

# FASTSTÄLLELSEHANDLING

## E16/väg 70, Borlänge-Djurås, etapp 1

Borlänge kommun, Dalarnas län

Vägplanbeskrivning inkl. miljöbeskrivning, 2016-05-11, rev 2019-01-25

Projektnummer: 83859571



**Trafikverket**

Postadress: Box 417, 801 05 Gävle

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: E16/väg 70, Borlänge-Djurås, etapp 1. Fastställelsehandling. Vägplanbeskrivning.

Författare: Lena Jernberg/Anders Sellner/Maria Hållmarker, Sweco

Dokumentdatum: 2019-01-25

Ärendenummer: TRV 2013/739 24

Version: 1.1

Kontaktperson: Maria Eriksson, Trafikverket

Omslagsbild: Sweco

# Innehåll

1. SAMMANFATTNING.....	6
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. Tidigare utredningar .....	9
2.5. Transportpolitiska mål .....	10
2.6. Projekt mål .....	10
3. MILJÖBESKRIVNING .....	12
3.1. Läsanvisning.....	12
3.2. Avgränsning .....	12
3.3. Redogörelse av Natura 2000-områden och andra riksintressen .....	12
4. FÖRUTSÄTTNINGAR.....	13
4.1. Vägens funktion och standard.....	13
4.2. Trafik och användargrupper .....	13
4.3. Lokalsamhälle och regional utveckling .....	14
4.4. Miljöförhållanden .....	14
4.5. Byggnadstekniska förutsättningar .....	22
5. DEN PLANERADE VÄGENS LOKALISERING OCH UTFORMNING MED MOTIV .....	25
5.1. Val av lokalisering .....	25
5.2. Val av utformning .....	25
5.3. Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som redovisas på plankarta och fastställs .....	37

6.	EFFEKTER OCH KONSEKVENSER AV PROJEKTET .....	38
6.1.	Trafik och användargrupper.....	38
6.2.	Lokalsamhälle och regional utveckling.....	38
6.3.	Miljö och hälsa.....	39
6.4.	Samhälsekonomisk bedömning (sammanfattning) .....	43
6.5.	Indirekta och samverkande effekter och konsekvenser .....	43
6.6.	Påverkan under byggnadstiden.....	43
7.	SAMLAD BEDÖMNING.....	45
7.1.	Överensstämmelse med de transportpolitiska målen.....	45
7.2.	Vägplanens inverkan på miljö kvalitetsmålen.....	45
8.	ÖVERENSSTÄMMELSE MED MILJÖBALKENS ALLMÄNNA HÄNSYNSREGLER, MILJÖKVALITETSNORMER OCH BESTÄMMELSER OM HUSHÅLLNING MED MARK OCH VATTENOMRÅDEN .....	49
8.1.	De allmänna hänsynsreglerna.....	49
8.2.	Biotopskydd.....	49
8.3.	Miljö kvalitetsnormer .....	49
8.4.	Strandskydd.....	52
9.	MARKANSPRÅK OCH PÅGÅENDE MARKANVÄNDNING .....	53
9.1.	Vägområde för allmän väg.....	53
9.2.	Vägområde för allmän väg med vägrätt.....	54
9.3.	Vägområde inom detaljplan.....	54
9.4.	Vägområde för allmän väg med inskränkt vägrätt .....	54
9.5.	Område med tillfällig nyttjanderätt .....	55
9.6.	Område för enskild väg.....	55
10.	FORTSATT ARBETE .....	56
10.1.	Allmänhetens granskning.....	56

10.2.	Kontroll och uppföljning.....	56
11.	GENOMFÖRANDE OCH FINANSIERING.....	57
11.1.	Formell hantering.....	57
11.2.	Genomförande.....	58
11.3.	Finansiering.....	59
12.	UNDERLAGSMATERIAL OCH KÄLLOR.....	60
13.	BILAGOR .....	60
Bilaga 1.	Karta olyckor .....	60
Bilaga 2.	Tabell bulleråtgärder .....	60
Bilaga 3.	Karta miljöintressen och åtgärder .....	60

# 1. Sammanfattning

E16/väg 70 är en nationell stamväg och sedan 2012 uppklassad som Europaväg. E16 är tänkt att bli ett starkt transportstråk Oslo-Gävle via Torsby-Malung-Vansbro-Borlänge och Falun.

År 2011 utreddes tänkbara åtgärder, på delen Borlänge-Djurås, i en förstudie. Länsstyrelsen beslutade då att projektet inte medför betydande miljöpåverkan, vilket innebär att projektet genomförs som typfall 2 med miljöbeskrivning. Målet är att sträckan ska bli en mötesfri landsväg med mitträcke och att tillgängligheten för boende och oskyddade trafikanter längs sträckan förbättras.

År 2014 lades projektet i viloläge eftersom finansiering saknades i den nationella planen för investeringsåtgärder åren 2014-2025. År 2015 återupptogs arbetet igen med etappvis finansiering av delar av sträckan. Denna vägplan omfattar etapp 1 på delen Cirkulationsplatsen i Mellsta- Norr Amsberg (korsning med väg 293).

I vägplanen föreslås omväxlande 1+1 och 2+2 körfält. Många trafikfarliga anslutningar stängs och ansluts till fullständigt utbyggda korsningar genom nya ersättningsvägar. På sträckor med mitträcke varierar hastigheten mellan 80 och 100 km/timme. Planskild passage för alla trafikslag föreslås i Norr Amsberg. Ett sammanhängande gång- och cykelstråk föreslås längs hela sträckan med delvis nya utbyggda gång- och cykelvägar/-banor. Fastigheter längs sträckan erbjuds bulleråtgärder i form av fönster-/fasadåtgärder eller vall och skärmar.

Syftet med vägplanen är att ge väghållaren tillstånd att bygga vägen, ge markåtkomst med vägrätt samt att reglera väghållningsansvaret, det vill säga fastslå vilka delar i projektet som ska utgöra allmän väg och väganordning.

De viktigaste positiva konsekvenserna av vägförslaget är att åtgärder vidtas för att skydda Dalälven från föroreningar, förhindra mötesolyckor samt förbättrad trafiksäkerhet för oskyddade trafikanter. Skyddsåtgärder vidtas för Tjärna vattentäkt som kommer att leda till minskad risk för förorening av takten.

Åtgärderna på den aktuella vägsträckningen kommer inte att leda till några större negativa konsekvenser. Ett mindre intrång kommer att ske i Båtstad-Mellsta naturreservat då det har sin utbredning fram till befintlig väg. Mindre markanspråk kommer att ske i jord- och skogbruksmark. Befintlig väg som barriär för vilt längs sträckan kommer att öka genom att mitträcken uppförs och hastigheten ökas. Satsningar på gång- och cykelväg, sekundärvägnät samt passager kommer att minska barriäreffekten för boende. Riktvärden för påverkan från trafikbuller kommer inte fullständigt uppnås.

Projektmålet och de transportpolitiska målen, funktionsmålet och hänsynsmålet, uppfylls genom att tillgängligheten, framkomligheten och trafiksäkerheten blir bättre genom de planerade åtgärderna.

Anläggningskostnaden för vägförslaget är beräknad till ca 90-100 miljoner kronor i 2015 års prisnivå. Objektet finansieras genom Trafikverket.

## 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 är tänkt att bli ett starkt transportstråk Oslo-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 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. För att öka kapaciteten, standarden, trafiksäkerheten och tillgängligheten på E16/väg 70 krävs ombyggnad till mötesfri väg och åtgärder för att minska vägens barriär för boende och oskyddade trafikanter.

Målet är att sträckan ska bli en mötesfri landsväg med mitträcke och att tillgängligheten för närboende och oskyddade trafikanter längs sträckan förbättras. 2014 lades projektet i viloläge på grund av att åtgärderna inte prioriterades i den Nationella planen för infrastrukturåtgärder åren 2014-2025.

År 2015 startades projektet på nytt, men enbart för etapp 1 och 2 på delarna Cirkulationsplatsen i Mellsta-Norr Amsberg (väg 293) samt Norr Amsberg-Gima såg. Denna planbeskrivning avser enbart etapp 1.

Syftet med vägplanen är att ge väghållaren tillstånd att bygga vägen, ge markåtkomst med vägrätt samt att reglera väghållningsansvaret, det vill säga fastslå vilka delar i projektet som ska utgöra allmän väg och väganordning.

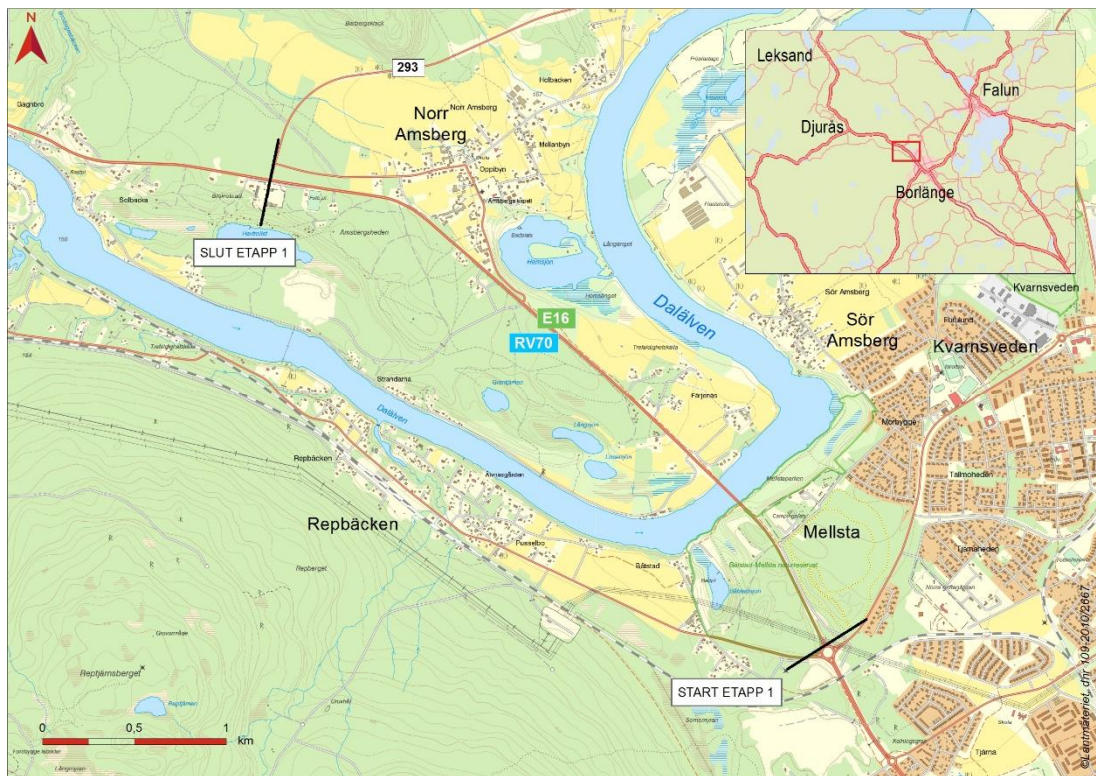


Bild 1. Översiktskarta etapp 1.

## 2.2. Planläggningsprocessen

Ett vägprojekt ska planeras enligt en särskild planläggningsprocess som styrs av lagar och som slutligen leder fram till en vägplan.

I planläggningsprocessen utreds var och hur vägen ska byggas. 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. Trafikverket beskriver projektets miljöpåverkan och föreslår försiktighets- och skyddsåtgärder. I detta projekt har länsstyrelsen bedömt att åtgärderna inte antas medföra betydande miljöpåverkan. Vägplanen planeras då enligt typfall 2 och en miljöbeskrivning tas fram, se bild 2. 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 påbörja vägbyggnadsåtgärderna.

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.

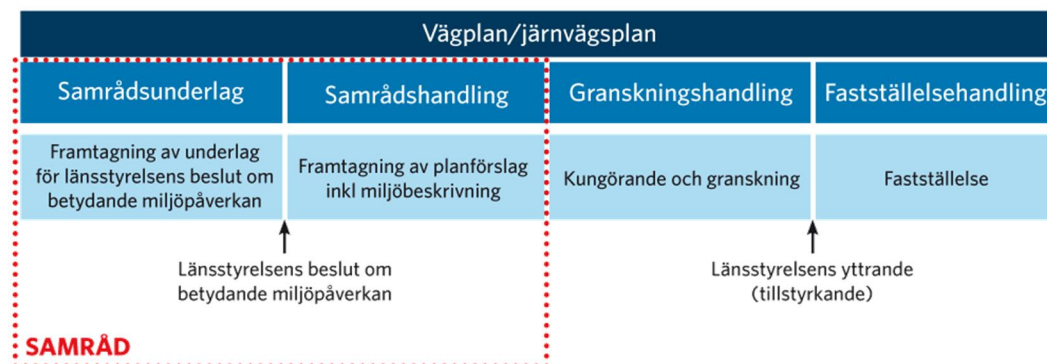


Bild 2. Planläggningsprocessen enligt typfall 2.



### 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 cirkulationsplatsen i Mellsta i Borlänge och korsningen med väg 293 i Norr Amsberg. Ett gång- och cykelstråk kommer att skapas genom att det befintliga parallellvägnätet utnyttjas med länkar av nya och befintliga gång- och cykelvägar samt nya ersättningsvägar till fastigheter.

På vägplanens illustrationskartor är enskilda ersättningsvägar till fastigheter markerade. De fastställs inte i vägplanen utan kommer att genomgå en förrättning genom Lantmäteriet. Läget är endast ungefärligt.

Projektet påverkar även ett influensområde kring vägen. Det kan vara utbredning av buller eller avledning av vägdagvatten till vattendrag.

Bedömningar av vägåtgärdernas effekter och konsekvenser genomförs med utgångspunkt från vägens referensnivå utan åtgärder och med dagens och framtida trafikflöden. Det kallas nollalternativ och innebär att vägkonstruktionen enbart åtgärdas med normalt drift- och underhåll. Många av åtgärderna i vägplanen måste genomföras även om inte mittseparering utförs, bl. a. vattenskyddsåtgärder och åtgärder för riskområden (erosionsskydd, trumbyten mm).

### 2.4. Tidigare utredningar

Beslutet att ta fram en vägplan för trafiksäkerhetsåtgärder på sträckan har föregåtts av ett antal studier:

- En idéstudie för trafiksäkerhetsåtgärder för E16/väg 70 på delen Borlänge-Rättvik togs fram 2003-06-27.
- En förstudie beslutades 2011-11-25. Under år 2011 ställdes förstudiens samrådshandling ut för synpunkter och handlingen skickades till länsstyrelsen, kommuner, ledningsägare och övriga intresseföreningar. Allmänheten uppmanades i annonser i lokaltidningar att komma med synpunkter.

Länsstyrelsen beslutade 2011-05-13 att projektet inte kan antas medföra betydande miljöpåverkan. 2014 lades projektet i viloläge eftersom finansiering saknades i den nationella planen för investeringsåtgärder åren 2014-2025. 2015 återupptogs arbetet igen med etappvis finansiering av delar av sträckan.

Parallellt med projektet driver Trafikverket ett riskprojekt längs sträckan. Det innebär att olika utpekade riskobjekt (vägtrummor, slänter) utreds med avseende på skred och översvämningsrisker. Vissa av de åtgärder som föreslås i vägplanen sammanfaller med riskprojektets åtgärder.

Under år 2014 byggdes väg 293 om på delen från korsningen med E16/väg 70 förbi Norr Amsberg. Korsningsåtgärderna har inarbetats i vägplanen så den överensstämmer med den nya korsningen för väg 293.

## 2.5. Transportpolitiska mål

Det övergripande målet för svensk transportpolitik är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktig hållbar transportförsörjning för medborgare och näringsliv i hela landet. Det övergripande målet stöds av två huvudmål, funktionsmål och hänsynsmål enligt följande:

### *Funktionsmålet*

Funktionsmålet handlar om att skapa tillgänglighet för resor och transporter. 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. Samtidigt ska transportsystemet vara jämställt, det vill säga likvärdigt svara mot kvinnors respektive mäns transportbehov.

### *Hänsynsmålet*

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

## 2.6. Projekt mål

Följande mål gäller för vägprojektet för hela sträckan Borlänge-Djurås:

Ändamålet för projektet är att genomföra kostnadseffektiva åtgärder för att höja framkomligheten och trafiksäkerheten, genom att utföra mötesseparering på E16/väg 70, sträckan mellan Borlänge och Djurås, i så stor utsträckning som möjligt.

Syftet med föreslagna åtgärder är att trafikanterna möter en god kontinuitet och att referenshastigheten avspeglas i vägsektionen längs hela E16/väg 70. Det bör därför strävas efter så långa sektioner som möjligt med balans mellan framkomlighet och trafiksäkerhet.

Målen avseende framkomlighet och trafiksäkerhet, knutet mot de transportpolitiska målen har preciserats enligt följande:

- Hela sträckan Borlänge-Djurås prioriteras för framkomlighet genom mötesseparering och oskyddade trafikanter har alternativa vägar att tillgå.
- Hastighetsgränsen ska överensstämma med vägsektionen och målstandarden 100 km/tim.
- Helt separerade stråk eller alternativa sträckningar finns för gående, cyklande och mopedförare mellan Borlänge och Djurås. Det finns frekvent säkra passager att korsa vägen och säkra vägar att nå målpunkter.
- En god resa är möjligt genom hög standard på väg och därmed nås kortare transporttider.

Mål för projektets gestaltning avseende miljö, natur och kultur är satta i enlighet med Trafikverkets inriktningsdokument (VVpubl. 2006:164):

- Olika typer av landskap, dess karaktärsskapande bebyggelse och brukningsmönster ska ha möjlighet att utvecklas.
- Naturtyper och kulturmiljöer med mycket höga värden till följd av att de är hotade, sällsynta eller på tillbakagång ska ha bibehållna kvaliteter.
- Natur- och kulturmiljöer som allmänt används för friluftsliv eller som på annat sätt har stor betydelse lokalt ska ha bibehållna kvaliteter.

