

SAMRÅDSHANDLING

Väg 1012 Bro i Oxberg

Mora kommun och Älvdalens kommun, Dalarnas län

Vägplan - Val av lokaliseringsalternativ

2017-09-04

Ärendenummer: TRV 2017/19102



Trafikverket

Postadress: Röda vägen 1, 891 89 Borlänge

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Samrådshandling, Väg 1012, Bro i Oxberg. Vägplan – val av lokaliseringsalternativ.

Författare: WSP

Dokumentdatum: 2017-09-04

Ärendenummer: TRV 2017/19102

Uppdragsnummer: 152822

Version: 1.0

Kontaktperson: Ulla-Märta Nilsson

Innehåll

Innehåll.....	3
1. SAMMANFATTNING	6
2. BESKRIVNING AV PROJEKTET	8
2.1. Planläggningsprocessen	8
2.2. Bakgrund.....	9
2.3. Tidigare utredningar.....	9
2.3.1. Förstudie Väg 1024/1025/1012, Fiskarheden – Evertsberg – Oxberg, "Vasaloppsvägen" 9	
2.3.2. Samrådsunderlag 2017	9
2.4. Beslut om betydande miljöpåverkan.....	9
2.5. Ändamål och projektmål	10
2.5.1. Transportpolitiska mål	10
2.5.2. Projektmål.....	10
3. AVGRÄNSNINGAR OCH METODER.....	11
3.1. Avgränsning	11
3.1.1. Geografisk avgränsning.....	11
3.1.2. Avgränsning i tid	13
3.1.3. Avgränsning av aspekter	13
3.2. Metod	14
4. ALTERNATIVA VÄGLINJER	15
4.1. Förutsättningar för lokaliseringen	15
4.2. Nollalternativ	15
4.3. Alternativsökning – bortvalda alternativ	15
4.4. Studerade alternativ i samrådshandlingen	16
4.4.1. Alternativ A	17
4.4.2. Alternativ B	17
4.4.3. Alternativ C	18
4.5. Ny bro över Österdalälven	18
5. FÖRUTSÄTTNINGAR.....	19

5.1.	Befintlig väg/järnvägs funktion och standard.....	19
5.1.1.	Trafikmätningar	19
5.1.2.	Kollektivtrafik.....	20
5.1.3.	Oskyddade trafikanter	20
5.1.4.	Järnvägsspår	20
5.2.	Lokalsamhälle och regional utveckling	21
5.2.1.	Kommunala planer	21
5.2.2.	Näringsliv	21
5.3.	Markanvändning.....	22
5.3.1.	Ledningar	22
5.3.2.	Bebyggelse	22
5.4.	Landskapet	23
5.5.	Kulturmiljö.....	24
5.5.1.	Kulturlandskapet.....	24
5.5.2.	Kulturvården	25
5.5.3.	Forn- och övriga kulturhistoriska lämningar.....	26
5.6.	Rekreation och Friluftsliv	26
5.7.	Vatten.....	27
5.8.	Naturmiljö	30
5.9.	Miljö och hälsa.....	31
5.9.1.	Buller.....	31
5.9.2.	Förorenade områden.....	32
5.10.	Byggnadstekniska förutsättningar.....	34

6. EFFEKTER OCH KONSEKVENSER AV DE STUDERADE ALTERNATIVEN

35

6.1.	Alternativ A.....	36
6.1.1.	Väg/järnvägs funktion och standard.....	36
6.1.2.	Lokalsamhälle och regional utveckling	36
6.1.3.	Markanvändning.....	36
6.1.4.	Landskapet.....	37
6.1.5.	Kulturmiljö	37
6.1.6.	Rekreation och Friluftsliv	37
6.1.7.	Vatten	38
6.1.8.	Naturmiljö.....	38
6.1.9.	Miljö och hälsa.....	39
6.1.10.	Kalkyler	39
6.2.	Alternativ B.....	39
6.2.1.	Väg/järnvägs funktion och standard.....	39
6.2.2.	Lokalsamhälle och regional utveckling	40

6.2.3.	Markanvändning.....	40
6.2.4.	Landskapet.....	40
6.2.5.	Kulturmiljö	41
6.2.6.	Rekreation och Friluftsliv	41
6.2.7.	Vatten	41
6.2.8.	Naturmiljö.....	41
6.2.9.	Miljö och hälsa	42
6.2.10.	Kalkyler	42
6.3.	Alternativ C	42
6.3.1.	Väg/järnvägs funktion och standard.....	42
6.3.2.	Lokalsamhälle och regional utveckling	43
6.3.3.	Markanvändning.....	43
6.3.4.	Landskapet.....	43
6.3.5.	Kulturmiljö	44
6.3.6.	Rekreation och Friluftsliv	44
6.3.7.	Vatten	44
6.3.8.	Naturmiljö.....	44
6.3.9.	Miljö och hälsa	45
6.3.10.	Kalkyler	45
7.	MARKANSPRÅK.....	46
8.	SAMLAD BEDÖMNING	47
8.1.	Metod	47
8.2.	Samlad effektbedömning	47
8.3.	Slutsats	51
9.	FORTSATT ARBETE	52
9.1.	Viktiga frågeställningar	52
9.2.	Tillstånd och dispenser.....	52
9.2.1.	Strandskydd	53
9.2.2.	Generella biotopskydd.....	53
10.	KÄLLOR.....	54
11.	BILAGOR.....	55

1. Sammanfattning

Väg 1012 förbinder väg 70 med Oxbergs samhälle via bro över Österdalälven. Bron är en kombinerad väg- och järnvägsbro, där järnvägen är en del av sträckan Mora-Märbäck. Vid brobesiktning i november 2016 dömdes bron ut och är sedan sommaren 2017 ersatt med en provisorisk bro. Den provisoriska bron är tidsbegränsad till tio år varför det är angeläget att påbörja planarbetet för en permanent bro.

Järnvägen används huvudsakligen för godstrafik. Väg 1012 belastas hårt främst under vintern då bron blir ett alternativ för trafikanter mellan väg 70 och väg 66.

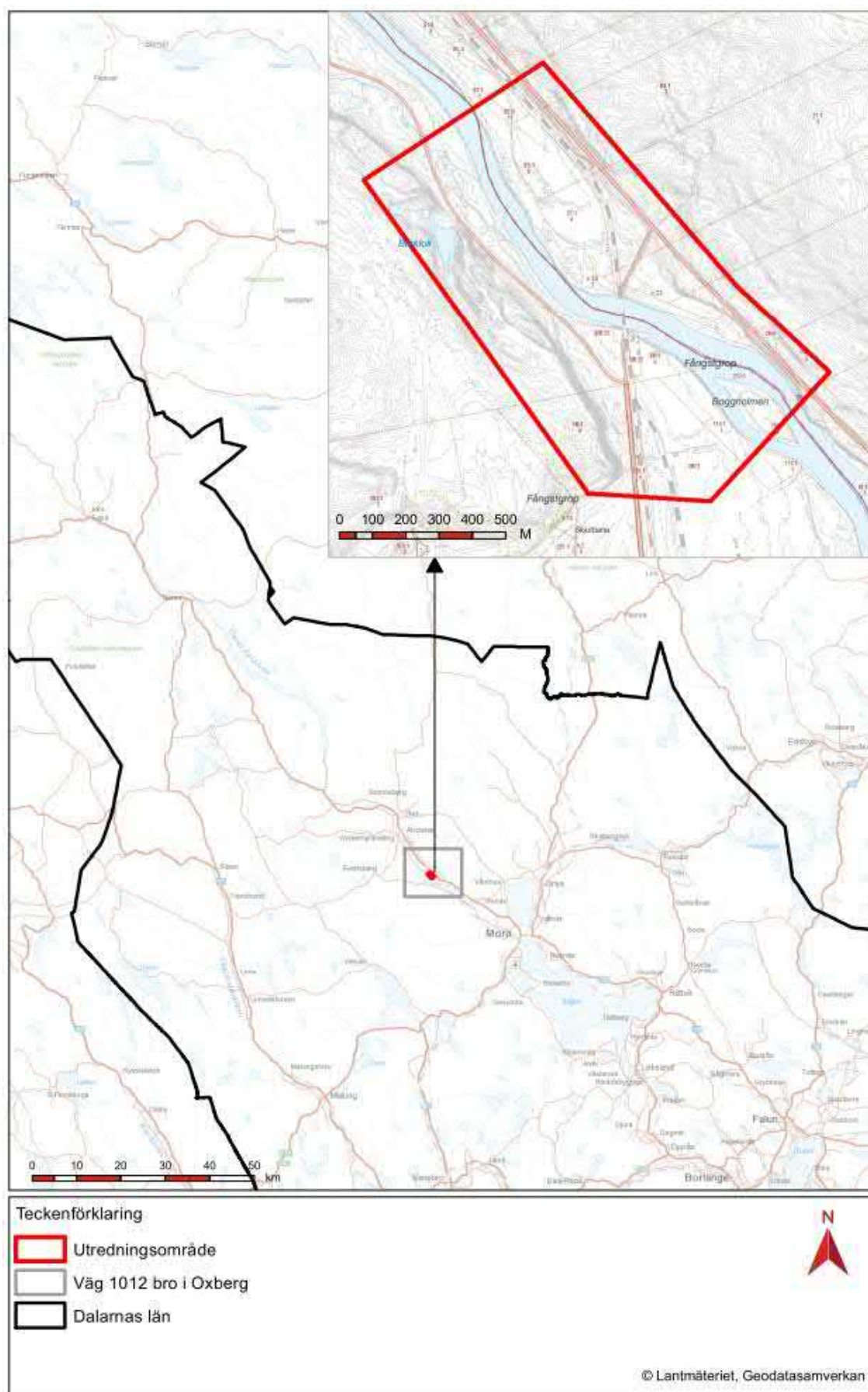
Bron med tillhörande väganslutningar har studerats tidigare i förstudien Väg 1024/1025/1012, Fiskarheden-Evertsberg-Oxberg, "Vasaloppsvägen". I förstudien redovisas fyra alternativa placeringar av bron över Österdalälven. Vidare finns ett samrådsunderlag Väg 1012 Bro i Oxberg. Både förstudie och samrådsunderlag har varit på remiss och det har funnits möjlighet för allmänhet, kommuner och övriga berörda att lämna synpunkter.

