

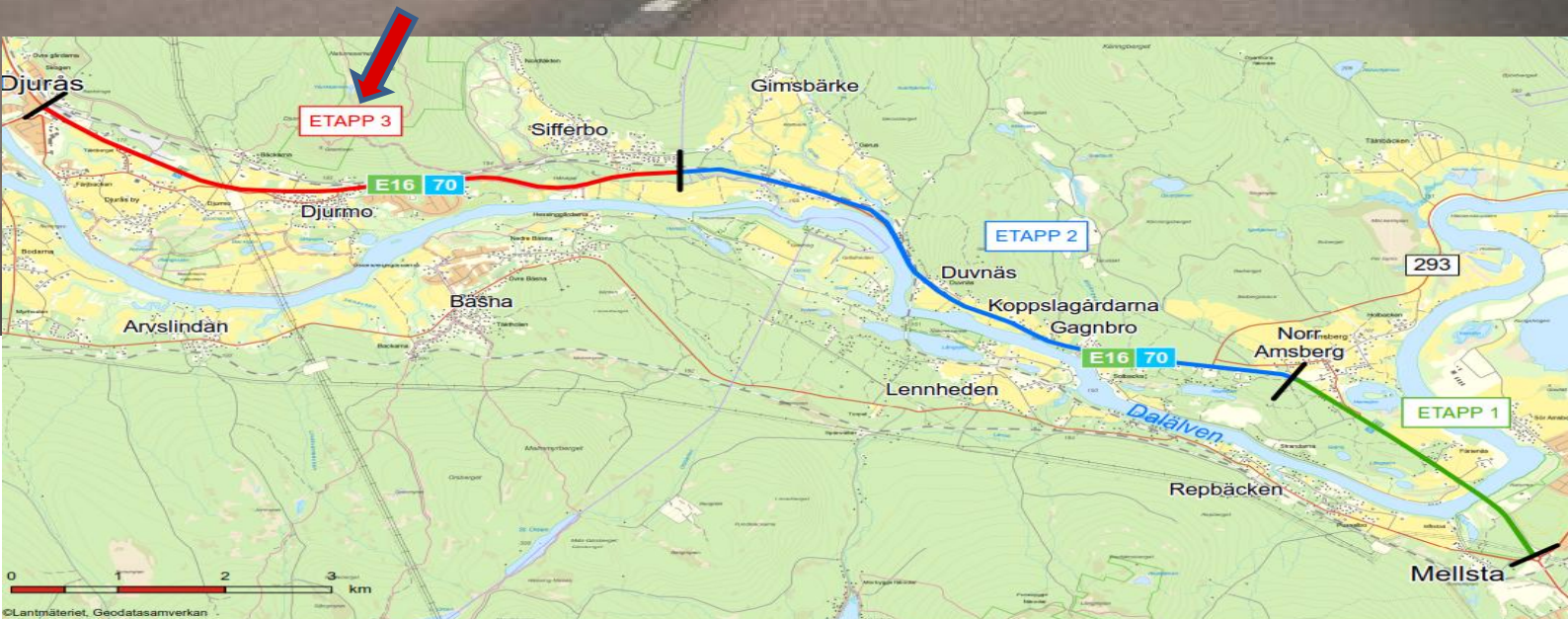
GRANSKNINGSHANDLING

E16/väg 70, Borlänge-Djurås, delen Sifferbo-Djurås (etapp 3)

Gagnef kommun, Dalarnas län

Vägplanbeskrivning, 2020-10-19

Handlingsnummer:3C070005



Trafikverket

Postadress: Trafikverket, 781 89 Borlänge

E-post: investeringsprojekt@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: GRANSKNINGSHANDLING - E16/väg 70, Borlänge-Djurås, delen Sifferbo- Djurås (etapp 3), Gagnef kommun, Dalarnas län

Författare: Sweco

Bilder/figurer: Sweco (om inget annat anges)

Dokumentdatum: 2020-10-19

Ärendenummer: TRV 2018/97927

Kontaktperson: Patrick Svärd, Trafikverket

Innehåll

1. SAMMANFATTNING.....	5
2. BESKRIVNING AV PROJEKTET, DESS BAKGRUND, ÄNDAMÅL OCH PROJEKTMÅL.....	7
2.1. Bakgrund	7
2.2. Planlägningsprocessen	8
2.3. Geografisk avgränsning.....	9
2.4. Förstudie, vägplaner samt utredningar som tagits fram.....	9
2.5. Beslut om betydande miljöpåverkan	11
2.6. Nationella transportpolitiska mål	11
2.7. Ändamål och projektmål.....	12
3. FÖRUTSÄTTNINGAR.....	13
3.1. Vägens funktion och standard	13
3.2. Trafik och användargrupper.....	14
3.3. Lokalsamhälle och regional utveckling.....	17
3.4. Landskapet	18
3.5. Miljö och hälsa.....	19
3.6. Byggnadstekniska förutsättningar	28
4. DEN PLANERADE VÄGENS LOKALISERING OCH UTFORMNING MED MOTIV.....	34
4.1. Val av lokalisering.....	34
4.2. Val av utformning	36
4.3. Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som redovisas på plankarta och fastställs.....	48
5. EFFEKTER OCH KONSEKVENSER AV PROJEKTET	51
5.1. Trafik och användargrupper.....	51
5.2. Lokalsamhälle och regional utveckling.....	52
5.3. Miljö och hälsa.....	53
5.4. Samhällsekonomisk bedömning	62
5.5. Indirekta och samverkande effekter och konsekvenser	62
5.6. Påverkan under byggnadstiden.....	62
6. SAMLAD BEDÖMNING.....	65
6.1. Vägplanens överensstämmelse med projektmålen och de transportpolitiska målen.	65
6.2. Vägplanens överensstämmelse med miljökvalitetsmålen.....	66
7. ÖVERENSSTÄMMELSE MED MILJÖBALKENS ALLMÄNNA HÄNSYNSREGLER, MILJÖKVALITETSNORMER OCH BESTÄMMELSER OM HUSHÅLLNING MED MARK OCH VATTENOMRÅDEN	67

7.1.	De allmänna hänsynsreglerna	67
7.2.	Miljö kvalitetsnormer	68
7.3.	Hushållning med mark- och vattenområden	70
8.	MARKANSPRÅK OCH PÅGÅENDE MARKANVÄNDNING	71
8.1.	Vägområde för allmän väg	72
8.2.	Område med tillfällig nyttjanderätt	74
8.3.	Indragning av väg från allmänt underhåll	74
8.4.	Förvärv och inlösen av fastigheter	75
9.	FORTSATT ARBETE	76
9.1.	Uppföljning och kontroll och under byggskedet	76
9.2.	Viktiga frågor som kvarstår att hanteras och utredas	76
10.	GENOMFÖRANDE OCH FINANSIERING	77
10.1.	Formell hantering	77
10.2.	Genomförande	87
10.3.	Finansiering	91
11.	UNDERLAGSMATERIAL OCH KÄLLOR	92

Bilaga; Förenklad redovisning av bullerberörda fastigheter.
(Har bilagts längst bak i dokumentet)

Bilaga 1; Översikt gång- och cykelstråk, Borlänge-Djurås (etapp 1- etapp 3),
OCO70011

(Har bilagts som fristående handling)

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 tillgänglighet, trafiksäkerhet, 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 3, som är denna etapp och hanterar sträckan mellan Sifferbo – Djurås föreslås åtgärder i syfte att förbättra framkomligheten och trafiksäkerheten ytterligare jämfört med de åtgärder som är föreslagna i tidigare framtagen vägplan. För etapp 1 mellan Mellsta och Norr Amsberg, har vägplanen fastställts i januari år 2020.

Ett vägprojekt ska planeras enligt en särskild planlägningsprocess som styrs av lagar och som slutligen leder fram till en vägplan. I planlägningsprocessen utreds var och hur vägen ska byggas. Länsstyrelsen Dalarna fattade den 30 januari år 2019 beslut om att detta projekt kan antas medföra betydande miljöpåverkan. Det innebär bland annat att en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) har tagits fram som en del av vägplanen. Detta projekt befinner sig nu i skede granskningshandling och det är i denna fas som planförslagets slutliga justeringar genomförs och MKB:n ska ha godkänts av Länsstyrelsen. MKB:n godkändes av Länsstyrelsen under oktober månad år 2020.

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 för att uppnå projektmålet är mötesseparering, utökning av antalet körfält och en högsta tillåtna hastighet om 100 km/h. Ett gång- och cykelstråk planeras att etableras utmed hela sträckan och antalet korsningar och utfarter ska minskas. Nya ersättningsvägar behöver anläggas, som leder trafiken till de nya korsningspunkterna. Busshållplatserna utmed sträckan ska uppgraderas med god standard avseende tillgänglighet. Åtgärderna innefattar även skydd av Lennhedens vattentäkt samt åtgärdande av banken över Sifferbobäcken som är en identifierad riskpunkt utmed sträckan.

Åtgärderna som vidtas i vägplaneförslaget innebär ett förbättrat skydd för grundvattnet i Badelundaåsen. De säkerhetshöjande åtgärderna längs vägsträckan minskar risken för en olycka, och om olyckan ändå är framme så minskas risken för att ett utsläpp av miljöfarliga ämnen når vattentäkten då skyddsåtgärder vidtagits. Gestaltningmässigt föreslås bland annat åtgärder för att spara befintlig vegetation så mycket som möjligt, att överskottsmassor läggs ut så att naturliga utblickar och siktlinjer bevaras samt att bullerskyddens utformning anpassas mot omgivningen.

De säkerhetshöjande åtgärderna medför även en minskad risk för olycka med skadlig påverkan på ytvattenrecipienterna.

Projektet innebär att flera naturvärdesobjekt tas i anspråk helt eller delvis och att två alléer som omfattas av generellt biotopskydd avverkas. Det planeras även åtgärder i två vattendrag som omfattas av generellt biotopskydd. Breddningen av vägen, ökad hastighetsanvisning samt uppförande av mitträcke och viltstängsel innebär att vägsträckan i sin helhet blir en starkare barriär för djur jämfört med nollalternativet. Samtidigt motiveras uppförandet av viltstängsel av att risken för viltolyckor minskar. Barriäreffekten kommer att mildras lokalt genom anläggande av planskilda passagemöjligheter för djur.

Föreslagna bullerskyddsåtgärder innebär att riktvärden för inomhusmiljö samt uteplats uppfylls för samtliga fastigheter där detta är ekonomiskt rimligt. Avsteg görs från riktvärde vid fasad för ett antal byggnader. Åtgärdsförslagen kan komma att anpassas utifrån fortsatt utredning. Sammantaget bedöms konsekvenserna efter ombyggnad av vägen vara positiva, jämfört med nollalternativet, då merparten av bullerberörda fastigheter får en förbättrad boendemiljö avseende önskat ljud.

Breddningar, mittseparering, bulleråtgärder samt viltstängsel medför att vägens barriäreffekter för boende ökar. Samtidigt innebär planförslaget ett sammanbundet gång- och cykelstråk med delvis nya gång- och cykelförbindelser, nya planskilda passager samt minskat antal plankorsningar över järnväg. Detta innebär att barriäreffekten mildras samt att framkomligheten och trafiksäkerheten för de oskyddade trafikanterna förbättras mot dagens förhållanden. Trafiksäkerheten i anslutning till nya och befintliga hållplatser förbättras med säkrare åtkomst till dessa. Vissa busshållplatslägen samordnas, vilket kan medföra att avståndet till dessa ökar marginellt.

Planerade vägåtgärder kommer att innebära påverkan på enskilda forn- och kulturlämningar och intresseområden för kulturmiljö. Bland annat kommer flera hålvägar att beröras av vägen i varierande omfattning.

Strandskyddet bedöms ej påverkas negativt då möjligheten för friluftslivets allmänrättsliga tillgång till vattendragen och strandområden inte försämras på ett betydande sätt i och med planerad väganläggning.

Vägplanen bedöms sammantaget medföra en positiv påverkan på risknivåerna för närboende, framför allt i Djurmo där E16/väg 70 flyttas norrut och avståndet mellan väg och bostäder ökar för ett antal boende. Åtgärder för ökad trafiksäkerhet bidrar samtidigt till minskad risk för olyckor med farligt gods vid boende.

Vägplanen bedöms sammantaget bidra till att uppnå ändamålet, projektmålen samt de transportpolitiska målen genom de åtgärder som föreslås.

Under framtagande av vägplanen har samråd skett med enskilda, särskilt berörda, berörda myndigheter och organisationer samt allmänhet. Efter att denna granskningshandling varit utställd under hösten/vintern år 2020 avses den lämnas in för beslut om fastställelse under våren år 2021.

Kostnaden för de åtgärder som föreslås i vägplanen uppgår till 188 miljoner kronor och planeras att finansieras via den nationella infrastrukturplanen, som gäller mellan 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 beslutat att även planläggningen för etapp 3 ska göras om för att se om framkomligheten och trafiksäkerheten kan höjas ytterligare jämfört med de åtgärder som föreslås i vägplanen som togs fram år 2016. Projektet finns med i Trafikverkets Nationella plan år 2018–2029.

Valet av utformningsstandard är att dimensionerad hastighet för sträckan ska, där det är möjligt, uppgå till 100 km/h och 2+1-väg med mötesseparering i befintlig eller i delvis ny sträckning.

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 60 km/h och 80 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. Trafikintensiteten kan vissa tider vara så hög att tillgängligheten till väg E16/väg 70 är kraftigt nedsatt för närboende och andra trafikanter.

Dessa förutsättningar går emot projektmålen om ökad trafiksäkerhet för oskyddade trafikanter samt ökad framkomlighet och trafiksäkerhet. För att på ett bättre sätt leva upp till projektmålen föreslås i vägplanen åtgärder i syfte att uppnå bättre framkomlighet, kortare transporttider och ökad trafiksäkerhet.

2.1.2. Aktualitet

Den 31 maj 2018 fattade regeringen beslut om nationell plan för transportsystemet 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 håller en ytterligare vägplan på att tas fram, 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 samt för transporter till och från 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.

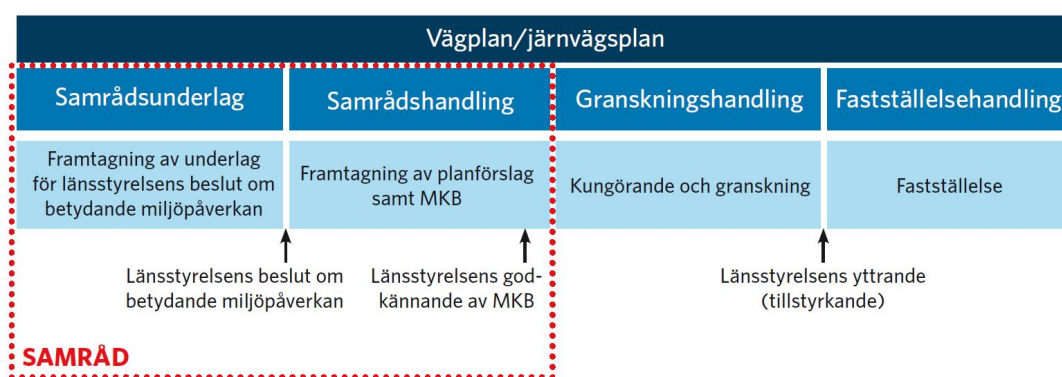
2.2. Planläggningsprocessen

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 1.

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 1. Planläggningsprocessen för vägplaner med MKB (miljökonsekvensbeskrivning).

2.3. Geografisk avgränsning

De åtgärder som fastställs i vägplanen benämns vägförslag. Denna vägplan omfattar vägförslag för en utbyggnad av E16/väg 70 på delen mellan Sifferbo och cirkulationsplatsen i Djurås. Ett gång- och cykelstråk skapas genom att det befintliga parallellvägnätet utnyttjas med länkar av nya och befintliga gång- och cykelvägar samt nya ersättningsvägar. 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.

2.4. Förstudie, vägplaner samt utredningar som tagits fram

En förstudie togs fram 2011-11-25. I förstudien analyserades åtgärder enligt fyrstegsprincipen, se figur 2. 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.



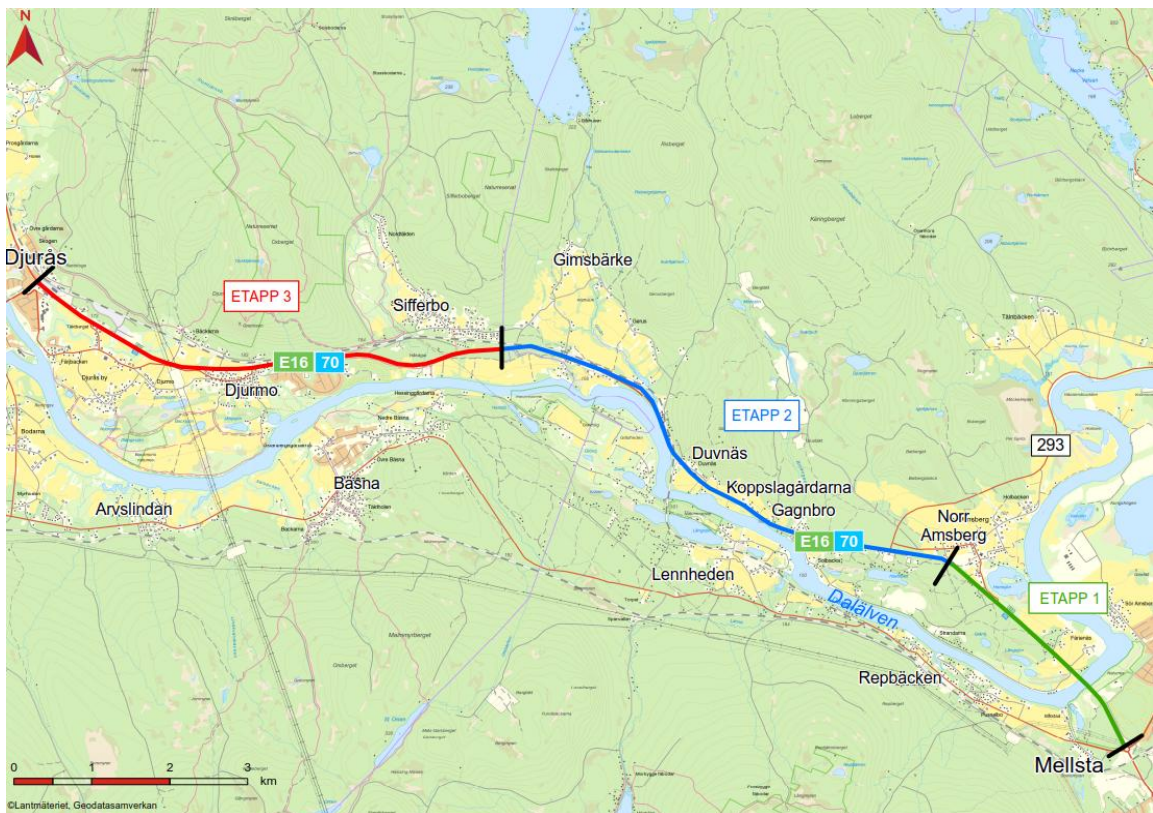
Figur 2. Fyrstegsprincipen.

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 hela sträckan Borlänge (cirkulationsplatsen i Mellsta) fram till Djurås (cirkulationsplatsen).
- År 2015 etappindelades sträckan i tre vägplaner (etapp 1-3), varav vägplaner för etapp 1 och 2 togs fram, se figur 3 för översikt över etappindelningen.
- För etapp 1 har vägplanen fastställts under januari år 2020. Vägplanen, som heter "*Fastställelsehandling E16/väg 70, Borlänge-Djurås, etapp 1*" 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 planlägningsprocess för både etapp 2 och 3.

- För etapp 2 fastställdes inte vägplanen (som togs fram år 2016) och det är den som ligger till grund för omarbetning i den angränsande vägplanen och som nu är i skede samrådshandling "Samrådshandling: E16/väg 70, Borlänge-Djurås, delen Norr Amsberg-Sifferbo (etapp 2)". Vägplanen planeras lämnas in för fastställelse under sommaren år 2021. Planläggningsprocessen för etapp 2 innefattar en lokaliseringsutredning och miljökonsekvensbeskrivning.
- Parallellt med projektet driver Trafikverket ett riskprojekt längs sträckan "Riskreducerande åtgärder". Det innebär att olika utpekade riskobjekt (vägtrummor, slänter) utreds med avseende på skred och översvämningsrisker. Inom aktuell vägplan finns en identifierad riskpunkt, som utgörs av en bank över Sifferbobäcken, se kapitel 4.2.7.

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 3. Visar etappindelningen.

2.5. Beslut om betydande miljöpåverkan

Den 30 januari år 2019 tog Länsstyrelsen ett nytt beslut om betydande miljöpåverkan. Beslutet baserades på det framtagna samrådsunderlaget, daterat 2018-10-29. Länsstyrelsen anser att vägplanen kan antas ha betydande miljöpåverkan. Beslutet har tagits med följande motiv:

- Det planerade vägprojektet är av den omfattningen att det bedöms medföra betydande miljöpåverkan.
- Delar av den tänkta sträckan kan påverkas av höga flöden från Dalälven och utgör rekommenderad väg för transporter av farligt gods.
- Området berör flera områden med värdefulla kulturmiljöer som har både kulturhistoriska värden och upplevelsevärden.
- Länsstyrelsen gör bedömningen att det kommer att krävas arkeologiska insatser enligt kulturmiljölagen i form av arkeologiska undersökningar av kända fornlämningar samt arkeologiska utredningar av nya områden som tas i anspråk.

Då projektet medför betydande miljöpåverkan ska en miljöbedömningsprocess genomföras. En miljökonsekvensbeskrivning (MKB) finns upprättad till vägplanen, se "Miljökonsekvensbeskrivning" (handlingsnummer 3N140014). MKB:ns innehåll och fokusering har förankrats med Länsstyrelsen Dalarna vid samråd i april 2019. I oktober månad år 2020 godkändes MKB:n av Länsstyrelsen.

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 miljö kvalitetsmålen 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

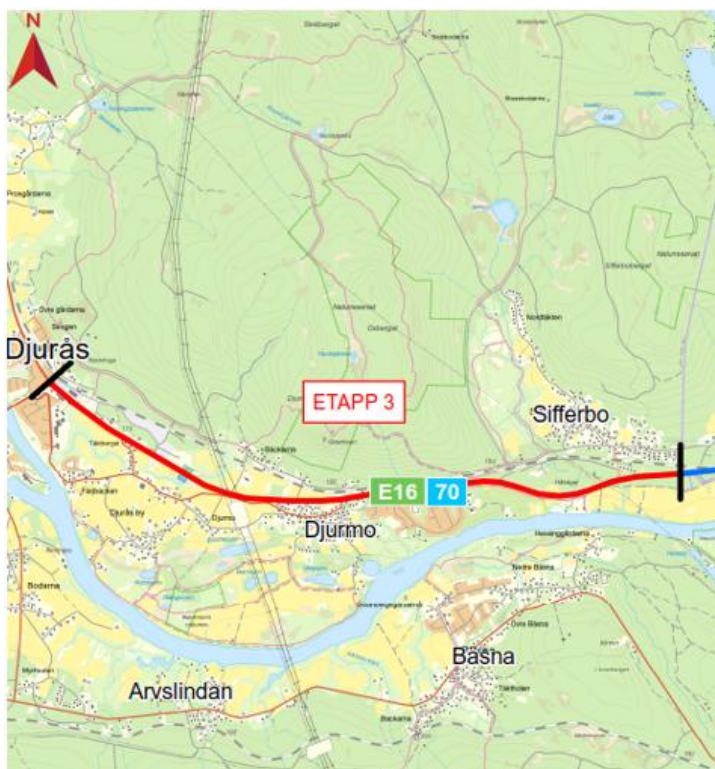
Den aktuella vägsträckan som berörs av vägplanen är cirka 6,3 kilometer lång och ligger i Gagnef och Borlänge kommuner. Längs vägen ligger orterna/byarna Sifferbo, Djurmo och Djurås, se figur 4.

Vägen är en del i det nationella stamvägnätet och tillhör funktionellt prioriterat vägnät och klassas som "nationellt och internationellt viktiga vägar". Vägen är rekommenderad färdväg för transporter av farligt gods.

Vägbredden varierar mellan 10,5 meter och 11,5 meter. Vägens bredd överensstämmer inte med dagens krav på dimensionering avseende trafikmängd, antal oskyddade trafikanter samt högsta tillåtna hastighet. Sidoområdet består till stor del av vägslänter med lutning 1:3 och brantare. Enligt dagens utformningskrav innebär denna typ av sektion "låg standard" vid de trafikflöden och hastighetsgränser som råder utmed E16/väg 70. Under augusti 2017 lades ny asfalt på sträckan mellan Borlänge-Djurås. Vägbanan innehöll stora mängder hål och sprickor och var dessutom spårig, vilket gjorde den extra utsatt för vattenplaning.

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 utmed E16/väg 70. Viltstängsel finns inte uppsatt utmed sträckan.

Inom utredningsområdet finns fem befintliga byggnadsverk (broar) som beskrivs i kapitel 3.6.4. I denna vägplan avser begreppet "byggnadsverk" broar och andra större stödkonstruktioner.



Figur 4. Visar vägplanens sträckning och som passerar orterna Sifferbo, Djurmo och Djurås.

3.2. Trafik och användargrupper

3.2.1. Trafik

Den skyltade hastigheten varierar mellan 60 km/h och 80 km/h. Från vägplanens början vid Sifferbo råder 80 km/h för att sedan sänkas till 60 km/h genom Djurmo. Efter Djurmo höjs den skyltade hastigheten åter till 80 km/h för att därefter sänkas till 60 km/h genom Djurås (vägplanens slut).

ÅDT (Årsmedeldygnstrafiken) för sträckan är cirka 10 670 fordon (varav 11 % är tung trafik) och för prognosår 2045 beräknas ÅDT uppgå till 13 150 fordon (varav 14 % tung trafik), se tabell 1. Trafiken blir intensivare i samband med semestrar, då framför allt fjällturismen bidrar till en markant trafikökning. Trafikmängden medverkar till brister i tillgängligheten och kapaciteten längs sträckan.

Genom Trafikverkets trafikstringsverktyg har grova uppskattningar genomförts av trafikstring i Sifferbo och Djurmo. ÅDT för Sifferbo är 1 060 fordon och för Djurmo 2 050 fordon. Den uppmätta timmen med högst trafikmängd på E16/väg 70 hade cirka 1 120 fordon varav 10 % utgjordes av tung trafik. Dimensionerande timmen på E16/väg 70 infaller under vardagar från kl. 16:00 till 17:00.

Gagnef kommun planerar att exploatera en yta i Tåktberget, mellan Djurmo och Djurås. Enligt detaljplanen är det industrimark, vilket troligtvis kommer att föra med sig en trafikgenerering till och från exploateringen. Den totala trafikgenerering som förväntas uppstå utmed sträckan finns med i Trafikverkets uppräkningsstal för prognosåret 2045 och fångas därför upp i prognosen.

Tabell 1. Visar ÅDT längs sträckan, från NVDB.

Sträcka	ÅDT 2018 (antal fordon/dygn)	ÅDT 2045 (antal fordon/dygn)	Trafikökning år 2018-2045 (antal fordon/dygn)
Sifferbo-Djurås	10 670 (andel tung trafik cirka 11 %)	13 150 (andel tung trafik cirka 14 %)	2 480

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 infrastruktur och anslutningar till E16/väg 70. Längs befintlig sträcka finns ett flertal in- och utfarter som inte uppfyller kravet på säkra och framkomliga korsningar och anslutningsvägar.

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 vid in- och utfarterna, främst när trafikintensiteten är som högst.

Det finns anslutningar till Sifferbo och Djurmo som i dagsläget utmärker sig genom sin trafikintensitet och som utreds i vägplanen. Vid Djurås planerar Gagnef kommun att etablera en cirkulationsplats (i höjd med industriområdet Tåktberget/Södra industrivägen) i syfte att öka framkomligheten och trafiksäkerheten.

3.2.3. Kollektivtrafik

Pendlingstrafiken är stor på sträckan Borlänge-Djurås. Många arbetar och studerar i Borlänge och Falun. Sträckan trafikeras av linjebussar och det går även att åka tåg mellan Borlänge och Djurås. Busshållplatser ligger tätt med inbördes avstånd på cirka 700 meter. De flesta hållplatserna är utbyggda med bussficka och väderskydd. En direktbuss trafikeras sträckan Djurås-Falun via väg 293 (som ligger längre österut och utanför vägplanegränsen). Landsvägsbussen mellan Borlänge och Djurås angör busshållplatser längs sträckan. Ett större resecentrum/bytespunkt ligger i Djurås.

3.2.4. Oskyddade trafikanter

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

E16/väg 70 genom Djurmo har idag smala gångbanor på ömse sidor av vägen samt en planfri gång- och cykelpassage under E16/väg 70 vid södra infarten till Djurmo (vid skolan). En kortare gång- och cykelväg finns vid infarten till Djurås samt två planfria gång- och cykelpassager. I övrigt hänvisas de oskyddade trafikanterna till E16/väg 70 eller till befintligt parallellt vägnät, vilket medför att E16/väg 70 kan anses utgöra en stor barriär och osäker att passera för de oskyddade trafikanterna.

