

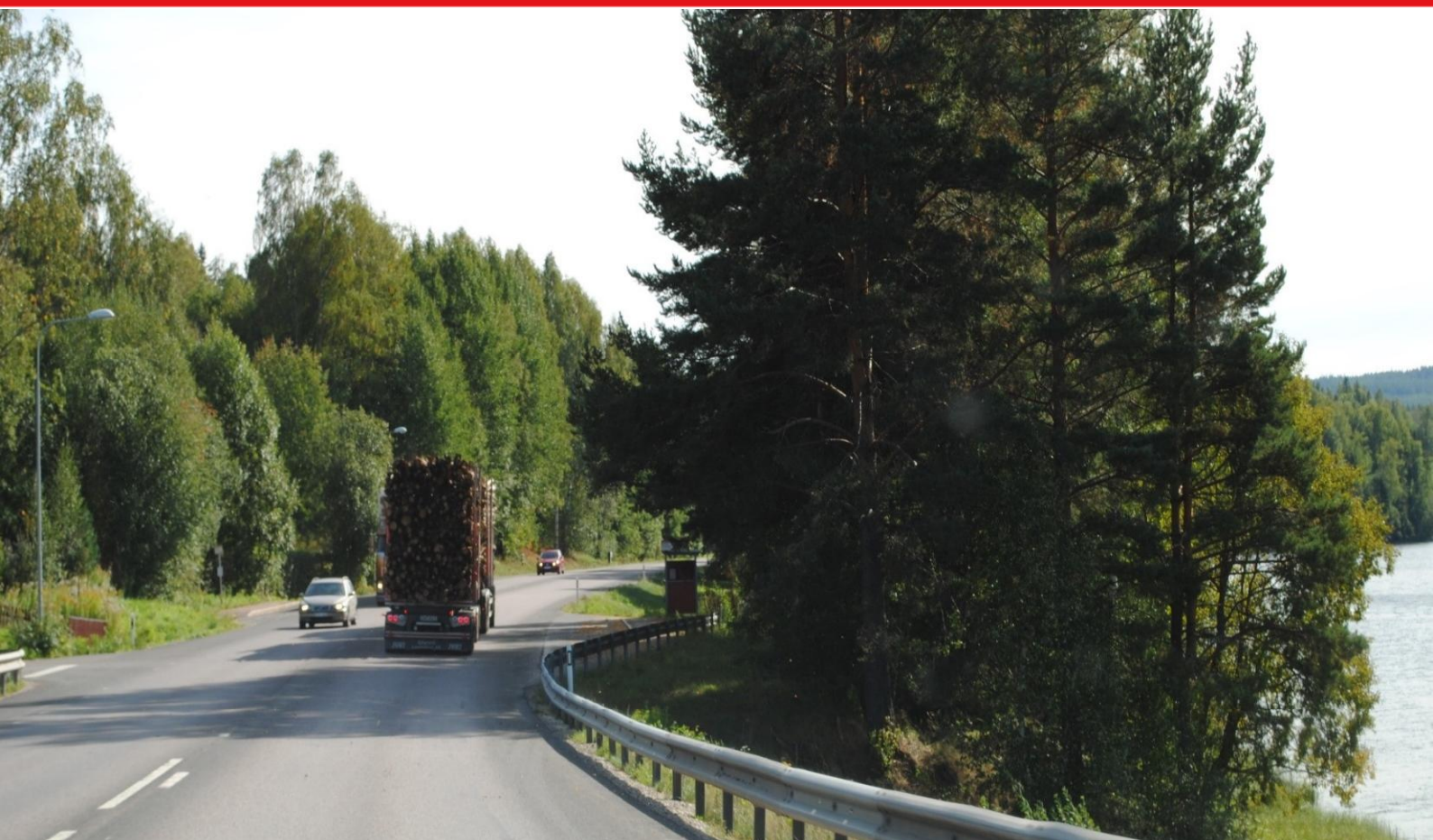
SAMRÅDSHANDLING

E16/väg 70, Borlänge-Djurås, delen Norr Amsberg- Sifferbo (etapp 2)

Borlänge kommun, Dalarnas län

Vägplanbeskrivning, 2020-09-21

Handlingsnummer:2C070010



Trafikverket

Postadress: Trafikverket, 781 89 Borlänge.

E-post: patrick.svard@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Planbeskrivning E16/väg 70, Borlänge-Djurås, Delen Norr Amsberg-Sifferbo (etapp 2), Borlänge kommun, Dalarnas län.

Författare: Sweco

Bilder/figurer: Sweco (om inget annat anges).

Dokumentdatum: 2020-09-21

Ärendenummer: TRV 2018/97924

Kontaktperson: Patrick Svärd, Trafikverket

Innehåll

1. SAMMANFATTNING.....	5
2. BESKRIVNING AV PROJEKTET, DESS BAKGRUND, ÄNDAMÅL OCH PROJEKTMÅL.....	7
2.1. Bakgrund	7
2.2. Planläggningsprocessen.....	8
2.3. Geografisk avgränsning och begreppsförklaringar	8
2.4. Förstudie, vägplaner samt utredningar som tagits fram	9
2.5. Parallella utredningar och projekt	18
2.6. Nationella transportpolitiska mål	20
2.7. Ändamål och projektmål	20
3. FÖRUTSÄTTNINGAR	21
3.1. Vägens funktion och standard	21
3.2. Trafik och användargrupper	22
3.3. Lokalsamhälle och regional utveckling.....	26
3.4. Landskapet	27
3.5. Miljö och hälsa	30
3.6. Byggnadstekniska förutsättningar	34
4. DEN PLANERADE VÄGENS LOKALISERING OCH UTFORMNING MED MOTIV.....	37
4.1. Val av lokalisering.....	37
4.2. Val av utformning.....	38
4.3. Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som redovisas på plankarta och fastställs.....	49
5. EFFEKTER OCH KONSEKVENSER AV PROJEKTET	53
5.1. Trafik och användargrupper	53
5.2. Lokalsamhälle och regional utveckling.....	53
5.3. Miljö och hälsa	54
5.4. Samhällsekonomisk bedömning	59
5.5. Indirekta och samverkande effekter och konsekvenser	59
5.6. Påverkan under byggnadstiden	59
6. SAMLAD BEDÖMNING.....	62
6.1. Vägplanens överensstämmelse med projektmålen och de transportpolitiska målen	62
6.2. Vägplanens överensstämmelse med miljökvalitetsmålen.....	64
7. ÖVERENSSTÄMMELSE MED MILJÖBALKENS ALLMÄNNA HÄNSYNSREGLER, MILJÖKVALITETSNORMER OCH BESTÄMMELSER OM HUSHÅLLNING MED MARK OCH VATTENOMRÅDEN.....	64

7.1.	De allmänna hänsynsreglerna.....	64
7.2.	Miljö kvalitetsnormer	65
7.3.	Hushållning med mark- och vattenområden	67
7.4.	Riksintresse	67
8.	MARKANSPRÅK OCH PÅGÅENDE MARKANVÄNDNING	68
8.1.	Vägområde för allmän väg.....	68
8.2.	Område med tillfällig nyttjanderätt	70
8.3.	Indragning av väg från allmänt underhåll	70
8.4.	Inlösen av byggnader	71
9.	FORTSATT ARBETE	72
9.1.	Uppföljning och kontroll och under byggskedet	72
9.2.	Viktiga frågeställningar och förutsättningar som är viktiga att hantera	72
10.	GENOMFÖRANDE OCH FINANSIERING	73
10.1.	Formell hantering	73
10.2.	Genomförande	75
10.3.	Finansiering	78
11.	UNDERLAGSMATERIAL OCH KÄLLOR	79

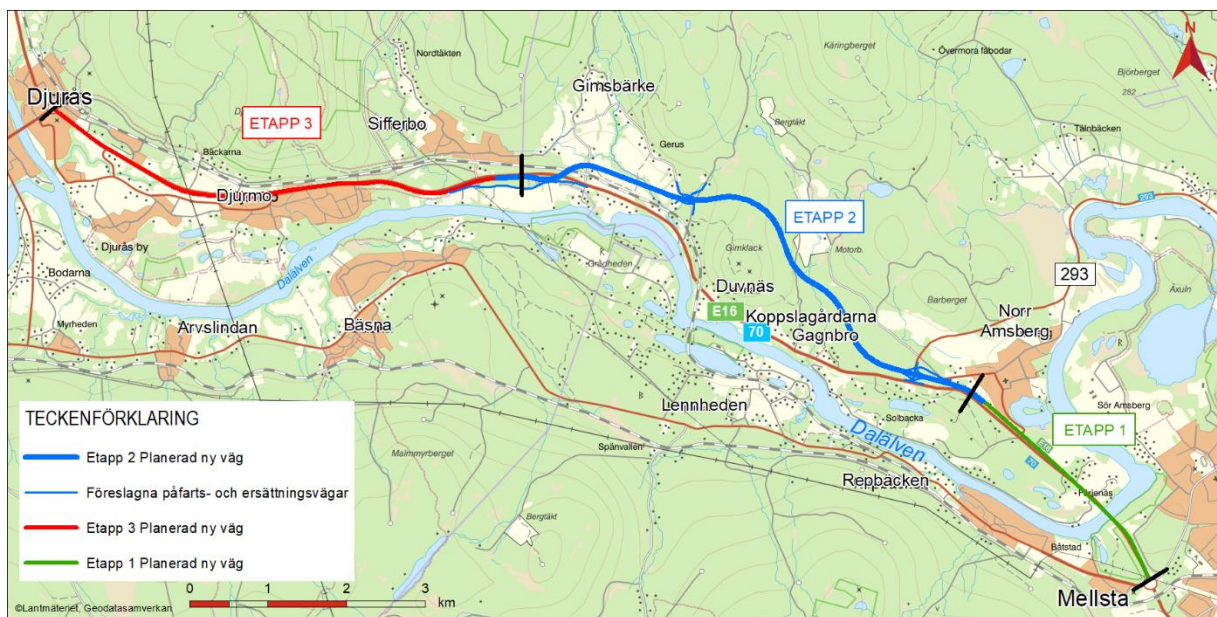
Bilaga 1; Översikt gång- och cykelstråk, Borlänge- Djurås (etapp 1- etapp 3), 0C070011

1. Sammanfattning

E16/väg 70 är en nationell stamväg och sedan år 2012 uppklassad som Europaväg och är tänkt att bli ett starkt transportstråk. E16/väg 70 ska bidra till att stärka en hållbar utveckling, vilket kräver förbättrad säkerhet, kortare restider och bättre framkomlighet.

Befintlig väg saknar mitträcke, består av partier med låga hastigheter och trånga sektioner, få omkörningsmöjligheter samt många korsningspunkter och direkta in- och utfarter till fastigheter. Sådana begränsningar i utformningen bidrar till att såväl tillgänglighet och trafiksäkerhet som framkomlighet och transporttider påverkas negativt.

År 2011 utreddes tänkbara åtgärder i en förstudie på delen Borlänge-Djurås. Sträckan blev sedan uppdelad i 3 etapper. År 2016 togs en vägplan fram för etapp 1 och etapp 2. Trafikverket har beslutat att planläggningen för etapp 2 och etapp 3 ska göras om. För etapp 1 mellan Mellsta och Norr Amsberg, har vägplanen fastställts i januari år 2020. För etapp 3, mellan Sifferbo –Djurås, tas en vägplan fram som beräknas vara redo för allmänhetens granskning under hösten/vintern år 2020. Mellan dessa finns denna vägplan, etapp 2, som hanterar delen Norr Amsberg–Sifferbo. Denna vägplan innefattar en lokaliseringsutredning. En samrådshandling för val av lokalisering togs fram år 2019. Av de möjliga korridorsalternativen valdes ett alternativ som innebar nysträckning av E16/väg 70 från något öster om nuvarande korsning E16/väg 70/väg 293 i Norr Amsberg till Sifferbo. På grund av de åtgärder som föreslås i vägplanens början och slut innebär det att vägplanegränsen överlappar vägplanegränserna för både etapp 1 och etapp 3, se figur 1.



Figur 1. Visar vägplanerna utmed hela sträckan Borlänge-Djurås (etapp 1-3). Denna vägplan innefattar etapp 2.

Ett vägprojekt ska planeras enligt en särskild planläggningsprocess som styrs av lagar och som slutligen leder fram till en vägplan. I planläggningsprocessen utreds var och hur vägen ska byggas. Detta projekt befinner sig i den fas där planförslaget tas fram. Länsstyrelsen Dalarna har fattat beslut om att detta projekt kan antas medföra betydande miljöpåverkan. Det innebär bland annat att en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) ska tas fram som en del av vägplanen, vilket också görs i detta skede.

Ändamålet och projektmålen med projektet E16/väg 70, för delen Borlänge-Djurås, är att ta fram en hållbar anläggning, som leder till ökad säkerhet, framkomlighet och tillgänglighet för både fordonstrafik och för oskyddade trafikanter. Projektmålen omfattar även miljö och gestaltning som till exempel naturvärden och värnande och skydd av den hydrologiska funktionen, skydd av grundvattenförekomsten Badelundaåsen samt åtgärder för att uppnå god landskapsanpassning och körupplevelse. Den utformningsstandard som föreslås är mötesseparering med mitträcke, 2+1-väg och en högsta tillåten hastighet om 100 km/h.

Sammantaget bedöms vägplanens föreslagna åtgärder leda till att projektmålen och de transportpolitiska målen uppfylls till stor del. De åtgärder som föreslås bedöms leda till ökad framkomlighet och trafiksäkerhetsmässiga förbättringar för samtliga trafikanter. Även förbättring för körupplevelsen och anpassningen till landskapet anses uppfyllas då hänsyn är taget till befintliga karaktärer och strukturer i landskapet baserad på gjord landskapsanalys. Åtgärderna som vidtas i vägplaneförslaget innebär ett förbättrat skydd för grundvattenförekomsten Badelundaåsen. De säkerhetshöjande åtgärderna längs vägsträckan minskar risken för en olycka. Om olyckan ändå är framme minskas risken för att ett utsläpp av miljöfarliga ämnen når vattentäkten då skyddsåtgärder vidtagits på delar av sträckan där känsligheten är som störst. De säkerhetshöjande åtgärderna medför även en minskad risk för olycka med skadlig påverkan på ytvattenrecipienterna.

Gestaltningssmässigt föreslås bland annat åtgärder för att spara befintlig vegetation så mycket som möjligt samt att bullerskyddens utformning anpassas mot omgivningen.

Planerade vägåtgärder kommer att innebära negativ påverkan på naturvärdesobjekt. Delar av 18 naturvärdesobjekt tas i anspråk, vilket innebär att deras betydelse för den biologiska mångfalden minskar. På Gimklacks sluttning och i Gagnbroravinen finns större sammanhängande bestånd av äldre skog, vilket redan idag är en ovanlig biotop och vars arter därför är särskilt sårbara för ytterligare habitatförlust. Genom anpassning av vägdragning har inanspråktagande av gammal skog minimerats och det är endast mindre ytor av gammal skog som behöver avverkas.

Breddning av väg, höjd hastighet och uppförande av mitträcke och viltstängsel gör att ny E16/väg 70 i sin helhet blir en starkare barriär för djurlivet än befintlig väg. Passager för stora däggdjur anläggs spritt längs sträckan, vars effekt förväntas minska barriäreffekten.

Kulturmiljön kring Gimsbärke bedöms påverkas negativt av planerad väg medan positiva effekter uppstår för kulturmiljön och tillgängligheten längs befintlig väg i området mellan Gimsbärke och Norr Amsberg eftersom trafikintensiteten minskar kraftigt.

Det stigtäta området mellan väg 293 i Norr Amsberg och Broängesbäcken kommer att påverkas negativt då den nya vägen skär rakt igenom området och blir en barriär i landskapet.

Naturresurser så som jord- och skogsbruksmark kommer att påverkas av den nya vägsträckningen då ny mark tas i anspråk.

Riskreducerande åtgärder för farligt gods kommer att utföras i anslutning till två fastigheter utmed sträckan. Sammantaget minskar risken eftersom antalet bostäder i planerad vägs närhet är betydligt lägre än längs befintlig väg.

Färre bostäder än i nollalternativet bedöms utsättas för bullerstörningar. Samtliga bullerutsatta bostäder har utretts och åtgärder kommer att vidtas utifrån Trafikverkets riktlinjer.

Att anlägga en ny väg innebär ökad användning av material såsom asfalt och betong. Detta medför en större klimatpåverkan jämfört med nollalternativet. Hastigheten kommer att höjas på den nya vägen vilket medför ökade utsläpp.

Kostnaden för de åtgärder som föreslås i vägplanen uppgår till 364 miljoner kronor och planeras att finansieras via Trafikverkets nationella plan för transportsystemet för åren 2018–2029.

2. Beskrivning av projektet, dess bakgrund, ändamål och projektmål

2.1. Bakgrund

E16/väg 70 är en nationell stamväg och sedan år 2012 uppklassad som Europaväg. E16/väg 70 är tänkt att bli ett starkt transportstråk mellan Oslo och Gävle via Torsby-Malung-Vansbro-Borlänge och Falun. Dalarna tillhör ett av de största industri- och exportlänen i landet och i kombination med en hög andel turism är väg E16/väg 70 en viktig del i transportsystemet. Delen Borlänge-Djurås är även en viktig pendlingssträcka för den befolknings- och arbetsmarknadstäta delen av södra Dalarna.

År 2011 utreddes tänkbara åtgärder i en förstudie på delen Borlänge-Djurås, se kapitel 2.4. År 2014 lades projektet i viloläge, men återupptogs år 2015 med etappvis finansiering för delar av sträckan och vägplaner för etapp 1 och 2 arbetades fram. Trafikverket har därefter beslutat att planläggningen för etapp 2, mellan Norr Amsberg och Sifferbo, ska göras om och olika lokaliseringalternativ ska studeras för att se om framkomligheten och trafiksäkerheten kan höjas ytterligare jämfört med de åtgärder som är föreslagna i framtagna vägplan (2016). Därmed har en lokaliseringsutredning genomförts och en *samrådshandling- val av lokaliseringalternativ* (daterad 2019-06-21) arbetats fram i det förra skedet.

Denna handling avser vägplaneskedet *samrådshandling- utformning av planförslag*. Gällande den övergripande utformningsstandarden som föreslås i vägplanen gäller fortsatt att dimensionerad hastighet för sträckan ska, där det är möjligt, uppgå till 100 km/h och 2+1-väg med mötesseparering i befintlig eller ny sträckning, se kapitel 4.2.

Projektet finns med i Trafikverkets nationella plan för transportsystemet för åren 2018–2029.

2.1.1. Brister och behov som utgör motiv för projektet

De brister och problem som finns på befintlig sträcka utgörs av begränsad framkomlighet. Den skyltade hastigheten utmed sträckan varierar mellan 70 km/h och 90 km/h. Befintlig väg saknar mitträckesseparering och uppnår inte krav på geometri i plan och profil. Det finns få möjligheter att köra om på grund av topografiska förhållanden och begränsat utrymme utmed älven. Trafiken varierar kraftigt över dygnet och även mellan olika dagar och veckor. Trafikintensiteten kan vissa tider vara så hög att tillgängligheten till väg E16/väg 70 är kraftigt nedsatt för närboende och andra trafikanter.

Dessa förutsättningar strider mot projektmålen ökad trafiksäkerhet för oskyddade trafikanter samt ökad framkomlighet och trafiksäkerhet. För att på ett bättre sätt leva upp till de satta projektmålen har en lokaliseringsutredning genomförts och ett lokaliseringalternativ valts. Den valda lokaliseringen ger möjligheter att uppnå bättre framkomlighet, kortare transporttider och ökad trafiksäkerhet för de åtgärder som föreslås i vägplanen.

2.1.2. Aktualitet

Den 31 maj 2018 fattade regeringen beslut om nationell plan för transportsystemet för åren 2018–2029. Planen omfattar åtgärder som innebär ett viktigt steg mot ett modernt och hållbart transportsystem. E16/väg 70 Borlänge-Djurås har beslutats som investering och åtgärd under planperioden 2018–2029. I angränsning till denna vägplan finns två ytterligare vägplaner, se kapitel 2.4.

2.1.3. Regional utveckling

Starkare sysselsättning i hela landet har fastlagts vara en av de prioriterade utmaningarna enligt regeringens direktiv för upprättande av den nationella planen.

E16/väg 70 är viktig för den regionala utvecklingen för hela Dalarna norr om Borlänge samt kopplingen med E16 mot Norge. Vägen är mycket viktig som transportled för pendlingstrafik, gods och för turistnäringen. E16/väg 70 ska bidra till att stärka en hållbar utveckling för näringsliv och boende i tätorter och landsbygd i regionen längs E16-stråket. För att en sådan utveckling ska vara möjlig krävs förbättrad tillgänglighet, kortare restider och effektivare transporter.

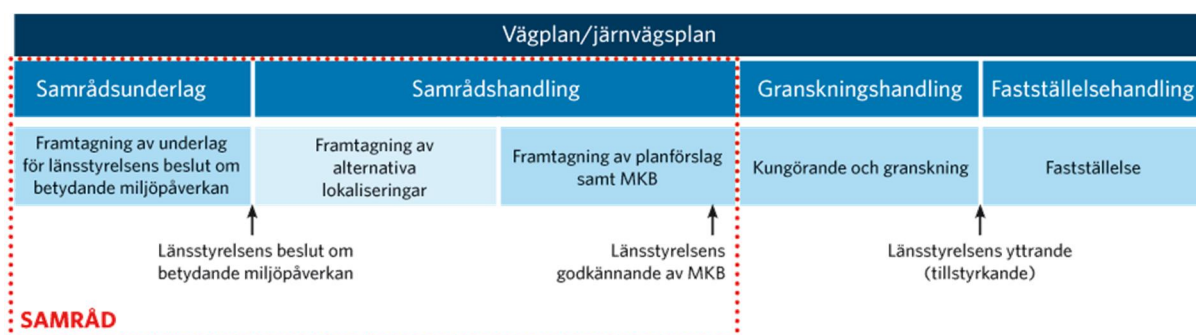
2.2. Planläggningsprocessen

Ett väg- eller järnvägsprojekt ska planeras enligt en särskild planläggningsprocess som styrs av lagar och som slutligen leder fram till en vägplan eller järnvägsplan, se figur 2.

I planläggningsprocessen utreds var och hur vägen eller järnvägen ska byggas. Hur lång tid det tar att få fram svaren beror på projektets storlek, hur många undersökningar som krävs, om det finns alternativa sträckningar, vilken budget som finns och vad de berörda tycker.

I början av planläggningen tar Trafikverket fram ett underlag som beskriver hur projektet kan påverka miljön. Länsstyrelsen beslutar sedan om projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. I så fall ska en miljökonsekvensbeskrivning tas fram till väg- eller järnvägsplanen, där Trafikverket beskriver projektets miljöpåverkan och föreslår försiktighets- och skyddsåtgärder. I annat fall ska en miljöbeskrivning tas fram. Planen hålls tillgänglig för granskning så att de som berörs kan lämna synpunkter innan Trafikverket gör den färdig. När planen är fastställd följer en överklagandetid innan planen vinner laga kraft. Först efter detta kan Trafikverket sätta spaden i jorden.

Samråd är viktigt under hela planläggningen. Det innebär att Trafikverket tar kontakt och för dialoger med andra myndigheter, organisationer och berörd allmänhet för att Trafikverket ska få deras synpunkter och kunskap. Synpunkterna som kommer in under samråd sammanställs i en samrådsredogörelse.



Figur 2. Planläggningsprocessen för vägplaner med alternativa lokaliseringar och MKB (miljökonsekvensbeskrivning).

2.3. Geografisk avgränsning och begreppsförklaringar

De åtgärder som fastställs i vägplanen benämns vägförslag. Denna vägplan omfattar vägförslag för en utbyggnad av E16/väg 70 på delen mellan Norr Amsberg och Sifferbo. Ett gång- och cykelstråk kommer att skapas genom att det befintliga parallellvägnätet utnyttjas med länkar av nya och befintliga gång- och cykelvägar samt nya ersättningsvägar till fastigheter. På vägplanens illustrationskartor är enskilda ersättningsvägar till fastigheter markerade. De fastställs inte i vägplanen

utan kommer att genomgå en förrättning genom Lantmäteriet. Läget för dessa är endast ungefärligt. Projektet påverkar även ett influensområde kring vägen. Det kan vara utbredning av buller eller avledning av vägdagvatten till vattendrag.

Begreppsförklaringar:

KM-angivelser (KM XX/XXX)

Vägplanens sträcka är angiven i KM-tal där till exempel KM 3/800 betyder 3 800 m. Utmed vägplanens sträcka är placeringen av planerade åtgärder angivna med KM-tal. Motsvarande KM-tal återfinns i vägplanens tillhörande kartunderlag.

Lokalväg alternativt befintlig E16/väg 70

Den befintliga delen av E16/väg 70 och som planeras att kvarstå utmed föreslagen nydragning, mellan planerad trafikplats i Norr Amsberg och planerad anslutning mot enskild väg i Sifferbo, benämns i texten för både "befintlig E16/väg 70" och för "lokalväg".

Gagnbroravinen respektive Broängesbäcken

Begreppet Gagnbroravinen omfattar hela ravinen medan begreppet Broängesbäcken endast avser vattendraget i botten på Gagnbroravinen. I miljötexterna och i Miljökonsekvensbeskrivningen (MKB:n) används främst begreppet Gagnbroravinen då själva ravinen utgör ett värdefullt naturmiljöområde. I övrigt, främst gällande beskrivning av vattenmiljö och trummor, används främst begreppet Broängesbäcken som avser själva vattendraget och det område där avvattningstekniska åtgärder anläggs.

2.4. Förstudie, vägplaner samt utredningar som tagits fram

En förstudie togs fram 2011-11-25. I förstudien analyserades åtgärder enligt fyrstegsprincipen, se figur 3. Åtgärder föreslogs som innebar att vägen generellt byggs om till mötesseparerad landsväg med mitträcke eller liknande (steg 3). I förstudien föreslogs inga alternativa lokaliseringar av E16/väg 70 på sträckan Borlänge-Djurås. Ombyggnad föreslogs ske i befintlig sträckning. Länsstyrelsen beslutade 2011-05-13 att projektet inte kunde antas medföra betydande miljöpåverkan. Med förstudien som grund har det under tidens gång tagits fram vägplaner utmed hela sträckan eller delar av sträckan, men som inte fastställts då finansiering av dessa inte funnits.



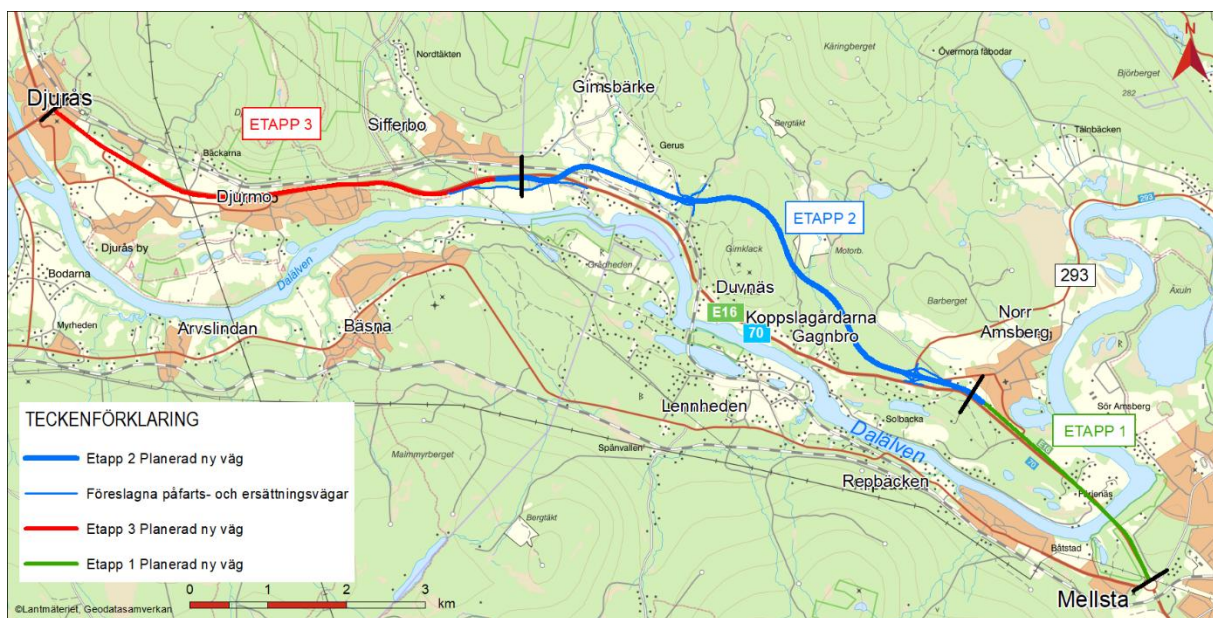
Figur 3. Fyrstegsprincipen.

Här nedan presenteras angränsande vägplaner samt vägplaner som tidigare har tagits fram och som omfattar denna vägplan:

- År 2014 togs en vägplan fram med utgångspunkt från förstudiens förslag med kostnadseffektiva åtgärder i befintlig sträckning för E16/väg 70. Denna vägplan hanterade sträckan Borlänge (cirkulationsplatsen i Mellsta) fram till Djurås (cirkulationsplatsen).
- År 2015 etappindelades sträckan (etapp 1–3), varav vägplaner för etapp 1 och 2 togs fram, se figur 4 för översikt över etappindelningen.

- För etapp 1 har vägplanen fastställts under januari år 2020, som heter "Fastställelsehandling E16/väg 70, Borlänge-Djurås, etapp 1". Vägplanen innefattar en vägsträcka på cirka 4 km mellan Borlänge (cirkulationsplatsen i Mellsta) - Norr Amsberg.
- År 2018 beslutade Trafikverket att alternativa åtgärder skulle tas fram för etapp 2 och 3 i syfte att öka framkomligheten och trafiksäkerheten ytterligare jämfört med förslaget på ombyggnad av befintlig väg i de redan framtagna vägplanerna. Bland annat alternativa lokaliseringar skulle utredas för delar av sträckan (etapp 2). I och med det påbörjades en ny planläggningsprocess för både etapp 2 och 3.
- För etapp 3 tas en granskningshandling fram, som heter "Granskningshandling E16/väg 70, Borlänge-Djurås, etapp 3". Vägplanen innefattar en sträcka på cirka 6 km och sträcker sig mellan orterna Sifferbo- Djurås. Vägplanen beräknas vara redo för allmänhetens granskning under hösten/vintern år 2020.
- Parallellt med projektet driver Trafikverket ett riskprojekt "Riskreducerande åtgärder" längs hela sträckan Borlänge- Djurås. Det innebär att olika utpekade riskobjekt (vägtrummor, slänter) utreds med avseende på skred och översvämningsrisker. Inom aktuell vägplan finns 4 identifierade riskpunkter som är under utredning, se kap 2.5.1.

Åtgärderna som föreslås i denna vägplan baseras inte på den förstudie och de tidigare vägplanerna som tagits fram för den aktuella sträckan, eftersom inriktning och projektmål har förändrats sedan de tidigare, nu föråldrade, utredningarna genomfördes. De åtgärder som föreslås i denna vägplan möjliggör behovet av nyinvesteringar eller större ombyggnadsåtgärder för att uppnå projektmålen, vilket innefattas i steg fyra i fyrstegsprincipen. Miljöbalkens 6 kap. har ändrats och ett annat samrådsförfarande har även tillkommit sedan dess. Till denna vägplan har också ett nytt utredningsområde tagits fram.



