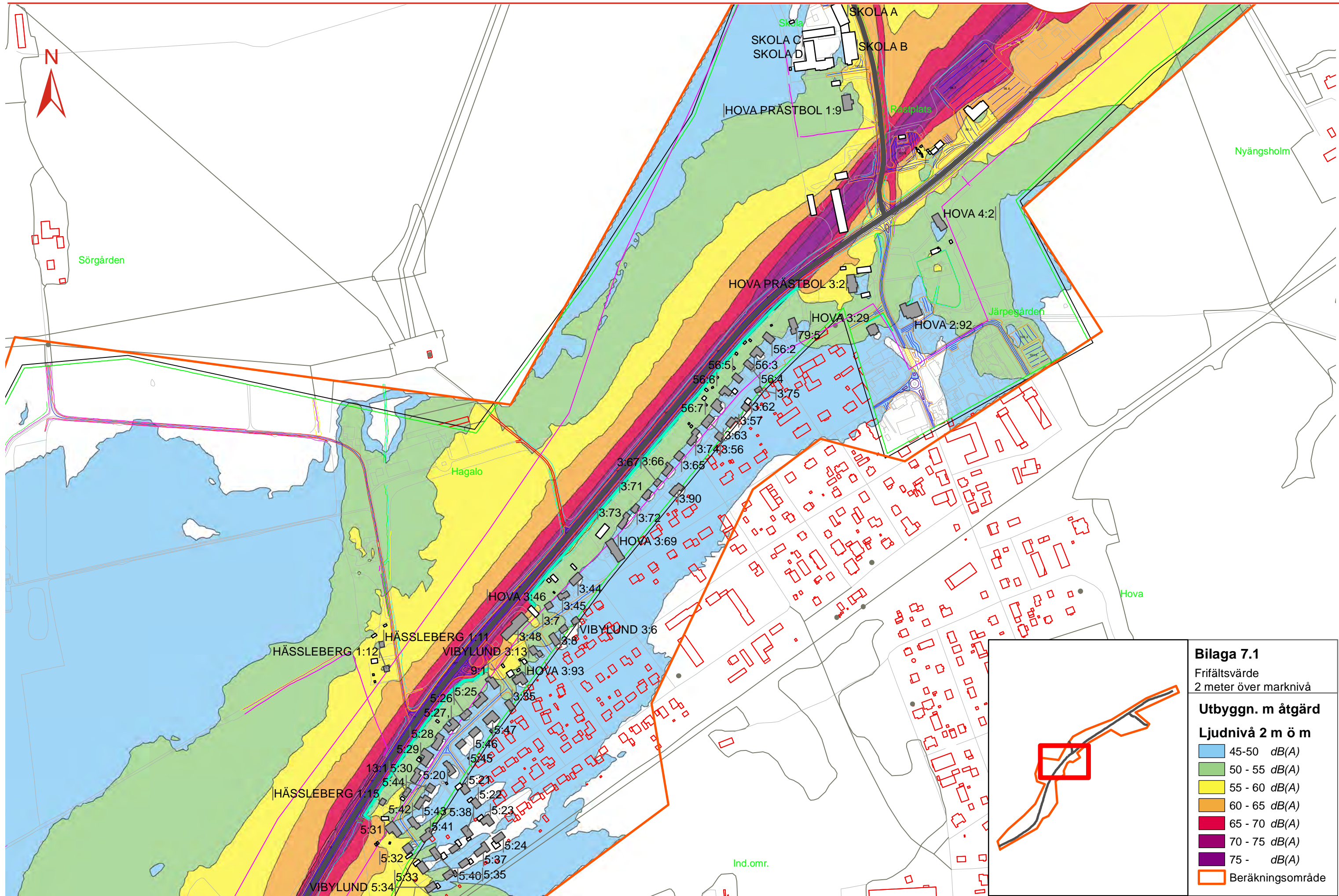
0 0,01 0,02 0,03 0,04 0,05 km

Skala (A3): 1:1 500

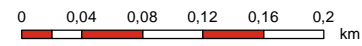
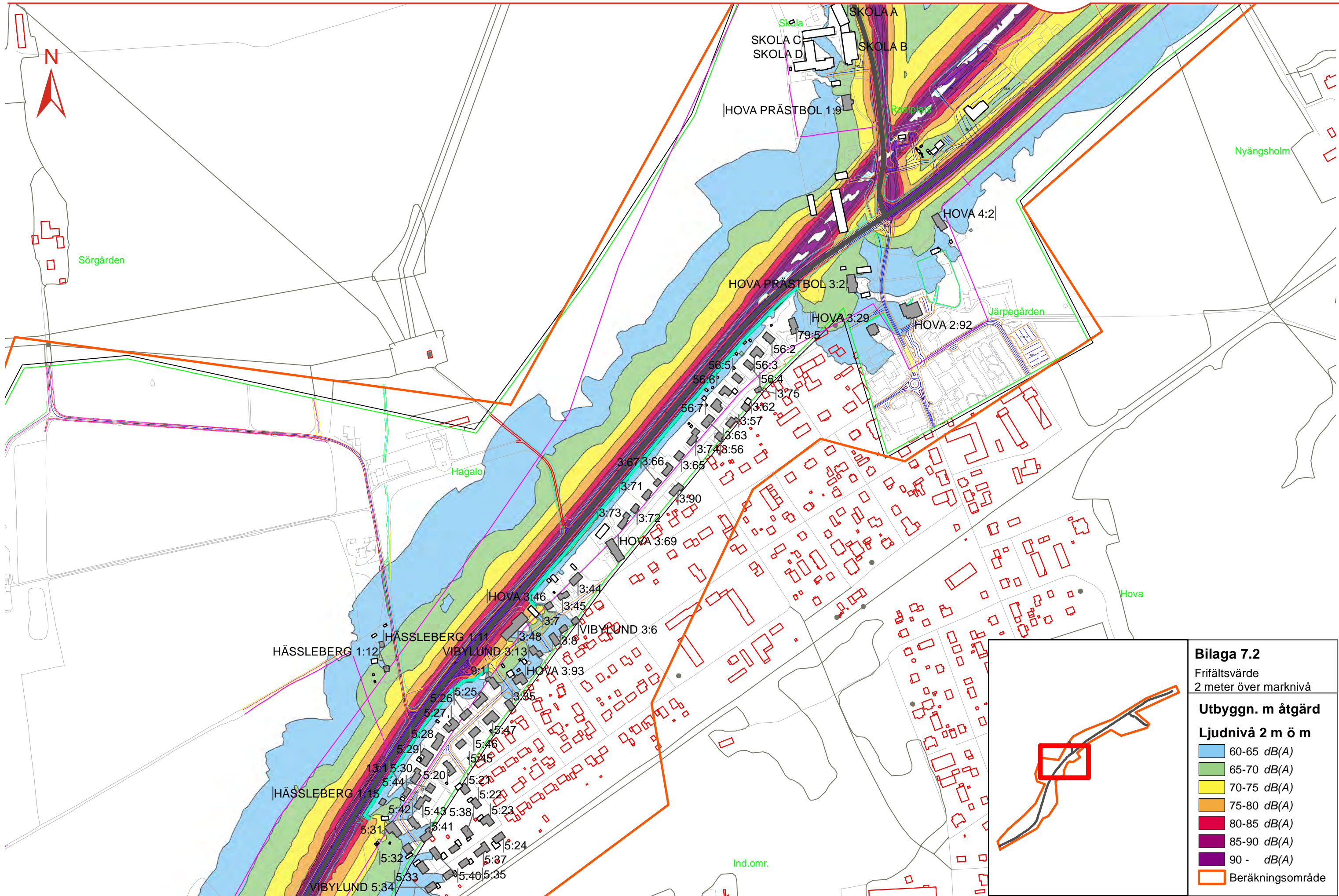
<b>Bilaga 6.2</b>	
Frifältsvärde 2 meter över marknivå	
<b>Nuläge/Utbyggn.</b>	
<b>Ljudnivå 2 m ö m</b>	
	60-65 dB(A)
	65-70 dB(A)
	70-75 dB(A)
	75-80 dB(A)
	80-85 dB(A)
	85-90 dB(A)
	90 - dB(A)
	Beräkningsområde



# BULLERBERÄKNING E20 HOVA - VÄG UTBYGGNAD EKV.NIVÅ - HÖJD SKÄRM 1 M



# BULLERBERÄKNING E20 HOVA - VÄG UTBYGGNAD MAXNIVÅ - HÖJD SKÄRM 1 M



Skala (A3): 1:5 000

**Bilaga 7.2**  
 Frifältsvärde  
 2 meter över marknivå

**Utbyggn. m åtgärd**

**Ljudnivå 2 m ö m**

	60-65 dB(A)
	65-70 dB(A)
	70-75 dB(A)
	75-80 dB(A)
	80-85 dB(A)
	85-90 dB(A)
	90 - dB(A)
	Beräkningsområde



## Bilaga 8

Fastighet		Ljudnivå före vägåtgärd (nuläget)		(Nollalt)	Ljudnivå efter vägåtgärd (prognosåret)		Ljudnivå efter vägåtgärd inkl. föreslagna bullerskyddsåtgärder (prognosåret)				Föreslagna bullerskyddsåtgärder + anm.
		Ekv ute vid fasad	Max ute vid fasad		Ekv ute vid fasad	Ekv ute vid fasad	Max ute vid fasad	Ekv ute vid fasad	Ekv inne **	Max ute vid fasad	
	Riktvärde dBA	55	70	55	55	70	55	30	70	45	
ANDERSTORP 3:1	Vån 1	<b>59</b>	<b>71</b>	<b>61</b>	<b>62</b>	<b>71</b>	<b>62</b>	26	<b>71</b>	35	Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd* Föreslagen utredning uteplats
ANDERSTORP 3:1	Vån 2	<b>62</b>	<b>73</b>	<b>64</b>	<b>64</b>	<b>73</b>	<b>64</b>	28	<b>73</b>	37	Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd*
BAHULT 1:4	Vån 1	<b>57</b>	65	<b>58</b>	<b>60</b>	68	<b>60</b>	24	68	32	Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd*
BAHULT 1:4	Vån 2	<b>60</b>	70	<b>61</b>	<b>62</b>	70	<b>62</b>	26	70	34	Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd*
BERGET 3:2	Vån 1	48	69	50	55	63	55	30	63	38	
BERGET 3:2	Vån 2	54	<b>71</b>	55	<b>58</b>	63	<b>58</b>	22	63	27	Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd*
BERGET 3:7 A	Vån 1	54	66	55	<b>57</b>	65	<b>57</b>	21	65	29	Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd*
BERGET 3:7 A	Vån 2	<b>57</b>	<b>71</b>	<b>58</b>	<b>60</b>	65	<b>60</b>	24	65	29	Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd*
BERGET 3:7 B	Vån 1	53	<b>81</b>	54	<b>57</b>	65	<b>57</b>	21	65	29	Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd*
BERGET 3:10	Vån 1	54	61	55	<b>58</b>	62	<b>58</b>	22	62	26	Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd*
BERGET 3:10	Vån 2	55	61	<b>56</b>	<b>58</b>	62	<b>58</b>	22	62	26	Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd*
BERGET 4:2	Vån 1	54	62	55	<b>58</b>	63	<b>58</b>	22	63	27	Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd*
BERGET 4:2	Vån 2	55	62	<b>57</b>	<b>59</b>	63	<b>59</b>	23	63	27	Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd*
FAGERLID 1:10	Vån 1	43	51	44	40	42	40	15	42	17	
FAGERLID 1:10	Vån 2	47	54	48	51	57	51	26	57	32	
FAGERLID 1:11	Vån 1	<b>60</b>	<b>71</b>	<b>62</b>	53	62	53	28	62	37	
FAGERLID 1:11	Vån 2	<b>63</b>	<b>73</b>	<b>64</b>	<b>56</b>	63	<b>56</b>	20	63	27	Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd*
FAGERLID 1:21	Vån 1	<b>60</b>	70	<b>62</b>	54	60	54	29	60	35	
FAGERLID 1:21	Vån 2	<b>62</b>	<b>71</b>	<b>64</b>	54	61	54	29	61	36	
FAGERLID 1:22	Vån 1	<b>70</b>	<b>87</b>	<b>71</b>	51	<b>77</b>	51	26	<b>77</b>	41	Överskridande maxnivå, dock mkt få passager. Ingen åtgärd.
FAGERLID 1:24	Vån 1	<b>67</b>	<b>81</b>	<b>68</b>	45	<b>71</b>	45	20	<b>71</b>	35	Överskridande maxnivå, dock mkt få passager. Ingen åtgärd.
FAGERLID 1:27	Vån 1	54	61	55	<b>59</b>	65	<b>59</b>	23	65	29	Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd*
FAGERLID 1:27	Vån 2	<b>56</b>	61	<b>57</b>	<b>61</b>	66	<b>61</b>	25	66	30	Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd*

## Bilaga 8

FAGERLID 5:1	Vån 1	<b>67</b>	<b>81</b>	<b>68</b>	47	<b>71</b>	47	11	<b>71</b>	35	Överskridande maxnivå, dock mkt få passager. Ingen åtgärd.
FAGERLID 5:1	Vån 2	<b>68</b>	<b>81</b>	<b>69</b>	51	<b>71</b>	51	15	<b>71</b>	35	Överskridande maxnivå, dock mkt få passager. Ingen åtgärd.
FINNKILA 1:34	Vån 1	<b>57</b>	65	<b>59</b>	54	55	54	29	55	30	Inrasat hus
FINNKILA 1:34	Vån 2	<b>60</b>	67	<b>61</b>	54	57	54	29	57	32	Inrasat hus
FINNKILA 1:40	Vån 1	54	63	<b>56</b>	49	53	49	24	53	28	
FINNKILA 1:40	Vån 2	55	63	<b>57</b>	50	53	50	25	53	28	
FINNKILA 1:42	Vån 1	45	50	47	53	59	53	28	59	34	
HOVA 2:92	Vån 1	50	60	51	51	61	51	26	61	36	
HOVA 2:92	Vån 2	52	61	54	53	61	52	27	61	36	
HOVA 2:95	Vån 1	<b>59</b>	<b>72</b>	<b>61</b>							Skall rivas
HOVA 2:95	Vån 2	<b>62</b>	<b>73</b>	<b>64</b>							Skall rivas
HOVA 3:29	Vån 1	49	61	51	53	63	53	28	63	38	
HOVA 3:29	Vån 2	51	62	53	55	63	55	30	63	38	
HOVA 3:44	Vån 1	52	58	53	53	58	51	26	55	30	
HOVA 3:44	Vån 2	55	63	<b>57</b>	<b>57</b>	63	54	29	58	33	Höjning bef bullerskyddsskärm/vall
HOVA 3:44	Vån 3	<b>59</b>	68	<b>60</b>	<b>60</b>	68	<b>57</b>	21	63	27	Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd*
HOVA 3:45	Vån 1	52	58	53	53	58	51	26	57	32	
HOVA 3:45	Vån 2	55	63	<b>57</b>	<b>57</b>	63	54	29	61	36	Höjning bef bullerskyddsskärm/vall
HOVA 3:46	Vån 1	52	69	53	53	69	52	27	69	44	
HOVA 3.48	Vån 2	<b>67</b>	<b>82</b>	<b>69</b>	<b>69</b>	<b>82</b>	<b>69</b>	30	<b>82</b>	43	Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd, reduktion 39 dBA i det fall huset används som bostad.
HOVA 3:56	Vån 1	46	56	48	48	56	47	22	53	28	
HOVA 3:56	Vån 2	50	59	51	51	59	50	25	54	29	
HOVA 3:57	Vån 1	47	57	48	48	57	48	23	53	28	
HOVA 3:62	Vån 1	47	56	48	49	56	48	23	53	28	
HOVA 3:63	Vån 1	52	61	54	54	61	51	26	57	32	
HOVA 3:63	Vån 2	<b>56</b>	66	<b>57</b>	<b>57</b>	66	54	29	60	35	Höjning bef bullerskyddsskärm/vall
HOVA 3:65	Vån 1	52	58	54	54	58	51	26	55	30	
HOVA 3:65	Vån 2	55	63	<b>57</b>	<b>57</b>	63	53	28	58	33	Höjning bef bullerskyddsskärm/vall
HOVA 3:66	Vån 1	52	59	54	54	59	51	26	56	31	
HOVA 3:67	Vån 1	52	58	53	53	58	51	26	55	30	
HOVA 3:67	Vån 2	55	62	<b>56</b>	<b>56</b>	62	53	28	57	32	Höjning bef bullerskyddsskärm/vall