Som förutsättning för projektet är följande projektmål beslutade:

- Öka trafiksäkerheten genom separerade fält för järnväg och väg, samt ge utökad utrymme för oskyddade trafikanter.
- Förbättra framkomligheten över Österdalälven och för anslutande vägar mot väg 70 och väg 1012/1027 genom minskad köbildning.
Med separerad väg- och järnvägsbro kombinerat med att vägbron nu blir dubbelriktad, kommer framkomligheten att öka betydligt. Det är dock inte möjligt att bygga bort den köbildning som kan uppstå under Vasaloppsveckan.
- Riksintressen ska inte påverkas negativt.
Friluftslivet med Vasaloppsveckan i centrum ska inte påverkas negativt av ny bro och vägdragning. Vasaloppsspåret är ett naturreservat. Riksintresse från Blyberg till Orsasjön för rörligt friluftsliv.
- Natur- och kulturmiljöintressen ska beaktas.
Natur- och kulturmiljöintressen ska beaktas och intrång i intresseområden ska minimeras. Gestaltning av nya broar ska anpassas till den kulturhistoriskt intressanta miljön.

Föreliggande lokalisering redovisar tre alternativ för placering av ny vägbro. Samtliga sträckningar är förlagda inom ett område från nuvarande bro till cirka 300 meter uppströms bron. Järnvägen förutsätts vara kvar på bro i befintlig sträckning. Sträckningar längre norrut samt söder om bron har studerats, men förkastats under arbetets gång. Alternativen redovisas under kapitel 4.3 Alternativgenerering – bortvalda alternativ.

I lokaliseringen redovisadas hur alternativ skiljer sig huvudsakligen i fråga om passage över järnvägen och hur anslutningen mot väg 70 ska hanteras tillsammans med infarten till befintlig rastplats. I figur 1 framgår utredningsområdets geografiska läge.



Figur 1 - Geografiskt läge för vägplanens område.

2. Beskrivning av projektet

2.1. Planlägningsprocessen

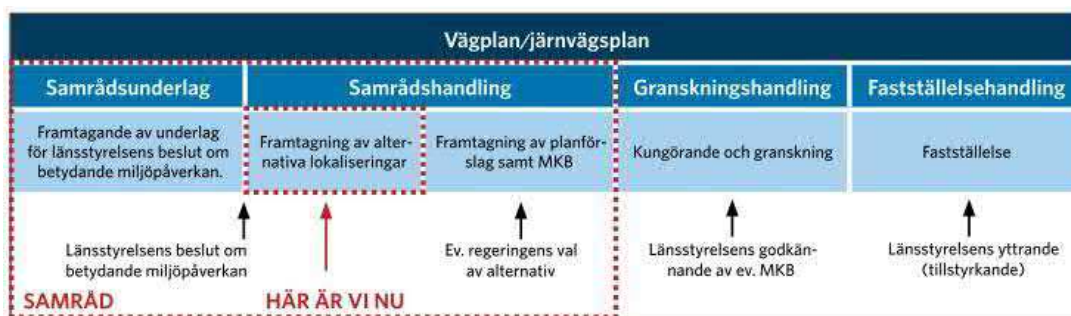
Ett väg- eller järnvägsprojekt ska planeras enligt en särskild planlägningsprocess som styrs av lagar och som slutligen leder fram till en vägplan eller järnvägsplan.

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

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

Samråd är viktigt under hela planlägningsprocessen. Det innebär att Trafikverket tar kontakt och för dialoger med andra myndigheter, organisationer och berörd allmänhet för att få ta del av deras åsikter och kunskap. Synpunkterna som kommer in under samråd sammanställs därefter i en samrådsredogörelse.

I figur 2 visas en schematisk bild på planlägningsprocessen och miljöprövningen för projektet. Projektet befinner sig i skede samrådshandling.



Figur 2 - Planlägningsprocessen och aktuellt skede.

2.2. Bakgrund

Väg 1012, som går från Mora till Oxberg passerar över Österdalälven på bro i Oxberg. Det aktuella utredningsområdet ligger i Mora och Älvdalens kommun i Dalarnas län. Passage över älven har hittills skett på bro kombinerad för vägtrafik och tågtrafik. Bron byggdes år 1898 och livslängden är slut. Vid en besiktning i november 2016 dömdes bron ut för trafik och är sedan sommaren 2017 ersatt med en provisorisk bro.

Syftet med denna vägplan – val av lokaliseringsalternativ är att beskriva förutsättningar, behov av åtgärder samt åtgärdernas konsekvenser så att ett beslutsunderlag för val av nya brolägen erhålls.

2.3. Tidigare utredningar

2.3.1. Förstudie Väg 1024/1025/1012, Fiskarheden – Evertsberg – Oxberg, "Vasaloppsvägen"

I Förstudie Väg 1024/1025/1012, Fiskarheden – Evertsberg – Oxberg, "Vasaloppsvägen", daterad 2011-10-26 (nedan benämnd förstudien), ingår en utredning kring möjliga lokaliseringar för en ny vägförbindelse över Österdalälven i Oxberg. Det framgår i förstudien att befintlig bro över Österdalälven inte uppfyller krav på bärighet för järnvägstrafik och har nedsatt bärighet (BK2) för vägtrafik.

I förstudien redovisades fyra alternativ för placering av bro över Österdalälven. Samtliga av dessa alternativ har omarbetats eller uteslutits. Hänsyn har då tagits till de synpunkter som myndigheter och organisationer lämnade under remisstiden.

2.3.2. Samrådsunderlag 2017

Under våren 2017 har Trafikverket tagit fram ett samrådsunderlag. Samrådsunderlaget har varit på samråd mellan 19 maj och 2 juni 2017. I samrådsunderlaget konstaterades att befintliga brostöd inte kommer att klara krafterna för en ny brobana för järnvägen utan ett omfattande och komplicerat förstärkningsarbete.

I samrådsunderlaget definierades utredningsområdet som studerats vidare i denna handling. Aktuellt utredningsområde redovisas längre ned i figur 3.

2.4. Beslut om betydande miljöpåverkan

Samrådsredogörelsen skickades in till Länsstyrelsen i juni 2017 som underlag för länsstyrelsens beslut om huruvida projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Länsstyrelsen beslutade 2017-08-28 att projektet inte medför betydande miljöpåverkan.

För ett projekt som kan antas medföra betydande miljöpåverkan ska en miljökonsekvensbeskrivning tas fram till vägplanen, där Trafikverket beskriver miljöpåverkan och föreslår försiktighets- och skyddsåtgärder.

För ett projekt som ej kan antas medföra betydande miljöpåverkan ska en miljöbeskrivning tas fram och denna kan integreras med planen. Enligt väglagen ska en miljöbeskrivning innehålla uppgifter om projektets förutsägbara påverkan på människors hälsa och på miljön.

2.5. Ändamål och projektmål

2.5.1. Transportpolitiska mål

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

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. Transportsystemet ska samtidigt vara jämförbart, det vill säga svara likvärdigt mot kvinnors respektive mäns transportbehov.

Hänsynsmålet

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

2.5.2. Projektmål

För projektet har följande mål definierats:

- Projektet ska öka trafiksäkerheten genom separerade fält för järnväg och väg, samt ge utökat utrymme för oskyddade trafikanter.
- Projektet ska förbättra framkomligheten över Österdalälven och för anslutande vägar mot väg 70 och väg 1012/1027 genom minskad köbildning.
Med separerad väg- och järnvägsbro kombinerat med att vägbron nu blir dubbelriktad, kommer framkomligheten att öka betydligt. Det är dock inte möjligt att bygga bort den köbildning som uppstår under Vasaloppsveckan.
- Riksintressen ska inte påverkas negativt.
Friluftslivet med Vasaloppsveckan i centrum ska inte påverkas negativt av ny bro och vägdragning. Vasaloppsspåret är ett naturreservat. Riksintresse från Blyberg till Orsasjön för rörligt friluftsliv.
- Natur- och kulturmiljöintressen ska beaktas.
Natur- och kulturmiljöintressen ska beaktas och intrång i intresseområden ska minimeras. Gestaltning av nya broar ska anpassas till den kulturhistoriskt intressanta miljön.