## 3. Miljöbeskrivning

### 3.1. Läsanvisning

I denna vägplan finns miljöfrågeställningarna framställda i en integrerad miljöbeskrivning. Denna integrering innebär att befintliga miljöer, påverkan och konsekvenser redovisas samordnat med andra teknikområden i ett antal kapitel i vägplanebeskrivningen och inte i ett eget kapitel. Det innebär att befintliga miljöförhållanden redovisas i kapitel 4 och konsekvenser i kapitel 6. I bilaga 3 finns alla miljöintressen och skyddsåtgärder markerade på karta över sträckan.

### 3.2. Avgränsning

Miljöbeskrivningen har avgränsats till att behandla följande identifierade miljöaspekter:

- Landskap
- Natur- och kulturmiljö
- Vattenmiljö
- Förorenad mark
- Rekreation och friluftsliv
- Hälsa och säkerhet
- Hushållning med naturresurser

### 3.3. Redogörelse av Natura 2000-områden och andra riksintressen

Inga Natura 2000-områden eller riksintressen för natur, kulturmiljö eller friluftsliv berörs av vägåtgärderna.

## 4. Förutsättningar

### 4.1. Vägens funktion och standard

Vägbredden på sträckan är 9,0 m förutom bron över Dalälven som är cirka 13 m. Längs med sträckan finns ett antal direkta utfarter från fastigheter. Vissa korsningar med hög andel svängande trafik är utförda med vänstersvängsfält.

Sidoområdet består till övervägande 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 nu gäller för E16/väg 70.

Hastigheten på sträckan är 90 km/tim förutom hastighetsbegränsning till 70 km/tim i anslutning till cirkulationsplatsen i Mellsta.

Längs sträckan finns idag tre broar. Av dessa broar är två vägbroar för E16/väg 70 och en är en gång- och cykelbro över E16/väg 70 vid Mellsta. Samtliga broar är av god standard och inga åtgärder krävs i nuläget.

I Norr Amsberg ansluter väg 293 som har byggts i ny sträckning under 2013-2014 samt väg 905.

### 4.2. Trafik och användargrupper

#### 4.2.1. Trafik

Trafikmängden på aktuell sträcka är ca 9 500 fordon per årsmedeldygn (2013). Trafiken varierar kraftigt över dygnet och även mellan olika dagar. Trafikintensiteten kan vissa tider vara så hög att tillgängligheten till E16/väg 70 är kraftigt nedsatt för närboende och andra trafikanter samt att framkomligheten på vägen är begränsad. Andelen tung trafik är ca 10 %. Trafikmängden förväntas öka till ca 11 500 fordon/dygn år 2040.

#### 4.2.2. Kollektivtrafik

Sträckan trafikeras av linjebussar. Busshållplatser ligger tätt med inbördes avstånd runt 700 m. De flesta hållplatserna är utbyggda med bussficka och väderskydd. Anslutningen med väg 293 i Norr Amsberg är också en bytespunkt för resande mot Falun. En direktbuss trafikerar sträckan Djurås-Falun via väg 293. Landsvägsbussen Djurås- Borlänge ansluter via väg 293 och byvägen till Norr Amsberg och angör busshållplatserna Korstäppan och Oppibyn.

Pendlingstrafiken är stor på sträckan. Många arbetar och studerar i Borlänge och Falun.

#### 4.2.3. Oskyddade trafikanter

Andelen oskyddade trafikanter varierar beroende på hur trafiksäkerheten och tillgängligheten till E16/väg 70 ser ut. Det finns en parallell gång- och cykelväg från projektets start vid cirkulationsplatsen i Mellsta i Borlänge till södra infarten till Norr Amsberg (väg 905). På denna sträcka finns två gång- och cykelvägspassager under respektive över E16/väg 70 vid Mellstaområdet. I övrigt hänvisas de oskyddade trafikanterna till E16/väg 70 eller till befintligt parallellt vägnät.

#### 4.2.4. Trafiksäkerhet

Olyckstalen på sträckan är höga och även om andelen dödsolyckor är få, så är olycksrisken att skadas svårt mycket stor. Längs sträckan inträffar relativt många viltolyckor som även bidrar till sämre trafiksäkerhet. Det är främst olyckor med rådjur och mindre vilt.

I bilaga 1 är inrapporterade olyckor markerade för perioden 2005-2014 (Källa: STRADA). På sträckan Cirkulationsplatsen i Mellsta-N Amsberg har 20 olyckor inträffat, varav 9 är svåra olyckor. I statistiken ingår inte alla viltolyckor som är omfattande på delar av sträckan, framförallt i Norr Amsberg.

#### 4.3. Lokalsamhälle och regional utveckling

Markanvändningen längs sträckan varierar mellan tätare och gles bebyggelse samt jord-och skogsbruksmark.

Vägplanens startpunkt i Mellsta gränsar till Borlänge tätort. I Borlänge kommun bor ca 50 000 invånare. Längs vägen ligger byarna Färjenäs och Norr Amsberg. I vägplanens omgivning finns även omfattande fritidshusbebyggelse.

I anslutning till vägplanens område finns målpunkter som motionsanläggning och camping i Mellsta, badplats i Hemsjön och Båtstad, bilskrot i Norr Amsberg och fotbollsplan i Norr Amsberg.

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

#### 4.4. Miljöförhållanden

##### 4.4.1. Landskap

E16/väg 70 mellan Borlänge- Djurås ligger i ett älvdalslandskap som kännetecknas av dalgångar längs Dalälven och åar. Skalan varierar från vidsträckta strandterrasser till trånga sluttningar där dalgången smalnar av. Området ingår i nedre Dalarnas jordbruksbygder med centralbygder kring Dalälven där odlingslandskapet ligger på sedimentjordar.

Intill älven är terrängen förhållandevis flack men bryts här och var av raviner och barrskogsklädda höjder. Generellt består bebyggelsen av mindre byar, lokaliserade till svaga höjder i odlingslandskapet. Gårdarna ligger antingen i tätare koncentrationer (klungbyar), eller glest utspridda (radbyar).

E16/väg 70, som förbinder de större orterna utmed nedre Dalälven, utgör den viktigaste vägen i nedre Dalarnas jordbruksbygder. Vagnätet i övrigt är tätt och till stora delar ålderdomligt. Längs Dalälven går de äldsta landsvägarna på strömryggarna på båda sidor om älven. Åsar och älvstränder har på grund av att de är väl-dränerade och lätta att följa under lång tid utgjort viktiga kommunikationsstråk. I Dalarna utgör Dalälven och Badelundaåsen sådana viktiga stråk.

Stora delar av bosättningarna och vagnätet har rötter i järnåldern och älvslandskapets förhistoriska bygder är Dalarnas fornlämningsstättaste.

Mellsta är en del av Badelundaåsen, en av Sveriges längsta rullstensåsar. Området präglas av stora nivåskillnader och innehåller ett flertal naturtyper. E16/väg 70 utgör gränsen mellan Båtstad och Mellsta. Vegetationen består här företrädesvis av blandskog.



*Bild 3. Öppet landskap vid Färjenäs.*

#### 4.4.2. Natur- och kulturmiljö

Det bördiga området längs Dalälven har odlats i långa tider och håller ett relativt rikt djurliv, sett till det omgivande skogslandskapet. Odlingsmarkerna i älvlandskapet brukas aktivt och bidrar till att bevara odlingslandskapet och skapa miljöer där småvilt kan förekomma. Ett naturreservat vid Mellsta berörs av vägätgården då naturreservatet inkluderar E16/väg 70, se bild 4. Ändamålet med reservatet är att bevara ett tätortsnära naturområde invid Dalälven med ravinskogar, smärre våtmarker, betesmarker och gräsytor.

I Norr Amsberg finns ett område som ansluter mot befintlig väg och som av Skogsstyrelsen utpekats som ett område med vissa naturvärden utan att nå upp till kvaliteten nyckelbiotop, se bild 5. Skogen i området har avverkats förutom ett antal 200-åriga tallar vilka är lokaliserade 70-80 meter från vägen. Värden som ligger utanför området för vägplanen kan inrymmas inom influensområdet för vägen.

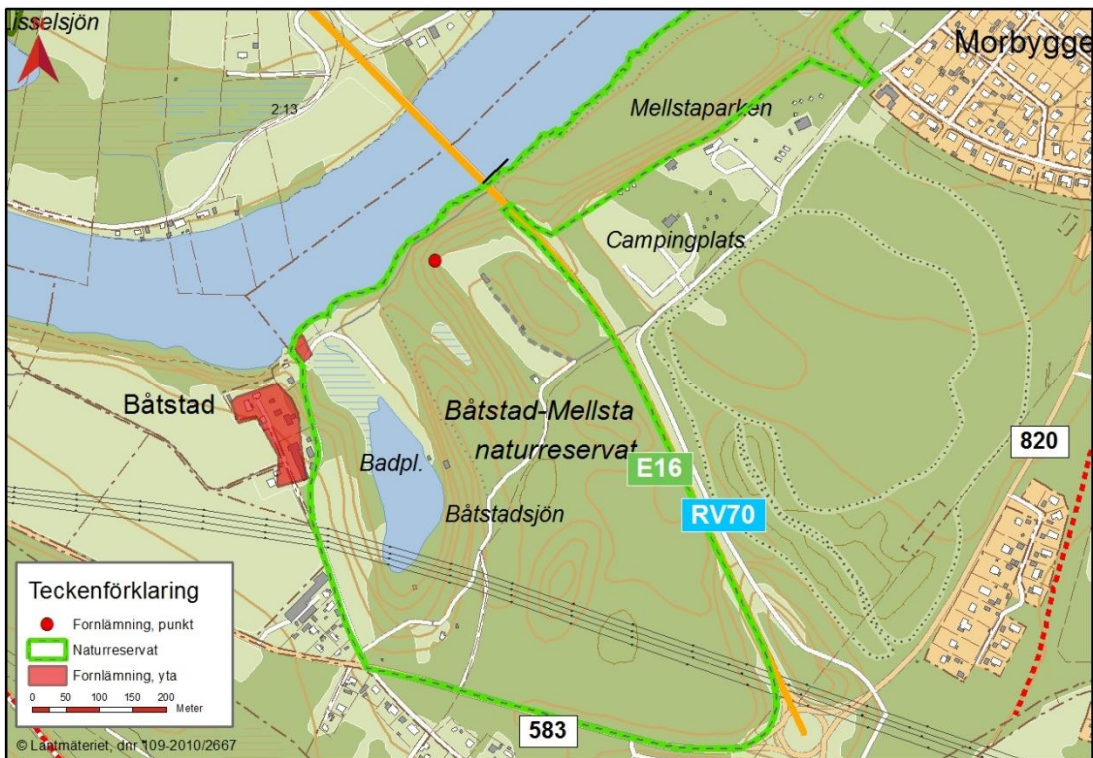


Bild 4. Naturreservat vid Båtstad/Mellsta-området.

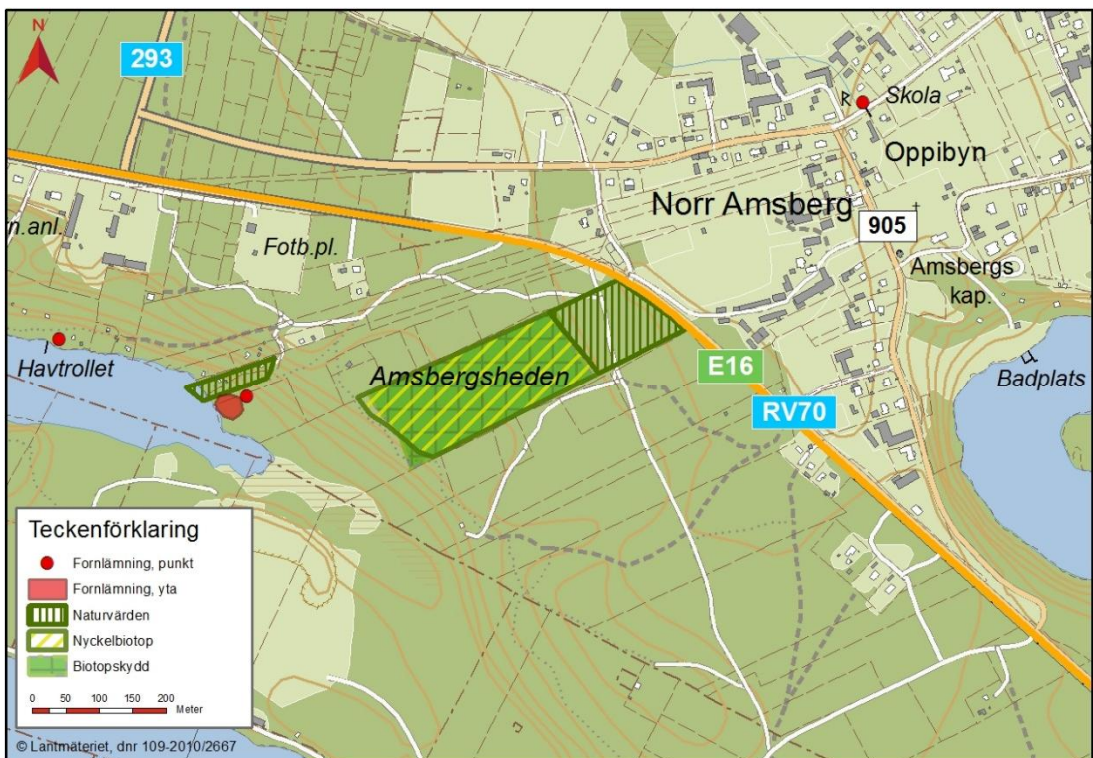


Bild 5. Intressen för natur- och kulturmiljö på sträckan vid Norr Amsberg.

En sträcka vid Norr Amsberg har tidigare klassats som artrik väggkant. Den har tyvärr grävts bort vid någon driftsåtgärd på diket.



Utifrån tillgänglig information har bedömningen gjorts att inga fridlysta arter påverkas av projektet.

Det finns inga fornlämningar eller andra skyddade intressen för kulturmiljövården längs med aktuell vägsträcka. Norr Amsbergs bymiljö är av övrigt intresse för kulturmiljövården och har en utbredning som sträcker sig fram till befintlig E16/väg 70 och till viss del på bägge sidor vägen.

Vägen i sig själv är delvis också ett kulturarv. Framförallt de delar som slingrar sig fram längs med Dalälven och vidmakthåller gamla transportstråk.

Längs vägens sträckning från södra delarna av Amsberg i höjd med Färjenäs till och med ny anslutning för väg 293 sker viltolyckor varje år som drabbar djurlivet relativt hårt. Framförallt är det en gles rådjursstam som drabbas hårt, men viltolyckor sker även där hare, räv och annat mindre vilt blir drabbade. Olyckor med större vilt som till exempel älg sker sällan på denna vägsträcka.

#### 4.4.3. Vattenmiljö

##### Ytvatten

De ytvattenrecipienter som direkt eller indirekt påverkas av vägavgattnet från den aktuella sträckan är Dalälven och Hemsjön som är en avknoppning av Dalälven, se bild 6.



Bild 6. Översikt recipienter för vägavgattnet.

För att kvalitativt kunna bedöma påverkan på både ytvatten- och grundvattenrecipienter från vägavgattnet används de miljökvalitetsnormer som tagits fram av Vatteninformations-system Sverige (VISS). Dessa baseras på EU:s ramdirektiv för vatten, vattendirektivet, och

syftar till att vi ska uppnå en långsiktigt hållbar förvaltning av våra vattenresurser vad gäller ekologisk och kemisk status.

Dalälvens preliminära statusklassning för ekologiska status år 2014 är måttlig. Den kemiska statusen uppnår ej god enligt den nya preliminära statusklassningen. Den preliminära bedömningen av miljöproblemen är miljögifter och förändrade habitat genom fysisk påverkan. Kvalitetskravet för vattenförekomsten är att den ska ha uppnått god ekologisk status år 2021. Samt att god kemisk ytvattenstatus ska uppnås, undantaget kvicksilver.

Hemsjön har en klassad ekologisk status men ingen bestämd miljökvalitetsnorm. Den ekologiska statusen 2009 är klassad som god.

I Hemsjön förekommer kransalgen Uddslinke. Arten klassas som nära hotad. Hemsjöns stränder är även de utpekade av Länsstyrelsen som ett område med kända naturvärden tack vare lövrika strandskogar.

### Grundvatten

Grundvattenströmningen är riktad mot Borlänge och grundvattennivåerna ligger generellt lågt i förhållanden till vägen, ca 1 meter under Dalälvens bottenivå. E16 går intill och delvis på Badelundaåsen. Badelundaåsen är en stor rullstensås som löper ända från Siljan i norr ned till Nyköpingstrakten. Åsen är en viktig grundvattenakvifär och försörjer många bygder med dricksvatten och är även tänkt att stå för Borlänges och Faluns framtida vattenförsörjning. Längs aktuell vägsträcka av E16 finns vid åsen en registrerad grundvattenförekomst; SE671605-146879 (del av Badelundaåsen).