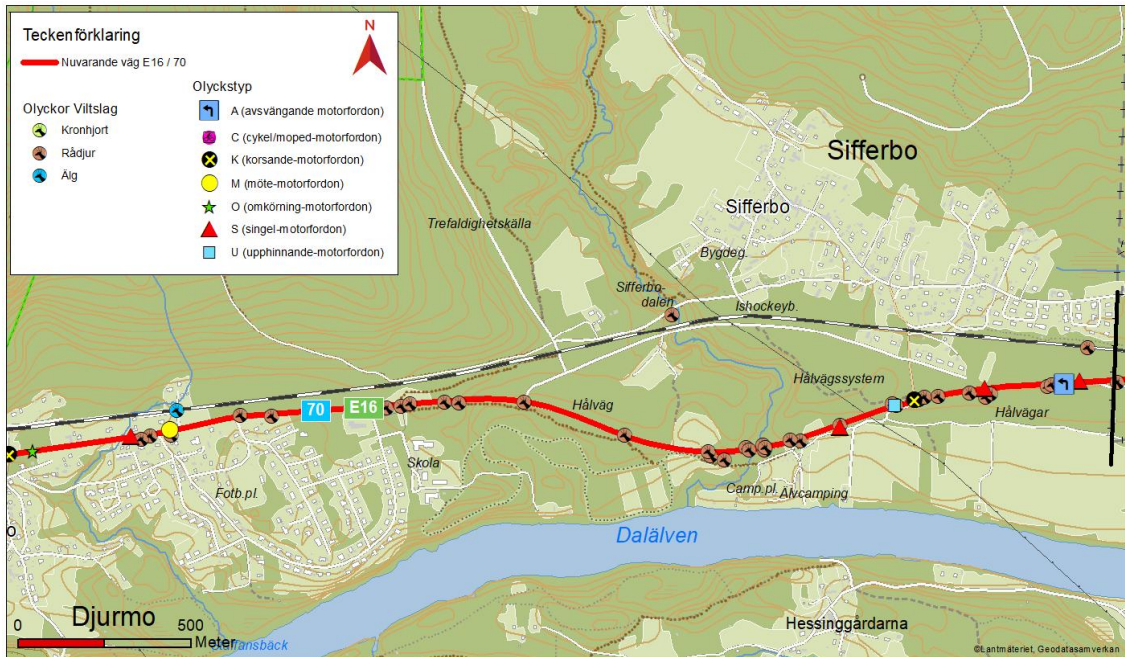
3.2.5. Trafiksäkerhet och olyckor

Olyckstalen på sträckan Borlänge-Djurås är höga, även om andelen dödsolyckor är få. Utdrag ur STRADA (informationssystem för data om skador och olyckor inom vägtransportssystemet), visar att under åren 2008 till juni 2018 har 20 olyckor inträffat. Av dessa var 4 måttliga olyckor och 16 lindriga olyckor, se figur 5 och 6 för olyckornas placering utmed sträckan. Olycksstatistiken avseende trafikolyckor med vilt redovisas i nedanstående avsnitt.

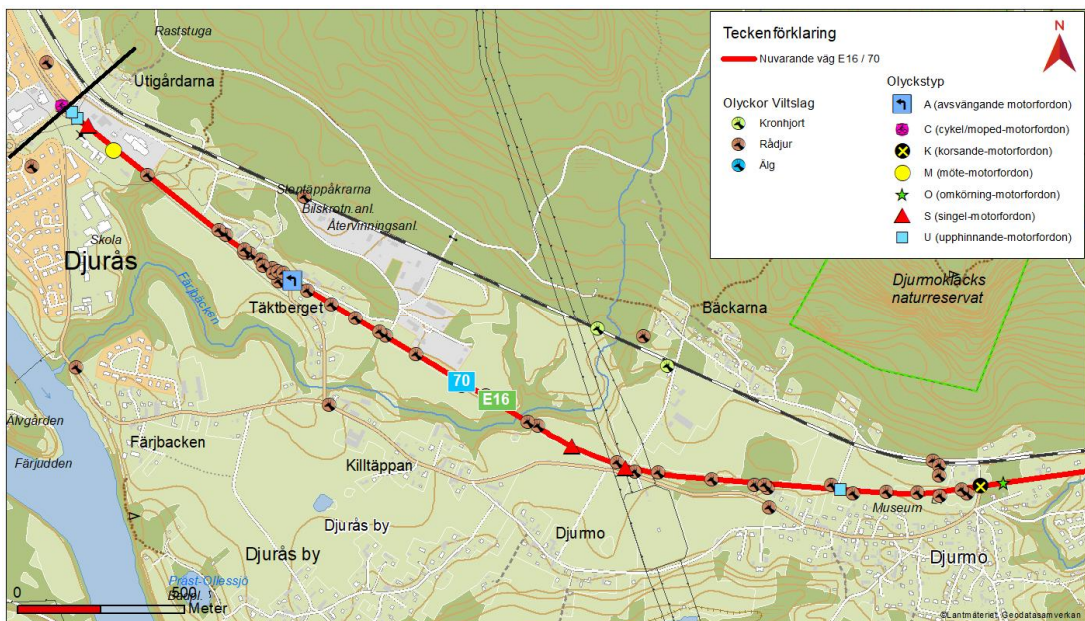
Viltolycksstatistik längs E16/väg 70

Viltstängsel finns inte uppsatt utmed sträckan vilket innebär förhöjd risk för trafikolyckor med vilt. Detta visar sig i viltolycksstatistiken, i form av rapporterade kollisioner med rådjur längs med sträckan. Viltolycksstatistik som tillhandahållits av Länspolisen i Dalarna för perioden år 2014 till januari år 2019 visar att trafikolyckor med rådjur frekvent rapporteras inom vägplanens område, se figur 5 och figur 6. Anledningen till att viltolycksstatistiken endast täcker in fem år och datat från STRADA täcker in tio år är att rapporteringen av viltolyckor har förbättrats på senare år och underlag från tidigare år inte har funnits tillgängligt. I höjd med Tåktberget finns ett område med särskilt många rapporterade påkörningar av rådjur. Där E16/väg 70 går genom Djurmo samt söder om Sifferbo förekommer också många påkörningar av rådjur. En älg och två kronhjortar har rapporterats påkörda på järnvägen.

Generellt rapporteras mycket få påkörningar av medelstora och små djur och det är därför svårt att få ett heltäckande kunskapsunderlag om olycksstatistiken för dessa. Den viltstråksinventering som genomfördes år 2016 visade att det förekommer gott om spår och viltstigar intill E16/väg 70 där bäckraviner och skyddande vegetation ligger nära vägen. De vattendrag som rinner under E16/väg 70 längs aktuell sträcka kan förmodas utgöra ledlinjer för olika djurarter och kan därför medföra ökad olycksrisk utmed dessa platser. Vidare beskrivning av viltolycksdrabbade områden och djurs rörelser finns i kapitel 3.5.2.



Figur 5. Visar olyckor inklusive viltolyckor längs sträckan. Observera att viltolyckorna endast avser perioden 2014-2019 (fem år) medan övrig olycksstatistik avser perioden 2008-2018 (tio år).



Figur 6. Visar olyckor inklusive viltolyckor längs sträckan. 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

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.

I Gagnefs översiktsplan, antagen 1998-10-21, vilken fortfarande är gällande, 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 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 som ska redovisa den långsiktiga framtida mark- och vattenanvändningen i kommunen till år 2030.

3.3.1. Kommunala planer

Översiktsplan Gagnef kommun

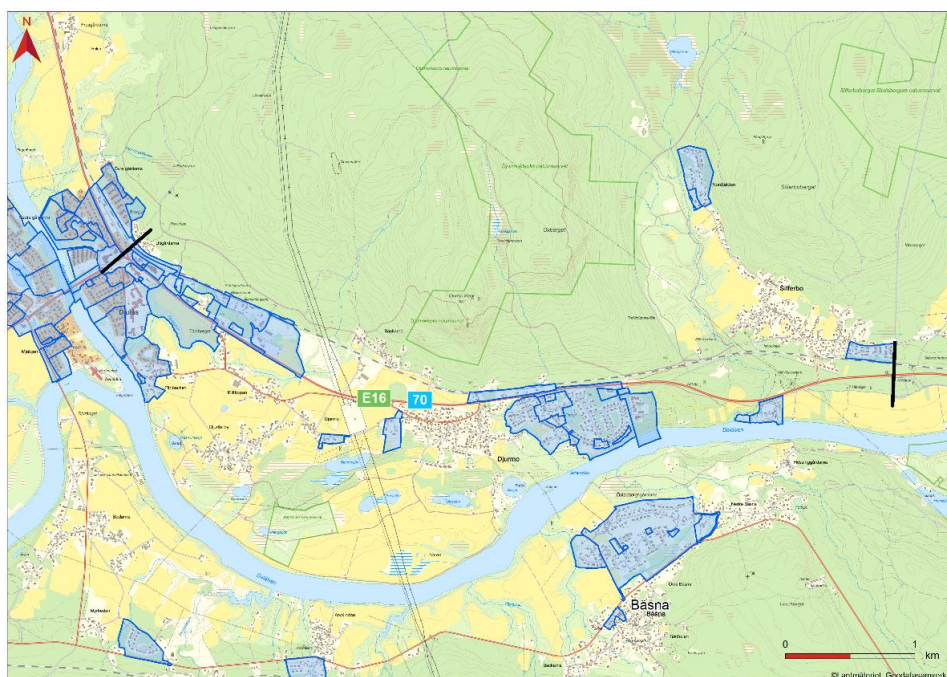
Borlänge kommuns översiktsplan antogs 21 oktober 1998.

Översiktsplan FalunBorlänge

Borlänge kommuns översiktsplan antogs 16 juni 2014.

Detaljplaner

En del av sträckan för vägplanen är detaljplanelagd, se figur 7.



Figur 7. Visar detaljplanelagda områden (blå markeringar) längs sträckan. Svarta linjer markerar avgränsningen för vägplanen.

3.4. Landskapet

3.4.1. Landskapskaraktärer

E16/väg 70 mellan Borlänge och Djurås är beläget i ett älvdalslandskap som ingår i Västerdalälven och nedre Dalarnas jordbruksbygder med centralbygder kring Dalälven.

Längs E16/väg 70 mellan Gimsbärke och Sifferbo domineras landskapet av ett skogsbrukslandskap närmast vägrummet. Strax söder om utredningsområdet mot Dalälven vidtar ett öppet odlingslandskap som kan skönjas på delar av sträckan genom glesare partier i skogsbestånden. I anslutning till Sifferbo utgörs landskapet av ett småbrutet/småkuperat landskap med öppna odlingsmarker söder om vägen. Bybebyggelsen i Sifferbo ligger norr om E16/väg 70 och Dalabanan.

Landskapet mellan Sifferbo och Djurmo består av ett kuperat blandskogslandskap. Genom Djurmo samhälle kantas vägen av vegetationsridåer av blandskog med dominans av björk och tall. Den större delen av bebyggelsen är koncentrerad söder om och i nära anslutning till vägen.

Mellan Djurås och Djurmo består landskapet företrädesvis av ett öppet odlingslandskap med åker- och betesmarker samt spridd gårdsbebyggelse. De öppna landskapsrummen avgränsas av vegetationsridåer med blandskogsvegetation. Skogsklädda höjder ramar in det öppna landskapet som omger vägen norr om E16/väg 70 och Dalabanan. Utsikten mot höjdpartierna som omger Dalälven underlättar orienteringen i landskapet. Djurmo klack är ett viktigt landmärke i miljön, se figur 8.



Figur 8. Visar det öppna odlingslandskapet med utblick över Djurmo klack.

Mellan E16/väg 70 och Dalabanan finns ett smalt område delvis bebyggt med verksamheter och enstaka bostadshus. En kraftledning korsar landskapet i nordsydlig riktning mellan Djurås och Djurmo. Denna utgör ett dominerande inslag i landskapsbilden. I Djurås möts Västerdalälven och Österdalälven och flyter samman till Dalälven. Backmon är beläget på en sluttning ner mot Dalälven strax sydost om Djurås

by som till större delen består av olikåldrig lövskog. Området utgörs av gammal tidigare uppodlad inägomark och har status av naturreservat. Backmon är ett omtyckt strövområde för befolkningen i Djurås och Djurmo.

3.4.2. Upplevelsevärden

Några parametrar som bidrar till upplevelsemässiga värden är stor variation, öppenhet och utblickar samt förekomsten av landmärken som skapar igenkänning och historisk kontinuitet i landskapet. Landskapet längs befintlig sträckning av E16/väg 70 präglas i hög grad av topografin och vägens sträckning genom ett skogs- och odlingslandskap samt närheten till bebyggelsen i Djurmo och Djurås. Avgränsningen mellan väg och fastigheter varierar med gårdsgårdar, trästaket och träplank. Den varierade blandskogsvegetationen som växlar mellan slutna och mer öppna partier är ytterligare ett upplevelsevärde.

Djurmo klack är ett viktigt landmärke i landskapet som bidrar till identiteten och orienterbarheten. Även den gamla, bredkroniga, fritt stående eken intill vägen i nordvästra Djurmo är ett viktigt karaktärsskapande element i landskapet.

Den samlade äldre bebyggelsen i Djurmo hör också till landskapets upplevelsevärden.

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 Gagnef kommun bor cirka 10 200 invånare, varav cirka 700 i Djurmo, cirka 400 i Sifferbo och cirka 1 300 i Djurås. Markanvändningen längs sträckan varierar mellan tätare bebyggelse och jord- samt skogsbruksmark. I omgivningarna finns även mycket fritidshusbebyggelse. Inom utredningsområdet finns förutom bebyggelse, jord- och skogsbruksmark också målpunkter så som skola, fotbollsplan och camping.

I Djurmo finns småindustri och handelsverksamhet längs E16/väg 70. Närmare Djurås, i Bäckan, finns en ridanläggning. I Djurås finns industriområdet Tåktberget samt rese- och handelscentrum.

Buller och vibrationer

Befintlig sträckning av E16/väg 70 går i nära anslutning till bostadsbebyggelse utmed hela sträckan. Hög trafikering och relativt stor andel tung trafik gör att närliggande bostäder har en stor påverkan av buller i nuläget. Bostadsbebyggelsen är främst koncentrerad till södra sidan av vägen. Vid Sifferbo finns en handfull bostadsfastigheter som ligger mellan väg och järnväg. I Djurmo kommer fastigheterna som i nuläget ligger mellan väg och järnväg att lösas in. Ytterligare några fastigheter ligger norr om järnvägen i Djurmo och för dessa kommer den dominerande bullerpåverkan från spårtrafiken.

Ett flertal fastigheter i Djurmo har idag bullerskydd i form av bullervall och bullerplank. Det finns även flera hus där fasadåtgärder har utförts i form av fönsteråtgärder. Utförda åtgärder har genomförts inom ramen för befintlig miljö vilket innebär att det i samband med vägombyggnaden kan bli aktuellt med ytterligare åtgärder

En bullerutredning har utförts för vägplanen och redovisas i sin helhet i "Rapport bullerutredning" (handlingsnummer 3N140001). Beräkningarna omfattar all statlig infrastruktur i området, både väg- och spårtrafik. Beräkningar för nuläget visar att 73 bostadsbyggnader och en skola har en ljudnivå vid fasad som överskrider 55 dBA, vilket är gällande riktvärde för ekvivalent ljudnivå utomhus.

En riskbedömning för framtida vibrationer har utförts utifrån framtida trafikering och kända geologiska förutsättningar. Längs med sträckan identifierades två områden med vibrationskänsliga jordar som kan medföra ökad risk för komfortvibrationer efter ombyggnad av vägen. Inom utpekade områden har grundmursmätning utförts på tolv fastigheter. Efterföljande komfortmätning har sedan utförts på 4 fastigheter, se kapitel 5.3.1.

Farligt gods

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.

Det finns ingen platsspecifik statistik över farligt godstransporter på den aktuella vägsträckan. E16 /väg 70 går i nära anslutning till bebyggelse utmed en stor del av sträckan. I dagsläget ligger flera byggnader inom Länsstyrelsen rekommenderade skyddsavstånd på 70 m från väg (riktlinje vid nybyggnation). Exempelvis i Djurmo ligger cirka 50 bostadshus inom 70 meter från vägen. Vid ombyggnad av befintlig sträckning är det inte alltid möjligt att uppnå samma säkerhetsnivå som vid ny vägsträckning. Det viktiga blir då i stället att försöka minska riskerna jämfört med nuläget.

3.5.2. Naturmiljö

Vägslänterna intill befintlig E16/väg 70 är generellt artfattiga. Naturmiljön utanför vägområdet består till stor del av planterad gran- och tallskog samt jordbruksmark. I huvudsak är skogsbestånden relativt unga till medelålders. Jordbruksmarken består framför allt av säd- och vallodling utan särskilda naturvärden.

Kända naturvärden

Två raviner som utgör nyckelbiotoper finns intill E16/väg 70, i Djurås och vid Sifferbo. Ravinen i Sifferbo är belägen norr om den befintliga vägen. Trädskiktet utgörs huvudsakligen av gran och genom ravinen rinner Sifferbobäcken som har ett slingrande lopp. Ravinen i Djurås är belägen söder om den befintliga vägen. Trädskiktet består till största del av gråal. Rikligt med död ved finns i nyckelbiotopen och marken översvämmas tidvis.

Tre av Länsstyrelsen utpekade övriga intressen för naturvärden berörs av vägplanen: Sifferbodalen, älvlandskapet mellan Bäsna och Lennheden samt Färjbäcken.

Naturvärdesinventering

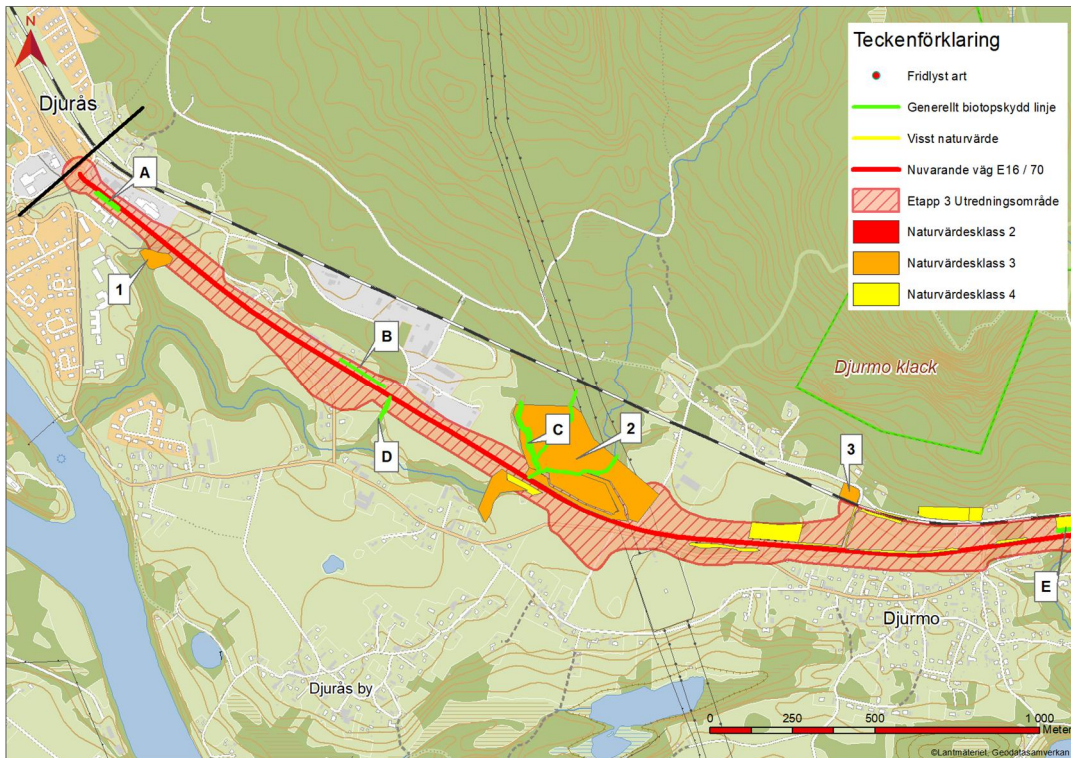
En naturvärdesinventering har utförts i området i flera omgångar (PM Naturvärdesinventering). Totalt har 23 naturvärdesobjekt avgränsats i naturvärdesinventeringarna. Ett objekt bedömdes ha högt naturvärde (naturvärdesklass 2), fyra objekt bedömdes ha påtagligt naturvärde (naturvärdesklass 3) och 18 objekt bedömdes ha visst naturvärde (naturvärdesklass 4). Resten av inventeringsområdet

utgörs till största del av vägområde, produktionsskog och åkermark med lågt naturvärde. Naturvärdesobjekten beskrivs närmare i miljökonsekvensbeskrivningen.

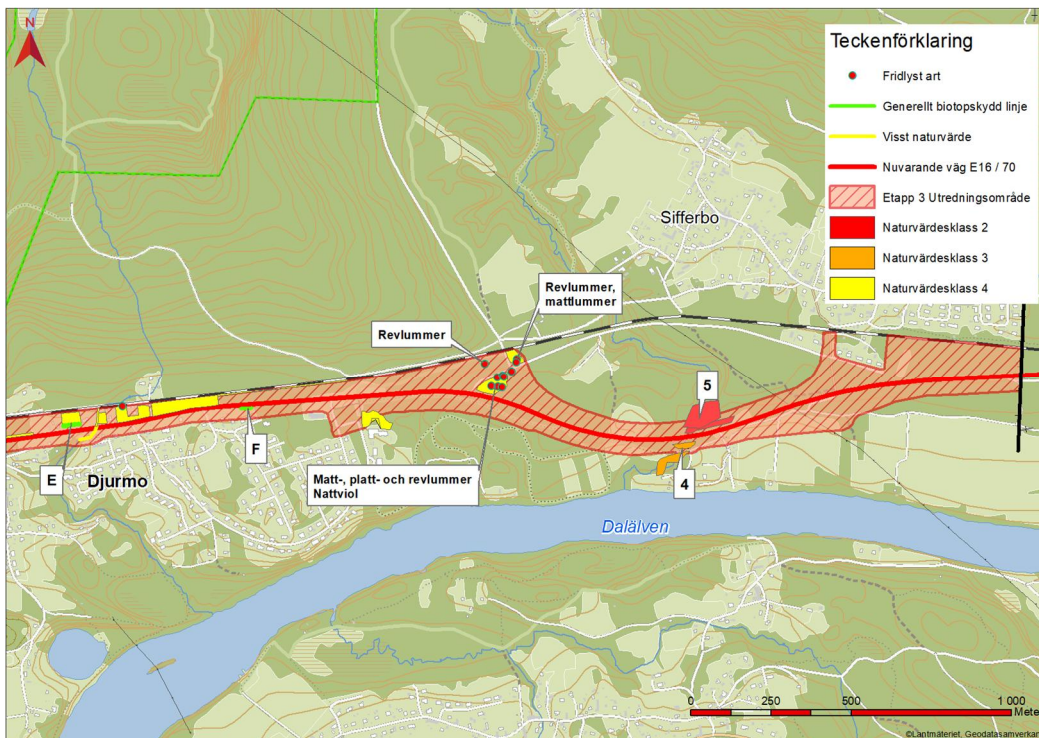
I tabell 2 redovisas objekt med naturvärdesklass 3 eller högre. I figur 9 och figur 10 redovisas samtliga naturvärdesobjekt.

Tabell 2. Visar områden med högt och påtagligt naturvärde.

Nr. på kartan	Naturvärdesklass	Beskrivning av värde
1	3 Påtagligt naturvärde	En del av nyckelbiotopen vid ravinen i Djurås. I ravinen växer lövskog intill ett vattendrag. Mikroklimatet är fuktigt. Död ved och gamla träd finns. (Objekt E3-9, NVI 2017)
2	3 Påtagligt naturvärde	Välbetad betesmark med en mindre ravin med tillhörande bäck. Inom objektet finns rik förekomst av flera fågelarter. (Objekt E3-7, NVI 2017, samt objekt 4 i PM, daterad 20200217)
3	3 Påtagligt naturvärde	En liten äng på sandig mark. Flera naturvårdsarter förekommer inom objektet: ängsvädd, liten blåklocka, stor blåklocka och midsommarblåvinge. (Objekt 4, NVI, år 2019)
4	3 Påtagligt naturvärde	Sifferbobäcken med tillhörande slänter söder om E16/väg 70. Här finns en lummig miljö med mycket lövträd och hög luftfuktighet. (Objekt E3-4, NVI 2017, samt objekt 8 i PM, daterad 20200217)
5	2 Högt naturvärde	En del av nyckelbiotopen vid Sifferboravinen. Vattendraget är ringlande och området har hög luftfuktighet. Rikligt med död ved förekommer. Naturvårdsarterna strutbräken och bäcköring har påträffats inom objektet. (Objekt E3-3, NVI år 2017, samt objekt 7 i PM, daterad 20200217)



Figur 9. Visar naturvärdesobjekt och objekt som omfattas av generellt biotopskydd i västra delen av utredningsområdet (hela utredningsområdet har inte inventerats).



Figur 10. Visar naturvärdesobjekt och objekt som omfattas av generellt biotopskydd i östra delen av utredningsområdet (hela utredningsområdet har inte inventerats).

Sex objekt som omfattas av det generella biotopskyddet identifierades under fältinventeringen. Objekten visas med bokstavsbezeichnung i figur 9 och figur 10. Fyra av dessa är alléer (A, B, E, F), två stycken (C och D) faller inom kategorin småvatten i jordbruksmark.

Invasiva arter har inte särskilt inventerats i utredningsområdet, men många växtplatser av blomsterlupin påträffades i samband med naturvärdesinventeringen.

Skyddade arter

Vid naturvärdesinventeringen observerades fem fridlysta arter i inventeringsområdet: nattviol, mattlumner, plattlumner, revlumner och skogsklocka (rödlistad som nära hotad).

Förekomst av vilt

En passageplan har upprättats för vägplanen, där presenteras förekomst av djur inom utredningsområdet, viltstråk och viltolycksstatistik samt naturliga och tillbyggda barriärer för fauna. Planen redogör även för de åtgärder som är inarbetade i vägplanen för att minska olycksrisken mellan vägtrafik och djur samt åtgärder som ger säkra passagemöjligheter för djur som korsar E16/väg 70.

I dagsläget finns varken viltstängsel eller anlagda faunapassager inom vägplanen. Landlevande djur passerar därmed vägen i plan, vilket innebär risk för att de blir påkörda. Vattenlevande organismer (exempelvis fisk och ryggradslösa djur) som kan finnas i de vattendrag som korsas av E16/väg 70 bedöms i dagsläget inte hindras av befintliga trummor. Ett undantag finns vid Staffansbäcken, där den befintliga trumman utgör ett vandringshinder.

3.5.3. Kulturmiljö

Befintlig E16/väg 70 följer i stora drag det äldre kommunikationsstråket längs älven. Naturförutsättningarna har skapat en relativt smal korridor där väg och järnväg samsas med odlingsmark och bebyggelse mellan Dalälven och omgivande bergshöjder. Bebyggelsen har sin grund i de byar som, vad vi vet, etablerades under medeltiden. Efter att järnvägen tillkom på 1860-talet har byarna brett ut sig längs landsvägen och förtätats med villor och småindustriell verksamhet. På några platser är den gamla bystrukturen ännu synlig, med slingrande bygator och tätt liggande gårdar med månghussystem.

I området finns fornlämningar från samtliga förhistoriska perioder. Längs älven finns flera stenåldersboplatser och fyndplatser för stenåldersföremål.

Kännetecknande för kulturlandskapet är också de spår och landskapselement som handlar om genomfart och kommunikation då flera av planområdets forn- och kulturlämningar har med denna funktion att göra. Dit hör till exempel en stenbalkbro från tiden kring sekelskiftet 1900, ett postament till en milstolpe samt flera hålvägar som ligger den i östra delen av det planerade vägområdet. Hålvägarna är spår av en äldre infrastruktur som förbundit åkrarna vid älven med byarna.

Åkermarken längs älvstranden har brukats under lång tid och är ett viktigt inslag i älvmiljöns kulturlandskap.

3.5.4. Vattenmiljö

Ytvattenförekomster

Sträckan passerar tre vattendrag vilka är, sett från öst till väst; Sifferbobäcken, Staffansbäcken och Färjbäcken, se figur 11.



Figur 11. Visar karta över avrinningsområden och ytvattenrecipienter.

Dalälven och Sifferbobäcken, omfattas av beslutade miljö kvalitetsnormer (MKN) för ytvatten fastställda enligt Vattenförvaltningsförordningen (2004:660), se tabell 3.