3. Avgränsningar och metoder

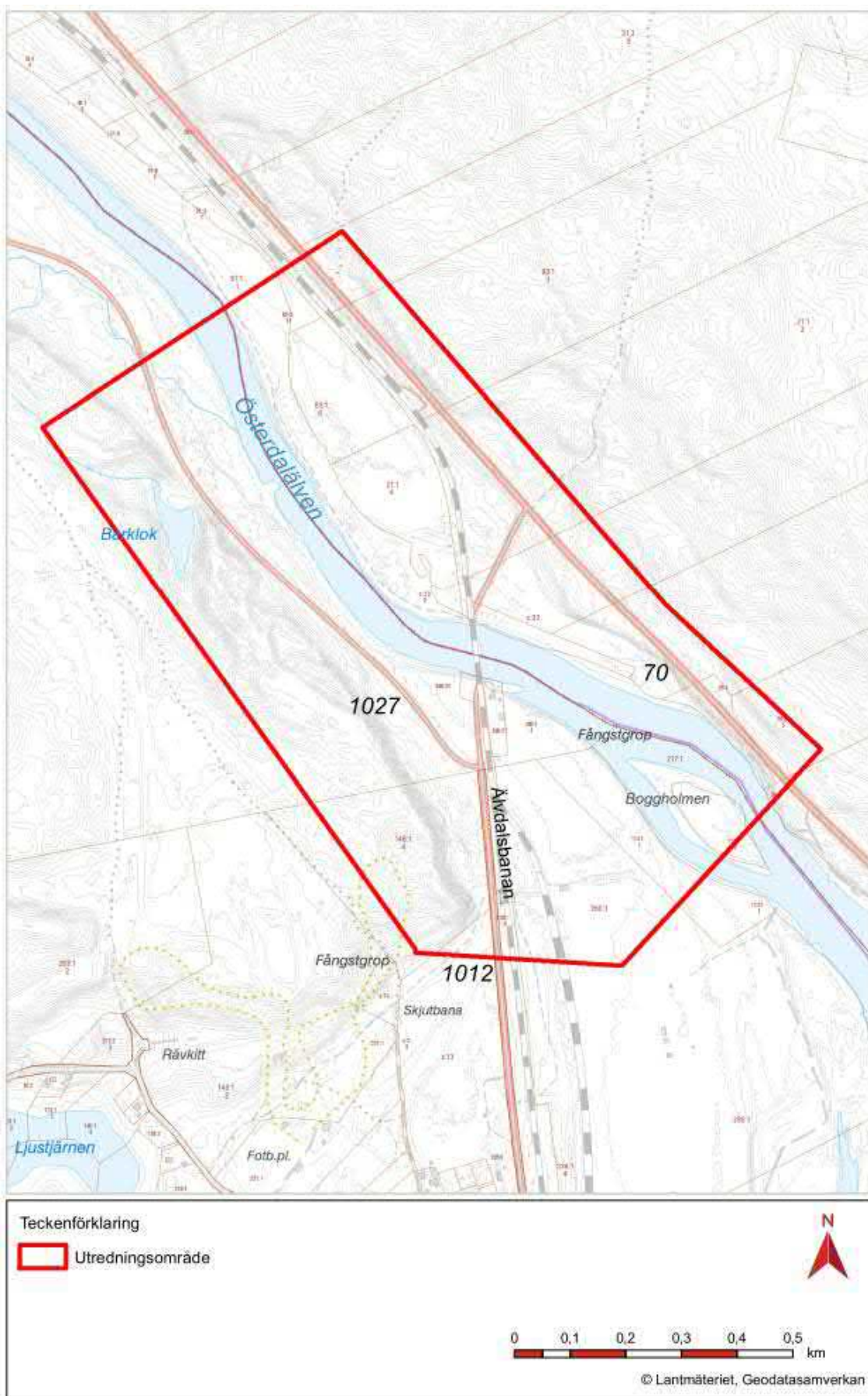
3.1. Avgränsning

3.1.1. Geografisk avgränsning

Den geografiska avgränsningen av utredningsområdet omfattar en sträcka längs med Österdalälven med utgångspunkt från dagens bro vid Oxberg. Utredningsområdet sträcker sig öster om respektive väster om Oxbergsbron och omfattar även befintlig och alternativa anslutningar till väg 1027 samt anslutningar till väg 70 norr om Österdalälven. Utredningsområdet redovisas i figur 3.

Vägplanens utredningsområde är framtaget med förstudie Väg 1024/1025/1012, Fiskarheden – Evertsberg – Oxberg, ”Vasaloppsvägen”, daterad 2011-10-26 som grund. Utredningsområdet i samrådsunderlaget har begränsats till de nordligaste delarna från förstudieområdet. Efter inkomna remissynpunkter under förstudiens samrådstermin, där alternativet i områdets södra del bedömdes ge allt för stor påverkan på Vasaloppet, anpassades utredningsområdet. Vasaloppsveckans kortare distanser har cirka 19 000 startande vid Oxberg och ett sydligt alternativ medförde att vägen skulle behöva stängas av under loppet med start i Oxberg .

Förutsättningar och tänkbara effekter har översiktligt utretts för ett något större influensområde, då utredningsområdet kan påverka eller påverkas av yttre faktorer.



Figur 3 - Utredningsområde

3.1.2. Avgränsning i tid

Vägplanen är planerad att fastställas under år 2018. Byggnationen av broarna med anslutande vägar är då planerad att påbörjas år 2020. Byggtiden bedöms bli två år.

3.1.3. Avgränsning av aspekter

De aspekter som utretts och beskrivs i denna samrådshandling är:

- Väg- och järnvägs funktion och standard
- Trafik och användargrupper
- Lokalsamhälle och regional utveckling
- Markanvändning
- Landskap
- Kulturmiljö
- Rekreation och friluftsliv
- Vatten
- Naturmiljö
- Miljö och hälsa
- Anläggningskostnad
- Klimat
- Nettonuvärdeskvot (NNK) ur ett samhällsekonomiskt perspektiv

3.2. Metod

Utredningen påbörjades genom att ett antal alternativa placeringar för ny vägbro och tillhörande anslutningsvägar översiktligt studerades utifrån älvens beskaffenhet, landskapsbilden och anslutningsvägarnas geometri.

En viktig förutsättning i projektet är att järnvägen ska behålla befintlig geometri. Järnvägen ska följaktligen vara kvar i befintligt läge. Likaså beslutades att väg 1012 ska vara genomgående primärväg, väg 1027 ska ansluta till väg 1012.

Ett målbildsseminarium hölls med teknikansvariga från WSP och Trafikverket, med syfte att utifrån projektmålen besluta vilka alternativ som skulle utredas.

En bedömning av de olika alternativens översiktliga, förväntade effekter eller konsekvenser har gjorts i detta skede. Bedömningen baseras till viss del på det underlag som togs fram i vägplanens samrådsunderlag. Alla bedömningar är mer eller mindre osäkra på grund av att alla förutsättningar inte är kända och kan ändras under arbetets gång. Underlaget som togs fram i samrådsunderlaget baserades till största del på skrivbordsstudier. Under arbetet med denna lokaliseringsutredning har ett antal ytterligare utredningar genomförts:

- Platsspecifika krav för avvattnings
- Truminventering
- Naturvärdesinventering
- Bulleranalys
- Preliminära väglinjer för att bland annat kunna bedöma väglängd samt påverkan på landskapet
- Förslagsskiss bro
- Klimatkalkyl
- EVA-kalkyl (effektberäkning vid väganalyser).
- Grov kostnadsuppskattning

4. Alternativa väglinjer

4.1. Förutsättningar för lokaliseringen

De förutsättningar, förutom projektmålen, som varit styrande i framtagandet av lokaliseringsalternativ är:

- Järnvägsbron (järnvägsbron skall ligga kvar i befintligt läge)
- Trafiksäkerhet (ökad trafiksäkerhet genom separerade fält för järnväg och väg)
- Genhet mellan RV70 och Väg 1012 (Anslutningsväg för ny vägbro skall vara primärväg jämfört med väg 1027)

4.2. Nollalternativ

Nollalternativet definieras av nuvarande provisoriska ersättningsbro. Ersättningsbron ligger i ursprungligt broläge. Väg- och järnvägstrafik har gemensam vägbana. Ersättningsbrons livslängd bedöms till cirka tio år. En provisorisk bro är ingen långsiktigt hållbar lösning, varför nollalternativet inte behandlas som ett jämförelsealternativ vid utvärdering. I figur 4 visas en bild på ersättningsbron.



Figur 4 - Bild på ersättningsbron. Källa: Trafikverket.

4.3. Alternativsökning – bortvalda alternativ

Inledningsvis studerades fyra alternativa brolägen över Österdalälven från cirka 500 meter norr om befintligt broläge till cirka 50 meter söder om befintligt broläge. Alternativ längre söder om bron sorterades bort redan i samrådsunderlaget då detta vid tidigare remisser inte

ansetts uppfylla ställda mål av remissinstanser. Främsta argumentet mot ett sydligare läge har varit att Vasaloppets intressen inte tillvaratas på ett acceptabelt sätt.

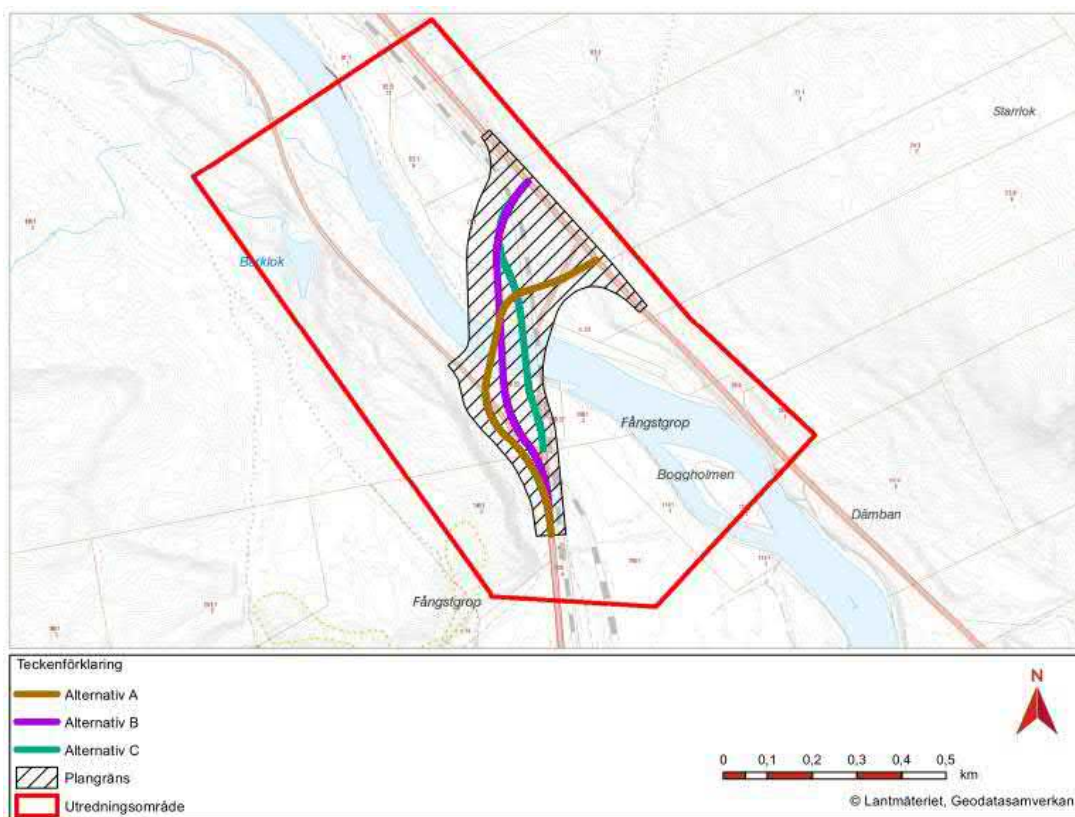
Det alternativ som utreddes cirka 50 meter söder om befintlig bro uteslöts tidigt i utredningsskedet på grund av att anslutningsväg på båda sidor om älven inte var i enlighet med projektmålen, samt att fastigheten Oxberg 398:27 skulle behöva lösas in.