Figur 4. Visar etappindelningen.

2.4.1. Beslut om betydande miljöpåverkan

Länsstyrelsen beslutade den 8 april år 2019 att projektet kan antas medföra betydande miljöpåverkan på grund av sin omfattning. Till grund för beslutet låg samrådsunderlaget, daterat 2018-10-29, med revideringsdatum 2019-02-27.

Länsstyrelsen anser att redovisningen av miljökonsekvenserna bör ägna särskilt stor uppmärksamhet åt följande aspekter:

- Bullerpåverkan på fastigheter
- Framtida klimatpåverkan och dimensionera för översvämningar, ökad risk för ras och skred
- Ökad avrinning på grund av höga flöden
- Vattenverksamhet vid eventuell grundvattensänkning
- Kraven i skyddsföreskrifterna som gäller för vattenskyddsområde Lennhedens vattentäkt
- Vägåtgärder får inte försämra vattenförekomsternas status avseende beslutade miljö kvalitetsnormer (MKN).
- Krav på hantering av eventuella förorenade massor

Länsstyrelsens beslut om betydande miljöpåverkan innebär att en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) ska upprättas och bifogas till vägplanen. Processen med MKB:n påbörjas redan vid utarbetning av lokaliseringalternativ. Länsstyrelsen ska sedan godkänna MKB:n samt lämna ett granskningsyttrande med tillstyrkan till vägplanen innan den skickas in för fastställelse.

Ett godkännande innebär att Länsstyrelsen anser att miljökonsekvensbeskrivningen utgör ett tillräckligt underlag för en samlad bedömning av den planerade anläggningens inverkan på miljön, hälsan och hushållning med naturresurser. Godkännandet av MKB:n innebär endast att beskrivningens kvalitet godkänns och innefattar inget ställningstagande till vägplanen.

2.4.2. Vägplan Samrådshandling- Val av lokaliseringalternativ

Då vägplanen innefattar både betydande miljöpåverkan samt alternativa lokaliseringar togs en lokaliseringstudering fram under juni månad år 2019 "Samrådshandling: E16/väg 70, Borlänge-Djurås, delen Norr Amsberg-Sifferbo (etapp 2), Vägplan, val av lokaliseringalternativ 2019-06-21". I arbetet med val av lokaliseringalternativ studerades fyra olika korridorer; Blå-, Röd-, Grön- och Grå korridor, läs vidare om korridorsalternativen under avsnitt *Studerade alternativ i lokaliseringstuderingen* längre ned i detta kapitel.

Efter sammanvägning av alternativens uppfyllnad av projektets mål ställt mot deras jämförbara effekter och konsekvenser rekommenderades slutligen en kombination av Blå och Röd korridor, se figur 5, som visar korridoren i sin helhet samt figur 6, som visar korridorens valda delar av Blå och Röd korridor.

Beskrivning av den valda korridorens sträckning och dess planerade utformning i lokaliseringsskedet

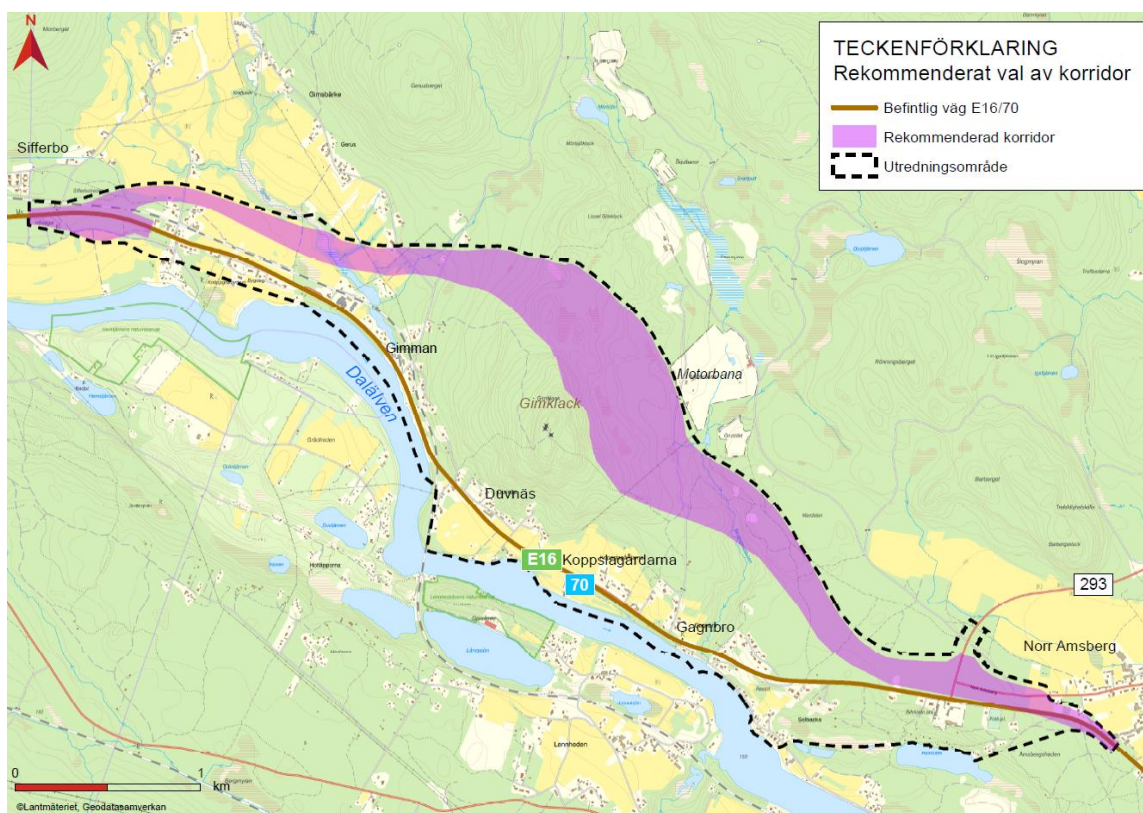
Nysträckning: Den valda korridoren går i nysträckning från Norr Amsberg utmed Duvnäs och bakom Gimklack för att därefter gå genom Gimsbärke och Sifferbo där den i Sifferbo ansluts mot befintlig E16/väg 70, se figur 5.

Åtgärder utmed befintlig och kvarvarande del av E16/väg 70: Befintlig och kvarvarande del av E16/väg 70 mellan korsningen mot väg 293 i Norr Amsberg fram till Sifferbo föreslogs skulle kunna nyttjas som lokalväg och som färdväg för oskyddade trafikanter. Om befintlig E16/väg 70 skulle utgå ur allmänt underhåll fastslogs inte.

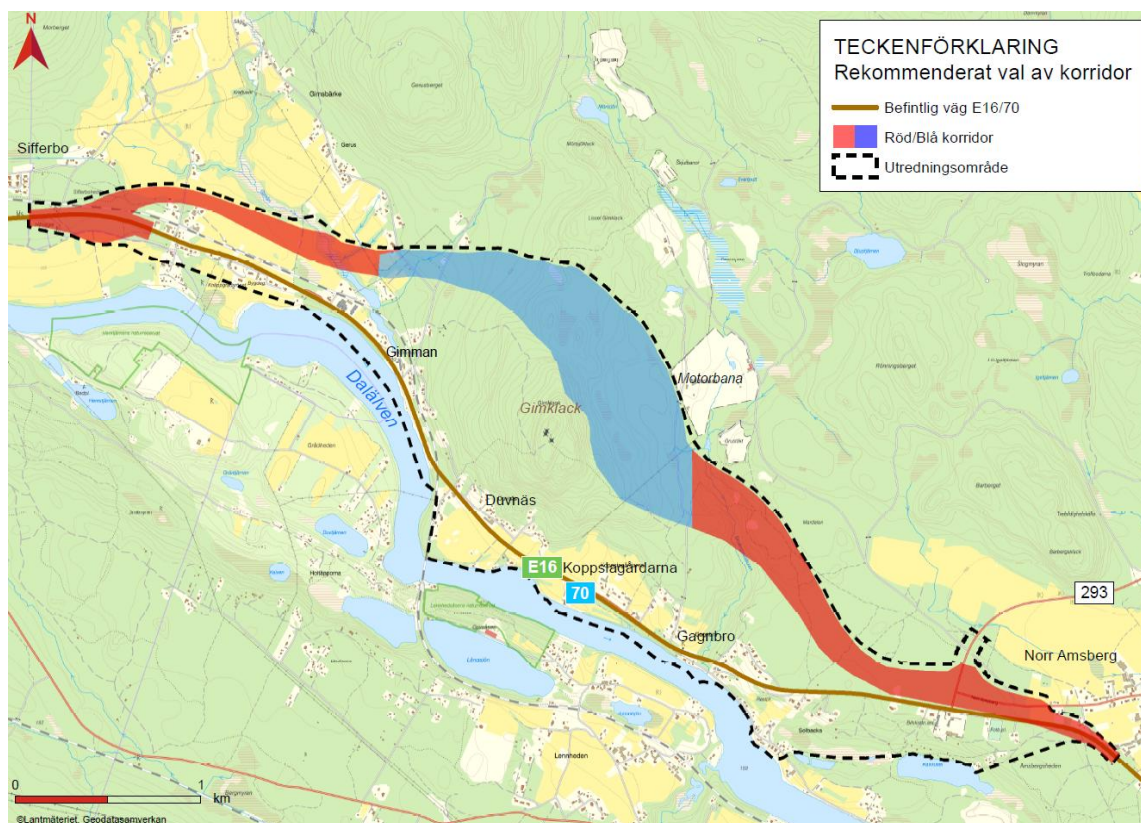
Trafikplats Norr Amsberg: I lokaliseringsutredningen redovisades förslag på att korsningen E16/väg 70/väg 293 i Norr Amsberg skulle byggas om till en planskild trafikplats (med ruterlösning) och utrustas med av- och påfartsramper. Detta bland annat för att förbättra kapaciteten och framkomligheten i korsningen.

Passage av järnvägen: I lokaliseringsutredningen utreddes möjligheterna för passage både över- och under järnvägen i Sifferbo. En passage under järnvägen bedömdes däremot vara mer positivt med tanke på både vägens utformning i profil samt möjlighet till landskapsanpassning. Genom att välja Röd korridor utmed området medförde en utrymmesmässig möjlighet att i nästkommande skede lokalisera ny E16/väg 70 under järnvägen i Sifferbo.

Enskilda vägar: Utöver förslag på ny sträckning för E16/väg 70 togs även förslag fram på lokalisering av enskilda och allmänna vägar för att även det lokala vägnätet skulle fungera.



Figur 5. Översikt över vald korridor för E16/väg 70. Korridoren är en kombination av alternativen som benämnts Röd och Blå korridor i lokaliseringsutredningen.



Figur 6. Översikt över vald korridor för E16/väg 70. Då vald korridor är en kombination av lokaliseringstuderingens Blå och Röd korridor illustreras här vilka sträckningar som valts från vardera korridor.

Tidigare skede i lokaliseringstuderingen; från val av lokalisering till utformning av planförslag

Inför valet av lokalisering pågick en samrådsprocess där myndigheter, organisationer, allmänheten och berörda fastighetsägare fick möjlighet att yttra sig om lokaliseringen. Efter att handlingen varit utställd gick den åter ut på remiss i syfte att begära in kommunernas (Borlänge och Gagnef) samt Länsstyrelsens sammanvägda ståndpunkter om val av lokaliseringalternativ. Därefter togs ett PM fram som redovisar bakgrund och motiv för vilket alternativ som ska bli föremål för fortsatt planläggning. Med PM:et och de sammanvägda ståndpunkterna som underlag tog Trafikverket den 8 april 2020 ställningstagandet om valet av lokalisering. Kommunerna, Länsstyrelsen, berörda myndigheter och organisationer samt allmänheten har via brevutskick respektive annonsering den 19 maj 2020 blivit informerade om Trafikverkets ställningstagande.

Detta kapitel är en sammanfattning av lokaliseringstuderingen och i kapitel 4 beskrivs det planförslag som är baserat på det korridorval som gjorts. I det nuvarande skedet *Samrådshandling-utformning av planförslag* utformas åtgärder för planförslaget inom vald korridor och ett förslag på vägen i plan och profil tas fram. Inom vissa områden går vägförslaget utanför vald korridor, bland annat avseende lokalvägnätet.

Studerade alternativ i lokaliseringsutredningen

Se även figur 7, som redovisar de studerade korridorernas lokaliseringar.

Grå korridor

Grå korridor följer befintlig sträckning av E16/väg 70 och utgångspunkten för lokaliseringen har varit att bygga om och använda den befintliga infrastrukturen på sträckan. Detta innebär att markintrånget för nytt vägområde blir något mindre än övriga korridorer vilket innebär en hushållning med skogs- och jordbruksmark samt mindre intrång i kultur- och naturvärden.

Grön korridor

Utgångspunkten för lokaliseringen av Grön korridor har varit att undvika primär skyddszon för Lennhedens vattentäkt och påverkan på fastigheter vid Gagnbro och Koppslagårdarna samt att bidra till högre måluppfyllnad gällande att öka framkomligheten, kapaciteten och trafiksäkerheten utmed delen nysträckning. Nylokaliseringen medför även att Grön korridor kommer längre ifrån riskpunkten som utgörs av slänt mot Dalälven i Gagnbro. Grön korridor följer befintlig E16/väg 70 förutom delen nydragning som föreslås norr om befintlig väg utmed Gagnbro och Koppslagårdarna.

Blå korridor

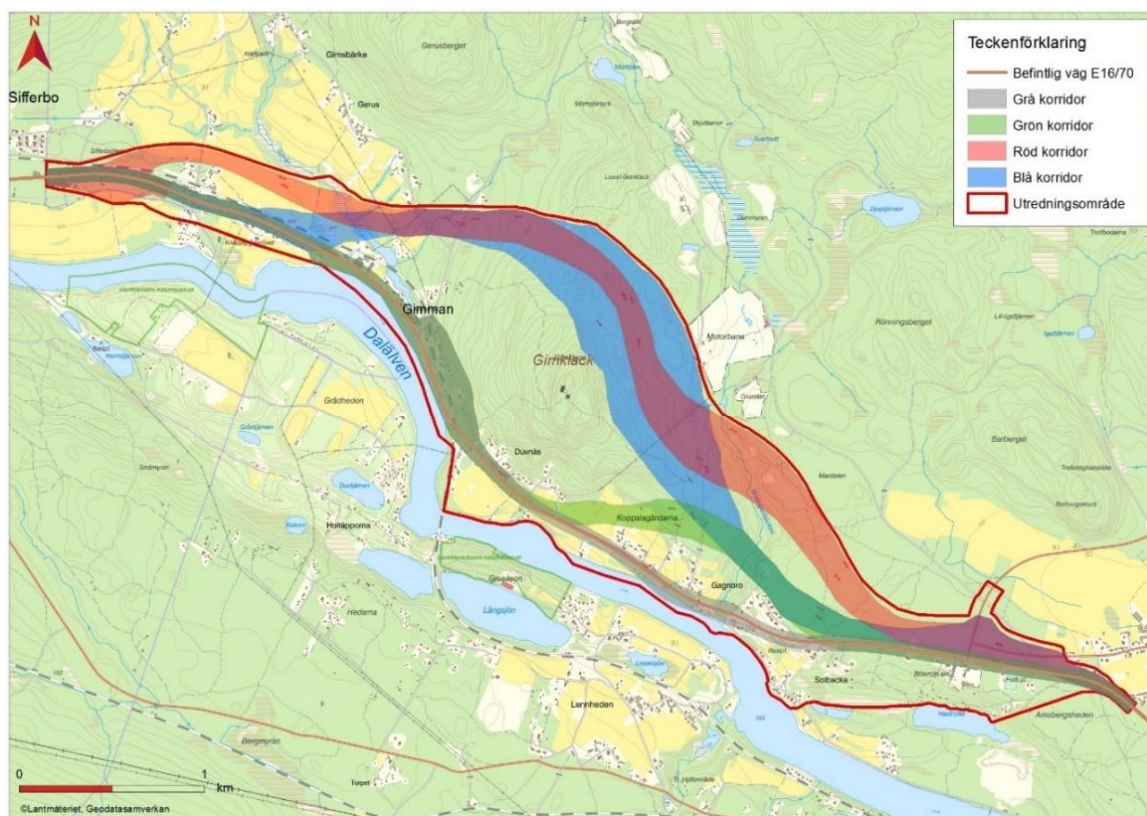
Blå korridor syftar till att bidra till högre måluppfyllnad gällande att öka framkomligheten, kapaciteten och trafiksäkerheten. Korridoren består av en stor del nylokalisering som sträcker sig mellan cirka 1 km öster om korsningen med väg 293 i Norr Amsberg fram till bygdegården i Gimsbärke. Korridoren lokaliseras utanför vattenskyddsområdets känsligaste skyddszon och har en bred utformning utmed passagen över Gimklack.

Röd korridor

Röd korridor syftar till att bidra till högre måluppfyllnad gällande att öka framkomlighet, kapacitet och trafiksäkerheten samt att ge bra förutsättningar för en dragning över Gagnbroravinen då ravinen smalnas av inom denna korridor. Korridoren består av en stor del nylokalisering som sträcker sig mellan cirka 1 km öster om korsningen med väg 293 i Norr Amsberg fram till vägplanegränsen i Sifferbo. Korridoren lokaliseras utanför vattenskyddsområdets känsligaste skyddszon.

Nollalternativ

I nollalternativet behålls befintlig väg som den är med en ökad trafikmängd fram till trafikprognosår 2045. Ingen breddning, mittseparering eller nysträckning med 2+1-körfält med planfria korsningar/trafikplatser anläggs. Hastighetsbegränsningen kvarstår utmed sträckan. I nollalternativet i detta projekt ingår åtgärdande av de utpekade riskpunkterna. I nollalternativet förblir grundvattentäkten fortsatt sårbar på grund av alternativets läge inom dess primära och sekundära skyddszon samt att inga skyddsåtgärder föreslås. Trafiken kommer att öka vilket medför att risken för ett utsläpp till grundvattentäkten orsakat av trafikolycka också kommer att öka jämfört med idag. Nollalternativet representeras av linjen som markerar befintlig väg E16/väg 70 i figur 7.



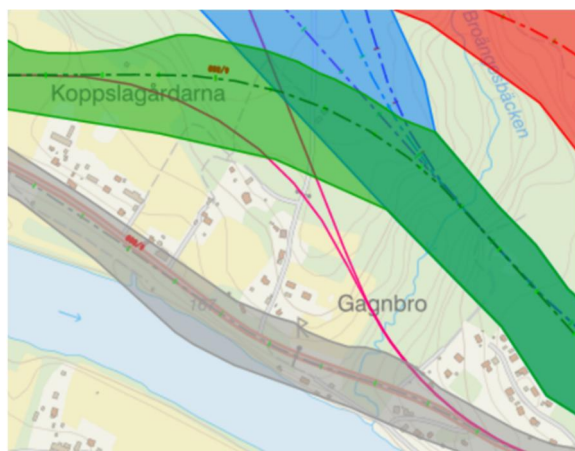
Figur 7. Översikt över studerade alternativ i lokaliseringsutredningen.

Bortval i samband med lokaliseringsutredningen

Under utformandet och lokaliseringen av föreslagna korridorer har ett flertal olika alternativ tagits fram och utvärderats. Detta har resulterat i att områden och åtgärdsalternativ valts bort.

Bortvalt område för Grön och Blå korridor

Tidigare föreslagna väglinjer, som ingick i Grön och Blå korridor passerade i så pass nära anslutning till fastigheter i Gagnbro/Koppslagårdarna vilket bedömdes få onödiga negativa effekter för de boende, se de röda heldragna linjerna i figur 8. Då dessa linjer valdes bort för att undvika detta område resulterade det i att Grön och Blå korridor smalnades av.



Figur 8. Bortvalt område i lokaliseringsutredningen, där tidigare linjeförslag presenteras som röda linjer.

Motiv till val av korridor

Det alternativ som rekommenderades i lokaliseringsutredningen är en kombination mellan Blå och Röd korridor. Kombinationsalternativet bedöms vara det mest fördelaktiga alternativet och bidra till att ändamålet uppfylls genom att skapa en hållbar anläggning som leder till ökad säkerhet, framkomlighet och tillgänglighet för samtliga transportslag. I tabell 1 sammanfattas de motiv till val av lokalisering och som utgjort underlag till Trafikverkets ställningstagande för val av lokalisering.

Tabell 1. Sammanfattning av motiven till val av lokalisering samt motiv till bortval av de alternativa lokaliseringarna.

MOTIV TILL VAL AV LOKALISERING SAMT MOTIV TILL BORTVAL AV ÖVRIGA ALTERNATIV
Motiv: Undviker Lennhedens vattenskyddsområde samt medger möjlighet att anlägga skyddsåtgärder.
Vald lokalisering: Avståndet från grundvattentakten medför att påverkan från infrastruktur på grundvattenförekomsten Badelundaåsen bedöms minska. Det finns utrymme för anläggande av skyddsåtgärder där det kommer att behövas.
Övriga alternativ: Grå korridor och Nollalternativet går genom Lennhedens primära vattenskyddszon. Delen nydragning inom Grön korridor medför att E16/väg 70 kommer nästan helt bort från vattenskyddsområdets primära skyddszon. Men för samtliga alternativ gäller att vissa sträckor inom korridorerna inte kommer att kunna grundvattenskyddas.
Motiv: Undviker ytterligare påverkan på riskpunkter utmed sträckan. Anläggningen blir tekniskt hållbar och ger robusthet mot klimatförändringar
Vald lokalisering: En lokalisering längre från Dalälven och de utpekade riskpunkterna medför minskad risk för översvämningar, ras och skred och att några av de utpekade riskpunkterna undviks eller att behov av åtgärder minskar (se förklaring av riskpunkterna under kap 2.5.1.). En helt ny vägkropp medför en längre teknisk livslängd för vägen. Robustheten mot framtida klimatförändringar förbättras då samtliga trummor dimensioneras och utformas med hänsyn till framtida klimatförändringar.
Övriga alternativ: Riskpunkterna utmed sträckan måste åtgärdas och kommer att kräva framtida underhåll. Robusthet mot framtida klimatförändringar blir därmed inte fullgod. Via Grön korridor undviks dock en riskpunkt som utgörs av slänt mot Dalälven i Gagnbro. Då inte hela vägkroppen förnyas förkortas den tekniska livslängden.
Motiv: Minskat antal bullerstörda fastigheter och minskade risker med farligt gods.
Vald lokalisering: Antalet bullerstörda fastigheter samt risker med farligt gods minskar då vägen kommer längre bort från bebyggelsen än övriga alternativ. Där behov uppstår för bullerdämpande åtgärder kommer alternativet att leda till att plats finns att anlägga bullervallar eller plank.
Övriga alternativ: Inom de övriga lokaliseringsalternativen kvarstår bullerproblemen utmed sträckan eller att dessa bedöms öka med tanke på ökad trafikmängd. Trånga sektioner gör att utrymme för anläggande av bullerskyddsåtgärder inte är tillräckligt utmed vissa platser där sådana skulle behövas. Lokaliseringarnas närhet till bebyggelsen medför att risker med farligt gods kvarstår, eller bedöms öka med ökad trafikmängd. Grön korridor medför en kortare sträckning med utrymme som undviker närhet till bebyggelse och därmed risk med farligt gods samt möjlighet för bullerskyddsåtgärder mot bebyggelsen.

Motiv: Måluppfyllnad för trafik, funktion och säkerhet, lokalsamhället och regional utveckling Vald lokalisering: Lokaliseringen medverkar till ökad säkerhet, framkomlighet och kapacitet utmed sträckan då 2+1-väg och mitträcke anläggs utmed hela den nydragna delen samt att inga direktutfarter kommer att förekomma utmed E16/väg 70. Det utrymme som skapas ger goda möjligheter för att skapa en god linjeföring. Gång- och cykelstråket separeras från E16/väg 70 för oskyddade trafikanter då dessa hänvisas till befintlig E16/väg 70 tillsammans med lokaltrafik och kollektivtrafik. Inom trafik och trafiksäkerhet sker därmed en god standardhöjning med ökad trafiksäkerhet samt ökad kapacitet och framkomlighet för samtliga trafikslag. Alternativet leder till en positiv regional- och lokal utveckling enligt den kommunala översiktsplanen genom att bidra till ett hållbart transportsystem.
Övriga alternativ: Förbättringar gällande kapacitet och framkomlighet uppstår endast utmed delar av sträckan där mitträcke sätts upp och 2+1-väg föreslås. Stråk för gång- och cykeltrafikanter skapas men passager i plan över E16/väg 70 kommer fortsatt att finnas. Alternativen erbjuder små möjligheter att skapa en god linjeföring. Enbart där Grön korridor går i nysträckning finns möjlighet att anpassa linjeföringen för att uppnå bättre körupplevelse. Korridorerna bidrar inte i lika hög grad till ett hållbart transportsystem för regional- och lokal utveckling med de åtgärder som föreslås.
Motiv: Konsekvenser under byggskedet, byggbarhet och byggarbetsmiljö Vald lokalisering: Lokaliseringen innebär goda möjligheter att uppnå massbalans och effektiva masstransporter med den yta som skapas för linjeföring och omlednings- och byggvägar under byggtiden. Byggbarheten och byggarbetsmiljön gynnas då färre konflikter med befintlig vägtrafik och närboende uppstår samt att riskfyllda arbeten kan planeras med större frihetsgrad. Samtidigt uppstår en lägre risk för de som trafikerar vägarna, då befintlig E16/väg 70 kan användas som omledningsväg under byggtiden. Avståndet till förorenad mark intill befintlig E16/väg 70 medför att risk för miljöfarliga massor och deponi av miljöfarligt överbyggnadsmaterial minskar.
Övriga alternativ: Åtgärder utmed befintlig väg medför att möjligheten att uppnå massbalans minskar. Trängre sektioner och svårigheter till omlokalisering av trafik under byggtiden medför problem i byggskedet samt färre möjligheter att utföra arbetsuppgifter på ett arbetsmiljömässigt och tidseffektivt sätt. Risk för påträffande av förorenade massor och bortfraktning av dessa ökar med alternativen. Grön korridor ger möjlighet till något bättre förhållanden under byggskedet än de övriga alternativen.
Motiv: Kostnader och samhällsekonomi. Alternativen har jämförts övergripande ur ett samhällsekonomiskt perspektiv. Samlad effektbedömning (SEB)
Vald lokalisering: Lokaliseringen medför en högre anläggningskostnad än övriga korridorer men visar sig vara mest samhällsekonomisk lönsam och bidra till högre nyttor. Nyttorna beror främst på att det skapas längre sträckor med förbättrad framkomlighet, mitträcke och högre hastighet. De åtgärder som föreslås antas kunna betalas tillbaka till samhället med tanke på den standardhöjning som sker. Alternativet bidrar även positivt till social hållbarhet på grund av förbättringar för oskyddade trafikanter och ökad trafiksäkerhet. Genom att pendlingsmöjligheterna kommer att förbättras bedöms alternativet vara samhällsekonomiskt hållbart.
Övriga alternativ: Trots att de övriga alternativen är minde kostsamma bedöms de åtgärder som föreslås inom dem inte bidra till lika höga nyttor och därmed beräknas dessa inte uppnå lika hög samhällsekonomisk lönsamhet som valt alternativ.

Motiv: Effekter av lokaliseringen och möjlighet till minskad påverkan.
Vald lokalisering: Alternativet medför påverkan på landskapsbilden och går genom områden med höga naturvärden (Gagnbroravinens nyckelbiotoper samt Gimklacks nyckelbiotops- och skogliga biotopskyddsområde). Alternativet påverkar även jord- och skogsbruksmark samt skapar nya barriärer för både människor och djur. Korridoren medför att det kommer finnas utrymme för anläggande av skyddsåtgärder där det kommer att behövas, såsom vattenskyddsåtgärder och bullerskydd. Genom att använda en bred korridor (Blå korridor) förbi Gimklack finns utrymme att undvika biotopskyddsområde och bergschakt i större utsträckning. Genom att använda en korridor som ansluter mot befintlig E16/väg 70 i Sifferbo (Röd korridor) finns bättre möjligheter för att lokalisera E16/väg 70 under järnvägen och samtidigt få plats med en god korsningsutformning, vilket är bättre ur både landskapsperspektiv och ur bullersynpunkt. Den negativa påverkan som uppstår minskas genom bland annat god utformning av broar och trummor och att viltpassager anläggs. Korridoren medför att det kommer finnas utrymme för skyddsåtgärder där det kommer att behövas. Övriga alternativ: Trånga sektioner och närhet till boende i befintlig sträckning medför minskat utrymme för att kunna hantera den påverkan som uppstår på vattenskyddsområde, riskpunkter, bullerstörningar samt risker för boende.

2.5. Parallella utredningar och projekt

2.5.1. Åtgärdande av riskpunkter

Parallellt med projektet driver Trafikverket ett riskprojekt *"Riskreducerande åtgärder"* längs sträckan. Det innebär att olika utpekade riskpunkter (vägtrummor, slänter) utreds med avseende på skred och översvämningsrisker. Detta projekt innefattar åtgärder av fyra riskpunkter. Information om de utpekade riskpunkterna ges här nedan samt i tabell 2

Broängesbäcken

Befintlig vägbank över Broängesbäcken har vid tidigare tillfällen reparerats för skador på grund av ytvattenerosion. Banken är för smal och dess slänter är för branta för bankfyllnaden. Banken består i huvudsak av finsand och silt. Detta får till följd att slänterna kryper vilket beror på tjälaktivitet och att mothållet blir för dåligt med tiden. Detta leder i sin tur till lutande räcken och bärighetsproblem i vägkanten. Banken uppfyller inte kraven på säkerhet mot stabilitetsbrott, speciellt inte då den dessutom kan utsättas för ensidigt vattentryck på grund av en trumma som inte har tillräcklig avbördningskapacitet. Då E16/väg 70 går i ny sträckning minskar behovet av att bredda och flacka ut slänten med erosionsskydd på cirka 100 meter för att klara stabilitetskravet i vägbanken. Trumförlängning samt komplettering med ytterligare en trumma genom E16/väg 70 krävs trots att E16/väg 70 har flyttats till ny sträckning.

Slänt mot Dalälven vid Gagnbro

Befintlig stabilitet för väg och slänt mot Dalälven klarar inte stabilitetskraven och förstärkningsåtgärder för vägen samt erosionsskydd på cirka 140 meter mot älven krävs. Behovet av förstärkning minskar och utreds då E16/väg 70 flyttas. Behovet av erosionsskydd utgår troligen eftersom E16/väg 70 har flyttats till ny sträckning.

Trumma vid Gimma såg (Gimån)

Vägen går nära älven med innerslännt som går rakt ned i älven. Gimån rinner ut i älven via en trumma. Trumman är skarvad och har stora brister och ska åtgärdas. Trumman kommer att ersättas med en rörbro. Åtgärden krävs trots att E16/väg 70 har flyttats till ny sträckning.

Slänt vid Gimsbärke

Slänten mot Dalälven klarar inte kraven på stabilitet. Erosionsskydd och stödfyllning med en längd av cirka 220 meter kommer att utredas ytterligare i vägplanen trots att E16/väg 70 har flyttats till ny sträckning och förväntad trafiklast samt behov av breddning av väg uteblir.

