

MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING FÖR ARBETSPLAN

Väg 34 MOTALA - BORENSBERG

Delen Ervasteby - Borensberg

Motala kommun, Östergötlands län

Utställelsehandling 2011-09-03, reviderad 2012-03-30, 2012-06-18

Objektnr: 87524045



Beställare:

Trafikverket
Box 1140
631 80 Eskilstuna
Tfn: 0771 - 921 921
Projektledare: Knut Hawby

Konsult:

Vectura Consulting AB
Stortorget 8, 702 11 Örebro
Tfn: 0771-159 159
Uppdragsansvarig: Ulrika Burman
Ansvarig för MKB: Anders Dahllöv
Medverkande: Anders Dahllöv, Helen Lundgren, Ulrika Burman, Anders Dahlin,
Karin Renström

Konsultens arbetsnummer: 104044

Kartorna i denna rapport är allmänt kartmaterial från Lantmäteriet, medgivande dnr L1999/139.

Foto: Vectura

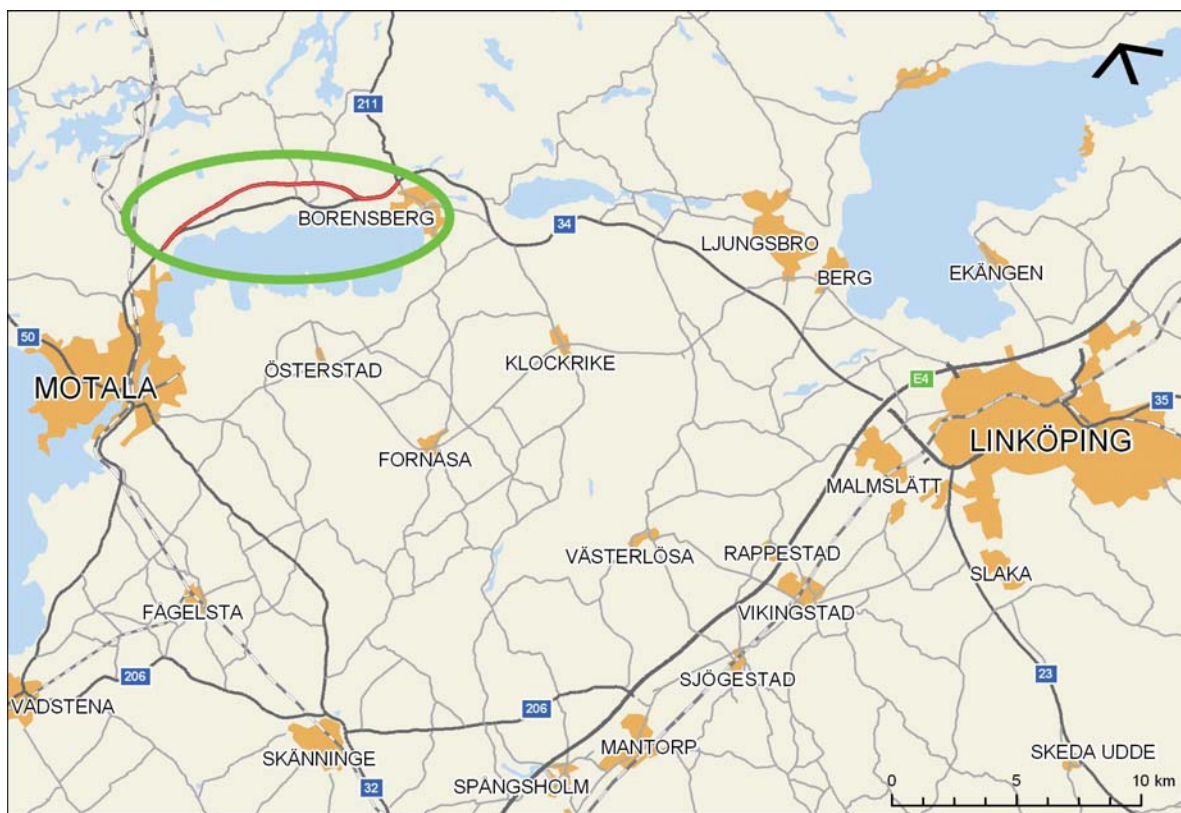
Innehåll

1 SAMMANFATTNING	5
1.1 Vägförslaget - varför ny väg och vad föreslås	5
1.2 Samlad bedömning	5
1.3 Vad innebär det för hushållning med naturresurser?	6
1.4 Vad kan ske när vägen byggs?	7
1.5 Hur tillgodoses projektets effektmål?	7
2 BAKGRUND	8
2.1 Varför ny sträckning av väg av väg 34?	8
2.2 Tidigare utredningar, samråd och beslut	8
2.3 Vägförslaget	11
2.4 Trafik och trafikanter	14
2.5 Nuvarande och planerad markanvändning	16
2.6 Effektmål - vad ska uppnås med projektet?	17
2.7 Angränsande aktuella väg - och järnvägsprojekt	18
3 MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING I VÄGPROJEKT	19
3.1 Varför MKB	19
3.2 Avgränsningar av MKB	19
3.3 Om bedömning av konsekvenser	20
3.4 Nollalternativet - vad sker om vägen inte byggs	21
3.5 Miljöbalkens hänsynsregler - miljöbalkens krav	21
3.6 Miljökvalitetsnormer	22
3.7 Hushållning med naturresurser	22
3.8 Osäkerheter	23
3.9 MKB-arbetets inflytande på projektet	23
4 MILJÖKONSEKVENSER	24
4.1 Bebyggelse och landskapskaraktär	24
4.2 Kulturmiljö	32
4.3 Naturmiljö	38
4.4 Rekreation och friluftsliv	45
4.5 Jord- och skogsbruk	47
4.6 Buller	50
4.7 Vatten	53
4.8 Masshantering och materialanvändning	57
4.9 Luft - lokala, regionala och globala konsekvenser	60
4.10 Jämförande bedömning av alternativa skyddsåtgärder	62

5 VÄRDERING OCH SAMLAD BEDÖMNING	64
5.1 Sammanfattning av konsekvenser för relevanta aspekter.....	65
5.2 Samlad bedömning effekter, konsekvenser och måluppfyllelse.....	66
5.3 Överensstämmelse med nationella, regionala och lokala miljömål samt gällande miljökvalitetsnormer	67
6 FORTSATT ARBETE	69
6.1 Nästa steg i planerings- och projekteringsprocessen	69
6.2 Miljöuppföljning	69
7 LITTERATUR OCH REFERENSER	71

Bilagor

**Bullerutbredningskartor
Kartor med vägätgärder och miljövärden**



Figur 1 Orienteringskarta

1 SAMMANFATTNING

1.1 Vägförslaget - varför ny väg och vad föreslås

Projektet omfattar ny sträckning av väg 34 mellan Ervasteby - Borensberg där vägen idag har låg standard i förhållande till trafiken.

Vägsträckan är med på den s.k. 100-listan över de mest olycksdrabbade. På sträckan finns ett 50-tal bostadsfastigheter som bedöms vara bullerstörda. Behovet av förbättringar för fordonstrafiken och oskyddade trafikanter, samt för miljön för närboende är därför stort. Väg 34 föreslås byggas om till mötesfri landsväg med mitträcke.

En sekundär och positiv effekt vid nybyggnad av väg 34 i ny sträckning är att kommunen kan planlägga för ytterligare bebyggelse i befintlig vägs närområde.

1.2 Samlad bedömning

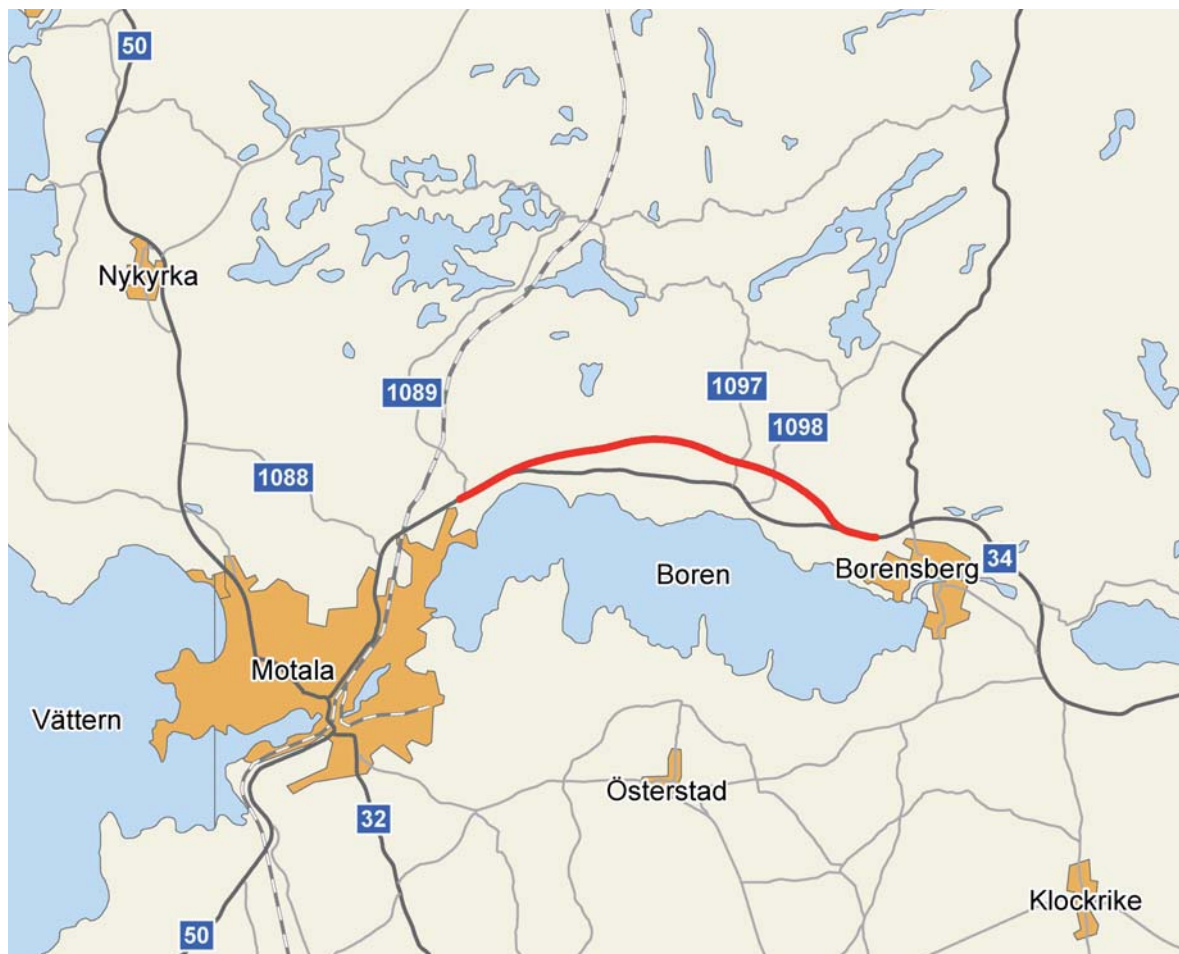
Ny sträckning för väg 34 mellan Ervasteby och Borensberg innebär i första hand förbättringar av trafiksäkerhet och framkomlighet för fordonstrafiken. Kollektivtrafiken gynnas genom tidsvinster och genom att förutsättningarna för direktbussar mellan Linköping och Motala förbättras.

De miljövinster som uppstår för boende längs befintlig väg när trafiken minskar bedöms vara stora.

För enstaka närboende längs ny sträcka kommer bullernivåerna att öka och påverkan bedöms som måttlig.

Påverkan på natur- och kulturvärden bedöms sammantaget vara måttliga.

För jord-, skogsbruk och närboende längs ny sträckning, innebär ny väg sammantaget måttlig påverkan på förutsättningarna att bedriva näringsverksamhet.



Figur 1.1 Föreslagen ny sträckning av väg 34.

1.2.1 Konsekvenser för miljö, hälsa och säkerhet

Den nya vägsträckan byggs i ett relativt glest bebyggt jordbruks- och skogslandskap vilket medför att skadeförebyggande och skadeförhindrande åtgärder måste genomföras för att hindra eller minska påverkan på i första hand:

- Natur- och kulturmiljön – kulturmiljö, fornlämningar, naturvärden etc.
 - › Fornlämningar berörs och kulturlandskaps mönster och hävd påverkas.
 - › Skyddsvärd natur tas i viss utsträckning i anspråk. Vägen innebär trots föreslagna skyddsåtgärder en ny barriär för djurlivet.
- Jord- och skogsbruk och andra näringars förutsättningar - tillgänglighet, arealbortfall och andra störningar.
 - › Ny väg tar jord- och skogsmark i anspråk och blir en barriär som delar fastigheter. För brukning av markerna kommer berörda brukare att behöva korsa den nya vägen .
- Livsmiljön för närboende – tillgänglighet, buller, närrecreation etc.
 - › Närboende längs ny sträckning kommer att påverkas genom att bullernivåerna höjs

och att möjligheten att, som idag och trots föreslagna passagemöjligheter, röra sig fritt längs befintliga väg- och stigsystem minskar.

Genom att vägen ges en bättre standard med färre korsningar minskar risken för en olycka med farligt gods.

Ny väg kommer att öka säkerheten för fordonstrafikanter längs ny sträckning. För trafikanter längs befintlig sträckning innebär minskad trafik en tryggare och säkrare miljö längs och kring vägen.

Ny väg innebär jämfört med dagsläget/nollalternativet sammantaget negativa konsekvenser för viktiga miljöaspekter och sammantaget positiva konsekvenser för oskyddade trafikanter som vistas i trafikmiljön och för närboende längs befintlig väg.

1.3 Vad innebär det för hushållning med naturresurser?

Projektet innebär att ca 14 ha jordbruksmark, 3 ha annan öppen mark och ca 27 ha skogsmark tas i direkt anspråk för vägen. Ytterligare jordbruksmark kommer att tas ur produktion beroende på försämrade bruksförutsättningar (närhet till väg, tillgänglighet, arrondering etc.). Matjord från jordbruksmark som tas i anspråk, kommer att tas



Figur 1.2 Befintlig väg 34

tillvara inom projektet.

För att minska nyttjandet av nya naturresurser och för att minimera transportbehovet vid byggnationen, projekteras vägen för optimal återanvändning av material inom vägområdet. Därför bedöms behovet av vägbyggnadsmaterial från sidotäkter som litet.

Ny väg avvattnas via diken och mindre vattendrag till sjön Boren som är ytvattentäkt för Borensberg. De grundvattenförekomster som finns i influensområdet kring ny väg nyttjas endast för enskild vattenförsörjning. Den nya vägen kommer att vara mer trafiksäker, vilket innebär att risken för olyckor med farligt gods eller bränslen som kan förorena mark, yt- och grundvatten kommer att minska.

Ur nationellt perspektiv är därför påverkan på hushållningen av naturresurser liten. Ur lokalt perspektiv sker stor påverkan för de areella näringarna och stora konsekvenser för enskilda näringsidkare.

1.4 Vad kan ske när vägen byggs?

Under byggtiden kan det uppstå temporära störningar på grund av sprängnings- och krossningsarbeten, transporter av material, damning, föroreningar på kringliggande vägar, buller från arbetsmaskiner m.m. Det finns även risk för skador på enskild egendom och fornlämningar samt i mark och vattendrag.

Temporära störningar kommer att vara ofrånkomliga men minimeras normalt sett genom krav på entreprenörens miljöarbete.

Skyddsåtgärder och restriktioner för byggtiden kommer att tas fram i samråd med Motala kommuns miljökontor och länsstyrelsen i Östergötland.

Risken för bestående skador på mark, vatten, brunnar, byggnader och andra anläggningar bedöms, med erfarenhet från Trafikverkets tidigare genomförda entreprenader, som mycket liten.

1.5 Hur tillgodoses projektets effektmål?

Målen för projektet vid föreslagen vägutformning uppfylls avseende

- Förbindelsen Motala – Borensberg – Linköping ska blir snabbare, tryggare och bekvämare.

- Barns möjligheter att själva använda transportsystemet och vistas i trafikmiljöer, på ett säkert sätt, ska förbättras.
- Viktiga och utmärkande kvaliteter och karaktärsdrag för natur- och kulturmiljö i landskapet ska inte påverkas eller påverkas i så begränsad omfattning som möjligt.
- Nuvarande vägs barriäreffekt i byar med bebyggelse på ömse sidor befintlig väg; ex Kulla ska minska
- Inga intrång som medför påtagliga skador på Natura 2000- områden och andra värdefulla natur- och kulturmiljöer.
- Barriäreffekten för människor och djur ska minimeras genom portar och viltpassager.
- Viktiga och utmärkande kvaliteter och karaktärsdrag för natur- och kulturmiljö i landskapet ska inte påverkas eller påverkas i så begränsad omfattning som möjligt.
- Förutsättningarna för att driva jord- och skogsbruk eller förutsättningarna för annan pågående markanvändning i området ska vara fortsatt goda.
- Ny vägsträckning ska möjliggöra kommunala intentioner att planera för ytterligare bostadsbebyggelse i anslutning till de delar av befintlig väg som ersätts med nysträckning.

Målen uppfylls till del avseende

- Transportsystemets utformning, funktion och användning ska anpassas till att ingen ska dödas eller skadas allvarligt
- Förutsättningarna för att välja kollektivtrafik samt färdas gående eller med cykel, ska förbättras.
- Inga närboende ska utsättas för bullernivåer från trafiken överstigande gällande riktvärden för buller vid bostäder (ute eller inne).

Alla effektmål för projektet uppfylls helt eller delvis

2 BAKGRUND

2.1 Varför ny sträckning av väg av väg 34?

Väg 34 har på delen Ervasteby – Borensberg låg standard i förhållande till trafiken. Vägen är smal (7,5 m) och krokig med dålig sikt. Cyklister och gående är särskilt utsatta, eftersom cykelväg saknas (osäkert, otryggt). Vägen passerar igenom Brånshult, Kristberg och Kulla med många direkta utfarter från tomter och enskilda vägar vilket medför höga olycksrisker. Vägsträckan är olycksdrabbad och utgör en viktig regional förbindelse med stor betydelse för arbetspendling.

En del av de ca 50 bostadsfastigheterna efter sträckan är störda av buller från vägen. Behovet av förbättringar för fordonstrafiken och oskyddade trafikanter samt för miljön för närboende är stort.

Den tidigare vägutredningen har kommit fram till att den totalt bästa lösningen är att bygga ny väg på sträckan och då som en mötesfri landsväg med mitträcke.

2.1.1 Påverkan och effekter av nybyggnaden

Nybyggnad av väg 34 kommer att innebära påverkan och effekter som ger både negativa och positiva konsekvenser för närboende och

verksamhetsutövare i närområdet.

Sekundära positiva effekter vid nybyggnad är att möjligheten att planlägga för ytterligare bebyggelse kring befintlig del av väg 34 som ersätts med ny sträckning ökar.

Skadeförebyggande och skadeförhindrande åtgärder måste genomföras för att hindra eller minska påverkan avseende:

- Livsmiljön för närboende – tillgänglighet, buller, närrecreation etc.
- Natur- och kulturmiljön med fornlämningar, naturvärdesobjekt etc.
- Jord- och skogsbruk och andra näringars förutsättningar – tillgänglighet, arealbortfall och andra störningar.

2.2 Tidigare utredningar, samråd och beslut

2.2.1 Stråkanalys Motala - Linköping

En stråkanalys för sträckan Motala-Linköping togs fram våren 2005. Där konstaterades att långsiktig målstandard för väg 34 bör vara mötesfri landsväg (2+1 väg med mitträcke och plankorsningar) med hastigheten 90 km/h.



Figur 2.2.1 Vägalternativen i vägutredningen.

2.2.2 Förstudie

En förstudie för vägsträckan togs därefter fram 2006. Slutsatsen i förstudien är att, endast en ombyggnad med utbyggnad av hela eller delar av väg 34 till mötesfri landsväg med mitträcke, bedöms ge eftersträvd trafiksäkerhet och framkomlighet. För att öka framkomligheten för alla trafikanter behövs dessutom, en separat gång- och cykelväg.

Beslut om betydande miljöpåverkan

Med förstudien som underlag, beslutade länsstyrelsen 2006-03-08, att den planerade ombyggnaden av väg 34 mellan Ervasteby och Borensberg antas medföra betydande miljöpåverkan.

2.2.3 Vägutredning

År 2008 togs en vägutredning för sträckan fram. Fyra alternativa väggörkoridorer mellan Ervasteby och Borensberg studerades:

- Nollalternativet - befintlig väg utan åtgärder (jämförelsealternativ)
- Ombyggnad i befintlig vägsträckning och förbifart vid Kulla
- Ombyggnad i befintlig vägsträckning och förbifart vid Kulla, Kristberg och Brånshult

- Ny väg - "Mellanbygdsalternativet"

Bäst framkomlighet och trafiksäkerhet bedömdes att uppnås genom utbyggnad av "Mellanbygdsalternativet". Målstandard för framkomlighet och trafiksäkerhet (2+1-väg med mitträcke och möjlighet till skyltad hastighet 100 km/h) bedömdes även uppfyllas för ombyggnad i befintlig vägsträckning och förbifart vid Kulla, Kristberg och Brånshult. Vid mellanbygdsalternativet förbättras trafiksäkerheten för boende omkring nuvarande väg 34.

Inga höga naturvärden bedömdes påverkas vid något alternativ och miljökonsekvenserna bedömdes inte vara alternativskiljande. "Mellanbygdsalternativet" medför att gång- och cykeltrafiken får färdas längs nuvarande väg 34, som även fortsättningsvis, kommer att ha en inte obetydlig biltrafik. "Mellanbygdsalternativet" innebär ett minskat buller vid flertalet av de bostadshus längs befintlig väg som idag är bullerstörda.

Beslut och motivering

Mot bakgrund av vägutredningens resultat samt efter beaktande av inkomna yttranden, beslutade Vägverket Region Sydöst 2009-06-17, att "Mellanbygdsalternativet" bedömdes ge den sammantaget bästa vägstandarden till lägst kostnad. Skillnader mellan de olika alternativens miljökonsekvenser



Figur 2.2.3 Vid väg 1098 mot norr.

bedöms inte vara så stora, att de skulle vara avgörande för val av alternativ.

2.2.4 Fördjupad utredning

Inför upprättandet av arbetsplanen har en fördjupad utredning genomförts för att bestämma hur vägen ska dras genom den fastställda vägkorridoren. I utredningen föreslås att vägen mellan km 6/500 och 7/800 dras norr om vägkorridoren. Motiveringen är att dölja vägen från Kristbergs kyrka och öka avståndet till Västergården, vilket bedöms vara en fördel ur landskapbildssynpunkt.

Även på sträckan km 5/600- 6/000 föreslås en breddning av vägkorridoren 100 m söderut. Begäran om utökning av utredningsområdet har lämnats till länsstyrelsen som inte har något att erinra mot föreslagen ändring.

2.2.5 Samråd och information under upprättande av arbetsplan

Ett inledande samrådsmöte hölls med länsstyrelsen och Motala kommun den 19 maj 2010. Där presenterades projektet och dess projektorganisation samt avgränsning av

miljökonsekvensbeskrivningen. Trafikverket har därefter löpande samrått med länsstyrelsen och Motala kommun.

Ett markägarsammanträde hölls den 9 september 2010 i Motala. Trafikverket, kommunen och länsstyrelsen var representerade vid markägarsammanträdet.

Ytterligare Informationsmöten för allmänheten har hållits den 16 november 2010 och den 24 maj 2011 i Motala.

Samråd har fortlöpande genomförts med enskilda mark- och fastighetsägare samt med företrädare för vägföreningar, ledningsägare och företag.

Samråd har skett med länsstyrelsen även avseende naturvärden, vattenmiljö, olika intresseområden, fornlämningar m.m.

För upprättande av miljödom för föreslagen omdragning av Prästgårdsbäcken har föreskrivet samråd enligt miljöbalkens bestämmelser påbörjats.

Samråd har vidare skett med Länstrafiken angående hållplatslägen och utformning av dessa samt med Polismyndigheten i Östergötlands län och räddningstjänsten.



Figur 2.2.2 I den fördjupade utredningen föreslås att vägen dras utanför vägkorridoren för att ta stöd i skogsdungen och minska sikten från Kristbergs kyrka.

2.3 Vägförslaget

Vägförslaget omfattar nybyggnad av väg 34 på en sträcka av 10,3 km mellan Ervasteby och Borensberg, norr om befintlig väg 34. Arbetsplanens västra gräns är belägen i korsningen mellan väg 34 och väg 1089. I öster går gränsen ca 120 m öster om den västra infarten till Borensberg, Husbyvägen. Den del av vägen som går i helt ny sträckning börjar ca 900 m öster om väg 1089 vid Ervasteby och slutar ca 600 m väster om den västra infarten till Borensberg. Utöver väg 34 berörs ett antal allmänna och enskilda vägar som måste anpassas till den nya dragningen alternativt stängas. Vägförslaget redovisas på kartor sidorna 12 och 13 samt på miljökartorna i bilaga.

2.3.1 Ny väg 34

Väg 34 föreslås utformas som en mötesfri 2+1 väg. Vägbredden föreslås bli 12,25 m. De olika körriktningarna separeras med vägräcke i mitten. Planskilda passager föreslås på fyra ställen för att minska barriäreffekterna för gående, cyklister och ryttare. Övriga korsningar kommer att ske i plan. Hastigheten föreslås bli 90 alternativt 100 km/h på sträckan

2.3.2 Nuvarande väg 34

Merparten av nuvarande väg 34 kvarstår som allmän väg med funktion som lokalväg. Ca 200 m av nuvarande väg 34 kommer att grävas bort och övriga vägdelar ca 600 m kommer att användas som gång- och cykelväg/lokal utfartsväg. Anslutningar till den nya väg 34 föreslås i sektion 0/500 samt sektion 8/580.

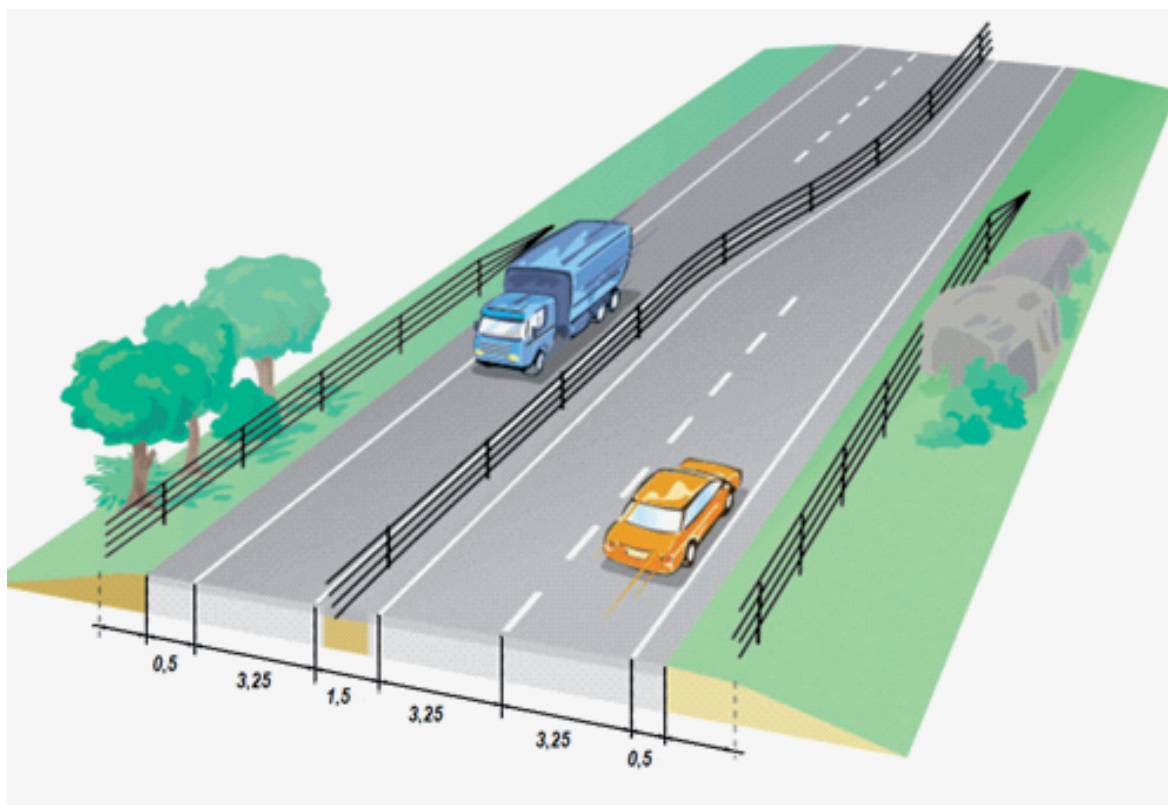
2.3.3 Allmänna vägar

Tre allmänna vägar som i dag ansluter till väg 34 berörs av projektet, väg 1089, 1097 och 1098.

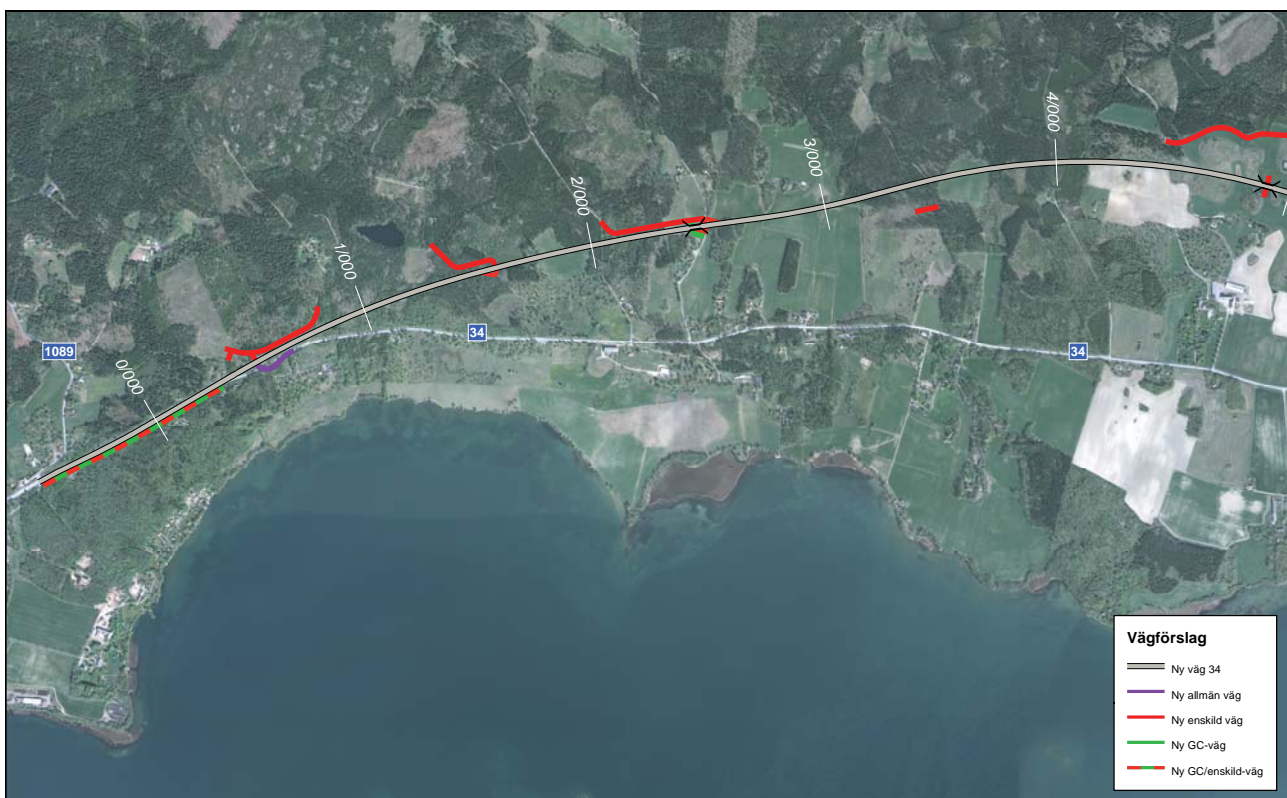
Väg 1089 föreslås anslutas till väg 34 där den ansluter i dag i sektion -0/560.

Väg 1097 föreslås anslutas via två förskjutna trevägskorsningar i sektion ca 6/030 och sektion ca 6/170.

Väg 1098 föreslås ansluta i sektion 6/900 norrifrån medan delen söder om nya väg 34 föreslås stängas och endast ansluta i söder till nuvarande väg 34.



Figur 2.3.1 Vägförslaget mötesfri landsväg - total belagd bredd 12,25 m

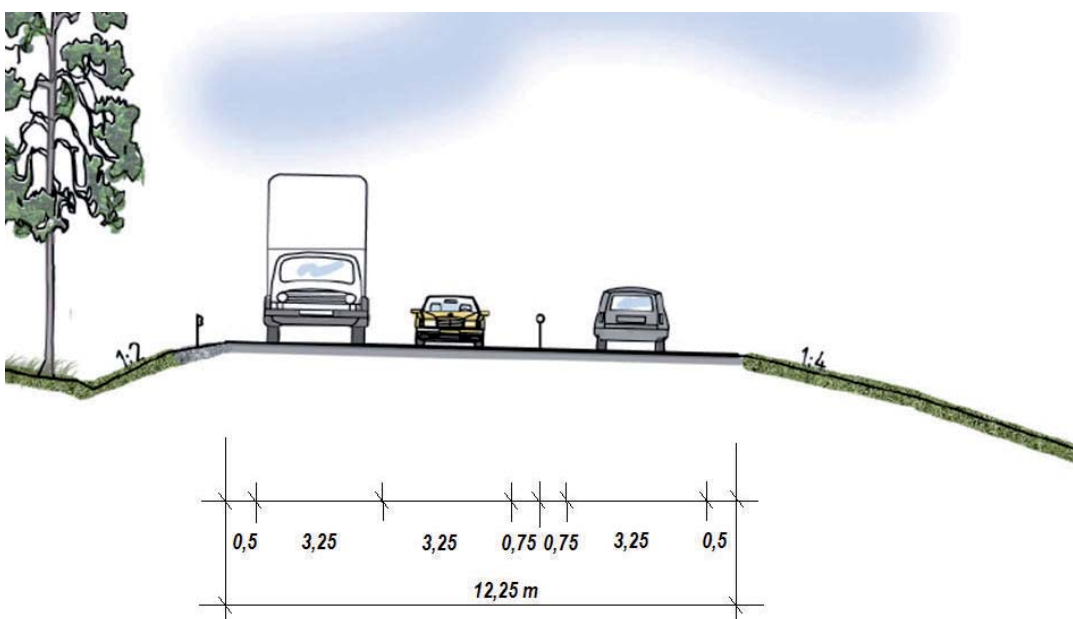


Figur 2.3.2 Karta över föreslagen ombyggnad av väg 34. km -0/560 - 5/000 (se också kartbilaga)

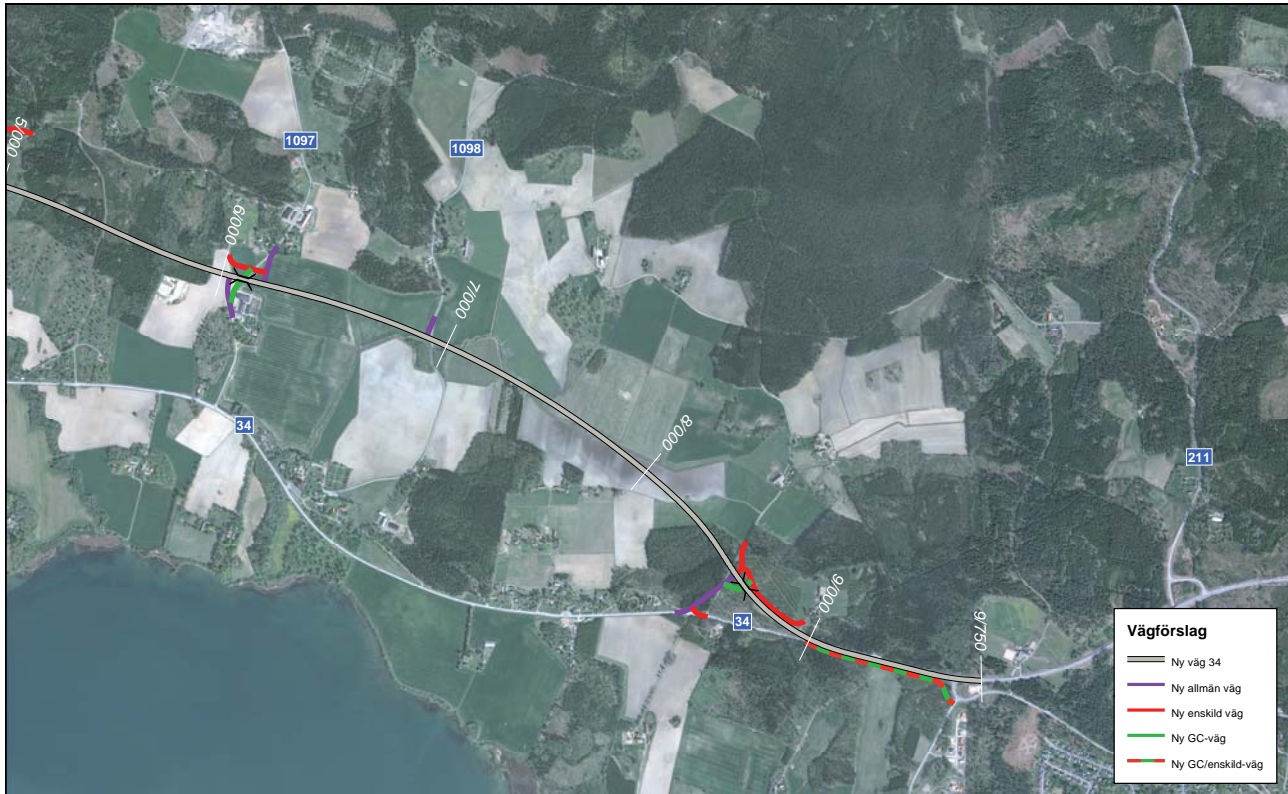
2.3.4 Enskilda vägar

De enskilda vägar som på den aktuella sträckan idag ansluter till nuvarande väg 34 och som skärs av av den nya sträckningen sammanförs till några nya gemensamma anslutningar i plan vid sektion

ca 0/490, 2/480 samt 8/580 eller ges möjlighet att passera tvärs den nya vägen genom öppningar i mitträcket. Vissa vägar som stängs av kompletteras med vändplan. Nya sidovägar/enskilda vägar anläggs mellan sektion ca 0/400 - 0/800, 1/400 - 1/600, 2/050 - 2/500, 3/380 - 3/480, 4/460 - 5/100, 6/020 - 6/170, 8/580 - 8/940.