Ett alternativ som låg cirka 500 meter norr om befintlig bro studerades. Alternativet bearbetades inte vidare eftersom det inte var möjligt att få väg 1012 som prioriterad, genomgående vägsträcka.

Sett ifrån norr studerades även ett läge i anslutning till Blybergsdammen. Tidigt konstaterades att befintlig dammkonstruktion inte kan användas för biltrafik. En vägbro skulle behöva anläggas direkt söder om dammen. Strandlinjen störtar brant mot älven och en bro i lämpligt läge bedömdes bli komplicerad. Dessutom avvek förslaget mycket från befintlig kommunikationsväg.

4.4. Studerade alternativ i samrådshandlingen

I studien har tre alternativa väglinjer studerats. Väglinjerna anses ligga inom ett så pass begränsat geografiskt avstånd så att korridorer ej utretts. I figur 5 redovisas de tre alternativen.



Figur 5 - Lokaliseringskorridor

Den nya vägen föreslås bli åtta alternativt nio meter bred. Kravet för att två tunga fordon (buss eller lastbil) ska kunna mötas är sju meter. Med 0,5 meter alternativt 1 meter vägren ges en möjlighet för oskyddade trafikanter att färdas längs vägen. I fortsatt arbete kommer vägrenens bredd att utredas.

Järnvägsbron föreslås i samtliga alternativ ligga kvar i befintligt läge. I fortsatt arbete kommer möjligheten att erbjuda en passage för oskyddade trafikanter längs järnvägsspåret över Österdalälven att studeras.

Befintlig väg söder om Oxbergsbron kommer att finnas kvar i samtliga alternativ från den punkt där alternativet viker av från nuvarande väg 1012 fram till infarten till fastigheten Mora Oxberg 398:27 (banvaktarstugan). Någon ny infart till fastigheten planeras inte.

Befintlig väg 1027 kommer att anslutas till ny dragning av väg 1012. Några ytterligare förändringar av vägen längre norrut mot Blyberg ingår inte i projektet.

4.4.1. Alternativ A

I Bilaga 1A redovisas plan och profil för alternativ A.

Alternativ A blir den genomgående vägen som söder om älven följer befintlig väg 1027 för att sedan passera älven cirka 250 meter väster om järnvägsbron. Korsningen med väg 1027 flyttas omkring 200 meter västerut.

Vägbron över älven blir cirka 80 meter lång. Vägen följer i stor utsträckning befintlig topografi och passerar Älvdalsbanan i en plankorsning. Alternativ A är inte möjlig att utforma med en planskild korsning över järnvägen.

Ny väg ansluter sedan till väg 70. Korsningen med väg 70 utformas med separat vänstersvängsfält för de trafikanter som färdas på väg 70 och ska svänga in på ny väg 1012.

I alternativet kommer den direkta anslutningen från väg 70 mot rastplatsen norr om järnvägsbrons fäste att stängas. Angöring till rastplatsen sker istället via väg 1012.

4.4.2. Alternativ B

I bilaga 1B redovisas plan och profil för alternativ B.

Väg 1012 blir den genomgående vägen för trafikanter söderifrån. Korsningen med väg 1027 justeras cirka 25 meter västerut.

Vägbron över älven blir cirka 85 meter lång. Vägens profil ger en relativt hög bank för att det ska vara möjligt att passera Älvdalsbanan med en planskildhet. Passagen av Älvdalsbanan, i plan eller genom en planskildhet är den stora, enskilda faktorn som skiljer alternativ A och B ifrån varandra. Alternativ B förutsätter att Älvdalsbanan passeras genom en planskildhet, en plankorsning är inte möjlig.

Ny väg ansluter sedan till väg 70. Korsningen med väg 70 utformas med separat vänstersvängsfält för de trafikanter som färdas på väg 70 och ska svänga in på ny väg 1012.

4.4.3. Alternativ C

I Bilaga 1C redovisas plan och profil för alternativ C.

Även i alternativ C kommer väg 1012 att vara den primära vägen. Väg 1027 ansluter till väg 1012 i befintlig korsningspunkt. Den nya sträckningen följer parallellt med järnvägen över älven. Brolängden blir cirka 110 meter lång. Efter passagen av älven ligger vägen på bank för att passera planskilt över Älvdalsbanan. Ny väg ansluter sedan till väg 70. Korsningen med väg 70 utformas med separat vänstersvängsfält för de trafikanter som färdas på väg 70 och ska svänga in på ny väg 1012.

I både alternativ B och C behålls nuvarande infart till rastplatsen.

4.5. Ny bro över Österdalälven

I lokaliseringsutredningen har förutsättningarna för ny bro för väg- och järnvägstrafiken studerats. Arbetet inleddes med att en bärighetsutredning för järnvägsbrons brostöd utfördes. Utredningen visade att stöden inte kommer att klara krafterna från en ny brobana för järnvägen utan ett omfattande och komplicerat förstärkningsarbete. Fortsatt arbete kommer därför inriktas på att en helt ny bro byggs för järnvägstrafiken.

Vad gäller ny bro för vägtrafiken är det huvudsakligen placeringen över Österdalälven som studerats tillsammans med lämplig utformning. Beroende på valt linjealternativ kommer bron att bli mellan 90 och 110 meter. Brons tekniska livslängd sätts till 80 år. Den fria höjden dimensioneras för att klara 0,3 meter över högsta högvattenhöjd.

I lokaliseringsutredningens redovisade förslagsskisser (Bilaga 2A-C) redovisas en stålbro med landfästen och mellanstöd av platsgjuten betong. Bron är av typen samverkansbro i tre spann. I Bilaga 3 redovisas förslagsskiss på bro över järnvägen. I fortsatt arbete kommer större fokus att läggas på utformning och gestaltning av bron.

5. Förutsättningar

5.1. Befintlig väg/järnvägs funktion och standard

Väg 1012 från Oxberg över Österdalälven till väg 70 är ca två kilometer lång. Vägbredden varierar mellan 5,5 och 7,6 meter. Den tillåtna hastigheten är 50 km/h i centrala Oxberg och vid vägens anslutning mot väg 70. Vid infarterna till Oxberg är den tillåtna hastigheten 80 respektive 70 km/h. Hastigheten på bron över Österdalälven har hittills haft 30 km/h som högsta tillåtna hastighet. Sidoområdet längs väg 1012 bedöms hålla en låg standard och i säkerhetszonen finns många fasta hinder.

Väg 1012 är huvudsakligen en turistväg som används i hög utsträckning under vintersäsongen. Under Vasaloppsveckan trafikeras vägen hårt då startplatsen för bland annat Tjejvasan nås via väg 1012. Vägen är även ett alternativ för trafik mellan väg 70 och väg 66. Trafikanter som väljer att köra till Sälen via Falun/Mora, ges här en möjlighet att köra väg 70 för att sedan via väg 1012 ansluta mot väg 66 vidare mot Sälen.

Den gamla bron över Österdalälven togs i bruk omkring 1900. Bron var en fackverkskonstruktion med brostöd av kvaderhuggen natursten, fogarna i stenstöden är horisontella och vertikala. Bron var i början av 1900-talet den vanligaste brotypen som byggdes för väg och järnvägar. Idag finns endast ett tiotal liknande broar kvar i Sverige.

För att bevara kunskapen om bron har Trafikverket tagit fram en skrift som dokumenterar bronns livslängd och dess betydelse ur en kulturhistorisk synvinkel.

Järnvägen Mora-Märbäck är den avkortade del som återstår av Mora-Älvdalens Järnväg. För närvarande är sträckan Blyberg-Märbäck stängd för trafik.

Sträckan Mora-Blyberg trafikeras av fyra dubbelturer i veckan (godståg kör tur och retur måndag-torsdag). Någon persontrafik förekommer inte förutom då chartertåg varje år brukar köras till Oxberg i samband med Vasaloppet. Avseende godstrafiken är det framförallt flis och sågade trävaror som fraktas på järnvägen.

5.1.1. Trafikmätningar

På väg 1012 mellan Oxberg och korsningen med väg 70 på Österdalälvens östra sida gjordes trafikmätningar år 2016 som visar att den genomsnittliga dygnstrafiken under året (ÅDT) uppgick till 740 fordon per dygn. 120 av dessa (16 %) var tunga transporter.

Trafiken varierar kraftigt över året på grund av olika evenemang i närheten. Enligt Mora kommun uppmättes runt 3 500 fordon/dygn på Vasaloppsvägen (väg 1012 genom Oxberg) under högtrafikerade dagar under Vasaloppsveckan 2015. Under lågtrafikerade dagar under samma vecka uppmättes trafiken till 850 fordon/dygn. Enligt Trafikverkets mätning år 2016 var ÅDT 540 fordon/dygn på samma sträcka. Under Trafikverkets mätning år 2016 gick det även att se en topp i trafikintensiteten mellan 1-4 juli, då trafikmängden var mer än dubbelt så stor på väg 1012.