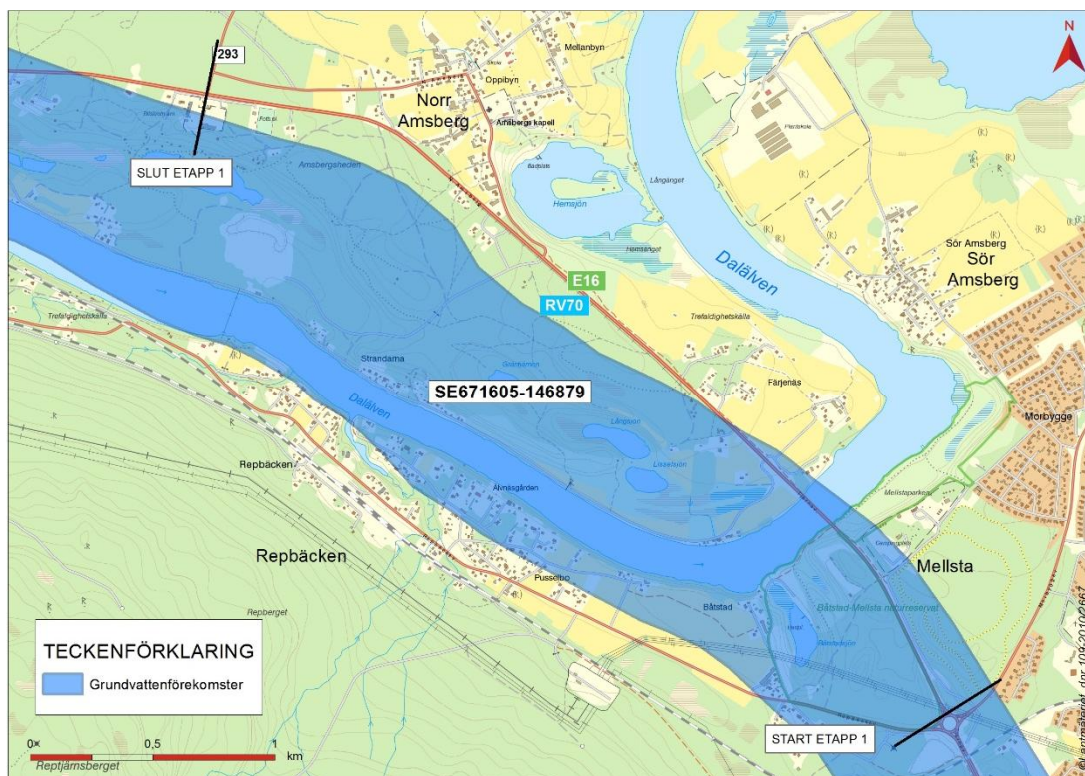


Bild 7. Grundvattenförekomster

Enligt den senaste statusklassningen för grundvattenförekomsten SE671605-146879 år 2014, är både den kemiska och kvantitativa statusen god och det är bedömt att det inte finns någon risk att kvalitetskraven inte består år 2021.

Badelundaåsen i detta område är mycket viktig för regionens framtida vattenförsörjning. E16 mellan Borlänge och Djurås passerar genom inströmningsområdena för två stycken vattentäkter, Tjärna vattentäkt och Lennhedens vattentäkt, som tillsammans ska försörja tätorterna Falun och Borlänge. Det är därför viktigt utreda riskbilden för förorening av täkterna där E16 löper över inströmningsområdena. Den aktuella sträckan ligger främst inom inströmningsområdet för Tjärna vattentäkt men tangerar även den yttre delen av inströmningsområdet till Lennhedens vattentäkt. Det pågår för närvarande arbeten med skyddsområdesgränser och föreskrifter för vattentäkterna. För Lennheden finns ett förslag framtaget och för Tjärna pågår arbetet med framtagande av förslag. För Tjärna vattentäkt finns idag ett gällande skyddsområde från 1980 se bild 8 nedan.

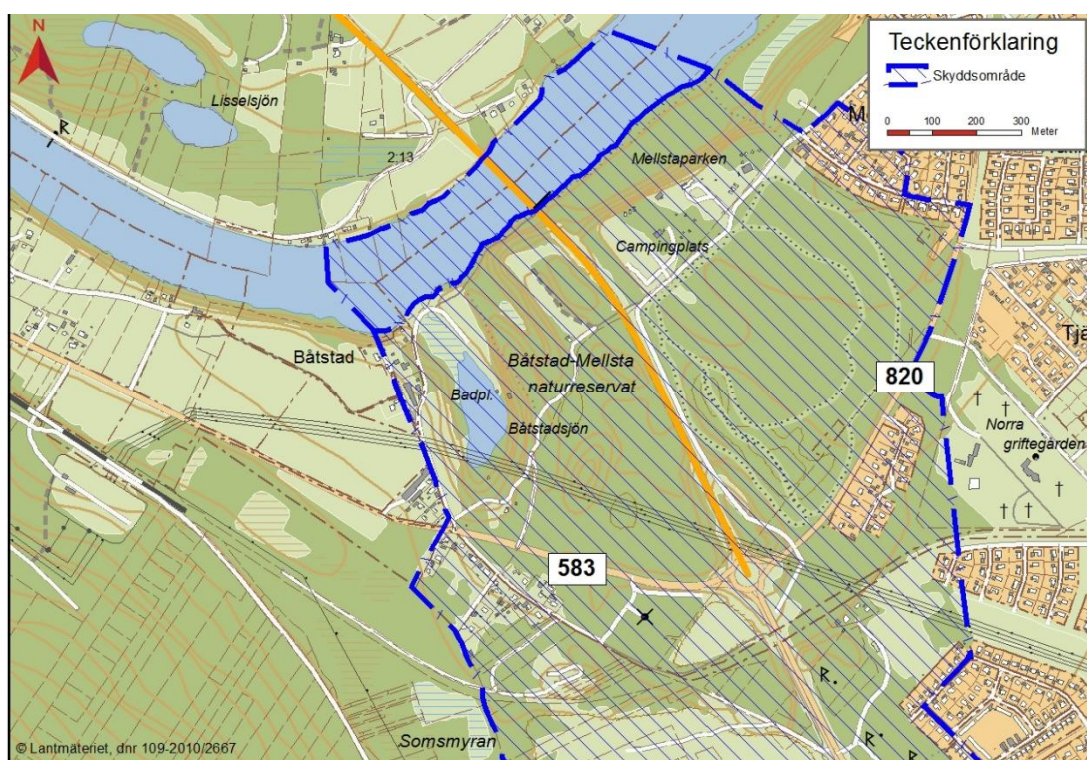


Bild 8. Skyddsområde för Tjärna vattentäkt.

Huvudmannen för vattentäkten i Lennheden har utfört utredningar kring vattentäkten och dess skyddsbehov. Det visade att det inte finns några tecken på skadlig påverkan från riksvägen, men det är tydliga tecken på kommunikation med vägdragvatten genom uppmätta kloridhalter. Dock inte från den delsträcka som ingår i denna vägplan. För skydd mot Lennhedens vattentäkt har den omättade zonen bedömts ha tillräcklig mäktighet för att hinna genomföra sanering om utsläpp vid olycka med farligt gods skulle ske längs den sträckan som ingår i vägplanen.

Enligt SGU:s brunnarkiv finns inga privata brunnar närmare än 200 meter från vägen. Lägena för brunnarna anges dock som osäkra och kan avvika med upp till 250 meter och det finns dessutom sannolikt grävda brunnar längs vägen som inte är med i SGU:s arkiv.

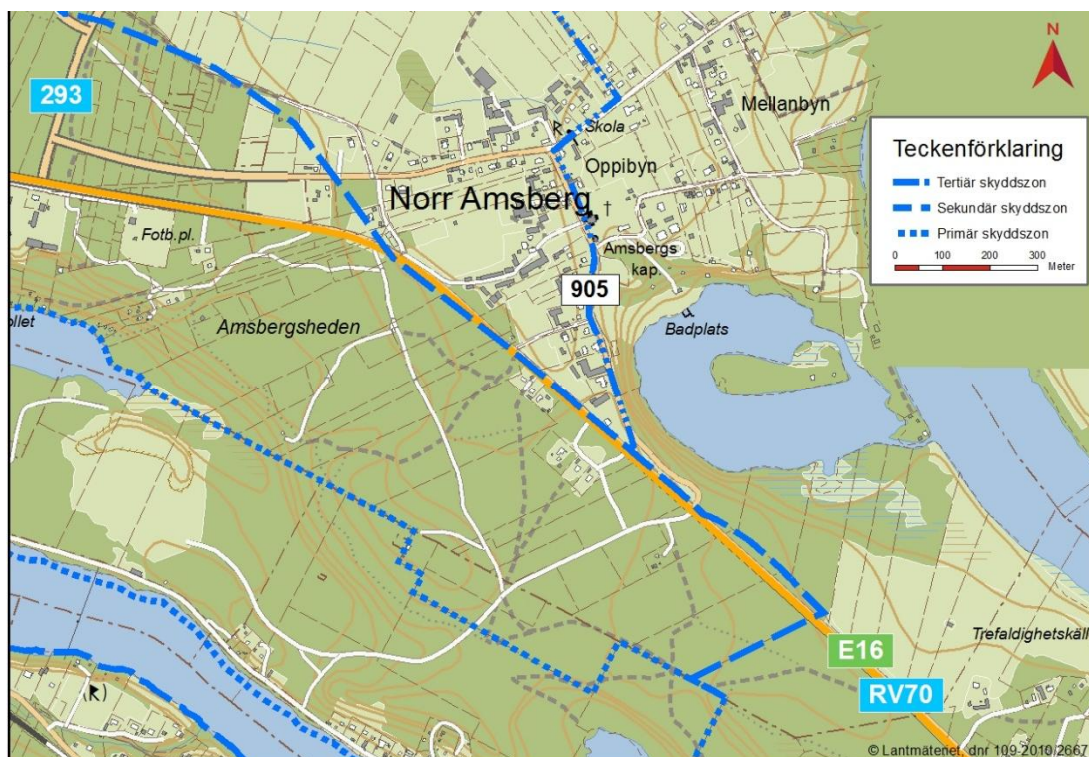


Bild 9. Skyddsområde för Lennhedens vattentäkt.

#### 4.4.4. Förorenad mark

I samband med geoteknisk provtagning har miljöanalyser gjorts på jordprover som tagits ut i lågpunkten öster om cirkulationsplatsen i Mellsta. Jordproverna visade sig innehålla föroreningar, framförallt med avseende på oljeföreningar och metaller. Efter att kontakt tagits med kommunen har det framkommit att området sedan lång tid tillbaka fyllts ut med diverse fyllnadsmassor samt att det tidigare funnits en bensinstation i närheten av cirkulationsplatsen. Någon historik med avseende på fyllnadsmassorna har inte kommunen. Misstanke föreligger om att ytterligare förorenade fyllningsmassor kan förekomma i området. Ytterligare jordprovtagning och utredning kommer att genomföras för att säkerställa vilka föroreningar som finns och vilka eventuella skyddsåtgärder som behöver vidtas för att minska risken för spridning av föroreningar i samband med att vägåtgärden utförs.

Provtagning och analys av vägdikesmassor kommer att ske i några punkter på denna etapp av E16/70 för utredning av eventuell förorening.

#### 4.4.5. Rekreation och friluftsliv

I omgivningarna till den aktuella sträckningen av E16/väg 70 förekommer främst jakt, fiske och snöskoteråkning som rekreations- och friluftaktiviteter. De vandringsleder och skidspår som finns i skogslandskapet korsar inte E16/väg 70 på den aktuella sträckningen.

#### 4.4.6. Hälsa och säkerhet

##### *Buller*

Längs sträckan har fyra fastigheter erhållit åtgärder för vägtrafikbuller inom ramen för befintlig miljö (d.v.s. sträckor där endast löpande underhåll och naturlig trafikökning sker). Då riktvärdena som gäller i samband med ombyggnad är skarpare bör dessa åtgärder ses över och vid behov uppgraderas.

Ombyggnaden av E16/väg 70 till mötesfri väg med mitträcke faller under planeringsfallet väsentlig ombyggnad av väg vid bebyggelse. Detta avser t.ex. omläggning av väg i delvis ny sträckning, justeringar av vägen i plan eller profil, breddning samt hastighetsökningar i samband med kapacitetsupprustning och trafiksäkerhetsåtgärder.

Beräkningar för nuläget visar att ca 19 fastigheter har ljudnivåer som överskrider de riktvärden som gäller vid väsentlig ombyggnad.

Den planerade utbyggnaden av E16/väg 70 kommer inte att innebära några stora förändringar i plan för vägsträckningen. Det innebär att de som i nuläget berörs av buller från vägen även i framtiden kommer att ha denna störning.

Detaljerade beräkningar för de enskilda fastigheterna redovisas i tabell i bilaga 2. Mer information indata och beräkningsförutsättningar finns i PM Buller i underlaget till vägplanen.

##### *Luft*

Förekommande luftföroreningar har beräknats med beräkningsverktyget SIMAIR som SMHI utvecklat. Kvävedioxid (NO<sub>2</sub>) och partiklar (PM<sub>10</sub>), som är viktiga markörer för luftföroreningar, har valts ut för närmare analys. Med utgångspunkt från kvävedioxid och partiklar visar beräkningarna att det inte sker några överskridande av miljökvalitetsnormerna i dagsläget och även för prognosåret 2040 med vägåtgärderna utförda.

##### *Farligt gods*

E16/väg 70 är en primär transportled för farligt gods. Vad gäller vägtransporter av farligt gods visar MSB:s (Myndigheten för samhällsnydd och beredskap) kartläggning att E16/väg 70 (inom aktuell sträcka) klassas till den lägsta kategorin sett till transporterade antal ton (100- 33000), för den månad när mätningarna utfördes, se Tabell 1. Dock bygger kartläggningen på en frivillig enkätundersökning samt att transporter med utlandsregistrerade lastbilar saknas i undersökningen. Det medför att det troligtvis går fler transporterade antal ton än de redovisade.

Den vanligaste lasten för transporter med farligt gods mellan Borlänge och Djurås bedöms utgöras av brandfarliga vätskor.

Tabell 1. Mängder farligt gods på E16/väg 70 under september 2006.

ADR-klass	Flöde av farligt gods (antal ton)
1 Explosiva ämnen och föremål	-
2.1 Brandfarliga gaser	0-1800
2.2 Icke brandfarliga, icke giftiga gaser	0-4400
2.3 Giftiga gaser	-
3 Brandfarliga vätskor	100- 16500
4.1 Brandfarliga fasta ämnen, självreaktiva ämnen och okänsliggjorda explosiva ämnen	0-270
4.2 Självantändande ämnen	-
4.3 Ämnen som utvecklar brandfarlig gas vid kontakt med vatten	-
5.1 Oxiderande ämnen	-
5.2 Organiska peroxider	-
6.1 Giftiga ämnen	0-90
6.2 Smittförande ämnen	0-140
7 Radioaktiva ämnen	-
8 Frätande ämnen	0-11600
9 Övriga farliga ämnen och föremål	0-11500
Totalt	100- 33000

#### 4.5. Byggnadstekniska förutsättningar.

##### 4.5.1. Geologiska och geotekniska förhållanden

Den befintliga vägen går på sedimentjordar bestående av silt och sand längs sträckan cirkulationsplatsen i Mellsta-Norr Amsberg (korsning väg 293). Längs hela sträckningen ligger vägen på eller på sidan av Badelundaåsen.

Vid cirkulationsplatsen i Mellsta består naturlig jord av finsand, mellansand och silt. Mellan rondellen och älven består naturlig jord av i huvudsak av mellansand. Närmast älven blir jorden mera siltig. En lågpunkt i form av en dödisgrop strax nordost om rondellen är numera utfylld. Avståndet till grundvattenytan är enligt äldre undersökningar från VIAK AB ca 12 m som minst i början av sträckan och som mest ca 25 m under naturlig markyta.

På en del platser finns dödisgropar, vilket är platser där isblock som blivit överlagrade av sediment lämnar gropar efter avsmältningen. Groparna ses ofta som små mer eller mindre igenvuxna runda sjöar.

På norra sidan bron över Dalälven finns närmast älven, älsediment av sand eller grovsilt. norra sidan av älvfåran utgör innerbøj på en meanderbåge.

Sträckan efter Mellstabron går i början i huvudsak på siltig jord, ibland med lerinslag. På slutet av sträckan, från Hemsjön och norrut består naturlig jord mest av silt eller finsand.

Ravinbildningar är vanligt förekommande längs vattendragen i området. Silt- och finsand är den fraktion av naturlig jord som är vanligast förekommande längs sträckan Borlänge-Djurås och det är samtidigt de kornfraktioner som är allra känsligast för erosion av vatten.

Geotekniska undersökningar har utförts för nya väganläggningar, breddningar, trafikplatser och vägbroar/portar.

Inga geotekniska undersökningar har utförts för de ersättningsvägar som krävs när utfarer stängs och flyttas. En okulär bedömning har utförts och med hänsyn till de jordartsförhållanden som finns i området är det inga stora geotekniska problem med den sträckningen som valts i vägplanen.

Inga undersökningar av vägens befintliga överbyggnad har utförts. På en del ställen syns bärighetsrelaterade skador. Eftersom det är en gammal väg som inte är dimensionerad för dagens trafik och har breddats sen den byggdes kan vi bitvis förvänta oss en tunn överbyggnad och dåligt material i densamma. Att vägen trots detta på de flesta sträckor är relativt bra har sannolikt att göra med att grundvattennivån i allmänhet ligger långt under terrassytan. Ingen undersökning har utförts av befintlig överbyggnad. Kompletterande undersökningar föreslås för att få en rätt dimensionerad överbyggnad.

Provtagning av beläggning i fyra stycken punkter längs sträckan har utförts då det fanns misstanke om att stenkoltjära har använts vid bygget av vägen. Huvuddelen av vägen är byggd innan år 1973. På den tiden användes ibland stenkoltjära, som är en restprodukt från gas och koksframställning, som bindemedel i vägbeläggningsens undre lager. Inget av dessa prover har visat tecken på tjärinnehåll.