## Bilaga 8

HOVA 3:69	Vån 1	51	58	53	53	58	50	25	54	29	
HOVA 3:69	Vån 2	54	62	<b>56</b>	<b>56</b>	62	52	27	57	32	Höjning bef bullerskyddsskärm/vall
HOVA 3:71	Vån 1	52	58	53	53	58	51	26	54	29	
HOVA 3:72	Vån 1	52	57	53	53	57	51	26	54	29	
HOVA 3:73	Vån 1	52	58	54	54	58	51	26	54	29	
HOVA 3:74	Vån 1	53	60	54	54	59	52	27	56	31	
HOVA 3:74	Vån 2	<b>56</b>	65	<b>58</b>	<b>58</b>	65	54	29	60	35	Höjning bef bullerskyddsskärm/vall
HOVA 3:75	Vån 1	47	56	48	49	56	48	23	53	28	
HOVA 3:75	Vån 2	50	59	51	52	59	50	25	54	29	
HOVA 3:90	Vån 1	46	55	48	48	55	47	22	52	27	
HOVA 3:90	Vån 2	50	57	51	51	57	50	25	53	28	
HOVA 3:93	Vån 1	50	63	52	52	63	52	27	63	38	
HOVA 4:2	Vån 1	<b>59</b>	<b>72</b>	<b>61</b>	55	67	55	30	67	42	
HOVA 56:2	Vån 1	53	63	55	55	62	53	28	58	33	
HOVA 56:3	Vån 1	53	63	55	55	63	53	28	58	33	
HOVA 56:4	Vån 1	53	62	55	55	62	53	28	57	32	
HOVA 56:5	Vån 1	54	63	<b>56</b>	<b>56</b>	63	53	28	58	33	Höjning bef bullerskyddsskärm/vall
HOVA 56:6	Vån 1	54	63	<b>56</b>	<b>56</b>	63	53	28	58	33	Höjning bef bullerskyddsskärm/vall
HOVA 56:7	Vån 1	53	61	55	55	61	52	27	56	31	
HOVA 79:5	Vån 1	54	67	55	55	62	53	28	62	37	
HOVA PRÄSTBOL 1:9	Vån 1	52	<b>71</b>	53	53	<b>71</b>	53	17	<b>71</b>	35	Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd*
HOVA PRÄSTBOL 1:9	Vån 2	55	<b>72</b>	<b>56</b>	<b>59</b>	<b>71</b>	<b>59</b>	23	<b>71</b>	35	Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd*
HOVA PRÄSTBOL 3:2	Vån 1	<b>57</b>	70	<b>58</b>	<b>59</b>	68	<b>59</b>	23	68	32	Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd*
HOVA PRÄSTBOL 3:2	Vån 2	<b>60</b>	<b>71</b>	<b>61</b>	<b>62</b>	69	<b>62</b>	26	69	33	Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd*
HOVA PRÄSTBOL 3:2	Vån 3	<b>61</b>	<b>72</b>	<b>62</b>	<b>64</b>	70	<b>63</b>	27	70	34	Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd*
HOVA PRÄSTBOL 3:3	Vån 1	52	70	53							Skall rivas
HOVA PRÄSTBOL 3:3	Vån 2	<b>56</b>	<b>72</b>	<b>57</b>							Skall rivas
HÄSSLEBERG 1:11	Vån 1	<b>57</b>	65	<b>59</b>	<b>59</b>	65	<b>59</b>	23	65	29	Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd*
HÄSSLEBERG 1:11	Vån 2	<b>58</b>	65	<b>59</b>	<b>59</b>	65	<b>59</b>	23	65	29	Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd*
HÄSSLEBERG 1:12	Vån 1	<b>57</b>	68	<b>59</b>	<b>59</b>	68	<b>59</b>	23	68	32	Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd*
HÄSSLEBERG 1:12	Vån 2	<b>60</b>	68	<b>61</b>	<b>61</b>	68	<b>61</b>	25	68	32	Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd*
HÄSSLEBERG 1:15	Vån 1	<b>57</b>	67	<b>59</b>	<b>59</b>	67	55	19	63	27	Höjning och förlängning av bef bullerskyddsskärm/vall

## Bilaga 8

HÄSSLEBERG 1:15	Vån 2	65	77	67	67	77	63	27	72	36	Höjning och förlängning av bef bullerskyddsskärm/vall Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd*
TIVEDSBRONA 1:12	Vån 1	64	77	66	60	67	60	24	67	31	Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd*
TIVEDSBRONA 1:12	Vån 2	66	77	67	63	70	63	27	70	34	Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd*
VALEHOLM 5:11	Vån 1	58	70	59	63	70	63	27	70	34	Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd*
VALEHOLM 5:11	Vån 2	62	72	63	65	72	65	29	72	36	Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd*
VALEHOLM 5:12	Vån 1	59	72	60	64	72	64	28	72	36	Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd* Föreslagen utredning uteplats
VALEHOLM 5:12	Vån 2	63	74	64	66	72	66	30	72	36	Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd*
VALEHOLM 5:14	Vån 1	60	68	61	64	68	64	28	68	32	Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd*
VALEHOLM 5:18	Vån 1	53	64	55	59	67	59	23	67	31	Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd*
VALEHOLM 5:18	Vån 2	61	69	62	65	72	65	29	72	36	Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd*
VALEHOLM 5:26	Vån 1	63	74	64	66	74	66	30	74	38	Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd* Föreslagen utredning uteplats
VALEHOLM 5:26	Vån 2	64	74	66	67	75	67	30	75	38	Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd reduktion 37 dBA.
VALEHOLM 5:27	Vån 1	57	62	59	61	63	61	25	63	27	Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd*
VALEHOLM 5:30	Vån 1	60	70	61	63	70	63	27	70	34	Inrasat hus
VALEHOLM 5:31	Vån 1	61	69	62	64	70	64	28	70	34	Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd*
VALEHOLM 5:34	Vån 1	55	64	56	60	68	60	24	68	32	Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd*
VIBYLUND 3:6	Vån 1	48	61	50	50	61	49	24	61	36	
VIBYLUND 3:6	Vån 2	51	65	53	53	65	52	27	65	40	
VIBYLUND 3:7	Vån 1	50	63	51	51	63	51	26	63	38	
VIBYLUND 3:7	Vån 2	53	67	55	55	67	54	29	67	42	
VIBYLUND 3:8	Vån 1	51	63	53	53	63	52	27	63	38	
VIBYLUND 3:13	Vån 1	53	64	54	54	64	54	29	64	39	
VIBYLUND 3:35	Vån 1	49	60	51	51	60	50	25	60	35	
VIBYLUND 5:20	Vån 1	47	56	48	48	56	48	23	56	31	
VIBYLUND 5:21	Vån 1	45	57	47	48	57	47	22	57	32	
VIBYLUND 5:21	Vån 2	49	59	51	51	59	50	25	59	34	
VIBYLUND 5:22	Vån 1	47	57	48	48	57	48	23	57	32	

## Bilaga 8

VIBYLUND 5:23	Vån 1	44	48	45	45	48	45	20	48	23	
VIBYLUND 5:24	Vån 1	43	54	44	44	54	44	19	54	29	
VIBYLUND 5:25	Vån 1	53	65	55	54	65	52	27	60	35	
VIBYLUND 5:25	Vån 2	<b>59</b>	69	<b>61</b>	<b>61</b>	70	<b>57</b>	21	65	29	Höjning bef bullerskyddsskärm/vall Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd*
VIBYLUND 5:26	Vån 1	51	62	53	53	62	51	26	58	33	
VIBYLUND 5:26	Vån 2	<b>56</b>	65	<b>57</b>	<b>57</b>	65	54	29	62	37	Höjning bef bullerskyddsskärm/vall
VIBYLUND 5:27,	Vån 1	52	60	53	53	60	51	26	56	31	
VIBYLUND 5:28	Vån 1	53	61	54	54	61	51	26	57	32	
VIBYLUND 5:29	Vån 1	53	62	54	54	62	52	27	58	33	
VIBYLUND 5:30	Vån 1	54	62	55	55	62	54	29	62	37	
VIBYLUND 5:31	Vån 1	<b>59</b>	<b>72</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>72</b>	54	18	<b>72</b>	36	Höjning och förlängning av bef bullerskyddsskärm/vall Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd* Föreslagen utredning uteplats
VIBYLUND 5:31	Vån 2	<b>61</b>	<b>72</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>72</b>	<b>57</b>	21	<b>72</b>	36	Höjning och förlängning av bef bullerskyddsskärm/vall Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd*
VIBYLUND 5:32	Vån 1	<b>56</b>	65	<b>58</b>	<b>58</b>	65	53	17	65	29	Höjning och förlängning av bef bullerskyddsskärm/vall Föreslagen fasad- och/eller fönsteråtgärd*
VIBYLUND 5:33	Vån 1	55	63	<b>56</b>	<b>56</b>	63	53	17	63	27	Höjning och förlängning av bef bullerskyddsskärm/vall
VIBYLUND 5:34	Vån 1	54	61	<b>56</b>	<b>56</b>	61	53	17	61	25	Höjning och förlängning av bef bullerskyddsskärm/vall
VIBYLUND 5:35	Vån 1	51	60	52	52	60	52	27	60	35	
VIBYLUND 5:36	Vån 1	47	58	49	49	58	49	24	58	33	
VIBYLUND 5:37	Vån 1	46	55	48	48	55	48	23	55	30	
VIBYLUND 5:38	Vån 1	47	57	49	49	57	48	23	57	32	
VIBYLUND 5:39	Vån 1	44	53	45	45	53	45	20	53	28	
VIBYLUND 5:39	Vån 2	48	57	50	50	57	49	24	57	32	
VIBYLUND 5:40	Vån 1	50	61	52	52	61	52	27	61	36	

## Bilaga 8

VIBYLUND 5:41	Vån 1	51	63	53	53	63	52	27	63	38	
VIBYLUND 5:42	Vån 1	50	61	52	52	61	52	27	61	36	
VIBYLUND 5:43	Vån 1	51	63	53	53	63	52	27	63	38	
VIBYLUND 5:44	Vån 1	50	61	51	51	61	51	26	61	36	
VIBYLUND 5:45	Vån 1	46	56	47	47	56	47	22	54	29	
VIBYLUND 5:45	Vån 2	50	58	52	52	58	51	26	54	29	
VIBYLUND 5:46	Vån 1	46	57	48	48	57	47	22	54	29	
VIBYLUND 5:47	Vån 1	47	58	48	48	58	47	22	55	30	
VIBYLUND 9:1	Vån 1	54	67	<b>56</b>	<b>56</b>	67	55	30	67	42	Höjning bef bullerskyddsskärm/vall
VIBYLUND 13:1	Vån 1	55	63	<b>56</b>	<b>56</b>	63	55	30	63	38	Höjning och förlängning av bef bullerskyddsskärm/vall
VIBYLUND 13:1	Vån 2	<b>57</b>	64	<b>59</b>	<b>59</b>	<b>64</b>	53	17	63	27	Höjning och förlängning av bef bullerskyddsskärm/vall

\* Fönsteråtgärderna bör inledas med en kontroll av befintliga fönster för att utröna om dessa redan är

\*\* Fasadreduktion utan åtgärd beräknas till 25 dBA. Fasadreduktion med åtgärd beräknas till 36 dBA.

Gulmarkerade fastigheter skyddas idag av befintlig vall.



Investering

975 000 kr

NNK

-0,64



## Kalkylark för att beräkna NNK för bullerplank

Endast celler med vit bakgrund måste fyllas i

Ljusblå celler med mörkblå text bör justeras om förhållanden i det enskilda fallet så kräver

Ljusblå celler med svart text är beräkningsresultat eller förklaringstext

### Förutsättningar

Byggår = öppningsår = diskonteringsår	
Kalkylperiod år	30
Livslängd för bullerplank år	30
Kalkylränta	0,035
Skattefaktor	0,3
Årlig värderingsökning	0,00
Årlig ökning av åtgärdens effekt	0,00

### Beräkning av bullernytan under 1:a året (ej diskonterad), värdering avser 2010-års prisnivå

dB före åtgärd vid fasad (max 75 dB(A))	dB(A) efter åtgärd	Antal personer	Nytta kr
53,4	50,9	1,5	1606,05
56,7	53,5	1,5	2729,4
53,3	50,9	1,5	1528,5
56,9	53,9	1,5	2603,1
53,4	51,6	1,5	1248,9
58,5	56,5	1,5	2128,5
47,9	47,2	1,5	0
51,4	50,4	1,5	501,3
48,4	47,7	1,5	0
51,5	50,4	1,5	552,6
48,8	48,1	1,5	0
51,7	50,4	1,5	655,2
53,5	50,8	1,5	1732,95
57,3	53,5	1,5	3329,7
53,6	50,9	1,5	1761,15
56,7	53,3	1,5	2884,5
53,9	51,1	1,5	1893,15
57,0	53,6	1,5	2927,7
53,1	50,6	1,5	1521,45
56,1	52,7	1,5	2785,5
52,7	50,0	1,5	3723,45
55,6	52,4	1,5	2563,2
53,2	50,7	1,5	1549,65
56,1	52,8	1,5	2712,15
53,0	50,5	1,5	1493,25
55,9	52,7	1,5	2605,95
53,6	51,3	1,5	1557,9
56,9	53,5	1,5	2913,3
54,3	51,6	1,5	1960,8
57,8	54,2	1,5	3318,3
48,5	47,6	1,5	0
51,5	50,3	1,5	601,95
47,9	47,0	1,5	0
51,2	49,8	1,5	2799,6
51,7	51,7	1,5	0
59,0	58,7	1,5	352,35
55,4	53,0	1,5	1947,9
61,8	58,0	1,5	4748,7
55,3	52,8	1,5	2007
60,5	56,6	1,5	4486,05
55,2	52,8	1,5	1919,4
59,7	56,0	1,5	4029,15
55,9	53,1	1,5	2308,35
60,0	56,3	1,5	4119,15
55,8	53,2	1,5	2143,2