Figur 2.3.3 Typsektion på utformning av väg och sidoområde..



Figur 2.3.4 Karta över föreslagen ombyggnad av väg 34. km 5/000 - 9/750 (se också kartbilaga)

2.3.5 Gång- och cykelväg

Gång- och cykeltrafiken kommer att förläggas till nuvarande väg 34 på den sträcka som utgår vid ombyggnaden, samt kompletteras med ny gång- och cykelväg och för att ansluta till befintligt gång- och cykelnät i väster och öster. I västra delen innebär det ny gång- och cykelväg mellan sektion -0/560 och 0/350 som även blir utfartsväg för fastigheterna längs sträckan. I den östra delen sträcker sig den nya gång- och cykelvägen från sektion 8/980 och fram till den västra infarten till

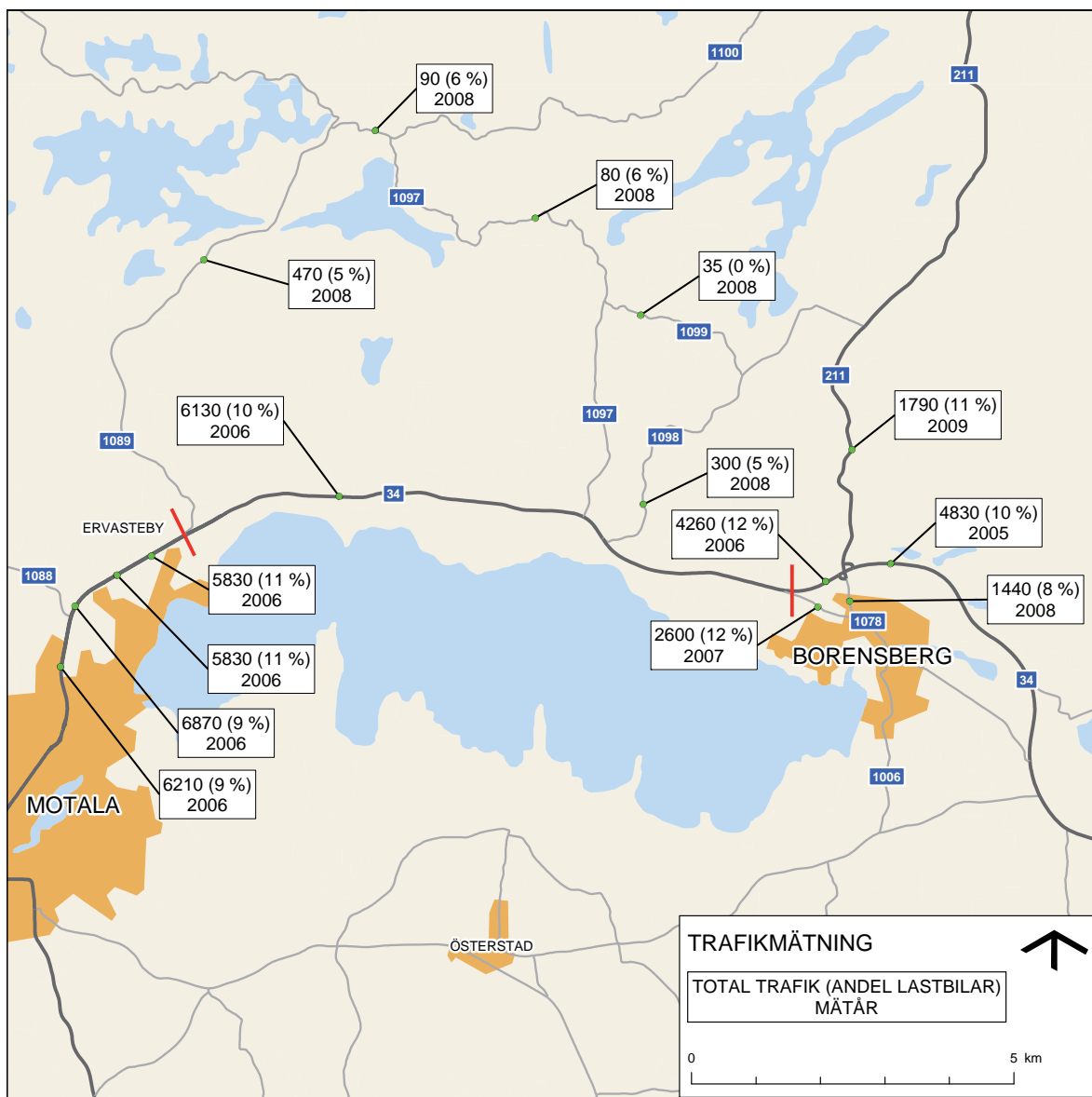
Borensberg. Även denna del kommer att tjänstgöra som utfartsväg för boende längs sträckan.

2.3.6 Planskilda passager

Fyra planskilda passager planeras utmed sträckan. Tre av dem blir av typen rörbroar (km 2/435, 4/900 och 8/640). Den fjärde bron, över gång- och cykelväg vid Högby (km 6/090) utformas som en sluten plattrambro, 3 meter bred och hög.



Figur 2.3.5 Typsektion på komplettering med ny gc-väg parallellt med väg 34.



Figur 2.4.1 Nuvarande trafik på väg 34 och anslutande vägar.

2.4 Trafik och trafikanter

2.4.1 Biltrafik

Nuvarande trafik på väg 34 uppgår till 6130 fordon per årsmedeldygn (ÅDT) år 2006. Andelen tung trafik uppgår till 10%. År 2030 förväntas trafiken ha ökat till 7700 fordon per årsmedeldygn och andelen tung trafik förväntas uppgå till ca 13%. Trafiken på anslutande vägar redovisas i figur 2.4.1. (nuvarande trafik) och 2.4.2 (prognosåret 2030).

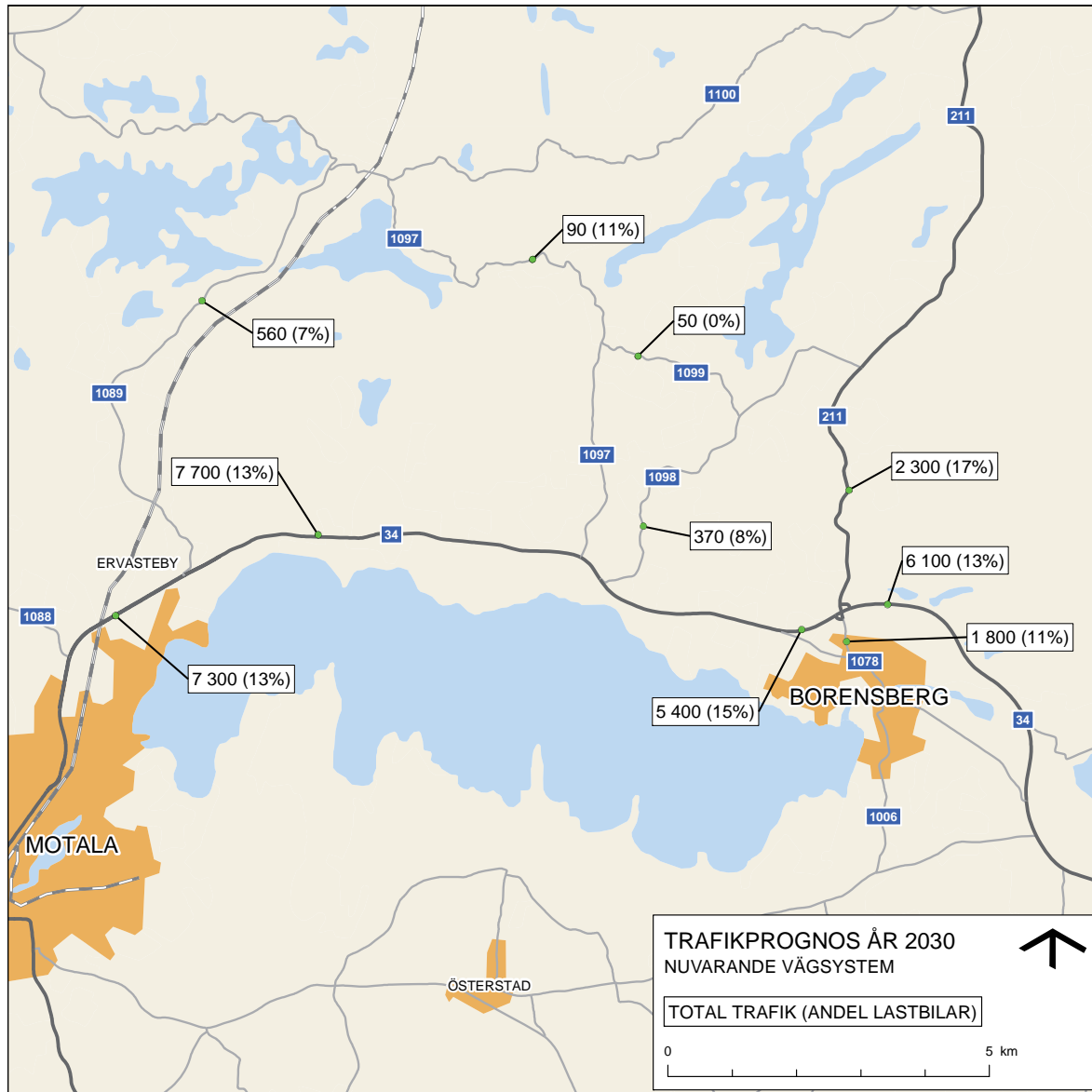
Trafiköverflyttningen till den nya väg 34 beräknas bli omkring 95%. När den nya vägen tagits i bruk beräknas trafiken på den nya vägen att blir ca 7 300 fordon per årsmedeldygn (varav 13% tunga fordon), medan 400 - 650 fordon per dygn förväntas

trafikera den befintliga vägen. Trafiken efter ombyggnad redovisas i figur 2.4.3.

2.4.2 Kollektivtrafik

Väg 34 trafikeras av busstrafik mellan Motala och Linköping via Borensberg. Vardagar går knappt 40 turer i vardera riktning. Under lördagar och söndagar går 14 respektive 8 turer. Den nya vägen bedöms komma att användas för expressbusstrafik medan övrig busstrafik antas komma att följa den gamla vägen.

Även den utbyggnad till dubbelspår på järnvägen mellan Motala och Mjölby, som pågår, kommer att möjliggöra utökad och snabb pendling mellan Motala och Linköping.

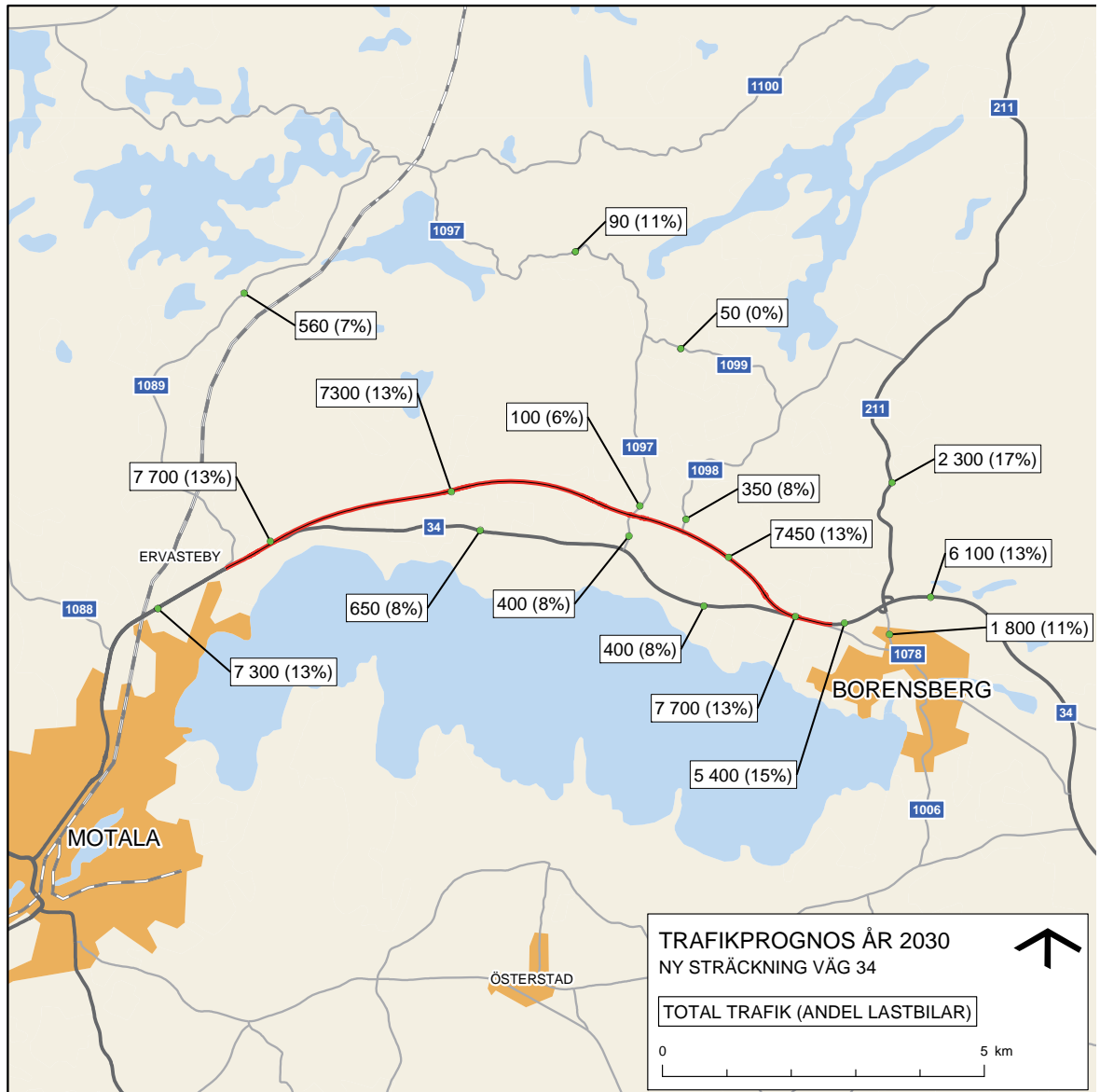


Figur 2.4.2 Nollalternativet - trafik på nuvarande väg 34 och anslutande vägar prognosåret 2030..

2.4.3 Cykel- och gångtrafik

Befintlig väg 34 är olämplig för gång- och cykeltrafik. Särskild väg för gång- och cykeltrafik saknas och vägrenarna är smala. Säkra gångpassager över vägen saknas också.

Vägen används för cykelträning. För cykling längs Göta kanal saknas trafiksäkrare alternativ på sträckan Motala - Borensberg.



Figur 2.4.3 Arbetsplanens förslag - trafik på ny väg 34 och anslutande vägar prognosåret 2030.

2.5 Nuvarande och planerad markanvändning

2.5.1 Kommunal planer

Gällande översiktsplan

Berörd del av väg 34 ligger helt inom Motala kommun. För Motala kommun gäller översiktsplan fastställd 2006. I planen anger kommunen att snabbare och säkrare resor och transporter i regionen, i synnerhet mellan Motala stad och Linköping, krävs för att Motala kommun ska kunna utvecklas till en stark aktör i regionen. Vidare anges att kommunen ska verka för förbättring av vägen för att förkorta restiderna för kollektivtrafiken från Borensberg mot Motala och Linköping. Kommunen ska också verka för säkra cykelvägar

mellan Borensberg och Motala.

Arbete med en fördjupad översiktsplan för Borensbergs tätort pågår. Ett förslag har utarbetats och samråd har skett under våren 2011. Planområdet berör den allra östligaste delen av arbetsplaneområdet. I planen anges att markerna mot väg 34 bör hållas fria.

Detaljplaner

Projektet berör detaljplan SP 276 vid västra infarten till Borensberg. Planen tillkom 1981, innan nuvarande förbifart förbi Borensberg byggdes och stämmer inte med vägens dragning. I samband med byggnation av nuvarande väg 34 ansågs denna förenlig med planens syfte. Inom projektområdet i övrigt finns inga detaljplaner men det finns intresse för ny bostadsbebyggelse i områden kring

den befintliga väg 34 vilket kommer att möjliggöras genom byggnationen av den nya vägen.

2.5.2 Riksintressen

Befintlig väg 34 är av riksintresse för kommunikationer.

Inga andra riksintressen berörs av projektet.

2.5.3 Verksamheter i området

Vägen omges huvudsakligen av privatägd jordbruks- och skogsmark. Nuvarande markanvändning kommer troligen att fortsätta även i framtiden. I området finns två bergtäkter som kräver tillfartsvägar för sin verksamhet. En del mindre näringsverksamheter finns också i anslutning till bebyggelsen. I Högby finns bland annat en spanläggning och grön omsorgsverksamhet, där gården och miljön runt omkring utgör värdefulla resurser för att erbjuda människor med särskilda behov, omsorg och en meningsfull sysselsättning.

2.6 Effektmål - vad ska uppnås med projektet?

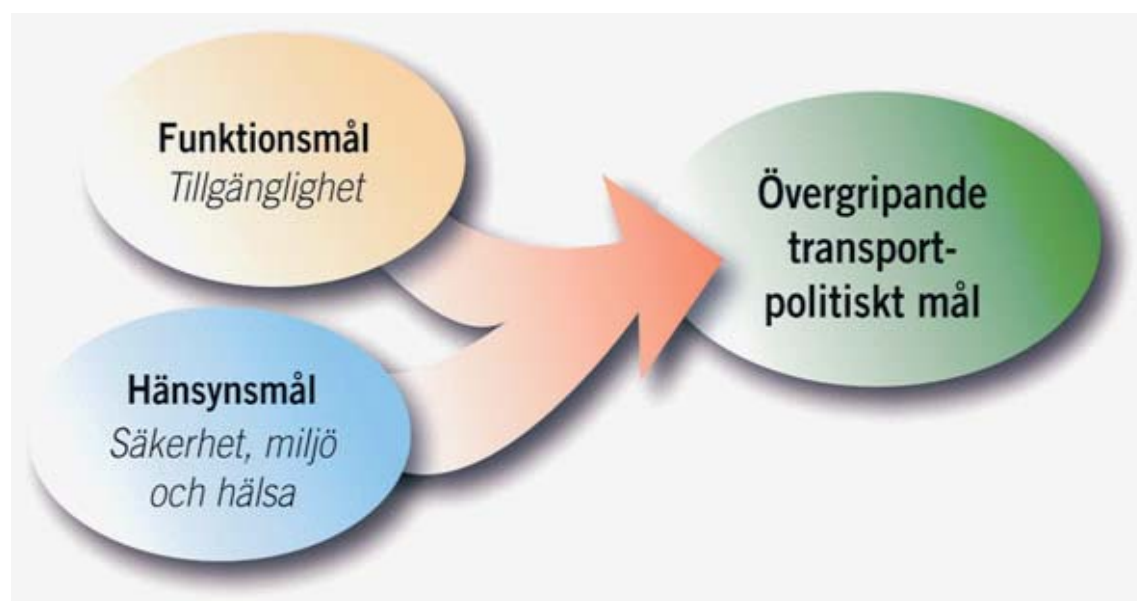
Transportpolitikens övergripande mål är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgarna och näringslivet i hela landet. Det övergripande

målet förtydligas genom två jämbördiga mål:

- Ett funktionsmål: Tillgänglighet
- Ett hänsynsmål: Säkerhet, Miljö, Hälsa

Ett antal projektmål har tidigare definierats i den förstudie och den vägutredning som föregått arbetet med denna arbetsplan. Dessa har nu utvecklats och konkretiserats. Baserat på dessa gäller nedanstående mål i arbetsplaneskedet. För att uppfylla funktionsmålet gäller i projektet följande effektmål:

- Förbindelsen mellan Motala – Borensberg – Linköping ska bli snabbare, tryggare och bekvämare.
- Barns möjligheter att själva använda transportsystemet och vistas i trafikmiljöer, på ett säkert sätt, ska öka. Barnen ska i ökad utsträckning kunna ta sig på egen hand till olika målpunkter såsom skola, fritidsaktiviteter, kompisar, service och naturområden.
- Förutsättningarna för att välja kollektivtrafik samt färdas gående eller med cykel ska förbättras.



Figur 2.6 Trafikverkets övergripande transportpolitiska mål är uppdelat i två delmål.

Ett funktionsmål - Tillgänglighet

Transportsystemets utformning, funktion och användning ska medverka till att ge alla en grundläggande tillgänglighet med god kvalitet och användbarhet samt bidra till utvecklingskraft i hela landet. Transportsystemet ska vara jämställt, det vill säga likvärdigt svara mot kvinnors respektive mäns transportbehov.

Ett hänsynsmål - Säkerhet, miljö och hälsa.

Transportsystemets utformning, funktion och användning ska anpassas till att ingen ska dödas eller skadas allvarligt. Det ska också bidra till att miljö kvalitetsmålen uppnås och att ökad hälsa uppnås.

För att uppfylla hänsynsmålet gäller i projektet följande effektmål:

- Transportsystemets utformning, funktion och användning ska anpassas till att ingen ska dödas eller skadas allvarligt.
- Nuvarande vägs barriäreffekt i byar med bebyggelse på ömse sidor befintlig väg; ex Kulla ska minska.
- Barriäreffekten för människor och djur ska minimeras genom portar och viltpassager.
- Inga intrång som medför påtagliga skador på Natura 2000- områden och andra värdefulla natur- och kulturmiljöer.
- Viktiga och utmärkande kvaliteter och karaktärsdrag för natur- och kulturmiljö i landskapet ska inte påverkas eller påverkas i så begränsad omfattning som möjligt.
- Inga närboende ska utsättas för bullernivåer från trafiken överstigande gällande riktvärden för buller vid bostäder (ute eller inne).

- Förutsättningarna för att driva jord- och skogsbruk eller förutsättningarna för annan pågående markanvändning i området ska vara fortsatt goda.
- Ny vägsträckning ska möjliggöra kommunala intentioner att planera för ytterligare bostadsbebyggelse i anslutning till de delar av befintlig väg som ersätts med nysträckning.

Dessa mål har varit ett stöd vid val av lösningar i projektet. En samlad bedömning av måluppfyllelse, behov av fortsatt arbete etc. finns i kapitel 5 Värdering och samlad bedömning. De miljörelaterade målen preciseras under respektive avsnitt i kapitel 4 Miljökonsekvenser.

2.7 Angränsande aktuella väg - och järnvägsprojekt

Inga andra projekt pågår eller planeras avseende väg 34 mellan Motala och Linköping. Utbyggnad till dubbelspår pågår på järnvägen mellan Mjölby och Motala vilket kommer att möjliggöra utökad och snabb pendeltågstrafik mellan Motala och Linköping. Ny väg 50 byggs mellan Mjölby och Motala.

3 MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING I VÄGPROJEKT

3.1 Varför MKB

Syftet med miljökonsekvensbeskrivningen är både att få till stånd en process och att ta fram ett dokument. Processen syftar till att påverka projektets utformning så att effekterna och miljökonsekvenserna begränsas. Detta sker i samverkan mellan och i samråd med enskilda, allmänhet, myndigheter, kommuner och övriga som kan beröras av projektet.

Det dokument som tas fram, miljökonsekvensbeskrivningen, ska godkännas av länsstyrelsen innan den sedan ställs ut till granskning tillsammans med förslaget till arbetsplan för vägprojektet.

I miljökonsekvensbeskrivningen anges förslag till åtgärder för att undvika eller minska effekter och miljökonsekvenser. Det ska noteras att dessa förslag inte blir fastlagda förrän de har infogats i arbetsplanen och också finns beskrivna i denna.

När arbetsplanen har fastställts vidtar nästa steg i processen: att ta fram bygghandlingen, som i detalj styr hur vägen ska se ut, och då även de miljöåtgärder som ska utföras.

3.2 Avgränsningar av MKB

I enlighet med miljöbalkens 6 kap. 7 § redovisas i miljökonsekvensbeskrivningen de uppgifter som krävs för att bedöma projektets huvudsakliga inverkan på människors hälsa, miljön och hushållning med mark och vatten samt andra resurser. Den ska fokusera på sådant som är av vikt i det aktuella projektet, väsentliga effekter och miljökonsekvenser. Det innebär att beskrivning av aspekter, där konsekvenser är av liten eller obetydlig betydelse, behandlas översiktligt eller utelämnas.

Avgränsningarna av vad som är viktigt att fokusera på baseras på vad som framkommit vid samråd med länsstyrelsen och övriga myndigheter samt intressenter och berörda i området.

3.2.1 Betydande miljöpåverkan - vad det innebär det för MKB processen och dokumentet

Länsstyrelsen har beslutat att projektet kan innebära betydande miljöpåverkan. Detta innebär att följande ska framgå av beskrivningen utöver vad som anges i miljöbalken 6 kap 7 §

- ”Information om hur alternativa lösningar, vägkorridorer och vägutformningar och dess miljökonsekvenser har beaktats i planerings- och projekteringsarbetet.” Detta beskrivs i Kap 2 Bakgrund samt avsnitt 3.9 MKB-arbetets inflytande på projektet.
- ”Miljökonsekvenser med och utan skyddsåtgärder.” Begreppet ”utan” hanteras i denna MKB genom att de åtgärder som föreslås ska genomföras och därmed jämföras med ”utan ytterligare skyddsåtgärder”. Under rubriken ”Fortsatt arbete” beskrivs för varje aspekt ytterligare åtgärder som kan vara aktuella, dvs ”med ytterligare skyddsåtgärder”.
- ”En jämförande bedömning av alternativa skyddsåtgärder – även i byggskedet – avseende effekter och kostnader”. Detta beskrivs under respektive rubrik i Kap 4 Miljökonsekvenser.
- ”Vilka metoder och informationskällor som använts samt osäkerheter i genomförda analyser och bedömningar”. Detta beskrivs under respektive rubrik i Kap 4 Miljökonsekvenser.
- ”Vilken sakkunskap som medverkat i arbetet med miljökonsekvensbeskrivningen.” Det beskrivs under respektive rubrik i Kap 4 Miljökonsekvenser samt i avsnitt 2.2 Tidigare utredningar, samråd och beslut och i Kap 7 Litteraturförteckning. Deltagande konsulter redovisas i inledningen av dokumentet.

TRAFIKVERKETS PLANERINGSPROCESS FÖR VÄGAR



Figur 3.1 Vägplaneringsprocessen

3.2.2 Avgränsning i sak - vad behandlas i MKB.

Följande aspekter bedöms som viktiga att beskriva i miljökonsekvensbeskrivningen:

- Landskapskaraktären i koppling till odlingslandskapet. Vägens visuella påverkan på landskapet, dess mönster och riktningar.
- Kulturlandskapet, dess samband och mönster.
- Naturmiljö, direkt påverkan på områden/objekt med värdefull natur/arter.
- Rekreation och friluftsliv, barriäreffekter, upplevelsevärden och buller.
- Areella näringar, direkt och indirekt minskning av areal, driftsvårigheter vid sämre arrendering och tillgänglighet.
- Bullerstörningar, boendemiljö för närboende.
- Vatten, vägens påverkan på yt- och grundvatten, vattendrag med avrinning till Boren.
- Masshantering och materialanvändning, hushållning med naturresurser, minimerade transporter under byggtiden.
- Risk och säkerhet i byggskedet, främst transporter av farligt gods.
- Luftföroreningar ur ett klimatperspektiv

Byggtidens miljöaspekter (hälsoaspekter, risk för skada i natur, på kulturvärden, i vattenområden och vattendrag) beskrivs under de aspekter som kan beröras under byggtiden.

Vibrationer och lokala luftföroreningar, ur ett hälsoperspektiv, är aspekter som inte behandlas i denna MKB då de i detta projekt inte medför någon känd påverkan på människors hälsa.

3.2.3 Geografisk avgränsning - vilket närområde berörs

Fysiskt påverkar en vägbyggnad främst det område som direkt berörs, det framtida vägområdet. MKB behandlar den mark som är i direkt anslutning till vägen, samt den mark som behövs för sidovägar, vändplatser etc. Vid frågor som rör boendemiljö, lokal vattenförsörjning etc och påverkan på de areella näringarna behandlas de fastigheter som ligger i nära anslutning till vägen.

3.2.4 Influensområde - ett större område för vissa typer av påverkan

Som influensområde tar miljökonsekvensbeskrivningen upp närområdet till den nya sträckningen. Influensområdet varierar beroende på typ av aspekt, vilket beskrivs under respektive aspekt i kap. 4 Miljökonsekvenser.

Projektet omfattar endast en delsträcka av väg 34 mellan Motala och Linköping. Projektet bedöms därför inte ha sådana systemeffekter, utöver effekter på befintlig väg 34 och på anslutande vägar, att betydande indirekta effekter i regionen uppkommer som behöver beskrivas.

3.2.5 Tidsaspekt - horisontår för beskrivningen

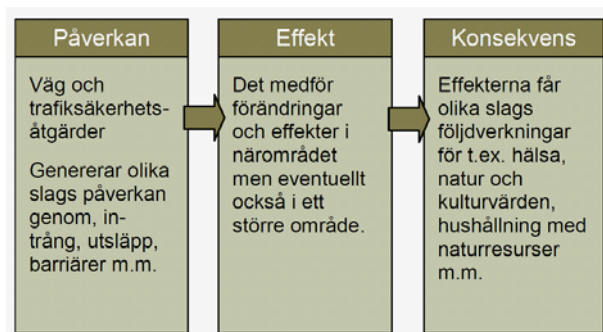
Tidsmässigt behandlas konsekvenserna under en överblickbar framtid om ca 20 år. Vad som kan hända längre fram i tiden går inte att överblicka. Horisontåret har med bakgrund av detta satts till år 2030.

3.3 Om bedömning av konsekvenser

Miljöeffekt är förändrad miljö kvalitet i något avseende och uttrycks neutralt. Följden av den förändrade miljö kvaliteten för något intresse kallas miljökonsekvens och uttrycks som en värdering.

Utifrån nollalternativet, beskrivs de förbättringar och försämringar, som projektet kan förutses innebära. Där det är möjligt föreslås särskilda åtgärder som ska förebygga, begränsa och/eller kompensera negativa miljökonsekvenser. De åtgärder som ska utföras är "medräknade" vid bedömning av effekter och konsekvenser.

Vid bedömning av påverkan och konsekvenser har såväl ingreppets omfattning som det berörda



Figur 3.3. Förenklad förklaring av sambandet mellan påverkan, effekt och konsekvens.

objektets värde vägts in. Ett stort ingrepp i ett område med lågt skyddsvärde kan sålunda bedömas som liten påverkan. Ett litet ingrepp i ett värdefullt objekt/område kan med samma resonemang innebära stor påverkan.

3.3.1 Bedömningsgrunder

I konsekvensbeskrivningen används följande begreppsförklaringar när det gäller hur stor en negativ respektive positiv konsekvens är. Symbolen +, 0 eller - används i den samlade bedömningen tillsammans med en motiverande och förklarande text.

3.4 Nollalternativet - vad sker om vägen inte byggs

Nollalternativet beskriver en framtid där det planerade projektet inte har kommit till stånd. Endast enklare trafiksäkerhets-, drift- och underhållsåtgärder genomförs längs den befintliga vägen. De föreslagna åtgärderna jämförs med nollalternativets effekter och konsekvenser.

Den trafikökning som bedöms ske vid år 2030 kommer att leda till ytterligare problem med trafiksäkerhet och framkomlighet. Detta gäller också för gång- och cykeltrafiken. Barriäreffekten av den befintliga vägen kommer att öka när trafiken ökar. Detta gäller både för djurlivet och för boende och verksamheter. Trafikökningen kommer också att leda till ökande störningar av trafikbuller.

Konsekvens (symbol)	Värdering
Stor negativ konsekvens (- - -)	Värdet försvinner, påverkar många, stor konflikt med aktuellt miljöintresse
Måttlig negativ konsekvens (- -)	Värdet minskar, nya drabbade, konflikt med intresse.
Liten negativ konsekvens (-)	Värdet påverkas negativt och i inte obetydlig grad. Skada behöver inte uppstå.
Likvärdigt med nollalternativet (0)	Värdet ändras inte eller i mindre och obetydlig grad.
Liten positiv konsekvens (+)	Värdet förstärks något
Måttlig positiv konsekvens (+ +)	Värdet förstärks genom minskade störningar, ombyggnad etc.
Stor positiv konsekvens (+ + +)	Nya vädren tillförs.

Figur 3.3.1. Gradering av konsekvenser.

Bullerskyddsåtgärder kommer att genomföras där bullernivåerna överstiger 65 dBA ekvivalentnivå. Risken för skada på yt- och grundvatten kommer att öka med ökad trafik. Ingen ytterligare påverkan sker på natur- och kulturvärden.

3.5 Miljöbalkens hänsynsregler - miljöbalkens krav

Miljöbalkens andra kapitel beskriver krav på hänsyn som ska tas när ett projekt påverkar omgivningen. Hänsynsreglerna ska alltid tillämpas och det ska framgå av MKB hur reglerna tillämpats.

Nedan redovisas en kort bedömning av hur relevanta hänsynsregler tillämpas i projektet:

Bevisbörderegeln (2 kap 1 §)

Genom att upprätta MKB som visar att verksamheten kan bedrivas enligt hänsynsreglerna har kravet tillgodosetts.

Kunskapskravet (2 kap 2 §)

Utöver den befintliga kunskap som inhämtats från länsstyrelsen, kommunen, skogsstyrelsen m.fl. har ny kunskap framkommit vid fältinventeringar och samråd.

Försiktighetsprincipen (2 kap 3 §)

I miljökonsekvensbeskrivningen redovisas de åtgärder som föreslås ingå i arbetsplanen för att förhindra eller minska miljökonsekvenserna av projektet.

Produktvalsprincipen och hushållningsprincipen (2 kap 4 och 5 §§)

I projektet eftersträvas massbalans vilket innebär att projektet blir självförsörjande med bergmaterial. Vid placering av väglinjen har minimal splittring av berörd åkermark eftersträvat men inte fullt ut varit möjlig. Passager anläggs för att underlätta brukningen av mark på båda sidor om vägen. Krav avseende produkt- och materialval kommer att ställas på entreprenören.

Lokaliseringsprincipen (2 kap 6§)

Projektet innebär att ny väg byggs inom ett jord- och skogsbruksdominerat område. Tidigare utredningar har, med hänsyn taget till samtliga markanvändningsanspråk och med hänsyn till

människors hälsa och miljön, förordad vald sträckning. Vid detaljerad inpassning har stor vikt lagts vid att minimera intrång och olägenheter.

Skälighetsavvägning (2 kap 7 §)

MKB redovisar den påverkan som uppkommer med anledning av projektet. Prövningen av arbetsplanen med MKB kan sägas vara en skälighetsavvägning.

Avhjälpandeskyldighet (2 kap 8 §)

I arbetsplanens beskrivning redovisas förslag för att avhjälpa och motverka att skada och olägenhet uppkommer. Om skador eller olägenheter till följd av vägprojektet ändå uppstår, ansvarar Trafikverket för att avhjälpa eller ersätta dessa i enlighet med gällande lagstiftning.

3.6 Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer regleras i miljöbalkens 5 kap. Avsikten med miljökvalitetsnormerna är att fastlägga en högsta tillåtna förorenings- eller störningsnivå som människor eller miljön kan belastas med. Fastställda miljökvalitetsnormer finns i dagsläget för upprätthållande av luftkvalitet, vattenkvalitet och omgivningsbuller.

3.6.1 Luftkvalitet

Luftkvalitetsförordningen (2010:477) anger de miljökvalitetsnormer som gäller för luftkvalitet och omfattar maximala tillåtna värden för skadliga ämnen och partiklar. I detta projekt gäller att trafikmängden är relativt måttlig, landskapet öppet och att det inte finns några stora föroreningskällor i närheten, varför ingen risk finns att normerna ska överskridas.

3.6.2 Yt- och grundvatten

Från 2010 gäller nya miljökvalitetsnormer för vattenförekomster. Dessa baseras på EU:s ramdirektiv för vatten, «vattendirektivet», och syftar till att vi ska uppnå en långsiktigt hållbar förvaltning av våra vattenresurser. Alla sjöar, vattendrag, kustvatten samt grundvatten omfattas av vattendirektivet. Målsättningen är att de vatten som omfattas av direktivet ska ha god ekologisk status och god kemisk status år 2015. En bärande princip är att inget vatten får försämrats. Vattendelegationerna i Sveriges fem vattendistrikt har beslutat

om miljökvalitetsnormer, åtgärdsprogram samt förvaltningsplan inför förvaltningsperioden 2009-2015. Det nu berörda området tillhör Östersjöns södra vattendistrikt och beslut med föreskrifter om kvalitetskrav för vattenförekomster har fattats av länsstyrelsen i Kalmar län (08FS 2009:81). Detta projekt bedöms medföra minskad risk för påverkan på de berörda grund- och ytvattenförekomsterna. Risken för utsläpp som kan orsaka skada på förekomsterna kommer att minska.

3.6.3 Fisk- och musselvatten

Förordningen (2001:554) om miljökvalitetsnormer för fisk- och musselvatten gäller kvaliteten på utpekade fisk- och musselvatten. Naturvårdsverket har i föreskrift (NFS 2002:6) förtecknat de fiskvatten som ska skyddas enligt denna förordning. Detta projekt berör inte något av dessa fiskvatten.

3.6.4 Omgivningsbuller

I förordningen (2004:675) om omgivningsbuller regleras en skyldighet att kartera omgivningsbuller, samt upprätta och fastställa åtgärdsprogram med mål att omgivningsbuller inte ska medföra skadliga effekter på människors hälsa. Trafikverket är enligt 4 § skyldigt att göra detta för vägar med mer än tre miljoner fordon per år. Detta motsvarar drygt 8 000 fordon per dygn. Ett åtgärdsprogram är därför inte aktuellt i nuläget för denna väg men kan komma att bli det någon gång under perioden fram till horisontåret 2030 med de trafikökningar som prognostiserats.