#### 4.5.2. Vägavvattning

Idag sker vägavvattning huvudsakligen via öppna diken där det mesta av vägdagvattnet infiltrerar i innerlänt och dikesbotten. Dikena är relativt grunda längs stora delar av sträckan. Avvattningen av vägkroppen verkar dock fungera bra på grund av den självdränerande marken, men i vissa partier finns vägskador som tyder på bland annat uppfrysningproblematik vilket kan vara kopplat till bristande dränering av vägkroppen. Vid Mellstabron sker direktavrinning av vägdagvattnet ned i Dalälven via ytavlopp.

Befintliga trummor längs sträckan har inventerats och har bedömts vara i gott skick och det bedöms inte vara nödvändigt att åtgärda dessa. Trummorna kan dock ändå påverkas genom att de kan krävas förlängning i och med att vägen breddas.

### 4.5.3. Ledningar

Generellt gäller att där befintliga ledningar korsar eller ligger inom vägområdet ska de exakta lägena utredas innan byggstart. Ledningssamordning sker regelbundet i planerings- och byggprocessen.

#### *VA-ledningar*

Borlänge Energi har VA-ledningar i anslutning till den aktuella vägsträckan. Längs med vissa sträckor är vattenledningar placerade strax intill E16/väg 70, till följd av breddningen av vägen hamnar ledningen inom vägområdet i dikesbotten/dikesslänt på ett flertal platser. Vattenledningar korsar även vägen på ett antal platser, typ av ledning varierar för korsningspunkterna och några är förlagda i skyddsror medan andra inte är det. Borlänge kommun har inget kommunalt verksamhetsområde för dagvatten inom vägplaneområde enligt samråd med Borlänge Energi, 2013.

I sektion 1/600 korsar en vattenledning tillhörande Färjenäs vattenförening som har en gemensam brunn väster om E16/väg 70.

#### *El- och teleledningar*

Borlänge Energi (El- och Stadsnät) har både luftledningar och markförlagda elledningar samt optokablar belägna i området kring E16/väg 70. Ledningarna går ofta längs E16/väg 70 och korsar även vägen på ett flertal platser. I och med breddningen av vägen hamnar ledningar inom vägområdet i dikesbotten/dikesslänt på ett flertal platser.

Skanova har markförlagda teleledningar som är placerade längs E16/väg 70. Vägplanen och breddningen av vägen innebär att ledningarna hamnar inom vägområdet, under körbanan eller strax utanför, stora delar av den aktuella sträckan. Det finns även luftledningar i anslutning till vägen som är placerade inom vägområdet.



## 5. Den planerade vägens lokalisering och utformning med motiv

### 5.1. Val av lokalisering

I förstudien analyserades behoven av åtgärder enligt Fyrstegsprincipen, se bild x.

#### Fyrstegsprincipen



Bild 10. Fyrstegsprincipen.

I analysen konstaterades att det kortsiktigt inte finns några möjligheter att genom steg 1 och 2-åtgärder nå avgörande resultat. Behovet av att höja kapaciteten och trafiksäkerheten nås snabbast av steg-3 och steg 4-åtgärder, dvs ombyggnad av befintlig väg till mötesfri väg. En ny sträckning av E16/väg 70 har aldrig varit aktuell.

I förstudien föreslogs inga alternativa lokaliseringar av E16/väg 70 på sträckan Borlänge-Djurås. Ombyggnad föreslås ske i befintlig sträckning. Eftersom sträckan Borlänge-Djurås har skiftande karaktär analyserades elva separata delsträckor i förstudien. Åtgärder i form av omväxlande 1+1 körfält, 2+1 körfält, 2+2 körfält samt sträckor utan mitträcke föreslogs med hänsyn till befintlig miljö och bebyggelse. Gång- och cykelstråk föreslogs löpa med längs E16/väg 70 på befintligt parallellvägnät, längs nya ersättningsvägar och nya gång- och cykelvägar. Trafikverket beslutade 2011-10-26 att upprätta en vägplan för föreslagna åtgärder enligt förstudien. Åtgärdsförslaget har sedan förfinats i vägplanen.

### 5.2. Val av utformning

#### 5.2.1. Allmänt

I det ursprungliga projektets skissfas presenterades principen för sträckindelning, korsningar/anslutningar, sidovägnät, gång- och cykelstråk samt passager. Åtgärderna har sedan projekterats vidare och justerats efter synpunkter under projektets olika skeden. Planerade åtgärder med nytt vägområde har markerats på plankartorna 101C0201-09. På illustrationskartorna 101T0201-09 finns även åtgärder som inte fastställs markerade. I bilaga 3 tillhörande planbeskrivningen finns karta som kan följas för sträckan. Det finns även en översiktskarta (101T0101) i underlaget till vägplanen med flygfoto i bakgrunden som kan läsas parallellt med beskrivningen.

### *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 mm. De olika sträckindelningarna benämns 1+1 körfält med eller utan mitträcke, 2+1 körfält samt 2+2 körfält. Typsektioner finns redovisade på ritningarna 101T0401 och 101T0402.

Vägbredden (belagd vägbredd) för 1+1 körfält är 10.5 m. Vägbredden för 2+1 körfält är 14 m och för 2+2 körfält 17 m. Vägrenen är 1.0 m förutom i trånga passager där den minskas till 0.5-0.75 m. Släntlutningarna är generellt 1:4. Vid brantare lutningar (1:2) sätts sidoräcken upp. På ritningarna 101T0401 är typsektioner uppritade för de olika alternativa utformningarna som används längs sträckan. För etapp 1, cirkulationsplatsen i Mellsta-Norr Amsberg används 1+1 och 2+2 vägsektion.

Säkerhetszonen är en zon utanför vägbanan som ska vara fri från fysiska hinder i form av fasta oeftergivliga föremål för att uppfylla krav på god trafiksäkerhet. Säkerhetszonen ska utformas så att avkörande fordon inte välter eller krockar med oeftergivliga föremål. För dimensionerande hastighet 100 km/h är säkerhetszonen för inner- respektive ytterkurva tio meter bred för att uppfylla krav på god standard vid horisontalradier större än eller lika med 1000 meter. Denna bredd gäller hela sträckan som skyltas med 100 km/h.

Sträckan har i relativt stor utsträckning oeftergivliga föremål inom säkerhetszonen (huvudsakligen branta slänter, byggnader, träd). Ett kostnadseffektivt alternativ för att uppnå god standard och hindra påkörning av oeftergivliga föremål är att sätta sidoräcken. Där oeftergivliga föremål finns inom säkerhetszonen eller släntutformningen inte uppfyller krav på god standard föreslås därför sidoräcken.

### *Korsningstyper*

Många korsningar och anslutningar stängs och nya ersättningsvägar samlar trafiken till färre korsningar med bättre standard. Korsningarna är utformade med vänstersvängsfält, korsningstyp C. Ett fåtal anslutningar kommer att fungera som höger/höger dvs. korsande trafik är inte möjlig pga. mitträcket. Det går bara att svänga in höger och ut höger. Se ritning 101T0501 där de olika korsningstyperna är redovisade. De korsningar/anslutningar som stängs är markerade med rött kryss på illustrationskartorna (101T0201-09).

### *Ersättningsvägar*

I vägplanen föreslås ersättningsvägar där anslutningar stängs. De fastställs inte i vägplanen och kan förändras i senare förrättning av lantmäteriet. Ersättningsvägarna är markerade på översiktskartan (101T0101) och på illustrationskartorna (101T0201-09). De finns inte med på plankartorna eftersom inget nytt vägområde ska fastställas för dessa. Ersättningsvägarna föreslås få en bredd om 3,5 – 6,0 m, men kan ändras vid förrättningen.

Anslutningar till skogsmark/odlingsmark som stängs kommer att lösas genom lantmåteriförrättningar. Se även kap. 9.6.

### *Åtgärder på vägtrummor*

Åtgärderna inom vägplanen påverkar några av de befintliga vägtrumorna. Trummor måste anpassas och förlängas.

### 5.2.2. Vägutformning

E16/väg 70 föreslås mellan cirkulationsplatsen i Mellsta och korsningen vid Färjenäs förses med mitträcke och utformas med 1+1 körfält. Hastigheten föreslås bli 80 km/tim. Inga anslutande vägar finns på sträckan. Sidoområdet kommer att åtgärdas med tätskikt i diken/slänter som vattenskyddsåtgärd.

Efter korsningen breddas E16/väg 70 på södra sidan för att möjliggöra en vägsektion för 2+2 med mitträcke fram till nya korsningen med väg 293. Hastigheten sätts till 100 km/tim.

Vid södra infarten till Norr Amsberg i höjd med en planerad vägport (sektion 2/500-2/760) föreslås profilen på E16/väg 70 att höjas med ca 1 m. Detta möjliggör för en bättre vägutformning med bättre sikt, då det idag finns en svacka på stället. Denna profiljustering innebär även mindre schaktning för den planerade vägporten.

I höjd med Norr Amsberg (sektion 3/000-3/350) har Trafikverket en testanläggning som används i utveckling av olika mätutrustningar för väginformatik. Den kommer att anpassas för 2+2 vägsektion samt förses med en mittrefug. Vägbredden kommer därför att bli något större på denna del. Vägsektion finns på ritning 101T0401. I anslutning till anläggningen finns även en serviceväg parallellt med E16/väg 70. Den kan även utnyttjas för tillgänglighet till anslutande jordbruksmark.

### 5.2.3. Korsningar och anslutningsvägar

Korsningen vid Färjenäs strax efter Mellstabron behålls i sitt nuvarande läge och uppgraderas till en högre standard med vänstersvängfält. Nyanlagda ersättningsvägar på ömse sidor av E16/väg 70 ansluts till denna korsning.

Befintliga anslutningsvägar och fastighetsanslutningar stängs och ersätts med nya ersättningsvägar som leder till dels korsningen i Färjenäset och dels södra korsningen vid anslutningen till Norr Amsberg (väg 905) samt till korsningen med väg 293.

Endast höger in/höger ut kommer att tillåtas i södra korsningen till Norr Amsberg (väg 905). Detta gör att det finns ett behov av en planfri passage under E16/väg 70 som dels ska fungera som planfri passage för de som vill till busshållplatserna längs E16/väg 70 och dels för det rörliga friluftslivet. Utöver detta finns också behovet av en bra förbindelse för boende på vägens södra sida samt för samhället Norr Amsberg. Även anslutningen från västra sidan i anslutning till den nya vägporten tillåts endast för höger in/höger ut. (Se bild 14.)

Ersättningsvägen för fastboende och fritidshusboende vid/nedanför fotbollsplanen i Norr Amsberg kan förläggas innanför den rad av tallar som finns mellan fotbollsplanen och E16/väg 70. Genom att undvika påverkan på tallarna kommer dock ersättningsvägen att leda till ett intrång på ca 5 m på fotbollsplanen, där det befintliga bolluppsamlade nätet kommer att flyttas och fortsätta att finnas som skydd mellan planen och ersättningsvägen.

Korsningen med väg 293 har byggts om under 2014 och har anpassats till aktuell vägplan för E16/väg 70.

#### 5.2.4. Gång – och cykelvägnät samt hållplatser

Från Mellsta till Norr Amsberg finns idag en separerad gång- och cykelväg. Oskyddade trafikanter hänvisas sedan via väg 905 genom Norr Amsberg och vidare längs väg 293 till ny korsning för väg 293. För att separera de oskyddade trafikanterna från trafiken på E16/väg 70 leds dessa från väg 293 in på en separat gång- och cykelväg. Gång- och cykeltrafikanter får sedan passera E16/väg 70 i plan i korsningen med E16/väg 70/väg 293 för att sedan fortsätta längs ersättningsvägen på sydvästra sidan av E16/väg 70.

Busshållplatser justeras något i sina lägen och placeras i de korsningspunkter som blir aktuella. Vid Färjenäs kommer man att kunna passera E16/väg 70 under Mellstabron, där en driftsväg för bron anläggs (se bild 11). Denna väg kommer inte att snöröjas vintertid. Vid Norr Amsberg får hållplatserna helt nya lägen i anslutning till den nya vägporten under E16/väg 70. Vid busshållplatsen på den västra sidan kommer anslutningen till busshållplatsen att placeras mellan ersättningsvägen och busshållplatsen, vilket kan uppfattas som en omväg. Av den anledningen finns möjlighet för gång- och cykeltrafikanterna att även nå busshållplatsen direkt efter att ha passerat porten via en trapp. Befintlig hållplats "Färjenäs norra" tas bort.



*Bild 11. Nuvarande passage under Mellstabron*

Lantbruksfordon som behöver nå jordbruksmark längs E16/väg 70 på östra sidan mellan Färjenäs och Norr Amsberg får nyttja gång- och cykelvägen där ersättningsväg saknas. Skyltning angående detta kommer att sättas upp i anslutning till gång- och cykelvägen.

### 5.2.5. Ledningar

På de ställen befintliga ledningar korsar eller ligger inom vägområdet behöver de exakta lägena utredas och eventuella ledningsarbeten och ledningsomläggningar ska genomföras i samråd med ledningsägarna i senare skeden.

Borlänge Energi har sedan något år markförlagt en högspänningsledning längs den södra sidan av E16/väg 70. Då breddningen av vägen kommer ske här så kan en konflikt med ledningen uppstå. Troligtvis kommer ledningen att hamna i nya läget för dikesbotten och måste förläggas djupare.

### 5.2.6. Vägavvattning och vattenmiljö

Generellt för vägplanen föreslås att vägavvattningen huvudsakligen sker i öppna diken med samma utsläppspunkter som idag. Samtliga flöden räknas upp med en klimatfaktor 1,2 för att ta hänsyn till ökade flöden vid eventuella framtida klimatförändringar. Se PM Avvattning i underlaget till vägplanen.

För Tjärna vattentäkt föreslås skyddsåtgärder i form av täta diken för att skydda mot föroreningar i händelse av olycka inom skyddsområdet, från km 0/100 fram till Mellstabron samt efter Mellstabron till km 1/330. Dessa skyddsåtgärder utförs där risken för skada är stor och saneringsmöjligheter är dåliga på grund av kuperad terräng vid sidan av vägen. Skyddsskikt vid cirkulationsplatsen utförs inte inom ramen för detta projekt då här finns förorenade fyllnadsmassor som inte kan övertäckas av tätskikt utan ytterligare utredning och tillstånd. Däremot har hydrauliska beräkningar gjorts så att vatten från detta område kan hanteras vid eventuell kommande åtgärd. Det täta diket utformas med kokosmatta för växtetablering i ytan och uppbyggnad av filtermaterial (finsand) ovan den täta dikesbotten ger en god rening av vägavvattnet. Se skiss i bild 12.

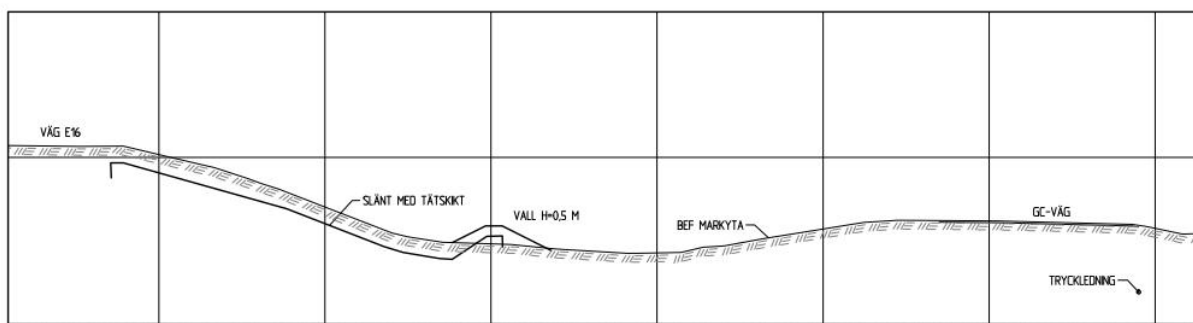


Bild 12. Förslag på utformning av täta diken.

Det vatten som fångas av de täta dikena leds med självfall till en pumpstation varifrån vatten pumpas så att det mynnar i Dalälven. Pumpstationen utformas med bräddavlopp. På dagvattenledningarnas utlopp mot Dalälven installeras akutkammare med efterföljande ventil så att flödet kan stoppas i händelse av olycka med utsläpp av farligt gods.

I syfte att både kunna bidra till att en del av de förorenade massorna i närheten av Mellsta cirkulationsplats ska kunna övertäckas med ett tätskikt och att möjliggöra magasinering av dagvatten före pumpstationen dras tätskiktet ut och formas så att avrinning sker kontrollerat.

Utformningen av konstruktionen för detta område är att slänten från vägkroppen anläggs med skyddstäckning medan uppsamlande stråk anläggs i lågpunkten (täta vägdiken). Mot gång- och cykelvägen avslutas tätskiktet genom att det dras upp i en längsgående vall där skarvning mot ytterligare tätskikt sedan kan göras. På så sätt möjliggörs att tätskiktet kan byggas vidare och att separering kan ske av vatten som samlas på tätskiktet på sidan mot E16 (dagvatten) och sidan mot GC-vägen (mer opåverkad nederbörd), se bild 13.



*Bild 13. Principsektion för utökat grundvattenskydd i ungefärlig längdmätning 0/150, där tätskiktet dragits ut för att möjliggöra tätning av ett större område samtidigt som ökad fördröjning av vattenflöden mot pumpstationen tillskapas. Tätskiktet avslutas upphöjt.*

För resterande vägsträcka (från sektion 1/330) är terrängen mer lättåtkomlig och jordarterna bedöms vara något tätare varför saneringsmöjligheter av förorening från eventuell olycka är goda. Beredningsplan bör finnas för vägsträckan. Sträckan följer fortfarande Badelundaåsen och går vid sektion ca 2/200 in i föreslaget skyddsområde (sekundär zon) för Lennhedens vattentäkt.