Tabell 3. Visar ytförekomst och status enligt VISS

Ytvattenförekomst	Bedömd ekologisk status enligt VISS	Av planen berörda kvalitetsfaktorer	Bedömd kemisk status enligt VISS	Fastställd MKN
Sifferbobäcken	2017: Måttlig ekologisk status	Tungmetaller och kväve	2019: Ej god kemisk status	2019: God ekologisk status 2019: God kemisk ytvattenstatus
Dalälven	2017: Måttlig ekologisk status	Tungmetaller och kväve	2019: Ej god kemisk status	2019: God ekologisk status 2019: God kemisk ytvattenstatus

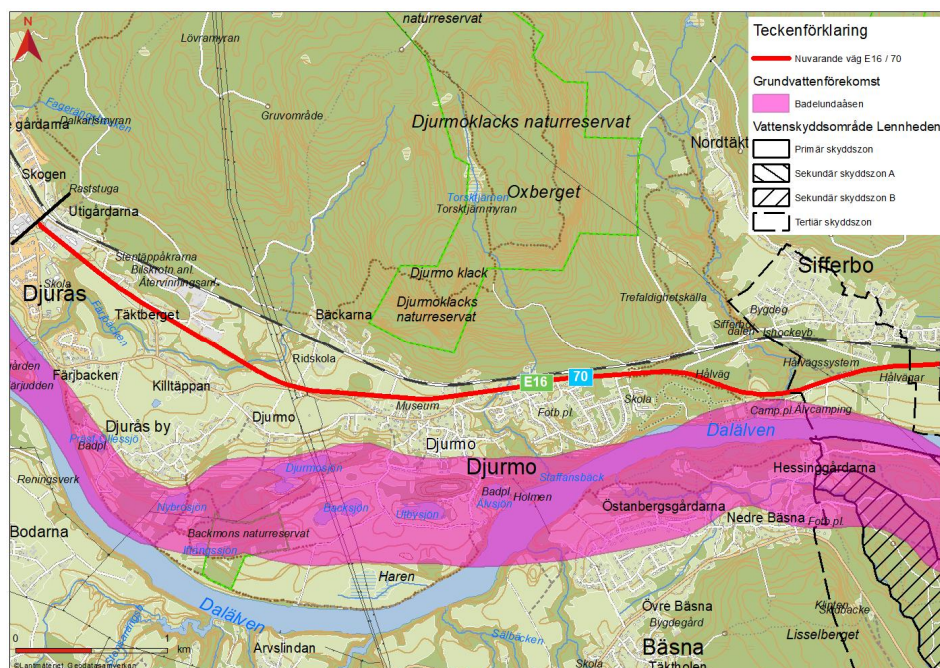
Grundvattenförekomster

Befintlig E16/väg 70 går intill en del av vattenförekomsten Badelundaåsen- Leksand Borlänge, se figur 12 och tabell 4. Badelundaåsen är en viktig dricksvattenresurs med flera vattentäkter och grundvattnets skyddsvärde är högt samtidigt som sårbarheten bitvis är stor. Grundvattenförekomsten är en skyddad dricksvattenförekomst enligt vattendirektivets¹ artikel 7. Grundvattenförekomsten är en sand- och grusförekomst med beslutade miljökvalitetsnormer (MKN) för grundvatten.

Tabell 4. Visar grundvattenförekomst och status enligt VISS.

Grundvatten	Registrerad vattenförekomst	Aktuell status	Kvalitetskrav enligt MKN
Badelundaåsen- Leksand Borlänge (SE671605-146879)	Ja	2014: God kvantitativ status 2019: God kemisk status	2017: God kvantitativ status 2017: God kemisk status

I Sifferbo går befintlig väg genom tertiär skyddszon för Lennhedens vattentäkt vilken, tillsammans med Tjärna vattentäkt (även den belägen i Badelundaåsen), försörjer tätorterna Falun och Borlänge med dricksvatten. Söder om Dalälven finns även skyddszon för Bäsna vattentäkt, som i dagsläget inte direkt berörs av aktuell vägsträcka. Vattenskyddsområdet för Bäsna är föråldrat och arbete pågår med att ta fram en revidering av detta. Det reviderade vattenskyddsområdet kommer få en större geografisk omfattning och E16/väg 70 kommer då att gå igenom dess sekundära och tertiära skyddszon.



Figur 12. Visar grundvattenförekomst och vattenskyddsområde för Lennheden.

¹ Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område.

Enligt SGU:s brunnarkiv finns det ett antal energibrunnar och en enskild vattentäkt i närheten av vägen. Lägena för brunnarna är osäkra och kan avvika med upp till 250 meter. Det finns dessutom sannolikt grävda brunnar längs vägen som inte är med i SGU:s arkiv.

Det finns inga markavvattningsföretag inom vägområdet.

3.5.5. Klimatförändringar

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

Framtida klimatförändringar för Dalarna beskrivs i SMHI:s rapport Framtidsklimat i Dalarna – enligt RCP-scenarier (Klimatologi Nr 16, 2015). Under nästa sekel bedöms årsmedelnederbörden öka med 20-30 %. Nederbörden ökar mest vintertid. Årsmedeltillrinning för Dalälven prognosticeras enligt modellen att öka med 15-20 % till år 2100. Störst förändring ses under vinterperioden. Vattendragen har under referensperioden åren 1962-1993 haft tydliga årstidsförlopp, med vårfloedestopp, låga sommarflöden, högre höstflöden och lägre vinterflöden. Dessa förlopp kommer att förändras enligt framtidsscenarierna. För Dalälven beräknas mönstret kvarstå, men med en tidigare vårfloedestopp innehållande ett lägre medeltalsflöde. Under höst och vinter förväntas flödena bli högre och under sommaren antas inte flödena påverkas nämnvärt.

Vid utformningen av teknisk infrastruktur såsom vägar utgör 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.

Klimatkalkyl

Beräkningar har utförts i Trafikverkets Klimatkalkyl. Klimatkalkylen är anpassad för att bedöma storleken på energianvändning och klimatpåverkande utsläpp från anläggande, underhåll och drift av infrastruktur.

Klimatutsläpp och energianvändning är störst i anläggningskedet, medan drift- och underhåll bidrar med en mindre del. De anläggningsdelar som visar sig ha mest påverkan är anläggandet av tvåfältsväg (med bredder mellan 6,5 meter och 8 meter). Där står själva asfalteringen för den främsta utsläppsfaktorn, då bitumen (bindmedlet) framställs ur råolja som i sin tur består av fossila kolväten. Vägbroar som till stor del består av betong medför också stor klimatpåverkan. Cement, som är en viktig ingrediens i betong, framställs genom att blanda kalksten och lera som sedan hettas upp till temperaturer över 1000°C. Uppvärmningen sker oftast med fossila bränslen och därmed släpps fossil koldioxid ut vid förbränningen. Dessutom frigörs stora mängder koldioxid i den kemiska framställningsprocessen. I vägbroar ingår även armering och konstruktionsstål. Stål kräver hög värme och därmed stor energiåtgång vid produktion. Detta ger stor klimatpåverkan per enhet eftersom uppvärmningen i regel sker med fossila bränslen. Vid ståltillverkning från malm frigörs dessutom koldioxid i framställningsprocessen.

3.5.6. Rekreation och friluftsliv

Inom utredningsområdet förekommer främst jakt, fiske och snöskoteråkning som rekreations- och friluftaktiviteter. I Sifferbo, intill Dalälven, ligger Dalarna Älvcamping (f.d. Sifferbo camping). Mellan campingen och skolan finns ett elljusspår som passerar tätt intill vägen. Strax väster om Djurmo ligger en ridanläggning med en ridled som korsar E16/väg 70.

Söder om Djurmo ligger naturreservatet Backmon, som bildats i syfte att främja biologisk mångfald samt det rörliga friluftslivet. Norr om Djurmo ligger naturreservatet Djurmo klack. Från Bäckarna går en vandringsled upp till klacken där det även finns ett vindskydd. Vandringsleden fortsätter därefter norrut över Oxberget.

Enligt skid- och skoterledskartan för Gagnefs kommun finns flera skoterleder i närområdet. Enligt kartan korsar ingen av lederna E16/väg 70 längs aktuell sträcka.

Ett skidspår finns utmärkt i skid- och skoterledskartan som går söder om Djurmo, längs med Dalälven och runt naturreservatet Backmon.

3.5.7. Naturresurser

Markanvändning

Inom området finns odlings- och betesmarker samt skogsbruk vilka är viktiga naturresurser. Jordbruksmarken som tas i anspråk för vägen brukas idag och består framför allt av säd- och vallodling. Aktivt skogsbruk bedrivs i anslutning till vägen där både planterad tall- och granskog finns. Även grundvattnet som beskrivs i kapitel 3.5.4 räknas som en naturresurs.

Förorenade områden

Inom utredningsområdet har det identifierats två objekt som bedöms som riskområden ur föroreningssynpunkt och som kan påverka eventuella kommande schaktningsarbeten. Objekten är Djurås verkstad och Lubi Svets och Smide.

Vägdikesmassor har tidigare provtagits i två punkter längs med befintlig väg. Resultaten av de två proverna visar att ett av proven har halter av oljeföroreningar över riktvärdet för känslig markanvändning. Övriga halter för till exempel metaller ligger under riktvärdena.

Provtagning av beläggning har genomförts på befintlig väg för att utreda eventuell stenkolstjära. Utförda spraytester indikerar inget innehåll av stenkolstjära.

En översiktlig markmiljöundersökning har genomförts i samband med de geotekniska undersökningarna längs sträckan. I en provpunkt fanns halter av alifater över riktvärdet för MKM (mindre känslig markanvändning). Förekomsten av förorening har meddelats tillsynsmyndigheten (Gagnefs kommun den 2018-12-07). I en annan punkt fanns halter av bly över MRR (mindre än ringa risk). I övriga provpunkter kunde ingen förekomst av föroreningar med halter över MRR eller KM (känslig markanvändning) påvisas.

3.6. Byggnadstekniska förutsättningar

3.6.1. Geologiska och geotekniska förhållanden

Underlag till denna beskrivning av geologin inom utredningsområdet är SGU:s jordartskarta samt äldre undersökningar, som utfördes under hösten år 2013 samt våren och hösten år 2019. Från början av vägplanen och fram till Djurmovägen i Djurmo består naturlig jord i huvudsak av sand. Sanden är till största delen isälvmaterial, men även flygsand förekommer. Sanden är löst lagrad från ytan och ner till cirka 1 meter under markytan. Därunder har sanden till största del en medelfast lagringstäthet. Från Djurmovägen i Djurmo och fram till vägplanens slut består naturlig jord till största del av glacialsilt.

I Sifferbo är befintlig jord från markytan sand eller siltig finsand ner till cirka 3 meter under markytan. I portläget för bron vid planerad trafikplats i Sifferbo är befintlig jord från markytan sand eller siltig finsand ner till cirka 3 meter under markytan. Mellan cirka 3-8 meter finns sand, medelfast till fast lagrad. Därunder finns en djup friktionsjord. Grundvattenytan ligger djupare än 11 meter under markytan vid de tre tillfällen som mätning har utförts. Troligen ligger den frekvent betydligt djupare.

Banken över Sifferbobäcken är klassad som en riskpunkt i Trafikverkets projekt Riskreducerande åtgärder. Orsaken till att den är en riskpunkt beror på följande och samverkande faktorer; bankens material, släntens lutning, höga vattenflöden samt hög ÅDT på vägen. Banken är uppbyggd av finsand och silt, vilket leder till att slänterna blir allt för branta med tanke på materialets kapacitet. Detta får till följd att säkerheten mot stabilitetsbrott idag inte är tillräcklig. Bankens slänter uppvisar tecken på yterrosion och lagningar orsakade av detta.

Bäckravinen uppströms E16/väg 70 visar spår efter gamla jordskred. Uppströms banken är bäckravinen under ständig omvandling genom små skred i bäckravinens sidor orsakade av Sifferbobäckens meandrande och erosion i ravinslänterna. Träd följer ofta med i skreden och ses ligga över bäcken i botten av ravinen. Banken är uppfylld av mycket löst till medelfast lagrade massor. Grundvattenytan i bäckravinen styrs främst av vattenytan i bäcken. Även Dalälvens nivå påverkar vid högre vattenföringar.

I Djurmo består jorden av ett mullager på cirka 0,2 meter följt av silt, siltig finsand och finsandig silt till 4-5 meter under markytan där skruvprovtagningen avbröts i en siltig morän.

På sträckan strax innan ridanläggningen i Bäckan och i höjd med avfarten till Djurås by finns ett surdrag med kärrtorv, som troligen är en gammal igenvuxen dödisgrop. Lösmarksdjupet vid höger bankfot vid befintlig väg är som mest cirka 6 meter torv på silt. Vid dödisgropen ligger grundvattenytan nära markytan.

Sticksonderingar utfördes under maj/juni år 2018 över hela ytan av våtmarken. Lösmarksdjupet var mellan 0–6 meter över hela området med naturlig jord av torv på silt som överlagrar morän.

I Djurmo finns naturlig jord av silt. Urgrävning av lösjord kommer att behöva utföras där. Vid södra sidan av befintlig väg i Djurås finns torv, som också behöver grävas bort. Vägen går på bank med branta slänter över Färjbäckens bäckravín. Ravinbildningen har uppkommit genom att bäcken har nederoderat lösa lagringar av silt och finsand. Erosionsskador finns, både nya och äldre. Grundvattenytan i bäckravinen styrs främst av vattenytan i bäcken.

3.6.2. Hydrogeologi och avvattning

Hydrogeologi

E16/väg 70 går längs hela sträckan i tillrinningsområdet till Badelundaåsen och den generella grundvattenströmningen sker i riktning mot åsen. Mäktigheten på den omättade zonen varierar mycket i området, från enstaka meter till grundvattenytan i lågpunkterna vid exempelvis Sifferbobäcken till en omättad zon som överstiger 10 meters mäktighet i de högre belägna delarna av sträckan. Inducerad infiltration från Dalälven förekommer och Badelundaåsen har med stor sannolikhet kontakt även med Sifferbobäcken.

Jordlagren har generellt hög genomsläpplighet i området, framförallt från Utby i Djurmo samhälle och österut där naturlig jord i huvudsak består av sand. Från Utby i Djurmo till vägplanens slut domineras jordlagren av silt vilket har en lägre genomsläpplighet, se figur 13. En hög genomsläpplighet innebär att grundvattnet har en hög sårbarhet för förorening. Längs med befintlig väg är det i dagsläget inte vidtagits några åtgärder för att skydda grundvattnet från till exempel en olycka med farligt gods.

Avvattning

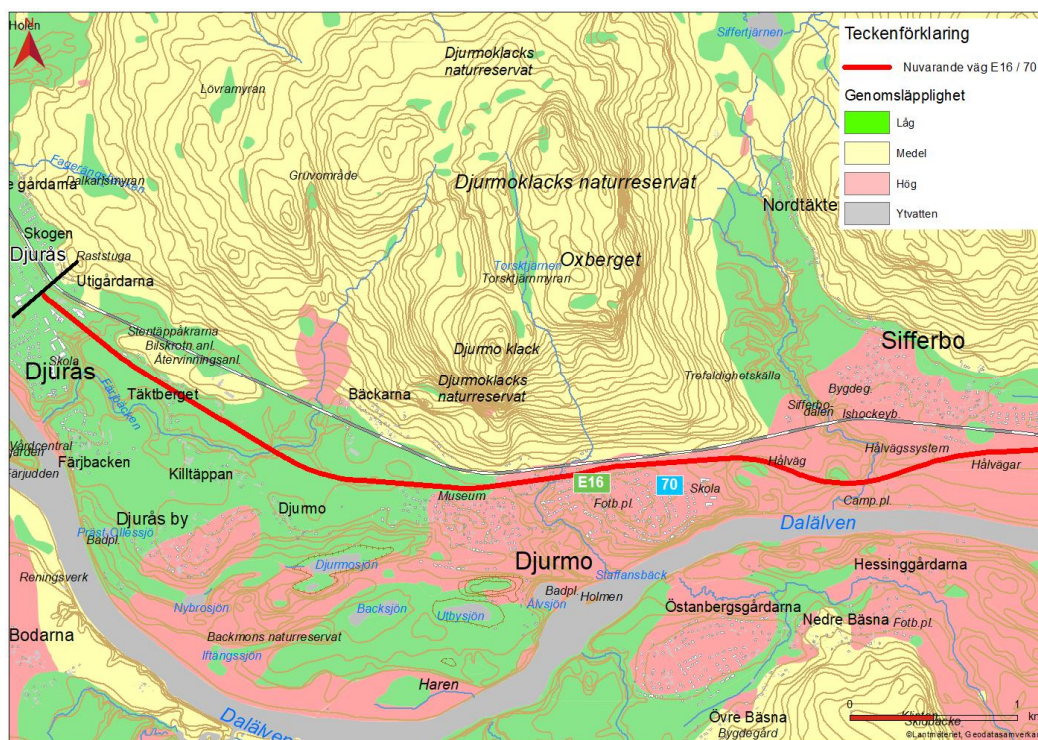
Avvattningen, det vill säga vattnets naturliga väg genom landskapet, sker idag mestadels i öppna diken. Genom Djurmo, utmed en sträcka på cirka 100 meter finns trottoarer på båda sidor. Här sker avvattningen via kantsten och gallerbrunnar mot diken.

Avvattningen fungerar mestadels bra, men i vissa partier finns vägsador som tyder på uppfrysningsproblematik som kan vara kopplat till bristande dränering av vägkroppen. Vid bäckarna som ansluter mot Färjbäcken finns problem med stående vatten i vägdikena.

En truminventering som genomfördes år 2013 visade att flera av vägtrumorna är helt igensatta eller skadade och i behov av underhåll. En av trummorna, vid Sifferbobäcken är en utpekad riskpunkt, eftersom slänterna står för brant i förhållande till trummans dimension, se även kapitel 3.6.1. I anslutning till trumman finns en äldre stenbro, som även den har ett underdimensionerat genomlopp.

E16/väg 70 ligger inom Dalälvens huvudavrinningsområde, men korsar flera delavrinningsområden, se figur 11, under kapitel 3.5.4.

Genomsläppligheten i området är generellt hög mellan Sifferbo och Djurmo, därefter är genomsläppligheten låg mellan Djurmo och Djurås enligt SGU:s genomsläpplighetskarta, se figur 13.



Figur 13. Visar genomsläppligheten till grundvattnet.

3.6.3. Ledningar

Inom utredningsområdet förekommer både mark- och luftledningar exempelvis VA, el, belysning, fjärrvärmeledning, tele och opto. Ledningar, stolpar, el- och belysningscentraler finns inom eller i anslutning till vägområdet. Där befintliga ledningar korsar eller ligger inom vägområdet behöver ledningarnas lägen utredas innan byggstart.

Inom utredningsområdet finns följande kända ledningsägare:

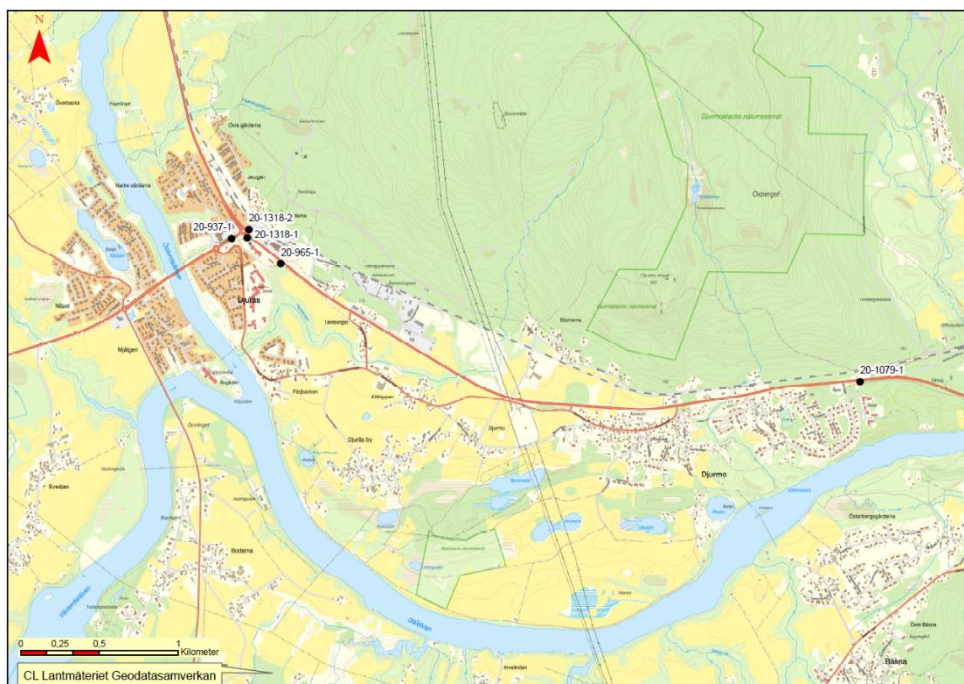
- Dala Energi AB – Hög- och lågspänning el.
- Dala Vatten och Avfall AB – Vatten, avlopp och dagvatten.
- Ellevio – Kraftledning.
- Gagnef kommun – Belysning och fjärrvärmeledning.
- Trafikverket – Belysning och kraftledning.
- Skanova – Opto.
- Svenska kraftnät – Stamnät el.

3.6.4. Byggnadsverk

Utredningsområdet består av fem befintliga byggnadsverk enligt tabell 5 och deras lägen visas i figur 14. Deras respektive egenskaper såsom brotyp, byggnadsår och storlek beskrivs nedan.

Tabell 5. Visar befintliga broar.

Konstruktionsnummer	Benämning	Brotyp/Byggår
20-1079-1	Bro över gång- och cykelväg i Djurmo	Plattrambro från år 1996
20-965-1	Bro över gång- och cykelväg vid Djurås	Plattrambro från år 1988
20-1318-1	Bro över gång- och cykelväg 50 m öster om korsning med riksväg 71 i Djurås	Plattrambro från år 2004
20-1318-2	Stödmur vid bro W 1318 i Djurås	Stödmur från år 2004
20-937-1	Bro över gång- och cykelväg 0,4 km ONO Österdalälven i Djurås	Plattbro från år 1984



Figur 14. Visar lägen för befintliga broar.

20-1079-1 Bro över gång- och cykelväg i Djurmo

Vägbron är utförd som en sluten plattrambro med fri brobredd mellan räcken på 12,0 meter för den överliggande E16/väg 70. För den underliggande gång- och cykelvägen är den fria bredden 4,0 meter och fria höjden 2,70 meter, se figur 15.



Figur 15. Visar bro 20-1079-1. Bilden till vänster visar bron i vinkel från nord och bilden till höger visar vy från öst.

Med nybyggnadsår 1996 återstår många år av brons förmodade livslängd. Senaste broinspektionen gjordes år 2017 där endast små skador upptäcktes. Planerat underhåll består av åtgärdande av några räckesständer som lutar utåt.

20-965-1 Bro över gång- och cykelväg vid Djurås

Vägbron är utförd som en prefabricerad plattrambro i betong med en fri brobredd på 13,0 meter för E16/väg 70, se figur 16. För gång- och cykelvägen är den fria höjden 2,7 meter och bredden är över 4,0 meter. Gång- och cykelvägen under bron är belyst.



Figur 16. Visar bro 20-965-1. Bilden till vänster visar bron i vinkel mot sydväst och bilden till höger visar vy mot nordväst.

Med nybyggnadsår 1988 återstår många år av brons förmodade livslängd. Den senaste broinspektionen utfördes år 2013 där endast små skador upptäcktes.

20-1318-1 Bro över gång- och cykelväg 50 m öster om korsning med riksväg 71 i Djurås

År 2012 ersattes "Riksväg 71" (som startade i Borlänge och fortsatte till Norska gränsen) av "E16" mellan sträckan Borlänge-Malung. Dock kvarstår det äldre bronamnet.

Vägbron ligger omedelbart öster om befintlig cirkulationsplats och har en varierad fri brobredd på 12,88-13,97 meter för E16/väg 70, med dess bredaste del närmast cirkulationsplatsen. Den är utförd som en sluten plattrambro i betong med den fria bredden 5,0 meter och den fria höjden 2,7 meter för gång- och cykelvägen, se figur 17. Gång- och cykelvägen under bron är belyst.



Figur 17. Visar bro 20-1318-1. Bilden till vänster visar bron i vinkel från norr och bilden till höger visar vy från öster.

Med nybyggnadsår 2004 återstår många år av dess förmodade livslängd. Den senaste broinspektionen utfördes år 2015 där endast små skador upptäcktes.

20-1318-2 Stödmur vid bro W 1318 i Djurås

Stödmuren och ovan beskrivna bro 20-1318-1 tillhör båda samma anläggning (20-1318). Med en anläggning avses en eller flera konstruktioner inom samma område. Stödmuren ligger norr om bron och utmed gång- och cykelvägen samt längsmed en trappa ner till gång- och cykelvägen. Murens längd är cirka 24,6 meter respektive cirka 10,6 meter, se figur 18.



Figur 18. Visar stödmur 20-1318-2. Bilden till vänster visar vy från söder, där muren är belägen längsmed gång- och cykelvägen och bilden till höger visar vy från väster, där muren löper utmed en trapp.

Med nybyggnadsår 2004 återstår många år av murens förmodade livslängd. Den senaste inspektionen utfördes år 2015 där endast små skador upptäcktes.

20-937-1 Bro över gång- och cykelväg 0,4 km ONO Österdalälven i Djurås

E16/väg 70 ansluter till cirkulationsplatsen i Djurås från sydöst. Väg 70 fortsätter åt nordväst mot Rättvik. E16 fortsätter åt sydväst mot Malung och det är utmed denna del bron finns.

Vägbron är en elementbyggd plattbro, se figur 19. Den fria brobredden är 9,0 meter för E16/väg 70. Gång- och cykelvägen har en fri höjd på cirka 2,7 meter och en bredd på 4,0 meter.



Figur 19. Visar bro 20-397-1. Bilden till vänster visar vy från norr och bilden till höger visar vy från väster.

Med nybyggnadsår 1984 är bron den äldsta inom projektet, men det återstår många år av brons förväntade livslängd. Den senaste broinspektionen utfördes år 2015 och visade på flera små men inga allvarliga skador.

3.6.5. Vägtekniska förutsättningar

Den befintliga vägen har en varierande uppbyggnad med sandiga obundna material. Beläggningen är relativt tjock och har åtgärdats ett flertal gånger med olika åtgärder. Skadorna består främst av bärighetssprickor, krackeleringar samt tjälsprickor.

Bärighetsmässigt har vägen ett förstärkningsbehov på cirka 5-10 cm asfalt.

Från Djurmo till Djurås består undergrunden av siltiga material där vägen har höga beräknade tjällyft. Att bredda en väg med höga tjällyft innebär stor risk för sprickor mellan befintlig och breddad del. Enligt Trafikverkets interna föreskrifter bör tjällyft inte överstiga 80 mm för den här typen av väg.

Stor hänsyn till framtida underhållsryckel bör tas då det kommer innebära stora störningar för trafikanterna vid åtgärder.

4. Den planerade vägens lokalisering och utformning med motiv

4.1. Val av lokalisering

Ingen lokaliseringsutredning har genomförts för denna vägplan, vilken till stor del följer planerad E16/väg 70 i befintlig sträckning. I Djurmo planeras E16/väg 70 förläggas norr om befintlig väg och den befintliga E16/väg 70 föreslås att användas som lokalväg för boende och lokaltrafik.

Motivet till nydragningen är att uppnå ökad måluppfyllnad i projektet. En nydragning förbi Djurmo innebär att direktanslutningar och korsningar kan kvarstå utmed den befintliga delen av E16/väg 70 och en längre sträcka mitträcke kan sättas upp utmed E16/väg 70 i ny sträckning. Hastigheten kan därmed höjas utmed nysträckningen och tillsammans med minskade utfarter och anslutningar höjs både säkerheten och

kapaciteten utmed E16/väg 70. Med nyare och säkrare korsningslösningar och mindre trafikmängd blir det lättare för lokaltrafiken att ta sig ut på E16/väg 70. Utmed lokalvägen föreslås ett parallellt gång- och cykelstråk för att knyta samman ett stråk för oskyddade trafikanter att färdas på längs hela sträckan. Då gång- och cykeltrafikanterna hänvisas till befintlig E16/väg 70 ökar säkerheten även för dem då stråket helt separeras från ny E16/väg 70. Detta medför ytterligare en positiv effekt gällande måluppfyllnaden avseende oskyddade trafikanter.

4.1.1. Studerade och förkastade alternativ i planskedet

E16/väg 70 förläggs i befintlig dragning utmed Djurmo

I den vägplan som togs fram år 2016 föreslogs E16/väg 70 förläggas genom Djurmo i befintligt läge. E16/väg 70 planerades att tätortsanpassas förbi Djurmo med minskad bredd på körytan för att få en bättre efterlevnad av den föreslagna hastigheten 60 km/h. Gång- och cykelvägen planerades att förläggas med kantsten som avgränsning mot körbanan. Samtliga anslutningar mot E16/väg 70 föreslogs vara kvar och för korsningarna föreslogs endast smärre justeringar. Att ha kvar E16/väg 70 utmed befintlig sträcka har därefter utretts och gällande uppfyllnad av projektmålen anses inte detta vara en fullgod lösning. Alternativet uppnår inte målen fullt ut gällande ökad framkomlighet med kortare transporttider och ökad trafiksäkerhet. Eftersom alternativet anpassas till befintlig dragning skapas begränsningar gällande bland annat hastighet, och möjlighet till mötesseparering. Däremot förväntas alternativet uppnå målet med ett gång- och cykelstråk separerat från E16/väg 70.

Trafikplatser i Sifferbo och Djurmo

I den vägplan som togs fram år 2016 planerades trafikplatser i både Sifferbo och Djurmo. Lösningen med trafikplats har sedan dess förkastats utmed båda platserna på grund av att åtgärden medförde ett stort markintrång och blev oskäligt kostsam med tanke på den nytta som den medförde.