3.7 Hushållning med naturresurser

Hushållning med mark och vatten regleras i miljöbalkens tredje kapitel. Mark och vatten ska användas för det ändamål som de är bäst lämpade för och långsiktigt god hushållning ska främjas. I detta projekt bedöms främst följande bestämmelser vara av betydelse:

3 §: Mark- och vattenområden som är särskilt känsliga från ekologisk synpunkt skall så långt möjligt skyddas mot åtgärder som kan skada naturmiljön.

4 §: Jord- och skogsbruk är av nationell betydelse. Brukningsvärd jordbruksmark får tas i anspråk för bebyggelse eller anläggningar endast om det behövs för att tillgodose väsentliga samhällsintressen

och detta behov inte kan tillgodoses på ett från allmän synpunkt tillfredsställande sätt genom att annan mark tas i anspråk. Skogsmark som har betydelse för skogsnäringen ska så långt möjligt skyddas mot åtgärder som kan påtagligt försvåra ett rationellt skogsbruk.

6 §: Mark- och vattenområden samt fysisk miljö i övrigt som har betydelse från allmän synpunkt på grund av deras naturvärden eller kulturvärden eller med hänsyn till friluftslivet ska så långt möjligt skyddas mot åtgärder som kan påtagligt skada natur- eller kulturmiljön. Behovet av grönområden i tätorter och i närheten av tätorter ska särskilt beaktas. Områden som är av riksintresse för naturvärden, kulturmiljövården eller friluftslivet skall skyddas mot åtgärder som avses i första stycket.

3.8 Osäkerheter

Vid bedömningar av effekter och konsekvenser som kan ske i framtiden, finns alltid olika grad av osäkerhet. Hur stor trafikökningen blir fram mot ett horisontår går inte att förutspå exakt.

Osäkerheterna beskrivs inledningsvis för respektive aspekt i effekt- och konsekvensbeskrivningen kapitel 4.

3.9 MKB-arbetets inflytande på projektet

I projektet har miljöfrågorna påverkat utformning och lokalisering inom delar av den föreslagna vägsträckningen. I flera fall har olika aspekter vägt mot varandra. Under det inledande arbetet har värdefulla områden identifierats, och i största mån undvikits, när väglinjen har bestämts.

MKB-processen har påverkat projektet bland annat genom att:

- Miljöaspekter som är viktiga att ta med i de kommande skeendena har identifierats.
- Vägen har i möjligaste mån anpassats för att undvika/minska intrång i värdefulla natur- och kulturmiljöer samt för att bevara värdefulla kriterier för en vacker landskapsbild.
- Väglinjen föreslås dras utanför väggkorridoren norr om Kristbergs kyrka för att undvika ingrepp i åkerholme och för att minska det störande intrycket av vägen sett från Kristbergs

kyrka.

- Väglinjen har dragits i plan och profil på sådant sätt att störningar (buller och visuella störningar) för närboende minimerats.
- Bullerskyddande åtgärder har föreslagits där så är möjligt i förhållande till nyttan.
- Utformning och lokalisering av sidovägar och korsningar i plan/växlingssträckor för att säkra framkomligheten för boende längs sträckan.
- Massbalans har eftersträvat inom projektet.
- Påverkan på drift och arrondering eller andra förutsättningar för jord- och skogsbruk samt annat näringsliv inom området har minimerats.
- Passager för att säkerställa tillgängligheten för rekreation och friluftsliv har föreslagits och inarbetats i arbetsplanen.
- Skyddsåtgärder i passerade vattendrag har föreslagits för att säkerställa en god vattenkvalitet i sjön Boren.

Föreslagna skyddsåtgärder beskrivs under respektive rubrik i kapitel 4 Miljökonsekvenser.

Åtgärderna är inarbetade i arbetsplanen och kommer att vidarebearbetas/utgöra förutsättning för den bygghandling som tas fram.

4 MILJÖKONSEKVENSER

4.1 Bebyggelse och landskapskaraktär

Förutsättning

Ett landskaps karaktär utgör den samlade bilden av den visuella upplevelsen av landskapet med dess beståndsdelar och uppbyggnad. Enligt Europarådets landskapskonvention är landskap "Ett område sådant det uppfattas av människor vars karaktär är resultatet av påverkan och samspel mellan naturliga och/eller mänskliga faktorer".

En nybyggnad av väg kan betyda att samband i landskapet kan försvinna och strukturer fragmenteras (byar splittras, äldre vägar skäras av, visuella samband mellan olika delar kan försvinna med höga vägbankar). Karaktären kan förändras om ny väg bryter områdets skala eller egenart. Ny väg kan också innebära förändrad markanvändning exempelvis genom igenväxning som kan ge förändrad landskapsbild. Betydelsen av förändring avgörs av i vilken utsträckning värden berörs, i hur stor del förändringen kan upplevas, hur många människor eller verksamheter som kommer att beröras och vad förändringen kommer att betyda för dem.

Underlagsmaterial

Som underlag för bedömningen finns gällande översiktsplan, tidigare upprättad vägutredning, historiskt kartmaterial, arkeologiska utredningar, naturvårdsprogram m.m.

Bedömningsgrunder

En väg i skogsmark påverkar landskapskaraktären i mindre grad än en som byggs i ett öppet landskap. I kuperad skogsmark kan en väg med moderna krav på utformning orsaka stora ingrepp genom skärningar och bankar men ändå inte påverka landskapets karaktär.

I öppet landskap kan en väg dela upp landskapsrum och därigenom utgöra direkta visuella och funktionella barriärer. I ett öppet landskap kan även fordonsrörelser påverka upplevelsen av landskapet. Bedömningarna sker med utgångspunkt i hur vägen kommer att uppfattas i sin omgivning vid prognosåret, dvs 2030, och med den då aktuella markanvändningen.

Influensområde

Influensområdet utgörs av det område från och inom vilket man visuellt kommer att kunna uppfatta den planerade väganläggningen.

Osäkerheter

De bedömningar som skett är i vissa delar subjektiva och grundar sig på platsbesök, bedömarens erfarenhet och kunskap.

4.1.1 Förutsättningar

Landskapets karaktärsdrag

Utredningsområdet ligger i gränslandet mellan den öppna slätten i söder och den skogsdominerade bergslagen i norr. Sjön Borens norra strand markerar gränsen för den förkastningsbrant som sträcker sig i öst-västlig riktning genom landskapet och som markant markerar övergången mellan slätt och skogsbygd.

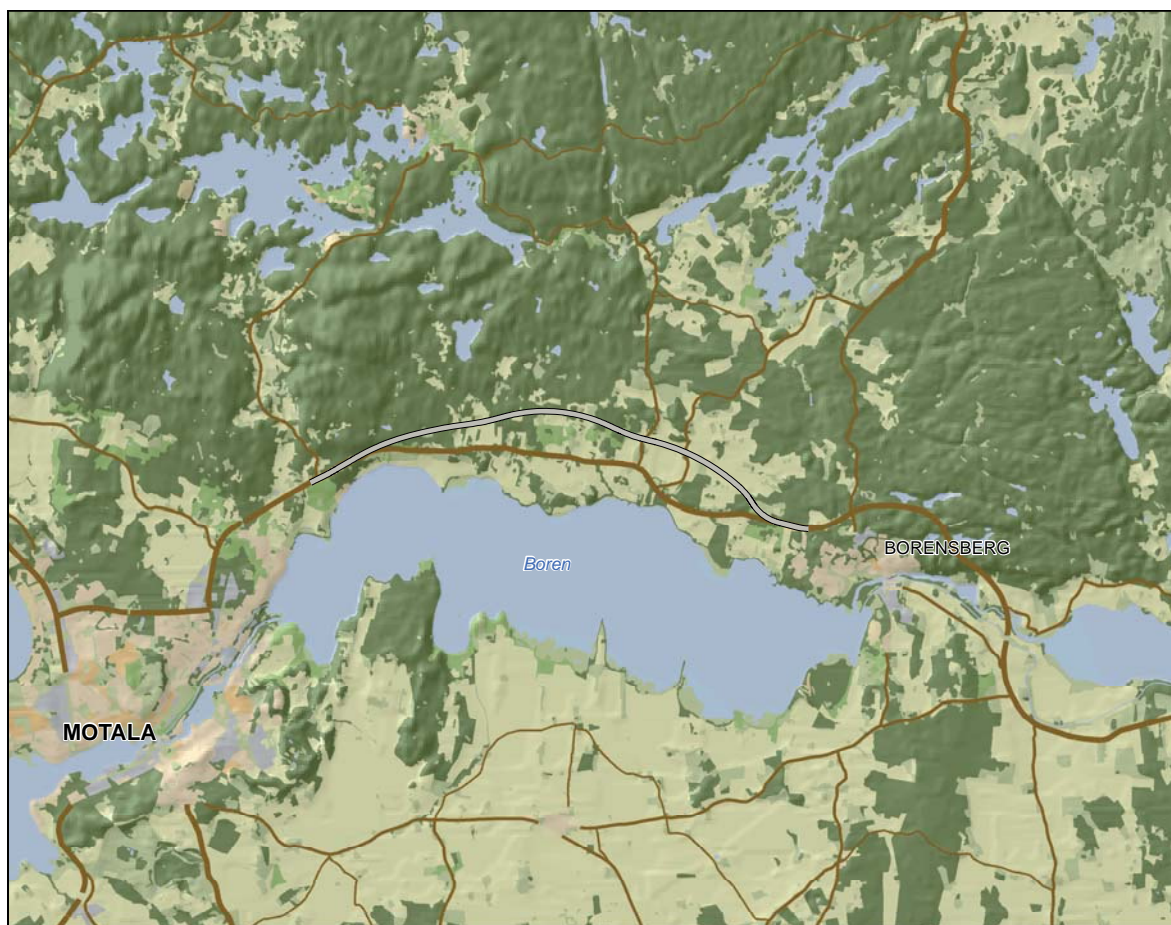
Landskapet utgörs av ett varierat, småkuperat kulturlandskap med omväxlande barr- och lövskogar, hagmarker och öppen åkermark. Norrut vidtar mer vidsträckt barrskogar och söderut öppet odlingslandskap med inslag av hagmarker ner mot Boren. Det gynnsamma läget i landskapet med sydvända sluttningar utmed Borens norra strand har under lång tid utgjort en attraktiv boendemiljö och skapat ett gynnsamt lokalklimat som gett goda växtbetingelser med ett stort inslag av lövträd.

Kulturlandskapet är format under lång tid och är en av Motala kommuns äldsta odlingsbygder. Det är rikt på fornlämningar och är av stort intresse för kulturminnesvården.

Slätterängar och utmarksbeten har dominerat i området. Den långvariga hävden har tillsammans med de naturgivna förutsättningarna bidragit till en livsmiljö för en rad hotade arter i bland annat ekhagarna, och ger dessa områden höga naturvärden. I området finns en del äldre grova lövträd, främst ek, men även en stor del yngre och medelålders lövträd. Flera av de tidigare öppnare lövområdena är idag igenväxta till barrblandskogar eller har ersatts av granplanteringar. Tack vare landskapets varierande förutsättningar har en småbruten prägel till stora delar ändå kvarstått.



Figur 4.1.1 Småbrutet kulturlandskap vid Kulla.



Figur 4.1.2 Väg 34 ligger i övergångsbygden mellan den kuperade skogsbygden och den öppna slätten söder om Boren.

Norr om väg 34 sträcker sig en isälvsavlagring i form av en tydlig ås mellan Kristberg och Borensberg. Åsen utgör ett markant inslag i landskapsbildningen. Den medeltida kyrkan i Kristberg ligger högst upp på åsen och utgör ett viktigt landmärke. Stora visuella värden finns i de trädbevuxna hagmarkerna. Det mestadels öppna landskapet söder om väg 34 erbjuder fina utblickar över det omgivande landskapet och sjön Boren.

Bebyggelsen är till stor del koncentrerad till befintlig väg 34. Inom den studerade korridoren finns relativt lite bebyggelse i form av enskilda hus och gårdar. Dessa ligger ofta placerade i randzonen mellan öppen mark och skogsmark. Flera av gårdslägena och byarna är medeltida, bland annat Kulla och Hållingstorp. Väg 34 har tidigt utgjort en viktig förbindelse längs Borens norra strand där den har knutit ihop byarna längs sträckan. Vägens exakta sträckning har under årens lopp förändrats men följer fortfarande landskapets former väl.



Figur 4.1.3. Vy över det öppna landskapet norr om Kristberg.



Figur 4.1.4 Karta till landskapsbeskrivningen km -0/560 - 2/100

Sektion -0/560 till 1/200, skogslandskap – bergsluttning med lövdominerad blandskog
 Området präglas tydligt av förkastningsbranten i öst-västlig riktning. Den branta sydsluttningen är stenig och blockig och relativt svårframkomlig. Vegetationen är tät och består av lövdominerad blandskog med bland annat större ekar. Längs de första kilometerna av sträckan finns flera bostadshus nära den nuvarande vägen.

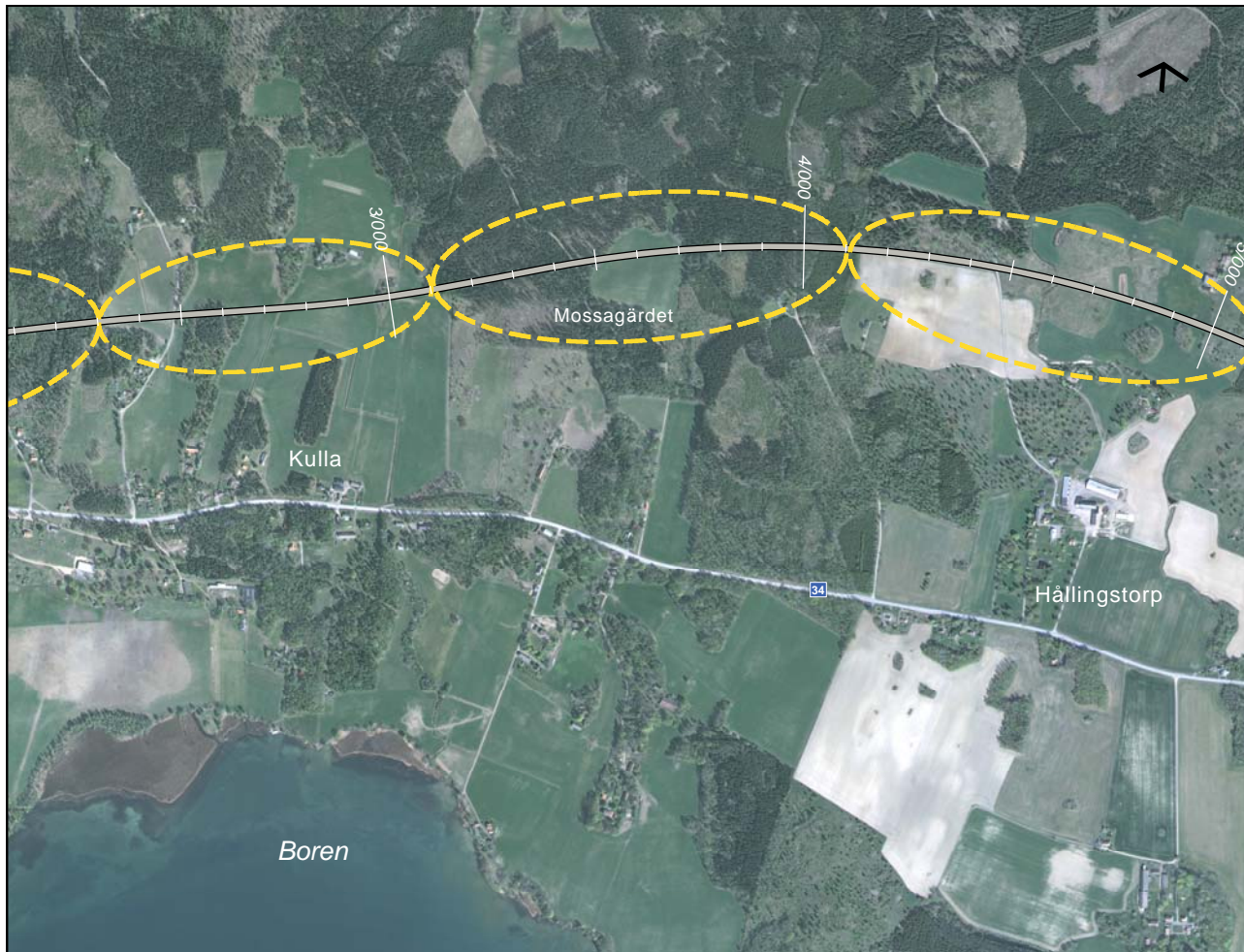


Figur 4.1.5 Lövdominerad blandskog första delen av sträckan.

Sektion 1/200 till 2/300, skogslandskap – barrskog
 Kuperad terräng med blandad skog som i väster präglas av gles tallskog och i öster tät granskog. I mitten av området ligger ett lägre parti med lövdominerad sumpskog och strax öster om detta passerar en gammal åker, Svältodlingen, som numera nyttjas som betesmark. Den öppna betesmarken bildar ett tydligt avgränsat landskapsrum i den omgivande skogsmarken.



Figur 4.1.6. Öppen betesmark "Svältodlingen"



Figur 4.1.7 Karta till landskapsbeskrivningen km 2/100 - 5/100

Sektion 2/300 till 3/100, småbrutet odlingslandskap
Mosaikartat relativt flackt åkerlandskap med lövskogsbeklädda kullar och åkerholmar samt gårdsmiljöer. Inom området finns flera vägar som korsar den planerade vägsträckan och som används för promenader mm. En stengårdsgård löper längs med den norra kanten av åkerholmen.

Sektion 3/100 till 4/100, skogslandskap – barrskog
En mindre åkermark, Mossagärdet, omgiven av skogsmark. Grova ekar i det norra och delar av det västra brynet. Skogsparti med tät granskog väster om åkern och blandskog med huvudsakligen barr öster om åkern. Mossagärdet utgör ett tydligt landskapsrum i den omgivande skogsmarken.

Sektion 4/100 till 5/100, småbrutet odlingslandskap
Norr om Hållingstorp vid Bränntorp och Förberga är odlingslandskapet småskaligt och kulligt. Hållingstorpsbäcken slingrar sig fram. Några hus

ligger i kanterna av det öppna landskapet. På kullarna väster om vägen växer grova ekar i igenväxande gamla hagmarker medan kullarna öster om vägen är avverkade och har i dagsläget inget högt naturvärde. En stor solitär ek står kvar.



Figur 4.1.8. Småbrutet odlingslandskap vid Hållingstorp."



Figur 4.1.9 Karta till landskapsbeskrivningen km 4/800 - 7/800

Sektion 5/100 till 6/000, skogslandskap – granskog, Tät granskog med fuktig asp- och björkskog vid sektion 5/700-5/900.

Sektion 6/000-8/300, öppet jordbrukslandskap Storskaligt, relativt flackt öppet åkerlandskap med korsande öppna diken och två större korsande

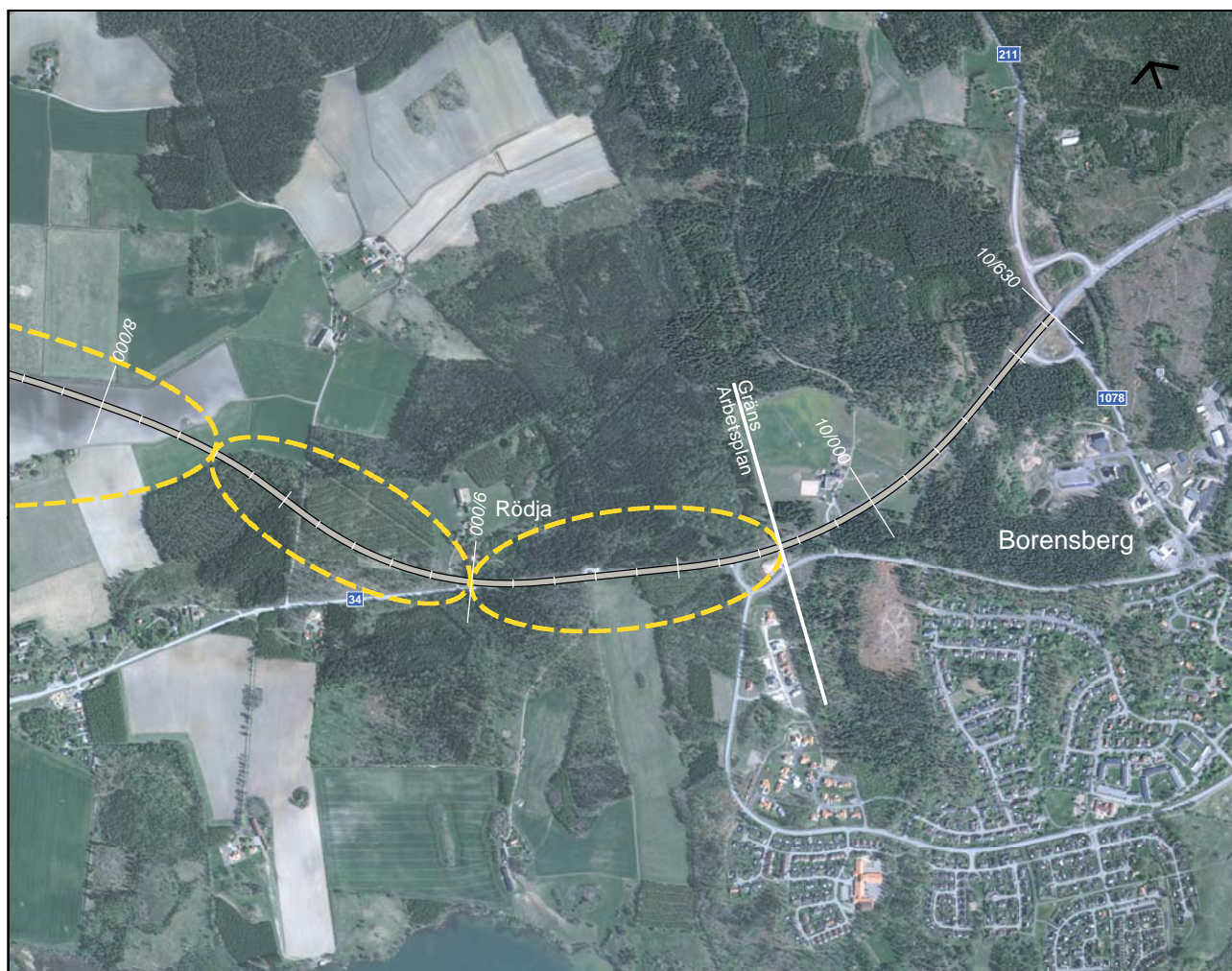
vägar. Ekbacken i höjd med sektion 7/500 är ett vackert blickfång. Kyrkan i Kristberg ligger på en höjd och tornet syns ut över åkermarken. Besökaren till kyrkan och kyrkogården har fin utsikt norrut över de öppna åkrarna. Östergårdens gula trevåningshus utgör ett tydligt landmärke i området.



Figur 4.1.10 Fuktig asp- och björkskog sektion 5/700-5/900.



Figur 4.1.11 Vy mot Kristbergs kyrka.



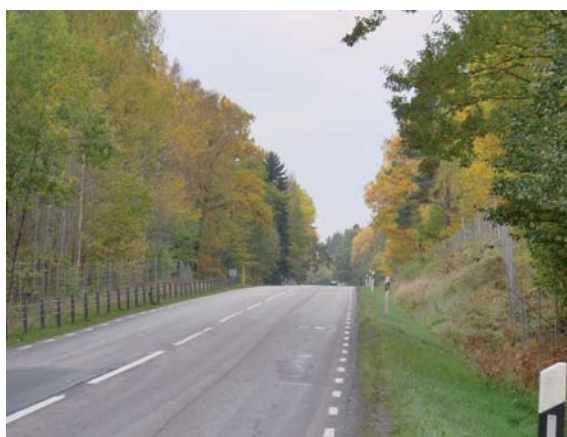
Figur 4.1.13 Karta till landskapsbeskrivningen km 7/800 - 9/750

Sektion 8/300 till 9/000, skogslandskap – björkskog och ekbevuxen ås
 Flackt skogsområde (utdikad kärr) i väster och vacker björkskog på gammal åkermark i öster. Närmast befintlig väg 34 en ekbevuxen ås.

Sektion 9/000-9/750, skogslandskap – barrskog
 Lätt kuperad barrblandskog som omger befintlig väg. Vid km 9/300-9/400 ligger en åkermark söder om vägen och öster om den finns ett parti med ung björkskog i flack terräng.



Figur 4.1.14 Björkskog i sektion 8/550-8/800.



Figur 4.1.15 Barrblandskog längs befintlig väg 34.

4.1.2 Mål och åtgärdsstrategi

Helhet och strukturer i landskapet ska bevaras.

Det innebär att:

- Vägen ska i plan och profil anpassas till förutsättningar av betydelse för upplevelsen och förståelsen av landskapet. Vägen ska ta stöd i de naturliga linjer och brytningar som finns i landskapet som övergångar mellan öppen och trädbevuxen mark. Vägen ska även i möjligaste mån placeras i marknivå för att minimera bankar och kraftiga skärningar, framför allt i det öppna landskapet. Kraftigare slänter och släntkrön ska moduleras för att ge ett mer naturligt intryck. Splittring av mindre åkerholmar, skogsdungar, åker- och betesmarker ska i möjligaste mån undvikas.
- I det småskaliga landskapet vid Kulla och Hållingstorp ska landskapets karaktär bevaras så att åkerholmar och åkrar, hagmarker och mindre lövskogsområden fortfarande sätter en tydlig prägel på landskapet.
- Utblickarna från Kristbergs kyrka ska inte störas samtidigt som kyrkan ska vara synlig för trafikanterna på vägen.
- Den nya vägen ska inte medföra nya siktbarriärer i det öppna landskapet.
- Hävden i det öppna landskapet ska kunna bibehållas så att det kan förbli öppet och vara en tillgång för de som vistas i området.

4.1.3 Inarbetade anpassningar och åtgärder

En fördjupad utredning har genomförts för att komma fram till bästa läge i plan och profil. Ett viktigt syfte med denna var att få till stånd bästa möjliga anpassning till landskapet för att minska den negativa förändringen på landskapsbilden.

Vägen har i möjligaste mån anpassats efter landskapet vilket innebär att vägen i öppen och flack mark placeras så nära den naturliga marknivån som möjligt. Norr om Kristberg dras vägen norr om skogsdungen som väg 1098 passerar genom. Det innebär stora fördelar för utsikten från kyrkogården och för bebyggelsen söder om vägen.

4.1.4 Effekter och konsekvenser

Nollalternativet

Nollalternativet innebär, jämfört med dagsläget, inga större förändringar av landskapets karaktär kring nuvarande väg 34. Förutsättningarna för jordbruk, tillkommande bebyggelse och andra verksamheter kring befintligt område kan innebära vissa förändringar i landskapets karaktär.

Jämfört med dagsläget bedöms konsekvenserna för landskapet som obetydliga.

Arbetsplanens förslag

Alternativet påverkar i huvudsak tre olika partier med öppen mark; öppen mark vid Kulla, öppen mark norr om Hållingstorp samt åkerlandskapet norr om Kristberg och Brånshult, mellan Högby och Rödja.

Vid Kulla (Sektion 2/300 till 3/100)

En ny väg innebär ett nytt dominerande stråk i det småskaliga landskapet. Vägen styckar odlingsmarken på nytt sätt och bryter de befintliga mönstren. På grund av den flacka topografin kan ny väg passas in i terrängen utan att några siktbarriärer uppstår i det öppna landskapet. Några hus får ny väg i blickfånget och vid Brunnsgården planeras en omfattande terrängmodellering av åkermarken för att bullerskydda fastigheten, som ligger på en kulle norr om den nya vägen. Vägen innebär en stor förändring för landskapsbilden genom det småskaliga landskapet.



Figur 4.1.16 Norr om Kulla skär den nya vägen genom det småskaliga odlingslandskapet vilket tillsammans med den höga bullervallen vid Brunnsgården innebär en kraftig förändring av landskapsbilden.



Figur 4.1.17 Stubba ekhage norr om nya väg 34 (km 7/500).

Odlingslandskapet norr om Hållingstorp (Sektion 4/100 till 5/100)

I den västra delen följer vägen landskapets naturliga linje där den går i kanten av den igenväxta hagmarken. Därefter skär vägen rakt igenom det småkulliga landskapet med både skärningar och vägbankar vilket kommer att ge en stor negativ påverkan på landskapsbilden och påverka utsikten från de närliggande husen. På sikt kommer vägen dock delvis att skymmas av ekskog och även lövskogsdungarna längst i öster kommer att bidra till att vägen blir mindre framträdande söderifrån.

Åkerlandskapet norr om Kristberg och Brånshult (Sektion 6/000-8/300)

Den nya vägen från Högby och norr om Kristberg och Brånshult innebär ett nytt stråk i landskapet. Vägen kan följa topografin i det storskaliga landskapet utan att några siktbarriärer uppstår. För boende i framför allt Högby men även norr om Brånshult kommer vägen att förändra utsikten över landskapet avsevärt. Genom att vägen placeras norr om skogsdungen vid väg 1098 och på så låg bank som möjligt mildras konsekvenserna. Det innebär även att utsikten från Kristbergs kyrkogård inte kommer att störas nämnvärt.

4.1.5 Sammanfattande bedömning

Arbetsplanens förslag bedöms som helhet innebära måttlig negativ förändring för landskapsbilden då det har varit oundvikligt att stycka sönder det småskaliga landskapet norr om Kulla och vid Hållingstorp. För trafikanten kommer sträckan att erbjuda en varierad och omväxlande omgivning med möjlighet till utblickar över det öppna jordbrukslandskapet med ekhagar och mindre skogsdungar som på ett naturligt sätt leder trafikanten. Vägen har med mindre undantag kunnat placeras så att nya siktbarriärer i det öppna landskapet har kunnat undvikas. Även hävden kring vägen kommer i de flesta fall att kunna bibehållas så att landskapet förblir öppet.

4.1.6 Fortsatt arbete - detaljering av ytterligare möjliga åtgärder

I detaljprojekteringen av bland annat korsningar, broar, trummor, sidovägar, slänter och bullerskydd vidtas åtgärder och anpassningar för att minimera väganläggningens påverkan på landskapsbilden och för boendemiljön. Riktlinjer för detta beskrivs i gestaltningsprogrammet.

4.2 Kulturmiljö

Förutsättning

Ett vägprojekt kan förutom att påverka fysiska föremål av värde också påverka möjligheten att tolka landskapet och dess historiska skeden och samband men också upplevelsen av landskapet och dess framtida användning.

Underlagsmaterial

Som underlag för bedömningen finns tidigare vägutredning, arkeologiska utredningar, historiskt kartmaterial, fornminnesbeskrivningar från Riksantikvarieämbetet m.m.

Bedömningsgrunder

Bedömningen av påverkan på kulturmiljön utgår i stort från miljökonsekvensbeskrivningen utförd i vägutredningsskedet och de senare kompletterande utredningarna.

Bedömningen av konsekvenserna av påverkan på fornlämningar är gjord i samverkan med Länsmuseet.

Influensområde

Influensområdet för fornlämningar utgörs av det område som kan påverkas av väganläggningen och dess närområde. Påverkan kan också ske inom ett betydligt större område under byggtiden.

Kulturmiljön kan också påverkas inom ett större närområde om sambanden t. ex. mellan gårdar och odlingsmark påverkas och det innebär att de uppfattningsbara sambanden påverkas.

Osäkerheter

Osäkerheter består i att fornlämningarnas omfattning och värde inte går att fastställa förrän ytterligare undersökningar utförs i form av för- och slutundersökningar.

De bedömningar av påverkan i kulturmiljöer som skett är i vissa delar subjektiva och grundar sig på platsbesök och bedömarens erfarenhet och kunskap.

4.2.1 Förutsättningar

Landskapet

Utredningsområdet ligger i gränslandet mellan den öppna slätten i söder och den skogsdominerade bergslagen i norr. Landskapet utgörs av ett varierat, småkuperat kulturlandskap med omväxlande barr- och lövskogar, hagmarker och öppen åkermark. Det gynnsamma läget i landskapet med sydvända sluttningar utmed Borens norra strand har under lång tid utgjort en attraktiv boendemiljö. Förutom bergsbruk har skogs- och jordbruk varit betydande näringar med binärningar som fiske och kolning. Kulturlandskapet som är format under lång tid är en av Motala kommuns äldsta odlingsbygder. Det är rikt på fornlämningar och är av stort intresse för kulturminnesvården. Slätterängar och utmarksbeten har dominerat i området. Flera av de tidigare öppnare lövområdena är idag igenväxta till barrblandskogar eller har ersatts av granplanteringar. Tack vare landskapets varierande förutsättningar har en småbruten prägel till stora delar ändå kvarstått.

Fornlämningar

I omgivningarna ner mot Borens strand har en stor andel stenyxor påträffats, vilka pekar på en omfattande aktivitet under perioden yngre stenålder – bronsålder. Två av dessa stenyxor är påträffade i Mossagärdet ca 60 m söder om den nya vägen vid km 3/600.

I samband med vägutredningen 2007 genomförde Östergötlands länsmuseum en arkeologisk utredning etapp 1 för projektet. I utredningen redovisas vilka lämningar som påträffats och vilka åtgärder som krävs om vägområdet föreslås beröra dessa objekt.

I arbetsplaneskedet har ytterligare utredning utförts för områden som inte omfattades av vägutredningen. För de förmodade respektive kända fornlämningsområden som berörs av vägförslaget kommer arkeologisk utredning etapp 2, respektive förundersökning att utföras. Arkeologisk utredning etapp 2 innebär att man gör sökschakter i områden där man misstänker att det kan finnas fornlämningar. En arkeologisk förundersökning innebär att man gör en begränsad utgrävning av

fornlämningen för att få kunskap om fornlämningens omfattning och karaktär.

Den nu aktuella vägdragningen berör sex fornlämningslokaler. En fornlämning kräver tillstånd för ingrepp och fem övriga kulturhistoriska lämningar kräver samråd med länsstyrelsen vid ingrepp. Berörda lämningar finns redovisade i tabell under avsnitt 4.2.6.

Vägar, byar och gårdar

Väg 34 har troligen funnits under lång tid och utgjort en viktig förbindelse längs Borens norra strand där den har knutit ihop byarna längs sträckan. På såväl landskapskartan från sent 1600-tal som vägkartan från 1733 finns en väg längs Borens norra strand som passerar Kristberg och Karshult. Vägens sträckning har dock bitvis förändrats, från en kurvig väg som följt terräng och bebyggelse, till dagens där de sista krökarna rätades ut vid ombyggnaden 1952. Det ligger ett stort kulturhistoriskt värde i att behålla det historiska vägstråket som den nuvarande vägen utgör.

Bebyggelsen är till stor del koncentrerad kring befintlig väg 34. Inom den studerade korridoren för ny väg 34 finns relativt lite bebyggelse i form av

enskilda hus och gårdar. Dessa ligger ofta placerade i randzonen mellan öppen mark och skogsmark. Flera av gårdslägena och byarna kring väg 34 är medeltida, bland annat Kulla och Hällingstorp.

Kulla gård omnämns första gången 1405 då häradets skatte- och kronogårdar upptecknades. Under 1600-talet drogs Kulla genom reduktion in till kronan. Den kulturhistoriska miljön vid Kulla kännetecknas av de många gårdarna som ligger utspridda i landskapet. Detta är resultatet av att gården Kulla 1887 köptes av 15 personer och styckades upp i 15 likvärdiga delar, varav två sammanfördes till en enhet (Backgården). De 14 gårdarna fick följande namn: Backgården, Källgården, Övergården, Lindegården, Östergården, Kvarngården, Brunnsgården, Västergården, Storgården, Mellangården, Södergården, Sjögården, Norrgården och Nedergården. Småbruksegnahemmet i Kulla tillkom troligen med bildandet av nio småbruksegnahem i Ervasteby 15 år tidigare som förebild. Även gården Brånshult inköptes 1895 och styckades upp till tolv småbruksegnahem och fyra bostadsegnahem. Småbrukskolonin räknas som en av Sveriges allra första. De spridda gårdarna i Kulla ligger i anslutning till samt spridda norr om väg 34. Den ursprungliga gården Kullas huvudbyggnad låg söder om väg 34. Det småbrutna landskapet kring



Figur 4.2.1 Generalstabskartan från år 1882 över aktuellt område.

gårdarna är relativt öppna men hela miljön omges av skog. De stora strukturerna i landskapet kring Kulla har inte förändrats i någon större utsträckning sen slutet av 1800-talet.

Den ursprungliga byn Högby låg söder om nya väg 34, där Västergården i dag ligger och bestod vid Storskiftet 1751 av två gårdar; Västergården och Östergården. Byns ägor sträckte sig dock norr om den nya väg 34 men här låg endast mindre torp, band annat ett soldattorp. 1879 fanns flera samlade torp vid nuvarande Östergård och norr därom vid Sandbacken. På Häradsekonomska kartan (1868-1877) och Generalstabskartan (1882) är gården ännu ej flyttad. 1922 görs ett antal avstyckningar av Östergården, då bland annat ålderdomshemmet, norr om nya väg 34, styckades av. Först på ekonomiska kartan från 1948 finns ekonomibyggnaderna norr om ålderdomshemmet medtagna.

Kristberg har varit sockencentrum i området och här ligger Kristbergs medeltida kyrka på en mindre höjd norr om väg 34 och 500 m söder om den nya vägen. Kristbergs kyrkomiljö är utpekad i länsstyrelsens kulturminnesvårdsprogram K77, Motala kommun.