	60,2	56,6	1,5	4100,4
	54,7	51,9	1,5	2135,7
	58,9	55,2	1,5	3758,85
	55,4	52,8	1,5	2094,6
	60,4	57,2	1,5	3773,4
	58,5	55,7	1,5	2851,05
	66,7	62,5	1,5	7222,95
	49,9	49,4	1,5	0
	52,9	52,3	1,5	440,1
	51,2	50,9	1,5	151,95
	54,6	54,2	1,5	328,8
	52,6	52,3	1,5	220,05
	56,3	56,0	1,5	275,85
	54,2	54,0	1,5	164,4
	58,1	58,0	1,5	117,45
	50,7	50,0	1,5	2548,95
	54,8	54,0	1,5	657,6
	48,3	48,2	1,5	0
	52,5	51,9	1,5	418,05
	47,5	47,3	1,5	0
	50,6	50,3	1,5	148,05
	48,1	47,9	1,5	0
	51,1	50,8	1,5	150
	45,1	44,6	1,5	0
	48,4	48,0	1,5	0
	44,3	43,9	1,5	0
	48,2	47,7	1,5	0
	54,4	51,5	1,5	2094,3
	60,8	57,0	1,5	4503,9
	52,8	50,5	1,5	1346,55
	56,9	54,2	1,5	2361,15
	53,4	50,7	1,5	1704,75
	57,6	53,8	1,5	3421,5
	53,9	51,2	1,5	1841,85
	58,7	54,8	1,5	3863,55
	54,3	52,0	1,5	1755,6
	58,8	55,2	1,5	3641,4
	55,1	53,7	1,5	1142,25
	57,8	55,9	1,5	1872,3
	60,3	60,2	1,5	128,55
	62,3	62,2	1,5	150,3
	57,7	57,7	1,5	0
	59,2	59,2	1,5	0
	56,2	56,2	1,5	0
	57,7	57,7	1,5	0
	55,7	55,6	1,5	87,6
	57,1	57,0	1,5	108,15
	52,3	52,3	1,5	0
	53,6	53,5	1,5	77,55
	48,8	48,8	1,5	0
	51,6	51,4	1,5	102,6
	47,7	47,6	1,5	0
	50,8	50,6	1,5	98,7
	48,7	48,4	1,5	0
	51,0	50,7	1,5	148,05
	45,2	44,8	1,5	0
	49,6	49,2	1,5	0
	51,6	51,6	1,5	0
	55,0	54,9	1,5	82,2
	52,5	52,4	1,5	73,35
	54,1	53,9	1,5	159,75
	51,8	51,8	1,5	0



## Kalkylark för att beräkna NNK för bullerplank

Endast celler med vit bakgrund måste fyllas i

Ljusblå celler med mörkblå text bör justeras om förhållanden i det enskilda fallet så kräver

Ljusblå celler med svart text är beräkningsresultat eller förklaringstext

### Förutsättningar

Byggår = öppningsår = diskonteringsår	
Kalkylperiod år	30
Livslängd för bullerplank år	30
Kalkylränta	0,035
Skattefaktor	0,3
Årlig värderingsökning	0,00
Årlig ökning av åtgärdens effekt	0,00

### Beräkning av bullernyttan under 1:a året (ej diskonterad), värdering avser 2010-års prisnivå

dB före åtgärd vid fasad (max 75 dB(A))	dB(A) efter åtgärd	Antal personer	Nytta kr
58,4	50,9	1,5	6240,15
62,5	53,5	1,5	9854,25
57,8	50,9	1,5	5554,05
63,3	53,9	1,5	10790,1
59,5	51,6	1,5	7197,45
64,2	56,5	1,5	10046,25
49,5	47,2	1,5	0
54,2	50,4	1,5	2482,5
51,8	47,7	1,5	3107,4
55,1	50,4	1,5	3227,7
50,5	48,1	1,5	2450,25
54,9	50,4	1,5	3057,9
61	50,8	1,5	9499,2
63,6	53,5	1,5	11594,85
60,7	50,9	1,5	9064,2
63,9	53,3	1,5	12244,5
60,7	51,1	1,5	8963,55
64,1	53,6	1,5	12345,45
60,1	50,6	1,5	8440,95
63,4	52,7	1,5	11872,95
55,2	50,0	1,5	5716,2
59,7	52,4	1,5	6942,75
60,1	50,7	1,5	8391,6
63,6	52,8	1,5	12129,3
59,9	50,5	1,5	8239,8
63,3	52,7	1,5	11708,1
60	51,3	1,5	7961,1
63,3	53,5	1,5	11100,3
60,1	51,6	1,5	7935,75
64,3	54,2	1,5	12208,35
52,6	47,6	1,5	3650,1
56	50,3	1,5	4065,45
51,6	47,0	1,5	3004,8
56,1	49,8	1,5	6508,95
51,6	51,7	1,5	-51,3
59,5	58,7	1,5	962,1
65,1	53,0	1,5	14510,85
66,1	58,0	1,5	11857,35
62,3	52,8	1,5	10088,1
65,1	56,6	1,5	11485,65
61,2	52,8	1,5	8568
64,5	56,0	1,5	11012,25
62,2	53,1	1,5	9713,55
64,6	56,3	1,5	10905,15
62,9	53,2	1,5	10688,1

65	56,6	1,5	11304,3
60,7	51,9	1,5	8553,15
64	55,2	1,5	10869,3
64,8	52,8	1,5	14138,7
65,1	57,2	1,5	10901,55
68,4	55,7	1,5	18885,6
68,8	62,5	1,5	11792,1
51,4	49,4	1,5	2902,2
54,5	52,3	1,5	1699,95
52,6	50,9	1,5	1002,45
56,4	54,2	1,5	1901,4
53,7	52,3	1,5	1056,3
57,7	56,0	1,5	1676,55
54,4	54,0	1,5	328,8
58,7	58,0	1,5	822,15
51,8	50,0	1,5	3107,4
56,1	54,0	1,5	1789,95
50,3	48,2	1,5	2351,55
54,3	51,9	1,5	1806,9
47,5	47,3	1,5	0
51,2	50,3	1,5	448,05
48,2	47,9	1,5	0
51,8	50,8	1,5	509,1
45,1	44,6	1,5	0
49,2	48,0	1,5	0
44,4	43,9	1,5	0
48,5	47,7	1,5	0
60,3	51,5	1,5	8244,15
64	57,0	1,5	9249
59,2	50,5	1,5	7386,15
63,9	54,2	1,5	11537,25
60,1	50,7	1,5	8391,6
65,2	53,8	1,5	14071,8
60,4	51,2	1,5	8526,6
65,9	54,8	1,5	14528,55
61,4	52,0	1,5	9422,1
66,7	55,2	1,5	15692,25
60,9	53,7	1,5	7482,6
65,6	55,9	1,5	13031,7
60,7	60,2	1,5	642,75
63,7	62,2	1,5	2356,35
57,7	57,7	1,5	0
59,4	59,2	1,5	243,9
56,2	56,2	1,5	0
57,8	57,7	1,5	108,15
55,6	55,6	1,5	0
57,1	57,0	1,5	108,15
52,3	52,3	1,5	0
53,7	53,5	1,5	155,1
48,9	48,8	1,5	0
51,6	51,4	1,5	102,6
47,8	47,6	1,5	0
51,1	50,6	1,5	248,7
48,8	48,4	1,5	0
51,4	50,7	1,5	353,25
45,4	44,8	1,5	0
50,1	49,2	1,5	2252,85
51,7	51,6	1,5	51,3
55,3	54,9	1,5	345
52,6	52,4	1,5	146,7
54,6	53,9	1,5	570,75
51,8	51,8	1,5	0

58,9	54,5	1,5	4345,05
53,8	52,3	1,5	1133,85
58,1	54,8	1,5	3158,85
51,8	50,8	1,5	509,1
56,8	53,4	1,5	2898,9
49,9	47,1	1,5	0
54,4	51,1	1,5	2299,5
50,3	46,8	1,5	2351,55
54,1	50,7	1,5	2252,25
50,8	47,2	1,5	2598,3
55,7	51,1	1,5	3405,9
61,3	54,7	1,5	7204,05
64,7	62,3	1,5	3881,85
60,6	55,2	1,5	5867,1
64,8	57,1	1,5	10490,85
			0
			0
			0
			0
Summa nytta under första året (ej diskonterad)			652830

#### Beräkning av byggkostnad exkl. skattefaktorer

Enhetskostnad	2 500	kr/m <sup>2</sup>
Antal kvadratmeter	2 700	m <sup>2</sup>
Byggkostnad	6 750 000	kr
Underhållskostnad per enhet	8	kr/m <sup>2</sup>
Underhållskostnad	21 600	kr/år

#### Resultat

	Exkl skatte-faktor	Inkl skattefaktor
Investeringskostnad	<b>6 750 000 kr</b>	<b>8 775 000 kr</b>
	Per år	Nuvärde kalkylperiod Inkl sf
Underhållskostnad	<b>21600</b>	<b>516 449 kr</b>
Reinvesteringskostnad		<b>0 kr</b>
	Första året	Nuvärde kalkylperiod
Bullernytta	<b>822 566 kr</b>	<b>12 006 876 kr</b>
	Nuvärde kalkylperiod	
Nytta Investering	<b>11 490 428 kr</b>	<b>8 775 000 kr</b>

**NNK** 0,31



Investering

1 950 000 kr

NNK

-0,76



## GRANSKNINGSHANDLING

# E20 delen förbi Hova

Gullspångs kommun, Västra Götalands Län

Bilaga 4 Generella biotopskydd 2014-03-17

Objekt: 85631195



TRAFIKVERKET

Marita Karlsson  
Svante Jilheden  
Thomas Grönlund

Projektledare  
Bitr. Projektledare  
Miljöspecialist

Konsult:  
Sweco Infrastructure AB  
Gullbergsstrandgatan 3  
411 04 Göteborg

Bilagan är framtagen av Sweco genom:  
Peter Rodhe  
Johan Stenholm  
Henrik Bodin Sköld

MKB- och Miljönsvarig  
Miljöhandläggare  
GIS- och kartmaterial

Titel: E20 delen förbi Hova  
Gullspångs kommun, Västra Götalands Län  
Bilaga 4 Generella biotopskydd

Utgivningsdatum: 2014-03-17  
Utgivare: Trafikverket  
Kontaktperson: Marita Karlsson  
Uppdragsansvarig: Marita Karlsson

Foto; Sweco AB om inte annat anges

Tryck:  
Distributör; Trafikverket, Kruthusgatan 17, 405 33 Göteborg, telefon: 0771-921 921.

## Sammanfattning

Till följd av utbyggnadsförslaget av E20 mellan Fagerlid och Bahult som beskrivs närmare i miljökonsekvensbeskrivningen (MKB) kommer flera områden med generellt biotopskydd att beröras negativt. Då planprocessen 2013-01-01 förändrades med syfte att förenkla beslutsprocessen ska dispensärenden för generella biotopskydd inte längre sökas separat. Utbyggnadsförslagets inverkan på generella biotopskydd ska istället beskrivas och behandlas inom ramen för planprocessen. Denna bilaga syftar därför till att ge en samlad bild över påverkade generella biotopskydd, samt beskriva de kompensationsåtgärder som anses nödvändiga för att kompensera för negativa konsekvenser. Utbyggnadsförslaget kommer totalt att påverka 8 objekt med ett generellt biotopskydd. Av dessa utgör fem diken i jordbruksmark, två alléer samt två närliggande åkerholmar som i bilagan beskrivs likt ett område. Då påverkan av område 3 sker till följd av anläggandet av en lokalväg som inte fastställs inom vägplanen kommer en separat dispens att sökas för detta område.

## INNEHÅLL

1 Inledning .....	5
2 Områdesbeskrivning samt effekter och konsekvenser .....	6
3 Berörda fastigheter .....	23
4 Åberopande av särskilda skäl.....	23
5 Sammanfattande bedömning.....	23
6 Referenser.....	24

# 1 Inledning

Till följd av utbyggnadsalternativet för E20 berörs ett antal objekt som omfattas av generell biotopskydd enligt 5 § i "Förordning (1998:1252) om områdesskydd enligt miljöbalken m.m.", se informationsrutan nedan.

Då planeringsprocessen 2013-01-01 förändrades med syfte att underlätta beslutsprocess för infrastrukturprojekt ändrades hanteringen av dispenser för generella biotopskydd. Förändringen innebär att hanteringen av de generella biotopskydden inte längre ska ske via separata dispensärenden utan ska istället behandlas inom planprocessen. Denna bilaga syftar därför till att beskriva de gene-

rella biotopskydden som påverkas av utbyggnadsförslaget samt visa vilka effekter och konsekvenser som utbyggnadsalternativet ger upphov till samt presentera de åtgärder som föreslås för att kompensera intrånget. Då påverkan av område 3 (se nedan) sker till följd av anläggandet av en lokalväg som inte fastställs inom vägplanen kommer en separat dispens att sökas för detta område.

## 1. Allé

Lövträd planterade i en enkel eller dubbel rad som består av minst fem träd längs en väg eller det som tidigare utgjort en väg eller i ett i övrigt öppet landskap. Träden ska till övervägande del utgöras av vuxna träd.

## 2. Källa med omgivande våtmark i jordbruksmark

Ett område i terräng där grundvatten koncentrerat strömmar ut och där den våtmark som uppkommer till följd av det utströmmande vattnet uppgår till högst ett hektar.

## 3. Odlingsröse i jordbruksmark

På eller i anslutning till jordbruksmark upplagd ansamling av stenar med ursprung i jordbruksdriften.

## 4. Pilevall

Hamlade pilar i en rad som består av antingen

a) minst fem träd med ett inbördes avstånd av högst 100 meter i en i övrigt öppen jordbruksmark eller invid en väg där marken mellan pilträden är plan eller upphöjd till en vall, eller

b) minst tre träd, om vällen är väl utbildad, mer än 0,5 meter hög och två meter bred.

Biotopen omfattar trädradens längd med den bredd den vidaste trädkronans projektion på marken utgör. Om vällen är bredare än trädkronornas projektion på marken, omfattar biotopen vällen i sin helhet.

## 5. Småvatten och våtmark i jordbruksmark

Ett småvatten eller en våtmark med en areal av högst ett hektar i jordbruksmark som ständigt eller under en stor del av året håller ytvatten eller en fuktig markyta såsom kärr, gölar, vätar, översilningsmarker, kalkkällor, mangelgravar, öppna diken, dammar och högst två meter breda naturliga bäckfåror. Arealbegränsningen avser inte linjära element som öppna diken eller högst två meter breda naturliga bäckfåror. Dammar anlagda för bevattningsändamål innefattas inte i denna biotop.