Enligt Trafikverkets trafikuppräkningsstal kommer trafikmängden för personbilstrafik stiga med 18 % och tung trafik stiga med 26 % mellan år 2014-2040. Det innebär att ÅDT på väg

1012 mellan Oxberg och väg 70 kommer stiga till drygt 880 fordon per dygn varav cirka 150 tunga fordon (17 %).

Tabell 1 Sammanställning trafiksiffror.

Väg	Hastighetsgräns	ÅDT Uppmätt	ÅDT Prognos år 2040
Väg 1012 avsnitt 14430022	40-70 km/h	740	850
personbil		620	732
lastbil		120	151
andel tung trafik		16,2%	17,1%
Väg 1027 avsnitt 14430025	80 km/h	215	255
personbil		200	236
lastbil		15	18
andel tung trafik		6,8%	7,2%
Riksväg 70 avsnitt 14430033	70-90 km/h	2880	3426
personbil		2540	2997
lastbil		340	428
andel tung trafik		11,8%	12,5%
Riksväg 70 avsnitt 14430033	90 km/h	3420	4065
personbil		3050	3599
lastbil		370	466
andel tung trafik		10,8%	11,5%

5.1.2. Kollektivtrafik

Dalatrafik trafikerar både väg 66 (linje 133) och väg 70 (linje 104) mellan Älvdalen och Mora. Linjerna går cirka sju gånger per dag måndag-fredag. Turtätheten varierar över året. Linje 133 har hållplats i Oxberg.

5.1.3. Oskyddade trafikanter

Separat gång- och cykelvägsnät saknas inom utredningsområdet. Oskyddade trafikanter är hänvisade till befintliga bilvägar. Några större målpunkter längs väg 70 saknas, förutom en rastplats i anslutning till brofästet på älvens norra sida. Rastplatsen sköts av Mora kommun.

Bedömningen är annars att merparten av oskyddade trafikanter rör sig i anslutning till Oxberg. Behovet av att som oskyddad trafikant använda bron över Österdalälven handlar huvudsakligen om det rörliga friluftslivet, exempelvis för att för fiske ta sig mellan strandbrinkarna på vardera sidan om älven.

I publikationen Ökad cykelturism i Dalarna beskrivs sträckan Mora – Oxberg som en dagsetapp, där Österdalälven passeras via väg 1012.

5.1.4. Järnvägsspår

En ny järnvägsbro är en förutsättning för att godstrafiken ska kunna utvecklas. Krav på nytt spår är att det ska utformas som ballasterat skarvfritt spår. Spåret ska dimensioneras för axellast 25 ton och Stvm¹ 8,0 ton/m. Den nya järnvägsbron projekteras för ett spår.

¹ Största tillåtna vikt per meter

Lutningen på spåret maximeras till 1 %, det vill säga den lutning som spåret har maximalt idag.



Figur 6 - Järnvägsspåret sett mot norr.

5.2. Lokalsamhälle och regional utveckling

5.2.1. Kommunala planer

Den aktuella sträckan för vägplanen berör både Älvdalens och Mora kommun. I Mora kommuns översiktsplan, antagen 2006, utpekas Oxberg som ett bebyggelseområde. Enligt tematiskt tillägg Landsbygdsutveckling i strandnära lägen till Mora kommuns översiktsplan så benämns Oxberg med dess närhet till Vasaloppsspåret och startplats som ett område lämpligt för landsbygdsutveckling.

Älvdalens kommun har en kommuntäckande översiktsplan från 1994. Aktuellt utredningsområde berörs inte av några uttalade exploateringsplaner.

5.2.2. Näringsliv

Vasaloppet som går mellan Sälen och Mora är världens äldsta, största och längsta skidlopp. Det finns idag olika lopp inom disciplinerna cykling, löpning och längdskidåkning som årligen lockar 100 000 anmälda deltagare. Vasaloppet har blivit ett av landets starkaste varumärken, och detta genererar många positiva värden för Mora kommun.

Startområdet för en del tävlingar inom Vasaloppet startar på den gamla timmerterminalen (figur 7).

5.3. Markanvändning

5.3.1. Ledningar

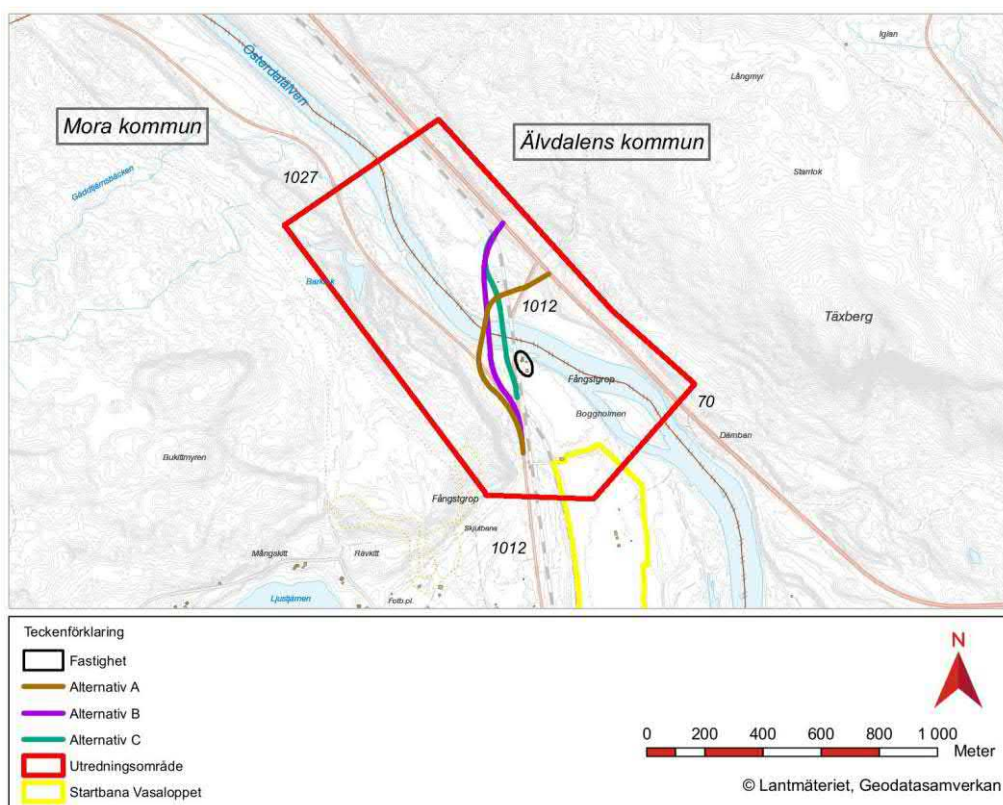
Norra Dalarna vatten & avfall AB har pekat ut aktuellt utredningsområde som intressant för framtida vattenförsörjning i närliggande byar.

Mora Stadsnät har ledningar längs väg 1012 och väg 70.

5.3.2. Bebyggelse

Inom det aktuella utredningsområdet intill väg 1012 (Oxbergs landsväg) ligger en fastighet på vägens och järnvägens östra sida som är en gammal banvaktarstuga (Figur 7).

Bebyggelsen i övrigt är koncentrerad till Oxbergs by, där det bor cirka 160 personer (2005). Oxbergsgården, som används för logi, bokningar och andra evenemang, ligger i Oxbergs norra del. Byggnaden ligger i anslutning till väg 1012, järnvägen samt startområdet för Vasaloppet i Oxberg.



Figur 7 - Karta som visar utredningsområde, alternativen, fastighet och startområde för Vasaloppet.

5.4. Landskapet

Utredningsområdet ligger inom den så kallade Norrlandsterrängen, som karakteriseras av ett bergkullelandskap med storkuperad terräng. Topografin varierar kraftigt med markanta höjdryggar, ibland nästan horisontella, som följer Österdalälvens riktning. Höjdryggarna består av åsformationer från isälvsediment med enstaka förekomst av berg i dagen.



Figur 8 - Utblick över Oxberg och Österdalälven

Det är ett kulturlandskap präglad av älvens närhet och vidsträckta skogsområden. Landskapet är huvudsakligen storskaligt, men dess omväxlande topografi ger en variation av rumslighet med vattendrag, mindre sjöar och myrar. Ur ett trafikantperspektiv färdas man i ett relativt slutet landskap med få utblickar förutom vid Oxberg och vid Österdalälven. Variationen i topografin tillåter besökaren att från vissa platser få vida utblick över stora områden vilket underlättar orientering och förståelsen av landskapets struktur.

Den mest framträdande landskapskaraktären är produktionsskogen. Området har under lång tid varit starkt påverkat av skogsbruk och består huvudsakligen av yngre trädbestånd med varierande slutenhet.

Österdalälven har satt stark prägel på området. Dess riktning och rörelse har format både natur- och kulturlandskapet. Österdalälven med strandområden bildar en landskapskaraktär med en större biotopvariation, med odlings- och ängsmarker. Dalgången mellan Oxbergssjön och Österdalälven hör till samma landskapskaraktär. Här återfinns bebyggelse, odlingar och betesmarker.

Den befintliga bron är ett viktigt landskapselement över Österdalälven. Bron utmärker sig

framkomligheten rensades den från allt som kunde utgöra ett hinder för flottningen, Österdalälvens stenröjda åfåra vittnar om flottningen. Timmerflottningens fåror röjdes undan från sten som rensades ut och kastades upp vid strandkanten. Stränderna intill Oxbergsbron har använts som upplagsplatser för timmer, se bild från timmerflottning i figur 10.