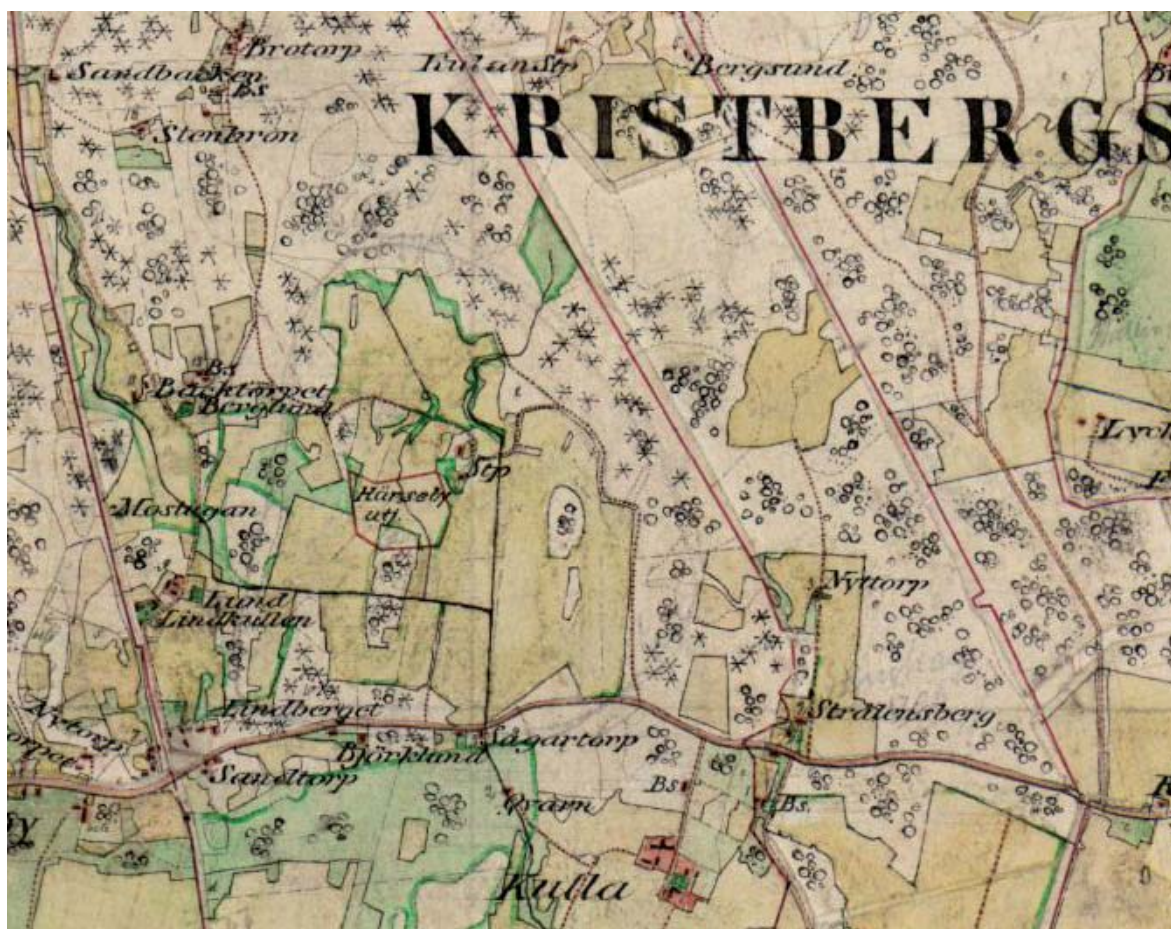
Från väg 34 löper ett antal mindre vägar norrut upp i skogsområdena och i kanten mellan skogen och det öppna odlingslandskapet ligger en del spridd bebyggelse. Även dessa vägsträckor och bebyggelse är i många fall av äldre ursprung, främst från torp som har legat på byarnas och gårdarnas utmarker.

4.2.2 Mål och åtgärdsstrategi

Karaktärsskapande landskapselement, byggnader och kulturhistoriska samband finns kvar i sådan utsträckning att landskapets karaktär, med sin historiska dimension består.

Det innebär att:

- Intrång eller påverkan på värdefulla kulturmiljöer, fornlämningar och kulturhistoriska lämningar bör om möjligt undvikas. Upplevelsen av kyrkomiljön vid Kristberg ska inte påverkas.
- Odlingslandskapet med gård och brukad mark som helhet bör bevaras så att sambandet



Figur 4.2.2 Landskapet kring Kulla, utdrag ur Häradsekonomska kartan 1868-77

mellan väg, bebyggelse, åker och äng kan upplevas.

- Synliga fornlämningar och andra kulturhistoriskt intressanta objekt bör tydliggöras så att det om möjligt kan utgöra ett tillskott i vägmiljön.
- Under byggtiden ska fornlämningar och kulturhistoriska lämningar skyddas så att oavsiktlig skada inte kan uppstå.

4.2.3 Inarbetade anpassningar och åtgärder

Ny väg 34 har norr om Kristbergs kyrka dragits bakom skogsdungen för att minska den visuella störningen av den nya vägen sett från kyrkan.

4.2.4 Effekter och konsekvenser

Nollalternativet

Jämfört med nuläget innebär nollalternativet inga

anspråk på ny mark eller annan direkt påverkan i områden med kulturvärden eller fornlämningar. Inga konsekvenser uppstår.

Arbetsplanens förslag

Förslaget innebär ett helt nytt vägstråk som saknar historisk förankring. Kopplingen till byar och kulturlandskapet vid Boren går till största delen förlorad. Den nya vägen går norr om merparten av de större byarna och delar inte upp de mer sammanhållna bebyggelsemiljöerna. Däremot skapar den en ny riktning och barriär i det historiska landskapet där man tidigare huvudsakligen har rört sig i nord-sydlig riktning mellan ensamgårdar i skogsmarkerna och byarna längs huvudstråket vid Boren. De flesta av byarnas och gårdarnas ägor sträckte och sträcker sig än i dag långt upp i skogarna norr om den nya väg 34 och kommer således att splittras. Den nya vägen innebär en uppsplittning av det historiska öppna landskapet och de inägor, torp och ensamgårdar som har tillhört det. Den ursprungliga gården Kulla skärs delvis av då vägstråket går rakt över de norra delarna av den utspridda gården/byn som uppstod efter uppstyckningen 1887. Några av gårdarna hamnar således på



Figur 4.2.3 Landskapet kring Högby och Kristberg, utdrag ur Häradsekonomiska kartan 1868-77



Figur 4.2.4 Västra delen fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar som berörs av den nya vägen, se tabell fig 4.2.6.

den norra sidan av den nya vägen och sambandet mellan gårdarna bryts. Vid Högby separeras de två gårdarna Östergården och Västergården. Östergårdens läge är dock inte ursprungligt. Den nya vägen innebär förutom uppsplittringen av landskapet att förutsättningarna för att bruka marken på det sätt den har gjorts sedan lång tid tillbaka kommer att försämrats på vissa ställen. Exempelvis kommer de öppna markerna Svältodlingen och Mossagärdet att helt eller delvis planteras med skog. Konsekvenserna för det kulturhistoriska landskapet bedöms som måttligt negativa då de historiska strukturerna och sambanden i landskapet kommer att bli svårare att förstå.

Förslaget innebär att den gamla vägen finns kvar i sin nuvarande sträckning och kan skyltas som turistväg. De gamla vägarna i nord-sydlig riktning mellan byarna i söder och skogsområdena i norr kommer att skäras av av den nya vägen men i övrigt behålla sin sträckning. Ombyggnad av väg 1098 innebär att vägen förlorar en del av sin historiska sträckning genom den lilla skogsdungen. Konsekvenserna för det historiska vägnätet i området bedöms som små till måttligt negativa.

Förslaget berör en fast fornlämning, två möjliga boplatsläge och några kulturlämningslokaler, se tabell figur 4.2.6.

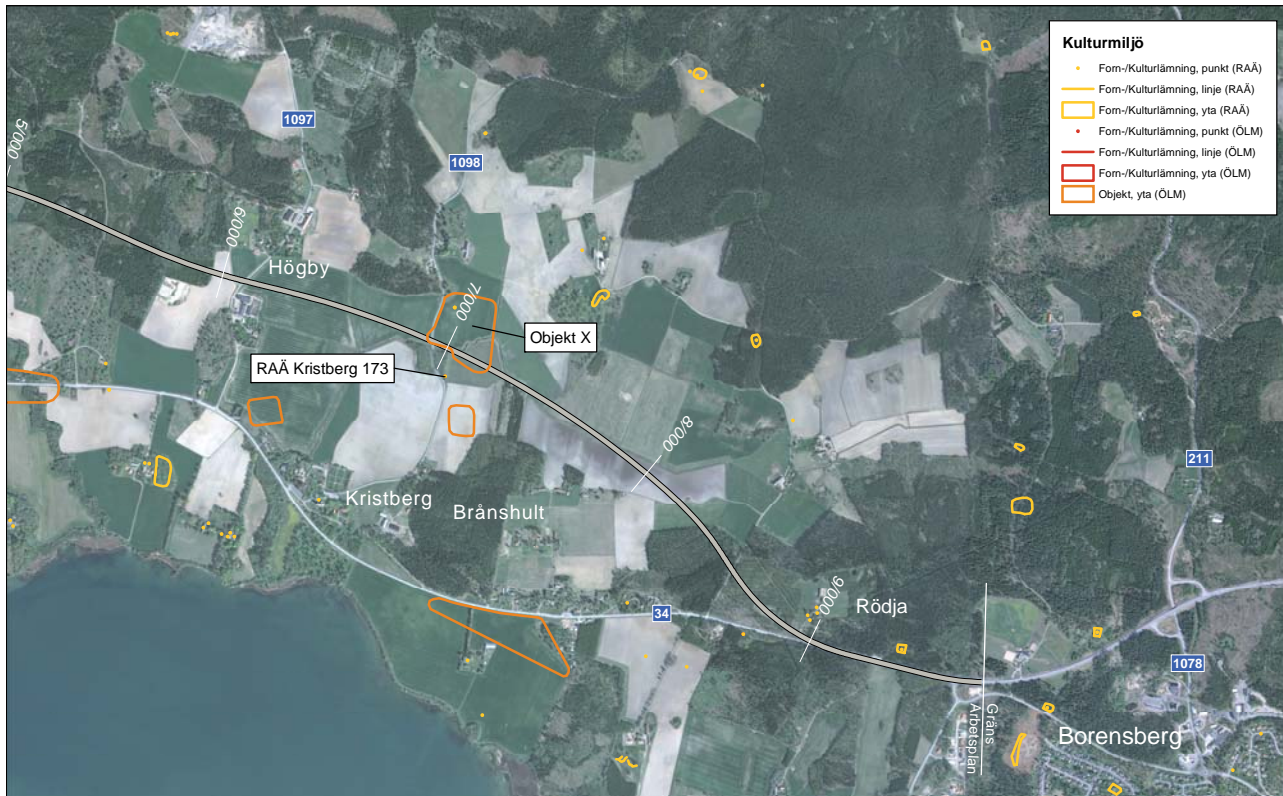
4.2.5 Sammanfattande bedömning

Vägen skär rakt genom ett gammalt kulturlandskap och styckar till viss del bebyggelsesamband i framför allt Kulla men även samband mellan gårdarna kring nuvarande väg 34 och de tillhörande inägor och torp som nu till viss del hamnar norr om den nya väg 34. Inga ursprungliga bycentrum splittras dock. Ett fåtal forn- och kulturlämningar påverkas. Konsekvenserna för kulturmiljön värderas sammantaget som måttligt negativa jämfört med nollalternativet.

4.2.6 Fortsatt arbete - detaljering av ytterligare möjliga åtgärder

Arkeologisk utredning etapp 2 samt förundersökning ska utföras där så krävs, se tabell fig 4.2.6. Fornlämningar/kulturhistoriska lämningar nära arbetsområde skyddas genom utmärkning eller stängsling för att minimera risken för oavsiktliga skador. Den som utför utmärkning/stängsling ska ha tillräcklig kompetens för uppgiften.

Kulturhistoriska objekt i vägens närhet kan eventuellt synliggöras genom röjning så att de kan upplevas från vägen. Kulturlämningar som skadas, exempelvis, stenmurar eller husgrunder, ska byggas upp så att de får ett distinkt avslut mot vägen.



Figur 4.2.5 Östra delen - fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar som berörs av den nya vägen, se tabell fig 4.2.6.

Objekt ID	Sektion	Typ	Status	Nästa steg
Motala 286	-0/550	Torplämning, f d soldattorp med husgrund, troligen skadad av nuvarande väg.	Övrig kulturhistorisk lämning	Hänsyn/arkeologisk utredning etapp 2
Kristberg 194	1/500	Banvall, välbevarad, ca 300 m lång och 1,2 m bred.	Övrig kulturhistorisk lämning	Hänsyn/arkeologisk utredning etapp 2
ÖLM 04482004	1/850	Stenmur	Övrig kulturhistorisk lämning	Hänsyn
ÖLM 04482005	1/850	Stenmur	Övrig kulturhistorisk lämning	Hänsyn
Kristberg 179	2/950	Soldattorp som flyttats. Även lämpligt förhistoriskt boplatsläge intill vattendrag.	Bevakas	Arkeologisk utredning etapp 2
Kristberg 174	3/000	Torplämning, miljö med två husgrunder och omgivande fruktträd på en åkerholme. En 40 m lång stenmur som utgör en sentida gräns löper tvärs över åkerholmen.	Fast fornlämning	Förundersökning
ÖLM 4	4/360	Stensättningsliknande lämning Utgörs av röjningssten och är ej någon fornlämning	Övrig kulturhistorisk lämning	Ingen åtgärd
Objekt X	7/000	Topografiskt lämpligt boplatsläge av stenålderskaraktär intill vattendrag.	Utredningsobjekt	Arkeologisk utredning etapp 2
Kristberg 173	7/050	Backstuga enligt härads-karta. Ingen husgrund kunde iakttas vid utredningen.	Övrig kulturhistorisk lämning	Hänsyn

Figur 4.2.6 Tabell berörda fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar.

4.3 Naturmiljö

Förutsättning

Ett vägprojekt kan påverka värden i natur- och kulturlandskapet - enstaka naturobjekt, mark och naturområden, vattendrag och sjöar samt djurlivet. Bevarandet av naturmiljöer är förutsättningen för biologisk mångfald och ekologisk balans. Vägprojekt tar mark i anspråk och kan förstärka barriärer som delar upp landskapet. Främst berörs vissa djurs rörlighet och spridningsmöjligheter.

Underlagsmaterial

Underlagsmaterialet utgörs av den tidigare vägutredningen, tidigare inventeringar, uppdaterade underlag från länsstyrelsen, Motala kommuns naturvårdsprogram samt naturvärdesinventeringar utförda av Calluna och Vectura.

Bedömningsgrunder

Bedömning sker om vägprojektet tar värdefull mark i anspråk direkt eller indirekt genom avvattnings-, barriäreffekter, påverkan på "biologisk infrastruktur" (biologisk mångfald på landskapsnivå), fragmentering och grundvattenpåverkan. Bedömningar i tidigare skeden har värderats och i de flesta fall godtagits.

Influensområde

Influensområdet utgörs av det område där naturvärden kan påverkas direkt eller indirekt. Det innebär i princip utredningsområdet samt de avrinningsområden och grundvattenområden som berörs.

Osäkerheter

Värderingen är i delar subjektiv och beroende av värderarens kunskap. Konsekvenser i naturen kan också vara svåra att förutsäga - små förändringar kan leda till oväntade följd effekter.

De bedömningar som skett är i vissa delar subjektiva och grundar sig på platsbesök, kompletterande och tidigare inventeringar, bedömarens erfarenhet och kunskap samt kontakter med tjänstemän på kommunen och länsstyrelsen.

4.3.1 Förutsättningar

Merparten av kända naturvärden i området är knutna till de träd- och buskbärande hagmarkerna, dels i form av en hotad naturbetesflora men framförallt i form av organismer knutna till de grova ekarna. Ekarna som är väl spridda över området bildar ett nätverk med goda möjligheter för artspridning. Yngre ekbestånd utgör förutsättningar för att det i framtiden ska finnas en åldersmässigt varierad ekförekomst i området. Även ask och alm, som båda numera är medtagna i rödlistan och klassade som sårbara eftersom de minskar kraftigt i landskapet, förekommer i områdets lövskogsmiljöer och bör värnas. I fuktiga partier förekommer lövsumpskogar som bidrar till områdets mångfald.

Åkerholmar, diken och alléer utgör punkt- och linjeobjekt som bildar en spridningsvänlig omgivning. Död ved och grova träd gynnar kryptogamer och insektsliv och äldre träd fungerar ofta som boträd för fåglar. Några av bäckarna i området har kvar sitt naturliga lopp men merparten är utträtade diken eller kulverterade. Prästgårdsbäcken och Hållingstorpsbäcken har bildat meandrande raviner med stora naturvärden främst söder om befintlig väg 34.

Riksintressen och Natura 2000-områden

Inget Natura 2000-område berörs.

Lilla Vänstern är ett geologiskt riksintresseområde bestående av 20 mer eller mindre mäktiga moränrygggar som ligger spridda i skogsområdet mellan Boren och sjöarna Stora Vänstern och Salstern. Moränryggarna ingår i det norra stråket av den mellansvenska israndzonen.

En av moränryggarna är belägen söder om Torvsjön i väster. Vid besök på plats tillsammans med geolog har konstaterats att den aktuella moränryggen inte har den utbredning som finns angiven på länsstyrelsens karta. Ryggen ligger längre norrut och kommer inte beröras av den föreslagna vägdragningen.

Naturvärden

Sommaren 2010 genomfördes en allmänekologisk inventering av Calluna (Björklind, 2010). De områden som påverkas av vägförslaget beskrivs på följande uppslag. Områdena har klassats efter en

tregradig skala:

- Klass 1 innebär mycket höga naturvärden och kan sägas motsvara riksintresse och regionalt intresse. Inga sådana områden påverkas av vägförslaget.
- Klass 2 innebär höga naturvärden och motsvarar ungefär kommunalt intresse.
- Klass 3 innebär naturvärden av lokalt intresse och i vissa fall natur som kan räknas som framtidsvärden.

De objekt som direkt berörs av vägprojektet beskrivs i tabell fig 4.3.2 med tillhörande kartor.

Länsstyrelsen planerar för ett naturreservat som ska omfatta ädellövskogsområdet i väster vid Karshult mellan väg 34 och Boren (km -0/560 – 0/500). Området har höga naturvärden knutna till ädellövskog med en rik lavflora och värdefull fågelfauna, är rikt på död ved och har sannolikt en värdefull insektsfauna. Området sträcker sig delvis upp till väg 34. Se bilaga karta miljöintressen 1, blad 1. Underlagsmaterial om områdets naturvärden har erhållits från länsstyrelsen. Området har inte ingått i den ovan nämnda inventeringen. De delar av det blivande reservatet, som främst berörs, har de högsta värdena knutna till ädellövskog och det finns en rik lägre flora med flera rödlistade arter.

Vilt och smådjur

Landskapets struktur med en variation av skog och öppen mark gör att i princip hela utredningsområdet är rikt på vilt. Viltstråk finns ofta mellan skogsområdena och de sjöar och vattendrag där djuren dricker. Bäckravinerna i området utgör troligen viltstråk.

I området och framförallt norr om befintlig väg 34 finns gott om både älg, rådjur och hjort samt även vildsvin. För hjortdjur är vägar med mellan 3 000 och 10 000 fordon per dygn de som innebär störst risk att dödas eftersom trafiken är för liten för att vägen ska uppfattas som en barriär. Viltolyckor förekommer längs hela den befintliga vägens sträckning. Olyckorna har varit något fler i skogsmark än i öppen mark.

Grävling och räv rör sig över stora områden och ofta efter invanda mönster varför de snabbt lär sig var de kan hitta en säker passage. Räv använder inte gärna en tunnel som ofta används av grävling och bäst är därför att erbjuda alternativa passage-möjligheter inom några hundra meters avstånd.

Tunnlar fungerar även bra för igelkottar medan harar ogärna använder dem.

Även groddjur och kräldjur är viktiga att beakta eftersom det inom denna grupp finns många hotade arter. Genom sitt beteende och ekologi är de också särskilt utsatta för effekter av vägar. I vägens närområde finns dock inga rödlistade arter eller miljöer av särskilt stor betydelse för deras födosök eller övervintring. Sjön Boren utgör kärnområde för uter som kan tänkas följa diken i området för att ta sig upp till skogsjöarna längre norrut. Vissa fåglar påverkas negativt av störningar från väg/trafik och studier visar att artmångfalden minskar vid bullernivåer över 50 dBA. Inga konfliktområden är kända från trakten.

Fjärilar och ryggradslösa djur rör sig ofta kortare sträckor mellan odlingslandskapets hagmarker, lövskogar och andra småbiotoper och en väg kan utgöra en kraftig barriär. Inom utredningsområdet ligger de flesta småbiotoper och hagmarker söder om den nya vägen medan det norr om den nya vägen är fattigare på sådana områden.

4.3.2 Mål och åtgärdsstrategi

Intrång ska undvikas i värdefulla natur- och kulturmiljöer. Karaktärsskapande naturelement i landskapet ska bevaras. Barriäreffekter för djur ska minimeras.

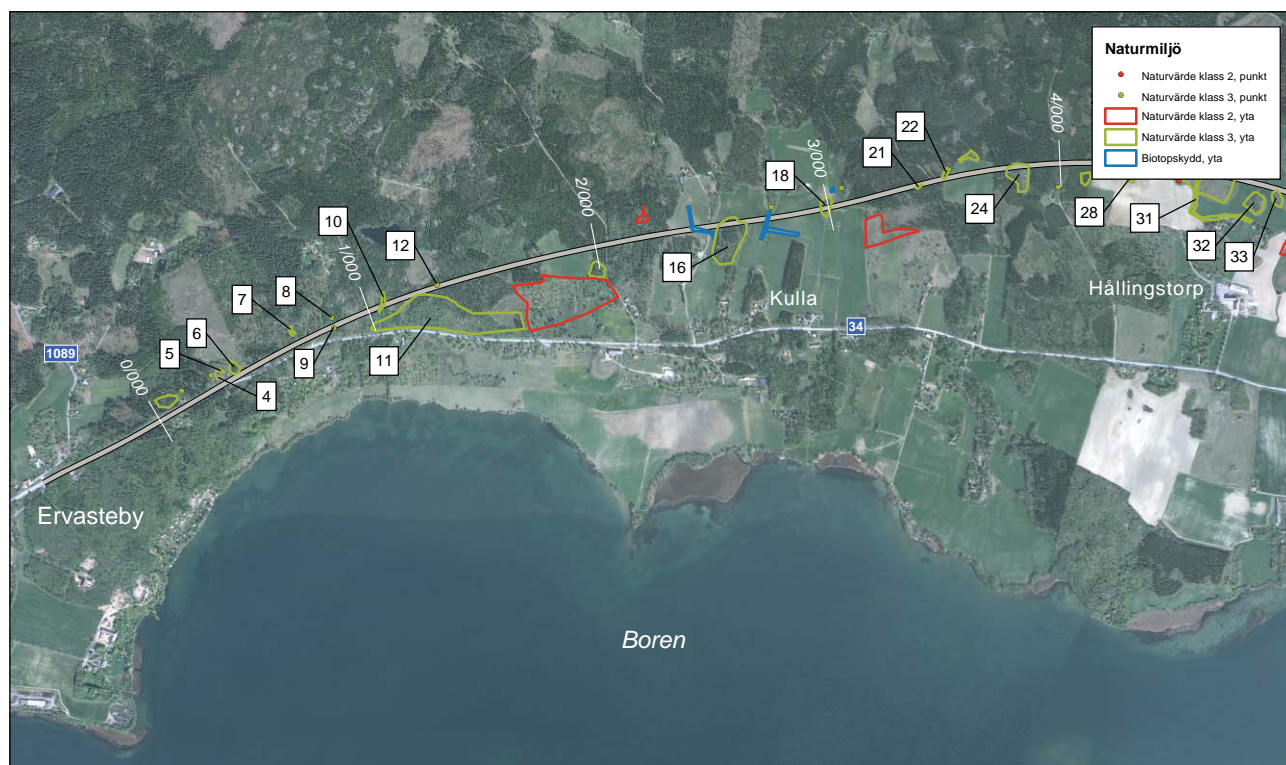
Det innebär att:

- Vägen ska anläggas i plan och profil på sådant sätt att de naturvärden som finns i omgivningen påverkas i minsta möjliga omfattning av intrång och andra åtgärder.
- Vägens barriäreffekt ska minskas genom lämpliga passagemöjligheter för stora och små djur.
- För att minska påverkan på vattenlevande organismer ska ingen direktavrinning av vägdagvatten ske till de vattendrag som korsas av vägen.

4.3.3 Inarbetade anpassningar och åtgärder

Vägens läge i plan och profil har i möjligaste mån placerats så att intrång i värdefulla ekmiljöer eller andra områden med kända naturvärden undviks.

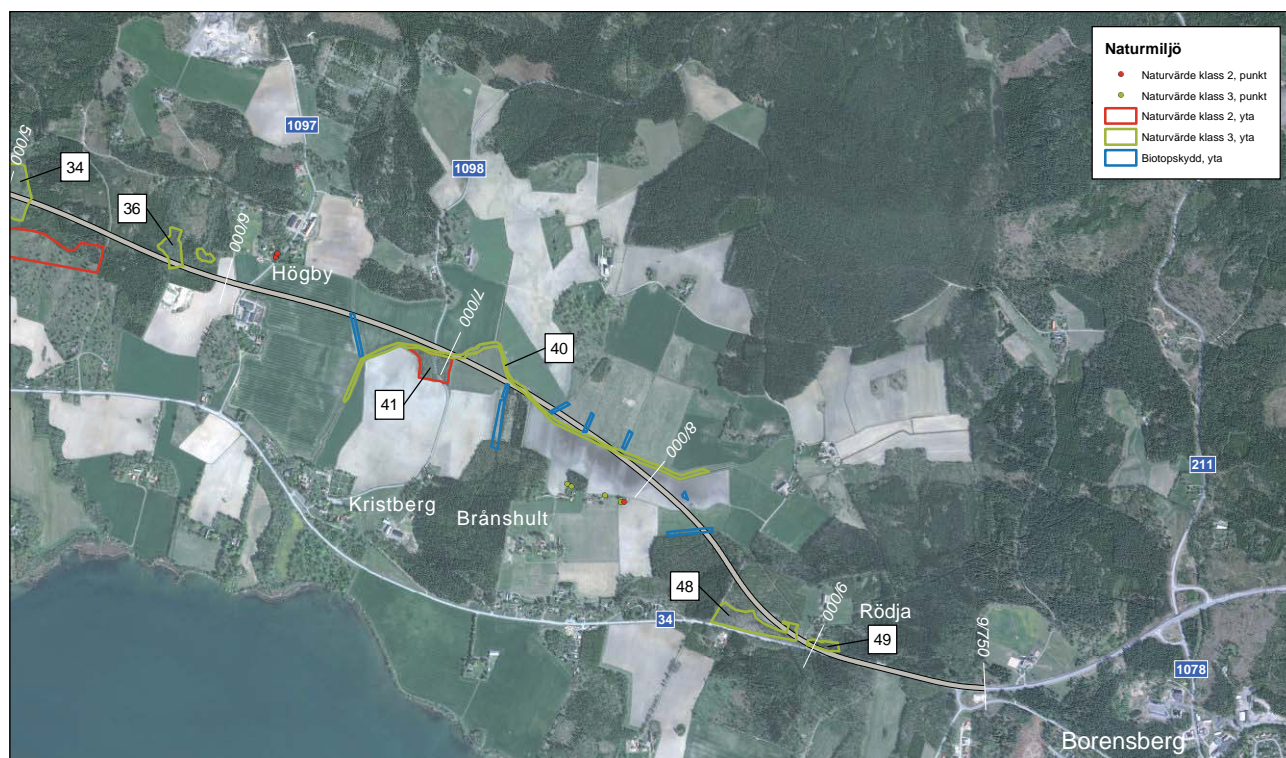
I väster kommer ny kombinerad lokal utfartsväg/gång- och cykelväg att anläggas söder om befintlig



Figur 4.3.1 Karta med objekt naturvärdesinventering km 0/000 - 5/000

Obj nr	Sektion	NV-klass	Naturtyp	Konsekvens	Skyddsåtgärder
4	0/300 V	3	Äldre grova hasselbuskar och död ved.	Påverkas åtminstone av sidoväg.	Avverka minsta möjliga hassel. Lämna kvar död ved och avverkad hassel.
5	0/330 V	3	Grov ek och äldre hasselbuskar.	Påverkas troligen ej.	Ingen avverkning. Stänglas under byggtiden.
6	0/360 V	3	Mindre lövskog med grövre lövträd, främst asp. Tätt buskskikt och lundflora.	Träd med framtidsvärden för fåglar och insekter försvinner.	Avverka minsta möjliga. Stängla det som sparas. Lämna kvar träd som avverkas som död ved.
7	0/670 V	3	Grova aspar	Påverkas troligen ej.	Lämna kvar grova träd som avverkas som död ved.
8	0/840 V	3	Medelålders ask	Inom vägområdet, avverkas.	Avsätt yngre ask i närområdet som får möjligheten att bli gamla träd.
9	0/850 H	3	Grov ek	Inom vägområdet, avverkas.	Lämna trädet som död ved i närområdet. Avsätt gärna någon ek i närområdet som tillåts bli gammal.
10	1/050 Båda sidor	3	Yngre askbestånd på mullrik mark med flera signalarter för värdefull lundmiljö.	Delar av området avverkas.	Avverka så lite som möjligt. Avsätt yngre ask i närområdet som får möjligheten att bli gamla träd. Säkra mark och träd mot körskadorna.
11	1/200 H	3	Ekskog med olikåldriga ekar, död ved och värdefull lundflora.	Träd i norra delen kommer att avverkas. Inga grova träd i denna del.	Avverka så lite som möjligt. De grövre träd som avverkas kan lämnas i närområdet som död ved. Säkra mark och träd mot körskadorna.
12	1/300 V	3	Grov björk med stamdiametern 7 dm.	Negativt för fåglar och insekter.	Lämnas i närområdet om den måste avverkas.
16	2/500 Båda sidor	3	Betad tallskog på lätt kuperad mark med hävgynnad flora.	Norra delen avverkas.	Avverka så lite som möjligt. Se till att området kan fortsätta betas. Skydda mark och träd mot körskadorna.
18	2/960 Båda sidor	3	Åkerholme med bärande träd och buskar i den norra delen och allmänt en hävgynnad flora. En stenmur löper tvärs över holmen.	Stora delar av områdets naturvärden inklusive stenvallen försvinner.	Skydda mark och träd mot körskadorna. Kräver biotopskyddsdispens.
21	3/370 H	3	Mindre område med yngre och medelålders ek omgivet av granskog.	Ett antal medelålders ekar avverkas.	Avverka så lite som möjligt. De grövre träd som avverkas lämnas i närområdet som död ved. Skydda mark och träd från körskadorna.
22	3/500 V	3	Solexponerade medelålders och äldre ekar.	Den södra eken avverkas. Relativt ungt träd och de värdefullaste ekarna blir kvar.	Avverka så lite som möjligt. De grövre träd som avverkas lämnas i närområdet som död ved. Skydda mark och träd från körskadorna.
24	3/800 H	3	Lövsumpskog med ung björk och tall och med viss påverkan av dikning.	Påverkar i norra delen. Området kommer att minska och hydrologin närmst vägen kan påverkas.	Undvik störningar i hydrologin. Säkra mot körskadorna och behåll hydrologin intakt.

Figur 4.3.3 Tabell med objekt naturvärdesinventering som direkt berörs av vägprojektet.



Figur 4.3.2 Karta med objekt naturvärdesinventering km 5/000 - 9/750

Obj nr	Sektion	NV-klass	Naturtyp	Konsekvens	Skyddsåtgärder
27	4/200 - 4/500 V	2	En igenväxande ekhage med flertalet grova äldre ekar och signalarterna sotlav och rostfläck. I fältskiktet finnes hävdgynnade arter samt signalarter för skog.	15-20 grova ekar kommer att avverkas och hävdgynnade arter i fältskiktet i brynet kommer att försvinna. Merparten av området kvarstår.	Lämnna kvar död ved efter träd som avverkas. Säkra mot körskador på mark och träd. Sidoräcke sätts upp för att minska intrånget. Eventuellt kompensande åtgärder för ingrepp i biotopskyddsobjekt.
28	4/300 V	3	Åkerholme med yngre och medelålders ek och ett rikligt buskskikt och fint fältskikt.	Påverkas ej..	Säkra mot körskador på mark och träd.
29	4/460-4/750	3	Avverkad f d ekhage. Rester av hävdgynnad flora och ett par äldre ekar finns kvar.	Vägen skär rakt genom området och en del hävdgynnad flora påverkas.	Avverka så lite som möjligt. Säkra mot körskador på mark och träd.
31	4/600 Korsande	3	Lugnflytande vattendrag med strömmande partier med förutsättningar för rik bottenfauna.	Bottenfaunan kan påverkas negativt vid läget för trumman.	Valvbåge eller trumma som ger utrymme för vattendraget och en strandpassage anläggs utan att förstöra botten. Säkra mot körskador. Minimera grumling.
32	4/800 H	3	Ekskogsbevuxen höjd med yngre och medelålders ek, omgiven av åkermark.	En gräsbevuxen liten del i norr kan tas i anspråk för slänter men inga träd påverkas.	Säkra mot körskador på mark och träd.
33	4/900 V	3	Ekskogsbevuxen höjd med yngre och medelålders ek, omgiven av åkermark. I fältskiktet finns inslag av en hävdgynnad flora.	Området kommer att minska med en tredjedel när den norra delen tas i anspråk.	Avverka så lite som möjligt. Säkra mot körskador på mark och träd.
34	4/970 - 5/100 båda sidor	3	Lätt kuperad hagmark med unga träd av hagmarkskaraktär spritt i hagen, bl a enstaka ask. I fältskiktet finns en hävdgynnad flora.	Vägen skär rakt genom hagmarken och den södra delen kommer troligen att växa igen eftersom betet kommer att upphöra i denna del.	Avverka så lite som möjligt. Säkra mot körskador på mark och träd.
36	5/700 Båda sidor	3	Alsumpskog påverkad av dikning i ytterkanterna. I fältskiktet växer signalarter för värdefull skog.	Södra delen kommer att påverkas och biotopen som helhet att minska.	Avverka så lite som möjligt. Säkra mot körskador på mark och träd. Se till att hydrologin inte påverkas under byggtiden och när byggnationen är färdig.
37	5/840 V	3	En mindre alsumpskog.	Påverkas ej.	Avverka så lite som möjligt. Säkra mot körskador på mark och träd. Se till att hydrologin inte påverkas under byggtiden och när byggnationen är färdig.
40	6/800-8/000 Korsande	3	1,5 - 3 m brett vattendrag, genom jordbruksmark, som till stora delar är rätat. Riklig vegetation med få träd.	Vattendraget kommer att grävas om längs en sträcka av ca 1 km. Inga höga värden påverkas.	Trumma som inte blir vandringshinder. Säkra mot körskador. Minimera grumling.
41	6/800-7/030H	2	Tämligen ung almskog (VU), på flack multrik mark, som bitvis har lundkaraktär.	Vägen kommer att gå utanför området och påverkan blir mycket liten.	Avverka så lite som möjligt. Säkra mot körskador på mark och träd. Se särskilt till att spara och skydda almar.
48	8/700-8/930 Båda sidor	3	Ekskog av varierad ålder. I öster gamla vidkroniga ekar. Inslag av grov asp och björk. Hävdgynnad flora. Döda träd. Asp med bohål.	Några grova ekar kommer att påverkas - minskad biotop för insekter och kryptogamer.	Avverka så lite som möjligt, särskilt grova ekar. Lämnna kvar död ved efter träd som avverkas. Säkra mot körskador på mark och träd.
49	8/960-9/120 V	3	Mindre barrskog med tall och gran av varierad ålder, på långsträckt höjd. Även en grov sälj med värden för insektslivet.	Några träd kommer att avverkas.	Avverka så lite som möjligt, särskilt grova träd. Lämnna kvar död ved efter träd som avverkas. Säkra mot körskador på mark och träd.

väg 34 från objektets startpunkt (km -0/560) till ca km 0/350. Denna väg kommer att kräva ett intrång om ca 20 m i norra kanten av det naturreservat som planeras från väg 34 ner till sjön Boren vid Karshult. I projektet har studerats en alternativ vägdragning som undviker eller minimerar intrång i reservatsområdet. Se vidare i avsnitt 4.10. Efter den studerade sträckan kommer Vattenfall att behöva flytta på en högspänningskabel. Placering av kabeln är ännu inte fastställd men bedömningen är att kabeln lämpligen placeras på södra sidan av väg 34 i gång- och cykelvägens släntfot där det inte finns dike, eller vid slänkrön där det finns dike och ytterslänt. Detta innebär att kabeln placeras innanför viltstängsel och att intrång i det planerade reservatsområdet minimeras.

Vid Hållingstorp placeras vägen i södra kanten av den före detta ekhagen (km 4/200 - 4/500) för att minska intrånget i området och möjliggöra fortsatt hävd. Räckes sätts upp mot de kvarvarande träden för att trafiksäkra sidoområdet utan att avverka ytterligare träd.

Trummor anläggs så att trummornas botten ligger under vattendragets ursprungliga bottennivå. Trummornas botten fylls med sand eller grusmaterial med kornstorlek som efterliknar vattendragets bottenstrat. Arbete i och vid vattendrag och diken utförs så att grumling av vattnet minimeras.

Torrtrummor för småvilt anläggs där så är möjligt med hänsyn till vägens profil och då i anslutning

till de platser där vägen korsar vattendrag (km 1/780, 4/600, 7/030) och i anslutning till övergång mellan öppen terräng och skogsbryn (km 0/860, 1/700, 3/100, 4/130, 7/560 och 8/340). Trummorna föreslås en diameter 800 mm. I botten läggs naturlig jord, sand eller liknande material.

Trumma som ger utrymme för vattendraget och en strandpassage anläggs där vägen passerar Hållingstorpssjön (km 4/600). Vid Prästgårdssjön är bedömningen att en strandpassage är svår att anlägga eftersom vattenytan i normalfallet ligger på en låg nivå i förhållande till omgivande terräng vilket bedöms medföra branta lutningar i anslutning till passagen. Därför föreslås en torrtrumma här vilken redovisats i ovanstående stycke.

Gång-/cykel-/rid-/koportar anpassas så att de också kan fungera som viltpassager på bästa möjliga sätt.

För att minska mitträckets barriäreffekt för småvilt ska markavståndet mellan väg och mitträcke vara mer än 3 dm.

Värdefulla träd och annan vegetation som med skyddsåtgärder kan bevaras inom arbetsområdet brädas, stänglas in eller markeras efter behovsanalys i bygghandlingsskedet.

Skyddsåtgärder för naturobjekt med värdeklass 2 vidtas i enlighet med vad som anges i tabell figur 4.3.3. I övrigt gäller skyddsåtgärderna som rekommendation.



Figur 4.3.4 Väg 34 mot väster med blivande naturreservatet på vägens södra sida (ca km 0/000)

4.3.4 Effekter och konsekvenser

Nollalternativet

Jämfört med nuläget innebär nollalternativet inga anspråk på ny mark eller annan direkt påverkan i naturområden. Inga konsekvenser uppkommer.