Den aktuella vägsträckan (förutom Mellstabron) kompletteras med ett mitträcke. Detta innebär att riskerna för olycka minskar vilket är positivt för grundvattentäkten.

Vid Mellstabron (bronr 20-42-1), sektion 0/940-1/120, avrinner vägdagvattnet idag direkt ner till Dalälven via ytavlopp. Vägdagvatten från bron kommer att avledas till nordvästra sidan bron till infiltrationsdiken via en akutkammare (som möjliggör hantering av föroreningar vid olycka) till Dalälven. Avledning av vatten från bron förslås ordnas genom att proppa merparten av ytavloppen som tillhör körbanan och istället låta vattnet rinna längs kantbalkarna vid brosidorna mot det nordvästra brofästet. De fyra ytavloppen över land närmast det nordvästra brofästet behålls och vattnet leds från ytavloppen vid kantbalkarna via en hängränna och ledning mot en infiltrationsyta mellan vägbanken och den planerade GC-vägen. Proppning av ytavloppen medför att vatten kan bli stående kortare stunder på bronns vägrenar vid extrema regn, men detta bedöms inte medföra några egentliga problem för trafiken. Marken inom det gräsbeklädda infiltrationsområdet fungerar som reningsbädd/markbädd för den kontinuerliga dagvattenbelastningen, men är relativt tät varför det bedöms finnas tillräcklig tid för sanering vid en eventuell olycka med farligt gods.

Vid Norr Amsberg (sektion 2/650) planeras för en ny planskild passage. Avvattning förslås lösas genom att vägdagvatten från lågpunkten i porten avleds via självfallsledning ut i ravinen via ett erosionskydd mot Hemsjön. Vägdagvattnet från dikena leds in i samma ledning för att undvika flera utlopp i den erosionskänsliga slänten. För att undvika erosionskador i slänten planeras att dagvattenledningen mynnar till en halvpipa (halv trumma) som leder vattnet ner för slänten till strandkanten där ytterligare erosionskydd

anläggs, t.ex. i form av större fraktioner av sten. Från den utsläppspunkten tillåts vattnet infiltrera eller avrinna ytledes ned till Hemsjön.

#### 5.2.7. Geotekniska åtgärder

Vägen går i början på bank med branta slänter där den naturliga jorden består på ytan av finsand och silt som överlagrar isälvsediment.

Efter korsningen vid Färjenäs breddas E16/väg 70 på södra sidan för att möjliggöra en vägsektion för 2+2 med mitträcke fram till korsningen med väg 293. Naturlig jord under den breddade delen är i huvudsak finsand som överlagrar en glacial silt/finsand.

I nordost vid ca sektion 2/600-2/800 finns en sjö, Hemsjön, som är en avsnörd meanderbåge, (korvsjö) av Dalälven. Ravinbildning med ytliga skred och erosion förekommer längs korvsjöns ytterbåge vilket innebär att åtgärder på sikt krävs för lokalvägen parallellt med E16/väg 70.

Planerad vägport under E16/väg 70 vid ca sektion 2/650 bedöms kunna grundläggas på utbredda plattor på naturlig jord av silt-finsand. På grundläggningsnivån är lagringstätheten lös-medelfast. Grundvattenytan ligger ca 23 m under markytan och följer i stort nivå i älven. Erosionsskydd kommer att krävas på skärningsslänter för skydd mot ytvattenerosion. Inga förstärkningsåtgärder krävs då schakt för port i vägbanken innebär en avlastning på grundläggningsnivå. Därtill förväntas inga sättningar uppstå.

Mellan bron och fram till korsningen med väg 293 vid ca sektion 4/130 ligger den breddade delen i undersökta punkter på naturlig jord av finsand. Inga förstärkningsåtgärder av jorden förväntas behövas. Erosionsskydd av slänter och diken krävs dock.

#### 5.2.8. Broar och andra byggnadsverk

Sträckan innefattar tre befintliga broar vid sektion ca 0/100, 0/660 och 1/000. Vid sektion 2/650 föreslås en ny bro.

##### *Befintlig bro 20-888 över gång- och cykelväg N Morbygevägen (sektion 0/100)*

Befintlig bro, som ligger i anslutning till cirkulationplatsen vid Mellsta är utförd som en prefabricerad plattrambro i betong med fria bredden 6,0 m och fria höjden 2,5 m för gång- och cykelvägen i bron. Gång- och cykelvägen i bron är belyst. Bron har en fri vägbredd av minst 9 m för E16/väg 70 vilket ej medger mittseparering med räcke.

##### *Befintlig GC-bro 20-918 över E16/väg 70 vid Mellsta (sektion 0/660)*

Befintlig bro, som ägs av Borlänge kommun, är utförd som en kontinuerlig fackverksbro av stål, typ Knislinge, med spännvidderna 13,3 + 23,3 m med fria höjden 5,1 m över E16/väg 70. Fria brobredden för gång- och cykelvägen är 3 m på bron. Brons fria höjd 5,1 m kommer ej att påverkas av vägombbyggnaden. Befintlig E16/väg 70 är 9 m bred under bron, men kan vidgas vid en mittseparering. Ett skyddsräcke förbi mellanstödet rekommenderas.

##### *Befintlig bro 20-42 över Dalälven Norr Amsberg (sektion ca 1/000), Mellstabron*

Befintlig bro är utförd som en kontinuerlig stålbalkbro med spännvidderna 40,5 + 62 + 62 + 40,5 m. Bron har en bredd av 9 m för vägtrafiken och en bredd av 3,0 m för en gång-, cykel- och moped-bana. Vägtrafik och gång-, cykel- och mopedtrafik är åtskilda av ett broräcke. Dagvattnet från brobanan avleds genom tre rader med ytavlopp utmed respektive

vägbanekant och utmed norra ytterkanten för GC-banan. Ytavloppen mynnar i luften under bron.

Med hänsyn till dispenstrafiken kommer inget skiljeräcke att monteras mellan körfälten. Däremot föreslås miljöskyddande åtgärder enligt avsnitt Vägavvattning och vattenmiljö ovan (kap. 5.2.6).

#### *Ny bro över lokalväg SV Amsberg (sektion 2/650)*

Bron föreslås utförd som en plattrambro i betong med fria öppningen 10 m och fria höjden 4,70 m för lokalvägen. Fria brobredden för E16/väg 70 är 17,1 m vilket medför ett utrymme av 2+2 körfält med mittseparering på bron enligt upprättad förslagsskiss nr 141 K 2001. Lokalvägen under bron föreslås få en vägbredd av 6 m. Bron föreslås byggas vid västra sidan av E16/väg 70 och lanseras in i slutligt broläge under en kortare omledning av trafiken. Se bild 14.



*Bild 14. Modell av ny bro vid väg 905 (södra infarten till Norr Amsberg). Vy från väster med Hemsjön i bakgrunden.*



### 5.2.9. Gestaltning

Täta diken anläggs på sträckan mellan Mellsta och Dalälven (sektion 0/100–1/300). Områden med täta skåldiken och infiltrationsfilter till skydd för Tjärna vattentäkt täcks på ytan av infiltrationsfiltret med 150mm krossmaterial fraktion 0-18 och överst ett erosionskyddande kokosnät. Ytorna besås därefter med en gräsfröblandning för havstrandäng

Vid hög bank norr om Mellstabron (sektion 1/150) föreslås nya trädplanteringar (lövträd förslagsvis björk och sälg) i bankslänt söder om E16/väg 70 där befintlig vegetation påverkas av en planerad ersättningsväg. Trädplanteringarna bevarar befintliga landskapsrum och minskar det visuella intrycket av vägbanken.

Mellan sektion 1/350- 1/500 föreslås nya trädplanteringar (lövträd, björk, sälg) mellan E16/väg 70 och den södra ersättningsvägen för att minska risken för bländning.

I Norr Amsberg föreslås att en slänt avrundas för att bevara utblickar mot Hemsjön (sektion 2/630). I slänterna mellan den planskilda passagen och ersättningsvägen föreslås nyplantering av björkar för att ersätta befintlig vegetation som påverkas av åtgärderna.

Vid bron/ vägporten (sektion 2/650) föreslås ängsmattor alternativt örtpluggsplantor att anläggas framför bron/vingmurar. Slänter i anslutning till bron sås med torktåligt ängsfrö. Ytor i regnskugga föreslås täckas med naturgrus 2-8 mm. Ytskikten under bron och i brokonerna ska ha en neutral färg som inte tar uppmärksamheten från det omgivande landskapet.

Bullerskydd planeras på flera ställen längs sträckan. Bullerskydden utformas sammanhängande som vallar. Där utrymmet är trångt föreslås bullerskyddet att utformas som plank. Planket utförs förslagsvis i trä med stående panel och målas rött för att knyta an till befintliga plank och bebyggelse i omgivningen. I lutande terräng ska en jämn överkant på bullerskärmar eftersträvas framför trappning. Vallarna ska ansluta mjukt till omgivningen och ha flacka slänter för att undvika "limpeffekt". Bullervallarna täcks med avbaningsmassor från platsen för snabb återetablering av befintlig vegetation och kompletteras med frösådd anpassat efter omgivningen. Mellan vägen och bullerskydden planeras grupper med träd och buskar av arter som återfinns i den omgivande vegetationen.

Raden med tallar mellan E16/väg 70 och fotbollsplanen (sektion ca 3/850-3/950) sparas om det är möjligt.

I sidoområden används avbaningsmassor eller massor likvärdiga med befintliga massor. Sidoområdena kompletteras med sådd av ängsfrö anpassad till omgivande landskap.

Sidoområden i skogsmiljö täcks med avbaningsmassor eller likvärdiga magra massor. Innerslänter sås med torktåligt ängsfrö.

### 5.2.10. Natur- och kulturmiljö

På sträckan mellan cirkulationsplatsen i Mellsta och bron över Dalälven (sektion 0/000 – ca 0/960) finns ett naturreservat som även inkluderar delar av vägområdet. En brant innerlänt måste förstärkas och verksamhet kommer att ske inom naturreservatet, då gränsen för naturreservatet är utlagd så att den inkluderar vägområdet.

Längs den aktuella sträckningen av vägen sker flertalet viltolyckor varje år som drabbar djurlivet relativt hårt. Framförallt är det den lokala rådjursstammen som drabbas. Avfarten vid sektion ca 2/560 och vägporten vid sektion ca 2/650 kan innebära en möjlighet för vilt att passera över eller under vägen.

### 5.2.11. Rörligt friluftsliv

Vägförslaget har ingen direkt inverkan på det rörliga friluftslivet men en förbättrad passage vid Mellstabrons norra brofäste och vägporten (sektion ca 3/650) kommer att underlätta för det rörliga friluftslivet att korsa vägen.

### 5.2.12. Hushållning med naturresurser

Längs med den aktuella sträckan kommer brukad skogsmark och odlingsmark att tas i anspråk. Dels behövs mark för vägens breddning, gång- och cykelväg, men även för nya av- och påfarter. Mark behövs även för nya ersättningsvägar, då ett antal mindre påfarter stängs och boendes tillgänglighet till vägen måste tryggas. Nytt vägbyggnadsmaterial kommer att tillföras och urgrävda massor som inte lämpar sig som vägbyggnadsmaterial kommer att generera ett massöverskott alternativt användas för bullervallar.

#### *Masshantering*

De framräknade massorna som genereras i projektet redovisas nedan:

- Jordmassor schakt ca. 53 000 m<sup>3</sup>
- Jordmassor fyllnad ca. 62 500 m<sup>3</sup>
- Vegetationsavtagning ca. 9 400 m<sup>3</sup>

Massor för vägöverbyggnad behöver skaffas utifrån, ca 35 000 m<sup>3</sup>. Jordschakt och vegetationsavtagning sammanlagt ger att projektet har en massbalans. Vid eventuella behov av överskottsmassor finns möjlighet att kommande etapper genererar massor som kan kompensera ett ev. över- eller underskott. Då bullervallarna som föreslås i projektet utgör ca 41 500 m<sup>3</sup> av de fyllnadsmassor som behövs, samt att massor till bullervallar utgör övrig fyll som inte har något större kvalitetskrav, anses samtliga schaktmassor få avsättning inom projektet. Därmed bedöms inte några massor behöva hanteras som avfall.

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. Det kan med andra ord finnas ett stort intresse att nyttja ev. överskottsmassor från kommande etapp till att täcka en stor del av de underskottsmassor som genererats av denna etapp.

### 5.2.13. Buller

Utmed aktuell sträcka kommer 22 stycken bostadsfastigheter att få ljudnivåer överskridande 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad mot väg. Sedan tidigare har några fastigheter erhållit åtgärder i form av skärmar och/eller fönster. I samband med inventering har dessa åtgärder setts över och bedömning om behov av ytterligare åtgärder har gjorts för att uppfylla skarpare krav som gäller vid väsentlig ombyggnad. Föreslagna åtgärder på sträckan redovisas i tabell 2 samt i bilaga 2 till planbeskrivningen.

Tabell 2. Föreslagna bullerskyddsåtgärder för etapp 1 (sektion 0/000-4/145)

Åtgärd	Sträcka	Längd/antal
Skärm 2,5 m höger sida (befintlig skärm ersätts eller höjs till föreskriven nivå)	Km 1/620 – 1/730	110 m
Skärm 2,5 m vänster sida	Km 1/700 – 1/750	80 m
Vall 3 m vänster sida	Km 2/380 – 2/550	170 m
Vall 3 m vänster sida	Km 2/550 vinkelrätt längs anslutningsväg	100 m
Vall 3 m vänster sida	Km 2/580 – 2/635	55 m
Vall 3 m vänster sida	Km 2/690 – 2/915	225 m
Skärm 2,5 m vänster sida	Km 2/915 – 3/035	120 m
Vall 3 m vänster sida	Km 3/035 – 3/120	85 m
Vall 3 m höger sida	Km 2/890 – 3/050	160 m
Vall 3 m höger sida	Km 3/440 – 3/630	190 m
Vall 3 m vänster sida	Km 3/565 – 3/830	265 m
Inventering för fasadåtgärd		5 bostadshus
Erbjudande om lokal åtgärd för uteplats		5 fastigheter

Längs sträckan ligger fem fastigheter som kommer att få en ekvivalent ljudnivå vid fasad som överskrider 65 dBA i markplan. För fyra av dessa fastigheter föreslås åtgärder inom vägområdet i form av skärmar.

Fastigheten Norr Amsberg 1:15 har sedan tidigare en skärm längs fastighetsgräns mot vägen samt har tidigare också erhållit nya fönster. Utförda åtgärder gör att riktvärdena för

inomhusmiljö innehålls även för vägförslaget men kompletterande åtgärder för uteplats kommer att erbjudas.

Längs sträckan ges även möjlighet att lägga upp överskottsmassor i form av bullervallar vilket ger skydd för ett antal fastigheter som ligger en bit ifrån vägen.

Med föreslagna åtgärder kommer tio fastigheter att uppnå samtliga riktvärden medan man för resterande fastigheter får göra avsteg från riktvärdet för ekvivalent ljudnivå, 55 dBA, vid fasad. Övriga riktvärden för inomhusmiljö samt vid uteplats uppnås dock för samtliga fastigheter.

#### 5.2.14. Övriga väganordningar

##### *Belysning*

Vägbelysning finns idag i större korsningspunkter och längs gång- och cykelvägar. I vägplanen föreslås att alla större korsningspunkter med busshållplatser och planpassager ska förses med belysning. De nya gång- och cykelvägar som anläggs i anslutning till befintliga belysta gång- och cykelvägar/enskilda vägar föreslås få belysning. Belysning planeras även i planskilda passager för gång- och cykeltrafik.

##### *Driftvändplatser och katastroföverfarter*

Sträckan har idag inga särskilt anordnade driftvändplatser och inga nya planeras förutom planerade korsningspunkter.

Katastroföverfarter är i första hand avsedda att användas vid trafikolyckor. Blir avståndet mer än 3 km mellan trafikplatser/korsningar skall en katastroföverfart byggas. Trafikverket har samrått med räddningstjänsten om detta och de öppningar och vändmöjligheter som finns i de planerade korsningspunkterna är tillräckliga. Inga ytterligare överfarter/väntfickor planeras.

##### *Räcken*

På Mellstabron, sektion ca 0/950-1/150, sätts inget mitträcke mellan motriktade körfält på grund av att de tyngsta dispenstransporterna måste köras i bronns mitt.

Mitträcken och sidoräcken sätts enligt Trafikverkets styrande dokument. Det innebär att sidoräcken sätts på delsträckor där den befintliga släntutformningen eller sidområdet inte uppfyller gällande krav vid föreslagen högsta tillåtna hastighet 100 km/tim. 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 broar skall räcken vara förstärkta.

Inom skyddsområdet för Lennhedens vattentäkt (primär, sekundär och tertiär zon) får endast räckestyper som inte kan riskera skada på tankfordon monteras, vajerräcke med uppstickande ständare är således inte tillåtna här.

Vid vägsträckorna där särskilda vattenskyddsåtgärder krävs för vattentäkten, sätts förstärkta räcken för att minska risken för att tunga fordon ska hamna utanför vägbanan vid olycka. Dessa är markerade på plankartorna.

### 5.2.15. Alternativa utformningar och motiv

Flera olika lösningar har övervägts för stängning av anslutningar och anläggande av nya ersättningsvägar efter samrådsmöten med berörda.

En ersättningsväg på vänster sida om korsningen Färjenäs har förkastats då en ny lösning blev möjlig i och med den planskilda passagen i Norr Amsberg.

För södra infarten vid Norr Amsberg har flera olika anslutningar studerats samt en gång- och cykelpassage under E16/väg 70 för enbart oskyddade trafikanter. Förslaget har ändrats och i nuvarande lösning är bron även dimensionerad för motorfordonstrafik. Bron ersätter långa ersättningsvägar som skulle inneburit långa omvägar för de boende på västra sidan av E16/väg 70.