Tabell 2. Sammanställning av vilka åtgärder av riskpunkter som finns utmed befintlig E16/väg 70, behovet att genomföra vissa åtgärder minskar eller utgår där E16/väg 70 går i ny sträckning.

Riskpunkt:	Slänt och trumma vid Gagnbroravinen (Broängesbäcken)	
Åtgärd:	Breddning/utflackning av slänt, erosionsskydd 100 meter	Förlängning/komplettering av trumma
Konsekvens:	Behovet minskar eventuellt p.g.a. nylokalisering	Behovet kvarstår
Riskpunkt:	Slänt mot Dalälven vid Gagnbro	
Åtgärd:	Förstärkningsåtgärder väg	Erosionsskydd 140 meter
Konsekvens:	Behovet kvarstår	Behovet utgår eventuellt p.g.a. nylokalisering
Riskpunkt:	Trumma vid Gimma såg (Gimån)	
Åtgärd:	Trumma ersätts med rörbro	
Konsekvens:	Behovet kvarstår	
Riskpunkt:	Slänt mot Dalälven vid Gimsbärke	
Åtgärd:	Erosionsskydd 220 meter	
Konsekvens:	Behovet utgår eventuellt p.g.a. nylokalisering	

2.5.2. Lantmäteriets omarronderingsprojekt

Parallellt med vägplanen pågår en omarrondering i Dalarna av Lantmäteriet. Omarrondering innebär att fastighetsindelningen ändras för att skapa större och mer praktiska jord- och skogsbruksfastigheter från tidigare små, utspridda skiften. Syftet är att omarronderingen ska bidra till ett mer effektivt och lönsamt sätt att bedriva jord- och skogsbruk.

2.6. Nationella transportpolitiska mål

FN:s globala hållbarhetsmål

År 2015 enades FN om en ny Agenda 2030 med 17 heltäckande globala mål för hållbar utveckling vilka pekar ut en omfattande och nödvändig global omställning. Hållbar utveckling innebär att långsiktigt minska den negativa påverkan på naturen och människors hälsa och innefattar dimensionerna; social hållbarhet, ekologisk hållbarhet och ekonomisk hållbarhet. De globala mål som är relevanta i projektet täcks in i de transportpolitiska målen som presenteras här nedan samt miljökvalitetsmålen, som redovisas i kapitel 6.2. och kommer därmed inte att utvärderas enskilt.

2.6.1. Nationella transportpolitiska mål

Det övergripande målet för svensk transportpolitik är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgarna och näringslivet i hela landet. Det övergripande målet stöds av två huvudmål; funktionsmålet och hänsynsmålet. De nationella transportmålen har legat till grund för de projektmål, som satts upp för projektet. De nationella mål som inte preciserats i projektmålen är de funktionsmål, som hanterar jämlikhet och jämställdhet i transportsystemet. Alla människor, oavsett ålder, kön, funktionsnedsättning, etnicitet, religion eller ekonomisk ställning ska ha samma möjligheter att använda transportsystemet.

Funktionsmålet

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.

Hänsynsmålet

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

2.7. Ändamål och projektmål

2.7.1. Ändamål

Ändamålet med projektet är att, för E16/väg 70 delen Borlänge-Djurås, ta fram en hållbar anläggning som leder till ökad säkerhet, framkomlighet och tillgänglighet för samtliga transportslag.

2.7.2. Projektmål

Följande mål har utifrån ändamålet tagits fram för projektet:

- Ökad framkomlighet uppnås genom att eftersträva vägsektioner för hastigheten 100 km/h samt utöka antalet körfält där möjlighet ges.
- Ökad trafiksäkerhet med mötesseparering samt säkra korsningar och anslutningar.
- En linjeföring som bidrar till en god körupplevelse och är anpassad till landskapet.
- För oskyddade trafikanter ska stråk vara separerat från E16/väg 70 och passager i plan ska undvikas.

- Projektet ska lokaliseras och utformas med stor hänsyn till landskapet utifrån kunskap och målsättningar i landskapsanalysen.
- Väsentliga kvaliteter i naturmiljöer med påtagligt naturvärde enligt naturvärdesinventering ska inte påverkas negativt.
- Projektet ska anpassas med hänsyn till värdefulla kulturmiljöer och strukturer, funktioner och samband av betydelse för att förstå den historiska utvecklingen enligt kulturarvsanalysen.
- Djur ska ha goda förutsättningar för fortlevnad och utveckling, säkra passagemöjligheter ska finnas enligt riktlinje för landskap.
- Grundvattenförekomsten Badelundaåsen ska skyddas från yttre påverkan från infrastrukturen.
- Natur- och kulturmiljöer som allmänt används för friluftsliv eller som på annat sätt har stor betydelse lokalt ska ha bibehållna kvaliteter.

3. Förutsättningar

3.1. Vägens funktion och standard

Den aktuella vägsträckan av E16/väg 70 är ca 6,9 km lång och sträcker sig mellan orterna Norr Amsberg och Sifferbo. Längs sträckan ligger byarna Norr Amsberg, Solbacka, Gagnbro, Koppslagårdarna, Duvnäs, Gimsbärke och Sifferbo, se figur 9.

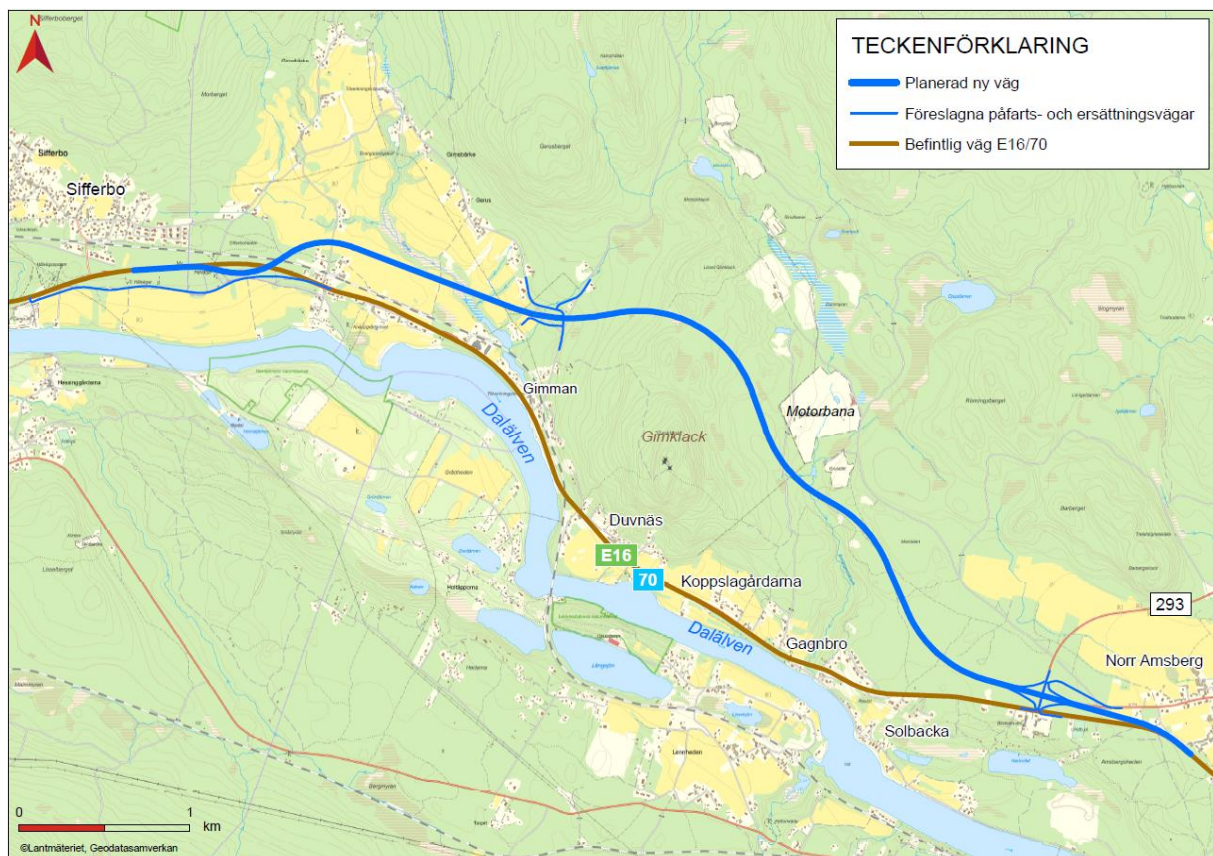
E16/väg 70 är en del i det nationella stamvägnätet och utgör ett funktionellt prioriterat vägnät, den hör till klassningen "nationellt och internationellt viktiga vägar" enligt Nationella vägdatabasen (NVDB). Vägen är rekommenderad färdväg för transporter av farligt gods och har den högsta bärighetsklassen BK4 (vilket gör det möjligt att använda tunga fordon på vägnätet).

Vägbredden på sträckan varierar mellan 9,0 meter och 13,5 meter. Den geometriska standarden i såväl plan- och profil är låg på delen mellan Solbacka och Duvnäs. Vägbredden överensstämmer bland annat inte med dagens krav på dimensionering med avseende på trafikmängden, antalet oskyddade trafikanter samt den skyltade hastigheten.

Sidoområdet består till stor del av vägslänter med en lutning på 1:3 eller brantare (brantare slänter än 1:3 kräver sidoräcke). Enligt dagens utformningskrav innebär denna typ av sektion "låg standard" vid de trafikflöden och hastighetsgränser som nu gäller för E16/väg 70.

Längs med sträckan finns ett stort antal direkta utfarter från fastigheter. Ett parallellt vägnät för oskyddade trafikanter saknas, vilket gör att de rör sig bland trafiken. Längs sträckan finns inget viltstängsel uppsatt.

Vid Duvnäs finns en järnvägsbro, som passerar över väg E16/väg 70. Bron är utformad för vänstertrafik, vilket gör att den ser märklig ut i sin anpassning till vägen, under kapitel 3.6.4. redovisas bron mer i detalj.



Figur 9. Visar vägplanens sträckning och som passerar orterna Norr Amsberg, Solbacka, Gagnbro, Koppslagårdarna, Duvnäs, Gimsbärke samt Sifferbo (där en parallellväg ses dras från etapp 3 till etapp 2, men som inte fastställs i vägplanen på grund av att den är enskild).

3.2. Trafik och användargrupper

3.2.1. Trafik

Den skyltade hastigheten längs sträckan varierar mellan 70 och 90 km/h. Från Norr Amsberg och västerut fram till Gimsbärke är hastigheten 90 km/h, förbi Gimsbärke är hastigheten 70 km/h, för att sedan återgå till 90 km/h väster om Gimsbärke.

ÅDT (Årsmedeldygnstrafiken) för sträckan är idag 10 670 fordon varav 11 % är tung trafik. För prognosår 2045 är uppskattad ÅDT 13 150 fordon varav 14 % är tung trafik, se tabell 3. Trafiken blir intensivare längs E16/väg 70 i samband med semesterar då framför allt fjällturismen bidrar till en trafikökning. Trafikmängderna medverkar till brister i tillgängligheten och kapaciteten utmed sträckan vid vissa perioder.

Maxtimmen på E16/väg 70 och väg 293 infaller under vardagar mellan kl. 15:00 och 16:00. Den högsta uppmätta timmen på E16/väg 70 uppgår till cirka 1 120 fordon varav 10 % bestod av tung trafik. Information om pendlingsmönster presenteras under kapitel 3.3.1.

Tabell 3. ÅDT utmed sträckan, från NVDB.

Sträcka	ÅDT år 2018 (cirka antal fordon/dygn)	ÅDT år 2045 (cirka antal fordon/dygn)	Trafikökning år 2018 - år 2045 (antal fordon/dygn)
E16/väg 70: vägplanegräns - korsning väg 293	10 130 (andel tung trafik 11%)	12 460 (andel tung trafik 14 %)	2 330
Väg 293	1 500 (andel tung trafik 12 %)	1 860 (andel tung trafik 15 %)	360
E16/väg 70: Norr Amsberg - Sifferbo	10 670 (andel tung trafik 11 %)	13 150 (andel tung trafik 14 %)	2 480

Vissa korsningar med hög andel svängande trafik är utförda med vänstersvängande fält. Några fastigheter delar in- och utfarter, men de flesta har direktanslutningar mot E16/väg 70. En större korsning finns i Norr Amsberg till väg 293 (samt väg 905), för trafik mot Falun, som byggdes i ny sträckning under åren 2013–2014. Befintlig korsning är utformad med korsningstyp C, med ett vänstersvängskörfält till väg 293 från E16/väg 70 för trafik från Djurås. Trafik från Borlänge svänger direkt höger från E16/väg 70 in på väg 293. Trafik från väg 293 som ska ut på E16/väg 70 gör detta genom en korsning i plan med väjningsplikt. Korsningens utformning medverkar till att den kapacitetsmässigt stundtals inte räcker till.

3.2.2. Korsningar och anslutningar till allmänna och enskilda vägar

Trafikverkets mål som handlar om att höja trafiksäkerheten (med bland annat mitträckesseparering) samt ökad framkomlighet (genom höjd referenshastighet till 100 km/h) ställer krav på infrastrukturen utmed E16/väg 70. Längs befintlig sträcka finns bland annat ett flertal korsningar och anslutningsvägar som inte uppfyller kravet som ställs för att de ska vara säkra och framkomliga.

På grund av det höga trafikflödet blir tillgängligheten och framkomligheten utmed E16/väg 70 nedsatt för närboende och andra trafikanter, då det är svårt att ta sig in och ut från korsningar och anslutningar. Vägen uppnår inte krav på geometri i plan och profil, vilket medverkar till att flera utfarter har låg standard gällande siktsträckor. Detta kan innebära stora risker, främst när trafikintensiteten är som högst.

Korsningen E16/väg 70/väg 923 i Norr Amsberg utmärker sig genom sin trafikintensitet och som utreds i vägplanen, se avsnittet nedan.

Kapacitet

Kapacitetsberäkningar har genomförts för korsningen E16/väg 70/väg 923, som visar att framkomligheten i korsningen är god, både nu och för prognosår 2045 med befintlig korsningsutformning. Tabell 4 visar resultat för belastningsgrad (B) vilket är ett mått på att skatta hur god kapaciteten i vägnätet och respektive korsning har. Som jämförelse är det önskvärt att $B = 0,6$ eller lägre och godtagbart om $B = 1$.

Tabell 4. Belastningsgraden visar på god kapacitet på vägnätet.

Väg	B (2018)	B (2045)
E16	0,29	0,38
293	0,37	0,51

Resultat visar på god framkomlighet i korsningen. Viktigt att påpeka är att kapacitetsberäkningarna visar hur god kapaciteten är över en timme och inte tar hänsyn till kortare toppar och dalar under aktuell timme. Det innebär att kapacitetstoppar under ett 15 minuters intervall inte visas i resultatet. Korsningarna skulle kunna bli överdimensionerade om de dimensionerades efter flödena som uppstår under de korta topparna.

Säkerhetsklassificering

För att uppfylla kraven för vägsäkerhetslagen har Trafikverket tagit fram en säkerhetsklassificering för viktigare vägar. Den bygger på sambandet mellan en vägs utformning och dess trafiksäkerhet. Säkerhetsklassificering bygger inte på olycksstatistik utan analyser från olika typer av trafikolyckor och den miljö de skett i. Med ett ÅDT på dryga 13 150 fordon på primärväg (E16/väg 70) och 1 860 fordon på sekundärväg (anslutande väg), se tabell 3, hamnar korsningen i Röd zon, vilket innebär att det är en låg säkerhetsklassificering för prognosår 2045. Låg i denna kontext innebär dålig säkerhetsklass.

Med rådande projektmål om en önskad hastighet 100 km/h är endast två korsningstyper godkända enligt säkerhetsklassificeringen, som är vägledande i val av korsningsutformning. Dessa är planskild trafikplats samt delvis planskild korsning (Typ F). Sett utifrån befintlig ÅDT och ÅDT för prognosåret 2045 har typen delvis planfri korsning (typ F) säkerhetsklassificeringen "acceptabel" medan planfri trafikplats har klassificerats som "mycket god".

3.2.3. Kollektivtrafik

Pendlingstrafiken är stor på sträckan. Många arbetar och studerar i Borlänge och Falun. Sträckan trafikeras av linjebussar och man kan även åka tåg mellan Borlänge och Djurås. Busshållplatser ligger tätt med inbördes avstånd runt 700 meter. De flesta hållplatserna är utbyggda med bussficka, plattform och väderskydd. En direktbuss trafikerar sträckan Djurås-Falun via väg 293. Landsvägsbussen Djurås-Borlänge angör busshållplatser utmed sträckan. Anslutningen med väg 293 i Norr Amsberg är också en bytespunkt för resande mot Falun. Ett större resecentrum/bytespunkt ligger i Djurås.

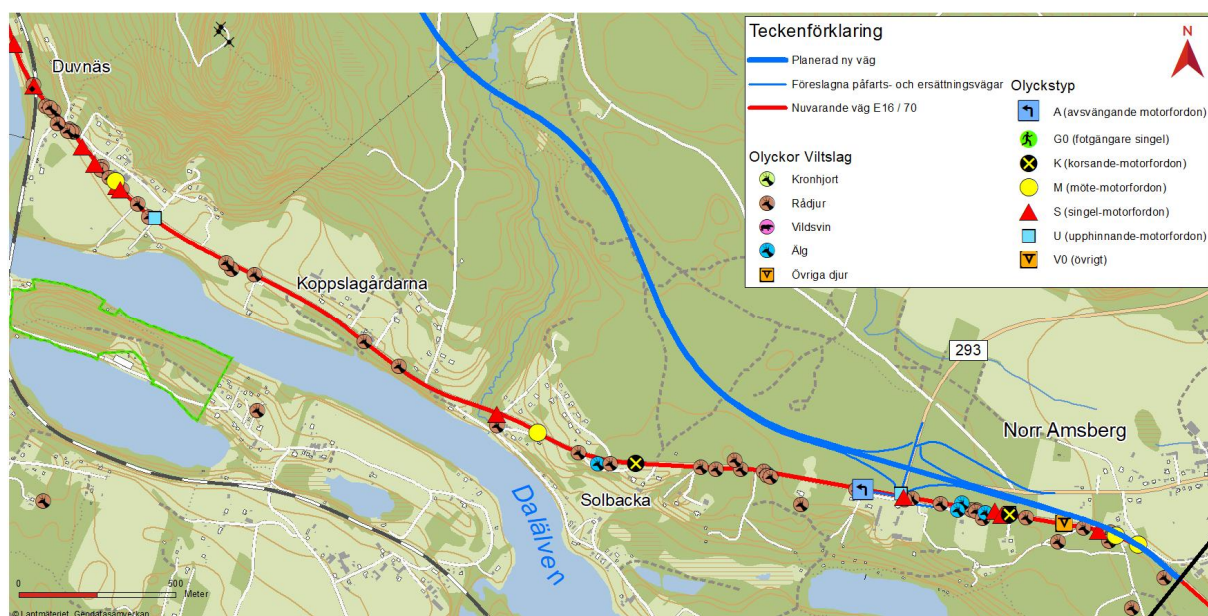
3.2.4. Oskyddade trafikanter

Längs sträckan finns större målpunkter, som beskrivs under kapitel 3.5.1.

Utmed den aktuella sträckan hänvisas de oskyddade trafikanterna till ett delvis befintligt parallellt vägnät eller att använda sig av E16/väg 70 för att transportera sig mellan byarna. Det saknas ett kontinuerligt stråk samtidigt som det finns stora brister i framkomlighet och säkerhet då det bland annat saknas trygga passager. Dessa förutsättningar medverkar till att väg E16/väg 70 blir en barriär för de oskyddade trafikanterna.

3.2.5. Trafiksäkerhet och olyckor

Olyckstalen på sträckan Borlänge-Djurås är höga, även om andelen dödsolyckor är få. Utdrag ur STRADA, (informationssystem för data om skador och olyckor inom vägtransportsystemet), visar att under åren 2008 till 2018 har 27 olyckor inträffat. Av dessa var en dödsolycka, en allvarlig olycka, sju måttliga olyckor och 18 lindriga olyckor, se figur 10 och 11. Olycksstatistiken avseende trafikolyckor med vilt har kompletterats med statistik från länspolisen i Dalarnas län för perioden januari 2014–2019. Viltstängsel finns inte uppsatt utmed sträckan vilket innebär förhöjd risk för trafikolyckor med vilt. Detta visar sig i viltolycksstatistiken, främst i form av olyckor med rådjur som finns koncentrerade sydöst om Gimsbärke och vid Duvnäs samt mellan Norr Amsberg och Solbacka. Olyckor med älg förekommer också mellan Norr Amsberg och Solbacka, se figur 10.



Figur 10. Visar olyckor inklusive viltolyckor från Norr Amsberg till Duvnäs. Observera att viltolyckorna endast avser perioden 2014-2019 (fem år) medan övrig olycksstatistik avser perioden 2008-2018 (tio år).



Figur 11. Visar olyckor inklusive viltolyckor från Duvnäs till Sifferbo. Observera att viltolyckorna endast avser perioden 2014-2019 (fem år) medan övrig olycksstatistik avser perioden 2008-2018 (tio år).

3.3. Lokalsamhälle och regional utveckling

3.3.1. Bebyggelse, näringsliv och pendlingsmönster

Information om lokalsamhället gällande boendemiljö, markanvändning och målpunkter ges under kapitel 3.5.1.

E16/väg 70 är viktig för den regionala utvecklingen för hela Dalarna norr om Borlänge och Djurmo. Vägen är mycket viktig som transportled för pendlingstrafik, gods och för turismnäringen.

Inom utredningsområdet ligger tätorten Norr Amsberg och småorterna Solbacka, Gagnbro, Koppslagårdarna, Duvnäs och Gimsbärke. Längs sträckan ligger även spridd landsbyggsbebyggelse, i huvudsak friliggande bostadshus i en och två plan, varav många gårdar. Verksamheter är främst kopplade till jordbruk, skogsbruk och handel.

Inpendlingsstatistik från år 2017 visar att det är 6 462 personer som pendlar till Borlänge från orterna Falun, Ludvika, Gagnef, Leksand och Stockholm (som är de vanligaste pendlingsorderna i regionen). Pendlingsstatistiken, oavsett val av färdstätt, visar att pendlare från Falun utgör den största andelen med drygt 60 %. Från Gagnef pendlar cirka 22 % medan resterande fördelas mellan Leksand, Ludvika och Stockholm i fallande ordning. På motsvarande sätt ligger utpendlingsstatistiken från Borlänge till ovanstående orter på 4 002 utpendlare år 2017. Större andelen av dessa pendlar från Falun till Borlänge (cirka 70 %). I fallande ordning har Ludvika, Gagnef, Stockholm och Leksand en andel på 6 till 10 % av den totala utpendlingen från Borlänge.

3.3.2. Kommunala planer

Översiktsplaner

Inom projektet finns tre kommunala översiktsplaner, en för Gagnef kommun samt en översiktsplan och en fördjupad översiktsplan för Borlänge kommun:

- Översiktsplan FalunBorlänge, antogs 16 juni 2014
- Översiktsplan Gagnef kommun, antogs 21 oktober 1998
- Fördjupad översiktsplan del av Borlänge kommun – Solbacka-Färjenäs, antogs 1996-09-26

Översiktsplan: Borlänge kommun har tillsammans med Falu kommun tagit fram en gemensam översiktsplan för kommunernas hela yta, "Översiktsplan FalunBorlänge". Översiktsplanen antogs av kommunfullmäktige i Borlänge 2014-06-17. I översiktsplanen för Falun och Borlänge omnämns bland annat E16/väg 70 ut som ett riksintresse för kommunikationer. E16/väg 70 förväntas utgöra en nödvändig förstärkning av infrastrukturen samt vara ett viktigt uppsamlingsstråk för turistnäringen, där varierande trafikmängd ska kunna hanteras. Dagens vägnät upplevs som undermåliga och kan utgöra en flaskhals för regionens utveckling. Dessutom knyter E16/väg 70 samman viktiga transportnoder och möjliggör därmed regional samhällsutveckling och ekonomisk tillväxt.

Kommunernas planeringsinriktning och rekommendationer är bland annat att prioritera utvecklingen av ett hållbart transportsystem i samhällsplaneringen med fokus på kollektivtrafik samt gående och cyklist. I översiktsplanen nämns även att en av de viktigaste förutsättningarna för att stärka utvecklingen i Falun och Borlänge är möjligheten att kunna erbjuda attraktiva boendemiljöer, såväl centralt som på landsbygd. En attraktiv bostadsmarknad blir således också en förutsättning för näringslivets utveckling. Vad gäller jordbruks- och skogsbruksmark så utgör dessa viktiga resurser och det ska finnas en kommunal strategi om hur resursernas produktionsförmåga ska behållas för framtiden.

Gagnef kommun har en översiktsplan, antagen 1998-10-21, vilken fortfarande är gällande. I den framstår E16/väg 70 som en av kommunens viktigaste vägar. E16/väg 70 utgör idag en del av riksväg 70:s tidigare utsträckning. Enligt översiktsplanen har kommunen och Trafikverket en gemensam strävan att öka trafiksäkerheten, i första hand utmed riksvägarna, och då särskilt förbättringar för de oskyddade trafikanterna. Kommunen har också en önskan om att eftersträva förbättringar för kollektivtrafiken. Det framgår även särskilt att E16/väg 70 ska utformas mer miljöanpassad genom Djurmo och att det ska finnas en parallellt matande väg för den lokala trafiken. En ny översiktsplan är under framtagande av kommunen och ska redovisa den långsiktiga framtida mark- och vattenanvändningen i kommunen till år 2030.

Fördjupad översiktsplan: Borlänge kommun har en fördjupad översiktsplan som berör östra delen av utredningsområdet, "Översiktsplan för del av Borlänge kommun – Solbacka-Färjenäs", planbeteckning 2081-P199. Den fördjupade översiktsplanen antogs 1996-06-19.

I den fördjupade översiktsplanen nämns att det på sikt bör eftersträvas en minskning av antalet anslutningar utmed befintlig E16/väg 70 med hänsyn till trafiksäkerhet och framkomlighet. För vägåtgärdernas aktuella utredningsområde är det markanvändningsområde för skogsmark som berörs. Samt områdesbestämmelse och skyddsområde för vattentäkt enligt miljöbalken. För mer information om grundvattentäktens skyddsområde, se kapitel 3.5.3.

Detaljplaner

Inom området finns inga detaljplaner.

3.4. Landskapet

3.4.1. Landskapsbild

Landskapet längs befintlig sträckning av E16/väg 70 präglas i hög grad av topografin och vägens sträckning i ett älvdalslandskap i närheten till Dalälven.

Landskapet är omväxlande med öppna odlingsmarker och bebyggelse längs älvdalen, med utblickar mot Gimklack, Dalälven och Gimsbärkefältet. Längs sträckan finns också mer slutna partier med barrskogsvegetation av produktionsskogskaraktär.

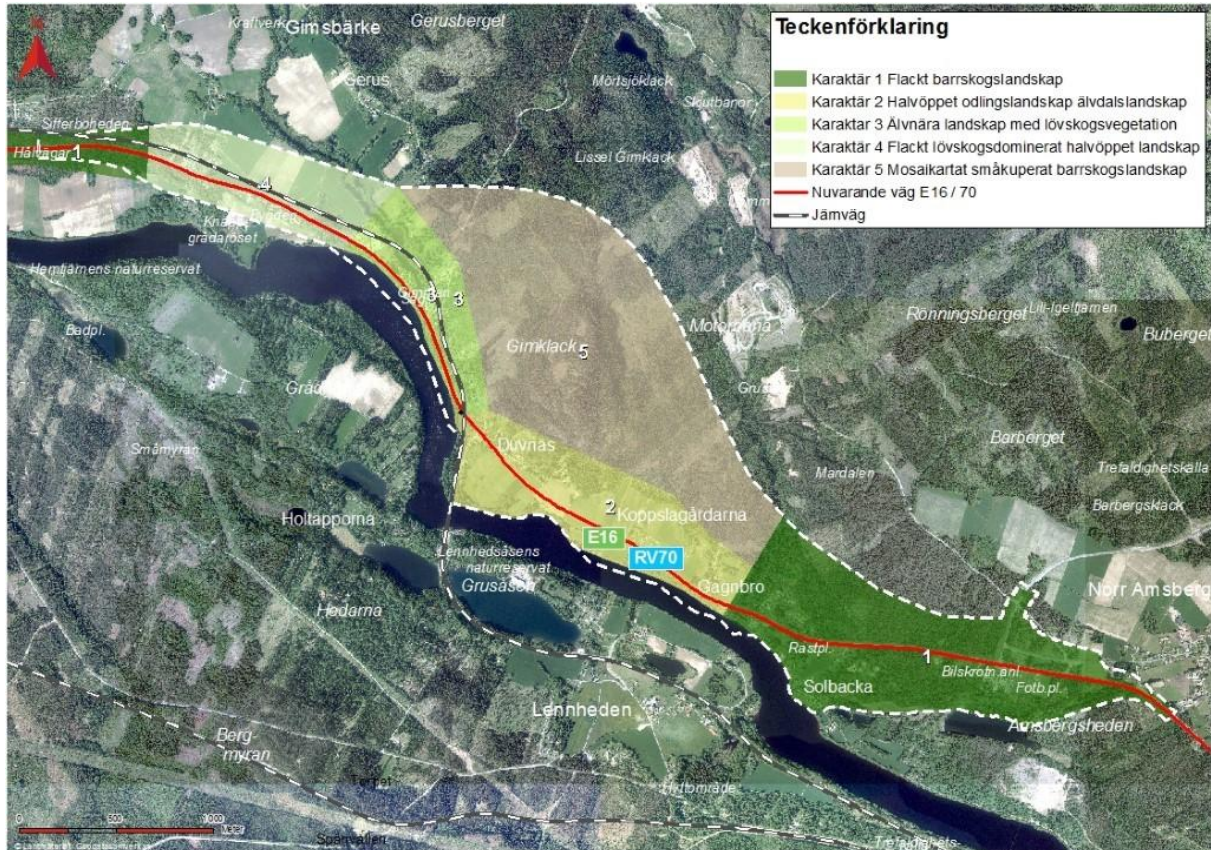
Koppslagårdarna, med äldre trähusbebyggelse, ligger intill vägen i ett böljande öppet landskap som sluttar ned mot älven. Närmast Dalälven avgränsas det öppna landskapet av lövträdsvegetation.

Kontraster mellan öppna landskapsrum, lövskogsvegetation och omgivande barrskog bidrar till att skapa variation längs sträckan. Till upplevelsevärdena längs sträckan hör även bybebyggelsen i Koppslagårdarna.

I anslutning till Gagnbro finns en bäckravin som utgör en värdefull naturmiljö och har status som nyckelbiotop. Byn Gimsbärke ligger intill Dalälven vid Gimsbärkefältet, en trattformad sidodal mellan Gimklack och Sifferboberget. Området består av en synlig rullstensås som går att följa till Badelundaåsen söder om Nedre Gråheden. Söder om E16/väg 70 avgränsas fältet av ett par äldre erosionsslänter. Delen av Gimsbärkefältet som ligger söder om vägen och dess bebyggelse är starkt påverkad av isälvserosion. Duvnäs järnvägsbro skär igenom åsen söder om Duvnäs och schaktmassorna bildar en järnvägsbank. Väster om Gimsbärke är landskapet öppet med utblick över omgivande bebyggelse, öppna landskap samt mot bergsformationerna Gimklack i öster och Gerusberget i norr.