Den påverkan som kan uppstå på grund av fortsatt och ökad trafik utgörs främst av risken för ytterligare mark-, vatten- och luftföroreningar. Ökade luftföroreningar av trafiken kan medföra ökad påverkan på den känsliga lavfloran i Natura 2000-området vid Kristberg. Ökat buller kan innebära ytterligare störningar för djurlivet.

Arbetsplanens förslag

Naturområden

Ett litet intrång kommer att ske i norra kanten av det planerade naturreservatet vid Karshult i väster (km -0/560 - 0/300). Se foto figur 4.3.4. Grovt uppskattat tas 1,5 hektar av reservatets totala yta om knappt 500 hektar i anspråk. Enligt länsstyrelsens reservatutredning består de områden som tas i anspråk främst av ekdominerad äldre lövskog med visst inslag av gran och asp. Det finns ett flertal rödlistade arter (lavar och mossor) inom området. Länsstyrelsen anser att hela området är skyddsvärt och har förutsättningar för de kvaliteter som är värda att bevara och utveckla.

Alternativt vägförslag redovisas i avsnitt 4.10.

Intrång kommer vidare att ske i ett antal områden som hyser framför allt lokala värden i form av lövsumpskogar, hävdgynnad flora, ekar av varierad ålder, enstaka grövre träd av ek, asp, björk och tall samt yngre träd av de rödlistade träden alm och ask. Inga områden har bedömts hysa några höga naturvärden och i de flesta fall sker bara ett mindre intrång i områdena. Två områden av klass 2 berörs, en igenväxande hagmark och en ung almskog. Övriga områden är av klass 3. Se tabell föregående uppslag. Värden för bland annat fågel- och insektsfaunan kommer lokalt att påverkas.

Vid ekhagen vid Hållingstorp (område 27, km 4/200 – 4/750) har vägen förlagts till ekområdets södra kant för att undvika intrång i åkermarken. Intrånget innebär att ett femtontal grova ekar påverkas. Inga av ekarna är så gamla att de hyser några riktigt höga värden.

Vattendrag

På grund av dikens och bäckars lopp genom

området går det inte att undvika passage och intrång. Vägen passerar ett antal vattendrag med biotopskydd. Vattendragen kulverteras där de korsas av vägen så att vissa delar av biotopen försvinner. Prästgårdsbäcken norr om Kristbergs kyrka kommer att grävas om längs en sträcka av ca 700 m. Särskilt tillstånd för detta kommer att sökas hos mark- och miljödomstolen. Vid Kulla (km 2/450) kommer ett dike att grävas om på en sträcka av drygt 100 m. Åtgärden bedöms som anmälningspliktig vattenverksamhet.

Vilt och smådjur

Utän viltstängsel är risken för olyckor med vilt stor och stängsel kommer därför att sättas upp på den del av sträckan som går genom skogsmark. Vägen kommer att skapa en ny barriär för vandrande djur genom ett tidigare relativt opåverkat landskap. Barriärverkan kommer att bli störst på sträckan med viltstängsel medan risken för att djur ska trafikdödas blir störst i de öppna områden norr om Kristberg. Broar, koportar och passager för småvilt i anslutning till vattendrag minskar barriäreffekterna och konsekvenserna för djur och växters spridningsförmåga bedöms som små. Ingen djurpopulation i området bedöms hotas på grund av isolering eller av att djur kommer att trafikdödas. Fågellivet i attraktiva närliggande skogsområden som löv-, bland- och sumpskogar kommer troligen att minska på grund av vägens buller. Minskad trafik på den befintliga vägen kommer att vara positivt för olika arters livsmiljö i anslutning till denna.

4.3.5 Sammanfattande bedömning

Konsekvens för naturmiljön värderas sammantaget som liten och negativ jämfört med nollalternativet (Värdet påverkas negativt och i inte obetydlig grad. Skada behöver inte uppstå.).

4.3.6 Fortsatt arbete - detaljering av ytterligare möjliga åtgärder

Följande åtgärder och anpassningar för att anpassa väganläggningen till naturvårdens förutsättningar kommer att detaljutföras i efterkommande projekteringskede:

- Avbaningsmassor sparas och används för att återställning av slänter och diken så att dessa får en naturlig flora. Framför allt massorna från de nuvarande och före detta hagmarker som tas i anspråk ska aktsamt tas till vara och placeras så att de i framtiden kan utgöra en spridningskorridor mellan hagmarksområden



Figur 4.3.5 Landskapet kring Prästgårdsbäcken mot sydost (cirkaa km 7/500).

i området. Insådd av ängsflora kan också vara aktuellt på speciellt värdefulla partier.

- Vid plantering av restytter eller andra ställen lämpliga för plantering ska de i området naturligt förekommande träd- och buskarter användas. Solbelysta och solitära ekar kan med fördel planteras så att de på sikt kan bidra till artspridning mellan olika områden i det öppna landskapet.
- Vid upprättande av ansökningar/anmälningar gällande vattenverksamheter och biotopskyddsdispenser föreslås lämpliga skyddsåtgärder.

4.4 Rekreation och friluftsliv

Förutsättning

En ny väg kan påverka förutsättningarna för rekreation och friluftsliv genom att mark tas i anspråk, barriärer skapas, störningar (buller) uppstår m.m. Samtidigt kan avlastning ske inom andra områden, som i detta fall kring nuvarande väg 34.

Underlagsmaterial

Underlagsmaterialet utgörs av den tidigare förstudien och vägutredningen, platsbesök och samråd med boende, kommunen och länsstyrelsen.

Bedömningsgrunder

Ett områdes värden och attraktivitet för rekreation och friluftsliv grundas på hur mark- och vattenområden upplevs och hur ett område kan användas. Det kan handla om dess natur- och kulturvärden, möjligheter till upplevelser, utblickar, tillgänglighet, förekomst av anläggningar, stigar m.m. Inte bara upplevelsevärden utan även närhet till bebyggelse, tillgänglighet, avsaknad av buller och andra "urbana" störningar kan göra ett område lämpligt för rekreation och friluftsliv.

Influensområde

Influensområdet utgörs av det område där rekreations- och friluftssintressen kan påverkas direkt eller indirekt. Det innebär i princip närområdet till det föreslagna vägområdet samt de områden som kan nås från stigar och vägar kring utredningsområdet som berörs.

Osäkerheter

Hur ett område används och dess attraktivitet utgår till viss del från betraktarens erfarenheter och upplevelser.

4.4.1 Förutsättningar

Riksintressen

Sjön Boren och dess närmsta omgivning ingår i riksintresset Göta kanal. Det är mycket populärt att cykla utefter kanalen men på sträckan förbi Boren saknas bra cykelväg.

Övriga värden

Motala kommuns översiktsplan pekar inte ut några områden utöver Göta kanal som betydelsefulla för friluftslivet inom utredningsområdet. Stråket pekas dock ut som en del av Östgötaleden.

Det varierande och lövtrådsrika landskapet med trädburna hagmarker och vidsträckt utsikt över Boren erbjuder attraktiva rekreativmiljöer. Bland annat Kristbergs hage, söder om nuvarande väg, är ett omtyckt utflyktsmål i vitsippstid.

För närrekreation är all allemansrättslig mark väl utnyttjad i närheten av boendemiljöerna i området. Det gäller särskilt intill bybebyggelsen vid Brånshult och Kulla. Mindre vägar utnyttjas till gångrundor. Skogarna runt Kulla används flitigt för ridning och flera stall finns i området. Vid Svansäter bedriver Borensbergs ryttaförening sin verksamhet. Vid Högby bedrivs verksamhet med handikappboende och en spa-anläggning. Verksamheterna är beroende av närmiljön för sin utevistelse och en damm har anlagts intill det nya vägområdet. Berörda marker används också för jakt.

4.4.2 Mål och åtgärdsstrategi

Natur- och kulturmiljöer som allmänt används för friluftsliv eller som på annat sätt har stor betydelse lokalt ska vara tillgängliga och ha bibehållna kvaliteter.

Det innebär att:

- Tillgängligheten till områden av intresse för rekreation samt framkomligheten för cyklister längs Göta kanal ska säkerställas.
- Möjligheten till passage mellan områden norr och söder om väg 34 ska finnas för ryttare, fotgängare och cyklister.

4.4.3 Inarbetade anpassningar och åtgärder

En separat gång- och cykelväg anläggs efter den

del av befintlig väg 34 som ingår i projektet och där det saknas alternativ väg (sektion -/560-0/320 samt 9/000 till 9/600). I övrigt hänvisas gång- och cykeltrafik till den befintliga väg 34 som kommer att få väsentligt minskad biltrafik.

Passager över/under väg 34 är föreslaget vid ett antal allmänna och enskilda vägar. Koportar föreslås på ett par ställen, där så är möjligt utan att väg 34 hamnar på hög bank i det öppna landskapet. Där det ej är möjligt att anlägga planskilda passager kan det bli aktuellt med öppningar i mitträcket.

4.4.4 Effekter och konsekvenser

Nollalternativet

Den ökade trafiken kommer att medföra att det blir ännu sämre möjligheter att cykla längs med väg 34 och rekreationsområden i vägens närhet kommer att bli ytterligare störda. Jämfört med dagsläget bedöms de negativa konsekvenserna som små (-).

Arbetsplanens förslag

Förbättringar sker främst på befintligt vägsystem. Förutsättningarna att cykla och gå längs med sträckan kommer att förbättras avsevärt vilket medför att fler kommer att kunna följa Göta Kanal hela vägen fram till Motala.

Arbetsplanens förslag innebär att ny mark tas i anspråk på platser som i dagsläget upplevs som relativt ostörda och lättillgängliga för närboende. Samtidigt blir mer "rekreationsvänliga" marker kring nuvarande väg 34 mindre störda.

För de som går eller rider tvärs över vägen kommer tillgängligheten att försämrats. Säkra passager i form av portar kommer att anordnas på ett antal ställen och möjlighet till passage finns även vid de allmänna och enskilda vägar som kommer att få en planskild korsning med den nya vägen.

För verksamheten i Högby kommer den nya vägen att innebära en mindre fridfull miljö. Utsikten från spa-anläggningen kommer att påverkas negativt av vägen som delvis hamnar i blickfånget.

4.4.5 Sammanfattande bedömning

Förutsättningarna att röra sig längs befintlig väg 34 och i de områden som ligger i anslutning till denna kommer att förbättras avsevärt. Viss barriäreffekt och påvekan på rekreationsområden i vägens närområde kommer lokalt att uppstå. Konsekvenserna för friluftslivet värderas sammantaget som små och positiva jämfört med nollalternativet (Värdet förstärks något).

4.4.6 Fortsatt arbete - detaljering av ytterligare möjliga åtgärder

Lämpliga lägen för öppningar i viltstängsel och mitträcke för att säkerställa passagemöjligheter där det inte går att anlägga planskilda passager kommer att detaljstuderas i det fortsatta arbetet.

4.5 Jord- och skogsbruk

Förutsättning

Om- och nybyggnad av vägar påverkar de areella näringarna, jord- och skogsbruk, främst genom att mark tas i anspråk. Även möjligheterna till rationell drift kan påverkas om tillgängligheten försämras (hinder/barriäreffekter) eller om områden delas upp i små delområden (fragmenteras). Sambanden mellan gårdar och brukade områden kan påverkas. I vissa fall kan även ett mindre arealbortfall påverka en brukningsenhet så att den inte kan drivas vidare. Skogs- och jordbruksmark och dessas hävd är också central avseende naturvård, rekreation, kulturmiljö och näringsliv.

Brukningvärd jordbruksmark får endast tas i anspråk om det behövs för att tillgodose väsentliga samhällsintressen och det inte går att uppnå genom att annan mark tas i anspråk. Skogsmark som har betydelse för skogsnäringen ska så långt möjligt skyddas mot åtgärder som kan påtagligt försvåra ett rationellt skogsbruk (miljöbalken 3 kap 4 §).

Underlagsmaterial

Underlagsmaterialet utgörs av vägutredningen samt kontakter med brukare av marken m.m.

Bedömningsgrunder

Lokalt kan konsekvenserna av en ny väg ge mycket stora negativa konsekvenser på möjligheterna att bedriva jordbruk (jordbruket som näring för den enskilde). Sett ur ett nationellt försörjningsperspektiv (jordbruksmark som naturresurs) är de arealförluster som kan bli aktuella små och konsekvenserna blir då inte lika stora.

Influensområde

Influensområdet utgörs av det område där jord- och skogsbruksarealer kan påverkas direkt men också där en väg kan utgöra hinder för rationell drift inom andra delar av en markägares ägor.

Påverkan sker både direkt i form av markförluster och indirekt genom att mark av olika skäl blir obrukbar eller svår att nå. Möjligheten att odla för mänsklig konsumtion försämras.

Osäkerheter

Efterfrågan och politiska beslut kan påverka en framtida markanvändning.

4.5.1 Förutsättningar

Jord- och skogsbruk är de naturresurser som dominerar i området och båda är av stor betydelse för den lokala näringsverksamheten men även för att behålla landskapets karaktär, se avsnitt 4.1 Bebyggelse och landskapskaraktär.

Söder om den nya väg 34 dominerar jordbruksmark med såväl åker- som hagmarker, delvis ganska stora enheter. Jordbruksmarken klassificeras som region 3, det vill säga medelgod klass. Norrut vidtar vidsträckta skogsmarker. Lantbruket i området domineras av djur- och kombinationsföretag där skogen är en viktig del i företagandet. En lång tradition med mjölkkor och betesdjur har satt sin prägel på landskapet. Området är relativt småskaligt med på många håll mindre brukningsenheter. Dessa får en större relativ påverkan än mer storskaliga brukningsenheter. Då tillgången på odlingsbar mark i området är begränsad är denna generellt mer värdefull än skogsmarken. Efter Sveriges inträde i EU har jordbruket fått ökad betydelse och ses nu som en framtidsnäring. Detta har medfört att såväl markpriser som arrendeavgifter har stigit under de senaste åren. Det varierande och vackra odlingslandskapet skapar även goda förutsättningar för natur- och upplevelseturism som i många fall kan ha stor betydelse för inkomster och sysselsättning på landsbygden.

4.5.2 Mål och åtgärdsstrategi

Förutsättningar för att driva jord- och skogsbruk i området ska vara fortsatt goda.

Det innebär att:

- Så lite värdefull jordbruksmark som möjligt ska tas i anspråk. Uppdelning av ägor bör ske så att det fortfarande är möjligt att bruka all mark.
- Framkomligheten till brukningsenheter i såväl jordbruks- som skogsmark ska säkras.
- Förutsättningarna för olika former av natur- och upplevelseturism ska vara fortsatt goda i området.
-

4.5.3 Inarbetade anpassningar och åtgärder

Vägen har i möjligaste mån placerats så att omgivande marker fortfarande ska vara möjliga att

Markslag	Area (m ²)	Area (ha)
Barr och blandskog	234 000	23,4
Lövskog	33 500	3,4
Odlad åker	138 100	13,8
Annan öppen mark	26 800	2,7
Summa	420 600	42,0

Figur 4.5.4 Tabell mark som tas i anspråk direkt av projektet

bruka. Samråd har skett med markägare för att hitta bästa möjliga lösning. Sidovägar, portar och traktoröverfarter med öppning i mitträcket anläggs så att fortsatt brukande av berörda jord- och skogsbruksmarker underlättas. Frågor om markbyten, marklösen, mer detaljerad lokalisering av ytterligare sidovägar etc. kan inte lösas i detta skede utan först vid efterföljande projekteringskede, och då i nära samverkan med berörda markägare och arrendatorer. Även frågor om ersättning för minskad tillväxt och skador på skog som inte berörs direkt kommer att behandlas i senare skede.

Den nya vägsträckningen berör Prästgårdsbäcken mellan km 6/900 och 7/900. Längs denna sträcka behöver vattendraget få ny sträckning för att minska fragmentering av åkermark och minska antalet stora vägtrummor/broar över bäcken. Åtgärden kommer att anpassas till befintlig åkerdränering.

4.5.4 Effekter och konsekvenser

Nollalternativet

Ökning av trafiken innebär på sikt viss ökning av barriäreffekten längs det befintliga vägsystemet. Det blir då svårare att korsa vägen med jord- och skogsbruksmaskiner. Andra förändringar som klimatförändringar, marknad, ägarförhållanden, arrendefrågor, teknikutveckling etc. kan också påverka förutsättningar för verksamheten. Nollalternativet torde dock inte innebära någon stor förändring utan nuvarande marker för jord- och skogsbruk kan fortsätta att brukas som tidigare.

Arbetsplanens förslag

Den nya vägen samt ombyggnad av det omgivande vägnätet innebär att stora arealer jord- och skogsbruksmark kommer att tas i anspråk. Totalt kommer ca 17 hektar jordbruksmark/annan öppen mark och ca 25 hektar skogsmark att direkt tas i anspråk av vägen. Närmare redovisning av arealintrången på berörda fastigheter finns i arbetsplanens sakägarförteckning. Se också tabell 4.5.1

Vissa mindre områden med åker och betesmark kommer att bli svåra att nå, eller blir för små för att brukas som jordbruksmark, och kan därför antas komma att skogsplanteras. Det bedöms främst gälla tre områden norr om den nya vägen:

- km 1/800 Svältodling cirka 0,9 hektar
- km 3/600 Mossagärdet cirka 1,1 hektar
- km 4/800 Brännortorp cirka 0,7 hektar

Vidare kommer vid km 7/100 tillträde att försvåras till ett område med åkermark om cirka 1,6 hektar, som kommer att inramas av Prästgårdsbäcken och den nya vägen.

Många lantbrukare kommer att få ägor på båda sidor om den nya vägen och behöver passera denna för att ta sig till och från ägorna vilket i vissa fall innebär ökade transportsträckor för att ta sig till och från brukningsenheterna. Den nya vägen innebär en ny barriär för jord- och skogsbruket i området, då de kommer att vara hänvisade till att korsa vägen vid ett mindre antal platser och där kommer att hindras något av trafiken på väg 34. I tabell figur 4.5.1 framgår vilka fastigheter som berörs och på vilket sätt dessa kommer att delas av den nya vägen.

I ett tidigt skede i arbetet presenterades en utformning av vägförslaget med fler planfria korsningar efter sträckan. Detta förslag har sedermera bedöms bli för kostsamt och därför avskrivits. Arbetsplanens förslag bedöms emellertid snarast innebära bättre tillgänglighet till jord- och skogsbruksmarker kring vägen jämfört med det tidigare förslaget. Genom de sidovägar, korsningar i plan, av- och påfarter, underfarter samt traktoröverfarter med öppning i mitträcket som ingår i arbetsplanens förslag erhålls god tillgänglighet till berörda marker. Korsning i plan bedöms fungera bra med de trafikmängder som anges i trafikprognos.

Närmare jämförelse av det det förkastade förslaget och arbetsplanens förslag till åtgärder finns i avsnitt 4.10 med tabell 4.10.2.

4.5.5 Sammanfattande bedömning

Sammantaget bedöms konsekvenserna för jord- och skogsbruket som måttligt negativa. (Värdet minskar, nya drabbade, konflikt med intresse.)

Fastighet	Markinträng med vägrätt hektar ¹			Mark norr om vägen hektar ²			Mark söder om vägen hektar		
	Åker ³	Öppen mark ³	Skog ³	Åker ³	Öppen mark ³	Skog ³	Åker ³	Öppen mark ³	Skog ³
Bränshult 2:5	1,6		1,4	13,4	0,9	0,9	16,1	0,5	9,7
Bråta 4:1	0,1	0,3	0,0				67,4	15,4	52,5
Ervasteby 2:35			1,6			9,4		2,1	2,4
Ervasteby 2:38			0,9			7,7			0,2
Hällingstorp 1:3	0,9	0,5	4,0	5,7	3,3	79,6	64,9	32,3	23,9
Härseby 1:19	0,9		5,5	3,6	0,9	159,7	41,0	22,3	39,5
Högby 2:5	2,4	0,4	1,6	21,6	6,0	49,5	31,0	5,5	7,6
Koppartorp 1:1	0,2		0,7	0,8		4,8	11,2	7,5	1,1
Kristbergs Klockaregård 1:1	0,7	0,1		0,9	0,3		1,6		0,2
Kristbergs-Kulla 1:14	0,7						5,1	0,6	3,5
Kristbergs-Kulla 1:15	0,5		0,5	2,6		2,9	3,7	0,5	2,8
Kristbergs-Kulla 1:16	0,7		0,1	3,6	1,4	17,9			
Kristbergs-Kulla 1:24			0,5			0,6			2,9
Olivehult 10:83	0,2	0,6	2,1	78,7	37,0	281,8	0,1	3,3	13,9
Skrukarp 2:1	0,6		0,6	0,7	4,8	34,5	43,0	3,7	40,0
Storeberg 1:1			1,3		0,9	36,8		0,9	11,8
Stubba 2:1	1,8	0,2		64,9	14,7	73	1,3	0,1	0,5

Figur 4.5.1. Tabell med redovisning av fastigheter med jordbruks- och skogsmark vars marker delas av den nya vägdragningen. Fastigheter med ägodelar mindre än 0,05 hektar av respektive markslag på ena sidan av vägen är inte medtagna.

1) Markinträng för inskränkt vägrätt, tillfällig nyttjanderätt och för enskild vägdragning tillkommer.

2) Arealredovisning gäller t o m nordlig latitud 64 95 00 (SWEREF99TM)

3) Ägodelar mindre än 500 kvadratmeter (0,05 hektar) är inte redovisade i tabellen.

4.5.6 Fortsatt arbete - detaljering av ytterligare möjliga åtgärder

Passagemöjligheter och framkomlighet för brukningsfordon tillgodoses så att det blir fortsatt möjligt att bruka mark utan orimliga omvägar.

Frågor om markbyte och marklösen samt ersättningsfrågor utreds vidare.

4.6 Buller

Förutsättning

Buller kan leda till en rad effekter som stress, koncentrationssvårigheter, talmaskering och sömnstörningar. Buller kan också påverka hjärt- och kärlsystemet. Bullernivåerna från vägtrafik beror på trafikmängd, trafikslag, avstånd till bullerkällan och på den omgivande terrängen. Buller uppstår även under byggtiden. Riktvärden antagna av riksdagen finns för vägtrafikbuller samt för byggbuller – se bedömningsgrunder nedan.

Underlagsmaterial

Bullerberäkningarna baseras på inmätta höjder och data från den nya vägmodellen samt beräknad trafikmängd för prognosår 2030. Trafikprognosen är grundad på uppmätta trafikmängder från 2006. Beräkningarna har gjorts enligt Naturvårdsverkets Vägtrafikbuller, Nordisk beräkningsmodell, reviderad 1996, med hjälp av beräkningsprogrammet SoundPlan.

Bedömningsgrunder

Bedömning om eventuella skyddsåtgärder för vägtrafikbuller baseras på de riktvärden som antagits av riksdagen. Dessa är bindande vid nybyggnation av väg eller vid väsentlig ombyggnation av väg och gäller i övrigt som planeringsmål. För samtliga riktvärden gäller att hänsyn ska tas till vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt. I de fall utomhusnivån inte kan reduceras till gällande riktvärden bör inriktningen vara att inomhusnivåerna inte överskrids.

Riktvärden för trafikbuller

- 30 dBA ekvivalent nivå inomhus
- 45 dBA maximal nivå inomhus nattetid
- 55 dBA ekvivalent nivå utomhus (vid fasad)
- 70 dBA maximal nivå vid uteplats i anslutning till bostad

Bedömning av skyddsåtgärder under byggtiden gällande byggbuller baseras på gällande riktvärden för byggbuller.

Influensområde

Bullernivåerna avtar med avståndet från bullerkällan. Med gällande trafikmängder uppstår buller i nivåer som överskrider riktvärde 55 dBA ekvivalent nivå inom ca 200 m från vägen. Ekvivalent ljudnivå är ett medelvärde av ljudnivån under en tid.

Osäkerheter

Framtida trafikmängder och utveckling av mer tysta däck och fordon utgör osäkerheter som påverkar bullernivåerna i framtiden.

4.6.1 Förutsättningar

Vid nybyggnad av väg gäller riktvärde 55 dBA ekvivalent nivå för vägtrafikbuller utomhus vid fasad för bedömning om skyddsåtgärder ska vidtas. I befintlig vägmiljö tillämpas 65 dBA ekvivalent nivå som riktvärde för om åtgärder ska vidtas. Åtgärder ska ske så långt det är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt. Inlösen av fastighet kan vara aktuell om det inte är möjligt att nå målsättningen med inomhusnivåer om maximalt 30 dBA eller om kostnaderna för nödvändiga åtgärder inte är samhällsekonomiskt lönsamma eller överskrider fastighetens marknadsvärde.

Längs den nya sträckan finns 19 bostäder inom 200 m från den nya vägen. Längs nuvarande väg 34 finns ett stort antal bostäder som ligger nära vägen och därmed påverkas av vägtrafikbuller. Den största koncentrationen med bostäder finns i Kulla och Brånshult men bullerpåverkade bostäder finns längs hela sträckan. Enligt bullerberäkningarna är idag ett fyrtiotal bostäder längs den befintliga vägen påverkade av buller över 55 dBA ekvivalent nivå. Några av de mest bullerstörda fastigheterna har fått bullerskyddande åtgärder som fönsteråtgärder, inglasade uteplatser eller plank.

4.6.2 Mål och åtgärdsstrategi

Inga närboende ska utsättas för bullernivåer från trafiken överstigande gällande riktvärden för bostäder ute och inne.

Det innebär att:

- Bullerstörningar ska minska för bostadsfastigheter i området. Antalet fastigheter störda av bullernivåer över 55 dBA ekvivalent nivå vid fasad ska minska med 90 %.
- Vägen ska placeras i plan och profil på sådant sätt att bullerstörningar minimeras.
- Bullerskyddsåtgärder utförs där så krävs och om det är tekniskt och ekonomiskt genomförbart, för att klara riktvärden längs ny vägsträckning/befintlig väg som byggs om.

4.6.3 Inarbetade anpassningar och åtgärder

Vid projekteringen av väglinjen i plan och profil har hänsyn tagits till närbelägna bostäder. Möjligheterna till sådan dragning av vägen som minskar

bullerutbredningen till närbelägna bostäder har beaktats i stor utsträckning.

Bullerskyddsåtgärder utförs enligt redovisning tabell figur 4.6.2. Det är tekniskt möjligt att sätta upp bullerplank för att minska ljudnivåerna inom- och utomhus vid ett antal fastigheter efter vägen. Sådana plank skulle behöva vara mycket långa (ca 65 - 90 m per bostad) för att få avsedd effekt och kostnaden för bullerskyddet skulle därmed bli orimligt hög. Samhällsekonomiska kalkyler har gjorts med hjälp av Trafikverkets beräkningsprogram BUSE 2.1. Beräkningarna visar att åtgärdande med bullerplank är samhällsekonomiskt "olönsamt". För dessa fastigheter föreslås därför i stället fasadåtgärder så att gällande riktvärden uppfylls inomhus. Vid behov kompletteras dessa med skydd för uteplats om detta krävs för att innehålla detta riktvärde.

Vid Brunnsgården (Kristbergskulla 1:13) föreslås marken mellan gården och fastigheten att modelleras som bullerskydd. Hela åkermarken i slutningen mellan fastigheten och den planerade vägen tas i anspråk och överskottsmassor används för att terrängmodellera en bred bågformad vall, med brantare slänter mot vägen och med flackare slänt på den norra sidan mot gården, för att uppnå ett fullgott bullerskydd. Som högst är vällen 3,5 meter ovan befintlig markyta. Vallarna modelleras till organiskt formade kullar i ett mjukt böljande landskap.

Två bostäder kommer att hamna mycket nära den nya vägen - för dessa föreslås i första hand inlösen av fastigheterna, i andra hand även för dessa fasadåtgärder och skyddade uteplats.

Bullrande arbeten under byggtiden ska planeras så att gällande riktvärden för byggbuller inte överskrids.

4.6.4 Effekter och konsekvenser

Bullerkartorna (se bilaga) visar trafikbullrets utbredning före och efter vägåtgärd. Beräknade bullernivåer för berörda fastigheter redovisas i tabell figur 4.6.2.



Figur 4.6.1. Terrängmodellering av överskottsmassor för att skapa ett bullerskydd vid Brunnsgården.

Nollalternativet

Med trafikprognos för år 2030 beräknas antalet bostäder som utsätts för trafikbuller över 55 dBA ekvivalent nivå längs nuvarande väg 34 ha ökat med sex till 45 bostäder. Av dessa överstiger bullernivåerna 65 dBA ekvivalent nivå vid åtta bostäder. Bullerdämpande åtgärder kommer att vidtas för de bostäder där bullernivåerna överstiger 65 dBA utomhus med målsättningen att i första hand reducera inomhusnivåerna till 30 dBA. Detta sker inom ramen för Trafikverkets åtgärdsprogram för bullerstörda bostäder längs befintligt vägnät.

Arbetsplanens förslag

Bostäder längs vägens nya sträckning kommer att utsättas för buller från vägtrafiken. Inlösen föreslås för de två bostäder som ligger mycket nära vägen. Med hjälp av de bullerskyddsåtgärder som redovisas i tabell figur 4.6.2 kommer riktvärde för inomhusmiljö och för uteplats uppfyllas för samtliga bostäder efter nya väg 34. För sex bostäder kommer inte riktvärdet för utomhusnivå att uppnås (utom för uteplats).

Bostäder längs befintlig väg 34 mellan km 0/300 - 9/050 kommer att utsättas för lägre bullernivåer då en stor del av trafiken förs över till den nya vägen. Endast tre bostäder längs denna sträcka beräknas att bli utsatta för buller över 55 dBA med prognosårets trafikmängd och förutsatta hastighetsgränser. Ingen bostad kommer att utsättas för bullernivåer över 65 dBA ekvivalent nivå. Jämfört med nollalternativet kommer således nio i stället för 45 bostäder att utsättas för bullernivåer utomhus över riktvärden 55 dBA.

4.6.5 Sammanfattande bedömning

Sammantaget bedöms konsekvenserna för buller som måttligt positivt (Värdet förstärks genom minskade störningar, ombyggnad etc.)

Fastighet	Ljudnivå före vägåtgärd (nuläge)		Ljudnivå efter vägåtgärd (prognosåret 2030)		Ljudnivå efter vägåtgärd inklusive föreslagna bullerskyddsåtgärder (prognosåret 2030) Antagen fasadåtgärder 25dBA utan och 36 dBA med fasadåtgärder				Föreslagna bullerskyddsåtgärd + anmärkning
	Ekv ute	Max ute vid fasad	Ekv ute	Max ute vid fasad	Ekv ute	Ekv inne	Max ute vid uteplats	Max inne	
Brännertorp 1:2	-	-	52	59	52	27	59	34	
Ervasteby 2:38 (1)	54	65	56	65	56	20	65	29	Fasadåtgärder
Ervasteby 2:38 (2)	54	63	57	69	57	21	69	33	Fasadåtgärder
Ervasteby 2:39	51	58	54	59	54	29	59	34	
Ervasteby 2:45	59	71	66	76	66	31	<70	41	I första hand inlösen (alt fasadåtgärder och skyddad uteplats)
Ervasteby 2:46	53	62	59	69	59	23	69	34	Fasadåtgärder och skyddad uteplats
Ervasteby 2:76	65	81	64	75	-	-	-	-	Ej bostad (barnverksamhet Unga örnar)
Hällingstorp 1:2	-	-	54	60	54	29	60	35	
Högby 1:3 (1)	-	-	56	59	56	20	59	34	Fasadåtgärder
Högby 1:3 (2)	-	-	54	57	54	29	57	32	
Högby 2:10	-	-	54	59	54	29	59	34	
Högby 2:9	-	-	55	60	55	30	60	35	
Karshult 3:13 (1)	61	74	63	75	63	27	<70	39	Fasadåtgärder och skyddad uteplats
Karshult 3:13 (2)	58	70	63	74	63	27	<70	38	Fasadåtgärder och skyddad uteplats
Karshult 3:7	64	79	68	80	68	32	<70	44	I första hand inlösen (alt fasadåtgärder och skyddad uteplats)
Karshult 3:8	59	71	61	71	61	25	<70	35	Fasadåtgärder och skyddad uteplats
Kristbergskulla 1:13	-	-	60	66	55	30	60	35	Vall ca 4 m hög utefter vägen.
Olivehult 10:84 (1)			51	56	51	26	56	31	
Olivehult 10:84 (2)	-	-	52	58	52	27	58	33	

Figur 4.6.2 Tabell med redovisning utförda bullerberäkningar och förslag till skyddsåtgärder för berörda fastigheter.

4.6.6 Fortsatt arbete - detaljering av ytterligare möjliga åtgärder

Val och utformning av åtgärder sker i samverkan med berörda fastighetsägare. För två bostäder som ligger mycket nära vägen och utsätts för mycket höga bullernivåer erbjuds inlösen av fastigheterna.

Kostnad för att genomföra fasadåtgärder och

skydda uteplatser för berörda fastigheter enligt tabell figur 4.6.2 har beräknats till ca 350 000 kr. Kostnad för att istället skydda dessa med bullerplank har beräknats till 2,4 miljoner kr.

4.7 Vatten

Förutsättning

Grundvatten

En väg kan påverka grundvattnet på flera sätt. Dras en ny väg fram i en djup skärning kan grundvattennivån sänkas vilket kan påverka närliggande brunnar, byggnader, naturmarker och odlingar. Förorenat regnvatten från vägen och läckage i samband med trafikolyckor kan förorena grundvattnet om det infiltrerar ner i marken.

Ytvatten

Ytvatten i sjöar och vattendrag är utsatt för föroreningar av alla slag. Föroreningar som når ett ytvatten kan döda eller skada dessa växter och djur och för lång tid framåt störa de ekologiska förutsättningarna i vattnet.

Vägdagvatten

Det vatten som rinner av från en väg kallas vägdagvatten. Det är förorenat av bilavgaser, oljespill, däckslitage, vägbaneslitage, salt med mera. Vägdagvattnet kan tas omhand på olika sätt beroende på områdets värden och känslighet. Gräsklädda diken har god förmåga att fastlägga metaller och petroleumprodukter kan brytas ned på biologisk väg.

Miljökvalitetsnormer

Från 2010 gäller nya miljökvalitetsnormer (MKN) för vattenförekomster. Dessa baseras på EU:s ramdirektiv för vatten, «vattendirektivet», och syftar till att vi ska uppnå en långsiktigt hållbar förvaltning av våra vattenresurser.

Underlagsmaterial

Underlagsmaterialet utgörs av den tidigare vägutredningen, arbetsplanens geotekniska utredning och projektering av system för omhändertagande av vägdagvatten, information från länsstyrelsen, SGU, Vattenmyndigheten samt Motala kommuns översiktsplan.

Bedömningsgrunder

Vattenförekomsternas status enligt vattenmyndighetens register samt gällande miljökvalitetsnormer för yt- och grundvatten. Trafikverket anger i publikation VV 2004:195 att grundvattentäkter och grundvattenförekomster som kan vara viktiga för framtida vattenförsörjning ska skyddas.

Influensområde

Influensområdet utgörs av det område där projektet direkt och indirekt kan påverka yt- och grundvatten. Det innefattar grundvattnet i området, korsande och närliggande vattendrag samt sjön Boren.

Osäkerheter

Vägdagvatten och föroreningar från andra källor når i dag Boren. Avståndet från föreslagen ny vägsträckning till Boren är relativt långt och i vilken grad naturlig fastläggning sker i diken och vattendrag är i viss mån oklart. Hur stor belastningen av föroreningar från den befintliga vägen minskar till följd av minskad trafik är också oklart.

4.7.1 Förutsättningar

Ytvatten

Det viktigaste skyddsobjektet i området är sjön Boren som utgör dricksvattentäkt för Borensberg. Särskilda skyddsbestämmelser för vattentäkten saknas men Motala kommun planerar att ta fram sådana. Boren har en yta som uppgår till drygt 28 km² och ingår i Vättern/Motala ströms huvudavrinningsområde. Sjön bedöms lokalt vara påverkad av övergödning. Motalas reningsverk (31 000 PE) ligger i anslutning till sjöns nordvästra del och andelen jordbruksmark i omgivningen är ca 42 %. Sjön är inte försurad och har god syrgasstatus. Dess ekologiska status är klassad som god men höga halter av fluoranten (ett cancerogent polyaromatiskt kolväte) har uppmätts i bottensedimenten vilket innebär att dess kemiska ytvattenstatus inte är god.

Arbetsplanens område avvattnas till Boren via ett antal vattendrag. Befintlig väg 34 korsar fyra vattendrag och några mindre diken mellan arbetsplanens start- och slutpunkt som alla har sina utlopp i Boren. Av dessa är två klassade som övriga vatten av vattenmyndigheten för Södra Östersjön. Övriga vattendrag är mycket små och därmed oklassade. Uppgifter om ekologisk och kemisk status samt miljökvalitetsmål saknas därmed för alla vattendragen. Området runt den sydligaste delen av Prästgårdsbäcken/Kristbergsbäcken, där bäcken rinner genom en ravin, är ett Natura 2000-område. Den nya sträckningen för väg 34 korsar samma fyra vattendrag som den befintliga sträckan samt tre anslutande diken/biflöden till dessa.

Eventuella olyckor med farligt gods kan ställa till stor skada på vattenmiljön och i värsta fall slå ut Boren som ytvattentäkt för lång tid framåt. Vattenskyddsåtgärder har utförts längs befintlig väg i anslutning till de fyra vattendragen som mynnar i Boren.

Grundvatten

Det finns två grundvattenförekomster (SE649596-145439 och SE648851-146082) vid Ervasteby i väster som delvis berör projektet (km -0/560 – 0/700). Förekomsterna utgörs av grundvatten i sedimentär berggrund med måttliga (2000 – 6 000 l/h) till stora (6 000 – 20 000 l/h) uttagsmöjligheter. Grundvattnet har god kvantitativ och kemisk status och Vattenmyndigheten bedömer att det inte finns risk att statusen försämras. I området norr om befintlig väg 34 finns urberg med relativt låga uttagsmöjligheter (0-600 l/h) av grundvatten. Salt grundvatten kan förekomma i hela

utredningsområdet och är ett noterat problem i dricksvattenbrunnar i Kulla.

Enskilda vattenbrunnar finns i anslutning till bebyggelsen i hela utredningsområdet. Kommunalt vatten och avlopp finns framdraget längs med befintlig väg 34 från Borensberg fram till Brånshult.