## 5.3. Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som redovisas på plankarta och fastställs

På plankartorna 101C0201 till 101C0209 har skyddsåtgärder markerats som fastställs i vägplanen. Projektets ändamål är att förbättra trafiksäkerheten genom att bygga mötesfri väg med mitträcke. Mitträcket och de sidoräcken som krävs för detta har markerats på plankartorna. Utöver detta vidtas även skyddsåtgärder för yt- och grundvatten samt buller enligt följande kapitel.

### 5.3.1. Skyddsåtgärder avseende grundvatten

För att förhindra att vägdagvatten infiltreras till grundvattnet inom skyddsområde för vattentäkt utförs skyddsåtgärder i form av tätta diken med dräneringsledning som leder bort vägdagvattnet från vattenskyddsområdet. Åtgärder är markerade med SK1 på plankartan.

### 5.3.2. Skyddsåtgärder avseende ytvatten

För att förhindra att vägdagvatten och ev. utsläpp i samband med olycka med farligt gods leds direkt till Dalälven via ytvattenavlopp på Mellstabron leds vägdagvattnet till ett fördröjningsdike. Åtgärder är markerade med SK2 på plankartan.

### 5.3.3. Skyddsåtgärder avseende buller

Bulleråtgärder kommer att utföras för fastigheter och de fastställs som skyddsåtgärder. De är markerade med SK3, SK4 och SK5 på plankartan. SK3 avser skyddsåtgärder i form av vall, 1-3 m över vägkant för E16/väg 70. SK4 avser skyddsåtgärder i form av plank, 2,5 m över vägkant för E16/väg 70. SK5 avser skyddsåtgärder som erbjuds fastigheter utanför vägområdet i form av åtgärder på fasad eller vid uteplats. Åtgärder erbjuds och utförs i samråd med fastighetsägare. Inventering och bedömning av befintlig fasad utförs för att bedöma det slutliga åtgärdsbehovet för varje enskild fastighet.

## 6. Effekter och konsekvenser av projektet

### 6.1. Trafik och användargrupper

Restiden kommer att minska när fler omkörningsmöjligheter skapas. Hastigheten höjs från 90 km/tim till 100 km/tim på sträckan som får 2+2-körfält. Komforten kommer att bli bättre när trafiken får en lugnare rytm med fler omkörningsmöjligheter.

Framkomligheten för fordonstrafiken längs E16/väg 70 kommer att bli bättre på de sträckor där antalet körfält ökar samt får planskilda passager. Framkomligheten för de oskyddade trafikanterna blir bättre på delen där planskild passage anläggs. Vid korsningen med väg 293 blir framkomligheten för fordonstrafik och de oskyddade trafikanterna oförändrad mot dagens förhållanden.

För de boende längs sträckan kan framkomligheten för vissa bli bättre när de får bättre utformade anslutningar till E16/väg 70. För vissa kan det bli längre sträcka att ta sig ut på E16/väg 70. Under vissa tider när trafikintensiteten är stor kan det även med nytt vägförslag bli svårt att ta sig ut från anslutningsvägarna.

Kapaciteten på E16/väg 70 blir bättre med flera körfält och omkörningsmöjligheter. Planskild passage/trafikplats förbättrar också kapaciteten på vägen.

Alla hållplatser längs sträckan är tillgängliga för gång- och cykeltrafik.

Trafiksäkerheten ökar för alla trafikanter på E16/väg 70. Mötesseparering innebär att mötesolyckorna minskar. Alla korsningar utförs med vänstersvängsfält. Nya gång- och cykelvägar/-stråk och planskilda passager ökar trafiksäkerheten för de oskyddade trafikanterna. Där oskyddade trafikanter ska passera E16/väg 70 i plan finns utrymme att stanna i mittremsan mellan körfälten så att vägen kan korsas i två steg.

Vid anslutningar med enbart höger in/höger ut blir trafiksäkerheten något sämre än om riktiga på- och avfartsramper byggs.

### 6.2. Lokalsamhälle och regional utveckling

E16/väg 70 passerar väster om Norr Amsberg. Enstaka fastigheter och målpunkter som bilskrot och fotbollsplan ligger väster om E16/väg 70 som idag är en barriär för de boende i området. Mitträcket förstärker barriären ytterligare och kan eventuellt påverka utvecklingen av området. Detta minskas delvis av att en ny planskild passage anläggs.

Den regionala utvecklingen av Dalarna norr om Borlänge förstärks av att framkomligheten och trafiksäkerheten förbättras.

## 6.3. Miljö och hälsa

### 6.3.1. Sammanfattning

Utgångspunkt för bedömningen av miljökonsekvenserna är hur vägplanen för E16/väg 70 inverkar på identifierade miljöaspekter och vilka konsekvenser som vägätgården bedöms innebära.

De viktigaste positiva konsekvenserna av vägförslaget är att åtgärder vidtas för att skydda Dalälven och vattentäkter från föroreningar, att förhindra mötesolyckor samt förbättra trafiksäkerheten för oskyddade trafikanter.

Åtgärderna på den aktuella vägsträckningen kommer inte att leda till några större negativa konsekvenser. Ett mindre intrång kommer att ske i naturreservatet då det har sin utbredning fram till befintlig väg. Mindre markanspråk kommer att ske i jord- och skogsbruksmark. Barriären för vilt längs sträckan kommer att öka genom att mitträcken uppförs och hastigheten höjs. Satsningar på gång- och cykelväg, sekundärvägnät samt passager kommer att minska barriäreffekten för boende. Riktvärden för påverkan från trafikbuller kan inte fullständigt uppnås.

### 6.3.2. Hälsa och säkerhet

#### *Buller*

#### Nollalternativ

I nollalternativet överskrider 21 fastigheter 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad. Nollalternativet innebär att ingen ombyggnad av vägen utförs utan att endast löpande underhåll sker. Dock kan man förvänta sig en generell trafikökning med tiden vilket innebär att störningen kommer att öka motsvarande vägförslaget. Då ingen ombyggnad görs gäller dock riktvärdena för befintlig miljö, 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad samt 55 dBA maximal ljudnivå inomhus. Detta innebär att det inte är aktuellt med ytterligare åtgärder än som redan utförts längs sträckan.

#### Vägförslag

På delar av sträckningen kommer vägen att breddas och hastigheterna att öka vilket gör att ljudutbredningen blir större. Som mest kommer den ekvivalenta ljudnivån att öka med 5 dBA och den maximala ljudnivån med som mest 4 dBA. För de flesta fastigheter innebär dock vägförslaget en förändring av ljudnivån inom spannet +-2 dBA. Längs sträckan kommer 22 bostadsfastigheter att beröras av ljudnivåer över riktvärdet 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad enligt vägförslaget.

Den samhällsekonomiska kalkyl som utförts visar att det inte är motiverat att utföra åtgärder för att nå riktvärdet 55 dBA vid fasad för samtliga fastigheter. För ett flertal fastigheter är det inte heller tekniskt möjligt att nå riktvärdet vid fasad då utrymmet mellan väg och bostad är alltför trångt för den åtgärd som skulle krävas.

I linje med direktiven i Infrastrukturpropositionen då riktvärden utomhus inte kan nås är ambitionen att riktvärde för inomhusmiljö ska uppfyllas. För de fastigheter där avsteg görs från riktvärdet för ekvivalent ljudnivå vid fasad föreslås istället åtgärder för att övriga riktvärden för inomhusmiljö samt vid uteplats ska uppnås.

Föreslagna åtgärder på sträckan redovisas i kapitel 5 samt för enskilda fastigheter i bilaga 2 till planbeskrivningen.

Med föreslagna åtgärder uppfylls samtliga riktvärden för 10 fastigheter. För övriga fastigheter (12 st) görs avsteg från riktvärdet 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad. För dessa fastigheter erbjuds åtgärder så att samtliga riktvärden för inomhusmiljö samt uteplats uppfylls.

#### *Vibrationer*

Åtgärderna kommer inte att leda till några förändringar vad gäller vibrationer längs sträckan. Generellt är det silt och sand längs sträckan som inte är lika känsliga för vibrationer som lera. I byggskedet kan tillfälliga vibrationer uppstå och en riskanalys av påverkan från dessa kommer att utföras i senare skede i processen.

#### *Luftkvalitet*

Beräkningar har genomförts med beräkningsverktyget SIMAIR . Kvävedioxid (NO<sub>2</sub>) och partiklar (PM<sub>10</sub>), som är viktiga markörer för luftföroreningar, har valts ut för närmare analys. Med utgångspunkt från kvävedioxid och partiklar visar beräkningarna att det inte sker några överskridande av miljökvalitetsnormerna vare sig i nuläget eller vid jämförelseåret 2040 efter att vägutgärderna är genomförda.

#### *Barriäreffekter*

Jämfört med befintlig väg innebär vägplanen en ökning av barriäreffekten genom installation av mitt- och sidoräcken samt uppförande av plank och vallar för skydd mot buller. Befintlig väg saknar idag dock de passager i form av vägportar som föreslås i vägplanen. Passagerna kommer innebära att barriäreffekten mildras för boende och de som använder gång-och cykelväg samt sekundära vägar.

#### *Trafiksäkerhet*

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

#### *Farligt gods*

Med en farlig godsolycka avses en olycka där en skada uppstår på tanken (även drivmedelstank), behållare eller annat godsemlage som det farliga ämnet förvaras i, så att det farliga ämnet kommer ut.

E16/väg 70 utgör redan idag en rekommenderad transportväg för farligt gods. Vägplanen medför inga större förändringar gentemot dagens transporter med farligt gods, gällande mängd och typ av transporter. Sannolikheten för olycka med farligt gods per km vägsträcka är ca en gång på 400 år. Vid en eventuell olycka med farligt gods på E16/väg 70 bedöms konsekvenser främst kunna fås för närboende, vattenresurser och andra känsliga vattenmiljöer.

Flera bostäder finns nära vägen. Dessa är redan idag utsatta för en risk när det gäller olycka med farligt gods på vägen. Planerad vägplan kommer inte medföra att sannolikheten för olycka ökar eller att konsekvenserna vid en olycka blir mer omfattande. För vissa bostäder bedöms konsekvenserna vid en eventuell olycka minska jämfört med idag (och nollalternativet), främst där bullervallar planeras. Bullerplank kan även till viss del skydda vid en olycka med farligt gods om dessa utförs i mer värmetåliga material.



Flera skyddsåtgärder planeras för att minska risk för förorening av Dalälven och grundvattenresurser i händelse av olycka med farligt gods.

### **6.3.3. Natur- och kulturmiljö**

Vägplanens påverkan på naturreservatet vid Mellsta bedöms sammantaget ge små negativa konsekvenser. Naturreservatet i sektion ca 0/000 – 0/960 har i en del inkluderat vägen där dikesåtgärder kommer att utföras. Någon väsentlig påverkan sker inte då åtgärderna till största del kommer att utföras inom vägområdet. Syftet med Naturreservatet motverkas inte av de planerade åtgärderna

Barriäreffekten ökar för vilt och möjligtvis kan avfart i sektion ca 2/560 och vägporten i sektion ca 2/650 milda effekten något. Detta under förutsättning att viltet hittar och känner sig trygga med dessa passager. Då det inte finns viltstyrande åtgärder är det inte sannolikt att passagerna kommer att användas i någon större utsträckning. Det har beslutats att inte sätta viltstängsel på sträckan i dagsläget då en passageplan kommer att tas fram för hela vägstråket. Passageplanen utförs under hösten/vintern 2015/2016.

Tallskogsområdet vid Norr Amsberg vid sektion ca 3/250 – 3/390 är bedömt av Skogsstyrelsen som ett naturvärde. Efter samråd med Skogsstyrelsen har det framkommit att avverkning skett vid naturvärdet och att återstående naturvärde bestående i ett antal 200-åriga tallar är lokaliserade 70-80 meter från vägen. Skogsstyrelsen bedömer att naturvärdet inte påverkas av vägåtgärden.

Vägplanens påverkan på Hemsjön med den föreslagna avvattningslösningen bedöms inte medföra några stora konsekvenser för sjön. Mark tas i anspråk och viss påverkan i form av grumling kan ske under byggtiden.

### **6.3.4. Friluftsliv**

Det rörliga friluftslivet påverkas något gynnsamt av åtgärderna, t ex vid passagen under Mellstatron och vägport vid sektion ca 2/650. Passagemöjligheterna längs den aktuella sträckan medför att vägens fysiska barriäreffekt minskar något.

### **6.3.5. Landskapsbild**

Då den enda åtgärden som planeras är mitträcke på avsnittet sker ingen nämnvärd förändring för landskapsbilden mellan sektion 0/000- ca 1/000.

Mellan sektion 1/150 och 3/800 ökar den visuella barriäreffekten genom att vägen breddas till 2+2 körfält och vägområdet blir bredare och storskaligare. Mötesseparering med mitt- och sidoräcken påverkar också den visuella barriärkänslan av vägen. Nyplantering av träd för att ersätta befintlig vegetation som påverkas av åtgärden kan minska den visuella barriäreffekten genom att vägbankar döljs och genom att dela upp den stora yta som tas i anspråk av infrastrukturen.



*Bild 15. Björkridå vid Färjenäs.*

Ny planskild passage vid Hemsjön, sektion 2/650, kommer att påverka landskapsbilden genom att stora massor kommer att schaktas ur, befintlig vegetation tas bort och nya slänter utformas. Avrundad slänt för att bevara utsikten mot Hemsjön samt plantering av träd i slänter mellan väg E16/ 70 och ersättningsväg kan minska åtgärdens visuella påverkan på landskapet.

Nya bullerskyddande åtgärder i form av vall och skärm påverkar landskapsbilden genom att både trafikanters och boendes utblickar mot omgivningen minskar. Sammanhängande och enhetlig utformning av bullerskyddsåtgärderna samt återetablering och nyplantering av vegetation i anslutning till dessa minskar den visuella påverkan på landskapsbilden. Den visuella påverkan av vallar och plank har mindre visuell påverkan här än i öppna landskapspartier längs sträckan.

### **6.3.6. Vattenmiljö**

Genom att ytavloppen, med direkt avledning till Dalälven, tas bort vid Mellstabron och avleds till infiltrationsyta ger det ett funktionellt och kostnadseffektivt haveriskydd som förhindrar utsläpp till Dalälven vid olycka på bron. Åtgärden innebär även en förbättrad rening av vägdagvattnet från bron.

Skyddsåtgärder i form av täta diken vid tillrinningsområdet till Tjärna vattentäkt samt bortledning till fördröjningsdamm vid Dalälven kommer att leda till minskad risk för förorening av tälkten.

Förslaget för vägvattningen vid nya porten vid Norra Amsberg innebär en mer välanpassad och stabil hantering av vägdagvattnet jämfört med idag genom att risken minskas för erosion i slänten ner mot Hemsjön.

### 6.3.7. Hushållning med naturresurser

Vägplanen medför att odlingsmark och betesmark tas i anspråk. Dels behövs mark för vägens breddning, gång- och cykelvägar, men även för nya av- och påfarter samt ersättningsvägar, då ett antal mindre påfarter stängs och boendes tillgänglighet till vägen måste tryggas. Nytt vägbyggnadsmaterial kommer att tillföras och urgrävda massor som inte lämpar sig som vägbyggnadsmaterial kommer att generera ett massöverskott alternativt användas för bullervallar. Se beräkning av masshantering i kap. 5.2.12.

### 6.4. Samhällsekonomisk bedömning (sammanfattning)

Trafikverket har gjort en samhällsekonomisk beräkning 2013-04-29 för hela sträckan Borlänge-Djurås. Beräkningen bygger på en investeringskostnad på 200 mnkr år 2013-06. Nettonuvärde-kvoten (NNK) blir då 0,82. När NNK är positivt är projektet samhällsekonomiskt lönsamt. Det innebär att mot varje satsad krona får man tillbaka kronan och 0,82 kronor i vinst.

Vinsten består främst av att restiden för person och godstrafik samt att antalet döda och svårt skadade minskar. (Källa: Trafikverket, TRV 2012/29166).

En ny samhällsekonomisk bedömning anpassad för etapp 1 kommer att utföras under 2016.

### 6.5. Indirekta och samverkande effekter och konsekvenser

Ombyggnad av E16/väg 70 till mötesfri väg innebär att korsningar och anslutningar stängs och trafiken leds via nya ersättningsvägar parallellt med E16/väg 70. Dessa vägar kommer ge ett visst markanspråk som kan innebära negativa konsekvenser för de fastigheter som berörs samt innebär negativ konsekvens för den skogsmiljö som berörs. För etapp 1 kommer ersättningsvägarna enbart att trafikerats av boende, dvs. ingen genomfartstrafik förekommer.

Vid samråd har synpunkter inkommit på att mer tung trafik kommer att använda väg 905 från väg 293 genom Norr Amsberg till den nya planskilda porten för att lättare ansluta till E16/väg 70. Tung trafik som ska mot Borlänge svänger dock av tidigare längs väg 293 (i Ängesgårdarna). Kommer det trots detta bli ett problem kan tung trafik genom Norr Amsberg begränsas genom skyltning vid infarten från väg 293.

### 6.6. Påverkan under byggtiden

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 och vibrationer. Risken för påverkan på recipienter är störst vid arbete i vatten, vid nederbörd samt vid passage av vattendrag: grumling, igenslamning av lekbottenar, 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.

För byggskedet gäller, förutom de krav som fastställs i vägplanen, Trafikverkets kravdokument Generella miljökrav vid entreprenadupphandling (TDOK 2012:93). Dessa krav representerar en basnivå som ska upprätthållas i alla entreprenaduppdrag. Störningar under byggtiden berör få boende.