Befintlig E16/väg 70 ligger på flera ställen längs sträckan nära Dalälven, vilket innebär att det bildas branta erosionsslänter ned mot älven. Dessa utgör framträdande element i landskapsbilden.

Bostadsbebyggelse förekommer längs vägen, spridd och i mindre grupper. Landskapet blir mer varierande i anslutning till Gagnbro med ett mosaikartat landskap med öppna odlingsmarker växlande med skogspartier. De öppna landskapsrummen skapar variation längs den annars ganska enformiga sträckan med likåldrig barrskogsvegetation. Vid rastplatsen i Gagnbro skapas utblickar mot Dalälven.



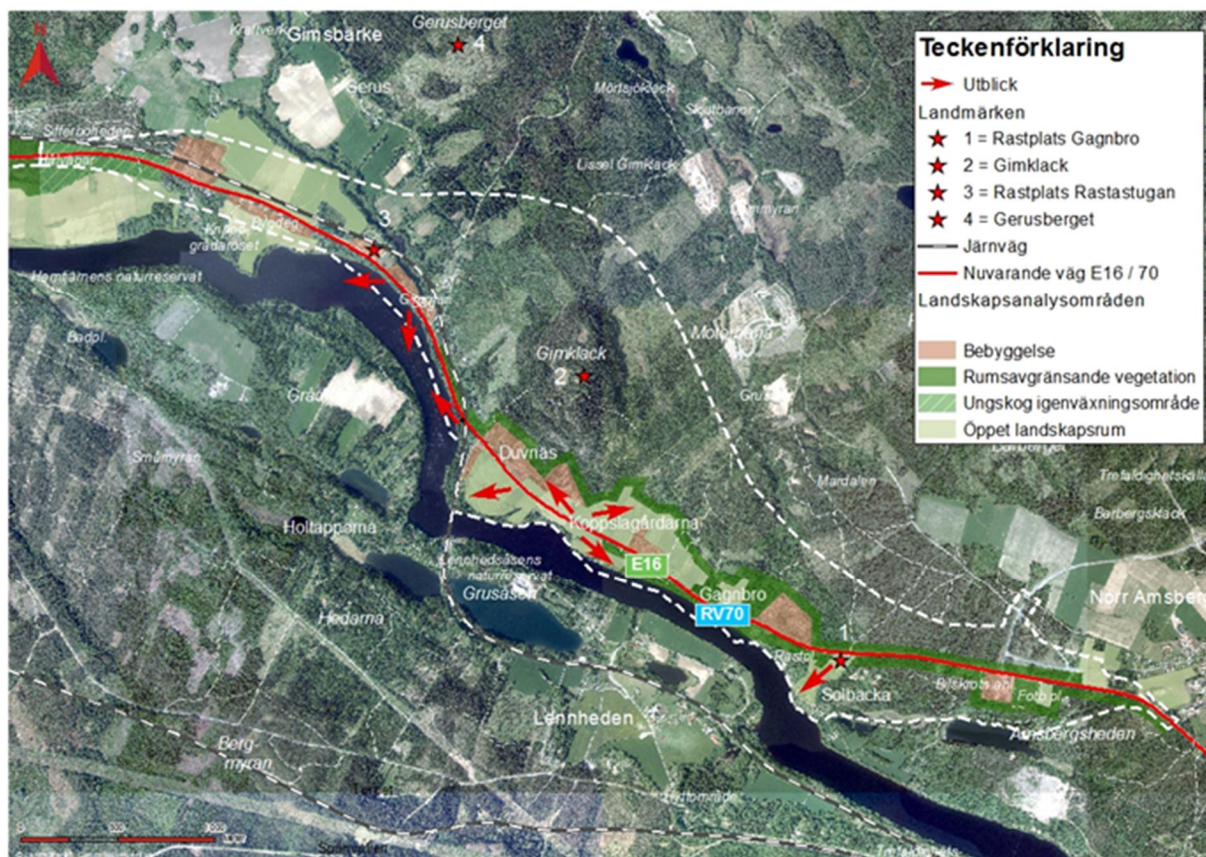
Figur 13. Visar landskapskaraktärer.

Mellan Gagnbro och Duvnäs kännetecknas landskapet av ett halvöppet böljande odlingslandskap som sluttar ned mot Dalälven. Närmast ner mot Dalälven avgränsas det öppna landskapet av trädridåer med företrädesvis lövträd. Bybebyggelsen i Koppslagårdarna med äldre trähusbebyggelse och Gimklack (170 m.ö.h.) är viktiga landmärken som bidrar till upplevelsen av landskapet.

På sträckan mellan Duvnäs och Gimsbärke präglas landskapet av lövskogsvegetation med branta erosionsslånter ned mot Dalälven. På stora delar av sträckan ligger befintlig E16/väg 70 väldigt nära älven. Byn Gimsbärke är belägen i anslutning till Dalälven vid Gimsbärkefältet. Gimsbärkefältet utgör en trattformad sidodal som sträcker sig mellan Gimklack och Sifferboheden. Området utgörs av en rullstensås som ansluter till Badelundaåsen söder om Nedre Gråheden. Fältet avgränsas söder om E16/väg 70 av ett par äldre erosionsslånter. Den delen av Gimsbärkefältet är starkt påverkad av isälvserosion. Söder om Duvnäs skär en järnvägsbro igenom åsen och schaktmassorna bildar en järnvägsbank som utgör ett dominerande inslag i landskapet. Väster om Gimsbärke präglas landskapet av ett öppet odlingslandskap med utblickar över omgivande bebyggelse och mot Gerusberget norr ut och Gimklack i öster, se figur 14. I anslutning till Gimsbärke finns Raststugan med restaurang

Längre från älven övergår det öppna odlingslandskapet till ett mosaikartat skogslandskap med företrädesvis barrskogsvegetation. Skogslandskapet innehåller många småskiftet och skog i olika utvecklingsfaser. Landskapet är bergigt med Gimklack som dominerande bergsformation.

På Gimklack finns ett område som är utpekad som nyckelbiotop och som utgör ett skogligt biotopskyddsområde. Nyckelbiotopen på Gimklack beskrivs som ett urskogsartat objekt med gran och tall i trädskiktet. Inom området är lågor av barrträd frekvent förekommande. Ytterligare en nyckelbiotop finns på berget. Den sista delen av sträckan består av ett småskaligt odlingslandskap.



Figur 14. Visar landskapets form, skala och landmärken.

3.5. Miljö och hälsa

I planbeskrivningen finns en sammanfattning av förutsättningar för miljö och hälsa. Fördjupad information finns i miljökonsekvensbeskrivningen.

3.5.1. Befolkning, boendemiljö och hälsa

I Borlänge kommun bor cirka 50 000 invånare. Längs sträckan ligger byarna Norr Amsberg, Solbacka, Gagnbro, Koppslagårdarna, Duvnäs och Gimsbärke. Bostadsbebyggelsen är främst koncentrerad utmed befintlig E16/väg 70 (förutom byn Gimsbärke som främst ligger strax norr om E16/väg 70), i övriga utredningsområdet finns spridd bebyggelse. I omgivningarna finns även omfattande fritidshusbebyggelse. I Norr Amsberg bor det ca 250 invånare och i Gimsbärke cirka 150 invånare.

Inom utredningsområdet finns målpunkter som bilskrot och fotbollsplan i Norr Amsberg, rastplats i Solbacka, motorstadion i Norr Amsberg, Gimsbärkes handelsområde, Gimma Såg, berget Gimklack, jord- och skogsbruksmark samt åtkomst till Dalälven för fiske och rekreation.

Markanvändningen längs sträckan varierar mellan tätare och gles bebyggelse samt jord-och skogsbruksmark. Bostadsbebyggelsen utgörs av villabebyggelse. Det finns inga skolor eller förskolor inom utredningsområdet.

Buller och vibrationer

Befintlig sträckning av E16/väg 70 går i nära anslutning till bostadsbebyggelse utmed en stor del av sträckan. Hög trafikering och relativt stor andel tung trafik gör att närliggande bostäder har en stor påverkan av buller i nuläget. På delar av sträckan går järnvägen parallellt med befintlig vägsträckning och bidrar därmed till bullerpåverkan.

Ett fåtal bullerskyddsåtgärder i form av plank och fasadåtgärder har utförts längs befintlig väg.

Fastigheter och skogsområden som ligger i närheten av den föreslagna sträckningen av E16/väg 70 är idag i stort sett opåverkade av buller från väg. Norr om Gagnbro finns dock en motorbana som bedriver bullrande verksamhet.

En bullerutredning har utförts för vägplanen och redovisas i sin helhet i "Rapport bullerutredning" (handlingsnummer 2N14001). Beräkningarna omfattar all statlig infrastruktur i området, både väg- och spårtrafik. Beräkningar för nuläget längs befintlig väg visar att cirka 130 bostadsbyggnader har en ljudnivå vid fasad som överskrider 55 dBA, vilket är gällande riktvärde för ekvivalent ljudnivå utomhus.

I lokaliseringsskedet identifierades 25 bostäder längs befintlig sträckning av E16/väg 70 som ligger inom 30 meter från väg och med sådana geologiska förutsättningar att det finns risk för att riktvärden avseende komfortvibrationer överskrids (PM Vibrationsbedömning, 2019-06-21).

Farligt gods – risker för människor

E16/väg 70 är en primär transportled för farligt gods. Farligt gods är ämnen och produkter som har sådana farliga egenskaper att de kan skada människor, miljö och egendom vid en olycka eller felaktig hantering vid transport och lagring.

Befintlig sträckning av E16/väg 70 går i nära anslutning till bebyggelse utmed en stor del av sträckan. I dagsläget ligger ett femtiotal bostadshus inom Länsstyrelsens rekommenderade skyddsavstånd på 70 meter, och cirka hälften av dessa ligger inom 35 meter. Även en del mindre handel och en restaurang förekommer längs sträckan, så nära som cirka 10 meter från vägen.

3.5.2. Naturmiljö

Naturmiljön i utredningsområdet består till största del av skog. Skogen utgörs mestadels av produktionsskog med tall och gran som dominerande trädslag. Även mindre bestånd av lövskog förekommer, främst i närheten av öppen mark norr om den befintliga vägen. Äldre skogsbestånd förekommer huvudsakligen på svårtillgängliga platser som på Gimklacks sluttning och vid Gagnbroravinen. På Gimklacks sluttning finns även flera mindre myrar. Odlingsmark finns främst vid Gimsbärke.

Kända naturvärden

Flera kända naturintressen finns i området, bland annat nyckelbiotoper i Gagnbroravinen och områden på och norr om Gimklack. Nyckelbiotoperna är värdefulla på grund av gammal barrskog, död ved och förekomst av lavar. Två av nyckelbiotoperna på Gimklack ligger inom ett skogligt biotopskydd som beskrivs som naturskogsartad skog.

Utredningsområdet norr om Gagnbro ingår i Mörtsjöfältet vilket är ett kommunalt naturvårdsintresse. Mörtsjöfältet är ett stråk med isälvsediment som hyser flera sällsynta växt- och djurarter. I Gimsbärke finns ett utpekade värdefullt odlingslandskap.

Naturvärdesinventering

Naturvärdesinventeringar har utförts i området i flera omgångar och redovisas i "PM Naturvärdesinventering" (handlingsnummer 2N140007). 38 naturvärdesobjekt har avgränsats i inventeringen där ett objekt bedömdes ha högsta naturvärde (naturvärdesklass 1).

Naturvärdesobjekten består av naturtypen skog, träd, myr, vattendrag samt äng- och betesmark.

Områden som omfattas av det generella biotopskyddet har påträffats i inventeringen.

Skyddade arter

Utredningar om naturmiljö och naturvärdesinventeringar för vägplanen har genomförts i flera omgångar (Sweco 2015, 2017 och 2020). En fördjupad artinventering av berggub, örn, tjäder och hackspett genomfördes under våren 2019 och i samband med den senaste naturvärdesinventeringen lades extra fokus på att identifiera viktiga livsmiljöer för fågel (Sweco 2020).

Följande skyddade arter eller artgrupper har påträffats i närheten av vägens föreslagna sträckning: spillkråka, tretåig hackspett, kungsfågel, rosenfink, grod- och kräldjur, fläcknycklar, knärot och lummerväxter (matt-, rev- och plattlummer).

3.5.3. Naturresurser

Skogsbruk står för den huvudsakliga markanvändningen inom området och utgör en viktig naturresurs. Inom utredningsområdet finns även områden med värdefull jordbruksmark, dock i mindre omfattning än skogsmark.

Grundvatten som används för dricksvatten finns inom utredningsområdet. E16/väg 70 går i dagsläget nära eller på isälvsavlagringen Badelundaåsen längs stor del av befintlig vägsträcka. Badelundaåsen är mycket viktig för vattenförsörjningen i regionen. Vägplanen berör en del av grundvattenförekomsten Badelundaåsen-Leksand Borlänge, vilket är en sand- och grusförekomst med beslutade MKN för grundvatten, se tabell 5.

Tabell 5. Grundvattenförekomster och deras status enligt VISS.

Grundvatten	Registrerad vattenförekomst	Aktuell status	MKN
Badelundaåsen- Leksand Borlänge (SE671605-146879)	Ja	2019: God kvantitativ status 2019: God kemisk status	2017: God kvantitativ status 2017: God kemisk status

En stor del av ny sträckning ligger inom vattenskyddsområde tillhörande Lennhedens vattentäkt (beslut 2018-08-23) vilken tillsammans med Tjärna vattentäkt, försörjer tätorterna Falun och Borlänge med dricksvatten. Lennheden-Tjärna dricksvattenanläggningar är utpekade av Havs- och vattenmyndigheten till riksintresse för dricksvatten och Badelundaåsen är utpekad i flera vattenförsörjningsplaner som mycket viktig regional resurs.

3.5.4. Kulturmiljö

Väglinjen kan, något förenklat, sägas passera genom två landskapstyper och kulturhistoriska sammanhang: skog och uppodlad dalgång.

I östra delen av området tangeras det regionala kulturmiljöintresset Norr Amsberg. Vid Gimsbärke går vägen igenom en dalgång med odlingsmark och bebyggelse. De värden som ingår i miljön är bland annat den öppna marken mellan älv och omgivande bergshöjder och bebyggelse. Kulturmiljöintresset Sifferbo ligger strax utanför vägkorridoren i västra delen av området. Sifferbo är en relativt stor klungby med slingrande bygator och utan synlig kontakt med andra byar. Bykärnan är ålderdomlig och välbevarad. Ett område med högt kulturhistoriskt och miljömässigt värde.

I och i anslutning till vägområdet finns även ett antal forn- och kulturlämningar. Flera av dessa påträffades och registrerades inom ramen för den arkeologiska utredning som genomfördes hösten 2019. Den vanligaste fornlämningskategorin är kolningsanläggningar.

3.5.5. Vattenmiljö

Utredningsområdet ligger inom Dalälvens huvudavrinningsområde och går genom fyra delavrinningsområden, se figur 15. Kommande vägsträckning korsar två namngivna vattendrag vilka är, sett från öst till väst, Broängsbäcken och Gimån. Utöver nämnda vattendrag passerar sträckan även fem mindre icke namngivna vattendrag. Slutgiltig recipient är Dalälven. Intilliggande vattenförekomster (som inte ligger inom utredningsområdet) är Havtrollet och Hemsjön. Dalälven och Gimån omfattas av beslutade MKN, vilka beskrivs i kapitel 7.2.2.



Figur 15. Visar delavrinningsområden längst ny lokalisering E16/väg 70.

3.5.6. Rekreation och friluftsliv

Inom utredningsområdet förekommer främst vandring/promenad, jakt, fiske och snöskoteråkning som rekreations- och friluftaktiviteter. Flera stigar, motionsspår och cykelstigar finns i området mellan väg 293 och Broängesbäcken. Berget Gimklack nås via vandringsled både från östra och västra sidan om berget. En tur upp på berget ger en fin utblick över Dalälven och samhällena Duvnäs och Gimsbärke och längre bort även Sifferbo, Oxberget och Djurmo. Vid Gagnbro och vidare nordväst, på den nordliga sidan av Gimklack, finns en skoterled. I Gimsbärke finns ett flertal byvägar som nyttjas för promenader, ridning och cykling. Norr om Gagnbro finns en motorbana där man bland annat kan köra folkkrace.

Befintlig väg utgör idag en barriär mellan älven och skogs- och jordbrukslandskapet.

3.5.7. Förorenade områden

Geoteknisk provtagning utfördes i slutet av 2019. I samband med det togs miljöprover ut med borrhandsvagn på de platser där den nya väglinjen korsar befintliga vägar och järnväg. Analyserna har jämförts mot Naturvårdsverkets riktvärden för känslig markanvändning (Naturvårdsverket 2009)

Föroreningar över gällande riktvärden (PAH och kadmium) påträffades i en provtagningspunkt i Gimsbärke där vägen korsar befintlig väg E16/väg 70. Av fältprotokollet framgår att provet bestått av kol vilket kan förklara överskridandet av riktvärden.

Vägdikesmassor har provtagits i tre punkter längs med befintlig väg E16/väg 70. Resultaten av de tre proverna visar att samtliga punkter har halter av oljeföroreningar över riktvärdet för känslig markanvändning, två prover överskrider riktvärdet med avseende på bly och ett med avseende på zink.

Samtliga asfaltprover som togs ut med befintlig E16/väg 70 har halter av PAH16 som klassificerar den som tjärasfalt. Vid provtagningen kunde man även konstatera att överbyggnadslagret är kontaminerat av stenkolstjärnan och är därmed förorenad.

3.6. Byggnadstekniska förutsättningar

3.6.1. Geologiska och geotekniska förhållanden

På den första sträckan av den nydragna delen av E16/väg 70, från Norr Amsberg till cirka 200 meter nordväst om Broängesbäcken, består jorden i huvudsak av glacial grovsilt eller finsand. Två mindre dödisgropar finns i närheten av väg 293. En dödisgrop som är delvis igenfylld finns strax öster om väg 293 och innan korsningen med E16/väg 70. Inom sträckan cirka 200 meter väster om Broängesbäcken och 800 meter öster om densamma dominerar isälvsand. Moränmark dominerar från strax väster om Broängesbäcken samt runt och förbi Gimklack. Berget ligger nära markytan och berg i dagen finns på flera ställen norr om Gimklack. Det finns ett antal mindre lösmarksområden med torv som kommer att påverkas längs sträckan norr om Gimklack. Efter moränområdet följer ett område med i huvudsak silt och sand innan Gimån. Jorden består i huvudsak av glacial silt innan och efter ån men även svämsediment av sand finns lokalt vid Gimån. Efter Gimån kommer vägen mest att gå på bank på glacial silt fram till strax innan järnvägen där sand (flygsand) tar vid. Grundvattenytan ligger generellt långt under markytan där vägen går på isälvsavlagringen. På moränmark och vid passage av vattendrag ligger den ofta i ytan eller i nivå med vattendragets yta.

3.6.2. Hydrogeologi och avvattnings

Hydrogeologi

Hydrogeologin i området domineras av det stora grundvattenmagasinet i Badelundaåsen och den generella grundvattenströmningen sker mot åsen. Lokala variationer förekommer och styrs av exempelvis topografi och förekomst av ytligt berg. Grundvattenmagasinet i Badelundaåsen utgör grundvattenförekomst med beslutade MKN.

Den planerade vägsträckningen för E16/väg 70 går mellan Norr Amsberg och Broängesbäcken över isälvformationen vilken utgörs av relativt genomsläppliga jordlager, i synnerhet omkring Broängesbäcken. Grundvattennivån här ligger långt under markytan men blir gradvis grundare ju närmre vägen går mot Gimklack. Vid passagen förbi Gimklack består jordlagren av morän och ytligt berg vilket har betydligt lägre genomsläpplighet än isälvavlagringen. Här förväntas grundvattenytan vara ytlig.

Föreslagen vägsträckning viker av från befintlig väg strax väster om Norr Amsberg och går norr om Gimklack och över högre belägen terräng. Detta innebär också att delar av föreslagen sträckning inte längre går direkt på grundvattenmagasinet.

Ny sträckning passerar flera våtmarksområden som är belägna på Gimklack samt vid bergets västra sida.

Avvattnings

Avvattnings av den befintliga sträckan av E16/väg 70 sker främst i öppna diken och fungerar relativt bra, men i vissa partier finns vägsador som kan tyda på bristande dränering av vägkroppen. Vid truminventering genomförd år 2013 konstaterades att trummor för genomledning av vatten är undermåliga och i behov av underhåll på grund av skador och igensättningar, se figur 16. Passager över Broängsbäcken och Gimån är utpekade riskpunkter där bland annat underdimensionerade trummor och erosion av vägbank har noterats.

Nydragningen av E16/väg 70 går främst genom skogs- och åkermark där naturlig avrinning sker idag. Vattnet leds i mindre bäckar och vattendrag mot recipienten Dalälven.

Genomsläppligheten i området varierar längst sträckan. I öster är genomsläppligheten hög för att sedan vid Gimklack övergå till medelhög. Utredningsområdets västra del består främst av åkermark som domineras av låg genomsläpplighet.



Figur 16. Visar exempel på att trummor för genomledning av vatten är undermåliga; här trumma med fördämt inlopp till trumma vid Broängsbäcken.

3.6.3. Tekniska anläggningar

Ledningar

Inom utredningsområdet förekommer både mark- och luftledningar. Ledningarna utgörs av vatten, avlopp, el, belysning, fjärrvärmeledningar, tele och opto. Ledningar, stolpar, el- och belysningscentraler finns inom eller i anslutning till vägområdet. Där befintliga ledningar korsar eller ligger inom nytt vägområdet behöver ledningarnas lägen utredas innan byggstart.

Föreslagen ersättningsväg/omledningsväg söder om E16/väg 70, vid Sifferbo, korsar Ellevios kraftledning.

Inom utredningsområdet finns följande kända ledningsägare:

- Dala Energi; el, opto
- Borlänge energi AB; belysning, el, opto, vatten och avlopp
- Ellevio; Högspänningsledning
- Samfällighetsförening; avloppsanläggning
- Skanova; tele, opto
- Trafikverket; belysning, el

3.6.4. Byggnadsverk

Inom utredningsområdet finns på den nuvarande sträckningen av väg E16/väg 70 ett befintligt byggnadsverk. Det är järnvägsbro 3500-3435-1 över allmän väg vid Duvnäs. Bron är byggd år 1957 och därmed anpassad för vänstertrafik. Bron är av typ balkram med överbyggnad av stål och underbyggnad samt stödmurar i betong. Bron föranleder inga åtgärder i denna vägplan.

4. Den planerade vägens lokalisering och utformning med motiv

4.1. Val av lokalisering

En lokaliseringsutredning har genomförts i projektet som resulterade i ett korridorval, se kapitel 2.4.2. En stor positiv effekt med den valda korridoren är att den möjliggör justering av väglinjen för att minska negativ påverkan på Lennhedens vattenskyddsområde samt medför utrymmesmässiga möjligheter till skyddsåtgärder där sådana krävs. Inget har framkommit hittills i arbetet med utformningen av planförslaget som medfört att de grova inriktningsval som gjordes i tidigare skede behöver omprövas. Referenshastigheten 100 km/h och genomgående omkörningsmöjligheter (med 2+1 körfält) och inga direktutfarter gäller fortsatt.

Utöver de grova inriktningarna gällande utformning från det tidigare skedet har fortsatta utredningar genomförts och som resulterat i ett antal utformningsmässiga förändringar vilka presenteras i kapitel 4.1.1.

4.1.1. Studerade och förkastade alternativ i skede utformning av planförslag

Under framtagandet av utformningsförslaget har olika alternativ studerats men förkastats. Dessa presenteras här nedan.

Vägbro över järnvägen i Sifferbo

I skedet val av lokalisering bestämdes inte om E16/väg 70 ska gå över eller under järnvägen i Sifferbo. I lokaliseringsutredningen framkom att en dragning under järnvägen var att föredra vilket inte möjliggjordes med något annat alternativ än Röd korridor. Därmed valdes Blå korridor bort, som enbart möjliggjorde att E16/väg 70 kunde dras över järnvägen. Detaljstudier som genomförts i nuvarande skede visar att en dragning av E16/väg 70 under järnvägen är det bäst lämpade alternativet och att en dragning över järnvägen utgör ett bortval.

Anslutningen mot Gimmenvägen

I förra skedet planerades korsningen mot Gimmenvägen att utformas med bättre standard. Det visade sig senare att förbättringsåtgärden inte var ekonomiskt försvarbar samt att det fanns möjlighet att förbättra trafiksäkerheten genom att i stället undvika en ytterligare anslutning ut mot E16/väg 70. Detta ledde till bedömningen att åtgärden inte vara skälig att genomföra. I det nuvarande förslaget erbjuder anslutningen enbart en möjlighet för lantbruksfordon att korsa E16/väg 70 via en öppning i mitträcket.

Trafikplats Norr Amsberg

Utformningen av trafikplatsen i Norr Amsberg har detaljstuderats och två olika alternativ har arbetats fram i skede utformning av planförslag. Ett inledande alternativ innebar att väg 293 parallellförflyttades västerut i syfte att möjliggöra utrymme för att kunna anlägga ny bro på sidan av och därmed erbjuda möjlighet att behålla trafik utmed befintlig väg 293 under byggtiden. Detta alternativ förkastades då det inte visade sig vara ekonomiskt försvarbart att bygga om väg 293 två gånger samt att en tillfällig omledningsväg visade sig vara ett billigare alternativ. Det alternativ som föreslås är att en ny bro för väg 293 anläggs i befintligt läge och att en tillfällig omledningsväg anläggs under byggtiden.

Kontrollplatsen i Sifferbo

Det finns en befintlig kontrollplats i Sifferbo som är placerad i gränsen mellan Borlänge och Gagnef kommun. Polisen har under samråd framhållit önskemål om förbättringar avseende denna. Önskemålen som framförts är att kontrollplatsen ska breddas för att möjliggöra utrymme för parkerade fordon och utrustning för kontroll samt att en ytterligare kontrollplats placeras även på motsatt sida av E16/väg 70. Utmed kontrollplatsens nuvarande placering fanns inte utrymme för en breddning då anslutande påfartsramp från ny trafikplats i Sifferbo, som planeras för etapp 3, till och med tar den befintliga kontrollplatsen i anspråk.

Två nya lägen för kontrollplats utreddes varav ett av alternativen för ny placering var på av- och påfartsramp i Norr Amsberg och det andra alternativet som utreddes var lite mer öster om dess befintliga placering i Sifferbo. Alternativet i Norr Amsberg förkastades då polisen ansåg att föreslagna åtgärder utmed platsen inte var lämpliga för kontrollplatser, då det utmed platsen planeras för 100 km/h samt av- och påfartsramp. Därmed föreslås kontrollplatserna placeras något öster om dess nuvarande placering där det råder 80 km/h och 1+1-sträcka vilket utgör lämpliga förutsättningar enligt polisens önskemål.

Cirkulationsplats i Gimsbärke och Sifferboheden

En korsningslösning behövs där befintlig E16/väg 70 (lokalvägen) ansluts mot ny E16/väg 70 i Gimsbärke respektive Sifferboheden. En cirkulationsplats har utretts utmed dessa platser, men valts bort på grund av brist på yta samt att topografin medför att cirkulationsplatsen inte klarar lutningskraven enligt kravdokumentet "Vägar- och gators utformning" (VGU).

4.2. Val av utformning

4.2.1. Allmänt

Planerade åtgärder med nytt vägområde har markerats på plankartorna 200T0201-200T0216. På illustrationskartorna 200T0501-200T0516 finns även åtgärder som inte fastställs markerade. Det finns även en översiktskarta (200T0101) framtagen som redovisar sträckan i sin helhet.

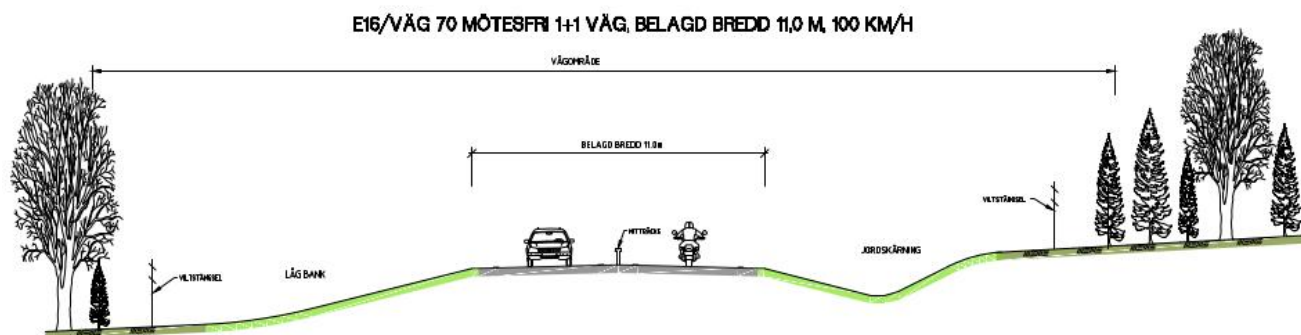
Typsektioner

Utformningen av en mötesfri väg benämns i termer hur vägen är indelad i olika körfält och vilka övriga delar som ingår i vägområdet. En typsektion beskriver hur vägområdet är indelat i körfält, vägrenar, stödremsa, slänter, säkerhetszon med mera. De olika sträckindelningarna benämns 1+1 körfält med eller utan mitträcke och 2+1 körfält med mitträcke, se figur 17 och figur 18. 2+2 körfält förekommer endast de första 200 metrarna.

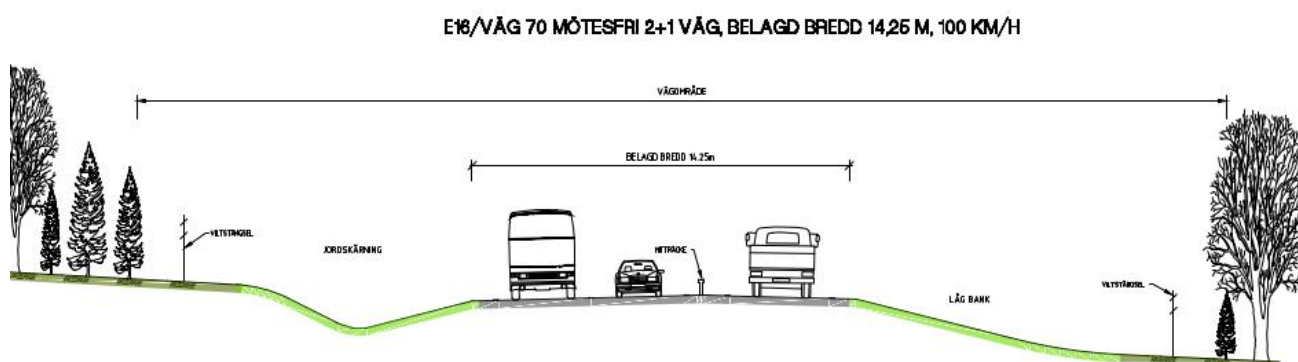
Vägbredden (belagd bredd) för 1+1 körfält är 11 meter. Vägbredden för 1+2 körfält är 14,25 meter. Vägbredden för 2+2 körfält är 17 meter. Vägrensbredden är 1 meter. Släntlutningarna är generellt satta till 1:4. Vid brantare lutningar (1:2) sätts sidoräcken upp. Att försöka behålla vägbredderna prioriteras högt i projektet. Vid trånga sektioner, där det bedöms möjligt att göra lokala anpassningar med exempelvis brantare slänter eller stödmurar i syfte att behålla vägbredden, kommer sådana anpassningar att föreslås.