## 6. Stenmur i jordbruksmark

En uppbyggnad av på varandra lagda stenar som har en tydlig, långsträckt utformning i naturen och som har eller har haft hägnadsfunktion eller som funktion att avgränsa jordbruksskiften eller någon annan funktion.

## 7. Åkerholme

En holme av natur- eller kulturmark med en areal av högst 0,5 hektar som omges av åkermark eller kultiverad betesmark. Förordning (2007:849).

*Biotopskyddsområden enligt Förordning (1998:1252) om områdesskydd enligt miljöbalken m.m.*

## 2 Områdesbeskrivning samt effekter och konsekvenser

Utbyggnadsförslaget kan ge upphov till direkt samt indirekt påverkan på objekt som omfattas av generellt biotopskydd. Med direkta konsekvenser menas exempelvis sådana åtgärder där den nya vägen ansluter hela eller delar av ett biotopskyddat objekt. De indirekta konsekvenserna kan ur vissa hänseenden anses svårare att utreda men kan exempelvis ske genom förändring av avrinningsområden som påverkar en biotopskyddad vattenmiljö.

I tabell 2.1 ges en översiktlig bild över generella biotopskydd inom utredningsområdet. I figur 2.1 visas också lokaliseringen av nämnda biotoper. De specifika förhållandena hos de påverkade biotoperna presenteras mer ingående i nedanstående avsnitt tillsammans med en beskrivning av utbyggnadsförslagets effekter och konsekvenser samt föreslagna kompensationsåtgärd. För kompensationer utanför vägområdet krävs markägarens tillstånd.

Tabell 2.1 Områden med generellt biotopskydd i anslutning till utbyggnadsförslaget.

Område med allmänt biotopskydd	Berörs	Behandlas inom vägplan
1. Åkerholmar.	Nej	-
2. Diken	Ja	Ja
3. Dike	Ja	Nej
4. Åkerholme	Nej	-
5. Enkelsidig allé*	Nej	-
6. Enkelsidig allé *	Nej	Nej
7. Dike	Ja	Ja
8. Allé med ekar.	Nej	-
9. Dike	Ja	Ja
10. Allé.	Ja	Ja
11. Åkerholmar (2 närliggande objekt)	Ja	Ja
12. Åkerholmar/odlingsrösen.	Nej	-
13. Diken.	Ja	Ja
14. Allé.	Ja	Ja
15. Allé	Nej	-
16. Allé.	Nej	-
17. Välbyggd stenmur	Nej	-

\* Objektet påverkas men då allén ligger inom detaljplanlagt område som antogs före skyddet för generella biotopskydd omfattas allén inte av generellt biotopskydd.

## Dike i jordbruksmark, område 2

Vid den södra delen, där utbyggnadsförslaget går i en ny sträckning genom ett jord- och skogsbrukslandskap korsar vägen vid längdmätning 1/380 och 1/520 genom två diken som omfattas av det generella biotopskyddet för småvatten i jordbruksmark. Dikena är delvis sammahängande och diket som korsas vid 1/380 består av två parallella diken, se figur 2.1 samt 2.2. Uppskattningsvis tar utbyggnadsförslaget ca 70 m av diken i anspråk då vägen och slänter korsar området

Dikena är flacka och igenväxta av vide och björksnår, de har till viss del förlorat delar av sin funktion som vattenmiljö eftersom vattennivån och ledningsfunktionen begränsas av den täta växtligheten. Den igenväxta miljön kan däremot fungera som levnadsmiljö för mer stationära arter där växtligheten dels utgör ett skydd mot predatorer men även ger möjlighet till födosök.

Åkergroda och vanlig groda har dokumenterats i den norra och södra delen av dikes-

systemet, på ett närmaste avstånd om ca 30 m från utbyggnadsförslaget vid 1/520. I de delar av diken som påverkas av utbyggnadsförslaget har förekomst av groddjur däremot inte noterats vilket eventuellt kan förklaras av att diken har en lägre vattennivå samt att det till mycket stor del överskuggas av den täta vegetationen.

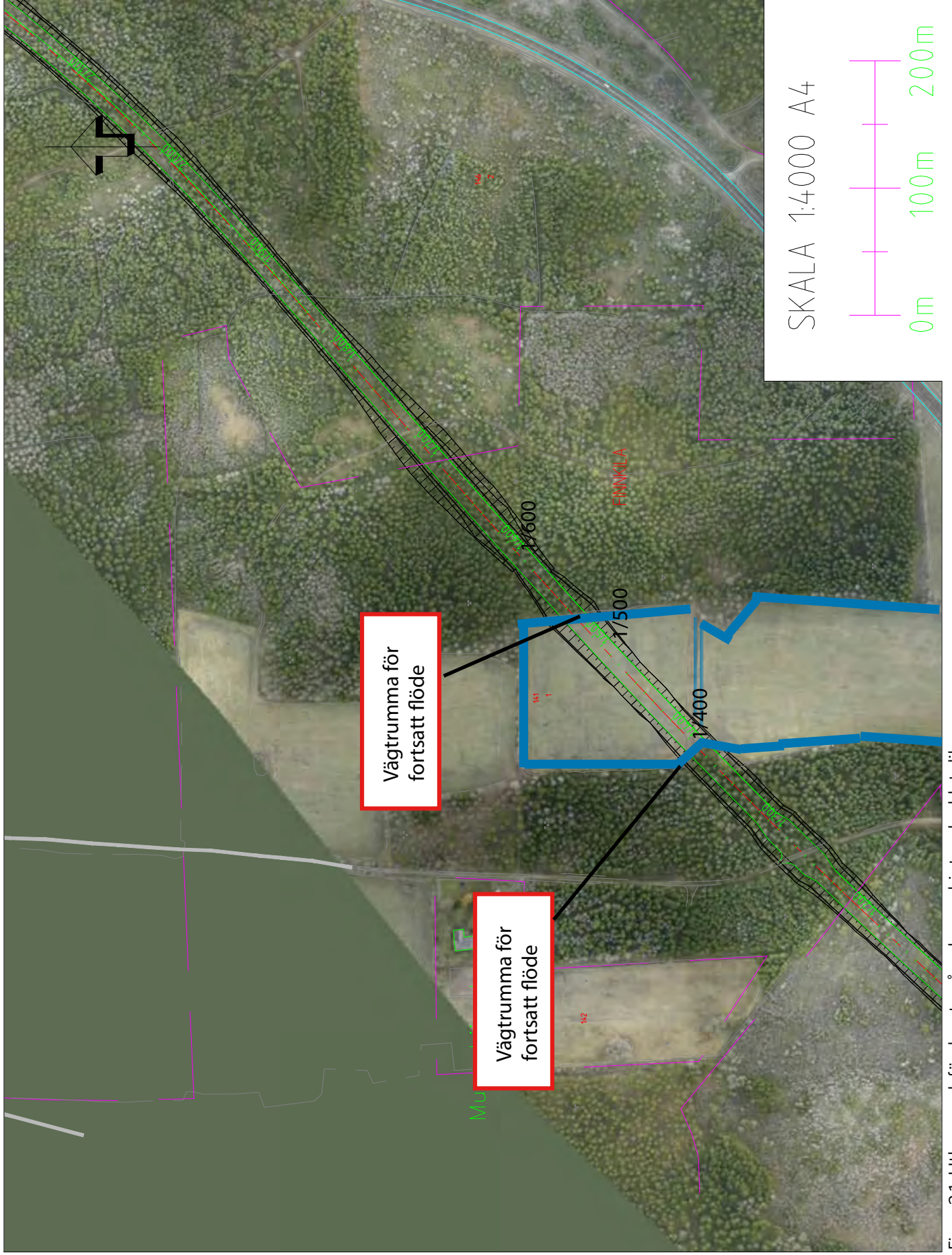
### Kompensations- och skyddsåtgärd

För att kompensera den anspråkstagna biotopen ska en lika stor yta som anspråkats kompenseras genom en breddning av dikesbotten och/eller meandring i den del av diket som inte berörs av utbyggnadsförslaget. Vägtrummor ska anläggas för att säkerställa fortsatta flöden under vägen och så att vandringshinder för olika arter inte uppstår.

Då diken inte hyser några specifika naturvärden bedöms de negativa konsekvenserna som små och genom föreslagna kompensations- och skyddsåtgärder begränsas de negativa effekterna av utbyggnadsförslaget ytterligare.

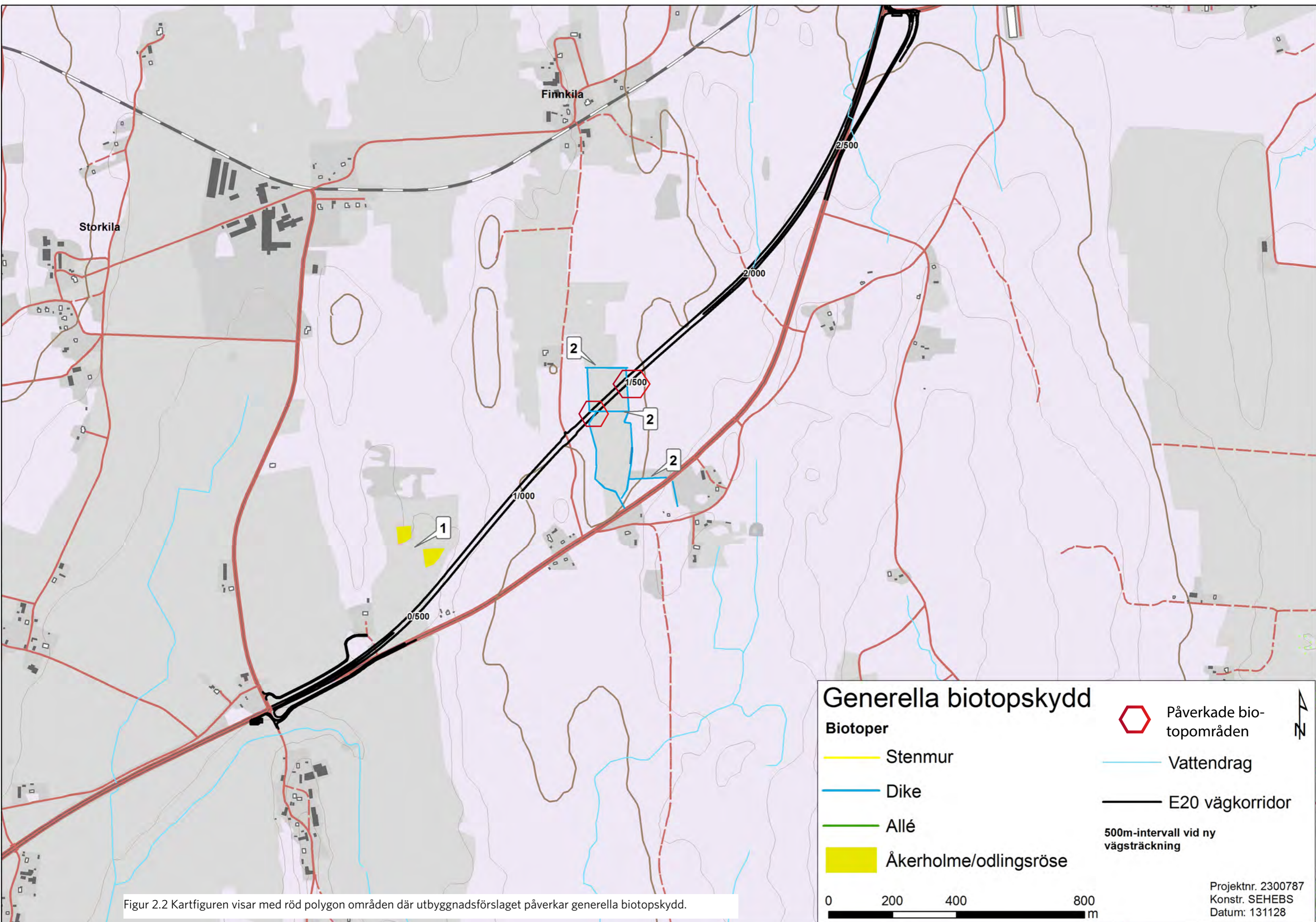


Bild 2.1. Påverkad biotop (område 2) utgörs av diken i jordbruksmark som till stor del är igenväxta.




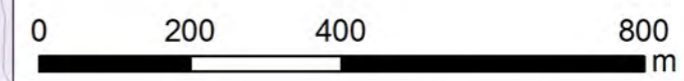
Figur 2.1. Utbyggnadsförslagets påverkan av biotopskyddat dike.





### Generella biotopskydd

- |   |   |
|---|---|
| <b>Biotoper</b>   |  Påverkade biotopområden |
|  Stenmur               |  Vattendrag              |
|  Dike                  |  E20 vägkorridor         |
|  Allé                  | 500m-intervall vid ny vägsträckning   |
|  Åkerholme/odlingsröse |   |



Projektnr. 2300787  
Konstr. SEHEBS  
Datum: 131128

Figur 2.2 Kartfiguren visar med röd polygon områden där utbyggnadsförslaget påverkar generella biotopskydd.



### **Dike i jordbruksmark, område 3**

Från Hässleberg förläggs en ny lokalväg i nordostlig riktning över jordbruksmark, se figur 2.3. Vägen är ca 750 m lång och förläggs direkt söder om ett befintligt dike som omfattas av det generella biotopskyddet. Diket kantas av gräsbevuxna kanter och utgör en ledfunktion för olika arter samt en miljö som bryter av det annars öppna landskapet.

Vägen kommer att anläggas så att befintligt dike används som vägdike. Diket kommer i samband med byggnation av vägen att rensas från vegetation och sediment. Trafikmängden på vägen kommer att vara liten vilket innebär att påverkan på dikets vattenkvalité kommer att vara försumbar. Den permanenta förlusten begränsas till ca 20 m, till följd av att vägen i dess norra del korsar diket för att kunna ansluta till befintlig lokalväg. I övrigt bibehålls diket i dess befintliga läge och därigenom ses de negativa konsekvenserna som små.

### **Kompensations- och skyddsåtgärd**

För att kompensera den permanent anspråkstagna delen av biotopen ska en lika stor yta som anspråkstas kompenseras genom en breddning av dikesbotten och/eller meandring vid den del av diket som inte berörs av utbyggnadsförslaget.



Figur 2.3. Utbyggnadsförslagets påverkan på biotopskyddat dike. I Kartan visas även åkerholmen som bevaras.

## Dike i jordbruksmark, område 7

Utbyggnadsförslaget kommer till följd av E20, avfartsramp, ny anslutningsväg till jakttskyttebanan och damm för rening av vägdagvatten att medföra stora ingrepp i ett dikessystem som ligger nordost om Statoil, se figur 2.5.

E20 och avfartsrampen kommer medföra att ca 130 m av diket grävs om och delvis kulverteras under vägarna, se sträcka A i figur 2.5.

På sträcka A förläggs även en damm för rening av vägdagvatten som anläggs i det befintliga diket och strax norr om dammen anläggs även en ny anslutningsväg till jakttskyttebanan som innebär en ytterligare kulvertering om ca 15 m.