Grundvattennivån har under sommaren 2010 mätts i ett antal punkter längs väglinjen. Grundvattenytan har antingen mätts i öppna rör med filterspets eller observerats som fri vattenyta i provtagningshål. Mellan startpunkten och Svältodlingen förekommer grundvattnet ca 0,8 m djup. Vid åkermarken kring Kulla ligger grundvattennivån på ca 0,5 meters djup. Här finns risk för höga portryck i underliggande lager. Kring Hållingstorp ligger grundvattenytan på ca 0,8-1,0 meters djup. Mellan Högby och Brånstorp förekommer grundvatten ca 1,0-2,5 m under markytan.

Jordarter

Risken för att en förorening ska nå grundvattnet är starkt kopplad till i vilken utsträckning de jordarter som finns ovanför grundvattnet är genomsläppliga eller inte. I täta jordarter som lera och silt sker infiltration mycket långsamt och föroreningar fastläggs i stor utsträckning i jorden. I genomsläppliga jordarter som sand och grusig morän sker infiltrationen snabbt och fastläggning av föroreningar i jorden sker i mindre utsträckning.

Fältprovtagningar har utförts för att fastställa vilka jordarter som dominerar längs den nya väglinjen. I början av sträckan (km -0/560 – 1/700) förekommer morän mellan partier med ytligt berg. Mellan Svältodlingen (km 1/700) och Kulla (km 3/200) består jorden av omväxlande lerig silt, sand och lera. I skogsområdet mellan Kulla och Hållingstorp (km 3/200 – 4/500) dominerar morän med inslag av lera och torv. I nästa område mellan Brännstorp och Högby (km 4/500 – 6/000) förekommer silt/lerig silt och mindre partier med morän och ytligt berg. Över jordbrukslandskapet mellan Högby och Bäckstugan (km 6/000 – 8/250) förekommer främst finsand, silt och lera. Längs den sista delen mellan Bäckstugan och Rödja kommer vägen först att passera en torvmosse (km 8/250 – 8/350) och sedan ett område med silt/lerig silt (km 8/350 – 8/900). Där den nya sträckan går ihop med den befintliga vägen (km 8/850 – 9/750) passeras en mindre åsrygg med isälvsmaterial.

Risk för förorening

Väg 34 är rekommenderad primär väg för farligt

gods. Under byggtiden finns risk för utsläpp av bränslen eller oljor om slangbrott sker på arbetsmaskiner, vid tankning av fordon och påfyllning av bränsletankar samt vid tvätt av fordon och arbetsmaskiner.

Risken för att grundvattnet ska förorenas vid t ex en olycka som medför utsläpp av oljor, bränsle eller farligt gods varierar med jordarterna längs den nya och gamla vägsträckan. Risken bedöms vara störst i början av arbetsplaneområdet (km 0/600 – 3/200) där morän och sandiga jordarter dominerar samt i slutet av sträckan där vägen korsar och följer en åsrygg (km 8/850 – 9/750). Tätare jordarter dominerar övriga sträckor.

Den befintliga vägen går en ca 3 km lång sträcka mellan anslutningen av 1097 och ca km 9/500 över eller längs med en ås med genomsläppligt material. Mellan Hårseby och Norrgården/Kulla går den befintliga vägen över ett område med sand och grus.

Strandskydd

Strandskyddet regleras i sjunde kapitlet miljöbalken och syftar till att långsiktigt trygga förutsättningarna för den allemansrättsliga tillgången till strandområden och till att bevara goda livsvillkor för växt- och djurlivet.

Strandskydd bedöms gälla för samtliga vattendrag som vägen korsar med undantag för de två åkermarksdiiken som mynnar i Prästgårdsbäcken som den nya vägen korsar vid km 6/550 och km 7/510.

För att få ta strandskyddat område i anspråk krävs särskilda skäl enligt 7 kap 18c § miljöbalken. I detta fall gäller att områdena behöver tas i anspråk för att bygga den nya vägen som behövs för att tillgodose ett angeläget allmänt intresse som inte kan tillgodoses utanför området. De vattendragen som berörs är små och de ingrepp som görs hindrar inte allmänhetens tillträde till de berörda vattendragen. Genom de skyddsåtgärder som vidtas kommer goda livsvillkor för djur- och växtlivet att bevaras. Skyddsåtgärder som vidtas finns redovisade under avsnitt 4.7.3. Sammantaget bedöms åtgärderna därmed inte strida mot strandskyddsbestämmelsernas syfte.

4.7.2 Mål och åtgärdsstrategi

Ingen påverkan ska ske på berörda vattenförekomster:

Detta innebär att:

- Ingen direktavrinning ska ske av vägdagvatten till de korsande vattendragen. Fastläggning och nedbrytning ska kunna ske i vägdiken och vägsränner.
- Vägens effekter på ytvattenavrinning och grundvattennivåer ska minimeras.

4.7.3 Inarbetade anpassningar och åtgärder

Portlägen och vägprofil är justerad så att kontakt med grundvatten undviks där portar anläggs under vägen.

Trummor anläggs så att trummornas botten ligger under vattendragets ursprungliga bottennivå. Trummornas botten fylls med sand eller grusmaterial med kornstorlek som efterliknar vattendragets bottenstrukt.

Valvbåge eller trumma som ger utrymme för vattendraget och en strandpassage ska anläggas där vägen passerar Hållingstorpäcken (km 4/600)

För att förhindra direktavrinning av vägdagvatten till vattendragen anläggs ett extra sländdike eller kantsten i innerkurvan som avleder vägdagvattnet till ett dike minst 60 m bort från de recipienter som korsas vid km 1/780, 4/600, 5/220, 6/550.

Vid km 6/900 föreslås en översilningsyta som samlar upp vägdagvattnet på södra sidan mellan km 6/550 och 7/200 innan det leds ut i Prästgårdsbäcken.

Diken ska kläs med jordiga massor så att växtlighet ges förutsättning att snabbt etableras så att avrinning från vägen snarast möjligt och i största möjliga utsträckning sker via vegetationsklädda vägdiken.

Under byggtiden ska åtgärder vidtas för att undvika grumling av allt ytvatten. De viktigaste åtgärderna är att ingen körning med arbetsmaskiner sker över vattendragen och att vegetationsskiktet så långt det är möjligt hålls intakt längs med vattendragen.



Figur 4.7.1 Prästgårdsbäcken från väg 1098 österut (km 7/000)

Dricksvattenbrunnar inom 100 m från den nya vägens arbetsområde ska kontrolleras avseende vattenkvalitet och vattennivå i brunnen innan vägarbetet startar och efter att det har avslutats. Avståndet är valt så att det stora flertalet brunnar som skulle kunna påverkas av vägen täcks in.

4.7.4 Effekter och konsekvenser

Nollalternativet

Trafikökningen medför ökad risk för olyckor och utsläpp av bränsle eller farligt gods i samband med olycka. Utsläppta föroreningar kan via korsande vattendrag nå sjön Boren eller genom infiltration nå grundvattnet och därmed påverka de dricksvattenbrunnar som finns i vägens närhet. Befintliga skydd vid de korsande vattendragen utgör ett skydd för förorening av vattendragen och sjön Boren. Skydd mot infiltration av vägdragvatten och skadliga utsläpp saknas längs sträckor där vägen går över genomsläppliga jordar.

Arbetsplanens förslag

Vägtrummor, valvbågar eller broar kommer att anläggas där den nya vägen korsar vattendragen. Vägdragvatten kommer att avledas till vattendragen vilket medför att salt och andra föroreningar från vägtrafiken tillförs dessa. Vägdragvattnet längs den befintliga vägen kommer att vara mindre förorenat då trafikbelastningen minskar. I samband med anläggningsarbete för den nya vägen kan vattnet i vattendragen grumlas tillfälligt och vattendragen kan belastas med eventuella läckage från maskiner och bränsletankar.

Den nya vägen är en mer trafiksäker väg vilket medför minskad risk för olyckor. Detta minskar risken för utsläpp av bränsle eller farligt gods i samband med olycka som kan nå grundvattnet genom infiltration eller korsande vattendrag och via dessa sjön Boren. Risk för förorening av grundvatten minskar då den nya vägen går över mer täta jordarter än den gamla sträckan. Det finns även färre vattenbrunnar som kan förorenas inom den nya vägens närområde än längs den befintliga vägen. Den nya vägen går på längre avstånd från sjön Boren än den befintliga vägen vilken minskar risken för förorening av sjön av vägdragvatten och skadliga utsläpp.

Prästgårdsbäcken korsar den nya vägsträckningen på tre ställen mellan km 7/000 och 7/900. Längs denna sträcka behöver vattendraget få ny sträckning för att minska fragmentering av åkermark och för att minska antalet stora vägtrummor/

broar över bäcken. Prästgårdsbäcken kommer att grävas om alternativt kulverteras på den södra sidan av vägen mellan ca km 6/920 och ca 7/040 och grävas om på den norra sidan mellan ca km 7/250 fram till ca km 7/850. Den totala längden uppgår till ca 700 m. Tillstånd för vattenverksamhet kommer att sökas för åtgärden. Åtgärderna bedöms också komma att kräva omprövning av det dikningsföretag som finns för bäcken.

Sänkning av grundvattenytan kommer att ske vid de stora skärningar som görs vid km 1/050 -1/650 och km 5/200-5/700. Sänkning kan också komma att ske vid de underfarter som byggs vid km 2/400, 4/900, 6/100 och 8/600. Sänkning av grundvattenytan räknas som vattenverksamhet och kräver tillstånd enligt miljöbalken 11 kap om det inte är uppenbart att inga enskilda eller allmänna intressen påverkas.

Vägen byggs inom strandskyddsområde för fem vattendrag. Åtgärderna bedöms inte påverka allmänhetens tillgänglighet till vattendragen och genom de skyddsåtgärder som vidtas kommer goda livsvillkor för djur- och växtlivet kunna bevaras.

Med föreslagna skyddsåtgärder bedöms inte den nya vägen bidra till negativ påverkan på gällande miljökvalitetsnormer för vattenförekomsterna i området.

4.7.5 Sammanfattande bedömning

Sammantaget värderas konsekvenserna för yt- och grundvatten som liten positiv konsekvens i och med att det sker en viss minskning av risken för förorening av yt- och grundvatten. (Värdet förstärks något.)

4.7.6 Fortsatt arbete - detaljering av ytterligare möjliga åtgärder

Projektering av skyddsåtgärder vid passage av vattendrag.

Vidare utredning av om de grundvattensänkningar som beräknas uppstå kräver tillstånd för vattenverksamhet enligt 11 kap miljöbalken.

Vidare utredning av omdragningen av Prästgårdsbäcken (km 6/900 - 7/900) inför ansökan till mark- och miljödomstolen.

4.8 Masshantering och materialanvändning

Förutsättning

När en väg byggs schaktas matjord och andra jordarter som inte är lämpliga att använda i en väg bort. Fasta jordarter (morän, sand, grus) i väglinjen kan ofta användas i vägens nedre lager. Där berg passeras sprängs en vägkorridor fram. Berg av lämplig kvalitet kan krossas och användas i vägen. Vägkroppen byggs upp av bergkross eller grovt grus och täcks till sist med asfalt. Stora mängder massor hanteras i ett vägbygge vilket genererar utsläpp till luft från arbetsmaskiner och lastbilar samt behov av platser för upplag.

Vid sprängning sker utsläpp av bland annat kväveföreningar till luft och vatten. Vatten som rinner från en sprängplats har ett högt pH-värde (basiskt). Krossning av berg är en verksamhet som bullrar och kan ge upphov till störande damning. Exploaterade markområden och befintliga vägar som påverkas av ett exploatering kan innehålla föroreningar. Före 1974 kunde asfalt och tjära som användes för vägar innehålla det cancerogena ämnet PAH (polyaromatiska kolväten). Förorenade massor ska hanteras och omhändertas separat.

Underlagsmaterial

Geotekniska undersökningar av jord och berg i väglinjen har genomförts för projektet. Massbalansen har beräknats utifrån vägens och terrängens profiler.

Bedömningsgrunder

Massbalans ska så långt det är möjligt eftersträvas i ett vägprojekt för att minimera behovet av transporter och för god hushållning av naturresurser.

Influensområde

Området inom vägens arbetsområde påverkas direkt av omdisponeringen av massor liksom berg- eller grustäkter där massor tas för att täcka underskott i vägprojektet. Utsläpp från arbetsmaskiner och lastbilar vid hantering och transport av massor sker till luft.

Osäkerheter

Massbalansen bygger på den geotekniska undersökningen som grundas på iakttagelser och analyser av jord och berg vid ett antal provpunkter. Oförutsedda variationer vad gäller jordarter och bergyta mellan dessa provpunkter kan förekomma. .

4.8.1 Förutsättningar

Stora mängder massor kommer att hanteras längs den sträcka där ny väg byggs. I projektet råder överskott av jordmassor och massbalans vad gäller bergmassor.

Föreslagen väg passerar förbi två områden med berg där sprängning och krossning av berg kommer att ske (km 1/100 - 1/300 och 5/250 - 5/400). Berget är av god kvalitet och kommer att användas som fyllnads- och överbyggnadsmaterial i projektet. Totalt kommer ca 150 000 m³ att sprängas bort och krossas. Inget ytterligare berg bedöms behöva tillföras till bygget utom för vägens bärlager.

Där vägen passerar över åkermark schaktas matjorden och eventuella lösa leror bort. Genom skogsmarken schaktas vegetationsskikt och de ytligare jordskikten bort. Ett överskott av jordmassor (morän, lera, silt, torv etc) kommer att uppstå och måste köras bort från projektet. Totalt beräknas överskottet blir ca 70 000 m³ varav en del kommer att kunna användas för terrängmodule-ring i överrenskommelse med berörda markägare..

Ca 600 m av den befintliga vägen ska rivas vid km 0/170-0/350, 0/510-0/600 och 9/000-9/300 samt delar av väg 1097 och 1098. Prover har tagits på asfalt och bundet bärlager längs dessa sträckor. Vid km 0/630 och 9/600 är bärlagret indränkt med tjära som innehåller höga halter PAH. Den överliggande asfalten innehåller däremot endast låga halter PAH.

I samband med sprängning sker utsläpp av kväveföreningar till luft och risk för förorening av närliggande vattendrag (vid km 5/210). Vid krossning av berg uppstår buller och damning. Luftutsläpp från arbetsmaskiner och lastbilar kommer att ske vid hantering och transport av massor. Maskiner kommer att behöva energi i form av el och dieselolja.

4.8.2 Mål och åtgärdsstrategi

- Massbalans ska eftersträvas. Detta får emellertid inte innebära att bästa möjliga lösningar för anpassning till landskapets karaktär, jord- och skogsbrukets förutsättningar och boendemiljöer väljs bort.
- Naturgrus och annat åsmaterial ska inte användas för annat för brobyggnad och återställningsåtgärder.

- Möjligheten att använda massöverskott för efterbehandling av täkter, i andra bygg- och anläggningsprojekt etc i närområdet ska hanteras i samråd med länsstyrelse och kommun.
- Matjord ska tillvaratas.
- Transporter av massor inom projektet ska minimeras.

4.8.3 Inarbetade anpassningar och åtgärder

Alla massor som uppkommer i projektet och som uppfyller kvalitetskraven för vägbyggnad används i projektet.

Matjord som schaktas bort från åkermark tillförs den intilliggande åkermarken eller tillvaratas för användning inom andra projekt (återställning, tillverkning av planteringsjord etc).

Vegetationsskikt från skogs- och ängsmark schaktas separat och återanvänds för att klä nya slänter för snabb etablering av naturlig vegetation. Vegetationsskikt från skogsmark används för slänter i skog och vegetationsskikt från ängsmark används för slänter i öppen terräng eller för att i skogsmark "sammanbinda" öppna partier (skapa gröna korridorer i diken).

Om underskott av bergmaterial uppstår tas material från någon av de täkter som finns i närområdet. Naturgrus kommer inte att tillföras projektet.

Sprängning och krossning av berg kommer att ske dagtid. Krossningen kan vara anmälningspliktig miljöfarlig verksamhet - samråd med kommunens miljökontor.

Lämpliga skyddsåtgärder för att förhindra vattenförorening vidtas vid sprängning nära bäcken vid km 5/210.

På de sträckor där vägen ska rivas separeras asfalten från underliggande bärlager. Det tjärindränkta bärlagret rivs och hanteras separerat från övriga massor och lämnas till godkänd mottagare av farligt avfall. Om bärlagret mellanlagras ska det ske på tät yta och upplagen ska hållas täckta för att hindra regn/smältvatten att rinna genom materialet. Lagringsplatsen ska vara godkänd av kommunens miljökontor.

Under byggtiden ska upplag, etableringsplatser och transportvägar placeras på platser där störningar, skador och risk för olägenheter för

människors hälsa och miljö blir minsta möjliga och så att natur- och kulturmiljöer samt yt- och grundvatten skyddas.

Krav ställs på entreprenören gällande hantering av förorenade massor samt provtagning vid misstanke om förorening.

Åtgärder för att begränsa de negativa konsekvenserna kommer att arbetas in i entreprenörernas miljöplan. Målsättningen är att begränsa störningar under byggtiden och att bygga miljöanpassat.

4.8.4 Effekter och konsekvenser

Nollalternativet

Ingen förändring av vägen genomförs. Användningen av massor för underhållsåtgärder är i sammanhanget försumbar. Överskott av vegetationsmassor uppstår när diken underhålls genom dikesrensning.

Arbetsplanens förslag

Jordmassor som inte kan nyttjas för vägbyggnationen används så långt det är möjligt för terrängmodulering och återställning av mark inom vägområdet eller nyttjas i andra närbelägna projekt som t ex efterbehandling av bergtäkter så att behovet av transporter minimeras.

Vid fortsatt projektering kommer materialanvändningen att studeras mer i detalj och möjligheten att förbättra massbalansen i projektet utredas vidare.

Behovet av nya täkter och utnyttjande av befintliga samt möjligheten till deponier ska utredas i samverkan med länsstyrelsen och kommunens miljökontor.

4.8.5 Sammanfattande bedömning

Sammantaget bedöms projektet ur ett hushållningsperspektiv innebära en liten negativ konsekvens beroende på viss tillförsel av massor och material utifrån. (Värdet påverkas negativt och i inte obetydlig grad. Skada behöver inte uppstå.)



Figur 4.8.1 Åkerholme vid Hållingtorp (km 4/850)

4.8.6 Fortsatt arbete - detaljering av ytterligare möjliga åtgärder

Jordmassor som inte kan nyttjas för vägbyggnationen används så långt det är möjligt för terrängmodulering och återställning av mark inom vägområdet eller nyttjas i andra närbelägna projekt som t ex efterbehandling av bergtäkter.

Behovet av nya täkter och utnyttjande av befintliga samt möjligheten till deponier ska utredas i samverkan med länsstyrelsen och kommunens miljökontor.

4.9 Luft - lokala, regionala och globala konsekvenser

Förutsättning

Luftföroreningar från vägtrafiken och arbetsmaskiner innehåller främst koldioxid, kolmonoxid, kväveoxider, kolväten och partiklar. Utsläppens mängd och sammansättning beror på trafikmängd, slag av bränsle, fordonstyp, hastighet, körsätt och däck. Teknikutveckling inom fordonsindustrin som leder till effektivare motorer och bättre avgasrening innebär att utsläppen per körd sträcka generellt sett minskar. Utvecklingen av nya bränslen kan innebära att utsläpp av fossilt koldioxid minskar i framtiden. Trafikökningen innebär dock att de totala utsläppen till luft inte minskar i samma omfattning som utvecklingen ger förutsättning för eller att de ändå ökar.

Underlagsmaterial

Rapport över luftkvalitetsmätningar i Motala tätort vinterhalvåret 2008/2009.

Klimat- och energiplan, Motala kommun 2009 - 2012.

Mål i sikte - Miljömål för Östergötland, 2003.

Effektanalys - Rv 34 Motala - Borensberg delen Ervasterby - Borensberg, Trafikverket 2010-11-29.

Bedömningsgrunder

Miljökvalitetsnormer enligt luftkvalitetsförordningen (2010:477) för kolmonoxid, kväveoxider, svaveldioxid, ozon, partiklar (PM10 och 2,5), bensen, arsenik, kadmium, nickel och bly.

Influensområde

Luftföroreningar har betydelse för miljön lokalt, regionalt och globalt. Lokalt kan luftföroreningarna påverka hälsa, trivsel, vegetation och byggnadsmaterial. Luftföroreningar sprids över stora områden och kan regionalt bidra till försurning, övergödning och till bildning av marknära ozon. Globalt innebär vägtrafikens luftföroreningar främst ökande halter av koldioxid i atmosfären som orsakar klimatförändringar.

Osäkerheter

Framtida trafikutveckling, teknikutveckling inom fordonsindustrin och övergång till nya bränslen utgör osäkerheter gällande föroreningarnas mängd och sammansättning.

4.9.1 Förutsättningar

Utsläpp sker från fordonstrafiken på vägen, vid drift och underhåll och under byggtiden. Trafiken på vägen svarar för den största andelen men utsläpp vid byggnation, drift och underhåll har också betydelse.

Den nya sträckningen blir något längre än den befintliga sträckningen. Hastighetsgränsen för den nya sträckan bedöms bli 100 km/h. Hastighetsgränsen på den befintliga sträckningen bedöms bli sänkt till 70 km/h.

Luftmätningar gällande kvävedioxid, svaveldioxid, ozon, flyktiga organiska ämnen (kolväten) och partiklar (PM10) genomfördes i Motala tätort under vintern 2008/2009. Mätningarna indikerade att miljö kvalitetsnormerna underskreds med god marginal vid mätpunkterna.

Både befintlig väg 34 och den nya sträckningen går genom ett öppet vägrum med god luftomsättning. Inga andra verksamheter som medför utsläpp till luft i någon betydande omfattning finns inom utredningsområdet. De utsläpp som sker per km körd sträcka beräknas minska i framtiden till följd av mer energieffektiva fordon, bättre reningsteknik och nya bränslen.

Gång och cykelväg saknas mellan Motala och Borensberg. Sträckan trafikeras av två busslinjer, en som stannar vid ett flertal platser längs vägen och en expressbusslinje mellan Motala och Linköping som inte har några hållplatslägen längs sträckan.

4.9.2 Mål och åtgärdsstrategi

Minskade av utsläpp klimatpåverkande gaser och luftföroreningar trots ökad väglängd, mer trafik och höjd hastighet

Detta innebär att:

- Vägtrafiken ska bidra till att FN:s klimatmål uppfylls.
- Luften ska vara så ren att människors hälsa samt djur, växter och kulturvärden inte skadas.

4.9.3 Inarbetade anpassningar och åtgärder

Parallella vägar för gående och cyklister samt trafik till och från enstaka fastigheter anläggs i början och slutet av utredningsområdet för att

	Nollalternativet ton per år		Arbetsplanens förslag ton per år	
	2016	2030	2016	2030
Kväveoxider	18,0	10,4	19,7	11,0
Kolväten	8,2	3,8	9,5	4,1
Svaveldioxid	0,021	0,018	0,023	0,020
Partiklar	0,26	0,16	0,27	0,17
Koldioxid	4500	4000	5000	4400

Figur 4.9.1 Beräknade utsläppsmängder enligt Effekttanalys - Rv 34 Motala - Borensberg, 2011-06-21.

sammanbinda det lokala vägnätet med den del av den befintliga väg 34 som kommer att bli kvar mellan km 0/300 och 9/000.

Vid upphandling av entreprenör för vägbyggnad ställs fordonskrav vad gäller luftutsläpp, att Heavy Ecodriving eller motsvarande ska tillämpas för arbetsmaskiner och lastbilar samt kvalitetskrav på bränslen och oljor.

Bergmaterial som tillförs projektet ska tas från täkter i närheten av arbetsområdet.

Överfarter, underfarter och nya anslutningsvägar anläggs för att den nya vägen inte ska generera längre res- och transportvägar för boende och besökare samt för jord- och skogsbruket och övrigt näringsliv.

4.9.4 Effekter och konsekvenser

Nollalternativet

Utsläpp sker från trafiken på vägen samt från drift- och underhållsåtgärder. Trafikmängderna kommer att öka men förbättring av motorer och fordon kommer trots detta att leda till att utsläpp av luftföroreningar och klimatpåverkande gaser kommer att minska mellan nuläget och år 2030 enligt de beräkningar som gjorts. Se tabell figur 4.9.1.

Ingen risk finns att någon av miljökvalitetsnormerna för luft överskrids.

Arbetsplanens förslag

Utsläppen av luftföroreningar och klimatpåverkande gaser kommer att minska på samma sätt som i nollalternativet. Enligt beräkningarna kommer utsläppen huvudsakligen att vara något högre än i nollalternativet vilket beror på att den nya vägen medför något förlängd körsträcka samt på högre hastighet på den nya vägen. Se tabell figur 4.9.1.

Ingen risk finns att någon miljökvalitetsnorm för luft överskrids.

Förutsättningarna för gående och cyklister mellan Motala och Borensberg förbättras väsentligt genom nya gc-vägar, enskilda vägar, väsentligt minskad trafikmängd och sänkt hastighetsgräns på befintlig väg 34.

4.9.5 Sammanfattande bedömning

Sammantaget bedöms liten negativ konsekvens uppkomma gällande luftföroreningar beroende på de utsläpp som byggnationen av vägen genererar. (Värdet påverkas negativt och inte i obetydlig grad. Skada behöver inte uppstå.)

4.9.6 Fortsatt arbete - detaljering av ytterligare möjliga åtgärder

- Planering och miljökrav vid upphandling av byggnation drift och underhåll.
- Omfördelning av vägbanan på befintlig väg 34 mellan km 0/300 – 9/000 till fördel för gående och cyklister.

4.10 Jämförande bedömning av alternativa skyddsåtgärder

När ett projekt har antagits medföra betydande miljöpåverkan, som i detta fall, gäller särskilda bestämmelser om vad som ska framgå av miljökonsekvensbeskrivningen (VVFS 2007:223). Bland annat ska en jämförande bedömning av alternativa skyddsåtgärder avseende effekter och kostnader göras.

Vid Karshult i väster planerar länsstyrelsen ett nytt naturreservat mellan väg 34 och sjön Boren. Arbetsplanen innebär att ny cykel- och gångväg/ lokal utfartsväg byggs i södra kanten av befintlig väg 34. Detta kräver ett intrång om ca 20 m i delar av reservatsområdet norra kant. I projektet har flytt av väglinjen norrut för att undvika intrång i reservatet studerats, men befunnits vara alltför kostsamt i förhållande till de fördelar som vinnas. I tabell figur 4.10.1 redovisas arbetsplanens förslag och det alternativa förslaget, vilka effekter som bedöms uppkomma och vilka merkostnader som det alternativa förslaget skulle medföra. Trafikverket har därvid bedömt att de tekniska och ekonomiska nackdelarna av att flytta väglinjen norrut är större än de fördelar för naturskyddsintresset som skulle vinnas vid en sådan flytt.

Nollalternativet (att nuvarande väg 34 behålls) innebär att ingen påverkan uppkommer på det föreslagna reservatsområdet.

Vidare har under arbetet med arbetsplanen frågan om korsande vägar samt stråk för gående, cyklister och det rörliga friluftslivet ska ske i plan eller planskilt prövats utifrån nytta och kostnader. Frågan påverkar främst hur barriäreffekterna av den nya vägen för samtliga trafikslag, för jord- och skogsbruket samt för det rörliga friluftslivet och vilda djur ska motverkas.

I tabellen figur 4.10.2 redovisas de sex korsningar där alternativa åtgärder har övervägts, vilka effekter de olika alternativen har bedömts medföra samt vilka merkostnader dessa skulle ha medfört.

Nollalternativet (att nuvarande väg 34 behålls) innebär att inga av de barriäreffekter som här beskrivs uppkommer, men att dessa kvarstår vid den nuvarande vägen och att där i viss mån kommer att öka med den ökade trafikmängd som trafikprognosen anger.

Enligt arbetsplanens förslag kommer motorfordon att i större utsträckning korsa väg 34 i plan än i alternativa utformningar. Korsningar i plan innebär också att den nya vägen blir tillgänglig för fler, främst de närliggande fastigheterna, som kan nå den nya vägen direkt och slipper omvägen via den gamla väg 34. Trafiken på de korsande vägarna, t.ex. jordbruks- och skogsmaskiner, hindras något av trafiken på den nya väg 34 men på tre platser av fyra ges möjlighet att ansluta till den nya vägen. De plankorsningar som föreslås innebär dock inte något större hinder med hänsyn tagen till den trafikmängd som gäller enligt aktuell trafikprognos, varken för skogs- och jordbruksfordon eller för gående, cyklister och ryttare (oskyddade trafikanter). Visserligen ger inte trafiken på väg 34 någon barriäreffekt om man korsar planskilt men det medför istället oftast att den korsande vägen blir backigare. Med arbetsplanens förslag tillskapas också ytterligare möjligheter för mindre, vilda djur att passera genom de portar som anläggs under den nya vägen.

Sammantaget bedöms det inte vara ekonomiskt rimligt att anlägga planskilda passager enligt de förkastade förslagen. Vad gäller förslag nr 6 har merkostnaden bedömts rimlig för att anlägga en planskild passage för oskyddade trafikanter och därigenom minska barriäreffekten av väg 34.

Karshult planerat naturreservat km -0/500 - 0/300	Förslag på åtgärder	Konsekvenser
Arbetsplanens förslag	Gång- och cykelväg/lokal utfartsväg anläggs söder om väg 34.	- Ca 20 m intrång (area ca 1,5 ha) i norra kanten av planerat naturreservat, dock sammantaget en mycket liten andel av reservatets area.
Förkastat förslag	Väglinjen flyttas norrut så att gång- och cykelväg/lokalutfartsväg huvudsakligen kan inrymmas inom befintligt vägområde	+ Intrång i blivande naturreservat minimeras - uppskattat ca 0,2 ha på sträckan km 0/100 - 0/300. + Vägen placeras något längre från bostäder på södra sidan. - Ökat markintrång på tomten vid Unga örnars hus (Ervasteby 2:76) - Anslutningsväg km 0/500 placeras något närmare bostadsfastighet Ervasteby 2:39 och medför större intrång i lövskogsområdet mellan befintlig väg 34 och bostadsfastigheten. - Bostadsfastigheten Ervasteby 3:7 måste lösas in. - Ny väggkropp måste byggas på sträckan. Den befintliga kan bara nyttjas till gång- och cykelvägen/utfartsvägen.
Kostnadsdifferens*	-2 miljoner kr	

* Arbetsplanens förslag minus kostnad för förkastat förslag

Figur 4.10.1 Tabell jämförelse alternativa förslag konsekvenser blivande naturreservat Karshult.

Nr 1 Lund Ca km 2/450	Förslag på åtgärder	Konsekvenser på barriäreffekt av väg 34
Arbetsplanens förslag	Port under väg 34 för gående, cyklister och ryttare. Korsning i plan för motorfordon.	+ Gående, cyklister och ryttare kan korsa under väg 34. + Underfarten fungerar även som ko-port och som viltpassage för mindre djur. +/- Motortrafik på den enskilda vägen kan ansluta till ny väg 34 via plankorsning men hindras till viss del av trafiken på väg 34..
Förkastat förslag	Bro över väg 34 för samtliga trafikantslag.	+ Alla trafikantslag kan korsa över väg 34. - Separat ko-port behöver anläggas i området. - Motortrafik på den enskilda vägen kan inte ansluta till ny väg 34.
Kostnadsdifferens*	-5 miljoner kr	
Nr 2 Kulla Ca km 2/960	Förslag på åtgärder	Konsekvenser på barriäreffekt av väg 34
Arbetsplanens förslag	Öppning i mitträcke för gående, cyklister, ryttare, traktorer och motorredskap.	+ Gående, cyklister, ryttare samt traktorer och motorredskap kan korsa väg 34 i plan. - Korsande hindras till viss del av trafiken på väg 34.
Förkastat förslag	Port under väg 34 för gående, cyklister, ryttare och motorredskap.	+ Gående, cyklister, ryttare samt mindre motorredskap kan korsa under väg 34. + Underfarten fungerar även som ko-port och som viltpassage för mindre djur.
Kostnadsdifferens*	-2 miljoner kr	
Nr 3 Hällingstorp ca km 4/450 & 4/900	Förslag på åtgärder	Konsekvenser på barriäreffekt av väg 34
Arbetsplanens förslag	Öppning i mitträcke vid km 4/450 och ko-port under väg 34 vid km 4/900.	+/- Lantbruks- och skogsfordon kan korsa väg 34 i plan men hindras till viss del av trafiken på väg 34. + Lantbrukets djur kan enkelt föras mellan de norra och södra ägorna. + Mindre motorredskap kan korsa under väg 34. + Ko-porten fungerar även som viltpassage för mindre djur.
Förkastat förslag	Bro över eller port under väg 34 för jord-och skogsbrukets transporter.	+ Lantbruks- och skogsfordon kan korsa över eller under väg 34. + Port under väg 34 innebär att lantbrukets djur på ett enkelt sätt kan föras mellan de norra och södra ägorna. + Port under väg 34 fungerar även som viltpassage för mindre djur.
Kostnadsdifferens*	-3 miljoner kr	
Nr 4 Väg 1097 Högby ca km 6/090	Förslag på åtgärder	Konsekvenser på barriäreffekt av väg 34
Arbetsplanens förslag	Port under väg 34 för gående, cyklister och ryttare. Korsning i plan för motorfordon på väg 1097.	+ Gående, cyklister och ryttare kan korsa under väg 34. +/- Motortrafik på väg 1097 kan ansluta till ny väg 34 men hindras till viss del av trafiken på väg 34.
Förkastat förslag	Bro över väg 34 för samtliga trafikantslag på väg 1097.	+ Alla trafikantslag kan korsa över väg 34. - Motortrafik på väg 1097 kan inte ansluta till ny väg 34.
Kostnadsdifferens*	-8 miljoner kr	
Nr 5 Väg 1098 N Kristberg ca km 6/910	Förslag på åtgärder	Konsekvenser på barriäreffekt av väg 34
Arbetsplanens förslag	Anslutning i plan till väg 1098 norrut. Väg 1098 söderut stängs. Öppning i mitträcke för lantbruks- och skogsmaskiner.	+/- Trafik på väg 1098 norrifrån kan ansluta till väg 34 men hindras till viss del av trafiken på väg 34. - Ingen anslutning söderut mot Kristbergs kyrka och gamla väg 34. - Gående och cyklister måste nyttja väg 34 för att komma till port under väg 34 vid km 6/090 för vidare färd till och från gamla väg 34.
Förkastat förslag	Bro över väg 34 för samtliga trafikantslag.	+ Alla trafikantslag kan korsa över väg 34. - Motortrafik på väg 1098 kan inte ansluta till ny väg 34.
Kostnadsdifferens*	-11 miljoner kr	
Nr 6 Ekenäs/Bäckstugan ca km 8/640	Förslag på åtgärder	Konsekvenser på barriäreffekt av väg 34
Arbetsplanens förslag	Port under väg 34 för gående, cyklister och ryttare där den gamla väg 34 ansluts till den nya vägen.	+ Gående, cyklister och ryttare kan korsa under väg 34. + Underfarten fungerar även som viltpassage för mindre djur.
Förkastat förslag	Korsning i plan för gående, cyklister och ryttare där den gamla väg 34 ansluts till den nya vägen.	+/- Gående, cyklister och ryttare kan korsa väg 34 i plan men hindras till viss del av trafiken på väg 34.
Kostnadsdifferens*	+1 miljoner kr	

* Arbetsplanens förslag minus kostnad för förkastat förslag

Figur 4.10.2 Tabell jämförelse alternativa förslag konsekvenser barriäreffekter.

5 VÄRDERING OCH SAMLAD BEDÖMNING

Enligt miljöbalken 6 kap 3 § ska en miljökonsekvensbeskrivning identifiera och beskriva de direkta och indirekta effekter som den planerade åtgärden kan medföra dels för människors hälsa och miljön och dels för hushållningen med naturresurser. Den ska också möjliggöra en samlad bedömning av dessa effekter på människors hälsa och miljön.

Effekterna och konsekvenserna beskrivs uppdelat på olika miljöaspekter och en samlad bedömning

av de viktigaste konsekvenserna ges tabell avsnitt 5.1 och texten avsnitt 5.2. De områden som inte redovisas, är utelämnade eftersom effekterna och konsekvenserna (positiva eller negativa) för dessa bedöms som små eller obetydliga.

I bilagda kartor finns en ritningsredovisning för hela sträckan med kortfattade kommentarer om de viktigaste åtgärderna som genomförs.



Figur 5.1 Utsikt mot nya väg 34 från Kristbergs kyrkogård (km 6/500).