Säkerhetszon är en zon utanför vägbanan som ska vara fri från fysiska hinder i form av fasta oeftergivliga föremål i syfte att uppfylla krav på god trafiksäkerhet. Säkerhetszonen ska förhindra avkörande fordon från att välta eller krocka med oeftergivliga föremål. För dimensionerande hastighet 100 km/h är säkerhetszonen för inner- respektive ytterkurva 10 meter bred för att uppfylla krav på god standard. Denna säkerhetszon gäller utmed hela sträckan med skyltad hastighet 100 km/h.

Längs med aktuell sträcka finns oeffertgivliga föremål inom säkerhetszonen (branta slänter, byggnader, träd etc.). En effektiv lösning för att uppnå god standard och hindra påkörning av befintliga oeffertgivliga föremål är att sätta upp sidoräcken. I vägplanen föreslås sidoräcken utmed de platser där oeffertgivliga föremål finns inom säkerhetszonen eller där släntutformningen inte uppfyller krav på god standard.



Figur 17. Typsektion för E16/väg 70 med 1+1-väg. Vägens totala belagda bredd är 11 meter.



Figur 18. Typsektion för E16/väg 70 med 2+1-väg. Vägens totala belagda bredd är 14,25 meter.

Korsningstyper

Flertalet korsningar och anslutningar planeras att stängas och nya ersättningsvägar föreslås i stället för att samla trafiken till färre korsningar med bättre standard. Utmed dessa korsningar förhindrar mitträcke möjligheten för trafik att korsa vägbanan. I Norr Amsberg föreslås en trafikplats med så kallad "4-vägs ruter". Därutöver föreslås korsningsåtgärder i form av planskildhet samt öppning i mitträcke för lantbruksfordon.

Ersättningsvägar

I vägplanen föreslås 3,5-7,0 meter breda ersättningsvägar där anslutningar stängs. Dessa fastställs inte i vägplanen och deras lokalisering och utformning kan komma att förändras i senare Lantmäteriförrättning.

4.2.2. Vägutformning

E16/väg 70 får från vägplanens början ett utförande av 2+2 körfält för att direkt övergå till 1+1 körfält fram till den föreslagna trafikplatsen i Norr Amsberg. Därefter blir utförandet 2+1 körfält. Efter att ha passerat Gimån och i höjd med Gimmenvägen övergår vägsektionen till 1+1 körfält. Sektionen behålls utmed passagen under järnvägen vid Sifferboheden och fram till vägplanegränsen i Sifferbo.

Skyltad hastighet föreslås bli 100 km/h utmed sträckan men sänks till 80 km/h utmed passage under järnvägen vid Sifferboheden och fram till Sifferbo.

4.2.3. Korsningar och anslutningsvägar

Längs sträckan kommer flertalet korsningar och anslutningsvägar att stängas eller byggas om. Anslutningar som stängs redovisas med röda kryss på illustrationskartorna.

Norr Amsberg (KM 3/800- 4/500)

I Norr Amsberg föreslås en ny trafikplats med utformningen så kallad "4-vägs ruter" och planfri korsning för väg 293 med cirkulationsplatser för av- och påfartsramper samt för de anslutande vägarna. På södra sidan ansluts befintlig E16/väg 70 med ny dragning och mot väg 293. På norra sidan ansluts cirkulationen med av- och påfartsramper från ny dragning, väg 293 och Norr Amsbergsvägen, se figur 19.



Figur 19. Visualisering som visar vy över planerad trafikplats i Norr Amsberg. Vyn är vriden så att figurens nederkant är placerad mot Borlänge och figurens överkant är placerad mot Djurås.

Norr Amsberg- Gagnbro (KM 5/080-5/100)

Vid KM 5/080-5/100 korsar den nydragna delen av E16/väg 70 en skoterled. Skoterleden som i dag korsar E16/väg 70 i plan planeras att få en planfri passage under E16/väg 70 för fortsatt tillgänglighet mellan södra och norra delen om E16/väg 70, se figur 20. Passagen kommer även få funktion som faunapassage.



Figur 20. Visualisering som visar planerad åtgärd för skoterled, som föreslås passera E16/ väg 70 via ny planskild passage.

Gagnbro (KM 6/280)

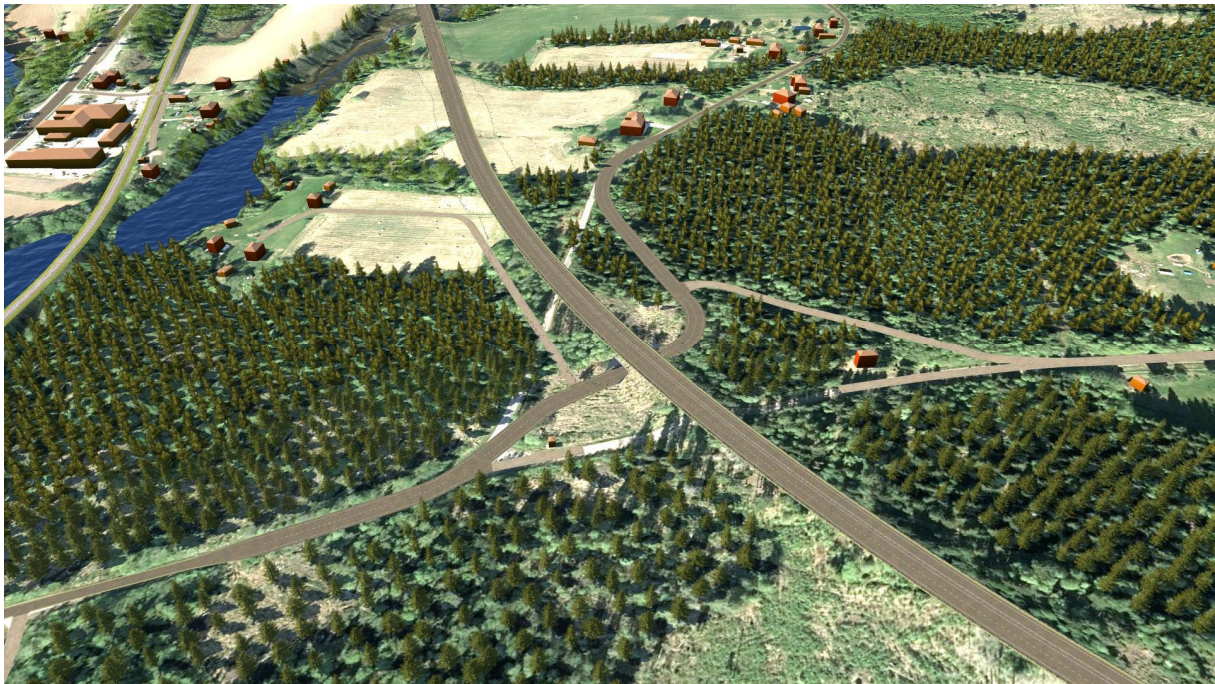
Den enskilda vägen från Gagnbro till motorbanan föreslås stängas, se figur 21. Där planeras inte någon ny ersättningsväg då möjlighet att ta sig till motorbanan finns från andra håll samt att en ökad trafikering genom bebyggelsen i Gagnbro inte anses vara lämplig.



Figur 21. Visualisering som visar befintlig anslutningsväg till motorbanan som föreslås stängas (markerad med rött kryss). Alternativa anslutningsvägar finns från både öster och väster.

Gimman (KM 8/065)

Enskild väg (Issanvägen) från Gimman till Gimklack föreslås att ersättas av ny väg i ungefär samma läge, då ny dragning av E16/väg 70 korsar vägen. E16/väg 70 föreslås att anläggas på vägbro över Issanvägen. Detta möjliggör fortsatt tillgänglighet till rekreationsområden och framkomlighet för de boende, se figur 22.



Figur 22. Visualisering som visar ny planskild anslutningsväg mot Gimklack (Issanvägen) under nydragningen av E16/väg 70 som förbinder södra och norra sidan av E16/väg 70.

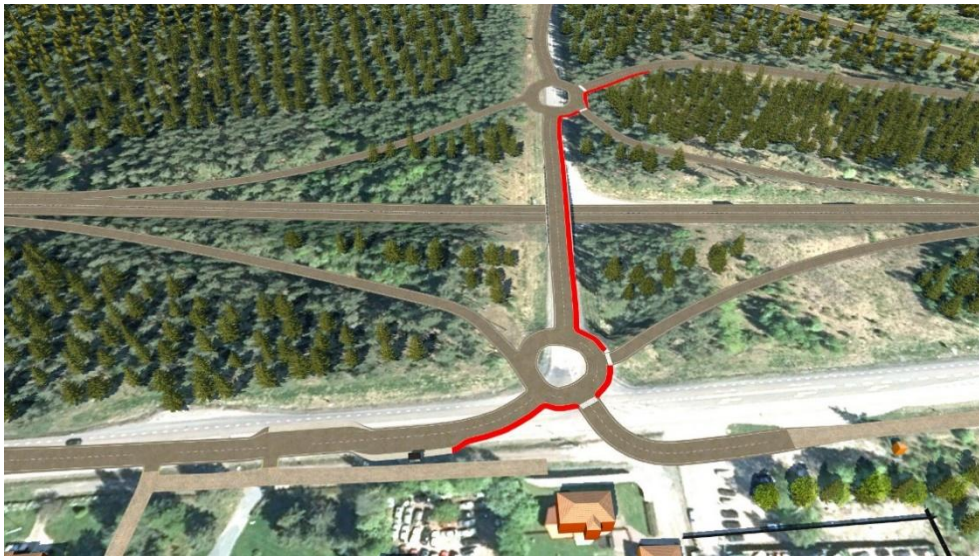
Gimmenvägen (KM 9/490)

Gimmenvägen förslås stängas för all trafik förutom lantbruksfordon. Hål i mitträcke och grindar i kombination med färister (galler som anläggs i vägen som hindrar klövdjur från att passera) föreslås för att den fortsatt ska kunna nyttjas för lantbruket. Befintlig korsning är i behov av en mer trafiksäker utformning, men utifrån trafikmängden anses en sådan åtgärd inte vara ekonomiskt försvarbar. Boende norr och söder om korsningen föreslås i stället att få åtkomst till Gimmenvägen via Sifferbo.

4.2.4. Gång- och cykelvägnät samt hållplatser

I Norr Amsberg föreslås väg 293 utrustas med en parallell gång och cykelväg med planfri passage över ny dragning av E16/väg 70, se figur 23. Befintlig E16/väg 70, som utgör den delen som kvarstår utmed den nydragna delen planeras att utformas som en lokalväg med ett parallellt gång- och cykelstråk. Efter att trafik flyttats till ny sträckning föreslås hastigheten sänkas och vägbanan smalnas av utmed denna del. Åtgärderna skapar ett sammanhängande stråk för oskyddade trafikanter och möjlighet att kunna ta sig från Norr Amsberg till Sifferbo. En översikt över det totala gång- och cykelstråket som planeras mellan Borlänge-Djurås (etapp 1- etapp 3) visas i "Bilaga 1; Översikt gång- och cykelstråk, Borlänge- Djurås (etapp 1- etapp 3), OC070011".

Längs ny sträckning av E16/väg 70 finns inget behov för busshållplatser och några nya busshållplatser planeras därmed inte utmed denna sträcka. Hållplatslägena utmed befintlig E16/väg 70 kvarstår. Busshållplatsen i Norr Amsberg kommer att behöva flyttas något på grund av trafikplatsens utbredning, men dess funktion bedöms inte påverkas. Tillgängligheten till hållplatsen anses istället öka då en parallell gång- och cykelbana föreslås anläggas längs väg 293 utmed bron över E16/väg 70. Gång- och cykelstråket fortsätter därefter tillsammans med blandtrafik både öster- och västerut längs Norr Amsbergsvägen (österut) respektive längs lokalvägen (västerut).



Figur 23. Visar trafikplatsen i Norr Amsberg. Röd sträckning redovisar planerad gång- och cykelväg som leds till befintlig busshållplats som justeras något i läge. Gång- och cykelstråket fortsätter både öster- och västerut utmed blandtrafik längs lokalvägen (västerut) respektive längs Norr Amsbergsvägen (österut).

4.2.5. Vägavvattning och vattenmiljö

Vägavvattning kommer generellt att ske i form av trapetsformade öppna diken samt via trummor för genomledning av vatten. Trafikplats vid korsning med väg 293 (KM 3/980-4/370) samt ett parti mellan KM 5/550-6/300 kommer diken med tät duk i dikesbotten att anläggas för att uppnå ett fungerande grundvattenskydd. Vid trafikplatsen leds också vattnet mot ett tätt magasin som är beläget i trafikplatsen. Efter magasinet vid trafikplatsen pumpas vattnet vidare. Pumpning krävs även av dagvattnet vid korsning med järnvägen. Vid pumpstationer och dammar planeras avkörningsfickor för att möjliggöra drift- och underhåll vid anläggningarna.

Längst vägsträckan mot Broängesbäcken leds vattnet mot dammar där det finns nödavstängning och en uppsamling om en eventuell förorening skulle inträffa.

Genomledning av vatten under väg anpassas för att bevara de naturliga vattendragen, både namngivna och icke namngivna. Det resulterar i att fem trummor och två broar kommer att anläggas utmed sträckan. Dessa totalt sju genomledningar av vatten ska anläggas med funktion som faunapassage, se kapitel 4.3.2.

Nedan följer beskrivning av platsspecifika avvattningstekniska åtgärder som kommer att anläggas med aktuell längdmätning:

Avvattning trafikplats Norr Amsberg (KM 3/980-4/370)

Avvattning med självfall bedöms utmed denna sträcka inte vara möjlig varvid en fördröjningsdamm och pumpstation kommer anläggas inom trafikplatsens område. Vattnet samlas upp och leds till dammen med täta diken samt via en genomgående trumma som tar vattnet från den norra sidan till den södra av E16/väg 70 där dammen är placerad. Reningsdammen anpassas med funktion som katastrofskydd och förses med avstängningsmöjligheter innan utlopp.

Pumpstationen leder vattnet öster om trafikplatsen där det släpps i vägdiken. Diket sluttar österut mot vägplanens början och där kan vattnet ledas med självfallsledning till Hemsjön.

Sträcka med utökat grundvattenskydd (KM 5/550-6/300)

Längst denna sträcka föreslås vägen avvattnas via täta diken på grund av att marken innehåller jordarter med hög genomsläpplighet, vilket annars riskerar att inte hinna saneras mot eventuellt spill vid olycka. Där vägen skevar bedöms det vara tillräckligt att endast anlägga täta skikt i ena diket medan den andra sidan förses med kantsten.

Avvattning vid Broängsbäcken (KM 6/000-6/130)

Bro anläggs för genomledning av Broängsbäcken. Vägdagvatten från bron kommer att ledas mot reningsdammar innan vattnet släpps ut på bronns norra sida. Utloppen från reningsdammarna förses med avstängningsmöjligheter och erosionsskydd i sluttning mot Broängsbäcken.

Intilliggande våtmark väster om Broängsbäcken kommer att bevaras och dess utlopp kommer att beaktas med anläggning av trumma.

Överdike (KM 7/300)

Ett överdike rekommenderas anläggas 1-5 meter från krönkant vid cirka KM 7/300. Överdikets längd blir cirka 50 meter och syftar till att avledda dagvattnet österut förbi skärningen. Avrinning sker sedan naturligt mot Broängsbäcken.

Avvattning vid Gimån (KM 8/280-9/020)

Bro anläggs för genomledning av Gimån, där vägdagvatten kommer att renas utmed ömse sidor om bäcken med reningsdammar innan vattnet släpps ut på bronns norra sida. Utloppen från reningsdammarna förses med avstängningsmöjligheter och erosionsskydd i sluttning mot Gimån.

Passage under befintlig järnväg (KM 9/830)

Passage under befintlig järnväg kommer att avvattnas med hjälp av pumpstation. Vägdiken och dagvattenbrunnar samlar upp vattnet innan det pumpas till utsläppspunkt väster om passagen där det släpps söderut för naturlig avrinning.

4.2.6. Geotekniska åtgärder

Generellt är projekterad nydragning av E16/väg 70 lokaliserad för att minimera behovet av geotekniska åtgärder. Åtgärder som kommer att krävas är borttagning av lösjord som torv och lera där det förekommer under väg eller konstbyggnader. Eventuell torv i dödisgropar tas bort innan igenfyllning. Broar grundläggs om möjligt på packad fyllning av grus i torrhet. En stabil och bärkraftig grundläggning är viktig för konstbyggnader som broar. Projekterad bro över Gimån har två av sina stöd placerade inom vattenområdet vilket medför att grundläggning för dessa stöd föreslås utföras på en tätkaka av betong inom spont. Arbete inom spont minimerar omgivningspåverkan som grumling och tar ett mindre område i anspråk än grundläggning i schaktgrop. För att spara material kommer även en stor del av schaktmassor som kommer från vägskärningar att återanvändas som bankfyllning, vilket leder till att erosionsskydd kommer att behövas då mycket av materialet består av silt och sand vilket är kornstorlekar som lätt eroderas av ytvatten och strömmande vatten. Generellt är grundläggningsförhållande bra men vid passage av Broängsbäcken och Gimån kommer det att krävas åtgärder för att hålla undan vatten i byggskedet och för att erosionsskydda åfåra och stöd inom vattenområdet. Under byggskedet kommer även bäckfåran att behöva grävas om i broläget för Gimån och även för Broängsbäcken.

4.2.7. Broar och andra byggnadsverk

Bro över väg 1,1 km V Amsbergs kapell, konstruktionsnummer 100-16136-1, KM 4/148

Bron utgör en planfri korsning där väg 293 ansluter till E16/väg 70.

Bron föreslås utformas som en plattbro i tre spann med fri bredd mellan kantbalkar på 9,9 meter som inkluderar två körfält och en gång- och cykelväg. Vid broläget planeras E16/väg 70 byggas med en belagd bredd på 11,0 meter för 1+1 mitträckesseparerade körfält samt sidoräcken vid brostöden. Bron utförs med fri höjd på minst 4,70 meter. Broförslaget redovisas på skiss 241K2011.

Bro över skoterled och viltpassage 0,5 km Ö Gagnbro, konstruktionsnummer 100-16137-1, KM 5/090

Befintlig skoterled läggs om och anpassas så att den passerar under bron i rät vinkel.

Bron föreslås utformas som en valvbåge av korrugerat stål med betongfundament med belagd vägbanebredd över bron på 14,25 meter för att inrymma 1+2 väg. mitträckesseparerade körfält. Fri öppning under bron ska med avseende på viltpassage vara minst 15 meter bred och 5 meter hög. Undantag för övre hörn kan göras. Broförslaget redovisas på skiss 242K2011.

Bro över Gagnbroravinen 1,0 km N Gagnbro, konstruktionsnummer 100-16138-1, KM 6/066

Bron passerar över Broängsbäcken och Gagnbroravinen.

Bron föreslås utformas som en valvbåge av korrugerat stål med betongfundament med belagd vägbanebredd över bron på 14,25 meter för att inrymma 1+2 väg. Fri öppning under bron ska med avseende på viltpassage vara minst 15 meter bred och 5 meter hög. Undantag för övre hörn kan göras. Broförslaget redovisas på skiss 243K2011.

Bro över väg 0,8 km SÖ Gerus, konstruktionsnummer 100-16139-1, KM 8/065

Bron passerar över Issanvägen som leds om vid passagen för att möjliggöra bra placering av bron och för att kunna behålla de funktioner som vägen har idag.

Bron föreslås utformas som en plattrambro i betong med fri bredd mellan kantbalkar på 14,25 meter för att inrymma 2+1 väg. Fri öppning under bron ska ha en bredd av minst 7,0 meter och en fri höjd på minst 4,7 meter. Broförslaget redovisas på skiss 244K2011.

Bro över Gimån 0,4 km S Gerus, konstruktionsnummer 100-16140-1, KM 8/690

Bron passerar en cirka 80 meter bred sänka som utgörs av Gimåns åfåra och våtmark. Bron kommer ha en funktion som viltpassage.

Bron föreslås utformas som en plattbro i betong i tre spann med fri brobredd mellan kantbalkar på 14,25 meter för 2+1 väg. Brobanans minsta längd styrs av våtmarkens bredd och brons ändstöd placeras inte närmare strandlinjen än vad som visas i broskissen. Strandpassage för stora djur ska anläggas på ömse sidor om Gimån. Broförslaget redovisas på skiss 245K2011.

Bro över väg vid Sifferboheden, konstruktionsnummer 100-16141-1, KM 9/831

Där den nydragna delen av E16/väg 70 passerar järnvägen och befintlig väg planeras en planskild korsning. Förslaget innebär att en järnvägsbro byggs över vägen.

Bron föreslås utformas som en snedvinklig plattrambro i betong. Brons fria bredd utformas så att minsta avstånd från centrumlinje spår till broräcke är 3 m. Fri öppning under järnvägsbron ska ha en bredd av minst 13,9 meter och en höjd på minst 4,7 meter. Bron planeras att lanseras in på plats under tågstopp. Broförslaget redovisas på skiss 246K2011.

Bro över Gimån vid Gimma såg (befintlig E16/väg 70), konstruktionsnummer 100-20678-1

Utbyte av trumma mot rörbro med spännvidd 2,5 meter. Broförslaget redovisas på skiss 247K2011.

Viltåtgärder

Färister utförs för anslutande väg i längdmätning KM 9/490.

Uthopp/öppningar i viltstängslet ska utformas så att risken för att vilt tar sig in i vägområdet minimeras. Uthoppen ska utformas så att de möjliggör att vilt tar sig ut från vägområdet samtidigt som dom förhindras ta sig in. Placering redovisas på vägplanens illustrationskartor.

4.2.8. Gestaltning

Förutom ökad trafiksäkerhet och framkomlighet har två projektmål fastställts kopplat till natur och kulturmiljö samt landskap. För landskapet gäller projektmålen:

En linjeföring som bidrar till en god körupplevelse och är anpassad till landskapet

Projektet ska lokaliseras och utformas med stor hänsyn till landskapet utifrån kunskap och målsättningar i landskapsanalysen

Avseende det första projektmålet innebär detta att vyer ska tas till vara, att kurvföringen utformas mjuk och med en profil som anpassas till befintlig topografi. Det andra projektmålet innebär en grundambition där gestaltningen ska medföra en så god anpassning av den nya vägen till det omgivande landskapet som möjligt med vägen utifrån betraktat. Generella riktlinjer för att uppnå detta är:

- en utformning med en linjeföring som tar hänsyn till landskapets topografi
- diken, slänter och övriga sidoområden ska behandlas så att gränsen till omgivande mark så snart som möjligt suddas ut
- bullerskydd utformas med anknytning till omkringliggande byggnadstradition
- befintlig vegetation sparas i så stor utsträckning som möjligt
- enhetlig utrustning

Nedan följer de platser som kommer att genomgå störst förändringar och som också beskrivs i dokumentet "Gestaltningssprogram" (handlingsnummer 2L140002). Dessa kommer att kräva gestaltungsåtgärder för att uppnå de ovan satta projektmålen och riktlinjerna:

- Den nya planskilda korsningen i Norr Amsberg. Kräver återplantering av träd för anpassning mot den omgärdande skogen, dock i begränsad omfattning för att minska risken för viltolyckor. Ytorna runt och i trafikplatsen behöver gestaltas för en god anpassning till landskapet.
- Bron över Gagnbroravinen. Ravinen och dess omgivning behöver behandlas med försiktighet. Påverkade ytor ges förutsättningar för en bra återställning.
- Bergsskärningarna vid Gimklack. Bitvis kommer dessa att bli stora och anslutande ytor behöver ges goda förutsättningar för bra återetablering av vegetation, såväl gräs som träd och buskar. Åtgärder behöver göras för att bryta upp de stora bergsytorna exempelvis genom att utnyttja bergets naturliga strukturer vid schaktning.
- Bankslänterna längs vägen före och efter Gimklack. Dessa slänter kommer att ta mycket yta i anspråk och goda förutsättningar behöver skapas för bra återetablering av vegetation.

- Bron över Gimån. Här är landskapet öppet vilket gör att det är viktigt att bron inte sticker upp för högt i förhållande till omgivningen. Det är också viktigt att passagen under bron skapar goda förutsättningar för faunan att röra sig.
- Vägdragningen över de öppna fälten vid Gimsbärke. I det öppna landskapet hålls vägen så nära omgivande mark som möjligt för att inte skapa en visuell barriär.
- Passagen under järnvägen i Sifferboheden.

4.2.9. Natur- och kulturmiljö

Trummor planeras att anläggas under vägen där vägen passerar genom våtmark eller sumpskog för att skapa förutsättningar för att leda markvatten och därmed minska negativ påverkan på hydrologin. Dessa trummor placeras i KM 6/800, KM 7/020 samt KM 7/700, se kapitel 4.3.2.

Vid intrång i de identifierade naturvärdesobjekten, objekt som omfattas av generellt biotopskydd samt kulturmiljöobjekt planeras vägutformningen att utföras så skonsamt som möjligt.

4.2.10. Viltpassager och barriäreffekter

Ökad hastighet samt utformning av vägen med breddning och uppförande av mitträcke medför ökad risk för viltolyckor. Därför ska viltstängsel uppföras. Viltstängsel är tillsammans med anläggande av säkra passager en effektiv åtgärd för att minska risken för viltolyckor. Samtidigt utgör stängslet en barriär för stora däggdjur. Den planerade vägutformningen inklusive hastighetshöjning kommer också att bidra till ökad barriäreffekt för små och medelstora djur. För att motverka barriäreffekten anläggs faunapassager, se kapitel 4.3.2.

4.2.11. Buller

Eftersom projektet kommer att generera överskottsmassor har i första hand bullerskyddsvallar i anslutning till vägen utretts som åtgärd. Detta har bedömts som den mest fördelaktiga åtgärden ur både ett miljömässigt och ekonomiskt perspektiv. Då sträckan innefattas av värdefull åkermark, en rik kulturmiljö och en landskapsbild med utblickar mot bland annat Dalälven och det öppna åkerlandskapet har stor vikt lagts vid bedömning av markintrång och påverkan på landskapsbild i förhållande till den effekt som åtgärden har. De markytor som utreds för respektive bullervall bedöms med hänsyn till flera intresseområden såsom landskapsbild, kulturmiljö, avvattnings, geoteknik och vägutformning. I utredningen ingår att i största möjliga mån undvika att eventuella konflikter mellan dessa intresseområden ska uppstå.

Vid förslag på bullerskyddsåtgärd i anslutning till vägen tas även hänsyn till siktförhållanden för vägtrafikanter, konflikter med väganläggning eller anslutningsvägar och geotekniska förutsättningar för att undersöka om åtgärderna är tekniskt möjliga att genomföra.

Vägnära åtgärder har övervägts för samtliga fastigheter som överskrider riktvärde vid fasad i markplan. Vägnära åtgärder har även valts bort för fastigheter som ligger glest och långt från vägen då dämpningseffekten för dessa inte kan uppnås. Då överskridandet av riktvärdet för dessa fastigheter även är relativt lågt bedöms kostnaden för åtgärden i förhållande till dämpningsbehovet inte vara ekonomiskt rimliga.

Vägnära bullerskyddsåtgärder föreslås i två områden:

I Norr Amsberg föreslås en skärm (cirka KM 3/450 – 3/500).

På södra sidan av vägen i Gimsbärke hamnar 6 fastigheter mellan järnvägen och E16/väg 70. Där föreslås en vall (KM 9/300 – 9/400) kombinerad med skärm (KM 9/500 – 9/600).

Där vägnära åtgärder inte föreslås utreds i stället fastighetsnära åtgärder. Detta gäller för sträckor med gles bebyggelse som ligger på längre avstånd från vägen. För dessa fastigheter erbjuds fastighetsnära åtgärder där så krävs i syfte att uppnå gällande riktvärden för uteplats och inomhusmiljö.

Även på de sträckor där vägnära åtgärder utförs kan det bli aktuellt med kompletterande fastighetsnära åtgärder för att samtliga riktvärden för inomhusmiljö samt uteplats ska uppfyllas.

Fastighetsnära bullerskyddsåtgärder utförs vanligtvis på den enskilda fastigheten och ger oftast skydd för endast en enskild fastighet. Fastighetsnära åtgärder bekostas och utförs (vanligtvis) av Trafikverket men övergår sedan i fastighetsägarens ägo med ansvar för drift och underhåll. Exempel på fastighetsnära bullerskyddsåtgärder är åtgärder på fasaden, för fönster och ventiler. Vid mycket höga ljudnivåer kan även befintlig vägg förstärkas in- eller utvändigt. Föreslagna åtgärder avser de bostadsrum som beräknas få en ljudnivå som överskrider gällande riktvärden för inomhusmiljö. Det innebär att åtgärder kan bli aktuellt på enstaka fönster och/eller på enskilda våningsplan.

För att det ska vara rimligt att utföra bullerdämpande åtgärder förutsätter Trafikverket att aktuella byggnader uppfyller en viss standard. Detta innebär bland annat att en bostadsbyggnad ska vara konstruerad så att den kan bebos året runt, det vill säga vara vinterbonad avseende isolering samt ha vatten och avlopp indraget för åretruntbruk. Enklare sommarstugor som inte uppfyller dessa krav erbjuds inte fastighetsnära åtgärder för fasad. Dock kan, för även dessa fastigheter, vägnära åtgärder ge en positiv effekt liksom att åtgärder för uteplats kan erbjudas där behov av detta anses finnas. Inom denna vägplan omfattas en fastighet av denna typ av åtgärd.

För uteplatsåtgärd gäller att fastigheten ska ha en bullerskyddad uteplats. Mer info om beräkningar samt bedömning och motivering till föreslagna åtgärder finns i "Rapport bullerutredning" och dess bilagor.

4.2.12. Övriga väganordningar

Räcken

Sidoräcken planeras att sättas upp utmed sträckor där den befintliga släntutformningen och sidoområdet inte uppfyller krav på god standard för säkerhetszon vid föreslagna högsta tillåtna hastighet 100 km/h. Sidoräcke sätts även vid passage av vattendrag för att skydda såväl trafikanter som vattendrag. Räcken på broar ska ha högre kapacitetsklass jämfört med räcken längs väg. Vid vägsträckor där särskilda vattenskyddsåtgärder krävs, sätts förstärkta räcken för att minska risken för att tunga fordon ska hamna utanför vägbanan vid olycka.

Belysning

I vägplanen föreslås ny belysning vid den planerade trafik kontrollplatsen.

Viltvarning

I anslutning till viltstängesavslut vid trafikplatsen i Norr Amsberg ska viltvarningsskylt (vägmärkestyp A19) sättas upp på ömse sidor om stängselavslut. Viltvarningsskyltar föreslås placeras vid KM 4/500 och KM 3/700.

4.3. Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som redovisas på plankarta och fastställs

4.3.1. Skyddsåtgärder avseende yt- och grundvatten

Skyddsåtgärder för ytvatten föreslås inom vägplanen. Vid Gimån anläggs bankdiken där det krävs både på östra och västra sidan för att förhindra direktavrinning mot Gimån. Dagvattendammar med möjlighet till avstängning och en kapacitet att klara ett utsläpp vid en farligt gods- olycka anläggs på var sida om Gimån.

Bro över Gimån förses med kantsten för att förhindra direktavrinning till ytvattenrecipienten. Vattnet från bron avleds mot damm vilket möjliggör rening av föroreningar innan vattnet når recipienten.