Vid utbyggnadsförslagets sträckning mellan km 5/300 -5/600 har samma dikessystem en sträckning från väst till öst, se sträcka B i figur 2.5. Vattnet som rinner i denna del av diket är till mycket stor del dagvatten från Hova samhälle (se utlopp i figur 2.5). Då denna dagvattenledning förläggs i ny sträckning i enlighet med streckad linje i figur 2.5 kommer stora delar av vattenflödet i diket att upphöra. Ett detaljplanläggningsarbete pågår i dagsläget i området runt om diket och biotopskyddets påverkan ska därför på sträcka B hanteras av kommunen, inom ramen för nämnda detaljplanläggning.

### Kompensations- och skyddsåtgärd

Genom att gräva om och anlägga kulverteringar under väggkroppen säkerställs ett fortsatt flöde i diket. Kompensationsåtgärder som ersätter de anspråkstagna ytorna anses dock mycket svårt att anlägga eftersom området inte hyser de ytor som är nödvändiga. En breddning av dikesbotten skulle kunna utföras norr om reningsverket men då diket här övergår till en meandrande bäck anses

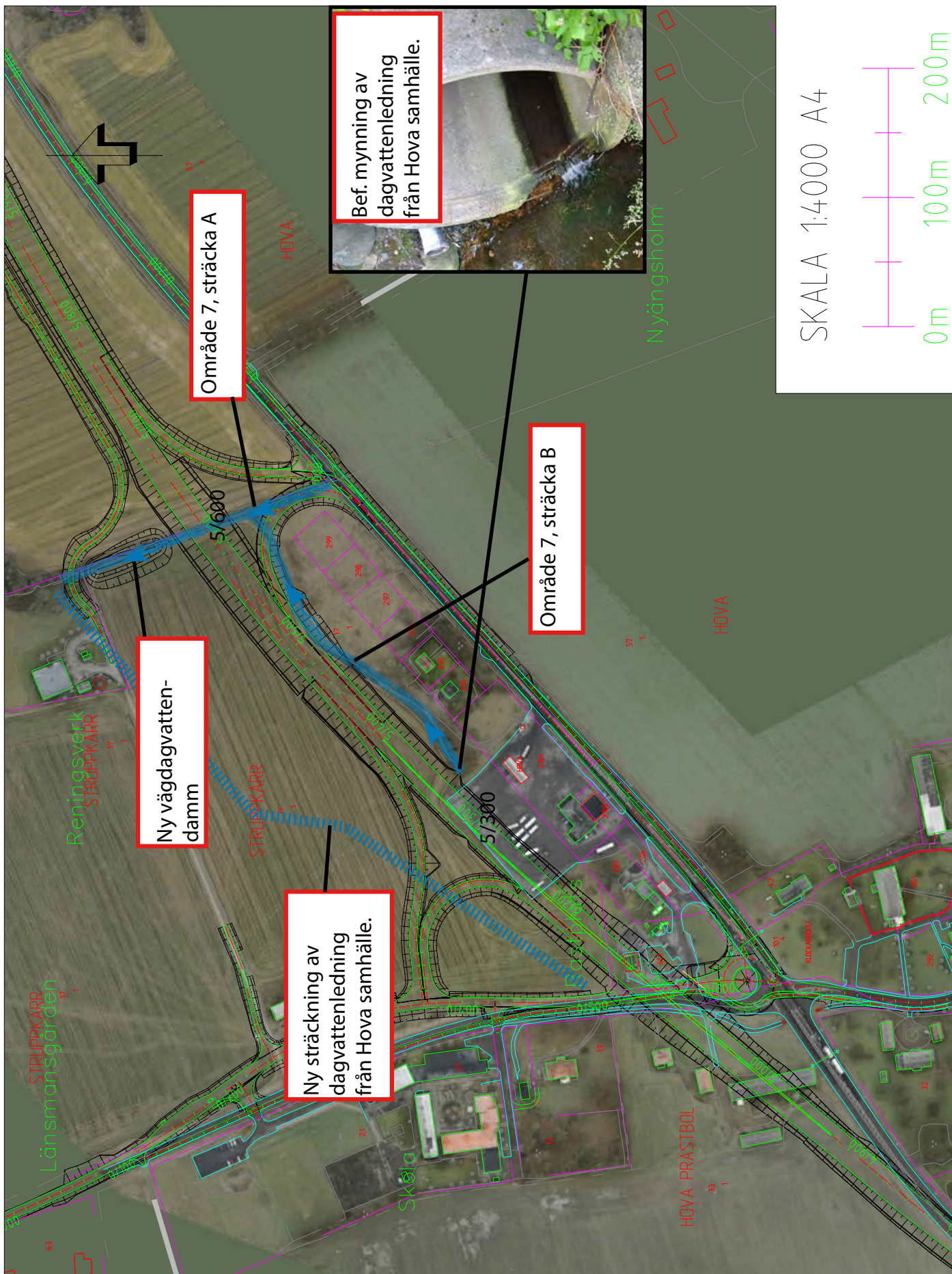
denna kompensation vara mindre fördelaktig.

En viss kompensation av det anspråkstagna diket ges dock nordost om bron över Hovaån där en av de mer igenvuxna korvsjöarna restaureras för att ge förbättrade möjligheter för grodlek.

På sträcka A har sedimentprovtagningar visat att det i diket förekommer halter av krom och zink som överstiger riktvärdena för mindre känslig markanvändning och halten av nickel är högre än riktvärdet för känslig markanvändning vilket eventuellt kan härledas till den ytbehandlingsindustri som finns i Hova samhälle. Massor innehållandes föroreningar ska vid anläggningsarbetet omhändertas korrekt och åtgärder ska bestämmas utifrån Naturvårdsverkets riktvärden och det specifika markanvändningsområdet. Åtgärden ska så långt som möjligt genomföras i torrhet och vattenflödet kan eventuellt behöva ledas förbi arbetsområdet för att minska risken för spridning.



Bild 2.3 Dike i jordbruksmark, område 7. Fotot är taget vid lokalisering av dammen som ska rena vägdagvattnet



Figur 2.5. Utbyggnadsförslaget samt påverkade biotopskydd

## **Dike i jordbruksmark, område 9**

Då utbyggnadsförslaget korsar Hovaån fortsätter vägen igenom jordbruksmark innan den återigen ansluter till den befintliga vägsträckningen av E20. Vid 6/500 korsas inom jordbruksmarken ett mindre dike, se figur 2.6. Intrånget som den nya vägsträckningen bedöms medföra är en permanent förlust av ca 25 meter till följd av den nya vägen och dess slänter. Då en mindre bit jordbruksmark även hamnar mellan befintliga E20 och utbyggnadsalternativet bedöms även ytterligare ca 10 m av diket upphöra som generellt biotopskydd då dess omgivning inte längre är jordbruksmark. Då inga särskilda naturvärden identifierats i området bedöms konsekvenserna av beskrivna intrång vara av mindre betydelse.

### **Kompensations- och skyddsåtgärd**

För att säkerställa ett fortsatt flöde ska diket kulverteras under vägen. Med syfte att kompensera förlusten av den anspråkstagna delen av diket ska en lika stor yta anläggas som kompensation.

Kompensationen bedöms här uppnås genom att delar av det kvarvarande diket grävs om för att få en mer meandrande struktur mot norr där diket mynnar ut i ett biflöde till Hovaån.

## **Allé, trädrader med björkar, område 10**

Söder om E20 vid längdmätning 6/700 kommer ett område om ca 50 m av riks 6:an, en äldre gräsbevuxen väg som leds parallellt med E20 att anspråkstas till förmån för utbyggnadsalternativets förslag till ny lokalväg, se figur 2.6. Vägen kantas av en dubbelsidig allé som består av oregelbundna rader av relativt unga björkar. Den gräsbevuxna delen på vägen innehar en torrängsflora med arter som bockrot, ängshavre och gökärt.

Då en större del av allén sparas och utbyggnadsförslaget enbart ger en mindre permanent förlust av uppskattningsvis tre relativt unga björkar bedöms konsekvenserna som små.

Den kvarvarande delen av allén bedöms även i framtiden kunna utgöra en spridningskorridor för djur- och växterarter. Även dess betydelse för kulturmiljön och landskapsbildningen bedöms till stor del kvarstå.

### **Kompensations- och skyddsåtgärd**

För att skydda den kvarstående delen av allén närmast vägen ska dessa under anläggningsarbetet inhägnas med staket som uppförs på ett avstånd som är större än trädens krona. Eventuellt kan inbrädning även vara nödvändigt. I övrigt ska största försiktighet vitas för att minimera intrånget. Avbaningsmassor ska i möjligaste mån återföras till nya diken för att underlätta återväxt av den lägre floran. Vid behov ska också restaurering/framröjning genomföras av de delar som finns närmast E20.

## **Åkerholmar, område 11**

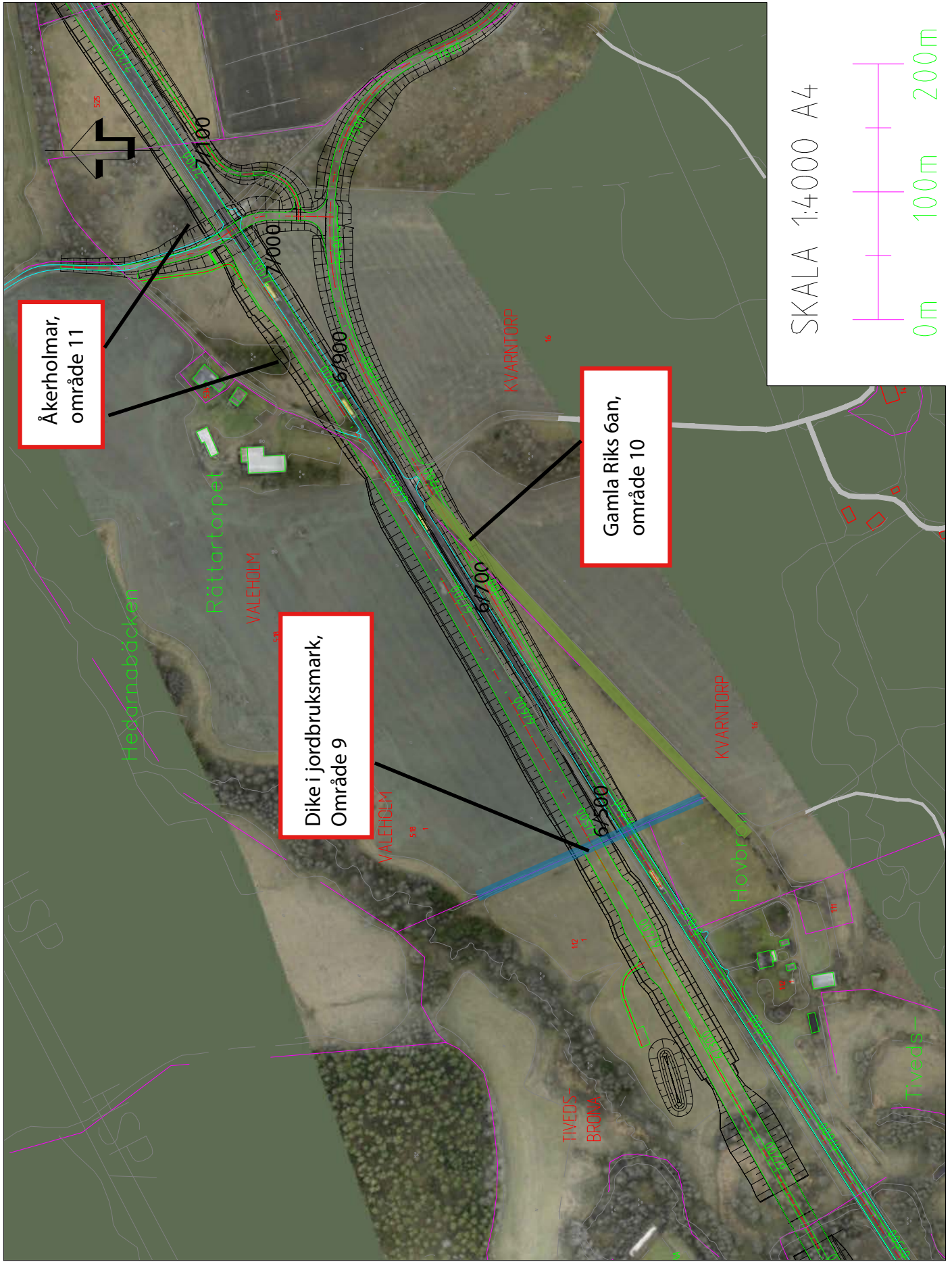
Till följd av utbyggnadsförslagets breddning av den befintliga vägen kommer vägens slänter norr om vägen vid 6/950 innebära ett intrång om ca 10 m in i en åkerholme som består av en gruskulle, se figur 2.6. Trädskiktet består av yngre glest stående björk och tall. I fältskiktet förekommer en torräng med gökärt, mandelblomma, bockrot, gråfibbla, gulmåra och käringtand. Området bedömdes vid inventering ha naturvärde klass 3 (se naturvärdes klassning i MKB). Konsekvenserna av ingreppet bedöms vara små då de är begränsade till förluster av nämnda lägre flora samt ett mindre antal björk och tallar.

På ett avstånd om ca 50 m från ovan nämnda åkerholme vid 7/060 på samma sida av vägen återfinns ytterligare en mindre åkerholme, runt en hållmarkskulle med inslag av aspar. På hållmarken består fältskiktet av hållmarkstorräng med inslag av naturlig betesmarksflora. Området har sannolikt tidigare betats och fläckvis är floran artrik med bockrot, gulmåra, gökärt, mandelblomma, käringtand, tjärblomster och gråfibbla. Breddningen beräknas här endast ge ett mindre intrång där utbyggnadsförslagets slänter gränsar till ytterkanten av åkerholmen

### **Kompensations- och skyddsåtgärd**

För att minska de negativa konsekvenserna av intrång som görs vid åkerholmarna ska avbaningsmassor i möjligaste mån återföras för att förbättra möjligheterna till en snabb återväxt av ursprunglig flora.





Figur 2.6. Utbyggnadsförslaget samt påverkade biotopskydd

### Dike i jordbruksmark, område 13

Utbyggnadsförslagets lokalväg går mellan km 7/100 till 7/400 (E20) i en ny sträckning, parallellt söder om E20. På samma sträcka breddas även befintlig väg norr ut och till följd av detta påverkas delar av ett sammanhängande system av diken i jordbruksmark, se område 13 i figur 2.7 och 2.8.

Fyra av intrången sker i nära anslutning till E20 som en följd av att lokalvägen förläggs över två diken och att E20 breddas åt norr. För att bevara vattenflödet ska befintlig kulvertering under E20 förlängas, för att även sträcka sig under den parallella lokalvägen och den breddade delen av E20.

Då utbyggnadsförslaget sedan följer den befintliga lokalvägen söder ut mot Buren och vid lokalvägens km 1/800 går ut i en ny sträckning, korsar vägen ytterligare två diken i jordbruksmark, vilket medför att det ena diket (km 1/870-1/980) permanent försvinner och förläggs mellan jordbruksmarken och vägen medan det andra diket (km 2/130-2/160) läggs igen på en sträcka om ca 35 m (ca 1/3 av diket).