5.1 Sammanfattning av konsekvenser för relevanta aspekter

Relevant miljöaspekt	Nollalternativet		Arbetsplanens förslag efter föreslagna åtgärder och jämfört med nollalternativet	
	Bedömning	Kommentar	Bedömning	Kommentar
Bebyggelse och landskapskaraktär	0	Ingen påverkan, ingen ny barriär i landskapet.	--	Ny flerfältsväg med trafikplatser, räcken, skyltar etc. utgör ett nytt element i ett delvis opåverkat skogs- och jordbrukslandskap. Fragmentering av landskapet sker där jordbruksmark delas av föreslagen väg.
Kulturmiljö	0	Ingen påverkan på det samlade kulturmiljöintresset.	--	Vägen skär rakt genom ett gammalt kulturlandskap och styckar till viss del bebyggelsesamband i främst Kulla men även samband mellan gårdarna kring nuvarande väg 34 och tillhörande inägor och torp. Ett fåtal forn- och kulturlämningar påverkas.
Naturmiljö	-	Fortsatt påverkan på Natura 2000-området vid Kristberg.	-	Visst ingrepp i ekområde norr Hällingtorp Ökat buller kommer till viss grad att påverka djurlivet. Litet intrång i det planerade naturreservatet vid Karshult Ny väg ökar barriäreffekterna för djurlivet. Viss minskad påverkan av luftföroreningar i Natura 2000-området vid Kristberg.
Rekreation och friluftsliv	-	Ökad trafik medför ökade problem för cyklister och gående och för tillgänglighet till närområdet till vägen men ingen ny barriär skapas.	+	Bättre för gående och cyklister att använda den nuvarande vägen som får väsentligt minskad trafik och därmed blir ett mer trafiksäkert alternativ. Viss barriäreffekt över den nya vägen men den minskas av de tre planskilda passagerna som också medför god säkerhet eftersom konflikter mellan fordon och oskyddade trafikanter elimineras.
Jord- och skogsbruk	0	Trafikökning kommer att leda till viss ökning av barriäreffekten kring den befintliga vägen men ingen ny barriär skapas.	--	Ny väg innebär negativa konsekvenser till följd av markintrång, försämrad tillgänglighet till markerna och splittrade arealer. Längs befintlig väg kan tillgängligheten till odlade marker till viss del förbättras när trafiken minskar. Både direkt och indirekt drabbas enskilda markägare/arendatorer av markförluster samt arronderingsproblemen. Genom frivilliga markbyten kan dessa problem motverkas.
Buller	0	Viss ökning av bullret på grund av ökad trafik men det krävs större trafikökning än prognosen anger för att ge märkbar effekt.	+ (sammantaget för boende längs nuvarande och nytt vägsystem) - (sammantaget längs nytt vägsystem) -- (för enstaka boende längs ny väg)	Förbättringar sker längs befintligt vägsystem. Bullernivåerna kommer att sänkas både p.g.a. minskad trafik och för att skyltad hastighet sänks från 90 till 70 km/tim. Längs föreslagen sträckning ökar bullret för närboende. Ett tiotal fastigheter kan behöva någon typ av bullerreducerade åtgärd för ute- och innemiljö. Trots åtgärder i form av skärmning och fasadåtgärder, kommer buller från en väg kommer att bli mer påtagligt och innebära störningar för närboende.
Vatten	0	Obetydlig risk för ökad påverkan på grund av trafikökningen	+	Minskad risk för olyckor som kan påverka yt- och grundvatten. Färre grundvattentäkter längs den nya vägen. Längre avstånd till sjön Boren medför minskad risk för påverkan.
Masshantering och materialanvändning	0	Obetydlig åtgång av massor och material för drift och underhåll	-	Vägbygget kräver massor och material som delvis tillförs utifrån.
Luft - lokala, regionala och globala konsekvenser	-	Trafikökningen kommer att leda till viss ökning av utsläpp	-	Den nya vägen blir något längre och bygget kräver resurser som kommer att öka utsläpp av klimatpåverkande gaser.
Risk och säkerhet i driftskedet	0	Ökad trafik kommer att medföra viss ökad olycksrisk	+	Säkrare väg medför mindre risk för olyckor.

5.2 Samlad bedömning effekter, konsekvenser och måluppfyllelse

I den samlade bedömningen redovisas sammantaget konsekvenserna av vad föreslagna åtgärder för en nybyggnad av väg 34 innebär samt om uppställda projektmål uppfylls.

5.2.1 Motiv för projektet - funktionsmål

Funktionsmålen för projektet är:

- Förbindelsen mellan Motala-Borensberg-Linköping ska bli snabbare, bekvämare och tryggare.
- Barns möjligheter att själva använda transportsystemet och vistas i trafikmiljöer, på ett säkert sätt, ska öka. Barnen ska i ökad utsträckning kunna ta sig på egen hand till olika målpunkter såsom skola, fritidsaktiviteter, kompisar, service och naturområden.
- Förutsättningarna för att välja kollektivtrafik samt färdas gående eller med cykel ska förbättras.

Måluppfyllelse

Trafiksäkerheten kommer att öka markant. Minskad trafik på den befintliga vägen samt viss komplettering med gång- och cykelvägar kommer att förbättra barns och övrigas möjligheter att trafik-säkert färdas gående och per cykel. Målet kommer att uppfyllas.

5.2.2 Projektets hänsynsmål

Hänsynsmålen för projektet är:

- Transportsystemets utformning, funktion och användning ska anpassas till att ingen ska dödas eller skadas allvarligt.

Måluppfyllelse

Risken för att någon dödas eller skadas allvarligt kommer att minska väsentligt. Målet kommer att uppfyllas.

- Nuvarande vägs barriäreffekt i byar med bebyggelse på ömse sidor befintlig väg; ex Kulla ska minska.

Måluppfyllelse

Minskad trafik på den befintliga vägen kommer att minska barriäreffekten. Målet kommer att uppfyllas.

- Barriäreffekten för människor och djur ska minimeras genom portar och viltpassager.

Måluppfyllelse

Portar under den nya vägen kommer att minska vägen barriäreffekt. Målet kommer att uppfyllas.

- Inga intrång som medför påtagliga skador på Natura 2000- områden och andra värdefulla natur- och kulturmiljöer.

Måluppfyllelse

Inga intrång sker i Natura 2000 områden eller riksintresseområden. Intrång i andra värdefulla natur- eller kulturmiljöer har undvikits där det varit möjligt. Målet kommer att uppfyllas.

- Viktiga och utmärkande kvaliteter och karaktärsdrag för natur- och kulturmiljö i landskapet ska inte påverkas eller påverkas i så begränsad omfattning som möjligt.

Måluppfyllelse

Vägens dragning har anpassats till landskapets natur- och kulturmiljöer för att så mycket som möjligt begränsa påverkan. Målet kommer att uppfyllas.

- Inga närboende ska utsättas för bullernivåer från trafiken överstigande gällande riktvärden för buller vid bostäder (ute eller inne).

Måluppfyllelse

Det är inte möjligt att med samhällsekonomiskt rimliga insatser klara gällande riktvärden för buller utomhus vid de bostäder som ligger närmast vägen. Fasadåtgärder och åtgärder för skyddad uteplats kommer att genomföras. Inlösen föreslås för två bostäder. Målet kommer inte att uppfyllas vid alla bostäder utomhus.

- Förutsättningarna för att driva jord- och skogsbruk eller förutsättningarna för annan pågående markanvändning i området ska vara fortsatt goda.

Måluppfyllelse

Genom de sidovägar, anslutningar, underfarter och öppningar i mitträcket som kommer att anläggas kommer det vara möjligt att på ett rationellt sätt nå de markområden som brukas. Målet kommer att uppfyllas.

- Ny vägsträckning ska möjliggöra kommunala intentioner att planera för ytterligare bostadsbebyggelse i anslutning till de delar av befintlig väg som ersätts med nysträckning.

Måluppfyllelse

Den minskade trafiken på väg 34 kommer att möjliggöra ny bostadsbebyggelse i anslutning till den befintliga vägen. Målet kommer att uppfyllas.

5.2.3 Positiva konsekvenser av projektet

De viktigaste positiva konsekvenserna är jämfört med nollalternativet:

- Förbättrad trafiksäkerhet och minskad risk för olyckor med svåra konsekvenser.
- Minskad risk för skada på vattendrag, sjöar och grundvattenförekomster i åsar.
- Lägre bullernivåer inomhus och i utemiljön vid de närliggande fastigheterna längs befintlig väg på grund av minskad trafik.

De positiva konsekvenserna blir sammantaget måttliga.

5.2.4 Negativa konsekvenser av projektet

De viktigaste negativa konsekvenserna är:

- Naturmark tas i anspråk. Vissa naturvärden kommer att beröras.
- Jord- och skogsbruksmark tas i anspråk.
- Nya element (vägutrustning) tillförs vägrummet som medför påverkan i landskapet karaktär.
- Ökad buller för närboende.

Måluppfyllelse

De negativa konsekvenserna för miljön blir

sammantaget måttliga.

5.3 Överensstämmelse med nationella, regionala och lokala miljömål samt gällande miljö kvalitetsnormer

5.3.1 Nationella miljömål

Begränsad klimatpåverkan: Vägbygget kommer att innebära koldioxidutsläpp från transporter och arbetsmaskiner under byggnationen. I driftsskedet innebär längre körlängd, högre hastigheten och ökade trafiken på den nya vägen, ökade utsläpp av koldioxid, räknat med samma fordonspark. *Projektet motverkar målet.*

Frisk luft: Trafiken beräknas öka såväl i nollalternativet som i arbetsplanens förslag och därmed ökar utsläppen av luftföroreningar. *Projektet bidrar inte till måluppfyllelse.*

Bara naturlig försurning: Trafiken beräknas öka såväl i nollalternativet som i arbetsplanens förslag och därmed utsläpp av försurande kväveföroreningar. *Projektet bidrar inte till måluppfyllelse.*

Ingen övergödning: Trafiken beräknas öka såväl i nollalternativet som i arbetsplanens förslag och därmed utsläpp av gödande kväveföroreningar. *Projektet bidrar inte till måluppfyllelse.*

Levande sjöar och vattendrag: Den nya vägen kommer att ha minskad olycksrisk och därmed mindre risk för förorening av Boren och vattendrag som leder dit. *Projektet bidrar till måluppfyllelse*

Grundvatten av god kvalitet: Den nya vägen kommer att ha minskad olycksrisk och därmed mindre risk för förorening av grundvatten som idag används eller har potential för vattenförsörjning. *Projektet bidrar till måluppfyllelse.*

Levande skogar: Skogsmark tas i anspråk samtidigt som ytor där skog kan etablera sig skapas. Barriäreffekter och arealbortfall innebär att målet i viss grad motverkat. *Projektet bidrar inte till måluppfyllelse.*

Ett rikt odlingslandskap: Jordbruksmark tas i anspråk både direkt och indirekt vilket kan påverka förutsättningarna att bedriva jordbruk i vägens närområde. Barriäreffekter innebär spridningshinder. Upplevelsevädren och biologiska värden

samt kulturvärden kan påverkas negativt. *Projektet innebär att målet motverkas.*

God bebyggd miljö: Boendemiljön längs nuvarande väg 34 kommer att förbättras avsevärt i och med minskade störningar från trafik och minskade barriäreffekter. Samtidig sker försämringar längs de tillkommande ny väg. Sammantaget kommer färre att vara störda av trafiken. *Projektet kan sammantaget anses i viss grad medverka till måluppfyllelse.*

Ett rikt växt och djurliv: Områden med miljöer för värdefulla arter kommer att gå förlorade vilket tillsammans med barriäreffekter kan innebära lokal påverkan på arters livsmiljö och ekosystem. *Projektet motverkar målet.*

5.3.2 Regionala och lokala miljömål

Länsstyrelsen och Skogstyrelsen redovisar regionala miljömål i rapporten ”Mål i sikte, Miljömål för Östergötlands län” från 2003. Målen har delvis reviderats genom beslut av länsstyrelsen 2007. De regionala målen sammanfaller, men mer detaljerat, med motsvarande nationella mål, och det finns inte skäl att särskild redovisa dessa i denna miljökonsekvensbeskrivning.

Motala kommun har inte fastställt särskilda lokala miljömål som berör projektet.

5.3.3 Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer är ett juridiskt bindande styrmedel som regleras i miljöbalken. Miljökvalitetsnormer ska förebygga eller åtgärda miljöproblem. Utgångspunkten för en norm är kunskaper om vad människan och naturen tål. De ska bidra till att Sverige uppnår miljö kvalitetsmålen eller genomför direktiv inom EU. Normerna finns beskrivna i avsnitt 3.6.

Bedömning

Arbetsplanen förslag kommer inte att medföra negativ påverkan på någon av miljö kvalitetsnormerna. Se vidare under avsnitt 4.6 Buller, 4.7 Vatten respektive 4.9 Luft.



Figur 5.3 Stenmur vid Kulla (km 2/550)

6 FORTSATT ARBETE

6.1 Nästa steg i planerings- och projekteringsprocessen

I nästa skede kommer bygghandlingar att upprättas. Bygghandlingarna utgör grunden för upphandling och genomförande av entreprenad (byggande av väg).+

6.2 Miljöuppföljning

Arbetsplanens MKB utgör ett viktigt dokument för överförande av den tidigare planerings- och projekteringsprocessens miljöhänsyn och förslag/krav på åtgärder som ska uppfyllas i efterföljande projekterings-, bygg- och driftsskede. MKB kan ses som en överenskommelse mellan Trafikverket som exploatör och andra myndigheter, samt berörda av vägprojektet. Dock ska noteras att de förslag som anges i MKB inte är bindande förrän de också finns medtagna i arbetsplanens beskrivning.

De miljöeffekter (förändringar i miljö kvalitet) och miljökonsekvenser (av effekter uppkomna följdverkningar för någon eller något intresse) som följer av ett vägprojekt är ibland svåra att förutse i ett inledande projekteringskede.

Här sammanfattas kortfattat, de i detta läge bedömda viktigaste behoven av fortsatt arbete med utredning, projektering och kontroller som ska ske i efterföljande skeden av projektet:

Vid fortsatt projektering och upprättande av bygghandlingar

- Inventering av närliggande brunnar (kvalitet, kvantitet). Behovet av eventuella nya brunnar.
- Markbyten för att underlätta arrondering med hänsyn taget till bland annat odlingsförutsättningar.
- Detaljutformning av passager för rekreation och friluftsliv.
- Detaljutformning av föreslagna åtgärder för att förhindra att föroreningar innebär påverkan på bäckar och närliggande sjön Boren.
- Detaljutformning av broar och passager över

bäckar och vattendrag.

- Placering av skyltar, räcken och annan vägutrustning i känsliga miljöer i det öppna landskapet.
- Åtgärder för att minimera påverkan i närliggande fornlämningar.
- Utformning och lokalisering av kompletterande passager för småvilt.
- Detaljstudier för utformning och lokalisering av viltstängsel och passager genom stängslet.
- Bebyggelseinventering där byggnader löses in/rivs och där bullerskyddsåtgärder kommer att genomföras.
- Undersökningar av fornlämningar i enlighet med förslag i denna MKB.
- Framtagande av program för miljöhänsyn under byggskedet.

Under byggtiden

I bygghandlingen ska det ingå ett program för vilka krav och restriktioner som kommer att ställas under entreprenadens genomförande. Generella krav kommer att kompletteras med mer projektspecifika.

Under byggtiden kan det vara lämpligt att ett särskilt kontrollprogram upprättas i enlighet med bestämmelserna i miljöbalken 26 kap 19 §. Kontrollprogrammet ska visa hur Trafikverket avser att kontrollera att gjorda åtaganden och ställda miljökrav efterlevs.

6.2.1 Tillkommande prövning

I nedanstående tabell har sammanställts tillkommande prövningar som bedöms bli aktuella.

Typ av ärende	Aktuellt	Lagrum	Anmärkning	Ansvarig myndighet
Bullerskydd – slutlig utformning. Bygglov.	Fasadåtgärder samt bullerskydd som plank och vall	Plan och bygglagen	Bullerskydd kan påverka landskapsbilden och bebyggelsemiljöer.	Kommunen avseende bygglov. Samråd med länsstyrelsen.
Dispens för intrång i biotopskyddade områden	Stenmurar, åkerholmar och vattendrag i jordbrukslandskapet	Miljöbalken 7 kap	Samlad dispensansökan kommer att lämnas till länsstyrelsen.	Länsstyrelsen
Samråd ingrepp i övriga kulturmiljölämningar	Flera berörs	Lagen om kulturminnen m.m.	Avser främst risk för påverkan under byggtiden samt vid ev förändringar i sidovägnät.	Länsstyrelsen
Tillstånd ingrepp i fornlämningar eller fornlämningsområden.	Åtminstone en känd fornlämning berörs. Flera kan bli aktuella efter utredning.	Lagen om kulturminnen m.m.	Omfattning ännu oklar.	Länsstyrelsen
Samråd natur- och kulturmiljö	Vid anläggande av upplag, etablering, sidovägar mm utanför fastställt vägområde	Lagen om kulturminnen m.m. Miljöbalken 12 kap	S.k. 12:6 samråd kommer att ske om det blir aktuellt.	Länsstyrelsen
Dispens från strandskydd	Inom 100 m från sjö eller vattendrag	Miljöbalken 7 kap	Fastställd arbetsplan innebär att dispens inte krävs, men kan behövas för sidovägar mm utanför vägområdet.	Kommunen Länsstyrelsen
Anmälan/tillstånd miljöfarlig verksamhet – enskilda avlopp	Rivning och nybyggnad av avloppsanläggningar. Ersättningsanläggningar kan bli aktuella	Miljöbalken 9 kap	-	Kommunal miljömyndighet.
Rivningsanmälan	Rivning av inlösta fastigheter	Plan- och bygglagen	Eventuellt inlösen av två hus.	Kommunal plan- och byggnämnd
Anmälan miljöfarlig verksamhet – krossverk	Krossning av berg i väglinjen .	Miljöbalken 9 kap		Kommunal miljömyndighet.
Anmälan eller tillstånd vattenverksamhet	Vid omläggning av dike/vattendrag, grundvattensänkning, byggande av broar, trummor, mm	Miljöbalken 11 kap	Krävs inte om det är uppenbart att varken enskilda eller allmänna intressen skadas.	Länsstyrelsen Mark- och miljödomstolen
Omprövning av avvattningsföretag	Vid påverkan på avvattningsföretag	Miljöbalken 11 kap	Utreds mer i detalj i bygghandlingsskedet.	Länsstyrelsen Mark- och miljödomstolen
Anmälan ta jordbruksmark ur produktion	Jordbruksmark	Miljöbalken 12 kap	Krävs inte inom fastställt vägområde men kan behövas för sidoåtgärder.	Länsstyrelsen
Anmälan avhjälpandeåtgärd	Vid sanering av markföroreningar	Förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd 28 §		Kommunal miljömyndighet
Anmälan markförorening eller miljöskada	Aktuellt främst under byggtiden.	Miljöbalken 10 kap	Om markförorening påträffas eller om allvarlig miljöskada inträffar.	Kommunal miljömyndighet
Anmälan/tillstånd för transport av avfall	Aktuellt under byggtiden.	Miljöbalken 15 kap	Delegeras till entreprenör.	Länsstyrelsen

7 LITTERATUR OCH REFERENSER

Trafikverket

Handbok Miljökonsekvensbeskrivning inom vägsektorn 1-3, Vägverket publikation 2008:24, 40, 43

Vägdagvatten - råd och rekommendationer för val av miljöötgärder, Vägverket publikation 2004:195.

Bullerskyddsåtgärder -allmänna råd, Vägverket publikation 2001:88.

Stråkanalys för relationen Motala-Linköping, Vägverket Region Sydöst 2005

Väg 36 Motala - Linköping, delen Ervasteby - Borensberg Förstudie, Vägverket Region Sydöst 2006.

Vägutredning väg 34 Ervasteby – Borensberg, Vägverket Region Sydöst 2008

Övriga myndigheter mm

Digitalt material från Länsstyrelsen Östergötland augusti 2010

Bevarandeplan Natura 2000-området vid Kristberg, Länsstyrelsen Östergötland

Mål i sikte, Miljömål för Östergötlands län, Länsstyrelsen och Skogsstyrelsen 2003 www.lansstyrelsen.se/NR/rdonlyres/8407BF2E-22D7-46A7-93A4-B9C89202D3DD/0/MaLi_sikte.pdf

Beslut om reviderade regionala miljömål, Länsstyrelsen Östergötland 2007 www.lansstyrelsen.se/NR/rdonlyres/2114CDE3-60F9-4929-84F5-DCEE6F46F11F/0/beslut_reviderade_delmal.pdf

Vattenmyndigheten digitalt material augusti 2010, viss.lst.se

Riksantikvarieämbetets fornminnesregister (FMIS) augusti 2010, www.fmis.raa.se

Årsrapport 2009, Motala Ströms Vattenvårds förbund.

Grundvattenkarta från SGU:s databas, 2010-07-14.

Kommunen

Miljö i Motala – Naturvårdsprogram, Motala kommun 2001 www.motala.se/Documents/Dokument/Invanare/Miljo_Trafik/Natur%20och%20parker/Natur/NVprogram.pdf

Motala möter framtiden - översiktsplan för Motala kommun antagen 2006, www.motala.se/sv/Invanare/Bygga-och-bo/Planer-och-projekt/Oversiktsplanering/Oversiktsplan-2006/

Landsbygdsprogram Motala kommun 2009 – 2012, Motala kommun 2008 www.motala.se/Documents/Dokument/Foretagare/P%c3%a5g%c3%a5ende%20projekt/landsbygdsprogram2008.pdf

Övrigt

Naturinventering inför ny vägsträckning Borensberg – Ervasteby 2010, Björklind R. 2010, Calluna AB Linköping

Väg 36 delen Ervasteby – Borensberg, arkeologisk utredning etapp 1, Svarvar K. Östergötlands länsmuseum, Rapport 2007:35

Väg 34 Ervasteby – Borensberg, kompletterande arkeologisk utredning etapp 1 samt etapp 2, Östergötlands länsmuseum 2010

Historiskt kartmaterial, Lantmäteriet. historiska-kartor.lantmateriet.se/arken/s/search.html

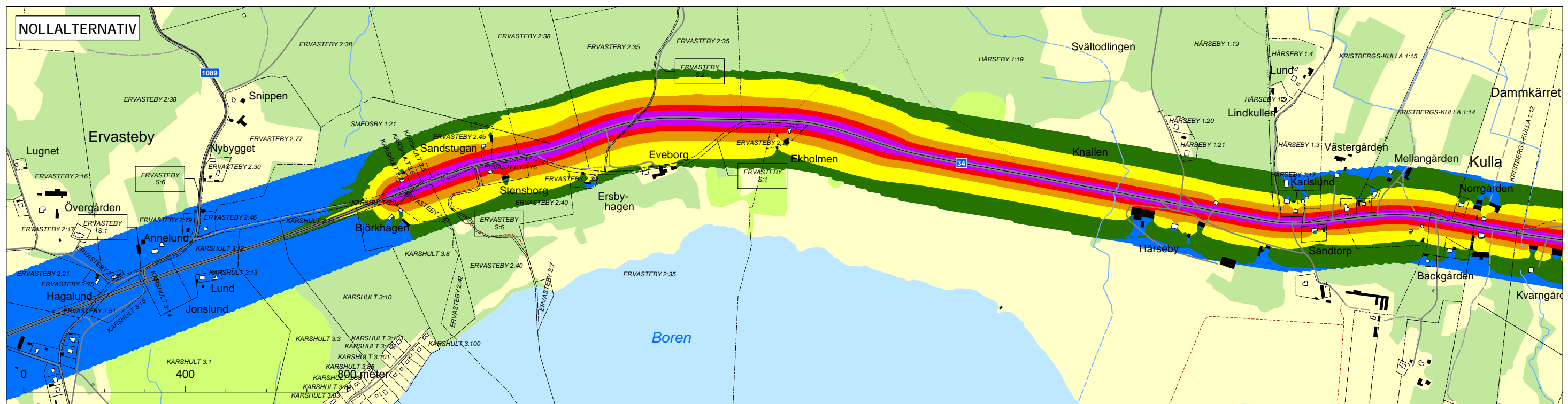
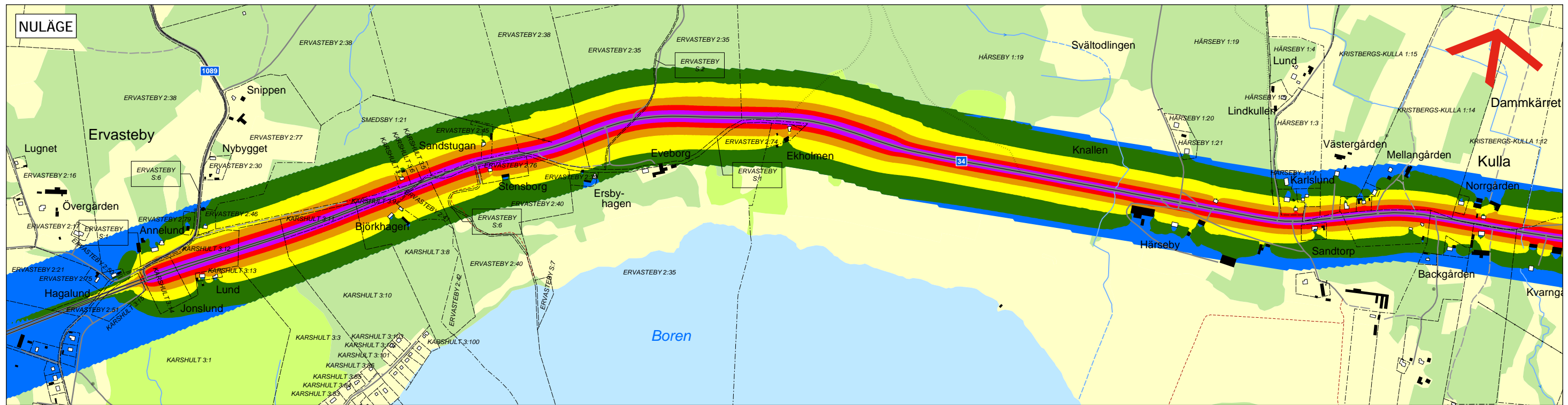
Betesmarker, djurantal och betestryck 1620-1850 Naturvårdsaspekter på historisk beteshävd i Syd- och Mellansverige, Dahlström A, doktorsavhandling, Sveriges Lantbruksuniversitet, Uppsala 2006

Hans G. Johansson, geolog, personlig kontakt



Trafikverket, Box 1140, 631 80 Eskiltuna. Besöksadress: Tullgatan 8
Telefon : 0771-921 921, Texttelefon: 0243-750 90

www.trafikverket.se



Teckenförklaring

	Bostadshus	Ekvivalent ljudnivå	
	Övrig byggnad	Leg 24 (dBA)	
			<50
			50 - 55
			55 - 60
			60 - 65
			65 - 70
			>70

Förutsättningar

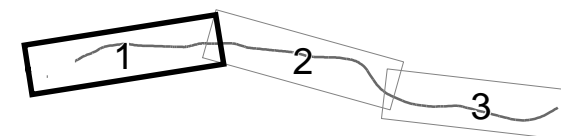
Hastighet
 70 Km/h Hagalund - Lund, Hårseby - Ekbacken, Slangan - Brånshult
 90 Km/h Övriga sträckor

Trafik
Nuläge:
 Hårseby Rv 34 (2006): 6 130 ÅDT, 10 % tunga fordon
 Borensberg Rv 34 (2006): 4 262 ÅDT, 12 % tunga fordon
Nollalternativ:
 Hårseby Rv 34 (2030): 7 700 ÅDT, 13 % tunga fordon
 Borensberg Rv 34 (2030): 5 400 ÅDT, 15 % tunga fordon

RV 34 MOTALA - BORENSBERG DELEN ERVASTEBY - BORENSBERG

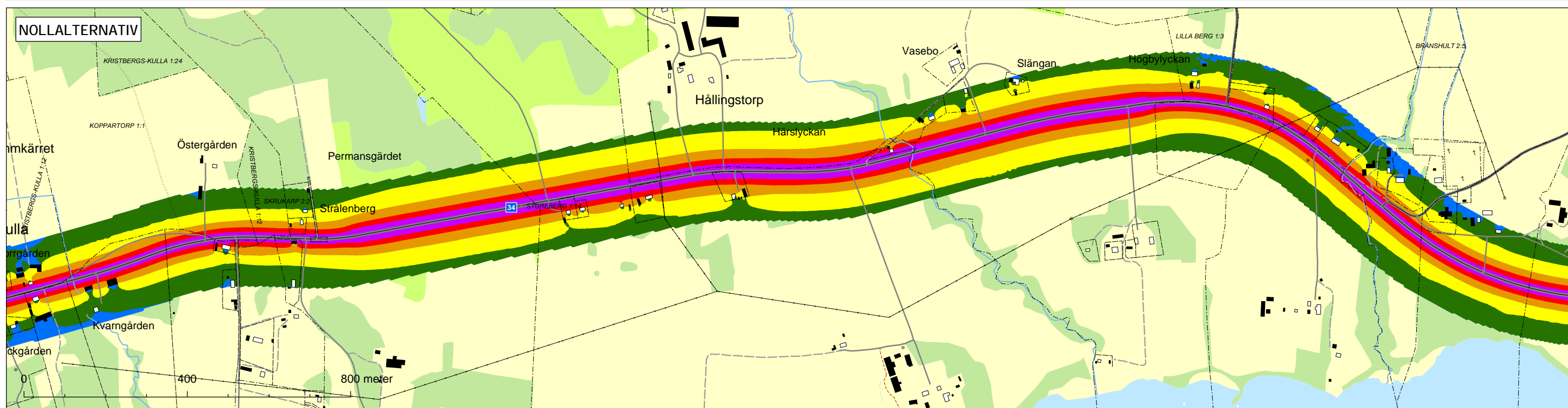
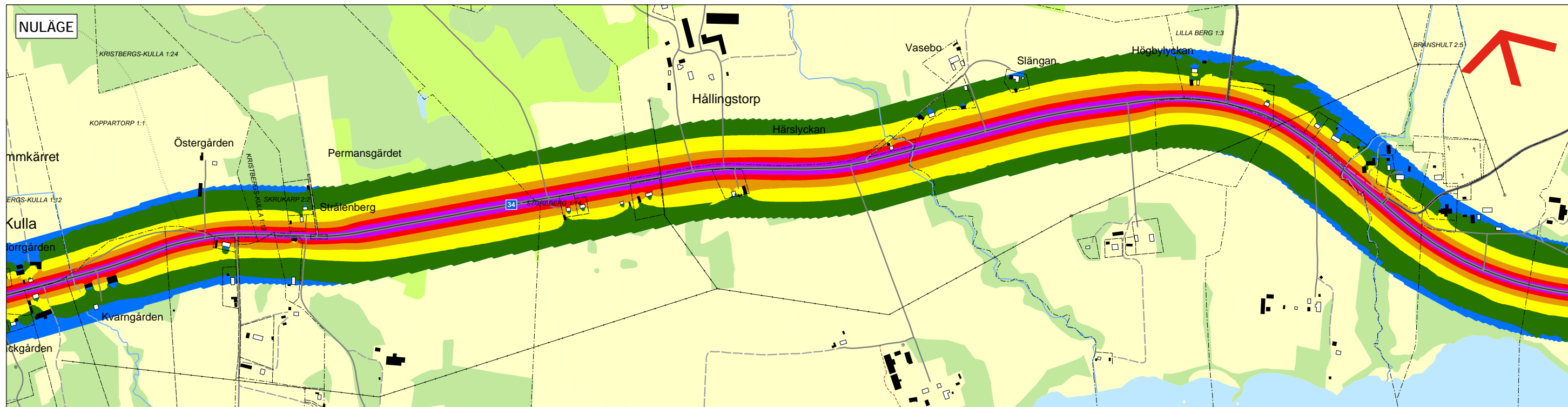
NULÄGE OCH NOLLALTERNATIV - BEFINTLIG VÄG

BLAD 1



SKALA 1:10 000
 UPPDRAGSNR 104044
 ÖREBRO 2011-09-03





Teckenförklaring

	Bostadshus	Ekvivalent ljudnivå
	Övrig byggnad	Leg 24 (dBA)
		<50
		50 - 55
		55 - 60
		60 - 65
		65 - 70
		>70

Förutsättningar

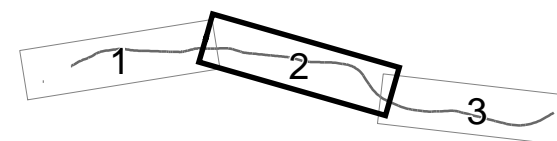
Hastighet
 70 Km/h Hagalund - Lund, Hårseby - Ekbacken, Slangan - Brånshult
 90 Km/h Övriga sträckor

Trafik
Nuläge:
 Hårseby Rv 34 (2006): 6 130 ÅDT, 10 % tunga fordon
 Borensberg Rv 34 (2006): 4 262 ÅDT, 12 % tunga fordon
Nollalternativ:
 Hårseby Rv 34 (2030): 7 700 ÅDT, 13 % tunga fordon
 Borensberg Rv 34 (2030): 5 400 ÅDT, 15 % tunga fordon

RV 34 MOTALA - BORENSBERG DELEN ERVASTEBY - BORENSBERG

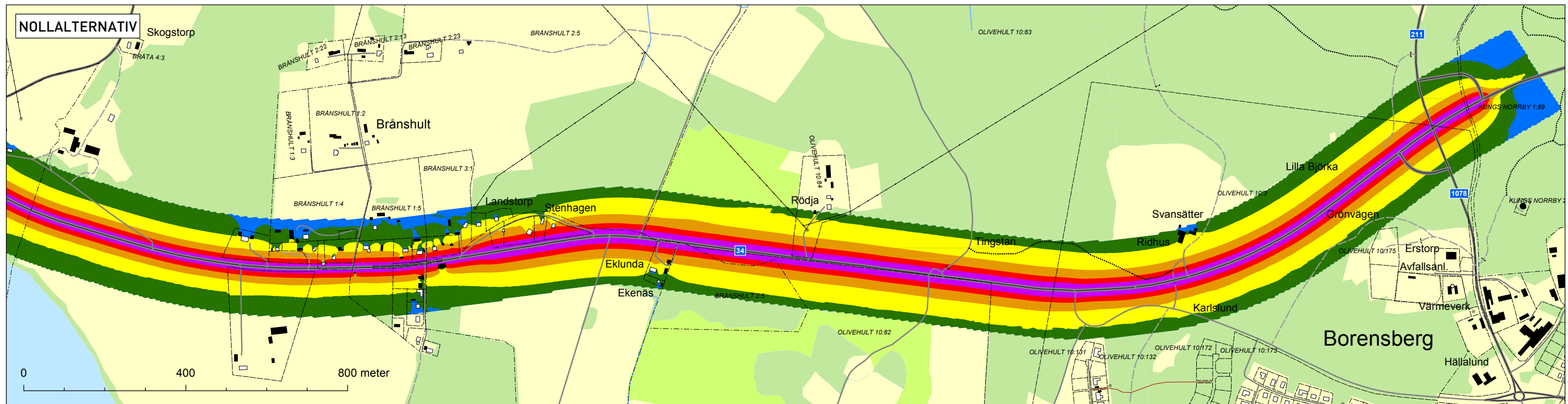
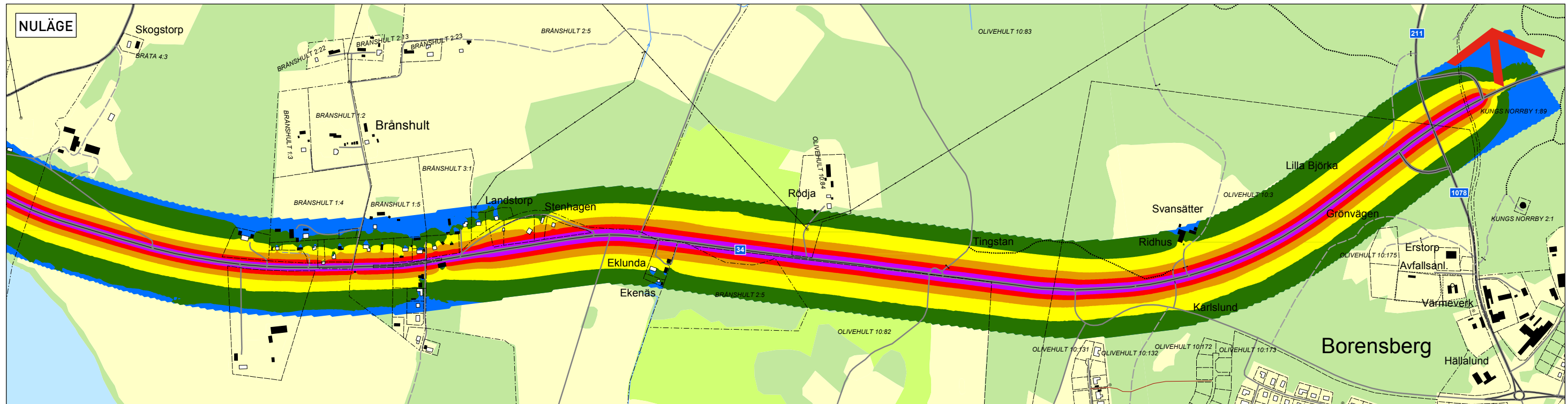
NULÄGE OCH NOLLALTERNATIV - BEFINTLIG VÄG

BLAD 2



SKALA 1:10 000
 UPPDRAGSNR 104044
 ÖREBRO 20111-09-03

Vectura



Teckenförklaring

	Bostadshus	Ekvivalent ljudnivå	
	Övrig byggnad	Leg 24 (dBA)	
			<50
			50 - 55
			55 - 60
			60 - 65
			65 - 70
			>70

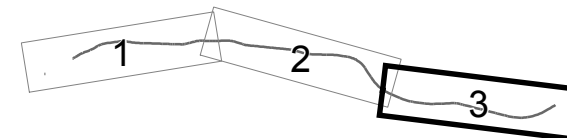
Förutsättningar

Hastighet
 70 Km/h Hagalund - Lund, Härseby - Ekbacken, Slängan - Brånshult
 90 Km/h Övriga sträckor

Trafik
 Nuläge:
 Härseby Rv 34 (2006): 6 130 ÅDT, 10 % tunga fordon
 Borensberg Rv 34 (2006): 4 262 ÅDT, 12 % tunga fordon
 Nollalternativ:
 Härseby Rv 34 (2030): 7 700 ÅDT, 13 % tunga fordon
 Borensberg Rv 34 (2030): 5 400 ÅDT, 15 % tunga fordon