Korsning med höger in/höger ut samt trafikplats "ruter" i Sifferbo

Det inledande korsningsförslaget med trafikplats med av- och påfartsramper på båda sidor om E16/väg 70 (ruter) valdes bort då den föreslagna lösningen lutningsmässigt inte visade sig uppnå en god utformning. Den visade sig inte heller vara en ekonomisk försvarbar lösning med tanke på trafikmängd. Därefter utreddes en ytterligare lösning som innebar en höger in/höger ut-lösning med en planskildhet för gång och cykel. Lösningen med höger in/höger ut valdes bort då den inte visade sig klara siktkraven för att uppnå god standard. Även möjligheten att utforma den planfria passagen för att inrymma motortrafik som enskild lösning valdes bort, se även avsnittet nedan. För korsningsförslagen har flertalet negativa aspekter framförts från bland annat allmänheten i och med genomförda samråd.

Planfri passage för fordonstrafik mellan Djurmo och Sifferbo

Den befintliga gång- och cykelporten i Djurmo planerades inledningsvis att byggas om till planfri passage med höger in/höger ut i korsningen E16/väg 70/Movägen för att inrymma både fordonstrafik och oskyddade trafikanter. Denna lösning valdes bort då höjdskillnader utgjorde omöjliga lutningar och kunde den inte heller försvaras ekonomiskt.

Trafikplats Bäckan

En trafikplats planerades vid Bäckan med så kallad "ruter"-lösning. Lösningen valdes bort då åtgärden inte visade sig vara försvarbar ekonomiskt med tanke på trafikmängd samt att placeringen var olämplig då trafikplatsen skulle hamna under kraftledningen.

Belagd bredd

Den tidigare belagda bredden på 1+1-sträckor på 10 meter och den belagda bredden på 1+2-sträckor på 14 meter, båda med varierande bredd på vägrenen, har valts bort. Det visade sig kunna uppstå problem med köbildning i samband med trafikering av jordbruksredskap samt säkerhetsproblem för klass 1-mopeder då vägrenen inte är tillräckligt bred för dem att vistas på.

4.2. Val av utformning

4.2.1. Allmänt

Planerade åtgärder med nytt vägområde har markerats på plankartorna 300T0201-300T0213. På illustrationskartorna 300T0501-300T0513 finns även åtgärder som inte fastställs i vägplanen redovisade, som till exempel föreslagna ersättningsvägar. Typsektioner som bland annat visar lokala anpassningar (slänter, stödmurar etc.) finns på ritningarna 301T0401-02 i vägplanens underlag. Översiktskartan (300T0101) redovisar sträckan i sin helhet.

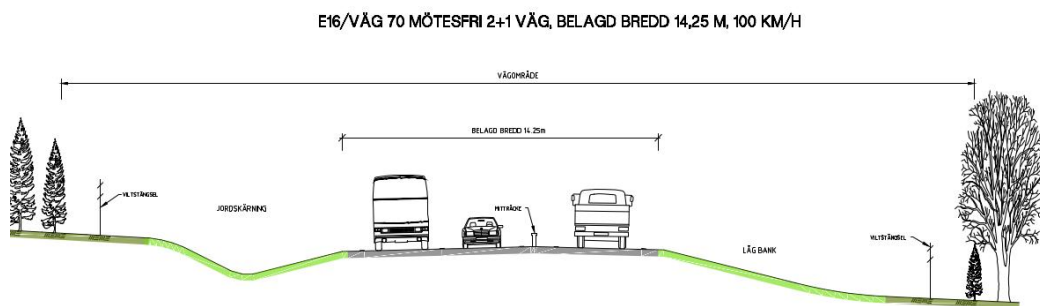
Typsektioner

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 20 och figur 21. 2+2 körfält förekommer inte i denna vägplan.

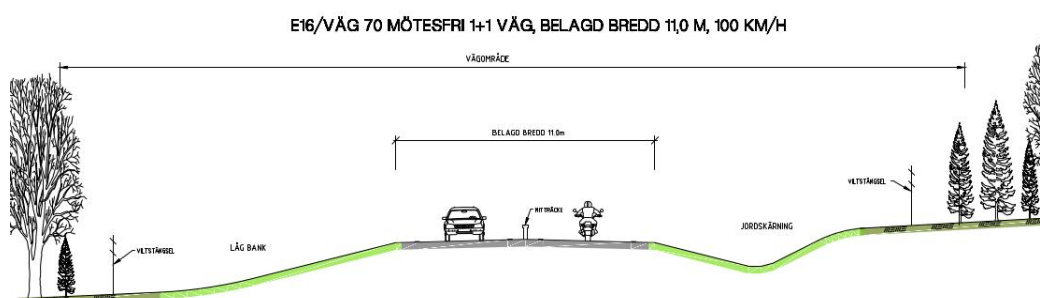
Vägbredden (belagd bredd) för 1+1 körfält är 11 meter. Vägbredden för 1+2 körfält är 14,25 meter. Vägrensbredden för båda sektionerna är 1,0 meter. Släntlutningarna är generellt satta till 1:4. Vid brantare lutningar (1:2) sätts sidoräcken upp. Att försöka behålla vägbredderna prioriteras högt i projektet och vid trånga sektioner där det bedöms gå att göra lokala anpassningar med exempelvis brantare slänter eller stödmur 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 mot 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 oeftergivliga föremål inom säkerhetszonen (branta slänter, byggnader, träd etc.). En effektiv lösning för att uppnå god standard och hindra påkörning av befintliga oeftergivliga föremål är att sätta upp sidoräcken. I vägplanen föreslås sidoräcken utmed de platser där oeftergivliga föremål finns inom säkerhetszonen eller där släntutformningen inte uppfyller krav på god standard.



Figur 20. Typsektion för E16/väg 70 med 2+1-väg. Vägens totala belagda bredd är 14,25 meter.



Figur 21. Typsektion för E16/väg 70 med 1+1-väg. Vägens totala belagda bredd är 11 meter.

Korsningstyper

Flertalet korsningar och anslutningar föreslås att stängas och nya ersättningsvägar föreslås i stället att samla trafiken till färre korsningar med bättre standard. Några anslutningar kommer kunna kvarstå och utformas som höger in/höger ut. Utmed dessa korsningar förhindrar mitträcke möjligheten för trafik att korsa vägbanan.

En trevägskorsning med vänstersvängskörfält planeras i Djurmo där Movägen ansluter mot E16/väg 70.

Ersättningsvägar

I vägplanen föreslås 3,5–6,0 meter breda ersättningsvägar utmed de platser där befintliga anslutningar föreslås stängas. Ersättningsvägarna fastställs inte i vägplanen och deras lokalisering och utformning kan komma att förändras i senare förrättning av Lantmäteriet, se vidare information i kapitel 10.2.3.

4.2.2. Vägutformning

E16/väg 70 får från vägplanens början ett utförande av 1+1 körfält fram till den föreslagna planfria korsningen i Sifferbo. Därefter blir utförandet 2+1 körfält. Vid Djurmo skola börjar sektionen åter smalna av till att bli 1+1 körfält innan den planerade korsningen i Djurmo. E16/väg 70 planeras att förläggas med ny dragning norr om befintlig E16/väg 70 mellan Movägen i Djurmo och fram till planerad planskildhet och höger in/höger ut-lösning i Bäckan. Utmed denna sträcka är befintlig E16/väg 70 tänkt att fungera som en lokalgata.

Efter Djurmo planeras 2+1 körfält som bibehålls fram till korsningen Södra industrivägen/E16/väg 70. Där föreslås en cirkulationsplats som ansluter mot

Täktbergsvägen, som får en ny ersättningsväg då dess befintliga anslutning planeras att stängas. Därefter planeras E16/väg 70 utformas med 1+1 körfält fram till den befintliga cirkulationen i Djurås.

Skyltad hastighet föreslås bli 100 km/h utmed sträckan men sänks till 80 km/h utmed korsningen i Sifferbo och genom Djurmo. I Djurås föreslås hastigheten 60km/h mellan den planerade cirkulationen och den befintliga cirkulationen.

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 300T0501-300T0513.

Sifferbo

I Sifferbo föreslås en ny trafikplats med en så kallad halvruiter-lösning. En höger in/höger ut i plan planeras att ersätta befintlig korsning till Sifferbovägen på den norra sidan. Via korsningen i plan kan trafik från Borlänge ta sig till Sifferbo och trafik från Sifferbo kan ta sig till Djurås. På den södra sidan av E16/väg 70 planeras av och- påfarts ramper som ansluter till en planskild droppformad cirkulationsplats. Till den droppformade cirkulationsplatsen ansluter, förutom ramperna från E16/väg 70, även en väg med tillhörande parallell gång- och cykelbana från Sifferbo. Vägen och gång- och cykelbanan från Sifferbo anläggs under ny bro för E16/väg 70. Via den föreslagna vägen under bron kan trafiken ledas mellan den norra och södra sidan E16/väg 70 samt med riktning från Sifferbo mot Borlänge och från Djurås till Sifferbo. Även en planerad ersättningsväg för Hälsingstavägen och Campingvägen ansluter till den droppformade cirkulationsplatsen.

Sifferbo-Djurmo

Korsningen Gamla landsvägen/E16/väg 70 stängs för vänstersväng och behålls som höger in/höger ut och möjligheten att korsa E16/väg 70 uteblir.

Djurmo

Anslutningen E16/väg 70/Severins väg föreslås att stängas vilket medför att även plankorsningen för järnvägen kan tas bort. För boende som tidigare nyttjat plankorsningen föreslås i stället en ny ersättningsväg norr om järnvägen med riktning mot Bäckan.

Korsningen E16/väg 70/Movägen planeras få en ny utformning som trevägskorsning med vänstersvängkörfält. Anslutningen E16/väg 70/Bergvägen (vid Svesol) föreslås att stängas och fastigheten löses in i och med ny dragning av E16/Väg 70. Utmed Bergvägen föreslås befintlig gångfälla över järnvägen att stängas då planerade åtgärder medför att den saknar funktion.

En trevägskorsning med höger in/höger ut föreslås i korsningen E16/väg 70/Djurmovägen som via planskildhet över E16/väg 70 ansluts mot Bäckanvägen på den norra sidan om E16/väg 70 via en trevägskorsning.

En ny ersättningsväg föreslås till ridcentret i Bäckan då befintlig utfart stängs. Föreslagen ersättningsväg ansluter mot Bäckanvägen och vidare mot ridcentret via Södra Industrivägen. Ersättningsvägen planeras först och främst att användas för

omledning av trafik (enkelriktad trafik mot Djurås) under byggtid för att därefter eventuellt kvarstå som permanent ersättningsväg till ridcentret.

Djurås

I korsningen E16/väg 70/Södra industrivägen planeras en cirkulationsplats som även ansluts mot Tåktbergsvägen vars befintliga anslutning mot E16/väg 70 stängs.

4.2.4. Gång- och cykelvägnät samt hållplatser

Gång- och cykelvägnät

I vägplanen föreslås ett sammanhängande gång- och cykelstråk mellan Sifferbo och Djurås. Genomförandet av förslaget kan däremot inte säkerställas då gång- och cykelstråken föreslås bli enskilda och ingå i intilliggande gemensamhetsanläggningar, se kapitel 10.2.3.

Gång- och cykelstråket planeras att anläggas separerat från E16/väg 70 och innefattar nya och befintliga gång- och cykelvägar samt befintligt parallellvägnät med blandtrafik. Gång- och cykelvägar föreslås korsa E16/väg 70 via planskildheter. Här nedan redovisas planerat gång- och cykelstråk mer detaljerat, se även figur 22.

Sifferbo

En ny enskild väg föreslås från Gimsbärke Norra fram till Sifferbo. I Sifferbo planeras den nya planskilda passagen passera under E16/väg 70 via en parallell kantstensseparerad allmän gång- och cykelväg.

Sifferbo-Djurmo

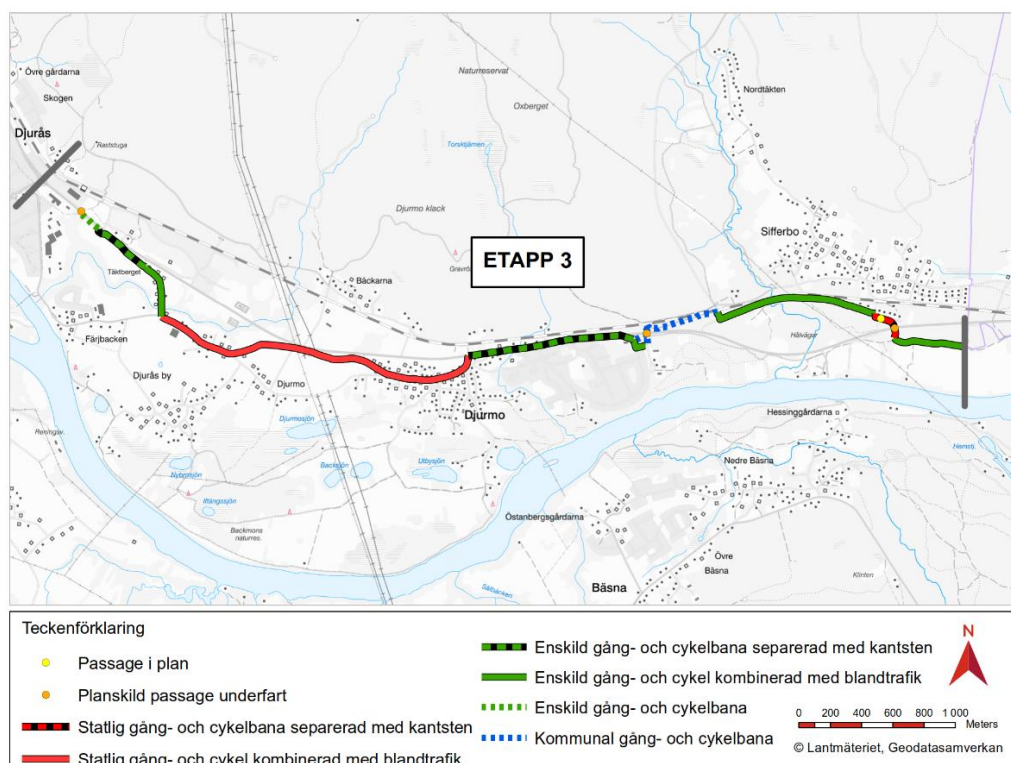
Från Sifferbo föreslås Gamla Landsvägen (som är enskild väg) och den befintliga gång- och cykelvägen (som är allmän) att användas in till Djurmo. I Djurmo finns en befintlig planskild gång- och cykelpassage under E16/väg 70.

Djurmo

Utmed befintlig E16/väg 70 i Djurmo (som föreslås bli enskild väg) planeras en parallell kantstensseparerad gång- och cykelväg anläggas. Gång- och cykelvägen ansluts därefter mot Djurmovägen utmed vilken de oskyddade trafikanterna kan ta sig vidare mot Djurås. Planfri passage över E16/väg 70 planeras utföras med bredare vägrenar för möjlighet för oskyddade trafikanter att ta sig över mot Bäckans Ridcenter.

Djurmo-Djurås

Mellan Djurmo och Djurås föreslås gång- och cykeltrafiken att använda Djurmovägen (som är allmän väg) fram till Tåktbergsvägen. En ny kantstensförlagd gång- och cykelväg planeras utmed den sista sträckan av Tåktbergsvägen (som föreslås bli enskild väg) fram till den nya cirkulationen utmed befintlig E16/väg 70.



Figur 22. Visar föreslaget gång- och cykelstråk med planerat utförande och väghållaransvar.

Hållplatser

Samtliga busshållplatser planeras med väderskydd och plattform. En viss omplacering och nybyggnation kommer att ske för hållplatserna längs sträckan. Busshållplatserna utformas generellt för att bli säkra, trygga och tillgängliga. Den del av E16/väg 70 som föreslås bli lokalväg ger goda förutsättningar till hållplatsanslutningar med god tillgänglighet. Förslaget innebär att antalet hållplatser kommer att minska då nya gång- och cykelvägar, gångvägar och parallellvägar ökar tillgängligheten till både nya och befintliga hållplatser.

Sifferbo

I Sifferbo föreslås de befintliga hållplatserna längs E16/väg 70 att rivas och ersätts med totalt 3 nya utmed följande områden; en längs E16/väg 70 för kollektivtrafik mot Djurås, en utmed avfartsramp från Djurås samt en utmed påfartsramp mot Djurås.

Djurmo

I Djurmo behålls de befintliga hållplatserna längs E16/väg 70 som finns vid den planskilda gång- och cykelpassagen norr om Djurmoskolan. Längs den planerade lokalvägen genom Djurmo planeras hållplatser utformas som så kallade "timglas" som en trafiksäkerhetshöjande åtgärd.

Djurmo-Djurås

På sträckan mellan Djurmo och Djurås föreslås de befintliga hållplatserna söder om Bäckans Ridcenter att rivas. Dessa planeras inte ersättas och resande med kollektivtrafik avses använda de nya hållplatserna i Djurmo.

Djurås

Inga hållplatser påverkas av projektet.

4.2.5. Ledningar och brunnar

Grundvattenskydd planeras att anläggas mellan KM 111/000 och KM 111/580. Skyddet ska utföras på ett sådant sätt att ett eventuellt utsläpp av farlig vätska ska kunna transporteras i täta diken eller ledningar till en nödlägesdamm med avstängningsventil så att föroreningen stoppas och inte når grundvattenresursen eller någon av ytvattenrecipienterna. Beroende på val av lösning kan det bli aktuellt med dagvattensystem och dagvattenbrunnar i anslutning till dammen. Om dagvattenbrunnar anläggs ska de förses med sandfång och dräneringsledningar ska förses med rensbrunnar och sandfång. Hela dagvattensystemet ska projekteras för att underlätta för arbetet med drift- och underhåll.

Samordning med ledningsägarna är påbörjad i vägplaneskedet men behöver fördjupas i kommande skede där en mer detaljerad utredning görs.

4.2.6. Vägavvattning och vattenmiljö

Åtgärder för vägtrummor

Vägavvattningen kommer framförallt att ske via trapetsformade öppna diken med samma utsläppspunkter som idag. I trånga partier, såsom förbi fastigheter nära vägen, föreslås istället täckdike med underliggande dräneringsledning. Trummorna längst sträckan byts ut med anledning av att dikena fördjupas. Trummor för väg dagvatten föreslås generellt förläggas utan galler för att även möjliggöra passage för smådjur.

Nedan följer en beskrivning av punkter där särskilda avvattningstekniska åtgärder kommer att utföras med aktuell längdmätning (KM):

Avvattning vid bro över väg med gång- och cykelbana Sifferbo (KM 110/546)

Vägen avvattnas via öppna diken och trummor. Genomsläppligheten är god och det mesta av vattnet infiltreras.

Trumma för genomledning av Sifferbobäcken (KM 111/172)

Den befintliga trumman med dimension 1800 mm som leder Sifferbobäcken under väg E16/väg 70 behöver förlängas. En torrtrumma planeras också tryckas genom banken för att fungera som faunapassage.

Grundvattenskyddad sträcka vid Sifferbobäcken (KM 111/00-KM 111/500)

Med anledning av närheten till grundvattenresursen ska denna sträcka avvattnas genom täta diken, som leds till en dagvattendamm med möjlighet till nödavstängning och vidareledning mot Sifferbobäcken/Dalälven. Vägen lutar ensidigt vilket medför att tätt dike endast anläggs på den ena sidan. På den andra sidan utförs kantsten för att förhindra att en eventuell förorening rinner utanför vägkanten. Hela sträckan förses med högkapacitetsräcke för att ytterligare minska sannolikheten för en olycka med farligt gods.

Nödberedskapsdammen fungerar även som reningsdamm för dagvattnet vid normala förhållanden.

Nysträckning (KM 112/300-KM 113/000)

Denna sträcka innebär nyläggning av väg och kommer att avvattnas genom diken som leds mot Staffansbäcken. Halvtrumma anläggs vid KM 113/000 för genomledning av bäcken, vilken anpassas med faunapassage för medelstora däggdjur.

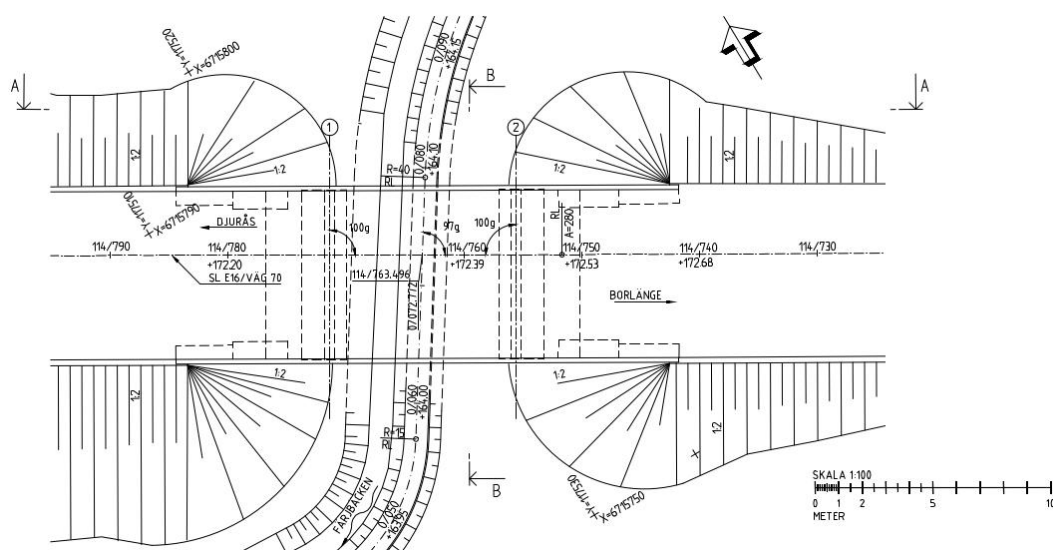
Nysträckning (KM 113/000-KM113/900) samt bro över E16/väg 70 vid Djurmo

Sträckan avvattnas via diken och trummor mot nytt dike med utlopp i Färjbäcken. Brons grundläggning kan kräva tillfällig grundvattensänkning i byggskedet och vidare utredning krävs om hur grundläggningen skall utföras och om dränering blir aktuell.

Bro över Färjbäcken (KM 114/768)

Trumman som leder Färjbäcken genom vägen ersätts med en bro som ska möjliggöra en kombinerad passage för ridande, fotgängare samt fauna under bron. Färjbäcken leds om i ett dike under bron parallellt med passagen, se figur 23. Dikets längd uppgår till cirka 60 meter innan vattnet släpps till den naturliga bäckfåran.

Avvattningen från vägen ned mot Färjbäcken behöver utföras på ett sätt så att erosion förhindras.



Figur 23. Utformningsförslag av passage för Färjbäcken och stora däggdjur.

Sträcka förbi fastigheter (KM 115/400-KM 115/550)

Sträckan avvattnas på den norra sidan via dränering/täckdike och på den södra sidan via dike.

Cirkulation Djurås (KM 115/900-KM 116/100)

Området vid cirkulationsplatsen är flackt. Avvattningen sker via diken mot befintlig bro under E16/väg 70.

Sträcka mellan ny och befintlig cirkulationsplats i Djurås (KM 116/100-KM 116/400)

På grund av platsbrist utmed E16/väg 70 planeras sträckan att avvattnas via dräneringsledning. Vattnet leds såsom idag ned mot befintlig bro under E16/väg 70 och vidare via trummor mot dike.

4.2.7. Geotekniska åtgärder

Bro över väg med gång- och cykelbana, Sifferbo

Planerad vägbro vid cirka KM 110/546 bedöms kunna grundläggas på utbredda plattor på packad fyllning av grus på naturlig jord av sand. Erosionsskydd kommer att krävas på skärningsslänter för skydd mot ytvattenerosion. Inga geotekniska förstärkningsåtgärder krävs.

Bank över Sifferbobäcken

Breddning av banken och förlängning av befintlig trumma planeras att utföras. Ytterligare en trumma kommer att tryckas genom befintlig bank. För att klara stabiliteten i vägbanken krävs det att breddningen utförs av bättre material än befintligt och/eller flackare slänter.

Då banken utgör ett utpekat riskobjekt krävs förstärkningsåtgärder för att uppfylla krav på befintlig stabilitet och erosion från strömmande vatten.

Ny bro över E16/väg 70 vid Djurmo

Planerad vägbro vid cirka KM 113/589 bedöms kunna grundläggas på utbredda plattor på 0,3 meter packad fyllning av grus på naturlig jord av siltig sand.

Ramperna byggs i huvudsak på siltig finsand eller silt. Erosionsskydd kommer att krävas på skärningsslänter för skydd mot ytvattenerosion. Inga geotekniska förstärkningsåtgärder krävs för bron. Lokalt under tillfartsbank på södra sidan vid befintlig väg finns en liten lokal lösmark med dy som behöver grävas ur.

Befintlig väg i Djurmo

Breddning av E16/väg 70 planeras utföras utmed den södra sidan. Lokalt kan det finnas torv under breddningen som behöver grävas bort.

Bro över Färjbäcken med passage för ridande samt fotgängare i Djurmo

Bro med valvbåge föreslås att anläggas för att rymma både bäckfåra, ridväg samt faunapassage. Bron föreslås anläggas på utbredda plattor på 0,3 meter packad fyllning av grus. Förstärkningsåtgärder kommer att krävas för att uppfylla krav på befintlig stabilitet och erosion från strömmande vatten. Banken behöver breddas med sprängsten som skydd mot erosion och som stabilitetshöjande åtgärd.

4.2.8. Broar och andra byggnadsverk

Bro över väg med gång- och cykelbana vid Sifferbo (KM 110/546), konstruktionsnummer 100-16040-1

Bron föreslås att utföras som en plattrambro av betong med en fri höjd på minst 4,70 meter och en fri bredd på cirka 11 meter för underliggande lokalväg med gång- och cykelbana, enligt upprättad förslagsskiss 341K2011. Fria brobredden för E16/väg 70 blir 11 meter vilket inrymmer 1+1 körfält.

Broräcket på norra sidan av bron planeras att förses med bullerskyddsskärmar som ansluter till bullervallar.

Befintlig vägbro 20-1079-1 över gång- och cykelväg i Djurmo

Den fria brobredden inrymmer de planerade åtgärderna med mitträckesseparering och 1+1 körfält. Inga åtgärder på bron är nödvändiga.

Bro över E16/väg 70 vid Djurmo (KM 113/589), konstruktionsnummer 100-16041-1

Enligt upprättad förslagsskiss 342K2011 föreslås bron att utföras som en plattrambro av betong med en fri höjd av minst 4,70 meter. Den fria öppningen under bron är 20,4 meter vinkelrätt rambenen, både för att inrymma vägbanan för E16/väg 70 med

tillhörande diken under bron samt för att ge en öppnare bro. Bron har en korsningsvinkel på 67,5 grader över E16/väg 70 och den fria brobredden är minst 10,1 meter.

Vägbanan för underliggande E16/väg 70 har en bredd av 11,0 meter . Detta utrymme medger 1+1 körfält med mittseparering. Mellan körbanor och rampen på båda sidor, finns diken med branta 1:2-slänter, därmed är det nödvändigt med sidoräcken för E16/väg 70 vid broläget.

Vägbanan för den överliggande lokalvägen har en bredd av 10 meter, vilket medger 1+1 körfält för lokalvägen. På var sida om lokalvägens körfält medger bron dessutom 1,5 meter breda vägrenar som kan användas som cykelfält.

***Bro över Färjbäcken och passage 0,6 km SV Bäckarna (KM 114/768),
konstruktionsnummer 100-16039-1***

Bron föreslås att utföras som en valvbåge av stål med en fri höjd av minst 5 meter på en bredd av 15 meter för ridvägen, Färjbäcken och faunapassagen enligt upprättad förslagsskiss 343K2011. Fria brobredden för E16/väg 70 är 14,25 meter vilket medför ett utrymme av 2+1 körfält med mittseparering.

Befintlig vägbro 20-965-1 över gång- och cykelväg vid Djurås

Den fria brobredden inrymmer de planerade åtgärderna med mitträckesseparering och 1+1 körfält. Inga åtgärder på bron är nödvändiga.

Befintlig vägbro 20-1318-1 över gång- och cykelväg 50 m öster om korsning med riksväg 71 i Djurås

Den fria brobredden inrymmer de planerade åtgärderna med mitträckesseparering och 1+1 körfält. Inga åtgärder på bron är nödvändiga.

Befintlig stödmur 20-1318-2 vid bro W 1318 i Djurås

Den befintliga stödmuren påverkas inte av planerade åtgärder. Inga förändringar behöver göras på konstruktionen.

Befintlig vägbro 20-937-1 över gång- och cykelväg 0,4 km ONO Österdalälven i Djurås

Den befintliga bron påverkas inte av planerade åtgärder. Inga förändringar behöver göras på byggnadsverket.

Viltåtgärder

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.

4.2.9. Gestaltning

De åtgärder som föreslås i vägplanen kommer att resultera i förändringar av dagens vägmiljö. Ambitionen är att gestaltningen ska medföra en så god anpassning av åtgärderna till det omgivande landskapet som möjligt. Generella riktlinjer för att uppnå detta är:

- Befintlig vegetation sparas i så stor utsträckning som möjligt.
- Befintliga avbaningsmassor nyttjas och återförs på slänter, sidoområden och bullervallar.
- Vid nyplantering ska platsens naturliga förutsättningar och karaktär utgöra utgångspunkt i fråga om arter och utbredning.
- Bullerplanken ges en utformning som knyter an till omgivande bebyggelse.
- Vid hantering av överskottsmassor inom projektet ska dessa läggas ut på ett sådant sätt att befintliga utblickar och siktlinjer bevaras samt att de upplevs som en naturlig del av landskapets topografi.