Grundvatten

Skyddsåtgärder för grundvatten som föreslås är täta diken mellan sträcka KM 5/550 – 6/300 samt vid trafikplats Norr Amsberg KM 3/980 – 4/370. De täta dikena leds mot tre olika dammar, en belägen i trafikplatsen och de andra belägna på varsin sida av Broängesbäcken i anslutning till broläget. Längs med hela vägsträckan utom där det är räcken föreslås avkörningsvänliga sidoområden och diken med flacka slänter.

Inom sekundärt- och vissa delar av tertiärt vattenskyddsområde har högkapacitetsräckan föreslagits vid sträckor som kräver räcke för att förhindra avåkning med farligt gods. Ytterligare en skyddsåtgärd för grundvattnet som behöver utföras är att ta fram en beredskapsplan för att säkerställa att rätt åtgärder vidtas vid en eventuell olycka med farligt gods.

Skyddsåtgärder avseende grundvattenskydd anges med följande beteckning i vägplanen:

Sk6- VATTENSKYDDSÅTGÄRD

4.3.2. Skyddsåtgärder avseende fauna

Flertalet skyddsåtgärder avseende fauna föreslås i vägplanen, se en sammanställning över dessa i tabell 6. Planskilda passager dimensionerade för stora däggdjur anläggs vid Gimån och Broängesbäcken. Skoterporten väster om Norr Amsberg anpassas för att få funktion som passage för stora däggdjur och vägporten öster om Gimån förses med ljud- och ljusreducerande skärmar. Färister, grindar och uthopp anläggs för att minska risk för att stora däggdjur tar sig in och blir kvar på vägområdet.

Vid samtliga mindre vattendrag samt i anslutning till våtmarker anläggs passager för medelstora däggdjur samt för grod- och kräldjur. Ledarmar anläggs för att minska risken för påkörning av grod- och kräldjur. Dammar för vägavvattning utformas så att de kan utgöra livsmiljö för bland annat groddjur. Trummor som leder vattendrag under E16/väg 70 ska utformas så att inget vandringshinder uppstår för vattenlevande fauna.

Skyddsåtgärder avseende viltuthopp och faunapassager anges med följande beteckning i planen:

Sk5- AVSER VILTUTHOPP

Sk7- FAUNAPASSAGE

Tabell 6. Sammanställning av åtgärder riktade mot fauna längs E16/väg 70 och lokalvägen.

Kilometertal	Åtgärd
4/400-10/400	Viltstängsel
ca 4/500, 3/700	Viltvarning
4/650, 5/990, 8/110, 9/760 (Sk5)	Uthopp på ömse sidor om E16
5/090 (Sk7)	Faunaport och skoterpassage under E16
6/000, 6/300, 8/600, 8/850 (Sk7)	Dammar för dagvatten med anslutande trummor anpassas för fauna
6/070 (Sk7)	Faunapassage för stora däggdjur under bro över Gagnbroravinen/Broängesbäcken
6/180, 7/920, 8/170, 8/280, 8/530 (Sk7)	Passage för medelstora däggdjur, groddjur, kräldjur och vattenlevande organismer i anslutning till mindre vattendrag.
6/800, 7/020, 7/700 (Sk7)	Passage för medelstora däggdjur, groddjur och kräldjur i anslutning till våtmark.
8/060	Vägport förses med skärmar.
3/450-3/480, 9/520-9/600	Anslutning av stängsel mot bullerplank
8/060-8/070	Grindar och färister anläggs vid mindre plankorsning
8/645-8/735 (Sk7)	Landskapsbro över Gimån
6/000, 6/150, 8/580, 8/780, ca 10/400, ca 10/300	Låst grind
9/840	Bro över järnväg vid Sifferboheden
Ny lokalväg, vid dess passage av Gimån	Ny rörbro för Gimån
Ny lokalväg, vid dess passage av Broängesbäcken	Förlängning av befintlig trumma för Broängesbäcken
Ny lokalväg, vid dess passage av Broängesbäcken	Ny torrtrumma i anslutning till befintlig trumma för Broängesbäcken

4.3.3. Skyddsåtgärder avseende buller

Vägnära bullerskyddsåtgärder i form av vallar och skärmar redovisas på plankarta och fastställs i planen. Vall/plank anges med följande beteckningar i vägplanen:

Sk1 – BULLERSKYDD, SKÄRM 2,5 M HÖG (ÖVER VÄGMITT E16)

Sk2 – BULLERSKYDD, VALL 2,5 M HÖG (ÖVER VÄGMITT E16)

Sk 3 – BULLERSKYDD, SKÄRM 3 M HÖG (ÖVER VÄGMITT E16)

Sk 4 – AVSER ERBJUDANDE OM BULLERSKYDDSÅTGÄRD UTANFÖR VÄGOMRÅDET I FORM AV FASAD/FÖNSTERÅTGÄRD OCH/ELLER LOKALT SKYDD VID UTEPLATS.

Bullerskydd som föreslås redovisas i tabell 7. Vägnära åtgärder redovisas även på plankarta samt utbredningskartor för buller i "Rapport Bullerutredning" (handlingsnummer 2N140001) .

Tabell 7. Bullerskyddsåtgärder som föreslås i vägplanen, både de som fastställs och de som erbjuds berörda fastighetsägare.

Område	Längdmätning	Höjd över vägmitt	Typ av åtgärd	Antal berörda byggnader
Norr Amsberg	3/450 – 3/500 norr om vägen	2,5 m	Skärm	2
Gimsbärke	9/300 – 9/400 söder om vägen	2,5 m	Vall	6
	9/500 – 9/600 söder om vägen	3 m	Skärm	
Åtgärd för fasad				16
Åtgärd för uteplats				18

I tabell 8 redovisas föreslagen åtgärd för de enskilda fastigheterna. Erbjudande om fastighetsnära åtgärder till markerade byggnader fastställs i planen.

Tabell 8. Redovisar föreslagna fastighetsnära bullerskyddsåtgärder. Vilken/vilka byggnader som erbjuds åtgärd framgår av plankarta med Sk4-markering.

Fastighet	Förslagen fastighetsnära åtgärd	Fastighet	Förslagen fastighetsnära åtgärd
GIMSBÄRKE 1:14>1	Fasad/Uteplats	GIMSBÄRKE 51:11>2	Fasad/Uteplats
GIMSBÄRKE 1:15>1	Fasad	GIMSBÄRKE 6:3>1	Fasad/Uteplats
GIMSBÄRKE 18:4>4	Fasad/Uteplats	GIMSBÄRKE 61:2>1	Fasad
GIMSBÄRKE 18:5>1	Fasad/Uteplats	GIMSBÄRKE 68:6>2	Fasad
GIMSBÄRKE 18:6>1	Fasad/Uteplats	GIMSBÄRKE 72:4>1	Fasad/Uteplats
GIMSBÄRKE 19:3>2	Fasad/Uteplats	GIMSBÄRKE 73:5>1	Fasad/Uteplats
GIMSBÄRKE 27:5>1	Fasad/Uteplats	GIMSBÄRKE 84:6>3	Fasad/Uteplats
GIMSBÄRKE 3:15>2	Fasad/Uteplats	GIMSBÄRKE 87:3>1	Fasad/Uteplats
GIMSBÄRKE 4:11>1	Fasad/Uteplats	GIMSBÄRKE 93:2>1	Fasad/Uteplats
GIMSBÄRKE 4:12>1	Fasad/Uteplats	GIMSBÄRKE 94:1>1	Fasad/Uteplats
GIMSBÄRKE 4:13>1	Fasad/Uteplats	NORR AMSBERG 19:4>1	Fasad/Uteplats
GIMSBÄRKE 4:17>5	Fasad	NORR AMSBERG 25:5>1	Fasad/Uteplats
GIMSBÄRKE 4:21>1	Fasad/Uteplats	NORR AMSBERG 25:8>1	Uteplats
GIMSBÄRKE 4:23>1	Fasad/Uteplats	NORR AMSBERG 6:13>1	Uteplats
GIMSBÄRKE 51:11>1	Fasad/Uteplats	NORR AMSBERG 6:7	Fasad/Uteplats

4.3.4. Skyddsåtgärder avseende farligt gods

För de bostäder som utsätts för betydande risknivåer har skyddsåtgärder föreslagits, och med dessa bedöms risknivån för samtliga närboende bli acceptabel. Berörda fastigheter anges med följande beteckning i planen:

Fastigheter som berörs är:

Norr Amsberg 6:7 – Högkapacitetsräcke i kombination med dike.

Gimsbärke 4:23 – Skärning som sträcker sig ca 2,5 meter över dikesbotten

Sk8 –FASTIGHET SOM BEHÖVER SKYDDSÅTGÄRD FÖR FARLIGT GODS

5. Effekter och konsekvenser av projektet

5.1. Trafik och användargrupper

5.1.1. Trafik, flöden och säkerhet

Utformningen av vägen innebär att E16/väg 70 kommer att få förbättrad trafiksäkerhet genom mitträckesseparering samt att antalet korsningar och anslutningar kommer att minska i jämförelse med nuläget. Dessutom kommer viltstängsel att etableras vilket minskar risken för kollisioner med vilt. Framkomligheten och kapaciteten kommer att förbättras i och med att en god vägprofil uppnås och att restiden minskar med de föreslagna åtgärderna.

Längs lokalvägen kommer risken för olyckor att minska genom att tunga transporter och pendlingstrafik kommer att förflyttas till den nya sträckan av E16/väg 70.

5.1.2. Tillgänglighet och oskyddade trafikanter

Största delen av den motordrivna fordonstrafiken kommer att gå längs ny E16/väg 70 och oskyddade trafikanter kommer att vara hänvisade till lokalvägen vilket innebär färre rörelser med blandtrafik. Lokalvägen kommer att få en annan funktion vilket innebär att gång- och cykeltrafik inte behöver passera en tungt trafikerad väg. För gång- och cykeltrafikanterna ökar säkerheten och tryggheten med föreslagna åtgärder. De erbjuds möjlighet att planfritt färdas över E16/väg 70 via väg 293 och västerut mot Djurås via lokalvägen. Från trafikplatsen i Norr Amsberg kan de färdas österut mot Borlänge utmed befintlig gång- och cykelväg. Gång- och cykeltrafikanterna har även möjlighet att färdas via det planerade gång- och cykelstråket utmed lokalvägen.

5.1.3. Kollektivtrafik

Längs ny E16/väg 70 planeras inga hållplatser att anläggas då behov av kollektivtrafik inte finns utmed denna sträcka. Kollektivtrafiken kommer därmed fortsatt kvarstå längs lokalvägen. I samband med byggnationen av trafikplatsen i Norr Amsberg kommer befintlig hållplats justeras något i läge. En mindre flytt av hållplatsen vid trafikplatsen kommer att medföra en större attraktivitet för kollektivtrafiken då både trafiksäkerheten och tryggheten att ta sig till busshållplatsen bedöms öka. Även en ökad attraktivitet för kollektivtrafiken i stort utmed sträckan bedöms uppnås. Minskad trafik på lokalvägen bedöms bidra till en minskad risk för konflikter med fordonstrafik, vilket kan leda till att fler boende känner sig trygga att ta sig fram till hållplatserna samtidigt som kollektivtrafikens framkomlighet ökar.

5.2. Lokalsamhälle och regional utveckling

Utbyggnad av E16/väg 70 kommer att förbättra förutsättningarna för transporter och medverka till bättre framkomlighet, säkerhet och kapacitet vilket stärker den regionala utvecklingen.

Befintlig E16/väg 70 föreslås att utformas som lokalväg anpassad för oskyddade trafikanter och för lokaltrafiken. Åtgärden leder till ett säkrare och tryggare stråk där lokaltrafiken erbjuds färdväg med mindre trafikmängd och att de oskyddade trafikanterna separeras från övrig trafik. Detta bedöms sammantaget leda till en positiv utveckling för lokalsamhället.

5.3. Miljö och hälsa

I denna planbeskrivning finns en sammanfattning av konsekvenser för miljö och hälsa. Fördjupad information finns i miljökonsekvensbeskrivningen.

5.3.1. Hälsa och säkerhet

Buller och vibrationer

Med planförslaget exponeras 34 bostadshus för en ljudnivå som överskrider något av de gällande riktvärdena om inga bullerskyddsåtgärder utförs. 33 bostadshus uppfyller riktvärdena vid förslagna bullerskyddsåtgärder. En fastighet bedöms få för höga nivåer på övervåningen.

En byggnad bedöms ha så pass enkel standard att det inte är rimligt att utföra fasadåtgärder. För samtliga övriga fastigheter bedöms riktvärden för inomhusmiljö samt uteplats kunna uppfyllas med rimliga åtgärder. För ett fåtal av fastigheterna är det spårtrafiken som står för överskridandet då det gäller inomhusmiljön. Sammantaget bedöms konsekvenserna efter ombyggnad av vägen vara positiva jämfört med nollalternativet, då samtliga bullerberörda fastigheter längs befintlig väg får en förbättrad boendemiljö avseende ljud. Negativa konsekvenser uppstår dock för de fastigheter som inte tidigare störs av buller.

En sammanställning av bullerberörda bostadshus som överskrider riktvärdena redovisas för respektive beräkningsfall i tabell 9. Enbart ekvivalenta ljudnivå vid fasad har utretts för nuläge och nollalternativ eftersom E16/väg 70 flyttas i planförslaget från aktuell sträcka.

Tabell 9. Redovisning av bullerberörda fastigheter (fler fastigheter och uteplatser kan tillkomma efter att en kompletterande inventering genomförs).

Beräkningsfall	Ekvivalent ljudnivå från all statlig infrastruktur L_{eq}			Maximal ljudnivå, L_{max}			
	>55 dBA vid fasad	>55 dBA vid uteplats	>30 dBA inomhus	>70 dBA vid uteplats från väg	>80 dBA vid uteplats från jvg ¹	>45 dBA inomhus från väg	>45 dBA inomhus från jvg
Nuläge	ca. 130	-	-	-	-	-	-
Nollalternativ	ca. 150	-	-	-	-	-	-
Planförslag utan bullerskyddsåtgärder	34	18	9	2	7	15	15
Planförslag med föreslagna bullerskyddsåtgärder	33	0	0	0	0	0	1

Byggnader som erbjuds fastighetsnära åtgärder får en förbättrad boendemiljö främst inomhus men även vid uteplats där samtliga riktvärden kommer att uppfyllas med föreslagna åtgärder. För fastigheter som inte erhåller åtgärder uppfylls riktvärden för uteplats samt inomhusmiljö utan åtgärder. I "Rapport bullerutredning" redovisas beräknad ljudnivå vid fasad för samtliga beräkningsfall för berörda fastigheter. Jämfört med nuläget kommer den ekvivalenta ljudnivån utomhus att öka något med tiden till följd av ökad trafik. Jämfört med nollalternativet är dock

¹ Riktvärdet för maximalnivå vid uteplats i anslutning till bostad får överskridas med högst 10 dBA fem gånger per timme dag- och kvällstid kl. 06-22. Trafikeringen på Ostkustbanan innebär att det inte passerar mer än 5 tåg per timme i snitt under dag/kväll vilket innebär att riktvärdet för uteplats blir 80 dBA maximal ljudnivå för spårtrafik.

förändringen marginell. Beräknade ljudnivåer inom utredningsområdet redovisas på bullerutbredningskartor samt i tabell för enskilda fastigheter i "Rapport bullerutredning".

Enligt tidigare utförd vibrationsutredning hamnar en fastighet så nära vägen att riktvärden avseende komfortvibrationer riskerar att överskridas. Utökad utredning avseende vibrationer bör genomföras i senare skede. Eftersom färre fastigheter riskerar att störas av komfortvibrationer i planförslaget än för nollalternativet bedöms konsekvenserna som positiva.

Barriäreffekter

Eftersom vägen anläggs i jungfrulig mark innebär vägplanen en negativ barriäreffekt som förstärks genom uppförande av viltstängsel samt mitt- och sidoräcken.

De planskilda passagerna medför att den barriäreffekt som uppstår genom vägplanen mildras för de som använder skoter- stig-, och ledsystemet mellan väg 293 i Norr Amsberg och Broängesbäcken genom att en planfri passage anläggs.

Nydragningen av E16/väg 70 medför en positiv barriäreffekt för befintlig väg eftersom trafikintensiteten kommer att minska markant.

Farligt gods

Utbyggnadsförslaget bedöms medföra en betydande förbättring av risknivån för människor som bor eller vistas i närheten av E16/väg 70. Trafiken med farligt gods på E16/väg 70 flyttas från befintlig väg, som har betydande bebyggelse nära vägen, till den nya sträckningen där endast fyra bostadshus ligger inom 70 meters avstånd. Enligt Länsstyrelsens riktlinjer för skyddsavstånd krävs en riskbedömning som utreder behov av skyddsåtgärder om bostäder ligger inom 70 meter från vägen. För att utreda behov av skyddsåtgärder för bostäderna har individriskberäkningar genomförts. Resultatet från beräkningarna visar att individrisknivån inom 0-35 meter från E16/väg 70 är sådan att risken kan tolereras om rimliga åtgärder vidtas. För de bostäder som utsätts för betydande risknivåer har skyddsåtgärder föreslagits, och med dessa bedöms risknivån för samtliga närboende bli acceptabel. Föreslagna skyddsåtgärder redovisas i tabell 10. Även de trafiksäkerhetshöjande åtgärderna som genomförs inom projektet, såsom mötesseparering, minskar även risken för att olyckor med farligt gods ska inträffa.

Tabell 10. Åtgärdsförslag för fastigheter inom 70 meter från vägkant.

Fastighet	Åtgärdsförslag
Norr Amsberg 6:7	Höghälsösträcka i kombination med dike. Förslag att lösa in gäststuga som hamnar endast 9 m från väg.
Gimsbärke 4:23	Skärning

Ytterligare två fastigheter har identifierats ligga inom 70 meter från vägkant.

Norr Amsberg 7:2. Beräkningen av individrisk visar att bostadshuset på cirka 53 meters avstånd från vägen har acceptabla risknivåer. Här rekommenderas ändå att ett dike uppförs för att förhindra att ett eventuellt vätskeutsläpp sprids mot bostaden.

Gimsbärke 18:4. Beräkningen av individrisk visar att sommarstugan på cirka 65 meters avstånd från vägen har acceptabla risknivåer. Ett normalkapacitetsräcke uppförs på vägen av trafiksäkerhetsskäl, inga ytterligare åtgärder bedöms nödvändiga.

Skyddsåtgärder för ovanstående fastigheter har inte bedömts behöva fastställas i plan eftersom risknivån bedöms acceptabel.

Klimatanpassning

Sverige kommer troligtvis få ett våtare och varmare klimat i framtiden vilket eventuellt kommer att innebära ökade nederbördsmängder med extrema nederbördstillfällen.

Vid utformningen av teknisk infrastruktur, som vägar, är dagvattensystemens dimensionering och kapacitet kritiska faktorer för att begränsa skador vid extrem nederbörd. Vägar och dess dagvattenavledning måste klara av klimatets variationer, till exempel i form av ras och skred och förändrade tjäl- och grundvattenförhållanden. I projektet dimensioneras trummor ett 50-års flöde. Broarna vid Broängesbäcken och Gimån är utformade på ett sådant sätt att de inte kommer att dämna något flöde. Erosionsskydd och lutningar vid trummor och slänter har anpassats för att klara bland annat kraftiga regn. Dammar och pumpstationer har översiktligt dimensionerats i detta skede och klimatfaktorn har tagits med i beräkningarna.

Tillräckliga anpassningar föreslås för att projektet ska klara framtida klimatförändringar med avseende på ökad nederbörd och ökade flöden.

Sammantaget bedöms konsekvenserna för människors hälsa och säkerhet bli positiva eftersom de negativa effekterna av buller, vibrationer, barriäreffekter och risker med farligt gods minskar då vägen flyttas samt att färre människor kommer att påverkas. Negativa effekter uppstår dock för de enstaka bostäder som inte tidigare varit berörda av vägen.

5.3.2. Naturmiljö

Den nya vägen anläggs till stor del genom idag opåverkat skogslandskap och sammanhängande jordbrukslandskap. Landskapet är kuperat vilket kommer att skapa skärningar och bankar där vägen dras fram. Värdekärnorna i områden med höga dokumenterade naturvärden påverkas inte, men vägdragningen leder till fragmentering av jordbrukslandskapet och av naturmiljön i ett område med ett sammanhängande skogslandskap med flera bestånd av äldre skog. Vägen korsar Gagnbroravinen, en ravinmiljö med gammal granskog, där Broängesbäcken rinner. I västra delen av sträckan berörs ett område med lövskog i raviner och vid Gimån av vägdragningen. Delar av områden med höga dokumenterade naturvärden förstörs permanent och en bullerkälla tillförs området. Inga åtgärder kommer att göras inom skyddade områden, generella biotopskydd eller riksintressen för naturvård.

Den nya vägdragningen kommer att innebära en barriär i landskapet för grod- och kräldjur samt fridlysta arter enligt artskyddsförordningen. Effekterna består i att individer riskerar att dö när de passerar vägen alternativt att individer har svårt att nå varandra för reproduktion. För grod- och kräldjur minskar barriäreffekterna av de åtgärder som planeras enligt ovanstående kapitel, exempelvis ledarlar vid trummor intill dammarna. Vägen kommer även att bli en tillkommande bullerkälla i skogsmiljön norr om Gimklack. I det öppna landskapet längre österut minskar bullret från nuvarande väg och bedöms i stället förskjutas norrut i och med nya vägen. Att bedöma storleken på effekterna av tillkommande buller på utredda fåglar är svårt. Enligt befintliga studier riskerar en kvalitetsförsämring i livsmiljöerna att uppstå.

Ekologisk kontinuerlig funktion bedöms kvarstå för skyddade arter och bevarandestatus bedöms inte påverkas för någon av arterna.

En våtmark kommer att avvattnas och en ytterligare våtmark kan även den komma att påverkas.

Strandskydd

Vägen ligger inom strandskyddsområde för Broängesbäcken, Gimån samt några mindre bäckar som passeras av vägens dragning. Broarna över de större vattendragen kommer att utformas med faunapassager vilket innebär att tillgängligheten inte försämras. Växt- och djurlivet påverkas framförallt i byggskedet.

Det planerade projektet bedöms inte motverka strandskyddets syften.

Sammantaget bedöms påtagliga upp till stora negativa konsekvenser uppstå för naturmiljön. Värdekärnor påverkas inte i sin helhet och området med högsta naturvärde kommer att bevaras. Vissa livsmiljöer försvinner dock och stora ytor av både skogsmark och odlingslandskap fragmenteras genom att vägen blir en barriär i landskapet. Detta bedöms ge effekter på organismers rörelsemönster och spridningsförmåga.

5.3.3. Kulturmiljö

Den nya sträckningen i skogen förbi Gimklack innebär positiva effekter för kulturmiljön längs älven mellan Gimsbärke och Norr Amsberg och måttligt negativa effekter för kulturmiljön kring Gimsbärke. Det öppna odlingslandskapet vid Gimsbärke har identifierats som en värdefull kulturmiljö och delar av detta landskapsutsnitt är också utpekade som värdefullt odlingslandskap. Den nya vägen kommer att skära av jordbruksmarken och skära av husklungor från varandra och fragmentera landskapet. Längs befintlig väg och Dalälven uppstår positiva konsekvenser medan det uppstår måttligt negativa konsekvenser kring Gimsbärke. För kulturmiljöintressen vid Amsberg och Sifferbo samt forn- och kulturlämningar bedöms små negativa konsekvenser uppstå.

5.3.4. Rekreation och friluftsliv

Det stigtäta området mellan Norr Amsbergsvägen och Broängesbäcken kommer att påverkas negativt genom att vägen blir en barriär i landskapet, även om passager planeras. Förutom barriäreffekten kan rekreations- och friluftsupplevelsen påverkas negativt av trafikbuller och visuell påverkan. Vägplanen kommer dock att ge positiva effekter genom att tillgängligheten till Dalälven och rekreationsområden i anslutning till befintlig väg ökar genom att genomfartstrafiken flyttas till nysträckningen.

Sammantaget bedöms konsekvenserna för rekreation och friluftsliv i anslutning till nysträckningen av E16/väg 70 bli måttligt negativa men konsekvenserna för befintlig väg kommer att bli positiva.

5.3.5. Landskapsbild

Genom att anlägga en väg i ett kuperat landskap skapas skärningar och bankar vilket får en ogynnsam inverkan på landskapet. Den östra halvan av sträckan innebär mindre visuella följder då landskapet består av skog och där vyer utifrån betraktat inte anses påverkas.

I den västra delen som består av ett mer öppet landskap kommer effekterna att bli större. Sett från Gimsbärke kommer horisontlinjen att brytas med vägens skärning, se figur 24. Utförd geoteknisk undersökning vid Gimklack visar att marken i huvudsak består av berg. Detta betyder att det kommer att skapas bergsskärningar vilka kan utföras brantare än jordskärningar och medför därmed mindre markintrång. Bergsskärningar bidrar däremot till att den visuella kontrasten blir kraftig mot det omgivande landskapets marklinje.

Sträckan från Gimklack ner mot Gimsbärke kommer att ge betydliga bankar då profilen ligger högt i förhållande till omgivande mark. Slänterna kommer att ställas med så kraftig lutning som möjligt för att minska intrånget i omgivande skogsmark.

Dragningen över de öppna fälten i Gimsbärke kommer att bli påtaglig i landskapet. För att mildra den negativa påverkan förankras vägen så mycket som möjligt mot Gimåns vegetationsridå. Vägen ges också en så låg profil som möjligt för att undvika visuellt brytande bankslänter.

Den planerade passagen under järnvägen med dess djupa schakt kommer att få påverkan på landskapet. För trafikanter bryts de visuella sambanden med omgivande landskap. En stor del av dragningen går dock genom ett befintligt skogsparti vilket gör att påverkan på landskapsbilden mildras något.



Figur 24. Visualisering som visar vy sett från Gimsbärke (Norr om E16/väg 70) där vägens skärning bryter genom det öppna landskapet.

5.3.6. Vattenmiljö

På grund av att större delen av vägplanen består av nysträckning kommer viss negativ påverkan på ytvattnet att ske då mindre icke namngivna bäckar kommer att korsas vilket medför att trummor läggs i tidigare opåverkade vattendrag.

Med föreslagen avvattningslösning bedöms påverkan av trummorna minimeras då samtliga vattendrag kommer att försees med faunapassage och återställas. Recipienten Dalälven bedöms få en positiv effekt på grund av att nuvarande avvattningsanläggning är utsatt för en stor risk från E16/väg 70 genom att anläggningen idag till stor del saknar renande steg och avstängningsmöjligheter vid eventuellt spill vid olycka med farligt gods. Även Gimån bedöms få små positiva konsekvenser med anledning av att konnektiviteten ökar något då befintlig trumma ersätts med ny rörbro.

Byggskedet kan medföra negativa konsekvenser i form av grumling och förändring av bottensubstratet då bro över Broängsbäcken och Gimån byggs. Skyddsåtgärder som exempelvis geotextildukar och eventuellt temporär kulvertering av vattendrag behövs för att motverka grumling.

5.3.7. Hushållning med naturresurser

Vägplanen bedöms ge måttliga konsekvenser för jordbruksmark som naturresurs då brukandet av marken till viss del försvåras. För skogsbruket bedöms små konsekvenser uppstå då nyttjande av naturresurserna bör kunna ske i liknande utsträckning som innan åtgärden inom de kvarvarande områdena. Masshantering i vägplanen bedöms ge små till måttliga konsekvenser för god hushållning med naturresurser. Då föroreningshalterna är låga och risken för spridning av föroreningar bedöms som låg antas de negativa konsekvenserna av att hantera förorenade massor bli obetydliga.

Nydragning av E16/väg 70 innebär att vägen kommer längre bort från befintlig vattentäkt och längre från den mycket viktiga grundvattentäkten i Badelundaåsen. Detta minskar risken för påverkan på

vattenkvaliteten från vägdagvatten samt minskar risken för att ett eventuellt spill från en olycka når dricksvattenresursen vilket ger positiva konsekvenser.

Planerad väg innebär trafiksäkerhetshöjande åtgärder vilket i sig innebär en avsevärt minskad risk för olycka med spill. För den del av vägsträckan där grundvattnet är som mest sårbart, på grund av hög genomsläpplighet eller annan svårighet att sanera vid olycka, planeras skydd av grundvattnet i form av täta skikt, kantsten samt dammar för dagvattnet. Detta förutsätter att en beredskapsplan upprättas och ajourhålls för att skyddsåtgärder ska få full effekt. Sammantaget innebär ombyggnationen av vägen utmed denna sträcka ett förbättrat skydd av grundvattnet.

Förorenad mark

Den översiktliga markmiljöundersökningen visar att föroreningshalten i genomförda provtagningar är sådan att massor kan återanvändas i projektet förutom från en punkt. Genom att förorenade massor omhändertas och hanteras på lämpligt sätt så att föroreningar inte sprids till omgivande mark och vatten bedöms den föreslagna vägen inte ge några negativa effekter.

5.3.8. Klimat

Utsläpp av klimatpåverkande gaser sker från såväl trafiken som från byggande, drift och underhåll av vägen. Hastigheten kommer att höjas jämfört med befintlig väg vilket innebär att utsläppen från trafik kommer att öka med den nya vägen.

Den föreslagna vägen kommer att släppa ut mer koldioxid till atmosfären än både nuläget och nollalternativet, vilket medför globala negativa effekter för klimatet. Den valda väglinjen kommer innebära en omfattande byggnation vilket medför höga utsläpp. Ny vägöverbyggnad och broar av betong är de två största bidragsfaktorerna till koldioxidutsläppen. Vägplanen kommer även att medföra skogsavverkning. Permanent avverkad skog inom ett infrastrukturuområde räknas som en nettoemission av koldioxid på grund av att en kolsänka avlägsnas och som inte kommer att återskapas.

Samttaget kommer den nya vägen att ge ökade utsläpp av koldioxid vilket medför globala negativa effekter för klimatet.

5.4. Samhällsekonomisk bedömning

En sammanfattning av den samhällsekonomiska bedömningen redovisas i det nästkommande granskningshandlingsskedet.

5.5. Indirekta och samverkande effekter och konsekvenser

En positiv effekt som uppstår av vägplanen är att det samverkar med- samt bidrar med positiva effekter även för projektet "Riskreducerande åtgärder", se kapitel 2.5.1. Inom vägplanen utreds och hanteras de utpekade riskpunkterna samtidigt som vägplanen bedöms bidra till ett minskat behov av åtgärdande av de riskpunkter som finns utmed befintlig E16/väg 70. Riskpunkterna kommer att utredas vidare och hanteringen av dem kommer att tydliggöras till granskningshandlingsskedet.

5.6. Påverkan under byggnadstiden

De miljökonsekvenser som uppstår under byggtiden är kopplade till den påverkan som uppstår av byggvägar och byggytor som tas i anspråk tillfälligt. Skador kan uppstå på naturmiljö i samband med ianspråktagande av mark. Användning av fordon och maskiner samt hantering av bränslen, oljor och andra kemikalier som innebär risk för läckage till omgivande mark och vatten. Drift av fordon och

maskiner medför luftutsläpp och orsakar buller, vibrationer och dammning. Även framkomligheten längs vägen kan påverkas negativt. Detta kan få negativa följder för de boende i området, trafikanterna och för friluftslivet. Hantering av schaktmassor påverkar landskapsbilden under byggtiden då tillfälliga upplag kan bryta viktiga siktlinjer och utblickar. Byggnationen pågår dock under en begränsad tidsperiod och kommer inte medföra bestående konsekvenser för miljön. Naturmiljö som tas i anspråk tillfälligt ska återställas.