Figur 10 - Timmerflottning vid Oxbergsbron år 1916

I början på 1900-talet byggdes järnvägen ut i samband med en ökad efterfråga på virke och av träindustrins stora behov att snabbt och enkelt kunna forsla ut sina skogsprodukter från skogarna i norra Siljansbygden och Dalarna. Mora-Älvdalens järnvägar underlättade transporter som tidigare gjorts via Dalälven eller med häst och släde. Järnvägen, banvaktarstugan intill Oxbergsbron, samt själva brokonstruktionen är viktiga spår i landskapet från den kulturhistoriska järnvägsmiljön.

5.5.2. Kulturvärden

Inom eller i närheten av utredningsområdet finns inga kulturresevat eller riksintressen för kulturmiljövården. Närmsta riksintresse för kulturmiljövård (Blyberg) ligger cirka två kilometer nordost om utredningsområdet bestående av välbevarad äldre bymiljö och jordbrukslandskap.

Ett område klassat som övrigt intresse för kulturvård Oxbergssjön är beläget i anslutning till utredningsområdets sydöstra del. Inom området har man funnit en stensättning från järnåldern i skogsmark ovanför en odlingsterrass vid älven. Inga övriga intressen för kulturmiljö finns registrerade inom eller i närheten av utredningsområdet.

5.5.3. Forn- och övriga kulturhistoriska lämningar

Inom utredningsområdet finns fornlämningsmiljöer där man funnit fångstgropar, tjärdal för uttag av tjära, kolbottnar och kolningsgropar och täktgrop, enligt Riksantikvarieämbetets fornminnesregister (FMIS) och skogsstyrelsens Skogens pärlor. Strax söder om utredningsområdet, vid väg 1012 finns ett objekt klassad som övrig kulturhistorisk lämning, vägsten (kilometersten) i granit som visar avståndet "27 km från Mora"(FMIS).

5.6. Rekreation och Friluftsliv

Utredningsområdet ligger mitt i ett riksintresse för turism och friluftsliv, Siljanområdet enligt Miljöbalken 4:2. Områdets huvudsakliga rekreationsvärden utgörs av ett rikt utbud av friluftaktiviteter och naturupplevelser, med bl.a. skidåkning, cykling, vandring och fiske.

De sydöstra delarna av utredningsområdet ligger i ett riksintresse för friluftsliv enligt Miljöbalken 3:6, FW 28 Vasaloppsspåret. Vasaloppets sträckning utgör i sin tur en viktig länk mellan två av Sveriges största turistområden: Sälen och Siljansbygden.



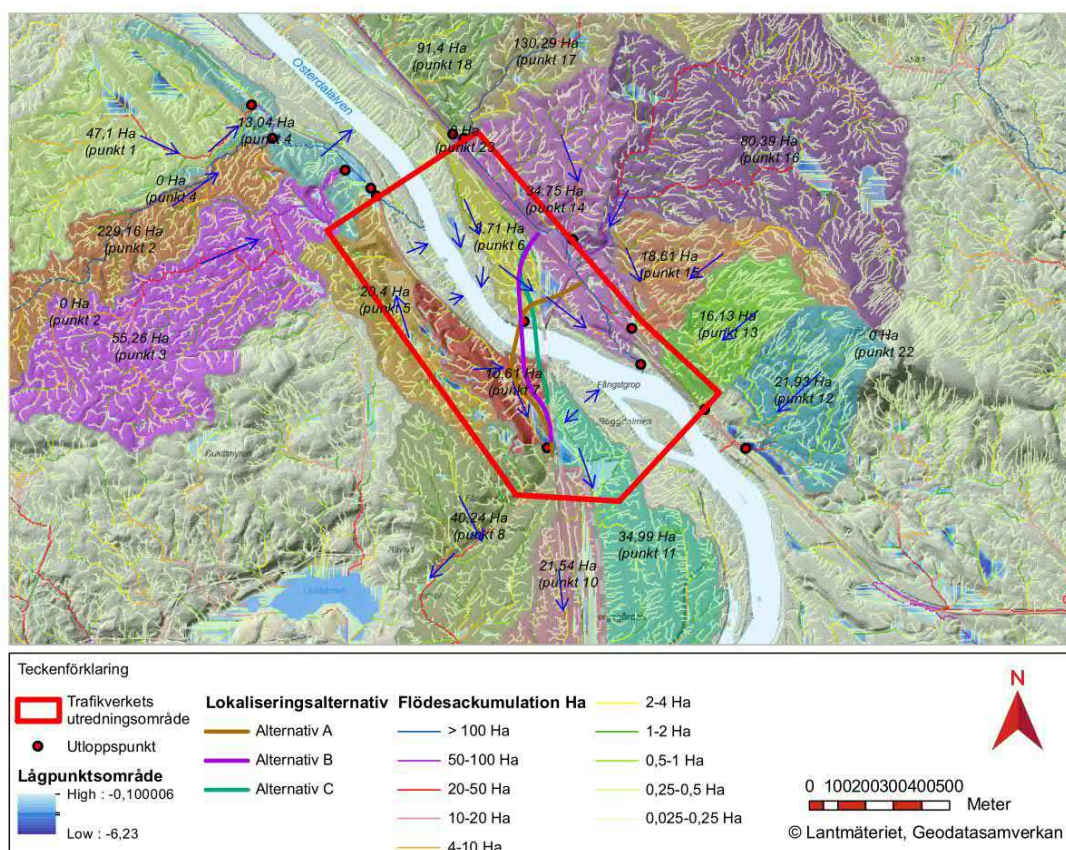
Figur 11 - Bild från start i tjejvasan. Källa vasaloppet.se

Det finns inga friluftsleder inom utredningsområdet. Lederna är belägna strax söder om området. Flera av Vasaloppets tävlingar, både sommar och vinter startar vid den gamla timmerterminalen, sydost om utredningsområdet. Det finns ett elljusspår i skogsområdet strax sydväst om utredningsområdet.

Österdalälven fungerar som vattenled för kanotpaddling. Vattenleden står i förbindelse med Oxbergssjön via Dysån. I Österdalälven kan man fiska både öring och harr. Vid älven har Mora kommun iordningställt slogbodar för att kunna campa.

5.7. Vatten

Inom utredningsområdet rinner Österdalälven (figur 12). Älven ligger i en dalgång med angränsande högre moränmarker. Avrinningen från de mer höglänta områdena sker ner mot älven. En GIS-analys har utförts som visar instängda områden, vattnets flödesvägar och utredningsområdets avrinningsområden (figur 12). En av flödesvägarna utgör Gaddtjärnsbäcken som avvattnar Gaddtjärnmyren och rinner genom utredningsområdets norra del. Inom utredningsområdet finns en mindre sjö, Barklok. Genomsläppligheten i marken bedöms vara hög i älvssedimenten. Inga markavvattningsföretag finns inom området enligt Länsstyrelsens planeringsunderlag.



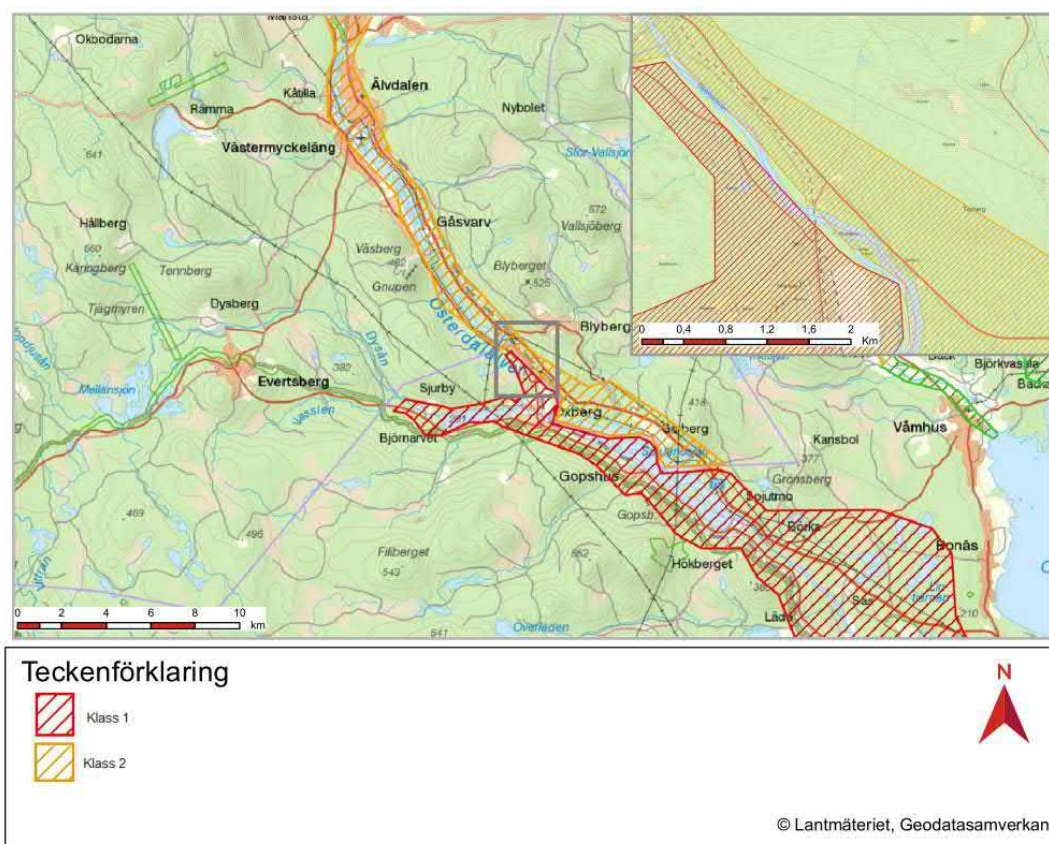
Figur 12. Avrinningsvägar, lågpunktsområden och avrinningsområden.