Nedan följer de platser som kommer att genomgå störst förändringar och som också beskrivs i dokumentet "Gestaltningssystem" (handlingsnummer 3L140001). Dessa kommer att kräva gestaltungsåtgärder för att uppnå de ovan satta projektmålen och riktlinjerna:

- Ny korsning i Sifferbo med ny bro över väg med gång- och cykelbana samt ny bullervall och skärm vid bro. Detta kräver nyplanteringar av impedimentytor och gestaltade jordvolymmer. Bron utformas i betong med anslutande vingmurar.
- Omdragning av E16/väg 70 längre norrut och närmare järnvägen genom Djurmo. Nya sidoområden och bullervall längs den nya dragningen planteras för att minska vägrummets skala.
- Ny planskild korsning i Djurmo. Utformningen utgår från att minimera utbredningen av- och påfartsramper samt anslutande vägbankar till landskapet. För att uppnå detta föreslås stenfyllda nätkassar som håller in jordmassorna samt plantering vid släntfot och på impedimentytor. Impedimentytan mellan järnväg och väg med korsning ligger utanför vägplanen men föreslås återbeskogas med naturlig återetablering.
- Ridporten i ravinen vid KM 114/768 öppnar upp för passage i ravinen. Porten i form av en valvbro med omslutande murar av nätkassar är en följd av byggbarhet och ekonomi. Åtgärden kräver återställning av ytor efter byggnationen för att ansluta bra mot omkringliggande miljö.
- Bullerskyddande åtgärder Djurås. Bullervall planteras och föreslås anslutas mot befintligt dike. Bullerskärm utformas för att knyta an till omgivande bebyggelse.
- Ny cirkulationsplats med anslutande väg i Djurås. Fasta föremål undviks i rondellytan som föreslås utformas enkelt med ängsvegetation på en lätt sfärisk yta.

4.2.10. Natur- och kulturmiljö

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

4.2.11. Viltpassager och barriäreffekter

Viltstängsel anläggs längs med sträckorna där hastigheten planeras att skyltas till 80 km/h eller högre. Därmed begränsas risken för viltolyckor med klövvilt och andra stora däggdjur. Utmed trafikplatsen i Sifferbo föreslås inget viltstängsel sättas upp då ett viltstängsel kan ge omvänd effekt genom att i stället öka risken för viltpåkörning. Då det är långt till närmsta viltpassage kan ett viltstängsel utmed platsen medföra att det vilt som sökt sig till trafikplatsen för passage i plan kan få svårt att hitta tillbaka för att ta sig ut. I höjd med Djurmo finns både anslutande bilväg och anslutning för busshållplats, varför det inte bedömts finnas någon möjlighet att anlägga ett tätt viltstängsel utmed platsen. Utmed samtliga platser där det görs uppehåll i viltstängsel medför behov av viltvarning.

I Djurås finns ett befintligt industristängsel utmed den östra sidan av E16/väg 70 (KM 115/005-KM115/110). Då industristängslet kommer att kvarstå föreslås viltstängslet att ansluta mot industristängslet i både östlig och västlig riktning.

Säker passage för djur möjliggörs genom ett antal planskilda passager:

- Befintlig vägbro 20-1079-1 över gång- och cykelväg i Djurmo bedöms kunna ha en viss funktion som passage för fauna.
- Ny bro som föreslås anläggas över Färjbäcken och passage vid KM 114/768. Porten ska inrymma Färjbäcken, en ridväg samt ska kunna fungera som en passage för stora däggdjur. För att anpassa porten för klövvilt föreslås den ha en total fri bredd av 15 meter och en fri höjd av 5 meter.
- Strandpassage för medelstora däggdjur planeras att anläggas längs med Staffansbäcken under befintlig E16/väg 70 samt under E16/väg 70:s nya sträckning, se beskrivning i kapitel 4.2.6. För att undvika kulvertering av bäcken föreslås skärm i stället för vall som bullerdämpande åtgärd vid bäcken.
- En torrtrumma ska tryckas i vägbanken vid befintlig trumma för Sifferbobäcken, med funktion som torr passage för medelstora däggdjur, se beskrivning i kapitel 4.2.6.
- Befintlig vägbro 20-965-1 över gång- och cykelväg vid Djurås bedöms kunna ha en viss funktion som passage för fauna.

Passager för samtliga vattendrag ska utformas på så sätt att de inte utgör hinder för vattenlevande organismer.

Vägtrummor som föreslås att anläggas i anslutning till områden som identifierats som rörelsestråk för små och medelstora djur ska inte förses med krypskydd, förutsatt att trummorna inte ligger nära bostäder. Därigenom får djuren bättre möjlighet att nyttja trummorna för passage under E16/väg 70. Detta avser enbart trummor som inte genomleder vattendrag.

Uthopp (nivåskillnader som ger djur möjlighet att ta sig ut från vägområdet) anläggs i anslutning till stängselavslut, anslutningsvägar och andra platser där klövvilt och andra stora djur riskerar att ta sig innanför viltstängslet.

4.2.12. Buller

Eftersom projektet kommer att generera överskottsmassor utreds i första hand bullerskyddsvallar i anslutning till vägen 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 utifrån flera intresseområden såsom landskapsbild, kulturmiljö, avvattning, geoteknik och vägutformning för att i största möjliga mån undvika och ta hänsyn till eventuella konflikter som kan uppstå.

På sträckor där en vall kommer i konflikt med något fast eller skyddsvärt objekt eller där utrymmet mellan väg och byggnader inte tillåter en vall utreds även en kombination av vall och skärm eller enbart skärm.

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. För fastigheter belägna norr om järnvägen har dock konstaterats att en åtgärd i anslutning till vägen inte ger en relevant dämpning då fastigheterna ligger högre i terrängen samt att järnvägen står för den dominerande påverkan. 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 rimligt.

Vägnära bullerskyddsåtgärder föreslås i tre områden: Sifferbo, Djurmo och Djurås.

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

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 tre fastigheter, varav en med två bostadsbyggnader, av ovan bedömning. Främst är det enklare härbren som nyttjas som fritidshus men som inte uppfyller grundläggande standard för att det ska vara ekonomiskt rimligt att utföra fasadåtgärder. Syftet med bullerdämpande åtgärder är inte att höja byggnadens standard utan endast att förstärka bullerreduktionen för att förbättra boendemiljön där behov finns.

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" (Handlingsnummer 3N140001) och dess bilagor.

4.2.13. 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 eller där vägen går nära bostadsfastigheter (se kapitel 5.3.1 under avsnitt "Farligt gods"), sätts förstärkta räcken för att minska risken för att tunga fordon ska hamna utanför vägbanan vid olycka.

Belysning

Ett antal nya belysningsanläggningar planeras att anläggas samt befintliga anläggningar kommer att anpassas, rivas och flyttas till ny vägsträckning.

Korsningar i detaljplanelagt område, busshållplatser efter allmän väg, allmänna gång- och cykelvägar samt cirkulationsplatser ska förses med belysning.

4.3. Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som redovisas på plankarta och fastställs

4.3.1. Skyddsåtgärder avseende grundvatten

En risk- och sårbarhetsanalys för grundvattnet har utförts av Sweco under våren år 2019 där det konstateras att de säkerhetshöjande åtgärderna som vägplaneförslaget innebär ger en stor förbättring för grundvattenskyddet. De säkerhetshöjande åtgärder som inarbetats är flacka diken, kantsten och räcke samt täta diken kopplat mot en tät dagvattendamm med möjlighet till nödavstängning på den känsligaste delen av sträckan. Det är också inarbetat högkapacitetsräcken (förstärkta räcken) på de sträckor där inte flacka diken kan användas av utrymmesskäl utmed de platser där grundvattnet har en hög sårbarhet. Samtliga vattenskyddsåtgärder redovisas med följande beteckning på plankartorna:

Sk8- VATTENSKYDDSÅTGÄRD

4.3.2. Viltpassager

Viltstängsel och uthopp anläggs för att minska olycksrisken för klövvilt och andra stora djur. Faunapassager anläggs i syfte att minska vägens barriäreffekt för fauna vid samtliga vattendrag som korsas enligt kapitel 4.2.11. På plankartorna redovisas viltuthoppen med följande beteckning:

- Sk7- AVSER VILTUTHOPP
- Sk9- FAUNAPASSAGE

4.3.3. Skyddsåtgärder avseende buller

Vagnära 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/VALL 1 M HÖG (ÖVER VÄGMITT E16)
- Sk2- BULLERSKYDD, SKÄRM/VALL 2 M HÖG (ÖVER VÄGMITT E16)
- Sk3- BULLERSKYDD, SKÄRM/VALL 2,3 M HÖG (ÖVER VÄGMITT E16)
- Sk4- BULLERSKYDD, SKÄRM/VALL 2,5 M HÖG (ÖVER VÄGMITT E16)
- Sk5- BULLERSKYDD, SKÄRM/VALL 3 M HÖG (ÖVER VÄGMITT E16)
- Sk6- AVSER ERBJUDANDE OM BULLERSKYDDSÅTGÄRD UTANFÖR VÄGOMRÅDET I FORM AV FASAD/FÖNSTERÅTGÄRD OCH/ELLER LOKALT SKYDD VID UTEPLATS

Bullerskydd som föreslås redovisas i tabell 6. Vagnära åtgärder redovisas även på plankarta samt utbredningskartor för buller.

Tabell 6. Visar bullerskyddsåtgärder som föreslås.

Område	Längdmätning	Höjd över vägmitt	Typ av åtgärd	Antal berörda byggnader
Sifferbo	110/460–110/650 norr om vägen	2 m	Vall i kombination med skärm pga. utrymmesskäl	5
Djurmo	112/420–113/350 söder om vägen 113/380–113/570 söder om vägen 113/590–113/950 söder om vägen	3 m	Tre vallar, kombination med skärm i anslutning till planskilda passager samt i trånga sektioner	59
Djurås	115/310–115/400 söder om vägen	2 m	Vall, ansluter till skärm i västra änden pga. utrymmesbrist	7
	115/400–115/560 söder om vägen	2,3 m	skärm	
	115/400–115/460 norr om vägen	2,3 m	skärm	
	115/710–115/790 norr om vägen	2,5 m	skärm	
Erbjudande om åtgärd för fasad				25
Erbjudande om åtgärd för uteplats				7

Fastighetsnära åtgärder markeras på plankarta som Sk6 för aktuella byggnader. I tabell 7 redovisas föreslagna åtgärder för de enskilda fastigheterna. Erbjudande om fastighetsnära åtgärder till markerade byggnader fastställs i planen.

Tabell 7. Visar föreslagna fastighetsnära bullerskyddsåtgärder. Vilken/vilka byggnader på varje fastighet som erbjuds åtgärd framgår av plankarta med Sk6-markering.

Fastighet	Föreslagna fastighetsnära åtgärd
Sifferbo 12:11	fasad
Sifferbo 12:12	fasad
Sifferbo 9:29	fasad
Sifferbo 9:7	fasad
Djurmo 1:90	fasad
Djurmo 13:17	uteplats
Utby 4:43	fasad
Utby 43:2	fasad
Utby 59:1	fasad
Utby 8:52	fasad
Ytterbacka 12:5	fasad
Ytterbacka 15:11	fasad
Ytterbacka 15:23	fasad
Ytterbacka 15:8	fasad
Ytterbacka 17:18	fasad
Ytterbacka 17:21 Hus 4	fasad
Ytterbacka 20:1	fasad
Djurmo 13:23	uteplats
Djurmo 8:11	Uteplats, fasad
Utby 1:51 Hus 1	Uteplats, fasad
Utby 1:51 Hus 2	fasad
Utby 8:49	Uteplats, fasad
Utby 55:2	Uteplats, fasad
Djurmo 8:14	fasad
Djurmo 8:15	fasad
Utby 2:5	Uteplats, fasad
Djurås 20:17	fasad

Fasadåtgärd kan innebära åtgärd på befintligt fönster eller byte av fönster, tätning av tilluftdon samt förstärkning av befintlig vägg. 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 uteplatsåtgärd avses att fastigheten ska ha en bullerskyddad uteplats. Detta innebär att om en fastighet har flera iordningställda uteplatser varav en av dem uppfyller gällande riktvärden så kommer ingen åtgärd för uteplats att erbjudas.

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:

Sk10—FASTIGHET SOM BEHÖVER SKYDDSÅTGÄRD FÖR FARLIGT GODS

4.3.5. Skyddsåtgärder avseende återplantering och biotopförbättrande åtgärder

Som skadeförebyggande åtgärd ska återställningen av biotopskyddsområdet Färjbäcken inkludera förbättringar av bäckens huvudfåra, genom att skapa ett lugnare vatten strax uppströms bron för att gynna amfibier.

Biotopskyddat dike (KM 115/260) har i dag branta slänter vilket gynnar miljön. I samband med återställning av diket ska slänterna fortsatt ställas branta. Återplantering av träd (vide) ska utföras.

Ovan nämnda skyddsåtgärder benämns med följande beteckning i planen:

Sk11- ÅTERPLANTERING OCH BIOTOPFÖRBÄTTRANDE ÅTGÄRDER

5. Effekter och konsekvenser av projektet

5.1. Trafik och användargrupper

5.1.1. Trafik, flöden och säkerhet

Befintlig E16/väg 70 planeras att rustas upp och trafikflödet förväntas öka med den tillväxt som sker över tid samt genom den planerade exploateringen av industriområdet Tåktberget. Förväntad årsmedeldygnstrafik (ÅDT) längs sträckan år 2045 är 13 150 fordon, se tabell 8.

I Djurmo finns cirka 320 hushåll, en skola och 55 företag som tillsammans uppskattningsvis har en trafikallsträng motsvarande 19 % av E16/väg 70:s ÅDT. För den del av E16/väg 70 som föreslås bli lokalväg förbi Djurmo motsvarar detta förväntade trafikflöden på cirka 2 500 fordon år 2045. Samtliga motorfordon förväntas använda befintlig E16/väg 70 (lokalvägen) för att ansluta till ny sträckning av E16/väg 70 och Djurmo.

Tabell 8. Visar trafikflöde (ÅDT) för ny E16/väg 70 och lokalväg längs Djurmo.

Sträcka	ÅDT 2045 (cirka tal)
Ny E16/väg 70	13 150 (andel tung trafik cirka 14 %)
Lokalväg vid Djurmo (bef. E16/väg 70)	2 500 (andel tung trafik cirka 5 %)

Trafiksäkerheten utmed sträckan antas förbättras genom bland annat minskat antal korsningspunkter och mitträckesseparering. Genom att skapa säkrare korsningspunkter med god standard vid Sifferbo, korsningen E16/väg 70/Gamla landsvägen samt korsningarna vid Djurmo och Djurås ökar trafiksäkerheten ytterligare. På delar av sträckan föreslås även viltstängsel som minskar risken för viltolyckor. För lokaltrafik

utmed kvarvarande del av E16/väg 70 (lokalvägen) förbättras trafiksäkerheten genom minskade trafikmängder samt att tunga godstransporter flyttas över till nysträckningen av E16/väg 70.

Sammantaget medför planerade åtgärder positiva konsekvenser gällande framförallt ökad trafiksäkerhet men förväntas även generera minskade restider.

5.1.2. Tillgänglighet och oskyddade trafikanter

Vid en ombyggnation av E16/väg 70 kommer cirka 1,2 kilometer av befintlig E16/väg 70 förbi Djurmo att bli en parallell lokalväg med möjlighet till förbättringsåtgärder för gång- och cykeltrafik. Därutöver kommer planerade ersättningsvägar och övrigt befintligt parallellnätverk att kunna nyttjas. Vid Djurmo skola, som utgör en viktig målpunkt för oskyddade trafikanter i främst skolåldern, kommer den befintliga planfria passagen att kvarstå. Nya planfria passager (bron över väg med gång- och cykelbana vid Sifferbo och bron över passagen intill ridcentret i Bäckan) kommer att öka säkerheten längs sträckan. Tillsammans med ny gång- och cykelväg vid Sifferbo förbättras sammantaget möjligheterna att på ett tryggt sätt ta sig fram för oskyddade trafikanter.

Planerat gång- och cykelstråk utgör en fortsättning på det gång- och cykelstråk som föreslagits för vägplanerna gällande etapp 1 och etapp 2 och bidrar till att skapa ett sammanhållet stråk för oskyddade trafikanter genom hela projektet från Borlänge till Djurås. En översikt över det totala gång- och cykelstråket som planeras mellan Borlänge och Djurås (etapp 1- etapp 3) visas i "Bilaga 1; Översikt gång- och cykelstråk, Borlänge-Djurås (etapp 1- etapp 3), OC070011".

5.1.3. Kollektivtrafik

Nyttorna med kollektivtrafik är stora på flera plan. Viss omplacering och nybyggnation av busshållplatser kan bidra till att göra kollektivtrafiken mer lättillgänglig och därmed mer attraktiv. Attraktiviteten till kollektivtrafiken kan också förbättras genom att trafiken bedöms minska längs befintlig E16/väg 70 vid Djurmo, som föreslås bli lokalväg. Färre och säkrare korsningar och anslutningar ger minskade konfliktpunkter vilket i sin tur kan medföra att oskyddade trafikanter känner sig tryggare att ta sig fram till hållplatslägena.

5.2. Lokalsamhälle och regional utveckling

De åtgärder som föreslås i vägplanen bedöms bidra till att den regionala utvecklingen av Dalarna norr om Borlänge stärks genom att framkomligheten och trafiksäkerheten förbättras på E16/väg 70.

Vägplanens åtgärder bedöms överensstämma med gällande översiktsplaner för Gagnef och Borlänge kommun, se kapitel 3.3.1.

De föreslagna åtgärderna förväntas även bidra till en förbättring för lokalsamhället genom minskade trafikstörningar och ökad trafiksäkerhet i de berörda byarna Djurmo och Sifferbo.

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 82 bostadshus och en skola för en ljudnivå som överskrider något av de gällande riktvärdena om inga bullerskyddsåtgärder utförs. Ytterligare åtta fastigheter tangerar riktvärdet vid fasad och redovisas som övrigt berörda då de ligger i tät samlad bebyggelse med berörda byggnader. Föreslagna åtgärder innebär att samtliga riktvärden uppfylls för 43 av de bullerberörda byggnaderna. Avsteg görs från riktvärde vid fasad för 48 byggnader varav avsteget endast gäller övre våningsplan för 23 byggnader. Fyra byggnader bedöms ha så pass enkel standard att det inte är rimligt att utföra fasadåtgärder, för dessa kommer riktvärde för inomhusmiljö att överskridas. För samtliga övriga fastigheter bedöms riktvärden för inomhusmiljö samt uteplats kunna uppfyllas med rimliga åtgärder. För merparten 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 merparten av de bullerberörda fastigheterna får en förbättrad boendemiljö avseende ljud.

En sammanställning av bullerberörda bostadshus som överskrider riktvärdena redovisas för respektive beräkningsfall i tabell 9.

Tabell 9. Visar sammanställning av bullerberörda bostadshus med beräknade ljudnivåer från ombyggd väg och befintlig statlig infrastruktur som överskrider riktvärden.

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 ²	>45 dBA inomhus från väg	>45 dBA inomhus från jvg
Nuläge	73	13	21	4	5	6	30
Nollalternativ	84	15	26	4	5	7	30
Planförslag utan bullerskyddsåtgärder	82	12	21	1	5	2	29
Planförslag med föreslagna bullerskyddsåtgärder	48	0	4	0	0	0	4

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 bilaga "Förenklad redovisning av bullerberörda fastigheter" ges en sammanställning av samtliga berörda fastigheter, de

² 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

åtgärder som föreslås samt de riktvärden som inte nås fullt ut för varje fastighet. I "Rapport bullerutredning" (Handlingsnummer 3N140001) 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 förändringen marginell. Beräknade ljudnivåer inom utredningsområdet redovisas på bullerutbredningskartor samt i tabell för enskilda fastigheter i "Rapport bullerutredning".

Utförda vibrationsmätningar visar att riktvärdet på 0,4 mm/s RMS (RMS är ett mätvärde för komfortvibrationer: Root Means Square) tangeras för ett fåtal fastigheter. Dock överskrider ingen fastighet högsta acceptabla nivå 0,7 mm/s vägd RMS. Grundmursmätningar har utförts på tolv fastigheter och därefter har kompletterande komfortmätning genomförts på 4 fastigheter. Mätningar och bedömning redovisas i "PM vibrationsutredning" (handlingsnummer 3N140009). Inga särskilda åtgärder föreslås för att begränsa eventuella vibrationer från vägen. För sträckan förbi Djurmo har närliggande fastigheter en påverkan från både väg- och spårtrafik, där spårtrafiken bedöms som den dominerande källan till vibrationer.

Luftkvalitet

Beräkningsresultaten visar att det inte sker överskridanden av miljökvalitetsnormerna för partiklar (PM10) och kvävedioxid (NO₂) vare sig i nuläget (beräkning utförd 2013) eller för prognosåret 2040.

Barriäreffekter

Jämfört med befintlig väg innebär vägplanen en ökning av barriäreffekten genom installation av viltstängsel och mitt- och sidoräcken samt uppförande av plank och vallar för skydd mot buller. Samtidigt saknar befintlig väg idag de planskilda passager som föreslås i vägplanen. De planskilda passagerna medför att den barriäreffekt som uppstår genom vägplanens säkerhetshöjande och bullerdämpande åtgärder mildras för de som använder gång-, cykel- och vägnätet utmed de sekundära vägarna.

Säkerhet

Åtgärderna kommer att leda till en ökad trafiksäkerhet längs hela den aktuella sträckan. Framförallt är det mitträcken, sidoräcken och utformning av trafikplatser och planskilda passager som leder till att trafiksäkerheten ökar och olycksrisken minskar.

Farligt gods

Flera bostäder finns i dagsläget relativt nära vägen, framförallt i Djurmo samhälle, vilka redan idag är utsatta för risker när det gäller olycka med farligt gods på vägen. Sannolikheten för att en olycka ska ske bedöms som mycket liten, men konsekvenserna kan bli betydande.

Vägplanen bedöms ha en positiv påverkan på risknivåerna för närboende, framförallt i Djurmo där E16/väg 70 flyttas norrut jämfört med befintlig sträckning. Bebyggelsen i Djurmo får längre avstånd till E16/väg 70 efter ombyggnaden och därmed också en sänkt risknivå. I nuläget finns cirka 50 bostadshus inom Länsstyrelsen i Dalarnas rekommenderade skyddsavstånd om 70 meter från E16/väg 70. Efter att vägplanens åtgärder genomförts minskar antalet till cirka 30 bostadshus.

De förändringar som görs för ökad trafiksäkerhet, bl.a. mötesseparering och sidoräcken, kommer även att minska risken för en trafikolycka som involverar ett fordon med farligt gods. Även detta har således en positiv påverkan på risknivåerna.

Där bullervall uppförs innebär den en kraftfull barriär mot en olycka med farligt gods eftersom den kan begränsa spridning av brandfarlig vätska, hindra avkörning mot bostäder och till viss del minska konsekvenser av en explosion och fördröja gasspridning. Vallarna kommer därför att minska risknivåerna ytterligare.

Sammantaget bedöms risknivån förbättras betydligt med vägplanen jämfört med nuläget. Det finns dock ett antal bostadshus som redan idag ligger nära vägen och hamnar något närmare efter utbyggnaden än idag. För att utreda behov av skyddsåtgärder vid dessa bostäder har individriskberäkningar utförts.

Resultatet från beräkningarna visar att individrisknivån inom 0–35 meter från E16/väg 70 ligger inom det beräknade intervall där praktiskt och ekonomiskt rimliga åtgärder ska vidtas för att sänka riskerna (ALARP³-området). Risknivån sjunker med ökat avstånd från vägen och bortom 35 meters avstånd från vägen visar beräkningarna att risknivån är acceptabel utan att några riskreducerande åtgärder krävs.

Tre hus i Djurmo samhälle hamnar inom 35 meters avstånd från vägen.

För bostadshuset på Djurmo 13:18, Djurmovägen 46, minskar avståndet i och med utbyggnaden med cirka en meter från 29 meter till 28 meter. På detta avstånd visar individriskberäkningarna att risknivån ligger lågt i ALARP, nära acceptabla risknivåer. Uppförande av mitträcke, sidoräcke och dike bedöms med marginal kompensera för det något minskade avståndet och inga ytterligare skyddsåtgärder behövs för att uppnå en acceptabel risknivå.

Bostadshuset på Djurås 20:17, Tåktbergsvägen 3, och Djurås 20:5, Tåktbergsvägen 1, ligger idag 24 respektive 17 meter från E16/väg 70 vilket minskar med cirka 3 meter med utbyggnaden till 21 respektive 14 meter. På dessa avstånd visar individriskberäkningarna att risknivån ligger ungefär i mitten eller något högre i ALARP-området. Även här uppförs mitträcke, sidoräcke och dike vilket sänker risknivån. Risknivån här bedöms dock ligga så pass högt och det minskade avståndet vara så pass betydande att ytterligare åtgärder är motiverade. Sidoräcket utmed fastigheterna ska därför uppgraderas till ett högkapacitetsräcke av minst klass H2. Detta minskar sannolikheten för avåkning och risken för miljöfarliga utsläpp. Med samtliga vidtagna åtgärder bedöms risknivån bli bättre än vad den är idag trots att E16/väg 70 hamnar närmare vissa fastigheter.

Geotekniska risker och översvänningsrisker

Åtgärderna i vägplanen medför att väganläggningen blir mer robust och bättre anpassad för att klara framtida klimatförändringar. Trummor dimensioneras för att klara större regnmängder än idag och diken blir djupare och klarar även de av större flöden. I och med breddning och utfyllnad av bankarna vid Färjbäcken och Sifferbobäcken säkras vägen mot framtida extremflöden även utmed dessa platser.

Med genomförande av planerade åtgärder bedöms sammantaget projektets konsekvenser för hälsa och säkerhet bli positiva.

³ As Low As Reasonably Practicable)

5.3.2. Natur- och kulturmiljö

Naturmiljö

Breddning av vägen innebär att flera naturvärdesobjekt, som ligger i anslutning till befintlig E16/väg 70, tas i anspråk helt eller delvis.

Vid Bäckans ridcenter planeras en ny planfri passage med utrymme för Färjbäcken, ridväg och faunapassage under vägen (KM 114/760). Åtgärderna innebär att mark kommer att tas i anspråk för breddning av E16/väg 70 samt av en tillfällig arbetsväg och en ersättningsväg som planeras att dras genom naturvärdesobjekt 2 och genom biotopskyddsområde C. Åtgärden medför en förlust av biotopen med påtagligt naturvärde. Den planerade anslutningsvägen leder till fragmentering av betesmarken och en negativ effekt på vattendragens funktion som ledlinje för djur. Den nya passagen kommer dock att förbättra spridningsmöjligheterna för djur under vägen.

Väster om den nya planskilda korsningen i Djurmo (KM 114/100) försvinner ett naturvärdesobjekt med visst naturvärde på grund av breddning av vägen. Naturvärdesobjektet består av en skogsdunge med blandskog. Skogen kommer att avverkas och därmed förlora sitt naturvärde som baseras på förekomsten av uppvuxen lövskog.

I Djurmo planeras E16/väg 70 dras i en ny sträckning vilket innebär att 8 naturvärdesobjekt mellan KM 112/400 – KM 113/900 berörs. Samtliga objekt har klassats som visst naturvärde. Effekten blir en betydlig minskning av den sammanlagda arealen av naturvärdesobjekten. Biotopvärden som varierad vegetation, sandblottor, fruktträd samt grövre träd försvinner. De kvarvarande delarna av naturvärdesobjekten riskerar att få en minskad betydelse för biologisk mångfald på grund av fragmentering och närhet till vägen.

I Sifferboravinen påverkas två naturvärdesobjekt, ett med påtagligt och ett med högt naturvärde. Objekten ligger både inom vägområde och inom område för tillfällig nyttjanderätt. Påverkan inom tillfällig nyttjanderätt uppstår då en byggväg måste anläggas i ravinen för att kunna komma åt att arbeta med trumman i Sifferbobäcken. Området med högt naturvärde ingår i en nyckelbiotop som fortsätter utanför inventeringsområdet och längre norrut längs Sifferbobäcken. Påverkan innebär att gamla granar med höga biotopvärden i ravinen avverkas vilket leder till att det fuktiga mikroklimatet förändras. Effekterna är stora, men området som tas i anspråk, både permanent och tillfälligt, utgör mindre än 10 % av nyckelbiotopens area. En särskild inventering och planering inför anläggande av byggväg ska genomföras före byggnation för att minska de negativa effekterna.

Fridlysta växtarter förekommer i närheten av vägen, men arternas kända växtplatser kommer inte beröras av de planerade åtgärderna.

Sammanvägt bedöms vägplanen medföra måttligt negativa konsekvenser för naturmiljön. Många naturvärdesobjekt tas i anspråk helt eller till stora delar, vilket medför en varaktig påverkan på naturmiljön. De naturvärdesobjekt som berörs har visst till påtagligt naturvärde och bedöms vara av lokalt intresse. Även en nyckelbiotop av regionalt intresse berörs, men i liten utsträckning.