Massbalans ska, så långt det är möjligt, eftersträvas i ett vägprojekt för att minimera behovet av transporter och för god hushållning med naturresurser. Bedömningen är att visst överskott av massor kommer att uppstå i projektet. Geotekniska undersökningar av jord och berg i väglinjen kommer att genomföras i projektet och utifrån dessa kan massbalansen bedömas mer exakt. Överskottsmassor kommer att läggas upp inom planområdet genom terrängmodellering av bankslänter m.m.

Vid vägarbete finns risk för att markföroreningar påträffas. Ytliga jordlager i vägdiken kan vara förorenade av vägtrafiken. Provtagning kommer att ske för att kontrollera detta. Analys av stenkolstjära i asfaltlager har redan utförts och påvisade ingen stenkolstjära för delen inom etapp 1.

Vid åtgärder som berör vattendrag ska det säkras att inga vandringshinder uppkommer på grund av åtgärden.

Under byggskedet kommer trafiken på E16/väg 70 att ha begränsad framkomlighet. Köer kommer tidvis att uppstå då möjligheterna att ta alternativa vägar är begränsade. Tillfälliga vägar för omledning av trafik kan komma att byggas i samband med byggande av broar.

Temporära störningar kommer att vara ofrånkomliga under byggtiden, men minimeras normalt sett genom krav på entreprenörens miljöarbete. Skyddsåtgärder och restriktioner för byggtiden kommer att tas fram.

## 7. Samlad bedömning

### 7.1. Överensstämmelse med de transportpolitiska målen

Genom att mötesfri väg skapas längs sträckan kommer tillgängligheten och framkomligheten att förbättras främst för den genomgående trafiken. För trafik på de anslutande vägarna kommer tillgängligheten att vara lika som dagens förhållanden på delar av sträckan och bättre på de delar som får planskild passage/trafikplats.

För de bofasta kommer tillgängligheten för vissa att bli sämre eftersom de kan få omvägar till korsnings-/anslutningspunkter via de nya ersättningsvägarna. Trafiksäkerheten blir dock bättre för dessa då farliga anslutningar stängs.

Vägförslaget omfattar ett sammanbundet gång- och cykelstråk med delvis nya gång- och cykelförbindelser, ny planskild passage samt säkrade plankorsningar. Detta innebär att framkomligheten och trafiksäkerheten för de oskyddade trafikanterna förbättras mot dagens förhållanden.

Tillgängligheten till kollektivtrafiken blir något sämre för vissa av de boende utmed sträckan eftersom en busshållplats flyttas/tas bort, men blir bättre för de som får ny busshållplats närmare bostaden. Trafiksäkerheten i anslutning till nya och befintliga hållplatser blir bättre.

Eftersom ändamålet med vägförslaget är att förbättra framkomlighet och trafiksäkerhet i så stor utsträckning som möjligt så är funktionsmålet uppfyllt.

Bullerskyddsåtgärder kommer att vidtas längs sträckan i den omfattning som är samhällsekonomiskt och tekniskt möjligt. Det innebär att många kommer att få en bättre boendemiljö. Eftersom trafiken ökar längs sträckan kommer många ändå att vara störda av buller.

Vattenskyddsåtgärder, förbättrade vägtrummor för bortledning av vatten samt erosionsskydd i skredkänsliga partier innebär att många miljöaspekter blir bättre än dagens förhållanden. Detta leder till att hänsynsmålet uppfylls.

### 7.2. Vägplanens inverkan på miljökvalitetsmålen

Mål som inte berörs av vägplanen:

- Hav i balans och levande kust och skärgård
- Skyddande ozonskikt
- Säker strålmiljö
- Storslagen fjällmiljö

Mål som berörs av vägplanen:

- Begränsad klimatpåverkan

Definition: Halten av växthusgaser i atmosfären ska i enlighet med FN:s ramkonvention för klimatförändringar stabiliseras på en nivå som innebär att människans påverkan på klimatsystemet inte blir farlig.

Måluppfyllelse: Målet påverkas på sikt negativt. Dock inte på grund av vägåtgärden i sig, då den inte påverkar trafikflödena. Koldioxid- och kväveoxidemissionerna kommer att följa trafikutvecklingen.

- Frisk luft

Definition: Luften ska vara så ren att människors hälsa samt djur, växter och kulturvärden inte skadas. Inriktningen är att miljö kvalitetsmålet ska nås inom en generation.

Måluppfyllelse: Målet påverkas på sikt negativt. Dock inte på grund av vägåtgärden i sig, då den inte påverkar trafikflödena. Men hastigheten kommer att ändras på delsträckan vilket kommer att leda till ökade emissioner. Enligt genomförda SIMAIR beräkningar kommer inga överskridande ske avseende miljö kvalitetsnormerna för partiklar och kväveoxider.

- Levande sjöar och vattendrag

Definition: "Sjöar och vattendrag ska vara ekologiskt hållbara och deras variationsrika livsmiljöer ska bevaras. Naturlig produktionsförmåga, biologisk mångfald, kulturmiljö värden samt landskapets ekologiska och vattenhushållande funktion ska bevaras, samtidigt som förutsättningar för friluftsliv värnas."

Måluppfyllelse: Under byggtiden förväntas projektet ha en marginell negativ påverkan. För aktuell vägsträckning är det vid åtgärder på bron över Dalälven och vid etablerande av erosionsskydd vid Hemsjön som åtgärderna inledningsvis kan leda till mindre påverkan på vatten.

- Bara naturlig försurning

Definition: De försurande effekterna av nedfall och markanvändning ska underskrida gränsen för vad mark och vatten tål.

Måluppfyllelse: Målet påverkas i mycket liten utsträckning. Dock inte på grund av vägåtgärden, då den inte påverkar trafikflödena. Beräkningar med SIMAIR visar att kväveoxidhalterna kommer att öka något fram till 2015 för att sedan minska. Ett marginellt bidrag till försurning kommer dock att ske.

- Giftfri miljö

Definition: Förekomsten av ämnen i miljön som har skapats i eller utvunnits av samhället ska inte hota människors hälsa eller den biologiska mångfalden.

Måluppfyllelse: Målet påverkas i liten utsträckning. Förorenade fyllnadsmassor har påträffats vid geotekniska undersökningar vid cirkulationsplatsen i Mellsta. Hanteringen av förorenade massor kommer att säkerställas i byggskedet.

- Ingen övergödning

Definition: Halterna av gödande ämnen i mark och vatten ska inte ha någon negativ inverkan på människors hälsa, förutsättningar för biologisk mångfald eller möjligheterna till allsidig användning av mark och vatten.

Måluppfyllelse: Målet påverkas på sikt något negativt. Inte på grund av vägätgården i sig, då den inte påverkar trafikflödena men hastigheten kommer att höjas vilket kommer att leda till ökade emissioner. Bidrag till övergödningen genererat från vägtrafiken på aktuell sträcka är dock försumbart vid jämförelsen med andra källor i omgivningen.

- Grundvatten av god kvalitet

Definition: Grundvattnet ska ge en säker och hållbar dricksvattenförsörjning samt bidra till en god livsmiljö för växter och djur i sjöar och vattendrag.

Måluppfyllelse: Målet bedöms påverkas positivt. Delar av vägen går inom skyddsområden för vattentäkt och skyddsåtgärder utförs på denna sträcka vilket minskar risken för förorening av vattentäkten.

- Levande skogar

Definition: Skogens och skogsmarkens värde för biologisk produktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden bevaras samt kulturmiljövärden och sociala värden värnas.

Måluppfyllelse: Målet påverkas i mycket liten utsträckning. En mindre del produktiv skogsmark kommer att tas i anspråk för nytt vägområde.

- God bebyggd miljö

Definition: Städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö. Natur- och kulturvärden ska tas till vara och utvecklas. Byggnader och anläggningar ska lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas.

Måluppfyllelse: Målet påverkas något positivt. Bullerstörningarna kommer att minska genom uppförande av bullerskydd.

- Ett rikt växt- och djurliv

Definition: Den biologiska mångfalden ska bevaras och nyttjas på ett hållbart sätt, för nuvarande och framtida generationer. Arternas livsmiljöer och ekosystemen samt deras funktioner och processer ska värnas.

Måluppfyllelse: Målet påverkas negativt i viss utsträckning. En mindre del skogsmark kommer tas i anspråk för nytt vägområde och lika så odlad mark. Vägätgården kommer att innebära att barriäreffekten generellt ökar för vilt.

- Ett rikt odlingslandskap

Definition: Odlingslandskapets och jordbruksmarkens värde för biologisk produktion och livsmedelsproduktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden och kulturmiljövärdena bevaras och stärks.

Måluppfyllelse: Liten negativ inverkan på målet då vägplanen innebär markanspråk inom odlad mark.



## 8. Överensstämmelse med miljöbalkens allmänna hänsynsregler, miljökvalitetsnormer och bestämmelser om hushållning med mark och vattenområden

### 8.1. De allmänna hänsynsreglerna

Alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet skall följa miljöbalkens allmänna hänsynsregler. Syftet med reglerna är att förebygga negativa effekter och att miljöhänsynen i olika sammanhang ska öka. Verksamhetsutövaren är skyldig att visa att de allmänna hänsynsreglerna i miljöbalkens andra kapitel iakttagits. Hänsynsreglerna omfattar krav på att verksamhetsutövaren ska ha tillräcklig kunskap om verksamheten och att försiktighetsmått och skyddsåtgärder vidtas. Verksamheten ska förläggas på lämplig plats, hushållning med råvaror ska ske, bästa möjliga produkter och teknik ska användas och verksamheten kan stoppas om den kan antas medföra väsentlig skada på miljön.

De allmänna hänsynsreglerna bedöms vara uppfyllda i projektet. Trafikverket har god kunskap om planering, projektering, anläggande och drift av vägar samt om tänkbar påverkan på omgivningen. De huvudsakliga konsekvenserna bedöms vara identifierade i vägplanen och skadeförebyggande åtgärder vidtas där det är motiverat och skäligt för att minska projektets miljökonsekvenser. Se kapitel 5.3.

Projektet har utförts i överensstämmelse med miljöbalkens allmänna hänsynsregler. Relevant information har införskaffats från tidigare utredningar och samråd har skett med myndigheter och personer med sakkunskap. Informationen och analyserna från material och samråd har bearbetats, sällats och arbetats om till denna planbeskrivning som är tillgänglig för allmänheten med flera.

Åtgärder har utretts med hänsyn till människors hälsa och miljön genom att skyddsåtgärder och försiktighetsmått inarbetats i vägplanen.

### 8.2. Biotopskydd

Det finns två former av biotopskyddsområden. Den ena utgörs av biotoper som är generellt skyddade som biotopskyddsområden i hela landet. Den andra är biotoper som länsstyrelsen, kommunen eller Skogsstyrelsen i det enskilda fallet får besluta ska utgöra ett biotopskyddsområde.

Det förekommer inget generellt biotopskydd på aktuell sträcka.

### 8.3. Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer regleras i miljöbalkens 5 kapitel. Avsikten med miljökvalitetsnormerna är att fastlägga en högsta tillåtna förorenings- eller störningsnivå som människor eller miljön kan belastas med. Fastställda miljökvalitetsnormer finns i dagsläget för luftkvalitet, vattenkvalitet och omgivningsbuller och för utpekade fisk och musselvatten. Fisk och musselvatten berörs inte i detta projekt.

### 8.3.1. Luftkvalitet

Luftkvalitetsförordningen (2010:477) anger de miljökvalitetsnormer som gäller för luftkvalitet och omfattar maximala tillåtna värden för skadliga ämnen (kvävedioxid, kväveoxider, svaveldioxid, bly, partiklar (PM 10 och PM 2,5), bensen, kolmoxid, ozon, arsenik, kadmium, nickel och bens(a)pyren.

Vägplanen leder inte till att någon miljökvalitetsnorm överskrids. En enklare beräkning enligt Nomogrammetoden indikerar att värdet för den undre utvärderingströsklen för partiklar kanske överskrids. Efter indikationen från Nomogrammetoden har en mer kvalificerad beräkning genomförts med beräkningsverktyget SIMAIR. Kvävedioxid (NO<sub>2</sub>) och partiklar (PM<sub>10</sub>), som är viktiga markörer för luftföroreningar, har valts ut för närmare analys. Med utgångspunkt från kvävedioxid och partiklar visar beräkningarna att det inte sker några överskridande av miljökvalitetsnormerna vare sig i nuläget eller kommer att ske vid jämförelseåret 2040.

### 8.3.2. Yt- och grundvatten

Miljökvalitetsnormer finns för vattenförekomster. Dessa baseras på EU:s ramdirektiv för vatten, «vattendirektivet», och syftar till att vi ska uppnå en långsiktigt hållbar förvaltning av våra vattenresurser. Alla sjöar, vattendrag, kustvatten samt grundvatten omfattas av vattendirektivet. Målsättningen är att de vatten som omfattas av direktivet ska ha god ekologisk status och god kemisk status år 2015. En bärande princip är att inget vatten får försämrats. Vattendelegationerna i Sveriges fem vattendistrikt har beslutat om miljökvalitetsnormer, åtgärdsprogram samt förvaltningsplan inför förvaltningsperioden 2009-2015.

Det nu berörda området tillhör Bottenhavets vattendistrikt och beslut med föreskrifter om kvalitetskrav för vattenförekomster har fattats av länsstyrelsen Västernorrland.

Dalälven som är en bedömd vattenförekomst enligt vattendirektivet klarar enligt länsstyrelsen senaste preliminära klassning inte kraven för vare sig god ekologisk status eller god kemisk status på grund av övergödningsproblematik och föroreningsproblematik. Grundvattenförekomsten som ligger inom området för vägplanen klarar i dagsläget kraven för både god kemisk status och god kvantitativ status.

Vägplaneförslaget och de föreslagna skyddsåtgärderna för ytvattnet medför minskad risk för spridning av föroreningar till Dalälven i händelse av olycka med farligt gods. De föreslagna vägåtgärderna medför också att de kontinuerliga utsläppen av vägdagvatten minskar då direktavrinning av orenat vägdagvatten till recipienten undviks. Även bättre rening uppnås genom de infiltrations- och fördröjningsåtgärder som föreslås för vissa sträckor av vägen.

Vägplaneförslaget har en marginell inverkan på Dalälven i förhållande till andra föroreningskällor, men åtgärderna i vägplanen inverkar ändå positivt mot uppfyllande av fastställda miljökvalitetsnormer.

De föreslagna skyddsåtgärderna för grundvattnet medför en minskad risk för spridning av föroreningar till grundvattenförekomsterna vid en olycka med farligt gods samt den att den kontinuerliga belastningen av vägdagvatten minskar något.

### 8.3.3. 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 § skyldigt 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 detta projekt.

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.

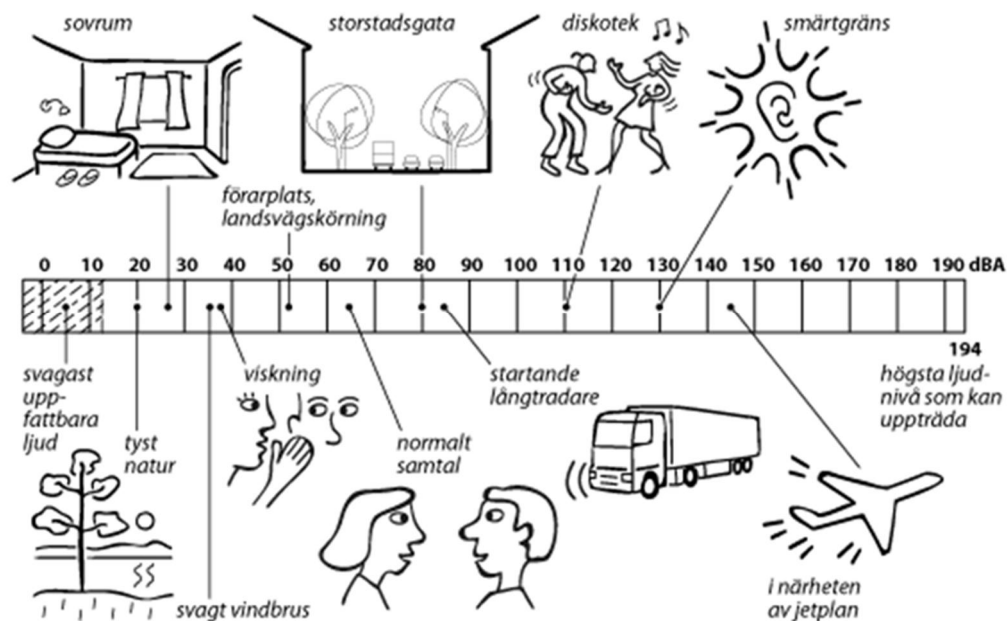


Bild 16. Vanliga bullernivåer i samhället.

Bullerstyrningen bedöms utifrån riktvärden. Riksdagen har angett riktvärden för buller från vägar och järnvägar. Det skedde i samband med infrastrukturpropositionen 1996/97:53. I infrastrukturproposition från 2012 angavs att riktvärdena även fortsatt bör vara vägledande i planerings-sammanhang.

Ombyggnaden av E16/väg 70 till mötesfri väg, på sträckan Borlänge-Djurås, faller under planerings-fallet väsentlig ombyggnad av väg vid bebyggelse. Detta avser t.ex. omläggning av väg i delvis ny sträckning, justeringar av vägen i plan eller profil, breddning samt hastighetsökningar i samband med kapacitetsupprustning och trafiksäkerhetsåtgärder.

Följande riktvärden för trafikbuller bör normalt inte överskridas vid väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur:

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

Riktvärdena för utomhusmiljö avser frifältsvärden utanför fönster/fasad eller till frifältsvärden korrigerade värden. Med frifältsvärde menas värden opåverkade av reflektioner från närliggande fasad.