Ett platsbesök utfördes i juni 2017. Under platsbesöket inventerades befintliga trummor som kan komma att påverkas av projektet. Norr om Österdalälven finns ett lågstråk med ett dike i nordväst- sydöstlig riktning (figur 12). I stråket finns trummor genom järnväg och väg 1012. På östra sidan av järnvägen hittades stående vatten. Att det står vatten i terrängen kan bero på att vatten tränger fram från den högre belägna terrängen intill och på att ytvatten samlas och lägger sig i en lågpunkt ovan tätt berg eller tät morän och hindrar vattnet från att infiltrera. I övrigt var marken torr och varken trummor eller diken visade tecken på att det ofta går större flöden där de nya väglinjerna planeras.

Österdalälven utgör en ytvattenförekomst enligt VISS (Länsstyrelsen, 2017). Ytvattenförekomsten har otillfredsställande ekologisk potential. Bedömningen är genomförd i enlighet med Havs- och Vattenmyndighetens vägledning för kraftigt modifierade vatten med tillämpning på vattenkraft och bygger på att antalet åtgärder som genomförts i vattenförekomsten eller i verksamheter som påverkar vattenförekomstens hydromorfologiska och

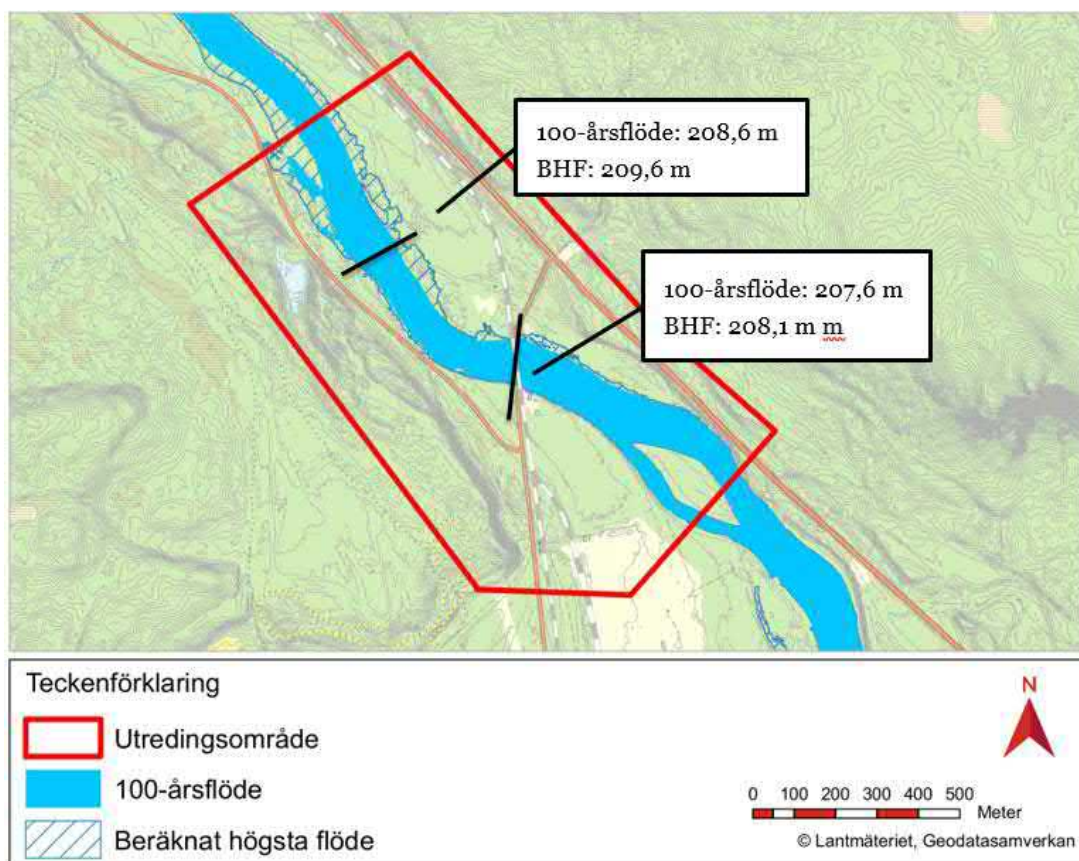
ekologiska kvalitetsfaktorer är få. Ytvattenförekomsten uppnår ej god kemisk ytvattenstatus och beror på de överallt överskridande ämnena kvicksilver och kvicksilverföreningar samt bromerad difenyleter. Vattenförekomstens miljökvalitetsnorm är god ekologisk potential 2027 och god kemisk ytvattenstatus med undantag (-mindre stränga krav) för kvicksilver- och kvicksilverföreningar samt bromerad difenyleter.

Utredningsområdet ligger på Älvdalsåsen som är en sand- och grusförekomst enligt VISS. Det gula området i figur 13 är Älvdalsåsen Älvdalen. Det har klass 2 vilket innebär skyddsvärd grundvattenförekomst av kommunalt intresse. Det röda området är Älvdalsåsen Mora och är klassat som Klass 1 - viktig och skyddsvärd grundvattenförekomst av regionalt intresse (Länsstyrelsen, 2012). Åsens kvantitativa och kemiska status är klassad som god. Miljökvalitetsnormen är god kemisk och kvantitativ status. Åsen har inget vattenskyddsområde vid eller i närheten av utredningsområdet.



Figur 13. Klassindelning av Älvdalsåsen (Länsstyrelsen, 2012). Utredningsområdet är inringat i svart.

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap har tagit fram en översvämningskartering för Dalälven. Karteringen visar översvämningsnivå vid 100-årsflöde och vid högsta beräknade vattennivå (figur 14). Karteringen visar hur stor utbredning översvämmningen kan ha och vilken vattennivå det motsvarar i olika sektioner. Nivåerna har använts vid höjdsättning av nya broar i detta skede. För alternativen som ligger mellan sektionerna har vattennivån interpolerats fram. Vid framtagande av vägplanen rekommenderas att mer noggranna vattennivåer tas fram.



Figur 14. Vattennivåer vid 100-årsflöde (blå yta) och vid beräknat högsta flöde (BHF, blå streckad yta). Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, 2017. Vattennivåer redovisas i valda sektioner.

För nya broar över Österdalälven krävs tillståndsansökan för vattenverksamhet ($MQ > 1 \text{ m}^3/\text{s}$). Där vägen korsar mindre vattenmiljöer och åtgärder i vattnet är små avser Trafikverket att inkomma med anmälan om vattenverksamhet för eventuella åtgärder inom vattenområde alternativt sampröva alla vattenverksamhetsärenden gemensamt i en tillståndsansökan, såvida det inte är uppenbart att varken allmänna eller enskilda intressen inte skadas.

Risken för påverkan på Österdalälvens ytvattenstatus eller att projektet förhindrar uppnåendet av miljökvalitetsnormerna bedöms vara liten med avseende på påverkan på vattenkvaliteten. Recipienten är stor och har idag inga kända problem med näringsämnen eller andra föroreningar förutom de överallt överskridande ämnena. Dagvatten från vägen kommer att kunna renas i öppna diken. Påverkan på små avvattningstråk kan bli stor vid lokala utsläpp t.ex. vid olycka eller oljeutsläpp vid byggnationen. Eventuell på älvens strand och bottenmiljö utreds vid framtagandet av vägplanen eller vid framtagande av tillståndsansökan för vattenverksamhet.

Ny väg och nya broar kommer att sträcka sig över Älvsdalsåsen som har skyddsvärde både ur kommunalt och regionalt perspektiv. En riskanalys kommer att tas fram i samband med framtagandet av vägplanen som belyser möjlig påverkan på grundvattenförekomsten och om det finns behov av särskilda vattenskyddsåtgärder.

I avsnitt 6 beskrivs avvattningen för de tre alternativen och de platsspecifika kraven (omgivningskrav och anläggningskrav) som skiljer sig mellan alternativen. Flera av kraven bedöms vara likvärdiga för alla alternativ som; rening av dagvatten och skydd mot olycka, flödeskrav, påverkan på grundvattenkvalitet, vandringshinder, förorenad mark, konsekvensklassning, pumpning, erosion, teknisk livslängd tjälskador och sättningar. De alternativskiljande kraven berör genomledning av naturflöden och omhändertagande av dagvatten från omgivande mark, översvämningsskänslighet, markvatten, befintligt avvattningssystem och dräneringsförhållanden. För förtydliganden och motiveringar hänvisas till Projekterings PM Avvattning – val av lokaliseringsalternativ.