Risken för påverkan på recipienter är störst vid arbete i vatten, vid nederbörd samt vid passage av vattendrag (genom grumling, igenslamning av lekbottnar samt ökad syreförbrukning). För att minska riskerna för förorening av recipienter skall anpassade och lämpliga åtgärder utarbetas såsom grumlingsskydd och val av lämplig tidsperiod för arbete i vatten.

Byggnade i vatten innebär en direkt påverkan på vattendraget. Åtgärder som vidtas för att minska denna påverkan kan vara byggnade inom spont för de brostöd som anläggs i vattenområdet för Gimån. Grävning inom spont minimerar grumlingen samtidigt som det tar ett mindre område i anspråk för schaktarbete. Även förbiledning av vatten via ledning under byggtiden minskar risken för grumling nedströms under byggtiden.

5.6.1. Masshantering

Massbalans ska, så långt det är möjligt, eftersträvas i ett vägprojekt för att minimera behovet av transporter samt för att uppnå god hushållning med naturresurser. Åtgärderna som föreslås i vägplanen bedöms generera ett överskott av massor (med föreslagna bullervallar inräknat) om cirka 25 000 m³.

Möjligheten att samordna överskotts- och underskottsmassor mellan de tre vägplanerna (etapp 1-etapp 3) utmed sträckan Borlänge-Djurås är begränsad, då vägplanerna har olika tider för planerad byggstart.

De framräknade massorna som genereras i projektet redovisas nedan:

- Jordmassor schakt cirka 416 000 m³
- Bergmassor schakt cirka 82 000 m³
- Jordmassor fyllnad cirka 398 000 m³
- Förstärkningslager fyllnad cirka 75 000 m³

5.6.2. Byggbarhet och byggarbetsmiljö

Nedan beskrivs påverkan av anläggningsprojektet avseende byggbarhet samt byggarbetsmiljö och säkerhet.

Under kapitel 4.2 beskrivs de åtgärder som kommer att genomföras i entreprenaden.

Vid genomförande av projektet påverkas byggbarhet och byggarbetsmiljö generellt av de arbeten som genomförs i befintligt vägområde och i samhällen på grund av närheten till närboende, passerande fordonstrafik, gång- och cykeltrafik, jordbruksmaskiner samt kollektivtrafik. Vidare påverkas byggbarhet och byggarbetsmiljö av att vägavsnittet till stor del byggs i nysträckning där utmaningar uppstår för att undvika påverkan på natur- och kulturmiljön. Vägen kommer att passera genom produktionsskog, åkermark, korsa vattendrag och besvärlig terräng samt medföra bergskärning.

Planeringen av masshantering och transporter samt arbetsytor och etableringar är en viktig aktivitet i kommande skeden. Brytningen av den nya vägen kommer att behöva optimeras för logistik och arbetsplatsdisposition. Tillfälliga ytor kommer att tas i anspråk i samband med anläggandet av broar, trummor etc. Dessa ytor kommer att redovisas på plankartorna som tillfälliga nyttjanderätter.

Trafiken blir intensivare utmed E16/väg 70 i samband med Vasaloppsveckorna, vinterlovsveckorna och under sommaren då turismen bidrar till en högre trafikintensitet. Under byggtiden kan det tidvis förväntas uppstå långa köer och begränsningar i framkomligheten då alternativa omledningsvägar är begränsade.

Riskerna förknippade med passerande fordonstrafik är en viktig del av produktionsplaneringen där det nya vägvägsnittet ansluter till befintlig väg i Norr Amsberg och i Sifferbo, där ersättningsväg mellan Gimsbärke och Sifferbo anläggs samt där det lokala vägnätet korsas. Arbetsplatsdispositioner (APD) och de skyddsåtgärder som krävs i form av trafikanordningar, omledning av trafik etc. kommer att kräva resurser för planering, utförande och anpassning under genomförandet. Skyddsåtgärder och restriktioner för byggtiden och hur trafiken ska hanteras kommer att studeras i detalj i senare skede.

Vid ombyggnad av E16/väg 70 ska efterföljande drift- och underhållsorganisation beaktas och hur arbetet ska utföras på ett säkert sätt. De risker avseende arbetsmiljö som kvarstår i anläggningen överlämnas till drift- och underhållsorganisationen.

Norr Amsberg, KM 3/200-4/500

Hela området för anslutningen mellan ny och befintlig väg samt trafikplatsen måste detalj- och skedesplaneras vad gäller hantering av både vägtrafik och byggtrafik, byggplatslogistiken, arbetsplatsdispositionen samt hanteringen av närboende (tredje man).

Vägvägsnittet KM 3/200–700, där den nya vägen ansluter till befintlig väg blir särskilt utmanande vad gäller säkra trafik- och arbetsplatslösningar eftersom denna sträcka trafikeras samtidigt som entreprenadarbeten pågår.

Gagnbro, bro över Broängesbäcken, cirka KM 5/950–6/260

Entreprenadarbetena för utförande av väg och bro påverkas inte av trafik då den enskilda vägen mellan Gagnbro och motorbanan föreslås att stängas av permanent.

Arbetsplatsen sträcker sig över båda sidor av Gagnbroravinen, vilket skapar en del utmaningar vad gäller arbetsplatsdisposition och logistik mellan de två sidorna av ravinen. Yta för en större etablering föreslås tas i anspråk vid grustaget strax söder om motorbanan. Tillfälliga upplagsytor och små etableringar kan anläggas på ytorna för vattendammarna. Den branta terrängen utgör en allvarlig risk.

Gimklack, bergskärning, cirka KM 7/050–7/590

Bergarbetena för bergskärningen förbi Gimklack påverkas inte av trafik eller närboende, men viktigt är att eventuella friluftsstråk i området identifieras och skyddsåtgärder vidtas i samband med att sprängarbetena planeras i detalj. Bergschakten i sig är ett riskfyllt arbetsmoment och i det fall krossverk etableras på arbetsplatsen blir riskerna än större. Ytorna måste optimeras för både säkerhet och logistik inför lossställning, upplag och eventuell krossning.

Gimman, KM 8/065

Ny E16/väg 70 kommer att gå på bro över enskild väg från Gimman mot Gerus, vilket innebär en mindre ombyggnation/flytt av den enskilda vägen. I samma område föreslås att Gimmenvägen, från Gimman mot Issan, stängs för trafik och en traktordpassage anläggs istället. I detta stråk krävs en smärre flytt av befintliga enskilda vägar, vilket innebär att planering av trafikanordningar och information om arbetena till berörda är en viktig aktivitet i kommande skede. Information ska delges de närboende i god tid inför åtgärderna.

Gimån, KM 8/640–8/740

Arbetena med bron över Gimån kommer att kräva tillfälligt nyttjande för maskinytor och arbetsområden i vattendraget. Arbetsområdet påverkas inte av trafik, men skär igenom jordbruksmark. Samordning med jordbrukare kan bli aktuell beroende på hur yta som tas i anspråk.

Gimsbärke - Sifferbo, KM 9/500–10/700

En ersättningsväg anläggs för trafiken på E16/väg 70 mellan Gimsbärke och Sifferbo. Ersättningsvägen planeras att utgöra omledningsväg under byggtiden samt att därefter bli en permanent väg. Risker kommer att uppstå gällande arbete i trafik vid dess anslutningspunkter. När ersättningsvägen tagits i drift kommer anläggning av ny E16/väg 70 att kunna utföras avskilt. Även anslutningen mellan den nya och den befintliga E16/väg 70 kommer att kunna utföras separerat från trafik tack vare ersättningsvägen.

Nya E16/väg 70 passerar under järnvägen, vilket kräver en breddning av arbetsområdet för upplag och lansering. Befintlig E16/väg 70 ger möjlighet för väl tilltagna etableringsytor när trafiken letts om till ersättningsvägen. Arbetena med järnvägspassagen kräver omfattande och detaljerad planering och samordning med tågtrafiken. Arbetena kräver att spårtrafiken periodvis helt stängs av, vilket planeras enligt gällande rutiner hos Trafikverket. Särskilda risker förekommer vid arbete på och intill trafikerat spår och högspänningsanläggning. Särskilda skyddsåtgärder planeras och föreskrivs i samband med detaljprojektering och entreprenadplanering.

6. Samlad bedömning

6.1. Vägplanens överensstämmelse med projektmålen och de transportpolitiska målen

Sammantaget bedöms vägplanens föreslagna åtgärder leda till att projektmålen och de transportpolitiska målen uppfylls till stor del, vilket framförs via resonemanget nedan.

Genom att mötesfri väg skapas längs sträckan med ökade hastigheter och körfältsbredder med delsträckor med 2+1-väg kommer tillgängligheten och framkomligheten att förbättras främst för genomfartstrafiken. För trafik på de anslutande vägarna bedöms tillgängligheten öka utmed de sträckor som består av planskilda passager samt vägar i anslutning till trafikplatsen i Norr Amsberg.

För lokalbefolkningen kommer tillgängligheten att öka och olycksrisken att minska då trafikflöden bedöms minska avsevärt i och med att lokalvägen får en ny funktion. Tillgängligheten till kollektivtrafiken blir attraktivare då minskade trafikmängder och bättre tillgänglighet till busshållplatsen i Norr Amsberg leder till minskad risk för konflikter med annan fordonstrafik.

Ett minskat antal korsnings- och anslutningspunkter mot ny E16/väg 70 leder till trafiksäkerhetsmässiga förbättringar och tillsammans med mötesseparering utmed hela sträckan bedöms målet med ökad trafiksäkerhet kunna uppfyllas.

Linjeföringsmässigt bedöms vägplanen leda till förbättring för körupplevelsen och anpassningen till landskapet då E16/väg 70 till stor del kommer att gå i ny sträckning och att väglinjen har anpassats efter krav enligt VGU (Vägar och gators utformning).

Vägförslaget medför ett sammanbundet och från E16/väg 70 separerat gång- och cykelstråk med delvis nya gång- och cykelförbindelser, och planskilda passager. Detta innebär att framkomligheten och trafiksäkerheten för de oskyddade trafikanterna förbättras mot dagens förhållanden.

Genom att bevara öppna landskapsrum och förstärka utblickarna från vägrummet över odlingslandskapet bidrar det till att stärka landskapets upplevelsevärden. Linjeföringen är mjuk och anpassad i möjligaste mån till befintlig topografi vilket bidrar till en god körupplevelse. En gestaltad masshantering och dess anpassning till det befintliga landskapet bidrar till att de nya delarna av anläggningen förankras väl i landskapet. Hänsyn är taget till befintliga karaktärer och strukturer i landskapet, baserad på gjord landskapsanalys, för att så långt som möjligt bevara dess värden. Slänter och andra ytor i vägens sidoområden kan nyttjas för att öka den biologiska mångfalden.

Målet att väsentliga kvaliteter i naturmiljöer med påtagligt naturvärde inte ska påverkas negativt uppfylls i huvudsak. Visst intrång i områden med höga naturvärden kommer att ske, men väglinjen har valts för att minimera intrånget. Hela miljöer tas inte i anspråk utan endast delar av dessa vilket gör att de väsentliga kvaliteterna kan bevaras.

Målet gällande kulturmiljö uppfylls i huvudsak. Projektet medför positiva effekter för kulturmiljön längs befintlig E16/väg 70. En trafikminskning, i kombination med anläggande av gång- och cykelväg på en del av den befintliga vägen, innebär en ökad tillgänglighet till kulturlandskapet, samtidigt som det gamla kommunikationsstråket längs älven bibehålls. Miljöerna i Gimsbärke kommer dock att påverkas negativt genom att odlingsmark och bebyggelse splittras. Anpassningar görs genom att säkerställa åtkomsten till brukad mark.

Vägplanen bedöms medföra ökad barriär för fauna, men genom föreslagna åtgärder förväntas barriäreffekten mildras lokalt. Anläggande av viltstängsel förväntas minska risken för trafikolyckor med vilt. Åtgärden bedöms i sin helhet innebära att projektmålet som avser djurs förutsättningar för fortlevnad och utveckling uppfylls.

Åtgärderna som vidtas i vägplaneförslaget innebär ett förbättrat skydd för grundvattnet i Badelundaåsen. Detta genom bland annat förbättrade avvattningsåtgärder, trafiksäkerhetshöjande åtgärder samt förbättrat skydd vid eventuell olycka.

Natur- och kulturmiljöer som allmänt används för friluftsliv eller som på annat sätt har stor betydelse lokalt kommer att påverkas av den nya barriären men bibehålla sina kvaliteter i och med passagemöjligheten vid skoterporten. Anläggandet av gång- och cykelvägar som avskiljs från trafiken utmed E16/väg 70 samt planskilda passager för oskyddade trafikanter ger förbättrad möjlighet till friluftaktivitet. Åtgärderna ger bättre åtkomst för oskyddade trafikanter till naturområden och friluftsanläggningar längs befintlig väg jämfört med dagsläget.

Eftersom ändamålet med projektet är att ta fram en hållbar anläggning som leder till ökad säkerhet, framkomlighet och tillgänglighet för samtliga transportslag bedöms även detta mål uppfyllas med de åtgärder som föreslås i vägplanen.

Åtgärderna i vägplanen bedöms bidra till att ge alla en god tillgänglighet till ett effektivare transportsystem. Även jämställdheten och jämlikheten förbättras då de som varken har tillgång till- eller möjlighet att framföra bil får förbättrade möjligheter att använda sig av transportsystemet. Detta sker genom att befintlig E16/väg 70 planeras att anpassas för oskyddade trafikanter och att viss förbättring då sker gällande åtkomst till busshållplatserna utmed befintlig E16/väg 70.

Vägplanen bidrar även till att uppfylla hänsynsmålet då åtgärderna förväntas leda till att minska risken för olyckor med farligt gods, uppnå positiva effekter gällande åtkomst till områden för rekreation och friluftsliv längs lokalvägen samt bibehålla åtkomsten till motsvarande områden längs ny E16/väg 70. Åtgärden leder till minskade bullerstörningar för boende längs befintlig E16/väg 70 samt att bullerskyddsåtgärder vidtas för de fastigheter som inte tidigare varit störda av buller från E16/väg 70. Åtgärderna bedöms därmed medföra positiva effekter till hälsoaspekten. Sammantaget anses även det transportpolitiska målet kunna uppfyllas med de åtgärder som föreslås i vägplanen.

6.2. Vägplanens överensstämmelse med miljö kvalitetsmålen

Regeringen har satt upp 16 nationella miljö kvalitetsmål som syftar till att beskriva och precisera det tillstånd i miljön som behövs för att samhället ska vara ekologiskt hållbart. Vägtrafik medför på grund av till exempel utsläpp till luft och vatten, buller samt barriäreffekter för oskyddade trafikanter till negativa konsekvenser för en rad miljö mål. Miljö målen anger en miljö kvalitet som påverkas av flera sektorer varav vägtrafiken är en.

Vägplanen medför inga stora förändringar vad gäller möjligheterna att uppnå de nationella och regionala miljö kvalitetsmålen. Sammantaget bedöms vägplanen:

- bidra till uppfyllelsen av miljö kvalitetsmålen *God bebyggd miljö* och *Grundvatten av god kvalitet* genom att vägen flyttas bort från bebyggelse och genom de bullerskyddsåtgärder som planeras samt genom förbättrad rening av vägdagvatten och minskad olycksrisk. Vägplanen bedöms ge positiva konsekvenser för grundvattnet med anledning av att trafiksäkerheten ökar samt att avståndet och transporttiden till grundvattentäkten ökar jämfört nuläget.
- i någon mån bidra till uppfyllelsen av miljö målen *Levande sjöar och vattendrag*, *Bara naturlig försurning* och *Giftfri miljö* genom ökad rening av vägdagvatten samt genom att anlägga passagemöjligheter vid vattendrag. Förorenade massor kommer att hanteras enligt Trafikverkets riktlinjer.
- i någon mån motverka uppfyllelsen av miljö kvalitetsmålen, *Ett rikt odlingslandskap*, *Levande skogar*, *Myllrande våtmarker*, *Ett rikt växt- och djurliv* samt *Begränsad klimatpåverkan* genom att jordbruks-, skogs- och naturmark tas i anspråk samt att utbyggnadsalternativet medför mer utsläpp av koldioxid än nuläget och nollalternativet (om inga åtgärder enligt vägplanen genomförs).

Miljö målen *Frisk luft*, *Skyddande ozonskikt*, *Säker strålmiljö*, *Ingen övergödning*, *Hav i balans* samt *levande kust och skärgård* och *Storslagen fjällmiljö* bedöms inte påverkas av projektet.

7. Överensstämmelse med miljö balkens allmänna hänsynsregler, miljö kvalitetsnormer och bestämmelser om hushållning med mark och vattenområden

7.1. De allmänna hänsynsreglerna

I miljö balkens kapitel 2 anges allmänna hänsynsregler som är tillämpliga på all verksamhet och alla åtgärder som kan motverka balkens mål. Vid tillståndsprövning eller liknande prövning är verksamhetsutövaren skyldig att visa att de allmänna hänsynsreglerna iakttagits. Arbetet inom projektet har skett i överensstämmelse med miljö balkens allmänna hänsynsregler. Nedan beskrivs hur hänsynsreglerna har beaktats i projektet.

- Bevisbördesregeln (MB 2 kap. 1 §) beaktas genom att Trafikverkets planeringsprocess följs och att alternativet har bedömts ur miljö synpunkt. MKB är en del av bevisbördesregeln som har till uppgift att visa att det föreslagna projektet följer de lagar och regler som finns.
- Kunskapskravet (MB 2 kap. 2 §) Relevant information har införskaffats från tidigare utredningar, utredningar inom projektet samt via samråd med bland annat Länsstyrelsen och har beaktats under framtagande av vägplanen.

- Försiktighetsprincipen (MB 2 kap. 3 §) innebär ofta lösningar som ska mildra eller begränsa negativa miljökonsekvenser. Åtgärder har utretts med hänsyn till människors hälsa och miljön genom att försiktighetsmått när så krävts har inarbetats i vägplanen. Skyddsåtgärder i form av bland annat buller- och vattenskyddsåtgärder ingår i vägplanen.
- Lokaliseringsprincipen (MB 2 kap. 4 §). I vägplanen har olika vägdragningar och detaljlösningar studerats bland annat för att mildra negativa miljökonsekvenser.
- Hushållnings- och kretsloppsprincipen (MB 2 kap. 5 §). I vägplanen har möjligheten att uppnå massbalans studerats, men denna princip kan främst beaktas under byggskedet.
- Produktvalsprincipen (MB 2 kap. 6 §). Denna princip kan främst beaktas i byggskedet och har inte påverkat arbetet med vägplanen.
- Skälighetsregeln (MB 2 kap. 7 §). I det aktuella projektet har de kostnader som uppstår för skyddsåtgärder bedömts vara skäliga.
- Skadeansvaret (MB 2 kap. 8 §). Denna regel avser föroreningsskador och är när det gäller vägprojekt främst tillämplig i bygg- och driftskedet.

7.2. Miljökvalitetsnormer

MKN (miljökvalitetsnorm) är ett juridiskt styrmedel. Enligt miljöbalken ska en miljökvalitetsnorm ange de föroreningsnivåer eller störningsnivåer som människor kan utsättas för utan fara för olägenheter av betydelse eller som miljön eller naturen kan belastas med utan fara för påtagliga olägenheter och som inte får överskridas eller underskridas efter en viss angiven tidpunkt eller under en eller flera angivna tidsperioder. Miljökvalitetsnormer enligt miljöbalkens 5 kap. finns för närvarande för föroreningar i utomhusluft (SFS 2010:477), vattenkvalitet i fisk- och musselvatten (SFS 2001:554), omgivningsbuller (SFS 2004:675) samt för olika parametrar i vattenförekomster (SFS 2004:660). För projektet bedöms MKN för vattenförekomster, utomhusluft och buller vara relevanta. Gimån

7.2.1. Luftkvalitet

Det har tidigare gjorts en studie på luftkvaliteten i området för befintlig väg, med hjälp av beräkningsverktyget SIMAIR. Kvävedioxid (NO₂) och partiklar (PM₁₀), som är viktiga markörer för luftföroreningar, har valts ut för närmare analys. Med utgångspunkt från kvävedioxid och partiklar visar beräkningarna att det inte sker några överskridande av miljökvalitetsnormerna vare sig i nuläget eller vid (det tidigare gällande) prognosåret 2040, gällande befintlig väg. MKN bedöms inte heller överskridas för föreslagen omdragning av väg.

Sammantaget bedöms vägförslaget inte medföra någon risk att MKN för utomhusluft överskrids.

7.2.2. Yt- och grundvatten

EU:s ramdirektiv för vatten, "vattendirektivet", och syftar till att en långsiktigt hållbar förvaltning av vattenresurserna ska uppnås. 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 2021. En bärande princip är att inget vatten får försämrats.

Vattendelegationerna i Sveriges fem vattendistrikt har beslutat om gällande MKN, åtgärdsprogram samt förvaltningsplan inför förvaltningsperioden mellan åren 2017-2021. Berörda ytvatten inom utredningsområdet är Dalälven och Gimån, se tabell 11 för aktuell status.

Tabell 11. Visar senast bedömda miljö kvalitetsnormer för bedömda ytvattenförekomster i utredningsområdet från VISS.

Namn	Typ av vatten	Aktuell status	Kvalitetskrav	Undantag
Dalälven (SE671330-147124)	Ytvatten	2019: Måttlig ekologisk status 2019: Ej god kemisk status	2021: God ekologisk status God kemisk ytvattenstatus	Kvicksilver, PBDE. Tidsfrist för tributyltennföreningar och kadmiumföreningar till 2021
Gimån (SE671610-147059)	Ytvatten	2019: Måttlig ekologisk status 2019: Uppnår ej god kemisk status	2027: God ekologisk status God kemisk status	Kvicksilver, PBDE

Dalälven

Dalälven (SE671330-147124) är 542 km lång och är Sveriges tredje längsta älv. Utmed de norra delarna är älven uppdelad i två älvar, Österdalälven och Västerdalälven. Dessa två rinner ihop vid samhället Djurås i höjd med vägplanens gräns.

Kvalitetskravet är satt till god ekologisk och kemisk status år 2021 med två undantag. Undantagen gäller mindre stränga krav för kvicksilver och polybromerad difenyleter (PBDE).

Den ekologiska statusen år 2019 är enligt VISS klassad till måttlig. Detta till följd av bland annat hög näringsbelastning och otillfredsställande konnektivitet längst vattenförekomsten. Den kemiska statusen uppnår ej god status på grund av överskridande värden för kvicksilver (Hg) och polybromerade difenyletrar (PBDE). Gränsvärden för Hg och PBDE överskrids i samtliga ytvattenförekomster i Sverige. Bortses gränsvärdet för dessa ämnen, uppnås god kemisk status för Dalälven.

Diffusa påverkanskällor som har betydande inverkan är bland annat transport och infrastruktur. Punktkällor med betydande inverkan på MKN för Dalälven utgörs bland annat av reningsverk och deponier inom avrinningsområdet.

Sammantaget bedöms vägplaneförslaget medföra positiva effekter för Dalälven då vägdagvattnet uppehålls och renas till en högre grad i diken än idag. Ingen direktavrinning sker mot älven och risken för spill vid olycka med farligt gods minskas på grund av avstängningsmöjligheter och ökat avstånd från Dalälven. För Dalälvens möjlighet att uppnå God

Gimån

Gimån (SE671610-147059) är en registrerad vattenförekomst som mynnar till Dalälven.

Vattendragets ekologiska status är enligt VISS år 2019 klassad till måttlig. God ekologisk status uppnås inte på grund av otillfredsställande flödesregleringar och konnektivitet samt förurning och något hög näringsbelastning. God ekologisk status bedömdes inte vara genomförbart till år 2021, var av en tidsfrist till år 2027 gäller.

Gimåns kemiska status år 2019 är klassad som "Uppnår ej god". Vattenförekomsten bedöms inte uppnå god kemisk status till år 2021 då kvicksilver och PBDE antas överskrida gällande gränsvärden. Kvalitetskravet är god kemisk ytvattenstatus ska uppnås med undantag för kvicksilver och PBDE.

Diffusa påverkanskällor uppstår bland annat från jordbruk och enskilda avlopp.

Sammantaget bedöms vägplaneförslaget medföra måttligt positiva effekter för Gimån, även om påverkanssträckan är längre än dagens läge. Vägdragvattnet uppehålls och renas till en högre grad i diken än idag. Ingen direktavrinning sker mot bäcken och risken för spill vid olycka med farligt gods minskas på grund av avstängningsmöjligheter och ökat avstånd från Dalälven. Konnektiviteten bedöms påverkas smått positiv, då befintlig trumma som är underdimensionerad byts mot rörbro.

Badelundaåsen

Åtgärderna som vidtas i vägplaneförslaget innebär ett förbättrat skydd för grundvattnet i Badelundaåsen. Detta genom bland annat förbättrade avvattningsåtgärder, trafiksäkerhetshöjande åtgärder samt förbättrat skydd vid eventuell olycka.

Risken för påverkan från olycka minskas också i och med ny sträckning och trafiksäkerhetshöjande åtgärder. Bedömningen är att vägplanen har en positiv påverkan på Badelundaåsens MKN.

7.2.3. 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 § skyldig att göra detta för vägar med mer än tre miljoner fordon per år. Detta motsvarar drygt 8 000 fordon per dygn och blir därmed aktuellt för denna vägsträcka.

Kartläggningarna enligt förordningen är främst till för sammanställningar och jämförelser inom EU, bland annat som underlag till internationella åtgärder för att minska buller från fordon. Kartorna är däremot inte underlag för åtgärder inom Sverige. För Sverige gäller mål, mått och åtgärdsplaner enligt beslut från riksdag och regering.

7.3. Hushållning med mark- och vattenområden

I Miljöbalkens grundläggande bestämmelser för hushållning med mark- och vatten anges bland annat att mark- och vattenområden ska användas för det eller de ändamål för vilka områdena är mest lämpade med hänsyn till beskaffenhet och läge samt föreliggande behov.

Jordbruket är av nationell betydelse enligt miljöbalken 3 kap 4 § och brukningsvärd jordbruksmark får lagtexten endast tas i anspråk 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. Ny dragning av E16/väg 70 bedöms, på grund av att den utgör ett riksintresse för kommunikation samt dess prioritering i bland annat nationell plan för infrastruktur, kunna tolkas som väsentligt samhällsintresse och en utförlig lokaliseringsutredning har föregått dess planerade lokalisering.

Jordbruksmark kommer att tas i anspråk i Gimsbärke, mellan Gimån och passagen under järnvägen. De negativa effekterna mildras genom att marken kommer att vara brukningsbar på båda sidor om vägen och att tillgängligheten till marken för jordbruksfordon säkras bland annat genom möjlighet för traktorfordon att passera E16/väg 70 vid Gimmvägen, se avsnitt 8.6. och 9.3. i MKB:n för mer detaljerad beskrivning och bedömning av ianspråktagen jordbruksmark.

7.4. Riksintresse

Riksintressen som berörs av det aktuella vägprojektet är befintlig väg E16/väg 70 samt Dalabanan som båda utgör riksintressen för kommunikation enligt miljöbalken. E16/väg 70 är en viktig förbindelse upp till Transtrandsfjällen (Sälen och övriga anläggningar). Vägen utgör ett uppsamlande huvudstråk

för turisttrafik till Sälen och Idre/Grövelsjön. Den är också ett viktigt stråk för arbetspendling och regional utveckling.

För Dalabanan framgår att det finns ett behov av att föra över resor från väg till järnväg för att avlasta vägnätet. Främst med avseende på turisttrafiken och de trafiktoppar den medför.

8. Markanspråk och pågående markanvändning

På grund av att E16/väg 70 planeras att gå i nysträckning mellan Norr Amsberg och Sifferbo medför vägplanen bland annat till att en stor del ny mark kommer att behöva tas i anspråk. Markanspråk och ändamål för anspråken beskrivs i följande kapitel, och framgår även av de plankartor som hör till vägplanen, se 200T0201-200T0216. I fastighetsförteckningen (2M150001) redovisas vilken areal och typ av markanspråk som berör respektive fastighet.

Fastighetsförteckningen kommer att upprättas i granskningshandlingsskedet.

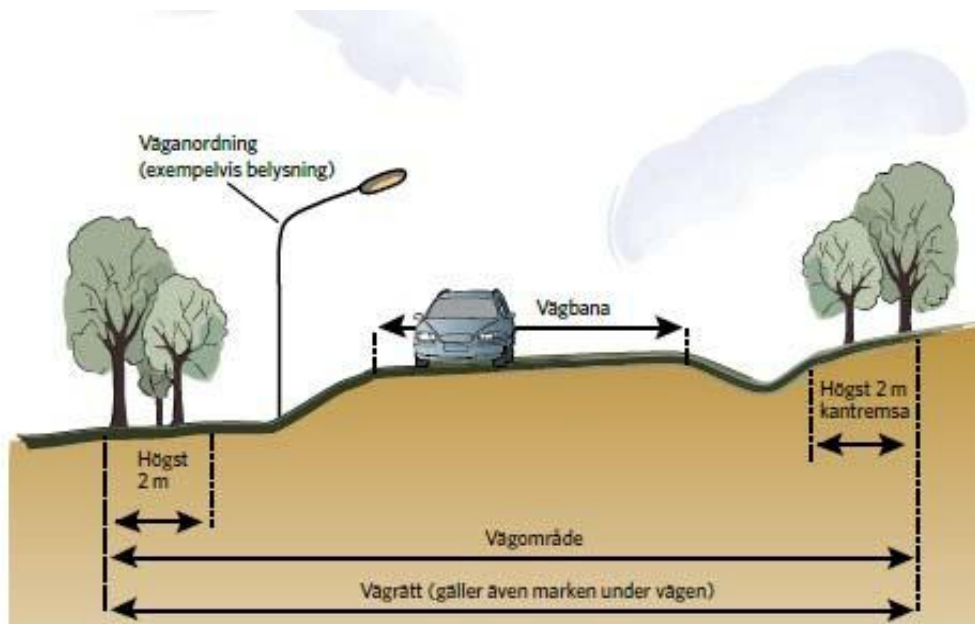
Inom vissa delar av sträckan kan föreslagna välgångsgärder utföras inom befintligt vägområde. Inget nytt vägområde tillkommer utmed dessa sträckor.

Vid utbyggnad av väg tar Trafikverket mark i anspråk genom så kallad vägrätt, inskränkt vägrätt eller tillfällig nyttjanderätt, vilket innebär att Trafikverket har rätt att använda marken inom vägområdet.

Arealer som tas för vägrätt, inskränkt vägrätt eller tillfällig nyttjanderätt ska beräknas och infogas i granskningshandlingen.

8.1. Vägområde för allmän väg

Nytt vägområde för välgångsgärder som föreslås vid allmän väg omfattar förutom själva vägen utrymme för de väganordningar som redovisas i kapitel 4.2. För att möjliggöra drift och underhåll ingår i vägområdet en kantremsa som i skogsmark är 2 meter bred utanför bankfot eller släntrön, se figur 25. På impediment (för mark som är olämpligt för skogs- eller jordbruk, till exempel berghällar) och åkermark är kantremsan 0,5 meter bred. På tomtmark tas ingen kantremsa i anspråk. Längs sträckan finns även en säkerhetszon som varierar beroende på vägens hastighet. Där säkerhetszonen sträcker sig längre ut än två meter utanför bankfot eller släntrön utgår behovet av kantremsa. Plankartor som redovisar nytt vägområde har tagits fram. Tillkommande vägområde anges i fastighetsförteckningen, det vill säga det område som ligger utanför befintligt vägområde för allmän väg.