Barriäreffekter för vilt

De planerade åtgärderna som gäller breddning av väg, ökad hastighetsanvisning samt uppförande av mitträcke och viltstängsel innebär att vägen blir en totalt sett starkare barriär för djur jämfört med nollalternativet. Samtidigt medverkar uppförandet av viltstängsel till att risken för viltolyckor minskar. Barriäreffekten kommer att mildras lokalt av de passageåtgärder som ska utföras. Passageåtgärderna i anslutning till vattendrag innebär förbättrad passagemöjlighet för fauna jämfört med dagsläget.

Biotopskydd

I Djurås avverkas en biotopskyddad allé (KM 115/300-KM 115/450) längs Södra Industrivägen som består av sju medelålders björkar, objekt B, se figur 9 i kapitel 3.5.2. Konsekvensen blir att alléns naturvärde går förlorat, men medelålders björkar bedöms däremot inte hysa särskilda förutsättningar för en hög artrikedom. Allén behöver tas ned i samband med schakt för dränering, men kommer att återplanteras på samma plats.

Söder om E16/väg 70 (KM 115/260) fördjupas en cirka 50 meter lång sträcka av ett åkerdike som omfattas av generellt biotopskydd, objekt D, se figur 24 här nedan samt figur 9 i kapitel 3.5.2. Intill diket växer en del träd och buskar, bland annat björk och vide. Träden skuggar diket och det finns endast sparsamt med vegetation i diket. Träd som växer intill diket behöver tas ned i samband med åtgärd och delar av biotopen tas i anspråk. Diken ansluter till en trumma under E16/väg 70 vilken kommer att dimensioneras upp och faunaanpassas för mindre djur. Dikets funktion som öppen fuktig miljö påverkas endast under byggskedet och dikets funktion som en spridningskorridor genom det öppna åkerlandskapet förbättras genom att trumman under E16/väg 70 dimensioneras upp. Som kompensation för intrång föreslås återplantering av vide.



Figur 24. Visar diket som omfattas av generellt biotopskydd.

Åtgärder vidtas vid Färjbäcken (småvatten i jordbruksmark) som omfattas av generellt biotopskydd på den norra sidan av vägen (KM 114/880), objekt C, se figur 9 i kapitel 3.5.2. Inom vägområdet påverkas bäcken av att trumman under befintlig väg byts ut mot en faunapassage vilken även inrymmer bäcken. En ny bäckfåra kommer att anläggas under bron, träd intill vattendraget utanför befintlig trumma avverkas och

strandvegetationen påverkas. Genom att byta befintlig trumma mot bro förbättras spridningsmöjligheterna under vägen. I samband med återställning av vattendraget genom faunaporten kommer åtgärder utföras för att skapa områden lugnvatten vilket kan gynna amfibier. Dessa åtgärder utförs inom vägområdet.

Området påverkas också genom att en befintlig traktorväg förstärks för att kunna användas som byggväg. Det är inte klart om befintlig trumma behöver bytas ut eller om den kan ligga kvar. Färjbäckens bäckarmar kommer även påverkas av ersättningsvägen mellan Bäckans ridcenter och Södra industriområdet för vilken nya trummor kommer behöva läggas. Dessa åtgärder utförs utanför vägområde, men inom tillfälligt nyttjanderättsområde. De tre trummorna kommer sammantaget att ta cirka 130 meter i anspråk av vattendragens sammanlagda längd om cirka 900 meter. Effekterna av intrånget blir att vattendragets funktion som spridningskorridor för djur försämras eftersom en väg anläggs samt att biotopen runt vattendragen förstörs där trummor läggs. Försiktighetsmått som planeras är att nya trummor ska anpassas för mindre däggdjur och mark som påverkas under byggtiden ska återställas. Eftersom dessa åtgärder utförs utanför vägområdet behöver dispens från biotopskyddsföreskrifter sökas.

En allé som omfattas av generellt biotopskydd behöver tas ned i Djurmo (KM 113/080-KM 113/130) eftersom den hamnar i det nya vägområdet, objekt E, se figur 10 i kapitel 3.5.2. Allén består av fem björkar. Konsekvenserna blir att naturvärden försvinner, men björk är en art som saknar de riktigt höga värdena som trädarter som ask, alm eller lind har. Naturvärdesinventeringen visade inte på någon krävande lavflora eller andra höga naturvärden. Allén föreslås återplanteras genom att allé B förtätas och förlängs med fem träd, förslagsvis björk.

Objekt som omfattas av generellt biotopskydd inom vägområdet hanteras i framtagandet av vägplanen vilket medför att det generella biotopskyddet kommer att upphävas i samband med antagandet av vägplanen.

Strandskydd

Längs vattendrag gäller generellt strandskydd på 100 meter från strandlinjen, i enlighet med miljöbalken 7 kap. 13-18 §§. Strandskyddslagstiftningens syften är, enligt 7 kap. 14 § miljöbalken, *"att långsiktigt trygga förutsättningarna för allemansrättslig tillgång till strandområden och bevara goda livsvillkor för djur- och växtlivet på land och i vatten."* Här nedan redovisas de vattendrag med strandskyddsområde som kommer att beröras av projektet samt vilka åtgärder som planeras för dessa:

- Sifferbobäcken, förlängning av befintlig trumma samt tryckning av ny torrtrumma.
- Staffansbäcken, omdragning av bäck och anläggande av ny halvtrumma med faunaanpassning.
- Färjbäcken, befintlig trumma ersätts av ett dike och anläggande av ny bro för ridande, fotgängare samt med faunaanpassning.
- Dalälven. Vägen går intill Dalälven i Sifferbo, inga åtgärder planeras.

I viss mån motverkas strandskyddets syften genom att mark tas i anspråk och barriäreffekten förstärks. För Sifferbobäcken och för Färjbäcken berörs naturmiljöer som har lyfts fram i naturvärdesinventeringen. Vägen går i befintlig sträckning över

dessa bäckar vilket innebär att det är begränsat med ny mark som tas i anspråk. Eventuella fiskbestånd i vattendragen bedöms inte påverkas av projektet.

Allmänhetens tillgång till strandområdet påverkas främst genom att vägen förstärker befintliga barriäreffekter för de som vill vandra längs vattendragen. Det finns dock inga uppgifter om att någon av de berörda strandområdena nyttjas för friluftsliv. En ny bro över Färjbäcken kommer att innebära att E16/väg 70 kan korsas planfritt av allmänheten, vilket blir en förbättring gällande tillgängligheten till strandområdet jämfört med nuläget.

Sammantaget bedöms strandskyddets syften inte påverkas av de föreslagna åtgärderna. Dispens från strandskyddet krävs inte när det gäller en fastställd vägplan.

Kulturmiljö

Planerade vägåtgärder kommer att innebära påverkan på såväl enskilda forn- och kulturlämningar som intresseområden för kulturmiljö. Redan nu står det klart att ingrepp i registrerade halvöar inte kommer att kunna undvikas.

Då vägplanen kommer att innebära breddningar, mittseparering och bulleråtgärder kommer dess barriäreffekter att öka, vilket främst påverkar den visuella upplevelsen av kulturlandskapet negativt. Detta är särskilt påtagligt vid Djurmo som är ett lokalt intresseområde för kulturmiljö och där vägen kommer att ta den öppna brukningsmark som skiljt bykärnan från skogen i anspråk.

Sammanvägt bedöms dock vägplanen medföra små till måttligt negativa konsekvenser för kulturmiljön. Redan idag skär väg och järnväg igenom landskapet på ett sådant sätt att de ursprungliga strukturerna och sambanden är försvagade. Vägåtgärderna påverkar inte de kärnvärden som pekas ut i berörda intresseområden. De enstaka kulturmiljöobjekt som berörs och där delar måste tas bort blir inte avgörande för hur kulturmiljön i stort kommer att uppfattas.

5.3.3. Rekreation och friluftsliv

Anläggandet av gång- och cykelvägar som avskiljs från vägtrafik samt planskilda passager för oskyddade trafikanter ger förbättrad möjlighet till friluftaktivitet längs med sträckan. Åtgärderna ger bättre åtkomst för oskyddade trafikanter till naturområden och friluftsanläggningar norr och söder om E16/väg 70 jämfört med dagsläget, bland annat till naturreservatet Backmon och Dalarna Älvcamping. Bron som planeras över Färjbäcken ger ryttare och andra oskyddade trafikanter säker passage under E16/väg 70.

Tillgängligheten till närliggande naturreservat och vandringsleder kommer inte att påverkas av projektet. Ett elljusspår söder om vägen i Sifferbo kommer att behöva dras om kortare sträckor där det hamnar inom vägområdet. Eftersom omdragning kommer att utföras bedöms inga negativa konsekvenser uppstå. Omdragningen hanteras utanför vägplaneprocessen.

5.3.4. Landskapsbild

Sifferbo

Den nya korsningen med tillhörande bro, ramper och parallellvägar innebär stora förändringar av marknivåer och markslag. Effekten bedöms bli negativ då skärningar och bankar kraftigt förändrar dagens topografi.

Djurmo

Den planerade sidoflyttningen av E16/väg 70 norrut kommer att innebära påtagliga förändringar av befintlig vägmiljö. Dagens banvall med järnväg kommer att bli mer framträdande i vägrummet vilket bedöms bli negativt för vägmiljön. Samtidigt utgör bulleråtgärderna på den södra sidan av E16/väg 70 i form av vall och eventuellt plank nya element som med bra utformning kan vara positiva för vägrummet.

Djurmo

Den föreslagna plattrambron över E16/väg 70 vid Djurmo är placerad i det öppna landskapet. Den får därigenom en negativ påverkan på landskapsbilden med på- och avfartsrampers vägbankar och anslutande brokonstruktion.

Djurås

Den planerade bullervallen kommer att bryta av vyerna söderut och skapa en visuell barriär, som blir ogynnsamt för upplevelsen av landskapet. Samtidigt kan vallen uppfattas som ett främmande element i den befintliga topografin.

5.3.5. Vattenmiljö

Ytvatten

Åtgärderna som vidtas i vägplaneförslaget (djupa diken med flacka slänter) förväntas innebära en förbättrad avvattning av vägen jämfört med idag, då flera sträckor har bristande avvattning med för grunda diken och dämning. Åtgärderna kommer också att medföra en förbättrad avskiljning av föroreningar i dagvatten vilket är positivt för recipienterna. Andelen hårdgjorda ytor utmed E16/väg 70 kommer att öka i och med dess nya sträckning och breddning. Detta bedöms dock ha en försumbar påverkan på flödena då de nya ytorna motsvarar en marginell del av det totala avrinningsområdet. Nysträckningen medför även att Staffansbäcken kommer korsas av vägen vid en ytterligare punkt och måste justeras något i läge. Då trummor med faunapassager kommer att anläggas genom både befintlig del av E16/väg 70 och dess nydragna del medför detta att konnektiviteten i bäcken kommer att förbättras avseende passage för mindre däggdjur.

Vägtrummorna utmed sträckan behöver bytas med anledning av fördjupning av diken samt på grund av att befintlig trumma vid Staffansbäcken är underdimensionerad. Detta kan under byggskedet ge negativa konsekvenser i form av grumling. Trummorna som byts ut kommer troligtvis att behöva grävas om för att undvika tjälskador på vägen. I och med åtgärden kommer ytor för att leda om trafiken under byggtiden att behöva tas i anspråk. Material och maskiner som behövs för utförandet av trumförlängningen och anläggandet av torrtrumman vid Sifferbobäcken behöver åtkomst till bäcken, vilket kommer kräva åtgärder på slänterna ned mot bäcken. Fördjupningen av diken kan

också innebära att livsmiljöer för mindre organismer förändras innan återetablering av växtlighet hunnit ske.

De säkerhetshöjande åtgärderna medför en minskad risk för olycka med skadlig påverkan på recipienterna vilket är positivt.

Grundvatten

Åtgärderna som vidtas i vägplanerförslaget innebär ett förbättrat skydd för grundvattnet i Badelundaåsen. De säkerhetshöjande åtgärderna längs vägsträckan minskar risken för att en olycka ska ske, men i händelse av olycka så minskar risken för spill av miljöfarliga ämnen genom anpassningar såsom räckestyp och släntlutningar. Längst den, ur grundvattenperspektiv sett, känsligaste delen av sträckan minskas också sårbarheten vid ett eventuellt spill genom åtgärder som täta diken och nödlägesdamm med avstängningsventil. Inrättande av en beredskapsplan är också positivt för grundvattenskyddet längst med hela sträckan.

5.3.6. Hushållning med naturresurser

Markanvändning

Vägplanen medför att mark tas i anspråk, se kapitel 8.1.1. Ny mark tas för vägens breddning, gång- och cykelvägar, av- och påfartsramper samt ersättningsvägar. Tillgängligheten till jordbruksmark försvåras dock inte av projektet, se kapitel 7.3 avseende bedömningar gällande jord- och skogsbruksmark.

Nytt vägbyggnadsmaterial kommer att tillföras och urgrävda massor som inte lämpar sig som vägbyggnadsmaterial kommer att generera ett massöverskott, se beräkning av massor i kapitel 5.6.1.

Sammantaget bedöms projektet ge upphov till små negativa konsekvenser för jord- och skogsbruk jämfört med nollalternativet.

Förorenade områden

Åtgärderna påverkar eventuellt förorenade dikesmassor. Markföroreningar kan beröras av arbetet under byggtid men förutsatt att dessa hanteras på lämpligt sätt finns ingen risk för olägenheter för människors hälsa eller miljön. Konsekvensen bedöms bli liten.

Kompletterande vägdikeshavtagning och planering för hantering av schaktmassor kommer att utföras i bygghandlingsskedet.

5.3.7. Klimat

En klimatkalkyl har tagits fram vilket omfattar en beräkning av klimatutsläpp kopplade till byggande av den nya vägen, däremot inte utsläpp från trafiken. Klimatkalkylen visar att åtgärderna som föreslås i vägplanen kommer att släppa ut mer koldioxid till atmosfären än både nuläget och nollalternativet, vilket medför negativa effekter på klimatet ur ett globalt klimatperspektiv. Klimatkalkylen visar att utsläppen kommer att uppgå till cirka 3 643 ton CO²-ekvivalenter under byggnations- och driftskedet. Resultatet från beräkningen visar att de största påverkansfaktorerna på klimatet och som även är möjliga att påverka är anläggandet av tvåfältsväg, breddningen av väg samt plattsträmsbron. Främst vägbron, som till stor del består av betong, visar sig medföra stor klimatpåverkan.

Vägplanen kommer även att medföra skogsavverkning. Permanent avverkad skog inom ett infrastrukturområde räknas som en nettoemission av koldioxid på grund av att en kolsänka avlägsnas och som inte kommer att återskapas. Ett aktivt arbete med att ta fram besparingsalternativ inom ovannämnda kategorier har störst potential att begränsa vägplanens klimatbelastning.

Teoretiskt sett kommer utsläpp av CO²-ekvivalenter från trafiken öka eftersom hastigheten ökar i utbyggnadsalternativet.

5.4. Samhällsekonomisk bedömning

Föreslagna åtgärder som bedöms bidra till positiva samhällsekonomiska nyttor är minskade restider samt högre trafiksäkerhet. Vidare bedöms åtgärden ökad hastighet med ökade fordonskostnader och ökade utsläpp som följd samt åtgärden med ombyggnation med ökade drift och underhållskostnader som följd bidra till negativa samhällsekonomiska nyttor.

5.5. Indirekta och samverkande effekter och konsekvenser

Banken över Sifferbobäcken är en riskpunkt i Trafikverkets projekt "Riskreducerande åtgärder", se kapitel 4.2.7. De föreslagna åtgärderna i vägplanen medför att vägbanken över Sifferbobäcken breddas med bergmassor för att klara 2+1 körfält. Breddningen medför samtidigt att en förlängning av befintlig trumma måste utföras. Ytterligare en trumma kommer att behöva tryckas igenom vägbanken för att fungera som faunapassage. De geotekniska åtgärderna innebär minskad sannolikhet för stabilitetsbrott och minskad risk för urspolning av vägbanken vid kommande högflöden.

Åtgärdande av riskpunkter inom riskprojektet ska, med eller utan vägplanens genomförande, åtgärdas. När riskåtgärden genomförs i samband med anläggandet av vägplanens planerade åtgärder kommer kostnaden för riskåtgärden att bli lägre, både i anläggnings- samt drift- och underhållsskedet samtidigt som dess tekniska hållbarhet förlängs. Vägplanen medför behov av breddning och flackare slänter och bättre material i sidan av banken än som annars skulle ha utförts och som i sin tur bättre står emot erosion från strömmande vatten på längre sikt.

Då mitträcke anläggs längs hela sträckan finns risk för att köbildning uppstår då bland annat bredare typer av jordbruksmaskiner trafikerar sträckan. Risk för köbildning minskas med hjälp av så kallade nödfickor som syftar till att användas för att släppa förbi bakomvarande trafik.

5.6. Påverkan under byggnadstiden

De miljökonsekvenser som uppstår under byggtiden är kopplade till 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.

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 grumlingskydd och val av lämplig tidsperiod för arbete i vatten.

5.6.1. Masshantering

Massbalans ska, så långt det är möjligt, eftersträvas i ett vägprojekt för att minimera behovet av transporter och för god hushållning med naturresurser. Det har bedömts att projektet kommer att generera ett överskott av massor.

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. Även möjligheten att återanvända massor i projektet är begränsad eftersom de planerade åtgärderna framförallt sker längs befintlig väg och att dessa massor till viss del består av miljöfarliga ämnen. Därmed kommer goda transportleder och tillgängliga upplagsytor att utgöra viktiga inslag för att uppnå en effektiv och säker byggproduktion.

De framräknade massorna som genereras i projektet redovisas nedan:

- Jordmassor schakt: cirka 169 000 m³
- Jordmassor fyllnad: cirka 81 000 m³

Det potentiella massöverskottet som kan uppstå utgörs av skillnaden mellan schakt och fyll, vilket i detta fall blir cirka 88 000 m³.

Masshanteringen är något osäker, då den är beroende av hur vägkonstruktionen utförs i befintlig väg. Hur massor hanteras avgörs inte enbart inom vägplanen, utan även inom den kommande entreprenaden. Massor från en entreprenad kan, som tidigare nämnts, ses som en materialresurs i närliggande entreprenader om de anses som lämpliga. Breddning av befintlig väg innebär hantering av vägdikesmassor som enligt nuvarande provtagning visar på förhöjda halter av olika föroreningar. Vägdikesmassorna är därför att betrakta som avfall och behöver anmälas innan eventuell återanvändning. För att stärka underlaget bör en kompletterad provtagning göras i samband med framtagande av bygghandling.

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 längs hela sträckan.

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 samt kollektivtrafik.

Tillfälliga vägar för omledning av trafik kan komma att byggas i samband med anläggandet av broar, trummor etc. Dessa vägar kommer att redovisas på plankartorna som tillfällig nyttjanderätt. Trafiken blir intensivare utmed E16/väg 70 i samband med Vasaloppsveckorna, vinterlovsveckorna och under sommaren då turismen bidrar till en

trafikökning. Köer bedöms tidvis att uppstå då möjligheterna att ta alternativa vägar är begränsade utmed sträckan.

Riskerna förknippade med passerande fordonstrafik blir en väsentlig del av produktionsplaneringen, arbetsplatsdispositioner (APD) och de skyddsåtgärder som krävs i form av trafikordningar, omledning av trafik etc. och kommer att kräva stora resurser och kontinuerlig 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.

Sifferbo, KM 110/100-KM 111/500

För byggskedet består delsträckans utmaning till största delen av hanteringen av vägtrafik och närboende i kombination med produktionslogistiken för anläggningsarbetena. För etablering, upplag och omledning bedöms behoven på delsträckan i första hand att vara vid Sifferbo och byggandet av planerade åtgärder som ny trafikplats, ersättningsvägar samt skyddsåtgärder för vägavvattning från E16/väg 70 i höjd med Sifferbo camping och västerut.

Hänsyn ska även tas gällande produktionsplanering och arbetsplatsdisposition för anläggningsarbeten vid Sifferbobäcken som utgör en geoteknisk riskpunkt på sträckan. Genom närhet till Sifferbo camping och samhället Sifferbo kommer skyddsåtgärder i form av barriärer, skyltning och informationsinsatser att krävas.

Djurmo, KM 111/500-KM 114/800

Utmed denna sträcka föreslås befintlig E16/väg 70 att byggas om till lokalgata. Gång- och cykelväg kommer att byggas parallellt samtidigt som ny väg bryts mellan befintlig E16/väg 70 och järnvägen. På grund av närheten till samhället med dess målpunkter såsom skola, idrottsplats och kommunikationer kommer skyddsåtgärder i form av barriärer, skyltning och informationsinsatser att krävas.

Genom att nyttja ytan som nybrytning av väg innebär frigörs flera fördelar för att uppnå ett mer säkert och effektivt anläggningsarbete. De största riskerna på delsträckan i Djurmo som utgörs av trafik, närboende och allmänheten kan förebyggas och minimeras genom en detaljerad och skedesindelad produktionsplanering samt arbetsplatsdisposition. Ett större moment i byggordningen för delsträckan är hur den nya korsningen vid Djurmovägen och byggande av bro över E16/väg 70 ska samordnas. Här kommer masshantering, arbetsfordon, broarbete och hantering av "civil" trafik behöva detaljplaneras. På grund av närheten till järnvägen (Dalabanan, bandel 331) krävs även att barriärer och övriga åtgärder beaktas mot den norra sidan av arbetsområdet.

Från Djurmo och västerut planeras vägen att byggas om i befintligt läge fram till Färjbäckens ravin, där en ny bro anläggs över bäckfåran. Under bron anläggs en faunapassage och en ridväg. En omledningsväg, som är tänkt att även kunna fungera som ny ersättningsväg till ridcentret i Bäckan, anläggs västerut från nuvarande korsningen med Bäckanvägen. Yta för etablering, upplag och omledning kommer att krävas för genomförande av samtliga åtgärder utmed platsen. Omledningsvägen går under ett kraftledningsstråk, vilket innebär att dragning och utförande behöver utredas

vidare, riskbedömas och planeras med särskilt hänsyn tagen till ledningsägare samt riskerna vid spänningsnära arbeten.

Djurås, KM 114/800-KM 116/300

I korsningen E16/väg 70/Södra industrivägen anläggs en cirkulationsplats där ny ersättningsväg för Tåktbergsvägen ansluts. Utmed denna sträckning bedöms yta för etablering och omledning av trafik krävas i samband med anläggningsarbetet. På grund av närhet till målpunkter som till exempel Djurås skola och övriga verksamheter i närområdet kommer förebyggande skyddsåtgärder att krävas under genomförandet. Skyddsåtgärderna kan bestå av barriärer, grindar och staket, men även i form av utökade informationsinsatser såsom skyltning etc.

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, 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 och trafikplatser.

För lokalbefolkningen kommer tillgängligheten i viss mån försämrans då de behöver färdas längst med ersättningsvägar till de färre korsnings- och anslutningspunkterna. Tillgängligheten till kollektivtrafiken blir något sämre för vissa av de boende utmed sträckan eftersom några busshållplatser flyttas eller tas bort helt. Trafiksäkerheten i anslutning till nya och befintliga hållplatser blir dock bättre.

Ett minskat antal korsnings- och anslutningspunkter leder till förbättringar trafiksäkerhetsmässigt och tillsammans med mötesseparering utmed hela sträckan bedöms målet med ökad trafiksäkerhet kunna uppfyllas.

Linjeföringsmässigt bedöms vägplanen varken leda till förbättring eller försämring för körupplevelsen och anpassningen till landskapet då E16/väg 70 till stor del kommer att följa befintlig sträckning.

Vägförslaget förväntas medföra ett sammanbundet och från E16/väg 70 separerat gång- och cykelstråk med delvis nya gång- och cykelförbindelser, nya planskilda passager samt minskat antal plankorsningar över järnväg. 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 och Dalälven bidrar det till att stärka landskapets upplevelsevärden. En god gestaltning av massor och dess anpassning till det befintliga landskapet bidrar till att de nya delarna av anläggningen förankras väl i landskapet. Slanter och andra ytor i vägens sidoområden kan nyttjas för att öka den biologiska mångfalden och med rätt val

av växtmaterial och skötsel bidra till att bevara områdets slätter och beteshävdade kulturlandskap.

Åtgärderna i vägplanen bedöms få negativa konsekvenser för natur- och kulturmiljön, såsom påverkan på enskilda forn- och kulturlämningar, hålvägar, två biotopskyddade alléer samt att odlingsmark och betesmark tas i anspråk. Det bedöms finnas goda möjligheter för att kompensera för den skada som vägplanen medför.

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 projekt målet 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 bibehålla sina kvaliteter i och med nya passagemöjligheter. Anläggandet av gång- och cykelvägar som avskiljs från vägtrafik samt planskilda passager för oskyddade trafikanter ger förbättrad möjlighet till friluftaktivitet. Åtgärderna ger bättre åtkomst för oskyddade trafikanter till naturområden och friluftsanläggningar norr och söder om E16/väg 70 (bland annat till naturreservatet Backmon och Dalarna Älvcamping) jämfört med dagsläget. Ridporten som planeras vid Färjbäcken ger ryttare och andra oskyddade trafikanter säker passage under E16/väg 70.

Eftersom ändamålet med projektet är att ta fram en hållbar anläggning som leder till ökad säkerhet, framkomlighet och tillgänglighet för samtliga transportslag bedöms även ändamålet 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 förbättrad tillgänglighet till trygga och säkra busshållplatser samt ett sammanbundet gång- och cykelstråk.

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 samt leder till minskade bullerstörningar för de boende. Åtgärderna ger sammantaget positiva bidrag till hälsoaspekten. Många miljöaspekter blir bättre än dagens förhållanden med de åtgärder som föreslås. 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 miljömål. Miljömålen 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 de bullerskyddsåtgärder som planeras samt genom förbättrad rening av vägdagvatten och minskad olycksrisk.
- i någon mån bidra till uppfyllelsen av miljömålen *Levande sjöar och vattendrag* och *Giftpfri miljö* genom 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*, *Ett rikt växt- och djurliv* samt *Begränsad klimatpåverkan* genom att jordbruks-, skogsbruks- och naturmark tas i anspråk samt att utbyggnadsalternativet medför mer utsläpp av koldioxid än nuläget och nollalternativet.

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

7.1. De allmänna hänsynsreglerna

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

- Bevisbördesregeln (MB 2 kap. 1§) beaktas genom att Trafikverkets planeringsprocess följts och att alternativet har bedömts ur miljösynpunkt. 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 samråd med Länsstyrelsen och beaktats under utarbetande av arbetsplanen.
- 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 (se kapitel 4.) bland annat för att mildra negativa miljökonsekvenser.

- Hushållnings- och kretsloppsprincipen (MB 2 kap. 5 §). I vägplanen har massbalansfrågor översiktligt studerats, men denna princip kan främst beaktas i 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 inga kostsamma skyddsåtgärder varit aktuella, vilket innebär att denna regel inte har påverkat arbetet med vägplanen.
- Avhjälpandeskyldighet (MB 2 kap. 8 §). Denna regel är när det gäller vägprojekt främst tillämplig i bygg- och driftskedet.

7.2. Miljö kvalitetsnormer

Miljö kvalitetsnormer (MKN) 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.

7.2.1. Luftkvalitet

Beräkningar gjorda i SIMAIR visar att miljö kvalitetsnormerna för partiklar (PM10) och för kvävedioxid (NO₂) inte överskrids i och med att hastighets- och trafikökning sker utmed befintlig väg.

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

7.2.2. Yt- och grundvatten

Gällande statusklassning och beslutade miljö kvalitetsnormer för yt- och grundvatten i området framgår av tabell 10.

Tabell 10. Bedömd status och beslutade miljö kvalitetsnormer för berörda yt- och grundvatten.

Vattenförekomst	Status/kvalitetsfaktor	Bedömning av status	Fastställd miljö kvalitetsnorm
Sifferbobäcken WA85600536 (Ytvatten)	Ekologisk status	God	God ekologisk status 2021
	Biologiska kvalitetsfaktorer	Ej bedömd	
	Fys-kemkvalitetsfaktorer: Näringsämnen	Hög	
	Försurning	Hög	
	Särskilda förorenande ämnen	Ej bedömd	
	Hydromorfologiska kvalitetsfaktorer: Konnektivitet	God	
	Hydrologisk regim	God	
Morfologiskt tillstånd	Hög		
Kemisk status	Uppnår ej god	God kemisk status	
Prioriterade ämnen: Bromerad difenyleter	Uppnår ej god	Undantag – mindre stränga krav	
Kvicksilver och kvicksilverföreningar	Uppnår ej god	Undantag – mindre stränga krav	
Dalälven WA85468754 (Ytvatten)	Ekologisk status	Måttlig	God ekologisk status 2021
	Biologiska kvalitetsfaktorer: Fisk	Måttlig	
	Fys-Kem kvalitetsfaktorer: Näringsämnen	Hög	
	Försurning	God	
	Särskilda förorenande ämnen	God	
	Hydromorfologiska kvalitetsfaktorer: Konnektivitet	Otillfredsställande	
	Hydrologisk regim	Dålig	
Morfologiskt tillstånd	God		
Kemisk status	Uppnår ej god	God kemisk status	
Prioriterade ämnen: Bromerad difenyleter	Uppnår ej god	Undantag – mindre stränga krav	
Kvicksilver och kvicksilverföreningar	Uppnår ej god	Undantag – mindre stränga krav	
Badelundaåsen Leksand-Borlänge WA 76824254	Kvantitativ status	God	God
	Kemisk status	God	God

Åtgärderna som vidtas i vägplaneförslaget (djupa diken med flacka slänter) förväntas innebära en förbättrad avvattnings av vägen jämfört med idag och de kommer också att medföra en förbättrad avskiljning av partikelbundna föroreningar i dagvatten. Åtgärderna bedöms därför i någon mån medföra en positiv effekt, eller i vart fall inte försämra statusen och möjligheten att nå miljö kvalitetsnormer för ytvatten gällande SFÄ eller kemisk status.