Utöver detta har Trafikverket även tagit fram riktlinjer och riktvärden för utomhusmiljö vid skola och barnomsorg. För dessa miljöer gäller att de ska likställas med boendemiljö i övrigt och att samma riktvärden ska tillämpas, d.v.s. 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad samt 45 dBA maximal ljudnivå inomhus.

Vid upprättande av bullerskyddsåtgärderna ska hänsyn tas till vad som är tekniskt möjligt och samhällsekonomiskt rimligt. I de fall utomhusnivåerna inte kan reduceras till ljudnivåer underskridande gällande riktvärden bör inriktningen vara att inomhusvärdena inte överskrids.

Fastigheter längs vägsträckan har delvis åtgärdats enligt Trafikverkets åtgärdsprogram för befintlig väg. Riktvärdet för dessa åtgärder är 65 dBA ekvivalent nivå utomhus vid fasad.

Se även PM Buller i underlaget till vägplanen.

#### **8.4. Strandskydd**

Inom etappen gäller generellt strandskydd, d.v.s. land- och vattenområdet intill 100 m från strandlinjen vid normalt medelvattenstånd. Strandskyddets syftar till att långsiktigt trygga förutsättningarna för allmänheten att ha tillgång till strandområden samt att bevara goda livsvillkor för djur- och växtliv på land och i vatten. Inom ett strandskyddsområde får, enligt 7 kap 15 § miljöbalken, inte byggnader eller anläggningar uppföras som kan hindra allmänheten från att beträda området. Inte heller får åtgärder vidtas som väsentligt förändrar livsvillkoren för djur- eller växtarter.

Föreslaget vägområde ligger inom strandskyddsområde där vägen passerar Dalälven vid Färjenäs samt vid Hemsjöns sydvästra strand. Lansspråktagande av mark kommer lokalt att förändra livsvillkoren för djur- och växtarter. Allmänhetens tillgänglighet till strandområdet bedöms inte påverkas av det utökade vägområdet.

Enligt 7 kap 16 § miljöbalken, gäller inte förbuden i 15 § byggande av allmän väg enligt fastställd vägplan.

## 9. Markanspråk och pågående markanvändning

### 9.1. Vägområde för allmän väg

Nytt vägområde för vägåtgärder som föreslås vid allmän väg omfattar förutom själva vägen utrymme för de väganordningar som redovisas i kapitel 5. För att möjliggöra drift och underhåll ingår i vägområdet en kantremsa som i skogsmark är två meter bred utanför bankfot eller släntkrön. På impediment 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 släntkrön utgår behovet av kantremsa. Inom säkerhetszonen får inga fasta föremål som t.ex. träd och stenar förekomma.

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

Plankartor (101C0201-101C0209) redovisar nytt vägområde. Det är det tillkommande vägområdet som är angivet i fastighetsförteckningens arealberäkning, det vill säga det som ligger utanför befintligt vägområde för allmän väg.

Tillkommande vägområde för allmän väg enligt denna vägplan omfattar cirka 53 160 m<sup>2</sup>.

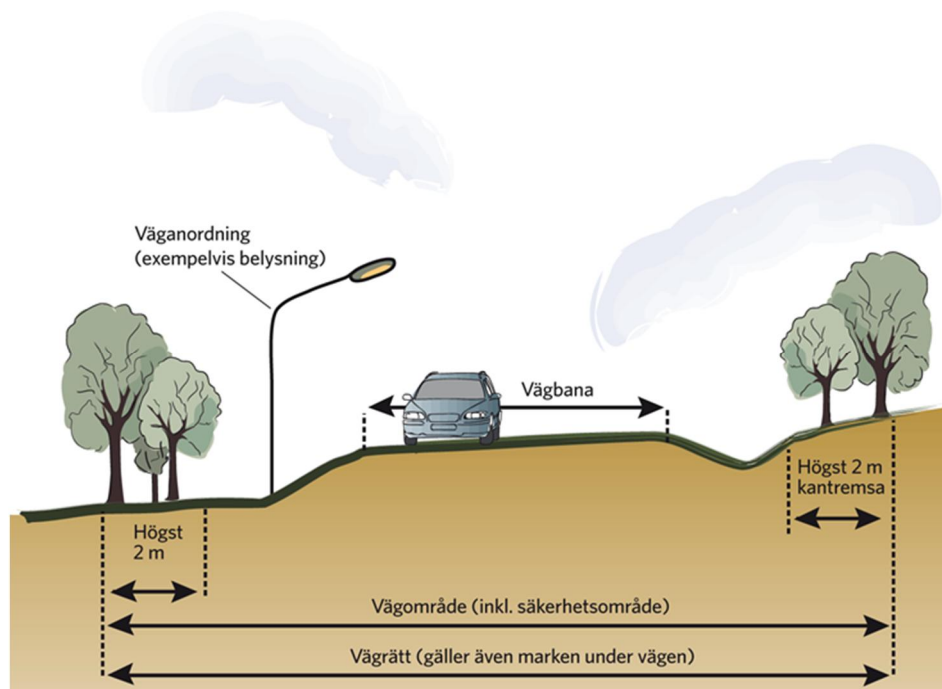


Bild 17. Vägområde och vägrätt.

## 9.2. Vägområde för allmän väg med vägrätt

Vägrätt uppkommer genom att väghållaren tar i anspråk mark eller annat utrymme för väg med stöd av en upprättad, och när det behövs fastställd, 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 anspråktagandet 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 motsvara minskningen av fastighetens marknadsvärde vid värdebidraget.

## 9.3. Vägområde inom detaljplan

I projektet förekommer inget vägområde inom detaljplan.

## 9.4. Vägområde för allmän väg med inskränkt vägrätt

Inskränkt vägrätt är en rättighet för väghållaren (Trafikverket) 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.

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

På plankartor för etapp 1 redovisas följande områden med inskränkt vägrätt:

- Vi1, inskränkt vägrätt för täta diken
- Vi4, inskränkt vägrätt för dagvattenledning
- Vi6, inskränkt vägrätt för bullerskyddsåtgärd
- Vi7, inskränkt vägrätt för driftsväg

På plankarta 101C0203 redovisas ett område med inskränkt vägrätt som avser anläggning av en väg som kan nyttjas av oskyddade trafikanter och för drift och underhåll av brofäste och infiltrationsdike för vägdagvatten (Vi7). Vägen kommer inte att snöröjas.

Plankartorna 101C0201-101C0209 redovisar områden med inskränkt vägrätt omfattande totalt ca 28 380 m<sup>2</sup>.

## 9.5. Område med tillfällig nyttjanderätt

Områden med tillfällig nyttjanderätt behövs för att entreprenören ska kunna bygga de planerade vägåtgärderna. Det kan vara uppställning av byggmaterial, etablering, upplag och tillfälliga förbifarter under byggandet av broar. Nyttjanderätten ska gälla under byggnadstiden och markytorna kommer att återställas innan de återlämnas.

I vägplanen föreslås att 5 430 m<sup>2</sup> mark tas i anspråk med tillfällig nyttjanderätt.

Följande områden har markerats på plankartorna för etapp 1:

- Områdena markerade med T1 avser tillfälligt nyttjande som krävs för att kunna utföra en tillfällig förbifart för trafik under byggtiden. Motivet är att kunna förlägga en del av trafiken utanför byggarbetsplatsen och därmed inte ha så stor inverkan på framkomligheten under byggtiden.
- Områdena markerade med T2 avser tillfälligt nyttjande som krävs för upplag och arbetsväg.
- Områdena markerade med T3 avser tillfälligt nyttjande som krävs för att kunna åtgärda trumma/dike samt rensning av trumma/dike.

## 9.6. Område för enskild väg

Områden för enskild väg ingår inte i fastställelsebeslutet. Förändringar av det enskilda vägnätet hanteras via ersättningsförhandlingar samt av lantmäterimyndigheten när väghållningsmyndigheten söker förrättning enligt anläggningslagen.

Enskilda vägar kommer att beröras i vägplanen genom att många anslutningar till E16/väg 70 stängs. Stängning av anslutningar tas i ett eget beslut av väghållnings-myndigheten och fastställs inte i vägplanen. Många nya enskilda ersättningsvägar kommer att byggas i projektet som ersätter den stängda anslutningen till E16/väg 70. Förslag på nya ersättningsvägar och de enskilda anslutningar som stängs har markerats på illustrationskartorna 101T0201-101T0209.

De som bedöms ska använda ersättningsvägarna kommer att kallas till ett sammanträde av lantmäteriet. Markägarna får lämna synpunkter på bl. a. vägens läge och vilken andel som deras fastighet ska ha i den blivande gemensamhetsanläggningen.

## 10. Fortsatt arbete

### 10.1. Allmänhetens granskning

Efter samrådstiden har inkomna synpunkter sammanfattats i en samrådsredogörelse och vägplaneförslaget har justerats. Vägplanens granskningshandling ställs ut i minst tre veckor för skriftliga synpunkter. Efter granskningen sammanställs synpunkterna i ett granskningsutlåtande och hela vägplanen skickas till länsstyrelsen för ett slutligt yttrande.

### 10.2. Kontroll och uppföljning

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

- Kontroll av fasadreduktion kommer att göras för att bestämma vilka bullerdämpande åtgärder på fastigheten som krävs samt om behov föreligger av skyddad uteplats och hur denna kan åtgärdas.
- Mätning av vibrationer under byggskedet för att kontrollera att ingen påverkan sker på närliggande bebyggelse.
- För att säkerställa att inga skador uppstår under entreprenaden görs en besiktning innan mark tas i anspråk för arbeten med ev. 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.
- En kontroll- och skötselplan tas fram för diken och anläggningar.



# 11. Genomförande och finansiering

## 11.1. Formell hantering

### 11.1.1. Fastställelsebeslutets omfattning

Fastställelsebeslutet omfattar det som redovisas på vägplanens plankartor samt de villkor som tas upp i beslutet.

### 11.1.2. Rättsverkningar av fastställelsebeslutet

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.
- Vaghållaren erhåller också en tidsbegränsad nyttjanderätt (tillfällig nyttjanderätt) till mark eller utrymme i samband med byggandet av vägen för t.ex. tillfälliga upplagsplatser.
- För den mark eller utrymme som tas i anspråk erhåller berörda fastighetsägare ersättning.
- Vad som utgör allmän väg och väganordning läggs fast.

### 11.1.3. Fastighetsförteckning

Avgränsning av samrådskretsen har gjorts utifrån det syfte och den påverkan som vägplanen medför på omgivningen. Förutom de som berörs av markintrång har medtagits de som påverkas av förändrat vaghållningsansvar, ändrade utfartsförhållanden och bullerstörningar. För påverkan i natur-, kultur-, och vattenmiljöer har medtagits de organisationer, lokala organ, sammanslutningar och andra som har ett väsentligt intresse i saken.

Fastighetsförteckningen är indelad i sex delar enligt Vägförordningen 3 kap 13 § :

- fastigheter där mark eller utrymme behöver tas i anspråk permanent eller tillfälligt och kända ägare till dessa fastigheter,
- mark- och vattenområden som är samfälliga för flera fastigheter och inom vilka mark eller utrymme behöver tas i anspråk permanent eller tillfälligt och kända ägare till kända delägande fastigheter,
- nyttjanderätt eller annan särskild rätt, utom hyresrätt och bostadsrätt, till fastigheter där mark eller utrymme behöver tas i anspråk permanent eller tillfälligt och kända innehavare av dessa rättigheter,
- fastigheter med bostadsbyggnader som utan bullerdämpande åtgärder beräknas utsättas för buller som överskrider riktvärden för vägtrafikbuller och kända ägare till dessa fastigheter och bostadsbyggnader,
- fastigheter vars utfart till allmän väg planeras ändras med anledning av vägbygget och kända ägare till dessa fastigheter,

- gemensamhetsanläggningar enligt anläggningslagen (1973:1149) och därmed jämställda vägsamfälligheter och vägföreningar, i den mån de berörs av vägplanen, samt kända ägare till de kända fastigheter som deltar i anläggningarna.

Om en samfällighetsförening enligt lagen (1973:1150) om förvaltning av samfälligheter förvaltar en samfällighet, särskild rätt eller gemensamhetsanläggning, har föreningen angetts i stället för ägare eller innehavare.

#### 11.1.4. Kommunala planer

Inom Borlänge kommun förekommer inga detaljplaner i närheten av vägområdet. Inte heller finns några pågående planer i området.

Borlänge har tillsammans med Falu kommun tagit fram en gemensam översiktsplan för kommunernas hela yta, Översiktsplan FalunBorlänge. Översiktsplanen antogs av kommunfullmäktige i Borlänge 2014-06-17.

I området finns även en fördjupad översiktsplan (FÖP) för Solbacka-Färjenäs, 1996-06-19.

#### 11.1.5. Samråd

Samråd har bedrivits under hela planprocessen i olika skeden med bl. a. länsstyrelsen, kommuner, ledningsägare, skogsstyrelsen och enskilda berörda sakägare. Samråden har dokumenterats i en separat samrådsredogörelse som bifogas underlaget till vägplanen. Justeringar av vägätgårderna har gjorts med hänsyn till inkomna synpunkter, bl. a. har vägsektionen breddats från 16,30 m till 16,50 m pga. framkomlighet för räddningsfordon. Vägrenen har breddats till 1 m för att moped klass I ska kunna trafikera E16/väg 70 eftersom dessa inte får använda gång- och cykelvägar.

Många anpassningar har även utförts av vägätgårderna pga. vattenskydd, trånga passager, långa omvägar för boende, buller osv.

## 11.2. Genomförande

### 11.2.1. Bygghandling

När vägplanen har vunnit laga kraft avser Trafikverket göra en upphandling av en totalentreprenad. Den upphandlade entreprenören upprättar sedan en bygghandling.

### 11.2.2. Dispenser och tillstånd

Följande separata prövningsförfaranden enligt gällande lagar krävs innan detta vägprojekt får genomföras:

- Erosionsskyddet vid Hemsjön räknas som vattenverksamhet och efter samråd med länsstyrelsen har det framgått att åtgärden kommer att hanteras som anmälan om vattenverksamhet enligt 11 kap 9a§ miljöbalken. Anmälan om vattenverksamhet kommer att hanteras i byggskedet.
- För arbeten som innebär uppläggning av massor som kan förorena mark eller vatten krävs anmälan eller tillstånd enligt 29 kap §13 eller 14. Anmälan sker till aktuell kommun, ansökan om tillstånd görs hos Länsstyrelsen.

- Om förorenad mark upptäcks skall det omedelbart anmälas till tillsynsmyndigheten enligt miljöbalken 10 kap 9 §. Inom vägplanens område finns förorenade fyllnadsmassor i anslutning till cirkulationsplatsen i Mellsta. Rutiner för hantering av massorna kommer att tas fram till byggskedet.
- Befintlig väg och det utökade vägområdet ligger inom strandskyddsområde för Dalälven och Hemsjön. Dispens för arbete inom strandskyddsområdet innefattas i vägplanens beslut. Det framgår av teckenförklaringen på plankartorna.
- Intrång i naturreservatet Båtstad-Mellsta avseende dikesåtgärder, schakt för vägdagvattenledning samt anläggande av fördröjningsmagasin med oljeavskiljare ska föregås av dispensansökan till kommunen.

### 11.2.3. Produktion

Under genomförande av åtgärder på E16/väg 70, bl.a. vid anläggning av ny bro/port kommer störning av trafiken att vara oundviklig. Befintlig väg kan behöva stängas av, helt eller delvis, i kortare perioder.

Trafik på E16/väg 70 måste kunna trafikera vägarna under byggtiden, då det saknas alternativa vägnät. Det kommer att ställas krav på entreprenören att ordna framkomlighet under byggtiden. Tillfälliga lokala trafikomläggningar kommer att krävas för att kunna utföra bro- och anläggningsarbeten.

I projektet tas en s.k. plan för "Mobility Management" fram för att entreprenören ska kunna planera trafik under byggskedet.

### 11.3. Finansiering

Anläggningskostnaden för vägförslaget är beräknad till ca 90-100 miljoner kronor i 2015 års prisnivå. Denna kostnad inkluderar även kostnader för detaljprojektering och marklösen (byggherrekostnader).

Objektet finansieras genom Trafikverket. I dagsläget finns inte projektet med i Nationell plan för infrastrukturåtgärder för perioden 2014-2025.

## 12. Underlagsmaterial och källor

- Planläggning av vägar och järnvägar, rapport, version 1.0, Trafikverket
- Vägar- och gators utformning, VGU, Trafikverket, 2012.
- Förstudie Väg 70, delen Borlänge-Djurås, beslutshandling, 2011-11-25, Trafikverket.
- Tätskikt i mark. Vägledning för beställare, projektörer och entreprenörer. SGF, Rapport 1:99.
- Naturvårdsverkets rapport Riktvärden förorenade områden, rapport nr 5976 sept. 09.
- Översiktsplan FalunBorlänge, 2014-06-17.
- Länsstyrelsen Dalarnas webbgis, <http://ext-webbgis.lansstyrelsen.se/Dalarna/Planeringsunderlag/>
- Nationella Viltolycksrådet, [www.viltolycka.se](http://www.viltolycka.se)
- [www.viss.lansstyrelsen.se](http://www.viss.lansstyrelsen.se)
- [www.skogsstyrelsen.se/skogensparlor](http://www.skogsstyrelsen.se/skogensparlor)
- Beslut Naturresevat Båtstad-Mellsta 1998-12-17

## 13. Bilagor

Bilaga 1. Karta olyckor

Bilaga 2. Tabell bulleråtgärder

Bilaga 3. Karta miljöintressen och åtgärder





**TRAFIKVERKET**

Trafikverket, Box 417, 801 05 Gävle.  
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

[www.trafikverket.se](http://www.trafikverket.se)