Figur 25. Visar exempel på vägområde och vägrätt.

8.1.1. Vägområde för allmän väg med vägrätt

Vägrätt uppkommer genom att väghållaren tar i anspråk mark eller annat utrymme för väg med stöd av en fastställd och lagakraftvunnen vägplan. Vägrätten ger väghållaren rätt att nyttja mark eller annat utrymme som behövs för vägen. Väghållaren får rätt att i fastighetsägarens ställe bestämma över marken eller utrymmets användning under den tid vägrätten består. Vidare får myndigheten tillgodogöra sig jord- och bergmassor och andra tillgångar som kan utvinnas ur marken eller utrymmet. Vägrätten upphör när vägen dras in från allmänt underhåll.

Byggandet av vägen kan starta när väghållaren har fått vägrätt, även om det inte har träffats någon ekonomisk uppgörelse för intrång och annan skada. Värdetidpunkten för intrånget är den dag då marken tas i anspråk. Den statliga ersättningen räknas upp från dagen för ianspråktagandet med ränta enligt 5 § räntelagen (1975:635) tills ersättningen betalas. Eventuella tvister om ersättningen avgörs i domstol. Ersättningen för den mark som tas i anspråk med vägrätt ska motivera minskningen av fastighetens marknadsvärde vid värdetidpunkten. Marktyper som berörs är åker-, skog-, öppen- och tomtmark.

Förslag på områden med vägrätt redovisas på plankartor med beteckningen:

V- NYTT VÄGOMRÅDE MED VÄGRÄTT.

8.1.2. Vägområde för allmän väg med inskränkt vägrätt

Inskränkt vägrätt är en rättighet för väghållaren att nyttja området för det ändamål som anges i vägplanen. Markägaren har fortfarande rätt att använda området för ändamål som inte hindrar eller stör väghållarens användning av marken. Inskränkt vägrätt kan exempelvis användas för dikesutlopp, djupare trummor, bullerskydd med mera, där annan markanvändning än vägområde kan fungera samtidigt.

Vägrätten är inskränkt även på det sättet att väghållaren inte har rätt att använda material eller andra tillgångar som kan utvinnas ur marken.

Den inskränkta vägrätten uppkommer på samma sätt som vägrätt, när Trafikverket märker ut vägens sträckning över fastigheten och påbörjar vägarbetet. Trafikverket har rätt att påbörja byggandet av

vägen när fastställelsebeslutet har vunnit laga kraft, även om man inte har träffat någon ekonomisk uppgörelse för intrång och annan skada med berörd fastighetsägare.

Den inskränkta vägrätten upphör när Trafikverket beslutar att vägen inte längre behövs som allmän väg och drar in vägen från allmänt underhåll. När den inskränkta vägrätten har upphört återgår marken till fastighetsägaren.

Områden med inskränkt vägrätt redovisas på plankartorna 200T0201-200T216. Marktyper som berörs är öppen-, åker- och skogsmark.

Förslag på områden med inskränkt vägrätt redovisas på plankartorna med beteckningarna:

Vi: NYTT VÄGOMRÅDE MED INSKRÄNKT VÄGRÄTT-

- Vi1: BRO/TRUMMA, UTLOPPSDIKEN
- Vi2: DAGVATTENLEDNING
- Vi3: DRIFTVÄG

8.2. Område med tillfällig nyttjanderätt

Områden med tillfällig nyttjanderätt behövs för att entreprenören ska kunna bygga de planerade vägåtgärderna. Ytorna behövs för exempelvis uppställning av byggmaterial, etablering, upplag och tillfälliga förbifarter med mera. De områden som tillfälligt nyttjas under byggtiden kommer att tas i anspråk från byggstart och återföras till markägaren efter slutbesiktning. Områden som nyttjas tillfälligt kommer att återställas i samråd med fastighetsägaren och Trafikverket betalar ersättning till berörd fastighetsägare för den tillfälliga nyttjanderätten. Marktyper som berörs är öppen-, åker-, tomt- och skogsmark.

Förslag på områden för tillfällig nyttjanderätt redovisas på plankartor med beteckningarna:

T: TILLFÄLLIG NYTTJANDERÄTT, FRÅN BYGGSTART TILL 2 MÅNADER EFTER GODKÄND SLUTBESIKTNING-

- T1: FÖR ATT ÅTGÄRDA/ANLÄGGA BRO/TRUMMA/ DIKE/VILTUTHOPP/VILTSTÄNGSEL
- T2: FÖR TILLFÄLLIG VÄG/OMLEDNING AV TRAFIK
- T3: ETABLERING OCH UPPLAG

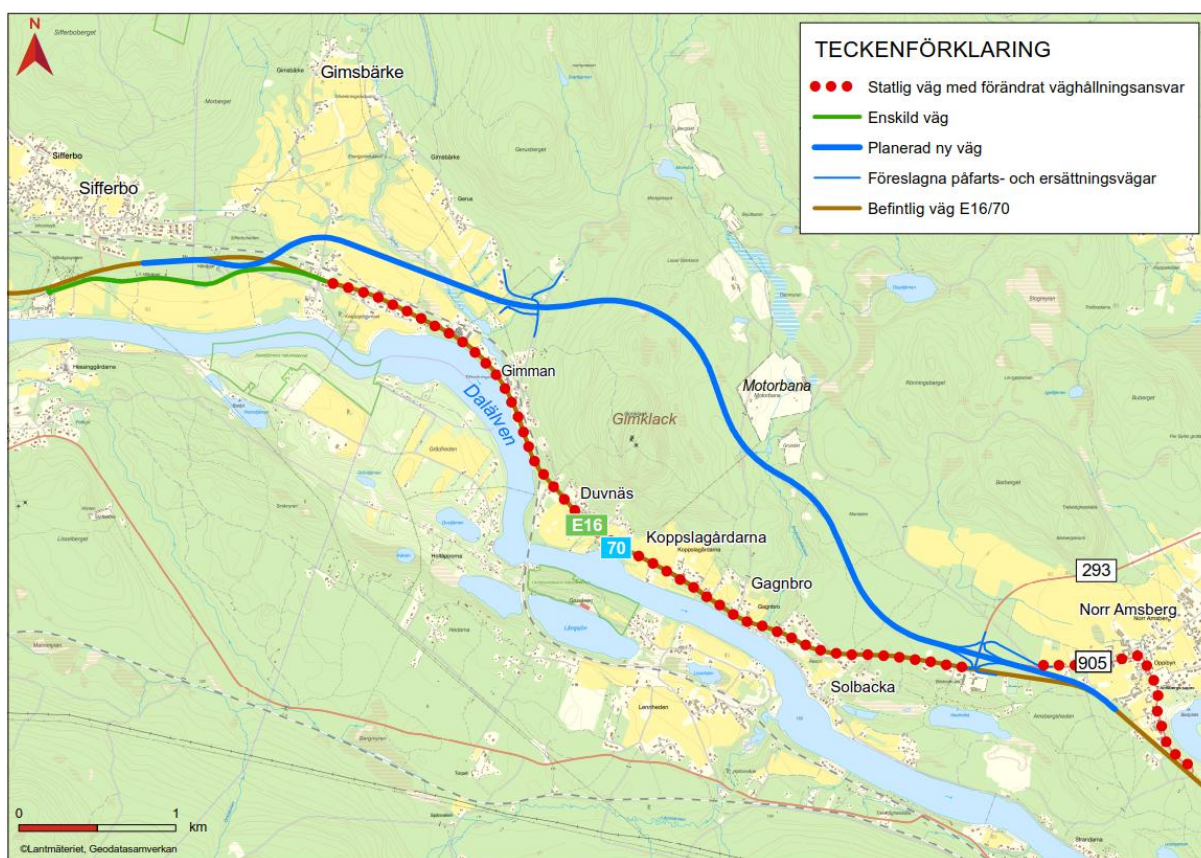
8.3. Indragning av väg från allmänt underhåll

Projektet innefattar indragning av väg från allmänt underhåll. Indragning av väg från allmänt underhåll omfattar statlig väg som inte sammanfaller med nysträckning av E16/väg 70 där delar planeras att rivas och återställas och därmed inte längre behövs för den nya väganläggningen. Inom dessa områden upphör vägrätten och marken återgår till markägaren. Delar av befintlig E16/väg 70 mellan Norr Amsberg och Sifferboheden föreslås dras in från allmänt underhåll. Det vill säga befintlig del av E16/väg 70 som finns i anslutning till nydragning av E16/väg 70, både i vägplanens början och slut och som inte behövs för den nya väganläggningen. Dessa delar föreslås rivas, se "VÄGDEL SOM RIVS" i illustrationskartorna 200T0501 och 200T0502 respektive 200T0513- 200T0515.

Sträckan som utgörs av befintlig E16/väg 70 parallellt med den nydragna delen mellan Norr Amsberg och Sifferboheden föreslås utgå från statligt väghållaransvar, se figur 26. Denna sträcka ska inte rivas.

Väg 905 planeras dras in från allmänt underhåll. Vägen bedöms inte längre vara av betydelse för det allmänna och föreslås upplåtas som enskild väg, se figur 26.

Projektet medför att mark inom nuvarande vägområde lämnas tillbaka till tidigare markägare. Berörda fastighetsägare framgår av bilagor som hör till respektive *Fastighetsförteckning* (2M150001), flik *Indragning av väg*. Omfattningen utreds vidare och kommer att presenteras i granskningshandlingen.



Figur 26. Visar planerat väghållningsansvar.

8.4. Inlösen av byggnader

Fyra komplementbyggnader löses in för att möjliggöra utbyggnaden av E16/väg 70 samt tillkommande bullerplank vid km 3/450. Gäller byggnad på respektive fastighet:

- Borlänge Norr Amsberg 6:7 vid KM 3/450
- Borlänge Gimsbärke 8:3 vid KM 9/660
- Gagnef Sifferbo 7:38 vid KM 10/200
- Gagnef Sifferbo 20:30 vid KM 10/270

9. Fortsatt arbete

9.1. Uppföljning och kontroll och under byggskedet

Under byggskedet och efterföljande driftsskede utförs kontroller och åtgärder följs upp. Följande aktiviteter har identifierats:

- Mätning av vibrationer under byggskedet för att kontrollera att ingen påverkan sker på närliggande bebyggelse.
- För att säkerställa att inga skador uppstår under entreprenaden görs en besiktning innan mark tas i anspråk för arbeten med eventuella tillfälliga vägar, etableringsplatser, etc. När mark inte längre behövs ska den återställas och besiktigas inför återlämnande.
- Enskilda brunnar i vägens närhet ska kontrolleras före och efter entreprenaden.
- Inför kommande entreprenad ska läget för samtliga befintliga ledningar som påverkas av arbetet klarläggas.
- En kontroll- och skötselplan tas fram för diken och anläggningar.
- För att förhindra spridning av invasiva arter bör en inventering av dessa göras före byggskedet.
- Kontroll av att grundläggningsförhållanden för broar stämmer med vad som anges i bygghandlingen ska utföras.
- Grundläggningsförhållanden för brostöd i Gimån ska kontrolleras i eller innan byggskede. Detta på grund av att vattenförhållanden och den milda vintern inte har möjliggjort för att undersökningar har kunnat genomföras hittills.
- Samtliga krav gällande miljöförbättrande åtgärder ska kontrolleras och följas upp.

9.2. Viktiga frågeställningar och förutsättningar som är viktiga att hantera

Följande frågor kvarstår och som är viktiga att genomföra:

I granskningshandlingsskedet:

- väghållaransvaret för befintlig och kvarvarande del av E16/väg 70,
- fortsatt optimering av väglinjen för att bibehålla massbalans,
- vidare studier gällande vägens avvattnings och geohydrologiska utredningar,
- fortsatta mätningar av befintliga grundvattenrör,
- fortsatta utredningar gällande påverkan och hantering av de riskpunkter som finns utmed befintlig E16/väg 70,
- fortsatt projektering av kontrollplatserna i Sifferbo

Inför och i bygghandlingsskedet:

- hantering av trafik under byggskedet,
- underlag till beredskapsplan,
- förteckning av risker, som kommer att kvarstå i väganläggningen efter byggskede och som ska överlämnas till drift- och underhållsorganisationen,

- skyddsåtgärder riktade mot naturmiljö och fauna ska detaljutformas i skede bygghandling. Det handlar om återställning av vattendrag efter nedläggning av trumma och omgrävning, återställning av tillfälliga nyttjanderättsområden, skapande av död ved eller flytt av död ved inom naturvärdesobjekt samt möjlighet att använda vägområde för återskapande av naturmiljö, t.ex. nyttja vägbankar för återplantering.
- fortsatta provtagningar och avgränsning av områden för förorenade massor.
- Inventering av invasiva arter.
- Behov av grumlingsförebyggande åtgärder ska utredas.
- Fördjupad inventering kommer att göras för fastigheter som erbjuds fasadåtgärder för att besluta slutlig omfattning av bullerdämpande åtgärder, d.v.s. ventil eller fönsteråtgärd. För fastigheter som erbjuds åtgärd för uteplats kommer placering och utformning av åtgärden att tas fram i samråd med fastighetsägaren.

10. Genomförande och finansiering

10.1. Formell hantering

Vägplanen är nu inne i skede samrådshandling- utformning av planförslag, se kapitel 2.2. och figur 2. Efter att denna samrådshandling varit ute på samråd kommer eventuella justeringar att genomföras och presenteras i det nästkommande skedet granskningshandling.

Vägplanen kommer därefter att kungöras för granskning och sedan genomgå fastställelseprövning. Under tiden som underlaget hålls tillgängligt för granskning kan berörda sakägare och övriga lämna synpunkter på planen. De synpunkter som kommer in sammanställs och kommenteras i ett granskningsutlåtande som upprättas när granskningstiden är slut.

De inkomna synpunkterna kan föranleda att Trafikverket ändrar vägplanen. De sakägare som berörs kommer då att kontaktas och får möjlighet att lämna synpunkter på ändringen. Är ändringen omfattande kan underlaget återigen behöva göras tillgängligt för granskning.

Vägplanen och granskningsutlåtande översänds till Länsstyrelsen som yttrar sig över planen. Därefter begärs fastställelse av planen hos Trafikverket. De som har lämnat synpunkter på vägplanen ges möjlighet att ta del av de handlingar som har tillkommit efter granskningstiden, bland annat granskningsutlåtandet.

Efter denna så kallade kommunikation kan beslut tas att fastställa vägplanen, om den kan godtas och uppfyller de krav som finns i lagstiftningen. Om beslutet överklagas provas överklagandet av regeringen.

Hur vägplaner ska kungöras för granskning och fastställas regleras i 2 kap. 17-18 §§ väglagen (1971:948).

Fastställelsebeslutet omfattar det som redovisas på planens plankartor, profilritningar om det behövs, eventuella bilagor till plankartorna. Beslutet kan innehålla villkor som måste följas när vägen byggs. Denna planbeskrivning utgör ett underlag till planens plankartor.

När vägplanen har vunnit laga kraft blir beslutet om fastställande juridiskt bindande. Detta innebär bland annat att vägbyggaren, det vill säga Trafikverket i detta projekt, har rätt, men också skyldighet om fastighetsägare begär det, att lösa in mark som behövs permanent för vägen. Mark som behövs

permanent framgång av fastighetsförteckningen och plankartan. I fastighetsförteckningen framgår också markens storlek (areal) och vilka som är fastighetsägare eller rättighetsinnehavare.

Fastställelsebeslut som vinner laga kraft ger följande rättsverkningar:

- Vägghållaren får tillstånd att bygga allmän väg i enlighet med fastställelsebeslutet och de villkor som anges i beslutet.
- Vägghållaren får rätt att ta mark eller annat utrymme i anspråk med vägrätt. För den mark eller utrymme som tas i anspråk erhåller berörda fastighetsägare ersättning.
- Vad som utgör allmän väg och väganordning fastställs.

Vägplanen ger också rätt att tillfälligt använda mark som behövs för bygget av anläggningen. På plankartan och i fastighetsförteckningen framgår vilken mark som berörs, vad den ska användas till, under hur lång tid den ska användas, hur stora arealer som berörs samt vilka som är fastighetsägare eller rättighetsinnehavare. Trafikverket har rätt att börja använda mark tillfälligt så fort vägplanen har vunnit laga kraft, men ska meddela fastighetsägare/rättighetsinnehavare när tillträde är beräknat att ske.

Fastighetsägare/rättighetsinnehavare får inte utan tillstånd från Trafikverket uppföra byggnader eller på annat sätt försvåra för Trafikverket att använda den mark som behövs för anläggningen.

Trafikverket har rätt att bygga den anläggning som redovisas i vägplanen.

10.1.1. Samråd

Samråd genomförs i de olika skedena i planprocessen med bland annat Länsstyrelsen, Borlänge kommun, Gagnefs kommun, Kollektivtrafikmyndigheten samt allmänheten. Samrådsgruppen består även av en utökad samrådsgrupp som innefattas av berörda myndigheter och organisationer samt fastighetsägare och rättighetsinnehavare som kan komma att bli berörda av vägplanen. Inkomna synpunkter sammanfattas i en samrådsredogörelse.

10.1.2. Granskningshandling

När projekteringen av vägbygget är klar färdigställs vägplanen i en granskningshandling som skickas på remiss och ställs ut i minst 30 kalenderdagar. Berörda sakägare och intressenter kontaktas via brev och annons och ges därmed möjlighet att lämna synpunkter på det slutliga förslaget. Granskningshandlingen beräknas ställas ut under tidig vinter år 2021. Efter granskningstiden sammanställs synpunkterna i ett granskningsutlåtande. Därefter skickas hela vägplanen till Länsstyrelsen för begärande om tillstyrkan av planen.

10.1.3. Fastställelsehandling

När Länsstyrelsen tillstyrkt vägplanen tas en fastställelsehandling fram som skickas till Trafikverkets avdelning för Juridik och planprövning för fastställelseprövning. I samband med det kommer tillkomna handlingar att kommuniceras med de som tidigare lämnat synpunkter samt med andra berörda parter. Detta planeras ske under sommaren år 2021.

10.2. Genomförande

10.2.1. Bygghandling och byggtid

När vägplanen har vunnit laga kraft kommer Trafikverket ta fram en bygghandling/förfrågningsunderlag för upphandling av en entreprenör, som genomför åtgärderna. Byggnationen beräknas kunna påbörjas tidigast under år 2023 och byggtiden beräknas pågå under cirka 2 år.

10.2.2. Inlösen och rivning av byggnader

Inlösen och rivning av byggnad, enligt kapitel 8.4. Rivning av byggnad kommer att ske efter vägplanen har vunnit laga kraft eller möjlighet till flytt efter dialog med Trafikverket.

10.2.3. Fastighetsrättsliga åtgärder

Ett fåtal fastigheter som idag har utfart mot E16/väg 70 kommer att få förändrad utfart till allmän väg till följd av att anslutningar och korsningar föreslås stängas. Stängning av anslutningar tas i ett eget beslut av väghållningsmyndigheten och fastställs inte i vägplanen.

Nysträckningen av E16/väg 70 korsar även ett antal enskilda vägar som kommer att påverkas och ändras.

Omläggning av enskilda vägar och nya enskilda ersättningsvägar kommer att byggas i projektet som ersätter befintliga anslutningar och enskilda vägar som påverkas. Områden för enskild väg ingår inte i vägplanen och fastställs inte. Förändringar av det enskilda vägnätet hanteras via ersättningsförhandlingar samt av lantmäterimyndigheten när väghållningsmyndigheten söker förrättning för inrättande av gemensamhetsanläggning eller rätt till utfart enligt anläggningslagen. Ansökan kan göras tidigast när vägplanen har fastställts och vunnit laga kraft.

De fastigheter som bedöms ha nytta av att använda ersättningsvägarna kommer att kallas till ett sammanträde av lantmäteriet. Markägarna får lämna synpunkter på bland annat vägens läge och vilken andel som deras fastighet ska ha i den blivande gemensamhetsanläggningen. Det är lantmäterimyndigheten som sedan fattar beslut om deläggande fastigheter och andelstal i gemensamhetsanläggningen. Beslutet kan överklagas hos lantmäterimyndigheten när underrättelse om beslut skickats ut till berörda sakägare och går således inte att överklaga i vägplanen.

Förslag på nya ersättningsvägar och de enskilda anslutningar som stängs har markerats på illustrationskartorna 200T0501-200T0516.

10.2.4. Dispenser och tillstånd

Tillstånd/anmälan för vattenverksamhet

En ny bro kommer att anläggas över Broängesbäcken som har ett medelflödet som underskrider 1 m³/s. Schakt/fyll i vattenområde till följd av slänter och nydragning av bäckfåra bedöms vara ca 500 m², varför tillstånd om vattenverksamhet bedöms krävas.

En ny bro kommer att anläggas över Gimån. Flödet i Gimån underskrider 1 m³/s. Åfåran behöver grävas om. Schakt/fyll i vattenområde kommer att överstiga 500 m² varför tillstånd bedöms krävas.

Anmälan kommer även att göras för övriga trummor för genomledning av mindre vattendrag.

Tillstånd för markavvattning

Markavvattning är en vattenverksamhet, men med syfte att varaktigt förbättra markens beskaffenhet för ett visst ändamål. Detta genom att avlägsna vatten från ett område från vatten, alternativt skydda området från vatten. Markavvattning är alltid tillståndspliktigt.

Ett överdike planeras öster om bergskärningen för att förhindra svallis på vägen. Tillstånd till markavvattning kommer att sökas hos länsstyrelsen.

Grundvattensänkning

Vid Broängesbäcken krävs troligtvis en tillfällig grundvattensänkning under byggskedet. Tillstånd enligt 11 kap miljöbalken bedöms inte behövas.

Ungefär 2/3 av en våtmark (naturvärdeobjekt 28) kommer att tas i anspråk av vägområdet. Den del av våtmarken som hamnar utanför vägområdet kommer sannolikt att påverkas av sänkta grundvattennivåer. Enskilda intressen bedöms inte påverkas av åtgärden men då våtmarken klassats som påtagligt naturvärde kan det betraktas som att allmänna intressen påverkas. Det innebär i sådana fall att tillstånd enligt 11 kap miljöbalken krävs.

Arbeten inom vattenskyddsområde

Föreskrifter för Lennhedens vattenskyddsområde ska följas. Tillstånd skall sökas från kommunen eller Länsstyrelsen om det krävs enligt föreskrifterna för vattenskyddsområdet.

Upplag av massor med okänd miljöstatus är förbjuden inom Lennhedens vattenskyddsområde.

Tillstånd enligt kulturmiljölagen

Ingrepp i fornlämningar kommer inte att helt kunna undvikas. Tillstånd för detta kommer att krävas enligt 2 kap 12 § i kulturmiljölagen. Ett tillstånd för ingrepp i fornlämning villkoras vanligen med ytterligare arkeologiska insatser som för- och slutundersökning.

Dispens från strandskyddsbestämmelser

Dispens från miljöbalkens strandskyddsbestämmelser behöver inte sökas för åtgärder inom vägområde. Strandskyddsområden utanför vägområdet kan beröras av trummor som ska läggas vid de enskilda vägarna i Gerus.

Åtgärder i Broängesbäcken och Gimån längs befintlig väg kan beröra områden utanför befintligt vägområde. Om inte nytt vägområde tas i anspråk för dessa åtgärder kommer dispens från strandskyddsbestämmelserna att behövas.

Tillstånd/anmälan enligt 9 kap miljöbalken

Anmälan om miljöfarlig verksamhet krävs för sortering eller krossning av berg, grus eller andra jordarter som pågår mer än 30 kalenderdagar på samma plats.

För hantering av massor kan tillståndsplikt/anmälningsplikt/anmälan om samråd enligt miljöbalken bli aktuellt beroende på bland annat mängden massor, föroreningsgrad och återanvändningssyfte.

Samråd enligt 12 kap 6 § miljöbalken

Samråd för väsentlig ändring av naturmiljön kommer att behövas för åtgärder utanför vägplanen så som anläggande av ersättningsvägar.

10.2.5. Skyddsåtgärder under byggnadstiden

Följande skyddsåtgärder föreslås men fastställs inte i vägplanen:

- I byggskede kan särskild bullrande moment som pålning, sprängning och krossning generera störning. Sådan verksamhet ska undvikas under fåglars häckningsperiod.
- Hänsyn ska tas till backsvala som häckar och har sin livsmiljö vid grustäkten (tillfälligt nyttjanderättsområde) genom att hålla avstånd och etablera eventuell verksamhet innan häckningsperioden. Vid samtliga vattendrag utöver Gimån och Broängesbäcken ska passager för medelstora däggdjur samt för grod- och kräldjur anläggas.
- För att gynna biologisk mångfald ska vägsälanerna i jordbrukslandskapet anpassas för att hysa förutsättningar för en artrik flora. Detsamma gäller vägsälaner och andra ytor i vägens sidoområden vid Norr Amsberg. Planeringen av åtgärden ska göras i samråd med sakkunnig biolog/ekolog samt landskapsarkitekt då koppling finns till åtgärder för landskapsbilden. Massorna som används på vägsälaner ska vara näringsfattiga. Eventuella näringsfattiga avbaningsmassor kan med fördel återanvändas för att uppnå en snabb återetablering av ursprunglig vegetation. Vid sådd och plantering av markvegetation bör arter som är naturligt förekommande på ängsmark i regionen väljas.
- För att förhindra spridning av invasiva arter ska massor från platser där sådana växer inte flyttas till nya områden. Om de kan återanvändas på plats måste de grävas ned minst 1 meter under rena massor. Massor med invasiva arter som inte kan återanvändas ska köras till deponi.
- Trummor i vattendrag ska läggas så att de inte utgör vandringshinder för fisk. Ingen barriäreffekt ska tillkomma för vattenlevande fauna vid trummor och broar. De vattendrag som vägen passerar ska efter genomförd åtgärd ha en bibehållen morfologi med naturligt flöde.
- Erosionsskydd i vattendrag får inte utföras med skarpkantat material och ska utformas så att inte negativ påverkan på vattenlevande organismer uppstår.
- Flera forn- och kulturlämningar ligger i direkt anslutning till vägområdet, men utanför vägkropp och släntning. För att skydda dessa genom hela processen är det viktigt att ta hänsyn till dem i slutgiltig detaljplanering och att de märks upp och skyddsstängslas under byggskedet.
- Dialog ska föras med markägare om tider då det är kritiskt att nå odlingsbar mark eller betesmark, exempelvis vid sådd, skörd eller betessläpp så att inte tillgängligheten under byggskedet är begränsad under dessa tider.
- Förorenade massor samt tjärhaltig asfalt från befintlig väg som bryts upp ska transporteras till godkänd deponi.
- Efter byggtiden ska samtliga områden som omfattas av tillfällig nyttjanderätt återställas. Särskilt viktigt är att återställa botten och strandzoner vid påverkade vattendrag, det ska göras i samråd med sakkunnig ekolog/biolog.
- Detaljutformningen av vägbank, bullerskydd, bro över Gimån och så vidare bör anpassas med hänsyn till kulturmiljön och med ambitionen att minska det visuella intryck som vägen kommer att skapa.
- Upplag, etableringsplatser och transportvägar ska placeras på platser där störningar, skador och risk för olägenheter för människors hälsa och miljö blir minsta möjliga och att natur- och kulturmiljöer samt yt- och grundvatten skyddas. Etableringsplatser och bränsletankar får inte

placeras inom 100 meter från grundvattenförekomst eller dricksvattenbrunn eller inom 50 meter från vattendrag. Beredskap ska finnas för att omhänderta ett eventuellt utsläpp eller läckage.

- Där misstanke om förorening finns ska schaktkontroll utföras under schaktningsarbetet för att kontrollera eventuell förekomst av föroreningar samt för att kunna avgränsa föroreningen i plan och djup.

10.3. Finansiering

Kostnaden för åtgärden beräknas till 364 miljoner kronor. Finansiering planeras via Trafikverkets nationella plan för transportsystemet åren 2018–2029.

11. Underlagsmaterial och källor

Planläggning av vägar och järnvägar, rapport, version 1.0, Trafikverket

Vägar- och gators utformning, VGU, Trafikverket, 2015 (Krav och Råd), Publ. 2015:086 och 2015:087.

Vägverkets inriktningsdokument för natur, kulturmiljö och friluftsliv i väghållning, publ. 2006:164.

Förstudie, Väg 70, delen Borlänge- Djurås, Borlänge kommun och Gagnefs kommun, Dalarnas län. /2011-11-27.

Vägplan-Planbeskrivning, Väg E16/70, Borlänge-Djurås, Borlänge och Gagnefs kommun, Dalarnas län, Granskningshandling/ 2014-06-27.

Sylvén, L. (2004). Föroreningar som riskerar att hamna i dagvatten. Miljökontoret Mariestads kommun.

Dala hyrkart. www.dalahyrkart.se besökt 2020-05-18

Gagnef kommun, Översiktsplan, <https://gagnef.se/media/1816/ooversiktsplan.pdf>

Borlänge kommun, Översiktsplan och FÖP, <https://www.borlange.se/bygga-bo-och-miljo/byggprojekt-och-planer---borlange-vaxer/planarbete/oversiktsplan-och-detaljplaner>

Ledningskollen, <https://www.ledningskollen.se>

Länsstyrelsens webbgis, <http://ext-webbgis.lansstyrelsen.se/Dalarna/Planeringsunderlag/>

Naturvårdsverkets Skyddad Natur, <http://skyddadnatur.naturvardsverket.se/>

Naturvårdsverket, 2009 Riktvärden för förorenad mark. Modellbeskrivning och vägledning. Rapport 5976. Rev. 2016.

Skogsstyrelsens Skogens pärlor, <https://skogskartan.skogsstyrelsen.se/skogskartan/>

Trädportalen, <http://www.tradportalen.se>

Sveriges geologiska undersökningar, SGU, <https://www.sgu.se/produkter/kartor/kartvisaren/ArtPortalen>, <http://www.artportalen.se>

Musselportalen, <http://www.musselportalen.se>

VISS (VattenInformationsSystem Sverige), <http://www.viss.lansstyrelsen.se>

Skoterkarta Borlänge kommun, 2018

Riksantikvarieämbetets Fornsök. <http://www.fmis.raa.se>

SGU, Sveriges geologiska undersökning, <http://apps.sgu.se/kartgenerator/>

SVT Nyheter, <https://www.svt.se/nyheter/lokalt/dalarna/nu-far-aven-dalarnas-mest-trafikerade-strack-ny-asfalt>

STRADA, (Swedish Traffic Accident Data Acquisition), gäller inrapporterade olyckor för perioden 2008-01-01 till 2018-06-30.

Muntlig källa:

Intervju med kontaktperson, Tunabygdens fågelklubb, Borlänge. Telefonsamtal 2018-07-02

Information om tidigare genomförda fältinventeringar, som rapporten hänvisar till:

Naturmiljöinventeringar, genomförda av Sweco, 2015, 2016 och 2017, Viltstråksinventering, genomförd av Sweco, 2016, Markmiljöinventering, genomförd av Sweco, 2017, Luftinventering, genomförd av Sweco, 2014, Geologisk inventering utförd av Vectura, 2013, Truminventering, genomförd av Sweco, 2013.



TRAFIKVERKET

Trafikverket, 781 89 Borlänge. Besöksadress: Röda vägen 1, Hus 26.
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

www.trafikverket.se