Dikena utgör i den norra delen närmast E20 en levnadsmiljö för vanlig groda där både lek och grodor noterats vid inventering vilket tillför området ett ytterligare naturvärde. I områdets södra delar har groddjur dock inte dokumenterats vilket antas bero på att dessa diken har ett mer rinnande vatten.

Med ett närmaste avstånd om ca 15 m från den planerade lokalvägen finns även flera åkerholmar. De berörda diken kan därför sägas vara en del av ett vackert öppet odlingslandskap med åkrar, öppna diken och ett stort antal åkerholmar.

Genom sin variation har detta område en större betydelse för den biologiska mångfalden och landskapsbilden än de övriga omgivningarnas mer öppna åkrar. På åkerholmarna förekommer viss ängsflora med t.ex. gökärt, gulmåra och mandelblomma. Tofsvipa håller till i området.

Konsekvenserna av trumförlängningen om sammanlagt ca 30 m i norr samt flytten och igenläggande av diken i söder bedöms ge stora till måttliga konsekvenser då leklokalen för vanlig groda påverkas samt att områdets helhet förändras.



Bild 2.5. Dike i jordbruksmark vid Buren. Foto; Naturcentrum

Då utbyggnadsförslaget anpassats för att undvika åkerholmar och hagmarksområdet med ett högre värde bedöms området som helhet även efter vägutbyggnaden kunna hysa värden likt idag.

De negativa konsekvenserna mildras även av nedanstående kompensations- och skyddsåtgärder vilka bland annat medför att diket även i framtiden kommer kunna hysa goda lek och levnadsmiljöer för vanlig groda.

#### **Kompensations- och skyddsåtgärd**

Genom beskrivna dragning av lokalvägen (väg 3063) undviks intrång i åkerholmar samt hagmarksområdet med höga naturvärden.

För att bevara områdets levnadsmiljöer för groddjur samt uppnå en fortsatt funktions hos dikena i området ska trumförlängningar samt igenläggandet ske på ett varsamt sätt, där onödigt stora ingrepp och permanenta skador undviks. Arbeten ska helt undvikas under perioden för grodlek, april-juli.

Där vägen mer eller mindre förläggs över befintligt dike (se figur 2.7) ska nytt dike förläggas på lokalvägens norra sida för att säkerställa ett fortsatt vattenflöde.

Då vägen är lågt trafikerad bedöms det nya diket kunna fungera likt en kompensation för det anspråkstagna diket. Att istället anlägga ett nytt kompensationsdike eller annat småvatten utan egentlig funktion anses i detta fall som ett mindre bra alternativ då det ianspråk tar en större areal jordbruksmark och försvårar rationellt jordbruk. I den norra delen kan dock en breddad dikesbotten anläggas norr om E20 för att bibehålla arealen lämplig leklokal för groddjur och även ge utrymme för andra djur- och växtarter.

#### **Dubbelsidig allé, område 14**

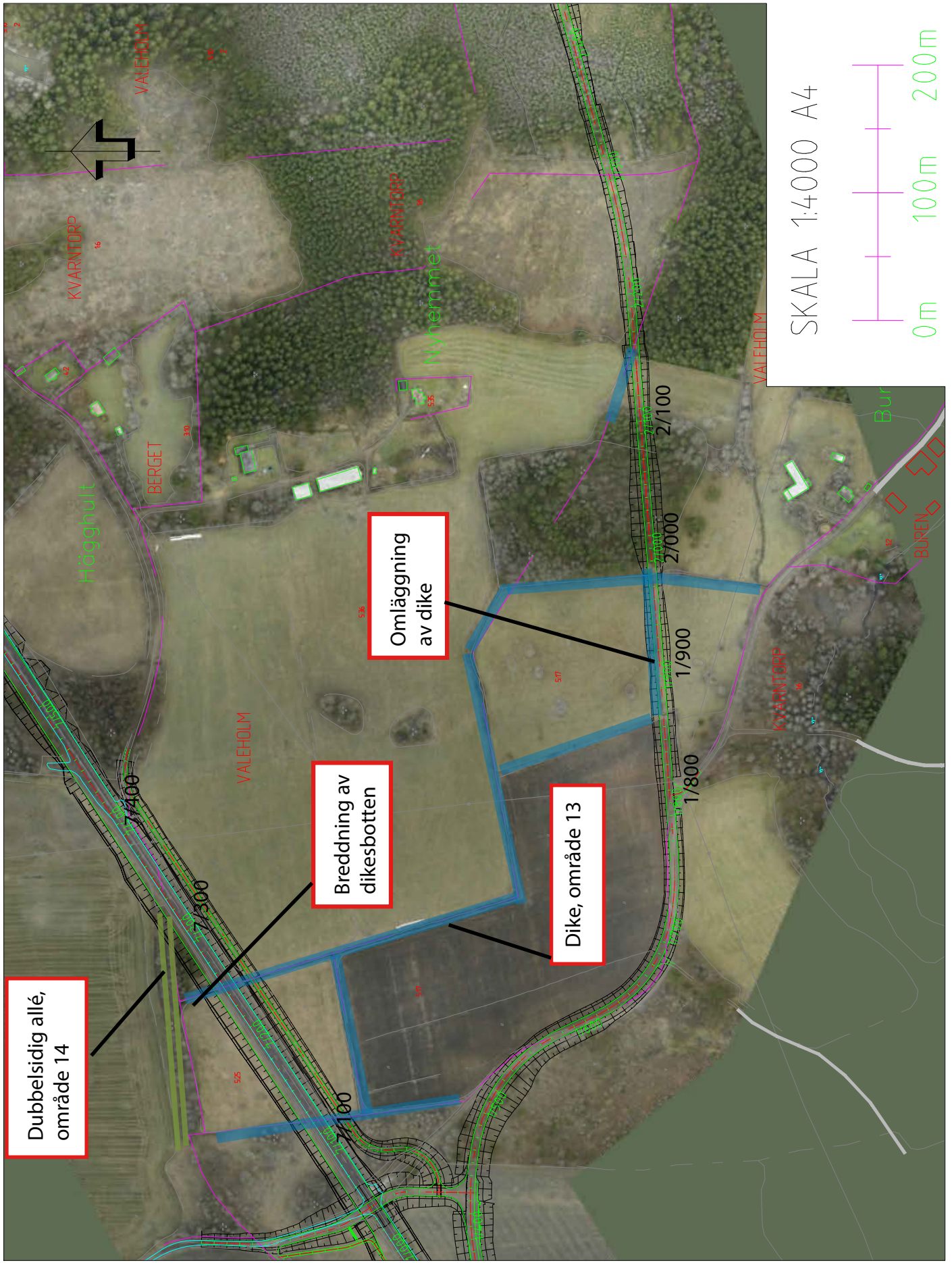
I höjd med längdmätning ca 7/300 sträcker sig från dikeskanten och vidare åt väster en äldre väg som kantas av en dubbelsidig allé med yngre björkar och en del ekar, se figur 2.7. På den gräsbevuxna vägen växer torrängsflora med arter som bockrot, ängshavre och gökärt. Området har naturvärden klass 3 och är av betydelse för den biologiska variationen i odlingslandskapet eftersom området med den äldre vägen utgör en ledlinje i landskapet och viss reträttplats för lägre fauna. De finaste partierna ligger ca 15–20 meter från befintlig väg.

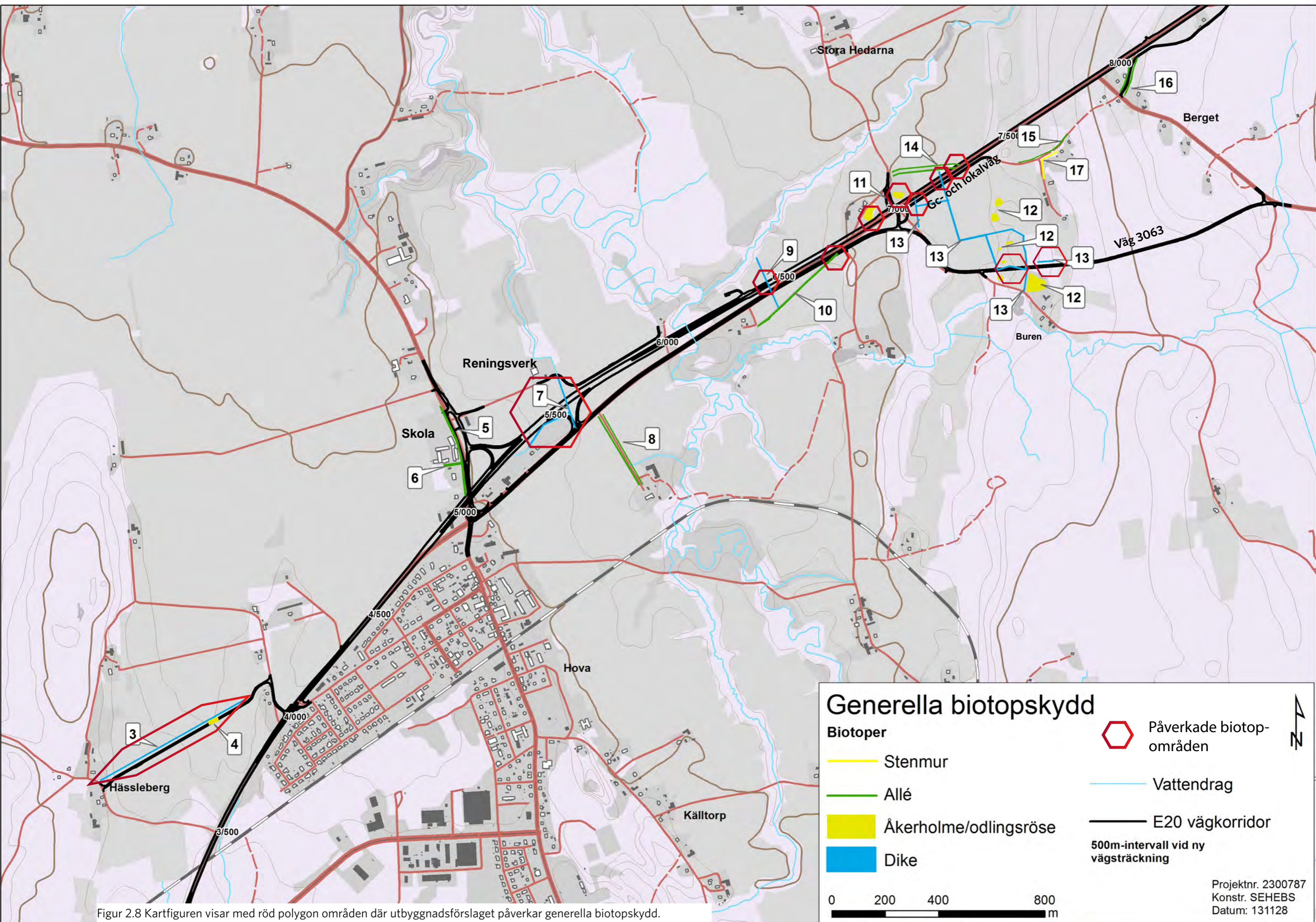
Då allén närmast befintliga E20 utgörs av en mindre trädunge är det framförallt denna del och ett fåtal träd ur allén som permanent försvinner till följd av utbyggnadsförslaget. Som med dess nya slänter kommer att ta ca 15 m av allén i anspråk.

Förlusten av trädungen kan medföra att allén uppfattas tydligare från E20 vilket till viss del kan uppfattas som positivt, sett till det historiska kulturlandskapet. Konsekvenserna på naturmiljön och kulturlandskapsynpet bedöms som små och i bästa fall kan ingreppet ur kulturmiljösynpunkt vara positivt då allén kan komma att synas tydligare från E20.

#### **Kompensations- och skyddsåtgärd**








För att skydda den del av allén som inte berörs av avverkningen ska dessa avskärmas med staket som sätts upp på ett avstånd större än trädets krona. Eventuellt kan inbrädning vara nödvändigt. Avbaningsmassor ska i möjligaste mån återföras för att förbättra möjligheterna till en snabb återväxt av den lägre floran. Vid behov ska också restaurering/framröjning genomföras av de delar som finns närmast E20.





Figur 2.8 Kartfiguren visar med röd polygon områden där utbyggnadsförslaget påverkar generella biotopskydd.

### Generella biotopskydd

<b>Biotoper</b>	 Påverkade biotopområden
 Stenmur	 Vattendrag
 Allé	 E20 vägkorridor
 Åkerholme/odlingsröse	500m-intervall vid ny vägsträckning
 Dike	

0 200 400 800 m

Projektnr. 2300787  
Konstr. SEHEBS  
Datum: 131128



### 3 Berörda fastigheter

I tabellen nedan sammanfattas de fastigheter, på vilka berörda generella biotopskydd finns.

Tabell 3.1. Berörda fastigheter

Berörda område med allmänt biotopskydd	Fastighet
2. Dike	Finnkila 1:41
3. Dike	Hässleberg 1:19, Hova 1:27
7. Dike	Struppkärr 1:7
9. Dike	Valeholm 5:18
10. Allé.	Kvarntorp 1:6
11. Åkerholmar (2 närliggande objekt)	Kvarntorp 1:6, Valeholm 5:18 + 5:25
13. Diken.	Kvarntorp 1:6, Valeholm 5:25, Valeholm 5:36, Valeholm 5:17
14. Allé, trädrader med björkar	Valeholm 5:38

### 4 Åberopande av särskilda skäl

Trafikverket har tidigt arbetat för att undvika negativa ingrepp i generella biotopskydd. I nämnda områden har negativ påverkan däremot inte gått att undvika eftersom det inte anses möjligt att samtidigt tillgodose ett angeläget allmänt intresse som utbyggnadsförslaget utgör.

Planerad nybyggnation samt upprustning av lokalvägar anses vara en viktig del för att uppnå målet med en säkrare väg, inte minst för att även ge utrymme till en säkrare väg som skyddar cyklister och gångtrafikanter vilka i dagsläget till viss del tvingas använda E20.

### 5 Sammanfattande bedömning

De generella biotopskydden syftar till att skydda och bevara områden som gynnar den biologiska mångfalden i odlingslandskapet och ska samtidigt bidra till att bevara landskapets kulturhistoriska värde.

Utbyggnadsförslaget har tidigt anpassats för att bevara de generella biotopskydden men detta har till följd av det särskilt åberopade skälet inte helt gått att undvika vid de generella biotopskydden som beskrivs i denna bilaga. De delar av biotoperna som inte anspråkats kommer dock i de flesta av områdena fortsatt kunna uppvisa värden av betydelse för den biologiska mångfalden och det kulturhistoriska landskapet samt ha funktionen som ledstrukturer och levnadsmiljöer. Nämnda kompensationsåtgärder bedöms även bidra till att utredningsområdet även efter utbyggnaden kommer att hysa ett liknande värde som idag.