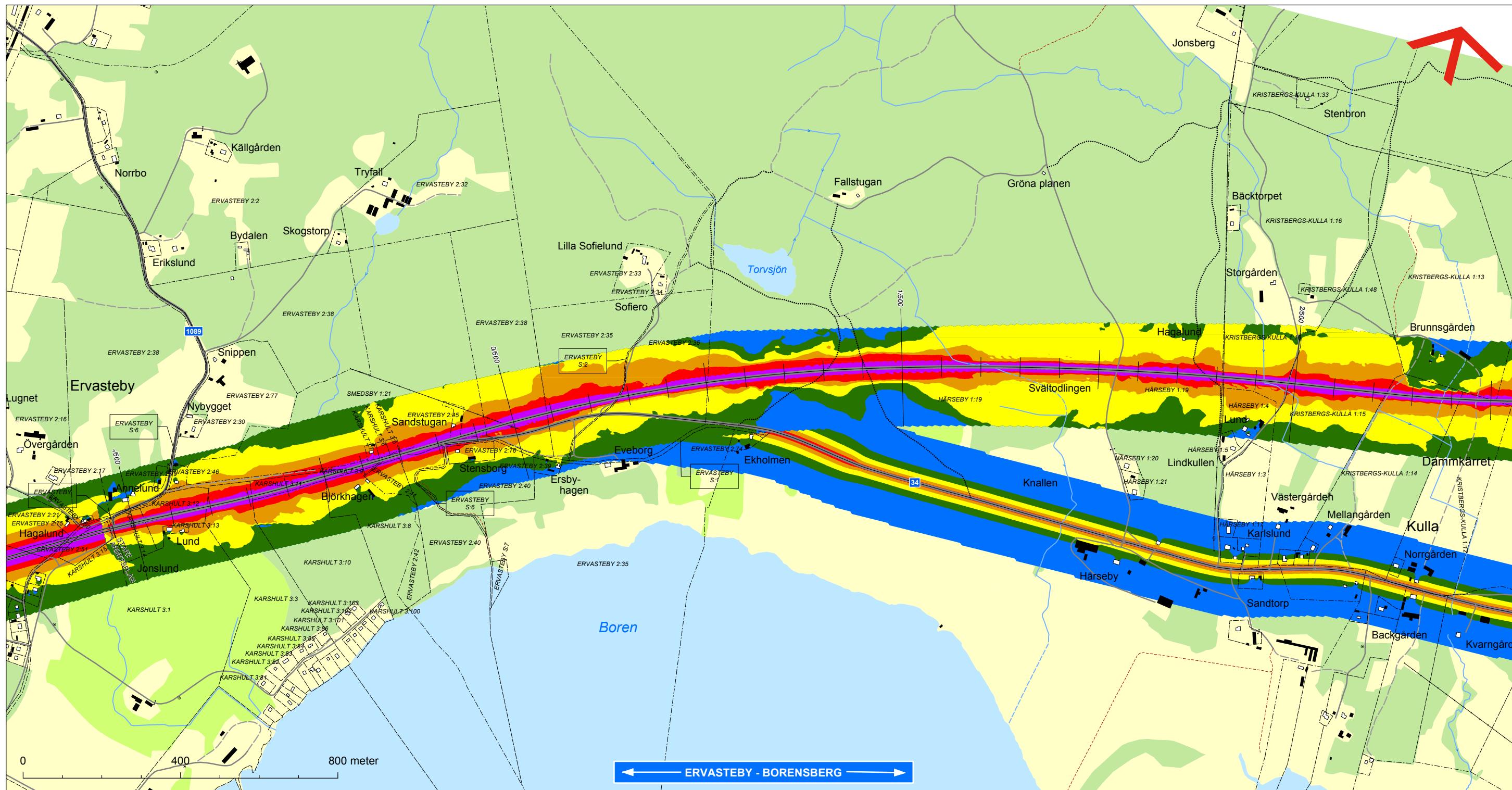
**RV 34 MOTALA - BORENSBERG
 DELEN ERVASTEBY - BORENSBERG**

**NULÄGE OCH NOLLALTERNATIV - BEFINTLIG VÄG
 BLAD 3**



SKALA 1:10 000
 UPPDRAGSNR 104044
 ÖREBRO 20111-09-03





Teckenförklaring

	Bostadshus	Ekvivalent ljudnivå (dBA)
	Övrig byggnad	
	>70	
	65 - 70	
	60 - 65	
	55 - 60	
	50 - 55	
	<50	

Förutsättningar

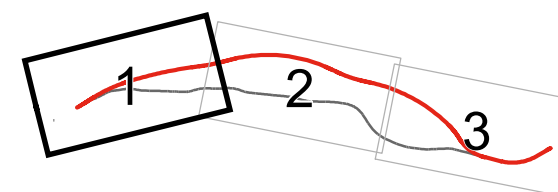
Hastighet
 Befintlig väg:
 70 km/h Hagalund - Lund, Härseby - Ekbacken, Slängan - Brånshult
 90 km/h Övriga sträckor
 (Tung trafik 90 km/h)
 Ny väg:
 100 km/h Ervasteby - Borensberg
 (Tung trafik 90 km/h)

Trafik
 Befintlig väg:
 Hagalund Rv 34 (2030): 7 700 ÅDT, 13 % tunga fordon
 Härseby Rv 34 (2030): 650 ÅDT, 8 % tunga fordon
 Borensberg Rv 34 (2030): 5 400 ÅDT, 15 % tunga fordon
 Ny väg:
 Ervasteby Rv 34 (2030): 7300 ÅDT, 13 % tunga fordon

RV 34 MOTALA - BORENSBERG DELEN ERVASTEBY - BORENSBERG

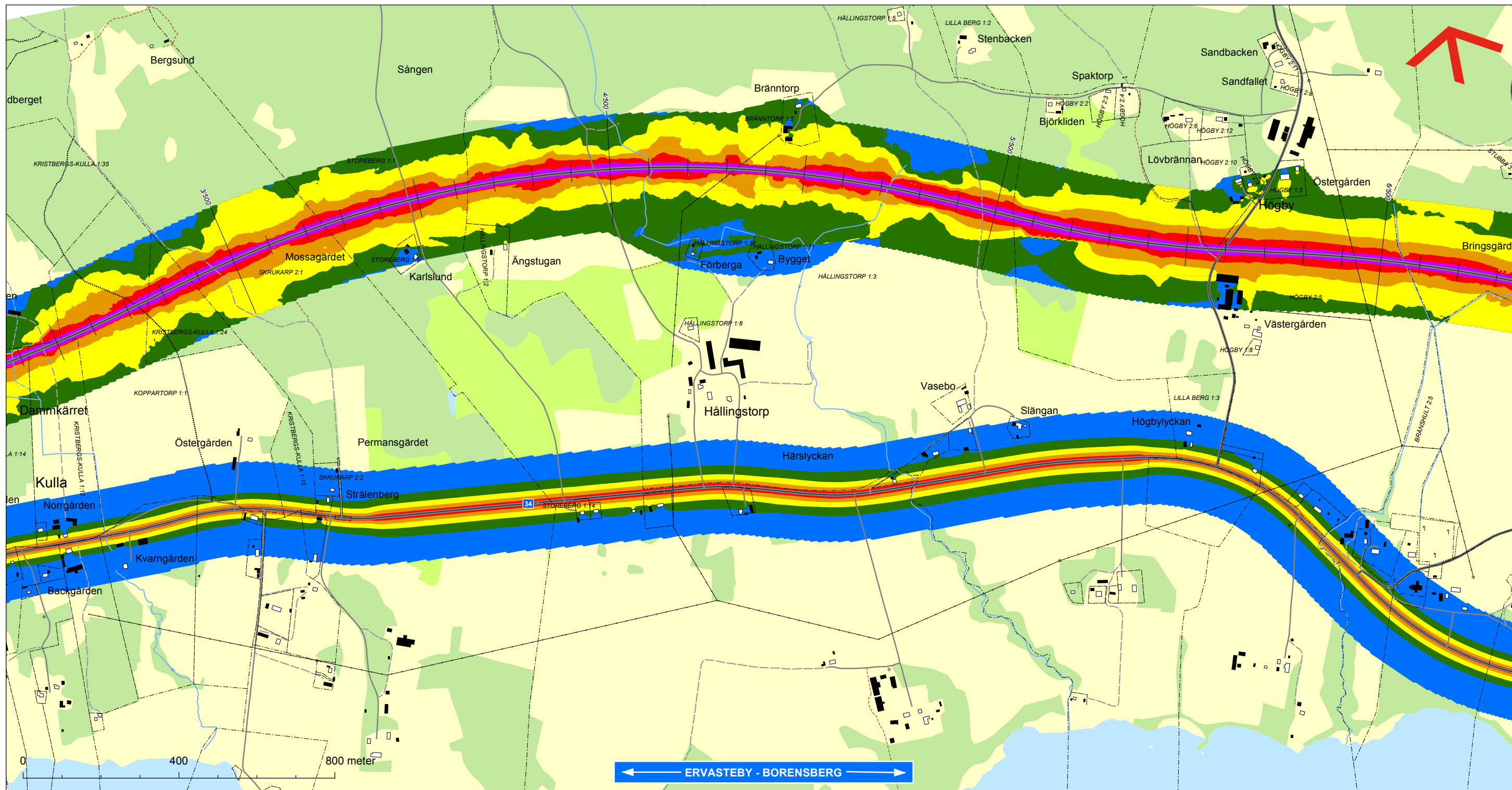
PROGNOS ÅR 2030 - BEFINTLIG OCH NY VÄG

BLAD 1











SKALA 1:10 000
 UPPDRAGSNR 104044
 ÖREBRO 2011-09-03





Teckenförklaring

	Bostadshus	Ekvivalent ljudnivå (dBA)
	Övrig byggnad	
	>70	
	65 - 70	
	60 - 65	
	55 - 60	
	50 - 55	
	<50	

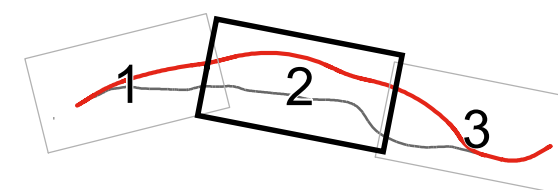
Förutsättningar

Hastighet
 Befintlig väg:
 70 km/h Hagalund - Lund, Härseby - Ekbacken, Slängan - Brånshult
 90 km/h Övriga sträckor
 (Tung trafik 90 km/h)
 Ny väg:
 100 km/h Ervasteby - Borensberg
 (Tung trafik 90 km/h)

Trafik
 Befintlig väg:
 Hagalund Rv 34 (2030): 7 700 ÅDT, 13 % tunga fordon
 Härseby Rv 34 (2030): 650 ÅDT, 8 % tunga fordon
 Borensberg Rv 34 (2030): 5 400 ÅDT, 15 % tunga fordon
 Ny väg:
 Ervasteby Rv 34 (2030): 7300 ÅDT, 13 % tunga fordon

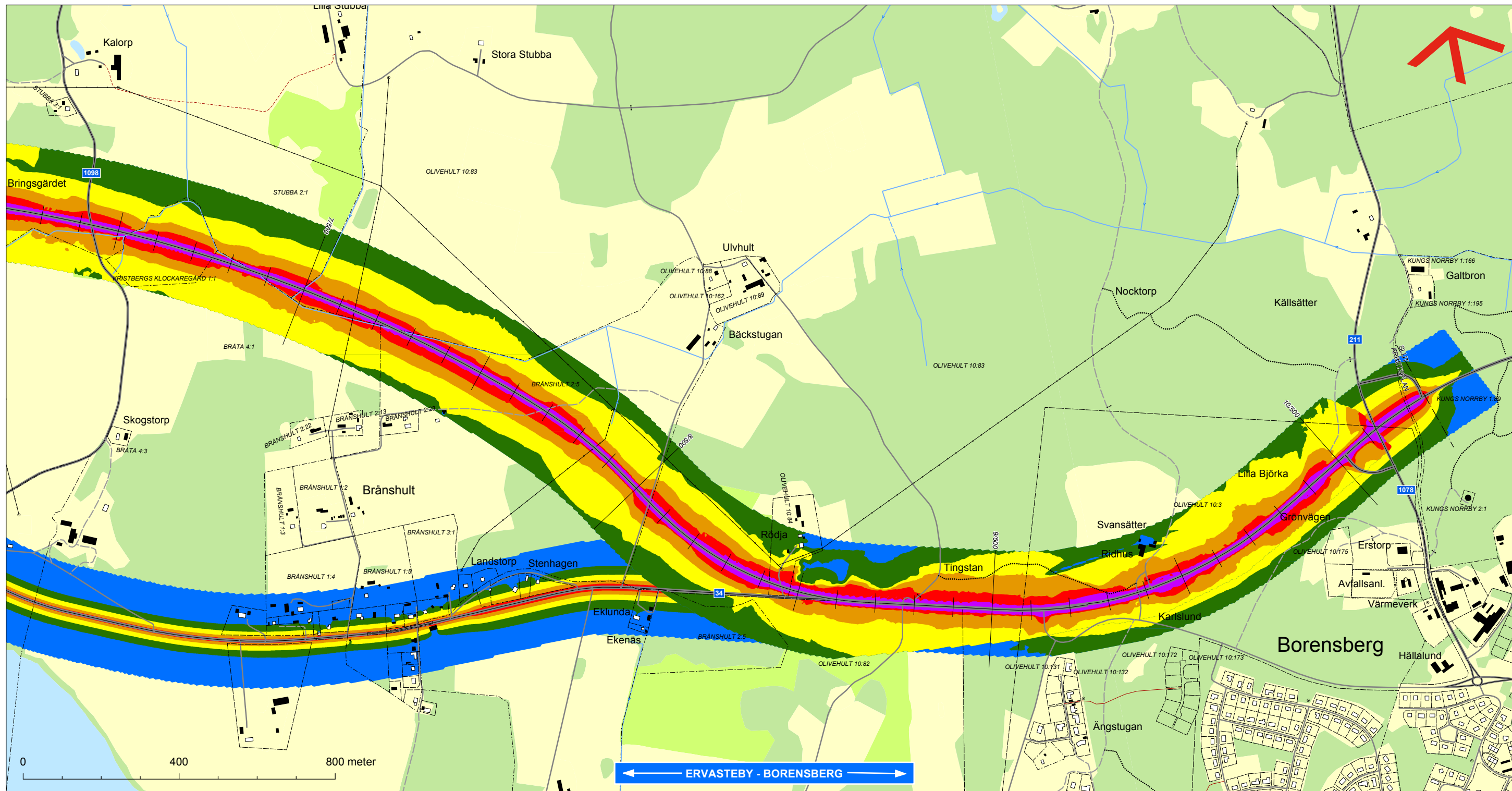
RV 34 MOTALA - BORENSBERG DELEN ERVASTEBY - BORENSBERG

PROGNOS ÅR 2030 - BEFINTLIG OCH NY VÄG
BLAD 2



SKALA 1:10 000
 UPPDRAGSNR 104044
 ÖREBRO 2011-09-03





Teckenförklaring

	Bostadshus	Ekvivalent ljudnivå
	Övrig byggnad	(dBA)
		>70
		65 - 70
		60 - 65
		55 - 60
		50 - 55
		<50

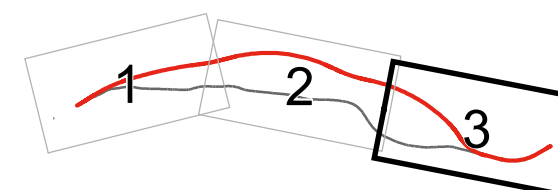
Förutsättningar

Hastighet
 Befintlig väg:
 70 km/h Hagalund - Lund, Härseby - Ekbacken, Slängan - Brånshult
 90 km/h Övriga sträckor
 (Tung trafik 90 km/h)
 Ny väg:
 100 km/h Ervasteby - Borensberg
 (Tung trafik 90 km/h)

Trafik
 Befintlig väg:
 Hagalund Rv 34 (2030): 7 700 ÅDT, 13 % tunga fordon
 Härseby Rv 34 (2030): 650 ÅDT, 8 % tunga fordon
 Borensberg Rv 34 (2030): 5 400 ÅDT, 15 % tunga fordon
 Ny väg:
 Ervasteby Rv 34 (2030): 7300 ÅDT, 13 % tunga fordon

RV 34 MOTALA - BORENSBERG DELEN ERVASTEBY - BORENSBERG

PROGNOS ÅR 2030 - BEFINTLIG OCH NY VÄG
 BLAD 3



SKALA 1:10 000
 UPPDRAGSNR 104044
 ÖREBRO 2011-09-03





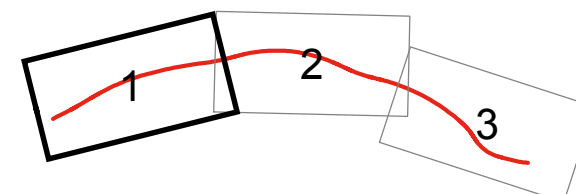
Teckenförklaring

Mötesfri väg 1+1	Väganslutning som stängs	Riksintresse, kulturmiljövård
Mötesfri väg 2+1	Vändplan	Riksintresse, naturvård
Växlingssträcka	Fornlämning, punkt	Riksintresse, Natura 2000
Befintlig bergtäktsväg	Övrig kulturhistorisk lämning	Biotopskydd
Ny allmän väg	Fornlämning, linje	Nyckelbiotop
Ny enskild/ägoväg	Övrig kulturhistorisk lämning	Riksintresse, friluftsliv
Ny GC-väg	Fornlämning, yta	Föreslaget naturreservat
Nytt dike/kulvert	Övrig kulturhistorisk lämning	Grundvattenförekomst
	Utredningsområde fornlämning	

RV 34 MOTALA - BORENSBERG DELEN ERVASTEBY - BORENSBERG

MILJÖINTRESSEN 1

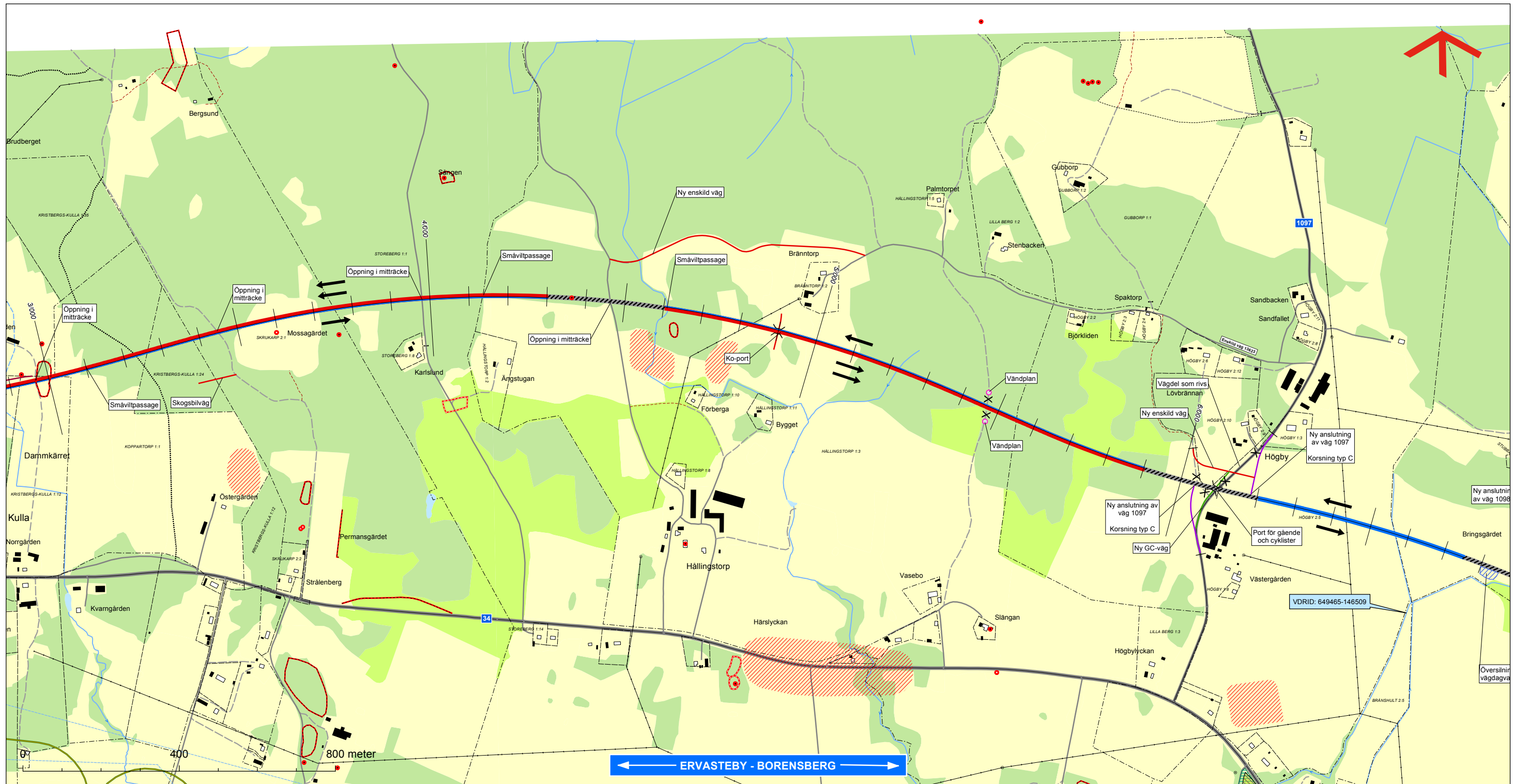
BLAD 1



UTSTÄLLELSEHANDLING

SKALA 1:10 000
UPPDRAGSNR 104044
ÖREBRO 2011-09-03





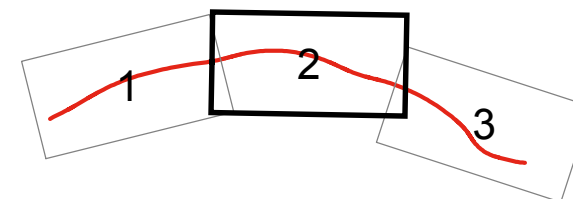
Teckenförklaring

Mötesfri väg 1+1	Väganslutning som stängs	Riksintresse, kulturmiljövård
Mötesfri väg 2+1	Vändplan	Riksintresse, naturvård
Växlingssträcka	Fornlämning, punkt	Riksintresse, Natura 2000
Befintlig bergtäktsväg	Övrig kulturhistorisk lämning	Biotopskydd
Ny allmän väg	Fornlämning, linje	Nyckelbiotop
Ny enskild/ägoväg	Övrig kulturhistorisk lämning	Riksintresse, friluftsliv
Ny GC-väg	Fornlämning, yta	Föreslaget naturreservat
Nytt dike/kulvert	Övrig kulturhistorisk lämning	Grundvattenförekomst
	Utredningsområde fornlämning	

RV 34 MOTALA - BORENSBERG DELEN ERVASTEBY - BORENSBERG

MILJÖINTRESSEN 1

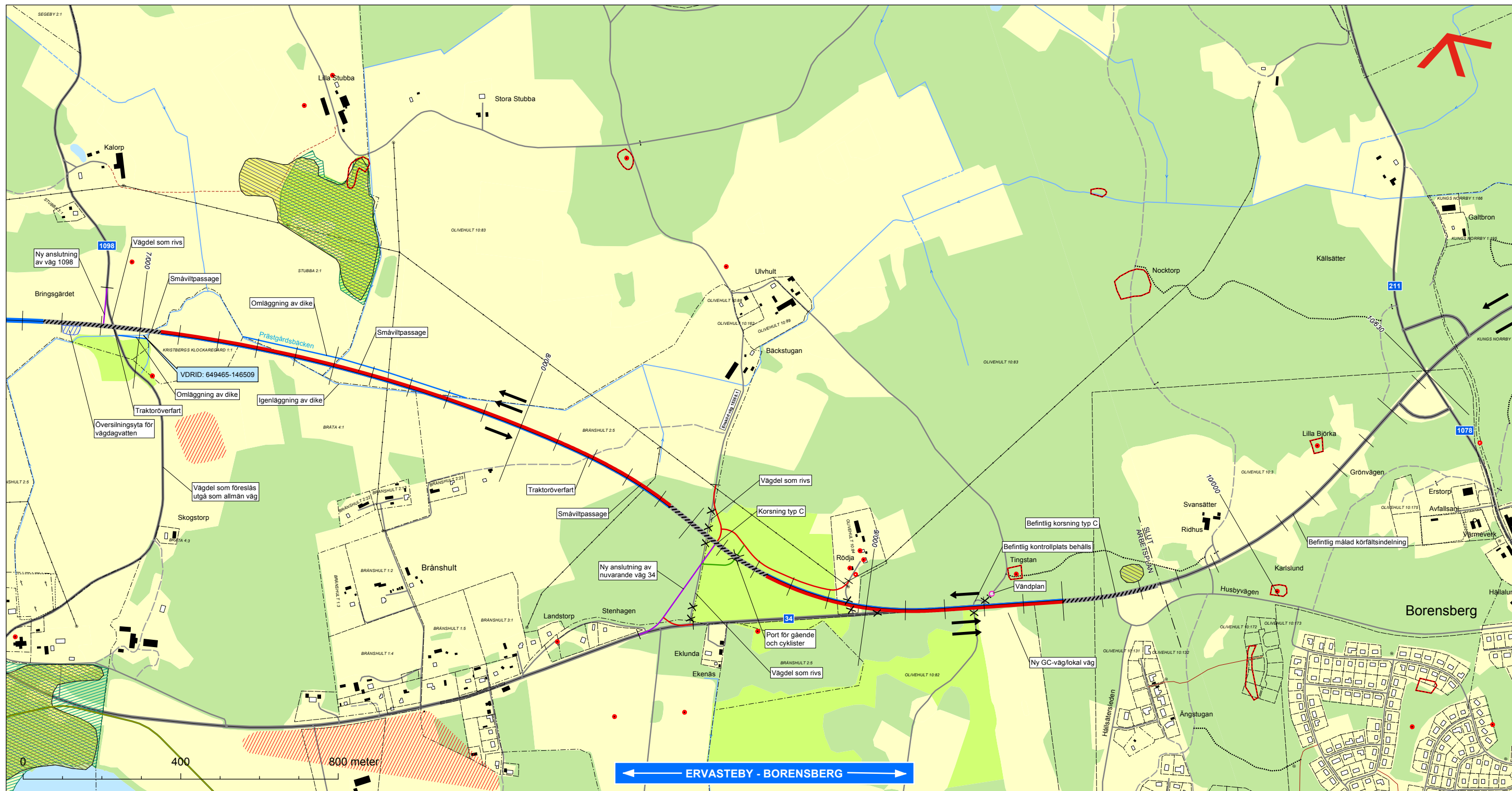
BLAD 2



UTSTÄLLELSEHANDLING

SKALA 1:10 000
UPPDRAGSNR 104044
ÖREBRO 2011-09-03

Vectura



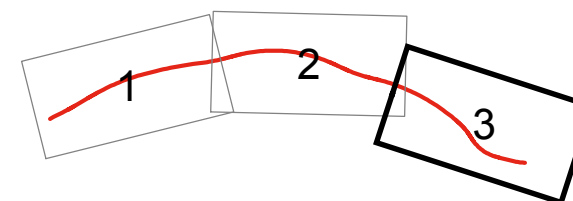
Teckenförklaring

Mötesfri väg 1+1	Väganslutning som stängs	Riksintresse, kulturmiljövård
Mötesfri väg 2+1	Vändplan	Riksintresse, naturvård
Växlingssträcka	Fornlämning, punkt	Riksintresse, Natura 2000
Befintlig bergtäktsväg	Övrig kulturhistorisk lämning	Biotopskydd
Ny allmän väg	Fornlämning, linje	Nyckelbiotop
Ny enskild/ägoväg	Övrig kulturhistorisk lämning	Riksintresse, friluftsliv
Ny GC-väg	Fornlämning, yta	Föreslaget naturreservat
Nytt dike/kulvert	Övrig kulturhistorisk lämning	Grundvattenförekomst
	Utredningsområde fornlämning	

RV 34 MOTALA - BORENSBERG DELEN ERVASTEBY - BORENSBERG

MILJÖINTRESSEN 1

BLAD 3



UTSTÄLLELSEHANDLING

SKALA 1:10 000
UPPDRAGSNR 104044
ÖREBRO 2011-09-03



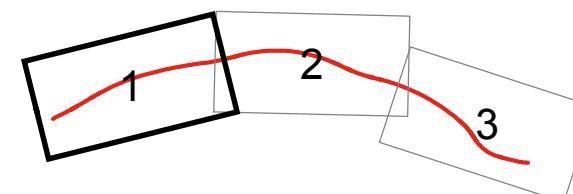
Teckenförklaring

- | | |
|--------------------------|----------------------------|
| Mötesfri väg 1+1 | Naturvärden klass 2, punkt |
| Mötesfri väg 2+1 | Naturvärden klass 3, punkt |
| Växlingssträcka | Naturvärden klass 2, yta |
| Befintlig bergtäktsväg | Naturvärden klass 3, yta |
| Ny allmän väg | Trädinventering |
| Ny enskild/ägoväg | Sumpskog |
| Ny GC-väg | Våtmarksinventering |
| Nytt dike/kulvert | Naturvårdsprogram |
| Väganslutning som stängs | Ängs- och betesmarker |
| Vändplan | |

RV 34 MOTALA - BORENSBERG DELEN ERVASTEBY - BORENSBERG

MILJÖINTRESSEN 2

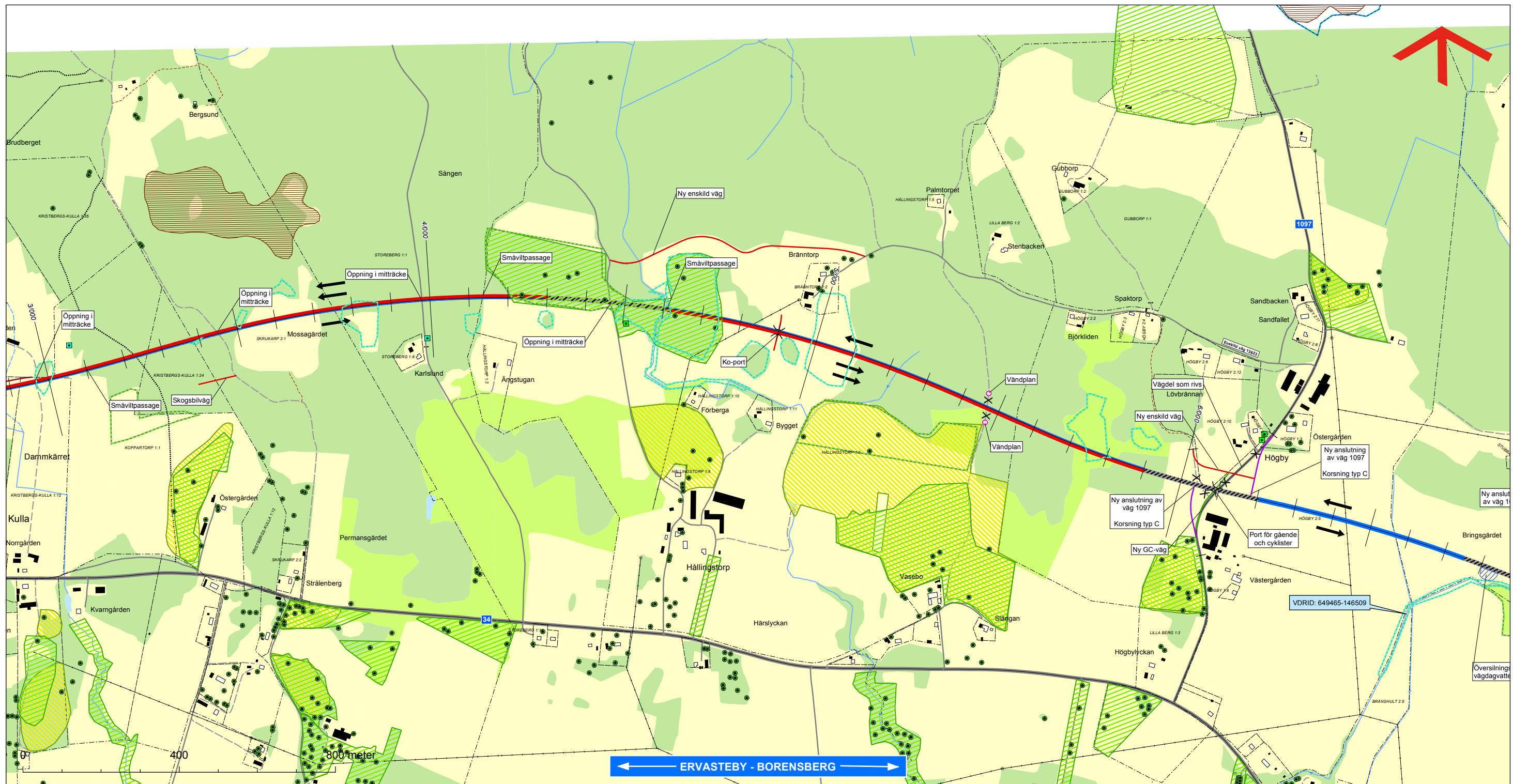
BLAD 1



UTSTÄLLELSEHANDLING

SKALA 1:10 000
UPPDRAGSNR 104044
ÖREBRO 2011-09-03

Vectura



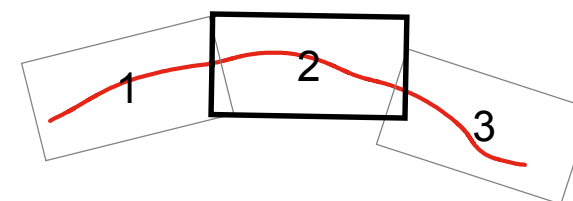
Teckenförklaring

- | | | | |
|--|--------------------------|--|----------------------------|
| | Mötesfri väg 1+1 | | Naturvärden klass 2, punkt |
| | Mötesfri väg 2+1 | | Naturvärden klass 3, punkt |
| | Växlingssträcka | | Naturvärden klass 2, yta |
| | Befintlig bergtäktsväg | | Naturvärden klass 3, yta |
| | Ny allmän väg | | Trädinventering |
| | Ny enskild/ägoväg | | Sumpskog |
| | Ny GC-väg | | Våtmarksinventering |
| | Nytt dike/kulvert | | Naturvårdsprogram |
| | Vägranlutning som stängs | | Ängs- och betesmarker |
| | Vändplan | | |

RV 34 MOTALA - BORENSBERG DELEN ERVASTEBY - BORENSBERG

MILJÖINTRESSEN 2

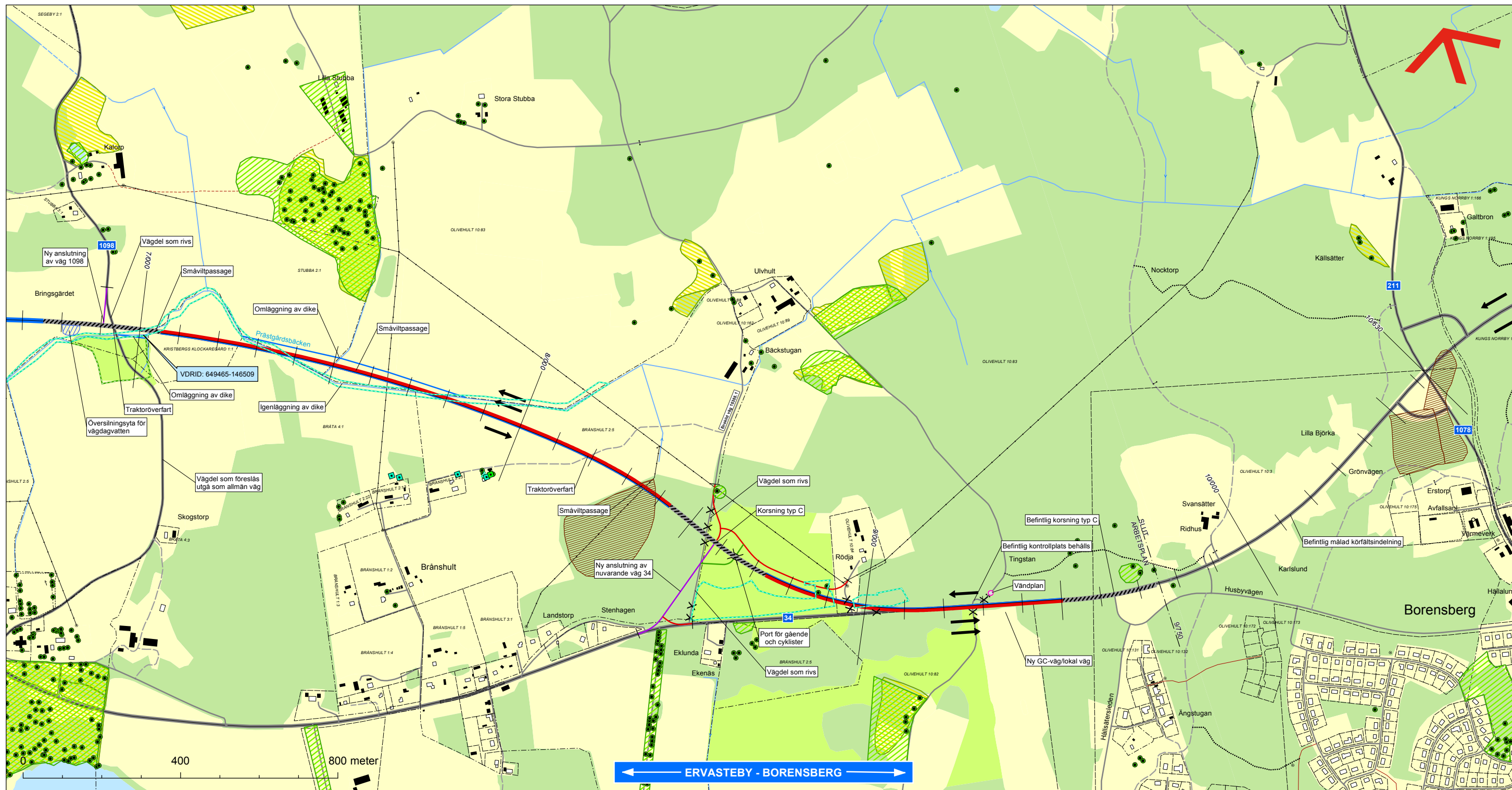
BLAD 2



UTSTÄLLELSEHANDLING

SKALA 1:10 000
UPPDRAGSNR 104044
ÖREBRO 2011-09-03

Vectura



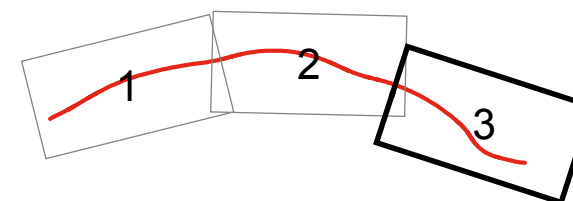
Teckenförklaring

- | | | | |
|--|---------------------------|--|----------------------------|
| | Mötesfri väg 1+1 | | Naturvärden klass 2, punkt |
| | Mötesfri väg 2+1 | | Naturvärden klass 3, punkt |
| | Växlingssträcka | | Naturvärden klass 2, yta |
| | Befintlig bergtäktsväg | | Naturvärden klass 3, yta |
| | Ny allmän väg | | Trädinventering |
| | Ny enskild/ägoväg | | Sumpskog |
| | Ny GC-väg | | Våtmarksinventering |
| | Nytt dike/kulvert | | Naturvårdsprogram |
| | Vägan slutning som stängs | | Ängs- och betesmarker |
| | Vändplan | | |

RV 34 MOTALA - BORENSBERG DELEN ERVASTEBY - BORENSBERG

MILJÖINTRESSEN 2

BLAD 3



UTSTÄLLELSEHANDLING

SKALA 1:10 000
UPPDRAGSNR 104044
ÖREBRO 2011-09-03

Vectura