Åtgärderna som innefattar förlängning av befintlig trumma och tryckning av ny torrtrumma kan ha en påverkan på de hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna i Sifferbobäcken. I och med att passagemöjlighet för landlevande fauna förbättras i samband med vägåtgärden påverkas vattendragets konnektivitet på ett positivt sätt. De hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna i Dalälven bedöms inte påverkas av projektet då inga åtgärder sker i älven.

Sammantaget bedöms projektet inte påverka vattendragens möjlighet att bibehålla eller nå miljö kvalitetsnormen God ekologisk status 2021 eller God kemisk status.

Åtgärderna i planförslaget innebär en minskad risk för förorening av grundvattenförekomsten Badelundaåsen och därmed en ökad möjlighet att behålla dess goda kemiska status. Projektet bedöms inte ha någon påverkan på grundvattnets kvantitativa status.

Påverkan på miljö kvalitetsnormer beskrivs även i MKB.

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 är därmed aktuellt för denna vägsträcka.

Bullernivåerna ska visas på kartor med ett gemensamt mått för Europa. Kartorna redovisas till EU, och de är också tillgängliga för allmänheten. De europeiska måtten för buller skiljer sig från svenska mått och måtten har olika användningsområden.

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

Bestämmelser om hushållning med mark- och vattenområden finns i 3 och 4 kapitlet i miljöbalken. Nedan redovisas områden som är särskilt utpekade med stöd av dessa kapitel.

Riksintressen

Riksintressen som berörs av det aktuella vägprojektet är:

E16/väg 70 samt Dalabanan utgör riksintresse för kommunikation enligt miljöbalken. E16/väg 70 är en viktig förbindelse upp till Transtrandsfjällen (Sälen och övriga anläggningar). Vägen utgör ett uppsamlade huvudstråk för turisttrafik till Sälen och

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

Området Djurmo klack-Oxberget som är Natura 2000-område enligt Habitatdirektivet utgör även riksintresse för naturvård. Områdets främsta bevarandevärde är den naturskogsartade skogen med orörd karaktär. Vägen kommer att gå cirka 200 meter från det skyddade området och dess bevarandevärden bedöms inte påverkas av projektet.

Djurmo klack utgör även riksintresse för kulturmiljövård. Det utgörs av två gravrösen från bronsåldern som ligger i ett imponerande krönläge med vidsträckt utsikt över älvlandskapet. Riksintresset ligger cirka 130 meter från vägen och dess bevarandevärden bedöms inte påverkas av projektet.

Jord- och skogsbruk

Jord- och skogsbruk är av nationell betydelse och får enligt 3 kap. 4 § miljöbalken endast tas i anspråk för bebyggelse och anläggningar om det behövs för att tillgodose väsentliga samhällsintressen och detta inte kan tillgodoses på ett från allmän synpunkt tillfredsställande sätt genom att annan mark tas i anspråk.

Brukningsvärd jordbruksmark tas i anspråk av följande anläggningar; trafikplatsen i Sifferbo, anslutningsvägen till Dalälvens camping, planerad planskildhet och höger in/höger ut-lösningen i Bäckan samt breddning av vägen genom Djurmo.

E16/väg 70 är ett riksintresse för kommunikation och har sådan betydelse för trafiken i länet att den är att betrakta som ett väsentligt samhällsintresse. I planeringen har utgångspunkten varit att minimera markanspråket, men för att klara ändamålen med projektet med ökad säkerhet och framkomlighet har visst intrång i jordbruksmark varit oundvikligt. Att bygga om vägen i befintlig sträckning bedöms ge mindre intrång i jordbruksmark än att bygga vägen i ny sträckning. Sammantaget kommer cirka 3,3 ha åkermark och cirka 1 ha betesmark att tas i anspråk.

8. Markanspråk och pågående markanvändning

Planerade åtgärder följer befintlig sträckning med undantag för delen genom Djurmo. Markanspråk och ändamål för anspråken beskrivs i följande kapitel, och framgår även av de plankartor som hör till vägplanen, se 300T0201-300T0213. I fastighetsförteckningen (3M150001) redovisas vilken areal och typ av markanspråk som berör respektive fastighet.

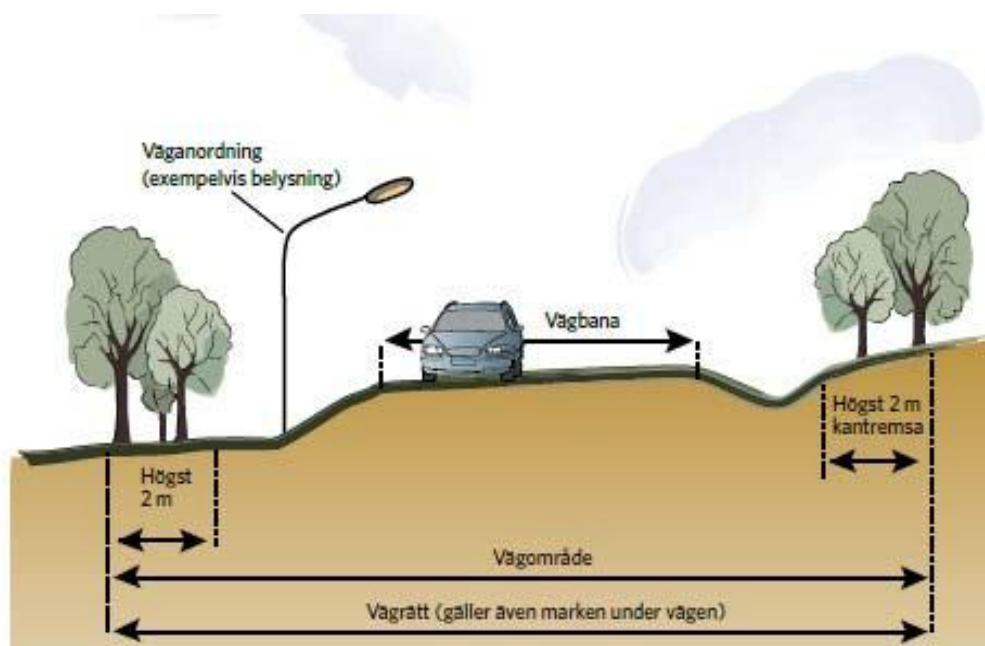
Inom vissa delar av sträckan kan föreslagna vägåtgärder utföras inom befintligt vägområde. Inget nytt vägområde tillkommer utmed dessa sträckor.

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.

8.1. Vägområde för allmän väg

Nytt vägområde för väggårdar 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 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. Värdebidraget 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 värdebidraget.

Vägplanens åtgärder leder till i att cirka 178 000 m² mark tas i anspråk med ny vägrätt. Marktyper som berörs är 84 000 m² skogs-, 48 000 m² åker-, 44 700 m² öppen-, 450 m² industri- samt 850 m² tomtmark.

Förslag på områden med vägrätt redovisas på plankartor med beteckningen:

V- NYTT VÄGOMRÅDE MED VÄGRÄTT

8.1.2. Vägområde inom detaljplan

Det finns ingen detaljplan med kommunalt huvudmannaskap för allmänna platser som berörs av nytt markanspråk där allmän platsmark tas i anspråk. Kommunen ska annars tillhandahålla den marken som krävs för vägen.

Detaljplaner och byggnadsplaner, som berörs av projektet redovisas i kapitel 10.1.1.

8.1.3. 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.

Vägplanens åtgärder leder till att cirka 8 500 m² mark tas i anspråk med inskränkt vägrätt. Marktyper som berörs är 4 000 m² skogsmark, 3 000 m² åkermark och 1 500 m² öppen mark. Områden med inskränkt vägrätt redovisas på plankartorna 300T0201-300T213.

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

Vi- NYTT VÄGOMRÅDE MED INSKRÄNKT VÄGRÄTT-

- Vi1: BRO/TRUMMA, UTLOPPSDIKEN
- Vi2: DAGVATTENLEDNING
- Vi3: MARKANPASSNING FÖR BLÄNDSKYDD

8.2. Område med tillfällig nyttjanderätt

Områden med tillfällig nyttjanderätt behövs för att entreprenören ska kunna bygga de planerade väggårderna. 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.

Vid byggnadsplan för Tåktberget (2026-P1978/5) tas totalt 110 m² i anspråk med tillfällig nyttjanderätt, varav cirka 90 m² utgör yta för parkmark och cirka 20 m² utgör yta för vägmark.

Vid byggnadsplan för Tåktberget (2026-P1982/3) tas totalt 8 040 m² i anspråk med tillfällig nyttjanderätt, varav cirka 3 290 m² utgör yta för vägmark, cirka 1 000 m² utgör yta för prickad industrimark och cirka 3 750 m² utgör yta på parkmark.

Parkmark anges enbart som en användningsform i detaljplanen. I vägplanen består parkmarkens ytor av skogsmark och åkermark, varav ianspråktagandet inkluderas i arealerna här nedan.

Vägplanens åtgärder leder till att cirka 58 300 m² mark tas i anspråk med tillfällig nyttjanderätt. Marktyper som berörs är 23 000 m² åkermark, 18 000 m² skogsmark, 15 000 m² öppen mark, 3 300 m² vägmark och 1 000 m² industrimark.

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 samt delar som planeras att rivs och återställas och därmed inte längre behövs för den nya väganläggningen. Inom dessa områden upphör vägrätten och marken återgår till markägaren.

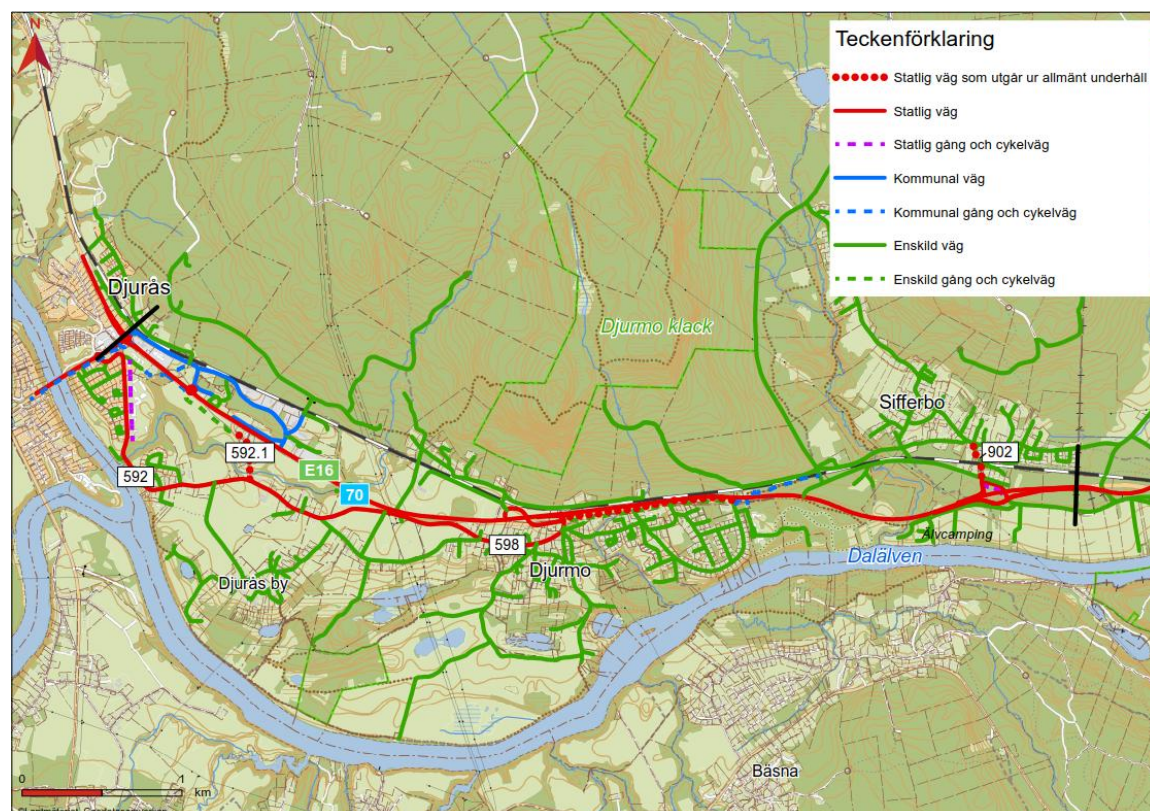
De vägar som kommer att kvarstå men som föreslås utgå från allmänt underhåll och bli enskilda är följande (se även figur 26):

- väg 902 i Sifferbo, som föreslås bli enskild från korsningen Gamla landsvägen fram till vägen Bygattu.
- vägdelen från korsningen E16/väg 70/Movägen fram till korsningen E16/väg 70/Djurmovägen.

- Tåktbergsvägen (väg 592.1) föreslås bli enskild från Kiltäppsvägen fram till planerad ny enskild väg som ansluts mot E16/väg 70 i ny cirkulationsplats vid Tåktberget.

För de vägar som utgår ur allmänt underhåll och därmed blir enskilda kommer en gemensamhetsanläggning att inrättas genom en lantmäteriförrättning som hanteras och beslutas i en separat process via lantmäterimyndigheten. Förfarandet liknar den process som beskrivs i tredje stycket i kapitel 10.2.3.

Projektet kommer att medföra att mark inom nuvarande vägområde lämnas tillbaka till tidigare markägare. Berörda fastighetsägare framgår av bilagor som hör till Fastighetsförteckningen (3M150001), flik *Indragning av väg*.



Figur 26. Visar framtida väghållansvar efter ombyggnad.

8.4. Förvärv och inlösen av fastigheter

Det finns fastigheter som Trafikverket kommer att lösa in när vägplanen har fastställts och vunnit laga kraft eftersom det är uppenbart att fastigheterna inte kommer att kunna nyttjas till något annat än vägändamål. Inlösen avser fastigheterna UTBY 1:52, UTBY 2:18, UTBY 9:16 och UTBY 9:20. Trafikverket har tidigare förvärvat fastigheterna UTBY 1:37 och UTBY 1:45 på grund av nuvarande bullersituation.

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:

- Inför byggskedet kommer en fördjupad inventering att göras för fastigheter som erbjuds fasadåtgärder för att besluta slutlig omfattning av bullerdämpande åtgärder. För fastigheter som erbjuds åtgärd för uteplats kommer placering och utformning av åtgärden att tas fram i samråd med fastighetsägaren.
- Mätning av vibrationer genomförs 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 ska en inventering av dessa göras före byggskedet.

9.2. Viktiga frågor som kvarstår att hanteras och utredas

I kommande skede är det viktigt att genomföra:

- Ytterligare detaljerade studier gällande utformning och behov av lokalvägnät och ersättningsvägar. Särskilt gällande omledningsväg och eventuell ersättningsväg vid Färjbäcken, där föreslagen sträckning korsar kraftledningsstråk samt skär genom ytor som nyttjas av ridcentret.
- Detaljprojektering av faunapassager.
- Detaljprojektering av tät nödlägesdamm samt täta diken och ledningar.
- Fastställande av det totala behovet av trumåtgärder för att identifiera eventuella ytterligare trumåtgärder som medför behov av omledning.
- Vidare studier gällande vägens avvattnings och geohydrologiska utredningar.
- Fortsatta mätningar av befintliga grundvattenrör.
- Fortsatt utredning av väghållaransvar för kvarvarande del av E16/väg 70 genom Djurmo.
- Bevakning av pågående upphävande av detaljplan i Gagnef kommun.
- Bevakning av påtalad kommande kommunal exploatering intill vägen i Djurås (Täktberget), kan påverka riskbilden avsevärt vad gäller byggarbetsmiljö.
- Hantering av trafik under byggskedet.

- Förteckning av risker, som kommer att kvarstå i väganläggningen efter byggskede, som ska överlämnas till drift- och underhållsorganisationen.
- Arbete med beredskapsplan behöver fortsätta i kommande skeden och lämnas över till kommunen i samband med drifttagning av färdig anläggning.
- Utökad provtagning av vägdkesmassor enligt Trafikverkets metodik ska utföras i bygghandlingskedet.
- Avgränsning av PAH-förekomst i asfalt (som påträffats i etapp 2) ska utföras i kommande skede.

10. Genomförande och finansiering

10.1. Formell hantering

Vägplanen är inne i skede granskningshandling och skickas ut för allmänhetens granskning där den kungörs. 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. Därefter skickas vägplanen in för att genomgå fastställelseprövning

De inkomna synpunkterna under allmänhetens granskning 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 prövas överklagandet av regeringen.

Hur vägplaner ska kungöras för granskning och fastställas regleras i 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 framgår 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:

- Vaghållaren får tillstånd att bygga allmän väg i enlighet med fastställelsebeslutet och de villkor som anges i beslutet.
- Vaghållaren 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. Kommunala planer

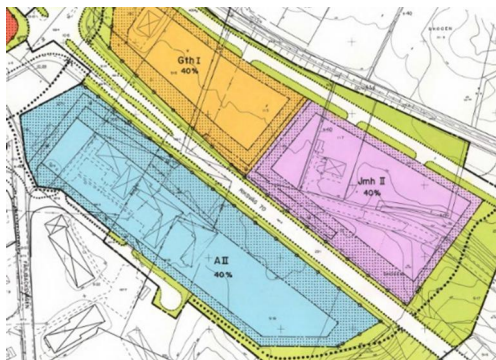
Vägområdet för vägplanen berör 12 detaljplaner. Vägområdesgränser samt påverkade detaljplaners gränser visas på plankartorna 300T0203, 300T0205-300T0207 samt 300T0210-300T0213. En vägplan får inte strida mot gällande detaljplan. För de intrång som inte har varit möjlig att anpassa mot detaljplanen kan en mindre avvikelse bedömas om intrånget inte motverkar detaljplanens syfte. Om intrånget inte anses vara en mindre avvikelse behöver detaljplanen anpassas genom ändring eller upphävning.

I den aktuella vägplanen görs bedömningen att vägplanens samtliga intrång, med undantag av en detaljplan, inte motverkar detaljplanernas syften och bedöms därmed som mindre avvikelser, se avsnittet nedan för vidare information om detaljplanerna. Parallellt med vägplaneprocessen driver kommunen en upphävandeprocess för den detaljplan vars syften vägplanen motverkar. Upphävandet ska vara klart innan vägplanen fastställs.

Berörda detaljplaner utan nytt markinträång

Tre av de totalt 12 berörda detaljplanerna behöver inte åtgärdas, se figur 27 till figur 29. Detaljplanerna berör endast befintlig E16/väg 70 där det inte behövs något nytt markanspråk och som därför bedöms överensstämma med planens syfte. Följande detaljplaner bedöms inte behöva åtgärdas:

- Byggnadsplan för Djurås-Mjälgen del av (riksväg 70), BPL 2026-P1984/6



Figur 27. Visar byggnadsplan som inte påverkas av markanspråk.

- Detaljplan Djurås centrum mm (Rv 70-71), DP 2026-P154



Figur 28. Visar detaljplan som inte påverkas av markanspråk.

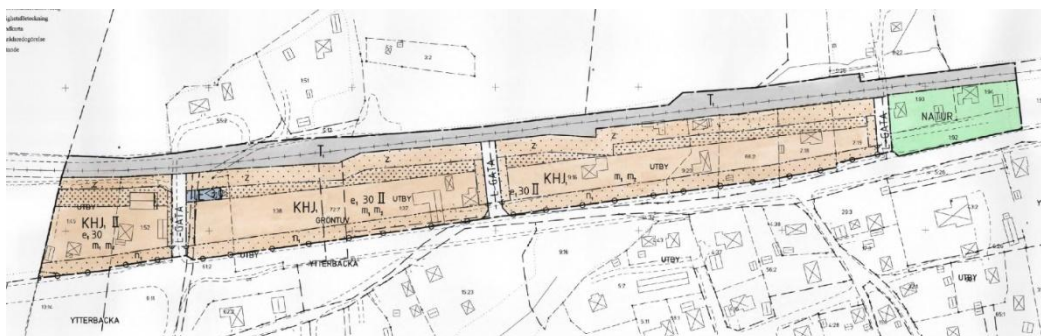
- Ändring av detaljplan för Djurås-Mjälgen (Rv 70), ÄDP 2026-P214



Figur 29. Visar detaljplan som inte påverkas av markanspråk.

Berörda detaljplaner som upphävs

En av de 12 berörda detaljplanerna "Detaljplan för Utby 1:37 m. fl., DP 2026-P225", upphävs i sin helhet, se figur 30. Se även plankarta 300T0206. Detaljplanens syfte är för att reglera användningen av kvartersmark för kontors-, handels- och småindustriändamål. Intrången strider mot planens syfte och kan inte anses som mindre avvikelse. Gagnef kommun upphäver detaljplanen i en separat planprocess parallellt med vägplaneprocessen. Upphävandet av detaljplanen är färdigt för antagande av kommunfullmäktige i december 2020. Upphävandet ska vara klart innan vägplanen fastställs.



Figur 30. Detaljplan för Utby 1:37 m.fl.

Berörda detaljplaner med nytt markintrång

Vägplanen berör 8 detaljplaner där nytt vägområde krävs, se tabell 11 som redovisar en sammanställning över de planer som berörs. Kolumnen Markanvändning visar gällande plans markanvändning för det område som vägplanen gör "intrång" på. Kolumnen Typ redovisar om intrånget är på allmän platsmark (A) eller kvartersmark (K). Det förekommer både kommunalt och enskilt huvudmannaskap för allmänna platser. Det finns ingen detaljplan med kommunalt huvudmannaskap som berörs av nytt markanspråk där allmän plats tas i anspråk. På kvartersmark är det fastighetsägaren som ansvarar över marken. Bedömning görs att vägplanens samtliga intrång där nytt markanspråk behövs, inte motverkar detaljplanernas syften. I figur 31 till 38 redovisas påverkan på respektive detaljplan.

Tabell 11. Visar en sammanställning av detalj- och byggnadsplaner som påverkas av vägplanen.

	Plannamn	Planbeteckning	Markanvändning	Typ
1	Detaljplan för Sifferbo Camping	DP 2026-P304	"Friluftsområde, naturmark"	K
2	Byggnadsplan för del av Djurmo	BPL 20-GAG-2306	"Park eller plantering"	A
3	Byggnadsplan för Tåktberget	BPL 2026-P1982/3	"Parkmark"	A
4	Byggnadsplan för Tåktberget (Djurås 20:13 m fl fastigheter)	BPL 2026-P1978/5	"Park eller plantering", "Vägmark" samt "Småindustri"	A/K
5	Detaljplan för Stortäppa	DP 2026-P271	"Natur", "Huvudgata" och "GC-väg" samt "Handel, småindustri, kontor".	A/K
6	Byggnadsplan för Tåktberget (industriområdet)	BPL 2026-P1	"Parkmark" samt "Småindustri"	A/K
7	Detaljplan för Lundkvists lada	DP 2026-P50	"Handel och småindustri"	K
8	Förslag till ändring och utvidgning av byggnadsplan för Tåktberget (ny anslutning på Rv 70)	BPL 2026-P10	"Parkmark"	A

Bedömningen görs att det i samtliga fall där vägplanen inte överensstämmer med detaljplanerna är fråga om mindre avvikelser och att intrången inte motverkar syftet med detaljplanerna.

Trafikverket och Gagnef kommun bedömer vägplanens intrång som mindre avvikelse i detaljplanerna, se nedan för bedömningar och motiveringar.

1. Detaljplan för Sifferbo Camping

Planbeteckning: DP 2026-P304

Laga kraft: 2008-05-20

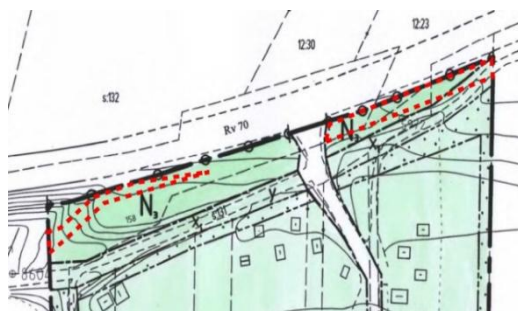
Genomförandetiden har gått ut.

Enskilt huvudmannaskap för allmänna platser.

Gällande markanvändning som berörs av vägplan är utpekad kvartersmark för Friluftsområde, naturmark, se figur 31. Intrånget ska användas för slänter, cirka 645 kvadratmeter.

Detaljplanens syfte är att bevara området för campingändamål. Intrången bedöms inte motverka planens syfte.

Ungefärligt påverkat område är markerat med rödstreckade linjer. Se även plankarta 300T0202.



Figur 31. Detaljplan för Sifferbo camping med illustrerat intrång.

2. Byggnadsplan för del av Djurmo

Planbeteckning: BPL 20-GAG-2306

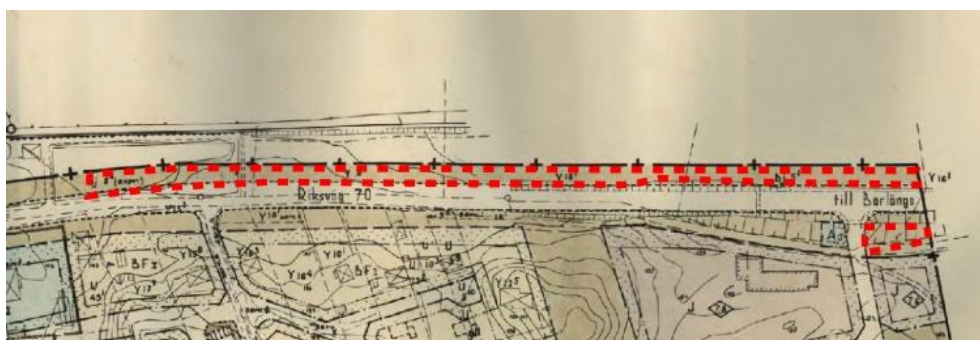
Fastställd och lagakraftvunnen: 1967-01-22

Enskilt huvudmannaskap för allmänna platser.

Gällande markanvändning som berörs av vägplan är utpekad som allmän platsmark för Park eller plantering, se figur 32. Intrånget uppstår på grund av breddning av väg som utgörs av slänter, cirka 4 500 m².

Byggnadsplanens syfte är att exploatera området för småhusbebyggelse. Intrången bedöms inte motverka planens syfte.

Ungefärligt påverkat område är markerat med röstreckade linjer. Se även plankarta 300T0205.



Figur 32. Byggnadsplan för del av Djurmo med illustrerat intrång.

3. Byggnadsplan för Tåktberget

Planbeteckning: BPL 2026-P1982/3

Fastställd och lagakraftvunnen: 1982-05-11

Enskilt huvudmannaskap för allmänna platser.

Gällande markanvändning som berörs av vägplan är utpekad som allmän platsmark Parkmark, se figur 33. Intrånget ska användas för slänt, cirka 365 m².

Byggnadsplanens syfte är att utöka gällande byggnadsplan för industri. Intrånget bedöms inte motverka planens syfte.

Ungefärligt påverkat område är markerat med röstreckade linjer. Se även plankarta 300T0210.



Figur 33. Byggnadsplan för Tåktberget med illustrerat intrång.

4. Byggnadsplan för Tåktberget (Djurås 20:13 m.fl. fastigheter)

Planbeteckning: BPL 2026-P1978/5

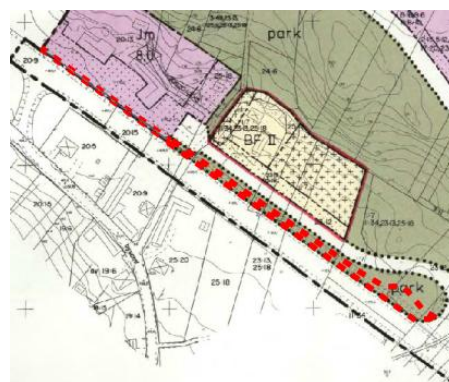
Fastställd och lagakraftvunnen: 1978-02-08

Enskilt huvudmannaskap för allmänna platser.

Gällande markanvändning som berörs av vägplan är utpekad som allmän platsmark Park eller plantering och Vägmark samt prickmark inom kvartersmark för Småindustri, se figur 34. Intrånget ska användas för slänt, cirka 1 200 m².

Byggnadsplanens syfte är att exploatera för industri-, småindustri- och bostadsändamål. Intrången bedöms inte motverka planens syfte.

Ungefärligt påverkat område är markerat med röd streckade linjer. Se även plankarta 300T0211 och 300T0212.



Figur 34. Byggnadsplan för Tåktberget (Djurås 20:13 m.fl. fastigheter) med illustrerat intrång.

5. Detaljplan för Stortäppa

Planbeteckning: DP 2026-P271

Laga kraft: 2006-07-04

Genomförandetiden har gått ut.

Enskilt huvudmannaskap för allmänna platser.

Gällande markanvändning som berörs av vägplan är utpekad som allmän platsmark Natur, GC-väg och Huvudgata samt kvartersmark för Handel, småindustri och kontor, se figur 35. Intrånget ska användas för slänt, cirka 4 000 m² samt inskränkt vägrätt för gemensam avvattning av närområdet, cirka 1 860 m² varav 89 m² ligger inom kvartersmark.