## 6 Referenser

Artdatabankens observationsdatabas

Naturcentrum (2013) *Groddjur Hova E20*.  
Stenungsund

Naturcentrum (2008) *Översiktlig biotopkartering och naturvärdesbedömning - underlag för vägutredning E20 förbi Hova*. Stenungsund

Naturvårdsverket (2013) *Allé Beskrivning och vägledning om biotopen allé i bilaga 1 till förordningen (1998:1252) om områdesskydd enligt miljöbalken m.m.* Stockholm

Naturvårdsverket (2013) *Småvatten och våtmark i jordbruksmark, Beskrivning och vägledning om biotopen småvatten och våtmark i jordbruksmark i bilaga 1 till förordningen (1998:1252) om områdesskydd enligt miljöbalken m.m.* Stockholm

Naturvårdsverket (2013) *Åkerholme, Beskrivning och vägledning om biotopen åkerholme i bilaga 1 till förordningen (1998:1252) om områdesskydd enligt miljöbalken m.m.* Stockholm







**TRAFIKVERKET**

Trafikverket, 405 33 Göteborg. Besöksadress: Kruthusgatan 17.  
Telefon : 0771-921921, Texttelefon: 0243-750 90

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

---

## RISKBEDÖMNING E20 - ETAPPEN FÖRBI HOVA

---

UPPDRAGSNUMMER 2300787920

**EN KVALITATIV RISKBEDÖMNING AV FARLIGT GODS PÅ E20 - DELEN FÖRBI HOVA, GULLSPÅNGS KOMMUN, VÄSTRA GÖTALANDS LÄN**



2014-02-14

**Sweco Environment AB**

**Mikaela Ljungqvist**

**Granskad av Johan Nimmermark**



## Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Inledning</b>	<b>2</b>
1.1	Bakgrund	2
1.2	Syfte	2
1.3	Tillvägagångssätt och avgränsningar	2
1.4	Riskdefinition	3
<b>2</b>	<b>Förutsättningar</b>	<b>4</b>
2.1	Farligt gods	4
2.2	Skyddsåtgärder	4
2.3	Nuvarande förhållanden	5
2.4	Planerade förändringar	6
2.5	Trafikmängder och hastigheter	7
<b>3</b>	<b>Riskbedömning och åtgärdsförslag</b>	<b>9</b>
3.1	Övergripande för hela sträckan	9
3.2	Vid Hova	10
3.3	Söder om Hova	11
3.4	Norr om Hova	11
<b>4</b>	<b>Slutsats</b>	<b>12</b>

---

# 1 Inledning

## 1.1 Bakgrund

Den del av E20 som passerar Hova (Fagerlid-Bahult) har idag en låg standard avseende trafiksäkerhet och framkomlighet och är en av de 100 mest olycksdrabbade vägsträckorna i landet. För att få en kontinuerlig vägstandard och ökad trafiksäkerhet föreslås E20 mellan Fagerlid-Bahult byggas om till en mötesfri landsväg med mitträcke. Byggstart är planerad till 2016-2018.

E20 är en rekommenderad primär transportled för farligt gods. Enligt länsstyrelsens riskpolicy<sup>1</sup> ska frågan kring personsäkerhet och farligt gods utredas vid förändringar inom 150 meter från en farligt godsled.

## 1.2 Syfte

Inför utbyggnaden av väg E20 förbi Hova genomförs en kvalitativ riskbedömning för att utreda hur den planerade förändringen påverkar risksituationen med avseende på farligt gods. Syftet är att säkerställa att risknivån med avseende på närboendes säkerhet är acceptabel. En inventering görs av befintliga skyddsåtgärder och förslag på ytterligare riskreducerande åtgärder presenteras där så anses vara motiverat.

## 1.3 Tillvägagångssätt och avgränsningar

Denna riskbedömning görs för vägutredningens alternativ 4 (utbyggt alternativ) vilket är det alternativ som har valts ut för vidare arbete i vägplaneskedet. Detta jämförs med ett nollalternativ, dvs befintlig vägutformning. Prognosåret för trafikmängder är år 2040 för både utbyggt alternativ och nollalternativet.

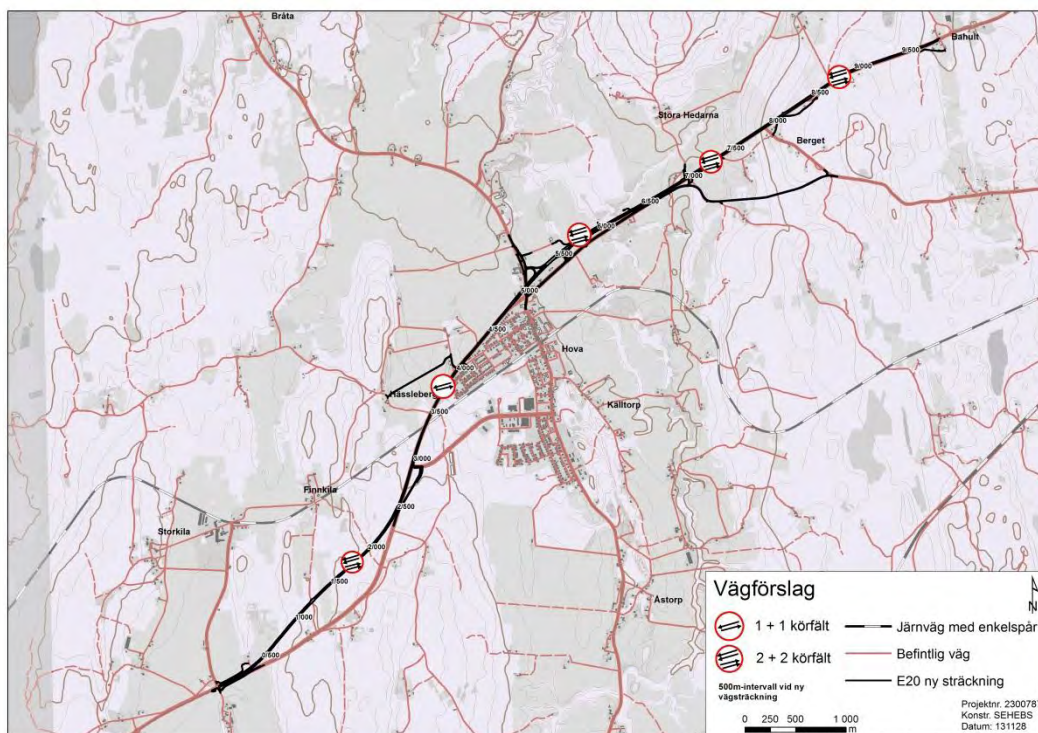
I denna rapport är det risker för olyckor med farligt gods som bedöms, den generella trafiksäkerheten berörs enbart i de fall då den anses kunna påverka risksituationen för farligt godsolyckor. I bedömningen inkluderas förutom E20 även en kort sträcka av väg 200 (Värmlandsvägen) som även den är en primär led för farligt gods.

Riskbedömningen är kvalitativ vilket innebär att inga kvantifieringar (beräkningar) av sannolikheter eller konsekvenser för området genomförts. Bedömningen görs utifrån expertbedömningar och erfarenhet från tidigare projekt.

Kartan i Figur 1 visar utredningsområdet för denna riskbedömning, mellan Fagerlid i väster och Bahult i öster, med Hova samhälle i mitten av kartan. Kartan finns även i större format i Bilaga 1.

---

<sup>1</sup> Länsstyrelserna i Skåne län, Stockholms län och Västra Götalands län (2006). *Riskhantering i detaljplaneprocessen – riskpolicy för markanvändning intill transportleder för farligt gods.*

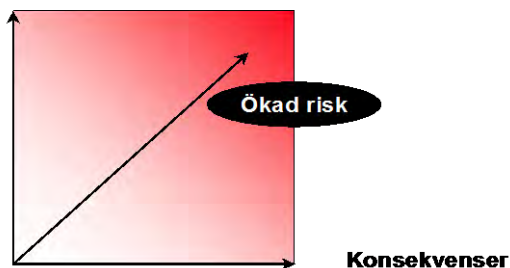


Figur 1. Utredningsområdet för denna riskbedömning. Röd färg markerar befintlig väg (nollalternativ) och svart färg markerar E20 i utbyggt alternativ.

### 1.4 Riskdefinition

Risk brukar normalt definieras som en sammanvägning av sannolikheten för en önskad händelse och konsekvensen av denna händelse. Figur 1 illustrerar hur risken ökar desto större sannolikheten och/eller konsekvensen av en händelse är. Eftersom denna riskbedömning är kvalitativ beräknas inga sannolikheter eller konsekvenser utan risken beskrivs istället i kvalitativa termer. Riskbedömningen är därför inte baserad på statistiskt underlag för olyckshändelser utan är istället erfarenhetsbaserad.

#### Sannolikhet



Figur 2. Ökning av risk beroende av sannolikhet och konsekvens.

---

## 2 Förutsättningar

### 2.1 Farligt gods

Farligt gods är ämnen och produkter som har sådana farliga egenskaper att de kan skada människor, miljö och egendom vid en olycka eller felaktig hantering vid transport och lagring. Det kan exempelvis röra sig om brandfarliga ämnen, giftiga gaser och explosiva ämnen. Vissa ämnen utgör en mer direkt risk och andra ämnen utgör en risk först efter långvarig exponering.

Räddningsverkets (nuvarande MSB) kartläggning av farligt godstransporter från 2006 visar att ca 70 % av transporter på väg utgörs av brandfarliga vätskor, t.ex. bensin, etanol (E85) och diesel. Av de återstående farligt godstransporterna utgörs endast en mycket liten del av sådana ämnen som kan skada boende i närheten av vägen. Ingen platsspecifik statistik har använts för denna riskbedömning utan den baseras på antagandet att fördelningen av olika typer av farligt gods på E20 och väg 200 följer den nationella statistiken.

Målpunkter för farligt godstransporter kan till exempel vara bensinstationer, hamnverksamhet, Sevesoanläggningar och företag. Transporterna av farligt gods till och från dessa verksamheter ska i första hand ske på rekommenderade vägar, så som t.ex. E20 och väg 200.

Utsläpp av farligt gods kan ske vid kraftig mekanisk påverkan, t.ex. i samband med en avkörning eller kollision.

### 2.2 Skyddsåtgärder

För att minska riskerna från farligt godstransporter kan riskreducerande åtgärder genomföras. Åtgärderna brukar delas in i två kategorier; olycksförebyggande åtgärder och skadebegränsande åtgärder. Olycksförebyggande åtgärder minskar sannolikheten för att en olycka ska inträffa och kan t.ex. vara sänkt hastighet eller anläggning av vägräcken. Skadebegränsande åtgärder minskar konsekvenserna om en olycka inträffar och kan t.ex. vara skyddsavstånd eller olika typer av skyddsbarriärer.

Några vanliga skyddsåtgärder utmed vägar är:

- Ett plank mellan vägen och bostäderna fungerar som en barriär som kan minska konsekvenserna vid en olycka med farligt gods. Exponeringen för strålning från bränder minskar och det ger en viss fördröjning av gasspridning.
- En vall kan förhindra att avåkande fordon eller bränder når och skadar byggnader eller personer. Vallen begränsar också spridning av ett utsläpp, t.ex. av brandfarlig vätska och således också en eventuell påföljande pölbrand. Åtgärden kan även skydda mot en tryckvåg från en explosion och fördröja gasspridning.
- Ett dike samlar upp ett vätskeutsläpp och begränsar på så vis utbredningen av en eventuell pölbrand. Ett dike kan även begränsa spridning av utsläpp i mark och vatten, förutsatt att marken i diket är tät.



## 2.3 Nuvarande förhållanden

Trafiksäkerheten på sträckan är idag bristfällig och är den enda delen av E20 mellan Hassle och Arboga som inte har mötesseparering. Vägen är bitvis smal, mellan 8 och 13 meter, det finns bärighetsproblematik utmed sträckan och de vägrenar som finns är svaga. Sidoområdena har branta slänter med en del fasta föremål inom vägens säkerhetszon. Det finns även ett antal direktutfarter som ger upphov till många olyckstillbud. Samtliga korsningar sker i plan och andelen utfarter från enskilda vägar och fastigheter är stor.

Längs nuvarande vägsträckning finns ett flertal bostadshus och annan bebyggelse som ligger relativt nära E20 och väg 200. Flest bostadshus nära vägen finns i Hova samhälle där villabebyggelse ligger längs med E20. Vissa bostadshus i området ligger så pass nära som 30 meter från E20. Från strax söder om nuvarande trafikskorsning i Hova och söderut finns en befintlig bullervall med plank och ett dike som skyddar de fastigheter som ligger närmast vägen, se Figur 3.

I anslutning till väg 200 finns Regnbågsskolan som är en kommunal skola upp till årskurs 6 med ca 120 elever. I dagsläget ligger delar av skolan mindre än 10 meter från vägen. De delar av skolan som ligger närmast väg 200 består av matsal och gymnastiksal, bakom dessa finns byggnader med lektionssalar. Det finns idag inga skyddsbarriärer i form av diken, vallar eller plank mellan vägen och skolan.



Figur 3. Vall, plank och dike vid bostäder intill E20 i Hova.

Bakom bensinstationen st1 inne i Hova ligger ett antal bostadshus på ca 50 meters avstånd från E20. På denna sträcka saknas idag skyddsåtgärder i form av dike, vall eller plank, se Figur 4.



Figur 4. Sträcka förbi st1 utan dike, vall eller plank.

## 2.4 Planerade förändringar

I det utbyggda alternativet kommer E20 delvis att gå i ny sträckning, se Figur 1. Stora delar av den befintliga vägen byggs om till 2+2 väg och hela sträckan förses med mitträcke för att förbättra säkerheten. En ny planskild trafikplats för E20 och väg 200 kommer att byggas något nedsänkt vid Hova. Väg 200 kommer att passera över E20 på bro. Eftersom E20 föreslås byggas med delvis planskilda korsningar samt med mitträcke kommer vissa vägar och anslutningar få förändrad sträckning, ändrad in-/utfart eller stängas. För en mer detaljerad beskrivning av de planerade förändringarna, se vägplanen.

Boende i följande områden berörs på något vis av förändringen. Hur de berörs bedöms i kapitel 3.

- Boende intill E20 i Hova.
- Söder om Industrigatan läggs E20 om i ny sträckning, vilket innebär att det som idag är E20 kommer att bli lokalväg. Ett tiotal bostadshus intill denna vägsträcka berörs.
- Norr om trafikplatsen mellan E20 och väg 200, på sträckan till Bahult, ligger knappt tjugo bostadshus intill vägen som berörs.
- Två bostadshus (Hova 2:95 och Hova Prästbol 3:3) är planerade att rivas i samband med utbyggnaden.

Vidare innebär utbyggnaden att väg 200 kommer att flyttas bort från skolbyggnaderna, se Figur 5. Flytten medför också att vägen hamnar nedanför den slänt som idag ligger precis öster om vägen. Slänten fyller då funktionen av en vall med ca 2 meters höjd.



Figur 5. Principskiss över den planerade trafikplatsen, Hova centrum och Regnbågsskolan. Intill Regnbågsskolan syns den väg där väg 200 går i nollalternativet.