Detaljplanens syfte är att ge byggrätter för nya industri- och serviceverksamheter samt även för två bostadshus. Tåktbergsvägen ges ett nytt läge med ny anslutning till Rv 70/E16. Intrången bedöms inte motverka planens syfte.

Ungefärligt påverkat område är markerat med röd streckade linjer. Se även plankarta 300T0212 och 300T0213.



Figur 35. Detaljplan för Stortäppa med illustrerat intrång.

6. Byggnadsplan för Tåktberget (industriområdet)

Planbeteckning: BPL 2026-P1

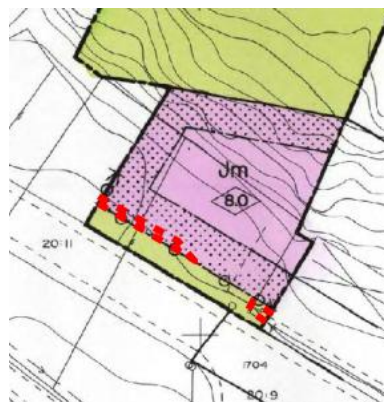
Fastställd och lagakraftvunnen: 1986-03-18

Enskilt huvudmannaskap för allmänna platser.

Gällande markanvändning som berörs av vägplan är utpekad som allmän platsmark för Parkmark samt prickmark inom kvartersmark för Småindustri, se figur 36. Intrånget ska användas för slänt, cirka 62 m².

Byggnadsplanens syfte är att utvidga industriområdet samt utbyggnad av lokalväg mellan Skogens by och Tåktberget. Intrången bedöms inte motverka planens syfte.

Ungefärligt påverkat område är markerat med röd streckade linjer. Se även plankarta 300T0212.



Figur 36. Byggnadsplan för Tåktberget (industriområdet) med illustrerat intrång.

7. Detaljplan för Lundkvists lada

Planbeteckning: DP 2026-P50

Laga kraft: 1995-05-25

Kommunalt huvudmannaskap för allmänna platser.

Gällande markanvändning som berörs av vägplan är utpekad som prickmark inom kvartersmark för Handel och småindustri, se figur 37. Intrånget ska användas för slänt, cirka 32 m².

Detaljplanens syfte är att möjliggöra utbyggnad av serviceutbudet i Djurås. Intrången bedöms inte motverka planens syfte.

Ungefärligt påverkat område är markerat med röd streckade linjer. Se även plankarta 300T0212.



Figur 37. Detaljplan för Lundkvists lada med illustrerat intrång.

8. Förslag till ändring och utvidgning av byggnadsplan för Tåktberget (Ny anslutning på Rv 70)

Planbeteckning: BPL 2026-P10

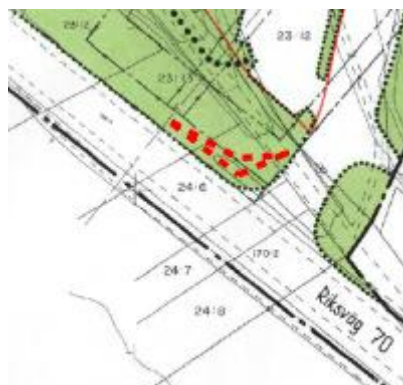
Fastställd och lagakraftvunnen: 1987-09-19

Enskilt huvudmannaskap för allmänna platser.

Gällande markanvändning som berörs av vägplan är utpekad som allmän platsmark Parkmark, se figur 38. Intrånget ska användas för slänt och ny cirkulationsplats, cirka 25 m².

Planändringens syfte är att möjliggöra en ny anslutningsväg till riksväg 70/E16 från Tåktbergets industriområde. Intrånget bedöms inte motverka planens syfte.

Ungefärligt påverkat område är markerat med rödsträckade linjer. Se även plankarta 300T0212.



Figur 38. Förslag till ändring och utvidgning av byggnadsplan för Tåktberget (Ny anslutning på Rv 70) med illustrerat intrång.

Berörda detaljplaner med tillfällig nyttjanderätt

Två byggnadsplaner berörs av tillfällig nyttjanderätt. Intrånget bedöms inte motverka planernas syften eller pågående markanvändning. Kommunen och Trafikverket delar samma bedömning. Någon bedömning av mindre avvikelser är inte aktuellt eftersom intrånget är tillfälliga.

Inom byggnadsplan 2026-P1978/5 tas tillfällig nyttjanderätt för omledning av trafik i anspråk fördelat på 90 m² parkmark och cirka 20 m² vägmärk, se figur 39.



Figur 39. Byggnadsplan för Tåktberget (Djurås 20:13 m.fl.), 2026-P1978/5, med intrångsyta för tillfällig nyttjanderätt (rött).

Inom byggnadsplan 2026-P1982/3 tas tillfällig nyttjanderätt för omledning av trafik i anspråk fördelat på cirka 3 290 m² vägmark, cirka 1 000 m² prickmark på industrimark och cirka 850 m² parkmark. Vidare tas tillfällig nyttjanderätt för etablering i anspråk med cirka 2 600 m² parkmark. Vidare tas tillfällig nyttjanderätt för att åtgärda/anlägga bro/trumma, dike och viltstängsel i anspråk med cirka 300 m² parkmark, se figur 40.



Figur 40. Byggnadsplan för Tåktberget, 2026-P1982/3, med intrångsyta för tillfällig nyttjanderätt (rött).

10.1.2. Samråd

Samråd genomförs i de olika skedena i planprocessen med bland annat Länsstyrelsen, Gagnefs kommun, Borlänge kommun, Kollektivtrafikmyndigheten samt allmänheten. Samrådskretsen består även av en utökad samrådskrets som innefattas av berörda myndigheter och organisationer samt fastighetsägare och rättighetsinnehavare som kan komma att bli berörda av vägplanen. Inkomna synpunkter sammanfattats i dokumentet "Samrådsredogörelse" (handlingsnummer 3C150001).

10.1.3. Granskningshandling

När projekteringen av vägätgården 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 hösten/vintern år 2020. Efter granskningstiden sammanställs synpunkterna i ett granskningsutlåtande. Därefter skickas hela vägplanen till Länsstyrelsen för begärande om tillstyrkan av planen.

10.1.4. 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 våren 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

För de fastigheter som blir förvärvade eller inlösta kommer byggnaderna att rivas efter vägplanen fastställts och vunnit laga kraft. Berörda fastigheter redovisas i kapitel 8.4.

10.2.3. Fastighetsrättsliga åtgärder

Anslutningar och enskilda vägar

Flertalet 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. Omläggning av enskilda vägar och nya enskilda ersättningsvägar kommer att byggas i projektet som ersätter den stängda anslutningen till E16/väg 70.

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 endast överklagas av sakägare i lantmäteriförrättningen och görs när underrättelse om beslut skickats ut till sakägarna och går således inte att överklaga i vägplanen.

Förslag på nya ersättningsvägar och de enskilda anslutningar som stängs har markerats på illustrationskartorna 300T0501-300T0513. Berörda fastigheter finns under flik 5 *Fastigheter vars utfart till allmän väg planeras ändras* i fastighetsförteckningen (3M150001).

Plankorsning och gångfålla

I vägplanen föreslås att en plankorsning och gångfålla stängs. Detta eftersom det är uppenbart att dessa inte längre kommer att fylla någon funktion när vägarna från dem stängs på grund av att den nya sträckan av E16/väg 70 passerar över vägarna. Förslaget prövas i en senare lantmäteriförrättning och beslutet verkställs av lantmäterimyndigheten genom en fastighetsreglering som initieras av Trafikverket. Beslutet kan endast överklagas av sakägare i lantmäteriförrättningen och görs när underrättelse om beslut skickats ut till sakägarna och går således inte att överklaga i vägplanen.

Förslag på plankorsning och gångfålla som stängs har markerats på illustrationskartorna 300T0506-300T0507. Berörda fastigheter finns under flik 5 *Fastigheter vars utfart till allmän väg planeras ändras* i fastighetsförteckningen (3M150001).

Gång- och cykelvägar

Trafikverket föreslår att de gång- och cykelvägar som avses byggas i vägplanen utmed enskild väg ska ingå i intilliggande gemensamhetsanläggningar. I Gagnef kommun är det brukligt att allmänt trafikerade gång- och cykelvägar ingår i gemensamhetsanläggningar. Förslaget prövas i en senare lantmäteriförrättning. Beslutet kan endast överklagas av sakägare i lantmäteriförrättningen och görs när underrättelse om beslut skickats ut till sakägarna och går således inte att överklaga i vägplanen.

10.2.4. Dispenser och tillstånd

Tillstånd/anmälan för vattenverksamhet

Trumbyte i naturliga vattendrag är en tillståndspliktig vattenverksamhet om medelvattenföringen >1 m³/s eller om arbetena (grävning, schaktning, muddring, sprängning eller annan liknande åtgärd i vattendraget) genomförs på en bottenyta >500 m², i annat fall kan anmälan göras.

Nuvarande bedömning är att anmälan för vattenverksamhet krävs för åtgärder vid Staffansbäcken, Sifferbobäcken och Färjbäcken.

Ingen permanent avsänkning av grundvattnet bedöms behövas för planerat arbete. Temporära sänkningar av grundvattennivån ska ske under så kort tidsperiod och under sådana förutsättningar att ingen skada kan ske på enskilda eller allmänna intressen.

Tillstånd för markavvattning

Tillstånd för markavvattning behöver sökas vid dränering av ett vägområde om dräneringen är en förutsättning för att vägen ska kunna anläggas eller om den behövs för att skydda en befintlig väg mot vatten från den omgivande marken. Att anlägga vägdiken för att skydda en vägbank mot vatten från omgivande mark är också markavvattning. Tillstånd för markavvattning bedöms inte behövas för åtgärderna i detta projekt.

Arbeten inom vattenskyddsområde

Föreskrifter för Lennhedens vattenskyddsområde och Bäsna vattenskyddsområde ska följas.

Dispens från vattenskyddsföreskrifterna skall sökas från kommunen eller Länsstyrelsen om det krävs enligt föreskrifterna för vattenskyddsområdet. Tillstånd kan krävas för tex. schaktningsarbeten, sprängning, pålning, borrar med mera inom sekundär eller primär skyddszon. 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

Enligt 7 kap. 16 § miljöbalken gäller inte förbuden om åtgärder inom strandskyddsområde för byggande av allmän. Dispens från miljöbalkens strandskyddsbestämmelser kan behöva sökas för åtgärder som inte ingår i vägplanen (såsom anslutande vägar) till exempel i Staffansbäcken där ersättningsväg ska anläggas norr om järnvägen i Djurmo.

Dispens från biotopskyddsbestämmelser

Enligt 7 kap. 11 a § miljöbalken gäller förbuden om verksamhet inom biotopskyddsområde inte för byggande av allmän väg eller järnväg enligt en fastställd vägplan enligt väglagen. Dispens från miljöbalkens bestämmelser om biotopskyddsområden kommer att krävas för åtgärder i Färjbäckens bäckarmar som ligger utanför vägområde till följd av ersättningsväg mellan Bäckans ridcenter och Södra Industriområdet.

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 om väsentlig ändring av naturmiljön

Skyldigheten att föra en anmälan om väsentlig ändring av naturmiljön enligt 12 kap. 6 § miljöbalken gäller inte byggande av allmän väg enligt fastställd vägplan. Samråd ska göras för åtgärder som påverkar naturmiljön utanför fastställt vägområde, så som:

- ersättningsväg väg till Bäckans ridcenter,
- ersättningsväg norr om järnvägen i Djurmo, samt
- ersättningsväg till Dalarnas älvcamping.

Bygglov

Bygglov för bullerplank samt marklov för upplag inom detaljplanelagt område kommer att behöva sökas hos berörd kommun.

10.2.5. Produktion

Byggbarhet och produktion beskrivs i kapitel 5.6. tillsammans med de faktorer som bedöms kritiska under genomförandet.

10.2.6. Skyddsåtgärder som föreslås under byggtiden

Följande skyddsåtgärder föreslås under byggtiden men fastställs inte i vägplanen:

- Naturvärdesobjekt, objekt som omfattas av generellt biotopskydd, växtplatser av fridlysta arter samt enskilda forn- och kulturlämningar, som ligger i anslutning till arbetsområdet ska märkas ut under byggtid för att undvika risk för skada.

- För att förhindra spridning av invasiva arter ska massor från platser där sådana växer inte flyttas till nya områden. Hantering av massor från sådana platser ska ske i enlighet med Naturvårdsverkets vägledning om invasiva arter.
- 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.
- Schakt i områden där misstanke om markföroreningar finns ska undvikas där så är möjligt. 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.
- Minnesstenen (L2001:4824) behöver flyttas från vägen några meter för att ge plats åt planerade väggångar. Detta bedöms kunna göras utan att stenens funktion och värde går förlorad. Det viktiga är att den står vid sockengränsen och är synlig från vägen. Vid den nya placeringen kan åtgärder utföras för att visualisera minnesstenen bättre då dess nuvarande placering gör att den lätt döljs av plogvallar på vintern.
- Bullervallar bör planteras för att dölja den avvikande topografin.

10.2.7. Försiktighetsmått och skadeförebyggande åtgärder som inte fastställs i plan

Åtgärder till skydd för miljön som inte fastställs i plan redovisas nedan.

- Slänter och andra ytor i vägens sidoområden kan nyttjas för att öka den biologiska mångfalden. Med rätt val av växtmaterial och skötsel bidrar detta till att bevara områdets slätter och beteshävdade kulturlandskap. Gäller särskilt slänter inom naturvärdesobjekt.
- Särskilt värdefulla identifierade träd som avverkas i Sifferboravinen ska sparas som död ved på lämplig plats inom vägområdet i Sifferboravinen.
- Trummor under ersättningsväg väg till Bäckans ridcenter ska dimensioneras för mindre däggdjur, reptiler och amfibier. Återställning ska ske av ytor som påverkas i byggskedet.
- Trumman under E16/väg 70 (sektion 115/260) som ansluter till biotopskyddat dike i åkermark ska dimensioneras och anpassas för att få funktionen som passage för mindre däggdjur så som räv.
- För att kompensera för att två biotopskyddade alléer avverkas (allé i Djurås, beteckning B och allé i Djurmo, beteckning E) ska dessa ersättas med nya lövträd av samma antal som tas ned. All återplantering kommer att ske genom att allén i Djurås, (Södra industrivägen) återplanteras på samma plats samt med ytterligare fem träd, motsvarande allén i Djurmo.

10.3. Finansiering

Kostnaden för åtgärden beräknas till 188 miljoner kronor. Finansiering planeras via den nationella infrastrukturplanen, som gäller mellan åren 2018-2029.

11. Underlagsmaterial och källor

Nationell vägdatabas (NVDB), <https://nvdb2012.trafikverket.se/SeTransportnatverket>

Gagnef kommun (Översiktsplan),

<https://www.gagnef.se/media/1816/oeversiktsplan.pdf>

Gagnef kommun (Detaljplaner), <https://www.gagnef.se/bygga-bo-miljoe/fysisk-planering/detaljplanering/detaljplaner-som-vunnit-lagakraft/>

Artportalen, <http://www.artportalen.se>

BaTMan, Trafikverkets bro- och tunnelförvaltningssystem,

<https://batman.trafikverket.se/externportal>

Borlänge kommun, Borlänge Energi. (2005). *Dagvattenstrategi för Borlänge*.

Boverket (2019). *ESTER - verktyg för kartläggning av ekosystemtjänster*.

[https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/Allmant-om-](https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/Allmant-om-PBL/teman/ekosystemtjanster/verktyg/ester/)

[PBL/teman/ekosystemtjanster/verktyg/ester/](https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/Allmant-om-PBL/teman/ekosystemtjanster/verktyg/ester/)

Gagnefs skoterklubb. Karta över skoterleder i Gagnefs kommun.

<https://uploads.staticjw.com/ga/gagnefsssk/hela-kommuns-skoterleder.pdf>.

Helldin J-O m.fl., Vägar och järnvägar – barriärer i landskapet, 2010 ISSN: 1403-6568

Klimatpåverkan från byggprocessen, En rapport från IVA och Sveriges Byggindustrier. Kungl. Ingenjörsvetenskapsakademien (IVA), 2014.

Kulturmiljöer i Gagnef kommun. *Kulturhistorisk miljöanalys (1993)*. Rapport Dalarnas museum och Gagnef kommun.

Lantmäteriet (historiska kartor),

<https://historiskakartor.lantmateriet.se/arken/s/search.html>

Länsstyrelsen Dalarnas Län (2012). Farligt gods, riskhantering i fysisk planering.

Vägledning för planläggning intill transportleder för farligt gods.

Länsstyrelsen Dalarnas Län. (2019). Karttjänster och geodata (webbGIS).

<https://www.lansstyrelsen.se/dalarna/tjanster/karttjanster-och-geodata.html>

Länsstyrelsen, <https://viss.lansstyrelsen.se/Maps.aspx>, 2020

Länsstyrelsen, <http://extra.lansstyrelsen.se/gis/Sv/Pages/karttjanster.aspx>, 2019

Länsstyrelsen, <http://ext-webbgis.lansstyrelsen.se/Dalarna/Planeringsunderlag/>, 2019

Länsstyrelsen, <http://extra.lansstyrelsen.se/gis/Sv/Pages/karttjanster.aspx>, 2019

Länsstyrelsen i Dalarnas län 2018. Regional handlingsplan för grön infrastruktur i Dalarnas län. Rapport 2018-11

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB), (2019) Översvämningskartering,

<https://www.msb.se>

Midvatten, Lennhedens Vatten AB, Lennhedens Vattentäkt, till vattenskyddsområde,

2299:13, 2012, Borlänge

Nationella viltolycksrådet. Utdrag ur viltolycksstatistiken, www.viltolycka.se

Naturvårdsverket 2015. Guide för värdering av ekosystemtjänster. Rapport 6690.

Naturvårdsverket. (2009). Handbok för artskyddsförordningen: Del 1 – fridlysning och dispenser. (Handbok 2009:2, utgåva 1).

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

Regeringskansliet, <https://www.regeringen.se/regeringens-politik/globala-malen-och-agenda-2030/>

Riksantikvarieämbetet, <http://www.fmis.se>

Seiler A, Olsson M och Lindqvist M, 2015, Analys av infrastrukturens permeabilitet för klövdjur – en metodrapport, ISBN: 978-91-89232-99-0

SMHI, Vattenweb med hydrologiska förhållanden, 2019

Skogsstyrelsen, <https://www.skogsstyrelsen.se/skogensparlor>

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

Svenskt vatten. (2016). Avledning av dag-, drän- och spillvatten: Funktionskrav, hydraulisk dimensionering och utformning av allmänna avloppssystem.

Sveriges geologiska undersökning (SGU), (2019), jordartskarta (skala 1:50 000), <https://www.sgu.se/>

Sveriges geologiska undersökning (SGU), (2019), genomsläpplighetskarta (skala 1:50 000), <https://www.sgu.se/>

Sveriges Meteorologiska och hydrologiska institut (SMHI). (2015). Framtidsklimat i Dalarnas län – enligt RCP-scenarier (Klimatologi Nr 16, 2015).

Sveriges miljömål,

<http://www.sverigesmiljomal.se/contentassets/146416ffed6549f18b08d8be7913ff17/matrix-over-miljomalen-mappning.pdf>

Sweco (2017). *Naturvärdesinventering utmed E16/RV70 på sträckan Gimsbärke-Djurås, etapp 3, Dalarnas län.*

Sweco (2019). Naturvärdesinventering, E16/väg 70 Borlänge-Djurås, delen Sifferbo-Djurmo (etapp 3).

Sweco (2013). Truminventering Borlänge – Djurås.

Sweco (2019). Vattentekniskt PM: konsekvensanalys trumma vid Sifferbobäcken.

Sweco (2019) Fördjupad Risk- och Sårbarhetsanalys Grundvatten.

Sweco (2019) Markteknisk undersökningsrapport Geoteknik, Borlänge - Djurås Etapp 3.

Sweco (2017). Naturvärdesinventering utmed E16/RV70 på sträckan Gimsbärke-Djurås, etapp 3, Dalarnas län.

Sweco (2019). Naturvärdesinventering, E16/väg 70 Borlänge-Djurås, delen Sifferbo-Djurmo (etapp 3).

Swedish Standards Institute (SIS). (2014). Naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI) - genomförande, naturvärdesbedömning och redovisning. SIS 2014, Stockholm. Svensk standard SS 199000:2014.

Trafikverket. (2016). *KRAV: Krav Brobyggande* (TDOK 2016:0204, version 3.0), 2019-06-05.

Trafikverket. (2017). *RÅD: Avvattningsteknisk dimensionering och utformning - MB310* (TDOK 2014:0051, version 3,0), 2017-10-12.

Trafikverket. (2017). *KRAV: Trafikverkets tekniska krav för avvattning - TK Avvattning* (TDOK 2014:0045, version 2,0), 2017-09-22.

Trafikverket. (2017). *RÅD: Trafikverkets tekniska råd för avvattning - TRV Avvattning* (TDOK 2014:0046, version 3,0), 2017-10-12.

Trafikverket. (2011). *Trafikverkets tekniska krav Vägkonstruktion*, TRV 2011:072.

Trafikverket, Vägdagvatten Råd och rekommendationer för val av miljöåtgärd, publikation 2011:112, Borlänge, 2011.

Trafikverket (vägverket och banverket), *Vilda djur och infrastruktur – en handbok för åtgärder*, 2005, ISSN: 1401-9612

Trafikverket. (2016). *PM Viltstråksinventering E16/väg70*, Borlänge-Djurås.

Trafikverkets riktlinje för viltstängsel, TDOK 2014:0115, 2014-03-17

Trafikverket 2018. *Integrering av ekosystemtjänster i miljökonsekvensbeskrivningar inom infrastrukturprojekt*. Publikation 2018:167.

Vectura, *PM prioritering riskpunkter Rv70/E16 sträckan Borlänge-Djurås*, 2013.

Vinci Autoroutes. (2016). *The restoration of ecological continuity corridors on motorways: Summary report-feedback on wildlife structures and monitoring in the Vinci Autoroutes Network*.

BILAGA; Förenklad redovisning av bullerberörda fastigheter.

Fastigheter markerade med * bedöms ha alltför enkel standard för att det ska vara ekonomiskt rimligt att utföra fasadåtgärder.

Fasadåtgärd kan innebära åtgärd på befintligt fönster eller byte av fönster, tätning av tilluftdon samt förstärkning av befintlig vägg. Specifika åtgärder och omfattning för respektive byggnad utreds i nästa skede.

Fastighet	Åtgärdsförslag		Riktvärde som inte nås
	Vägnära	Fastighetsnära	
SIFFERBO			
Sifferbo 12:11	vall/skärm	fasad	
Sifferbo 12:12	vall/skärm	fasad	
Sifferbo 19:6	vall/skärm		
Sifferbo 9:29	vall/skärm	fasad	
Sifferbo 9:7	vall/skärm	fasad	
Sifferbo 12:36			Leq 55 dBA vid fasad
Sifferbo 18:11 Hus 1			Leq 55 dBA vid fasad
Sifferbo 18:11 Hus 2			Leq 55 dBA vid fasad
DJURMO			
Ytterbacka 14:18 Skola			Leq 55 dBA vid fasad
Djurmo 1:90	vall/skärm	fasad	Leq 55 dBA vid fasad övre plan
Djurmo 13:17	vall/skärm	uteplats	Leq 55 dBA vid fasad
Djurmo 13:18	vall/skärm		Leq 55 dBA vid fasad
Djurmo 13:20	vall/skärm		Leq 55 dBA vid fasad övre plan
Djurmo 13:3	vall/skärm		
Djurmo 15:24	vall/skärm		
Djurmo 8:12	vall/skärm		
Djurmo 8:5	vall/skärm		Leq 55 dBA vid fasad
Djurmo 9:2 Hus 1	vall/skärm		
Djurmo 9:2 Hus 2	vall/skärm		
Utby 10:18	vall/skärm		
Utby 29:3 Hus 1	vall/skärm		
Utby 29:3 Hus 2	vall/skärm		Leq 55 dBA vid fasad övre plan
Utby 31:1	vall/skärm		
Utby 33:1	vall/skärm		Leq 55 dBA vid fasad övre plan
Utby 33:3	vall/skärm		
Utby 4:34	vall/skärm		
Utby 4:37	vall/skärm		
Utby 4:38	vall/skärm		Leq 55 dBA vid fasad övre plan
Utby 4:43	vall/skärm	fasad	Leq 55 dBA vid fasad övre plan
Utby 43:2	vall/skärm	fasad	Leq 55 dBA vid fasad övre plan
Utby 5:2	vall/skärm		
Utby 5:7	vall/skärm		
Utby 59:1	vall/skärm	fasad	
Utby 62:2	vall/skärm		

Beteckning	Åtgärdsförslag		Riktvärde som inte nås
	Vägnära	Fastighetsnära	
Utby 8:21	vall/skärm		
Utby 8:25	vall/skärm		
Utby 8:43	vall/skärm		
Utby 8:52	vall/skärm	fasad	Leq 55 dBA vid fasad övre plan
Utby 8:56	vall/skärm		
Ytterbacka 10:10	vall/skärm		Leq 55 dBA vid fasad
Ytterbacka 10:7	vall/skärm		Leq 55 dBA vid fasad övre plan
Ytterbacka 10:9	vall/skärm		
Ytterbacka 12:5	vall/skärm	fasad	Leq 55 dBA vid fasad
Ytterbacka 13:12	vall/skärm		
Ytterbacka 13:17	vall/skärm		
Ytterbacka 13:4	vall/skärm		Leq 55 dBA vid fasad övre plan
Ytterbacka 15:10	vall/skärm		
Ytterbacka 15:11	vall/skärm	fasad	
Ytterbacka 15:23	vall/skärm	fasad	Leq 55 dBA vid fasad övre plan
Ytterbacka 15:26	vall/skärm		
Ytterbacka 15:28	vall/skärm		
Ytterbacka 15:8	vall/skärm	fasad	Leq 55 dBA vid fasad övre plan
Ytterbacka 15:9	vall/skärm		
Ytterbacka 16:3	vall/skärm		Leq 55 dBA vid fasad övre plan
Ytterbacka 16:4	vall/skärm		Leq 55 dBA vid fasad övre plan
Ytterbacka 16:5	vall/skärm		
Ytterbacka 17:10	vall/skärm		
Ytterbacka 17:18	vall/skärm	fasad	Leq 55 dBA vid fasad övre plan
Ytterbacka 17:20	vall/skärm		Leq 55 dBA vid fasad övre plan
Ytterbacka 17:21 Hus 1	vall/skärm		Leq 55 dBA vid fasad
Ytterbacka 17:21 Hus 2	vall/skärm		
Ytterbacka 17:21 Hus 3	vall/skärm		
Ytterbacka 17:21 Hus 4	vall/skärm	fasad	Leq 55 dBA vid fasad
Ytterbacka 20:1	vall/skärm	fasad	Leq 55 dBA vid fasad övre plan
Ytterbacka 38:1	vall/skärm		Leq 55 dBA vid fasad övre plan
Ytterbacka 9:22	vall/skärm		
Ytterbacka 9:6 Hus 1	vall/skärm		
Ytterbacka 9:6 Hus 2	vall/skärm		
Djurmo 8:11		uteplats fasad	Leq 55 dBA vid fasad
Djurmo 13:23		uteplats -*	Leq 55 dBA vid fasad Leq 30 dBA inomhus Lmax 45 dBA inomhus
Utby 8:22 Hus 1		-*	Leq 55 dBA vid fasad övre plan Leq 30 dBA inomhus Lmax 45 dBA inomhus

Beteckning	Åtgärdsförslag		Riktvärde som inte nås
	Vägnära	Fastighetsnära	
Utby 8:22 Hus 2		-*	Leq 55 dBA vid fasad Leq 30 dBA inomhus Lmax 45 dBA inomhus
Utby 1:51 Hus 1		uteplats fasad	Leq 55 dBA vid fasad
Utby 1:51 Hus 2		fasad	Leq 55 dBA vid fasad
Utby 8:49		uteplats fasad	Leq 55 dBA vid fasad
Utby 55:2		uteplats fasad	Leq 55 dBA vid fasad
Djurmo 8:14		fasad	Leq 55 dBA vid fasad
Djurmo 8:15		fasad	Leq 55 dBA vid fasad
Utby 3:2		-*	Leq 55 dBA vid fasad övre plan Leq 30 dBA inomhus Lmax 45 dBA inomhus
Utby 2:5		uteplats fasad	Leq 55 dBA vid fasad
DJURÅS			
Djurås 10:13			Leq 55 dBA vid fasad övre plan
Djurås 10:8			
Djurås 11:15			
Djurås 11:35			Leq 55 dBA vid fasad
Djurås 20:17	skärm	fasad	Leq 55 dBA vid fasad
Djurås 20:5	skärm		Leq 55 dBA vid fasad
Djurås 19:14	vall		
Djurås 19:4	vall/skärm		
Djurås 25:20	vall/skärm		Leq 55 dBA vid fasad övre plan
Djurås 25:21	skärm		Leq 55 dBA vid fasad
Skogen 10:27	skärm		Leq 55 dBA vid fasad övre plan



TRAFIKVERKET

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

www.trafikverket.se