## 2.5 Trafikmängder och hastigheter

Trafikmängden är i huvudsak samma för nollalternativet och utbyggt alternativ med skillnaden att E20 söder om Hova kommer att gå i ny sträckning vilket kommer att minska trafikmängden på befintlig E20 i området (se Gamla E20 i Tabell 1). Uppskattningsvis

består ca 3 % av den tunga trafiken på väg av transporter av farligt gods<sup>2</sup>, se beräknat antal i Tabell 1. Siffrorna visar att det vid prognosåret 2040 uppskattningsvis kommer att passera ca 70 transporter dagligen med farligt gods på E20 och avsevärt färre, ca 6 transporter, på väg 200.

Tabell 1. Trafikmängder för prognosåret 2040.

Väg	ÅDT (f/dygn)	Andel tung trafik	Uppskattat antal transporter av farligt gods (f/dygn)
E20, söder Industrigatan	9230	24 %	66
E20, mellan Industrigatan och väg 200	8860	26 %	69
E20 norr om Hova	9320	25 %	70
Väg 200, Värmlandsvägen	1660	12 %	6
Gamla E20 (endast i utbyggt alternativ)	100	<1%	<1

Högsta tillåtna hastighet kommer att höjas till 100 km/h på de delsträckor som byggs om till 2 + 2 väg (söder om Industrigatan och norr om Hova), se Tabell 2. Förbi Hova (mellan Industrigatan och väg 200) höjs hastigheten från 60 km/h till 80 km/h i plankorsningen med väg 200 som ersätts av en planskild trafikplats. Resterande sträcka förbi Hova är hastigheten oförändrad, 80 km/h.

Tabell 2. Hastighetsbegränsningar för prognosåret 2040.

Väg	Nollalternativet	Utbyggt alternativ
E20, söder om Industrigatan	80	100
E20, mellan Industrigatan och väg 200	60/80	80
E20 norr om Hova	60/70/80	100
Väg 200, Värmlandsvägen	60	60
Gamla E20 (endast i utbyggt alternativ)	-	60

<sup>2</sup> Schablonvärdet anges i *Förorening av vattentäkt vid vägtrafikolycka* (Vägverket & Räddningsverket, 1998).

### 3 Riskbedömning och åtgärdsförslag

#### 3.1 Övergripande för hela sträckan

Transport av farligt gods ska ske enligt de lagar och förordningar som gäller, vilket bland annat ställer krav på de behållare som används. Behållarnas utformning utgör därför i sig en teknisk riskreducerande barriär. Det krävs stor mekanisk påverkan för att det ska gå håll på en behållare och ett läckage ska inträffa. Av detta följer att hastigheten och därmed rörelseenergin hos en farligt godstransport till stor del är avgörande för konsekvenserna vid en avkörning eller kollision. Sannolikheten för att ett utsläpp av farligt gods ska inträffa är låg, men på grund av den betydande trafikmängden på E20 inte försumbar.

Eftersom brandfarliga vätskor sannolikt utgör den största andelen av den totala risken från farligt godstransporter så fokuserar riskbedömningen och åtgärdsförslagen på dessa. Övriga typer av farligt gods transporteras enligt nationell statistik i så pass små mängder att de utgör en mycket liten del av den totala risken.

Vid ett utsläpp av brandfarlig vätska skulle människor i närheten av utsläppet kunna skadas allvarligt eller omkomma om utsläppet antänder. De fysikaliska egenskaperna hos vissa brandfarliga vätskor gör att de har stor benägenhet att antända, därför är det viktigt att avgränsa spridningen av vätskan vid ett utsläpp.

Ett utsläpp av en brandfarlig vätska med efterföljande antändning resulterar med hög sannolikhet i en pölbrand. Konsekvenserna för människor av denna händelse beror främst på den värmestrålning som pölbranden ger upphov till. Dödliga skador bedöms osannolika på ett avstånd om mer än 50 m från en pölbrand, men kan inträffa vid olyckliga omständigheter och bristfälliga skyddsbarriärer. Om skyddsbarriärer saknas för att begränsa ett utsläpp kan brandfarlig vätska spridas och en pölbrand uppstå på betydande avstånd från utsläppspunkten.

Ett utsläpp av brandfarlig vätska skulle även kunna ge upphov till en gasmolnsbrand. Om ett stort utsläpp sker en varm dag och vätskan är flyktig skulle ett ångmoln kunna bildas och driva iväg. Ångmolnet kan då antändas och skada människor och byggnader bortom utsläppsplatsen. Denna händelse har dock en så pass låg sannolikhet att den utgör en mycket liten del av den totala risken och det är således inte rimligt att dimensionera skyddsåtgärder för denna typ av olyckor.

Den bedömda sträckan av E20 utgör idag en av Sveriges hundra mest olycksdrabbade vägar. De förbättringsåtgärder som inarbetas i utbyggnaden gällande trafiksäkerhet i allmänhet, t.ex. ökad vägstandard och planskilda korsningar, kommer även att leda till en minskad risk för farligt godsolyckor. Mitträcket möjliggör säkra omkörningar och förhindrar att frontalkollisioner inträffar. Antalet korsnings- och upphinnandeolyckor kommer att minska när korsningspunkterna blir färre och får en säkrare utformning. Trafikplatsen i Hova medför att den mest trafikerade korsningspunkten på sträckan blir planskild vilket tar bort risken för korsningsolyckor helt där. Den ökade hastigheten kan medföra en viss ökning av risken eftersom den ökar sannolikheten för att en behållare ska punkteras vid

---

en olycka. Hastigheten bedöms dock vara anpassad till de förbättrade väghållandena och medför en marginell riskökning i förhållande till de förbättringar som görs.

Följande riskreducerande åtgärder ska genomföras på hela sträckan:

- Vägräckan som är dimensionerade för tunga fordon ska anläggas vid branta slänter där bostäder ligger i närheten av vägen. Detta för att minska sannolikheten för utsläpp av farligt gods till följd av avkörningar.
- Området närmast vägen ska hållas fritt från hårda, spetsiga och oeftergivliga föremål som annars riskerar att skada en tank med farligt gods.
- Befintliga skyddsåtgärder i form av diken, vallar och plank ska bevaras.
- Diken ska anläggas där bostadshus ligger inom ca 50 meter från vägen för att förhindra spridning av ett utsläpp.

### 3.2 Vid Hova

För de bostadshus i Hova som ligger på ca 30 meters avstånd från E20 utgör avståndet i sig inte en tillräcklig skyddsåtgärd utan det krävs ytterligare barriärer för att uppnå en acceptabel risknivå för de boende. Skyddsåtgärderna i form av dike, vall och plank som finns idag utgör ett gott skydd mot en pölbrand för de bostadshus som ligger utmed E20 mellan Industrigatan och väg 200. Enligt bullerutredningen i den genomförda miljökonsekvensbeskrivningen ska de befintliga planken vid Hova i utbyggt alternativ höjas med 1 meter. Befintlig vall och plank ska förlängas söderut med ca 100 meter. Dessa åtgärder kommer även att öka säkerheten med avseende på farligt gods.

Avståndet till bostadshusen bakom bensinstationen st1 är ca 50 meter, på denna sträcka saknas idag skyddsåtgärder. Avståndet i sig minskar risken men bostäderna ligger fortfarande på ett sådant avstånd att rimliga riskreducerande åtgärder är motiverade. Därför ska även denna sträcka förses med ett dike som kan begränsa ett utsläpp och spridningen av en eventuell pölbrand. Vall eller plank bedöms inte vara nödvändigt eftersom skyddsavståndet mellan bostäderna och vägen är så pass långt.

Regnbågsskolan är ett särskilt känsligt skyddsobjekt eftersom många personer vistas där samtidigt och barn dessutom utgör en särskilt känslig grupp vid olyckor eftersom de har en sämre förmåga att inse fara och begränsad möjlighet att själva påverka sin säkerhet. Antalet farligt godstransporter är troligtvis betydligt lägre på väg 200 än E20, se Tabell 1, vilket medför att sannolikheten för att en olycka med farligt gods ska inträffa är lägre. Dock medför skolans särskilda skyddsvärde och dess korta avstånd från vägen att det även här är motiverat att införa riskreducerande åtgärder. I nollalternativet finns inga sådana åtgärder. Det ökade avståndet mellan vägen och skolan samt den slänt som i utbyggt alternativ fungerar som en vall bedöms utgöra ett tillräckligt skydd för att uppnå en acceptabel risknivå för Regnbågsskolan.

### 3.3 Söder om Hova

Ett tiotal bostadshus ligger intill det som i utbyggt alternativ blir gamla E20 och får således en betydande trafikminskning. Dessa får därmed en stor förbättring av risksituationen jämfört med nollalternativet. Inga befintliga bostäder ligger inom ett sådant avstånd från den nya sträckningen av E20 att risksituation påverkas betydligt av utbyggnaden.

Med hänsyn till ovanstående anses det inte finnas något behov av att genomföra ytterligare riskreducerande åtgärder än de som presenterats under avsnitt 3.1.

### 3.4 Norr om Hova

De knappt tjugo bostadshus som ligger i närheten av E20 på sträckan norr om Hova (från trafikplatsen mellan E20 och väg 200 till Bahult) kommer att få en förbättrad risksituation i utbyggt alternativ. Idag saknar flera av bostäderna skyddsåtgärder men diken ska anläggas, enligt avsnitt 3.1. Det medför en förbättrad risksituation.

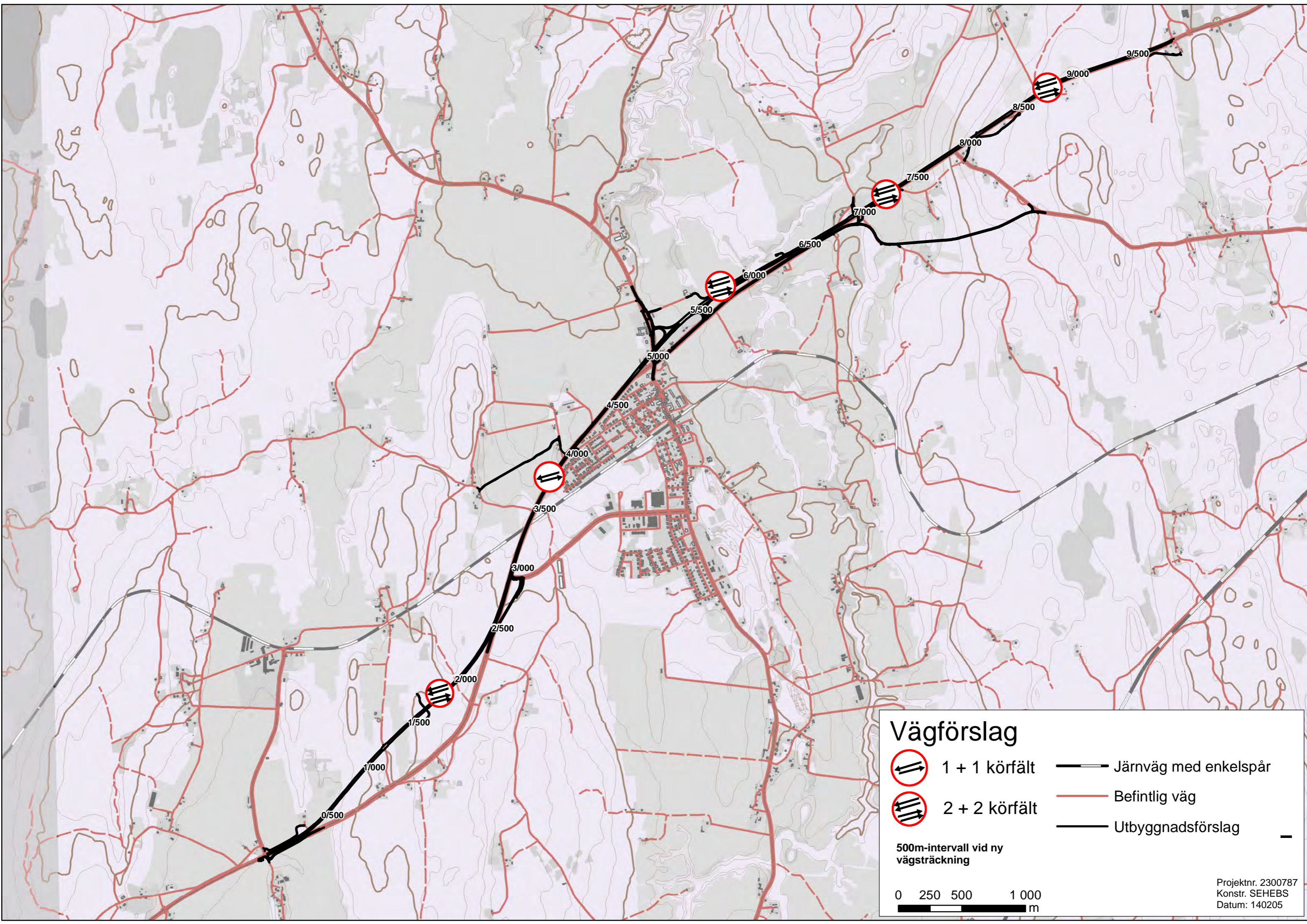
---

## 4 Slutsats






Utbyggnaden av E20 innebär en förbättrad risksituation för boende i Hova jämfört med nollalternativet. Detta beror på de förbättringsåtgärder som inarbetas för trafiksäkerheten, t.ex. mitträcke, planskilda korsningar och flytten av väg 200 bort från Regnbågsskolan. Även den nya sträckningen söder om Hova minskar risknivån. Dessa åtgärder minskar sannolikheten för, och konsekvenserna av, en farligt godsolycka. Den ökade hastigheten kan ge en något förhöjd risk men denna ökning blir liten i förhållande till de förbättringar som görs.

För att risknivån ska vara acceptabel ska de skyddsåtgärder som finns idag i form av vallar, diken och plank behållas och byggas ut enligt förslag från bullerutredning i miljökonsekvensbeskrivningen. Sträckan förbi bensinstationen st1 ska förses med ett dike för att förhindra spridning av ett eventuellt utsläpp och således mildra konsekvenserna av en eventuell pölbrand. Dike ska även finnas på övriga delar av sträckan där bostäder ligger inom ca 50 meter från vägen. Vägräcken dimensionerade för tunga fordon ska finnas vid branta slänter i närheten av bostäder. Vidare ska området närmast vägen vara fritt från spetsiga och oeftergivliga föremål för att förhindra att en tank med farligt gods punkteras.

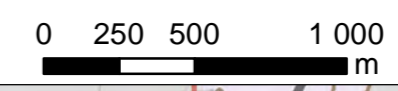




### Vägförslag

-  1 + 1 körfält
  Järnväg med enkelspår
-  2 + 2 körfält
  Befintlig väg
-  Utbyggnadsförslag

500m-intervall vid ny vägsträckning



Projektnr. 2300787  
 Konstr. SEHEBS  
 Datum: 140205







**TRAFIKVERKET**

Trafikverket, 405 33 Göteborg. Besöksadress: Kruthusgatan 17.  
Telefon : 0771-921921, Texttelefon: 0243-750 90

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