5.8. Naturmiljö

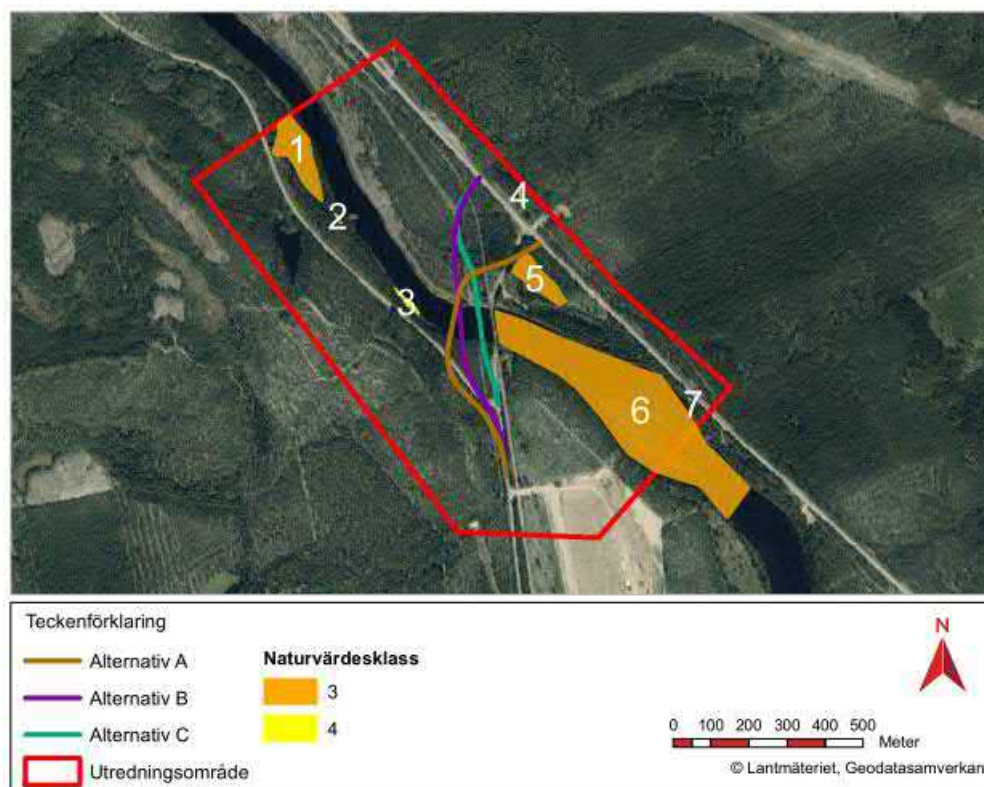
Inom eller nära utredningsområdet finns inga nationalparker, naturreservat, Natura 2000-områden, naturminnen, riksintressen för naturvård, djur- och växtskyddsområden, interimistiska förbud eller områden för marinvetenskaplig forskning. Det finns inte heller något Natura 2000-område inom influensområdet. Inga observationer av rödlistade eller fridlysta arter har rapporterats till Artportalen inom utredningsområdet för åren 2000-2017. Förekomst av utter har rapporterats från Dysån i Oxberg år 2005, strax söder om utredningsområdet. Några värdefulla träd har inte rapporterats till Trädportalen för åren 2000-2017.

En översiktlig naturvärdesinventering genomfördes år 2014 av Mora kommun som en del av planeringsunderlag för landsbygdsutveckling i strandnära lägen. I rapporten från den inventeringen nämns förekomst av drillsnäppa och forsärla från det aktuella utredningsområdet. Under 2009-2010 genomförde länsstyrelsen i Dalarna en länstäckande inventering av bombmurkla. Av tio kända förekomster i länet finns tre på sandig-grusig mark med äldre granar i anslutning till Österdalälven. Två av de tre förekomsterna finns en bit nedströms utredningsområdet.

I början av maj 2017 genomfördes en naturvärdesinventering inom utredningsområdet för nytt broläge. Utredningen visade att älven uppströms bron är kraftigt påverkad av vattenkraftsregleringen och att det här i stort sett saknas strukturer och element med naturvårdsintresse. Nedströms befintlig bro är älven inte rensad, och här finns en naturlig strömsträcka från bron till en bit nedströms Boggholmen.

Vegetationen i hela utredningsområdet domineras av torra tallskogar med kraftig påverkan av rationellt skogsbruk. Eftersom merparten av skogsbestånden dessutom är yngre är förekomsten av naturvårdsintressanta strukturer och element som gamla träd, åldersvarierade bestånd och död ved mycket begränsad.

I utredningsområdet identifierades sju objekt som bedömdes ha ett sådant värde för biologisk mångfald att de kunde ges någon av SIS-metodikens naturvärdesklasser. Inget av objekten har dock något högre naturvärde. Alla finns i värdeklass 3 eller 4 (figur 15).



Figur 15 - Karta över de objekt som identifierades vid naturvärdesinventeringen. Orange = värdeklass 3 och gult = värdeklass 4.

5.9. Miljö och hälsa

5.9.1. Buller

I anslutning till befintlig bro, på fastigheten Oxberg 398:27, återfinns det enda bostadshus som bedöms påverkas med avseende på buller. Bullerberäkningar har gjorts enligt Trafikverkets riktlinjer, se tabell 2.

Tabell 2 Trafikverkets riktvärden för buller och vibrationer enligt TDOK 2014:1021

Lokaltyp	Ekvivalent ljudnivå utomhus	Maximal ljudnivå utomhus på uteplats
Bostäder ²	55 dBA ³	70 dBA ⁴

Person- och lastbilstrafiken har i beräkningarna uppräknats enligt de kvoter som erhållits ur Trafikverkets prognosverktyg EVA, se vidare kapitel 5.1.1. Bullerberäkningarna har utförts enligt "Vägrafikbuller Nordisk beräkningsmodell" reviderad år 1996, Naturvårdsverket, Rapport 4653.

² Dessa riktvärden för buller anges även i prop. 1996/97:53

³ Avser ljudnivå vid fasad från vägtrafik samt från spårtrafik i hastighet högre än 250 km/h

⁴ Om ljudnivån överskrider bör den inte överskridas med mer än 10 dBA fem gånger per timme dag- och kvällstid (06-22)

Tågtrafiken har ej beräknats eftersom turfrekvensen är för låg för att kunna göra en saklig bedömning eller en praktisk beräkning.

5.9.2. Förorenade områden

Föroreningar i mark kan ha negativa effekter på både hälsa och miljö. Att identifiera, undersöka och åtgärda områden som förorenats av befintliga eller tidigare verksamheter är ett viktigt led i arbetet att minska riskerna för spridning av ämnen. Fördjupade undersökningar av potentiellt förorenad mark kommer göras i senare skede.

Nuvarande verksamheter

Söder om utredningsområdet (vid Dysån) finns i dagsläget en avloppsreningsanläggning med 25 anslutna hushåll. Det finns även en skjutbana som varit aktiv sedan 1970 och ett sportfält som bland annat är startfält för olika Vasaloppstävlingar. I figur 16 visas de olika verksamheterna.

Historiska verksamheter

Under perioden 1970-1994 bedrev Trätåg Oxberg verksamhet sydost om utredningsområdet (figur 16). Där lagrades timmer med en kapacitet på 200 000 m³. Medel för insektsbekämpning användes i processen.

En avslutad deponi för hushållsavfall ligger söder om utredningsområdet, utbredningen av deponin är osäker och den kan gå in i södra delen av området för denna utredning. Deponin avslutades år 1963.

Spridningsvägar

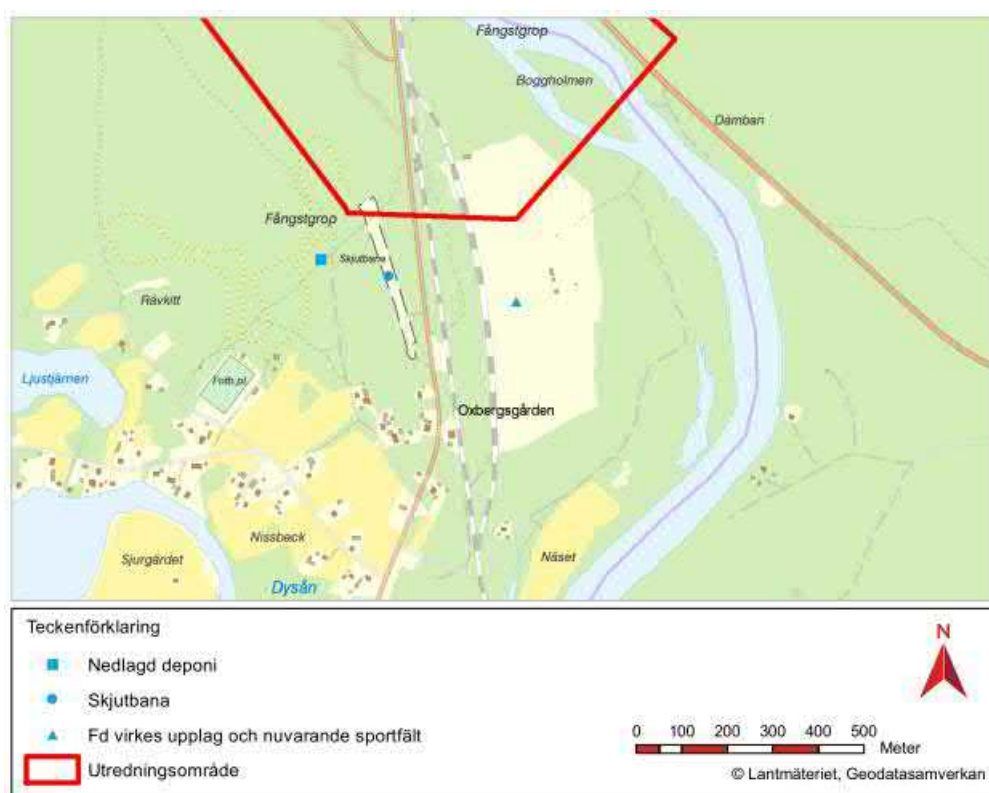
Eventuella föroreningar vid markytan sjunker med nederbörd ned vertikalt genom den omättade markzonen, som bedöms ha en mäktighet på flera meter, innan den når grundvattnet. Väl nere i grundvattnet transporteras en förorening i grundvattnets flödesriktning. Grundvattnets flödesriktning bör i stora drag sammanfalla med älvens flödesriktning. Det är tänkbart att älven och grundvattnet kan ha hydraulisk kontakt men en förorening i grundvattnet bör inte i första hand spridas till älven utan snarare följa med grundvattnet.

Föroreningskällor

Följande källor kan finnas för föroreningar:

- Vid järnvägar finns risk för förhöjda halter av bekämpningsmedel och frostskyddsmedel.
- Asfalt som lades innan 1973 kan innehålla stenkolsolja.
- Den nedlagda deponin kan genom lakvattnet sprida föroreningar av t.ex. metaller, aromatiska kolväten, lösningsmedel, färg, organiska klorföroreningar och bekämpningsmedel.
- I skjutbanan kan det finnas t.ex. blyföroreningar.
- Vid timmerupplaget kan rester av medel för insektsbekämpning finnas.
- Vid sportfält för start av Tjejvasan kan föroreningar orsakade av skidvallor förekomma t.ex. PFAS-föroreningar och silver.

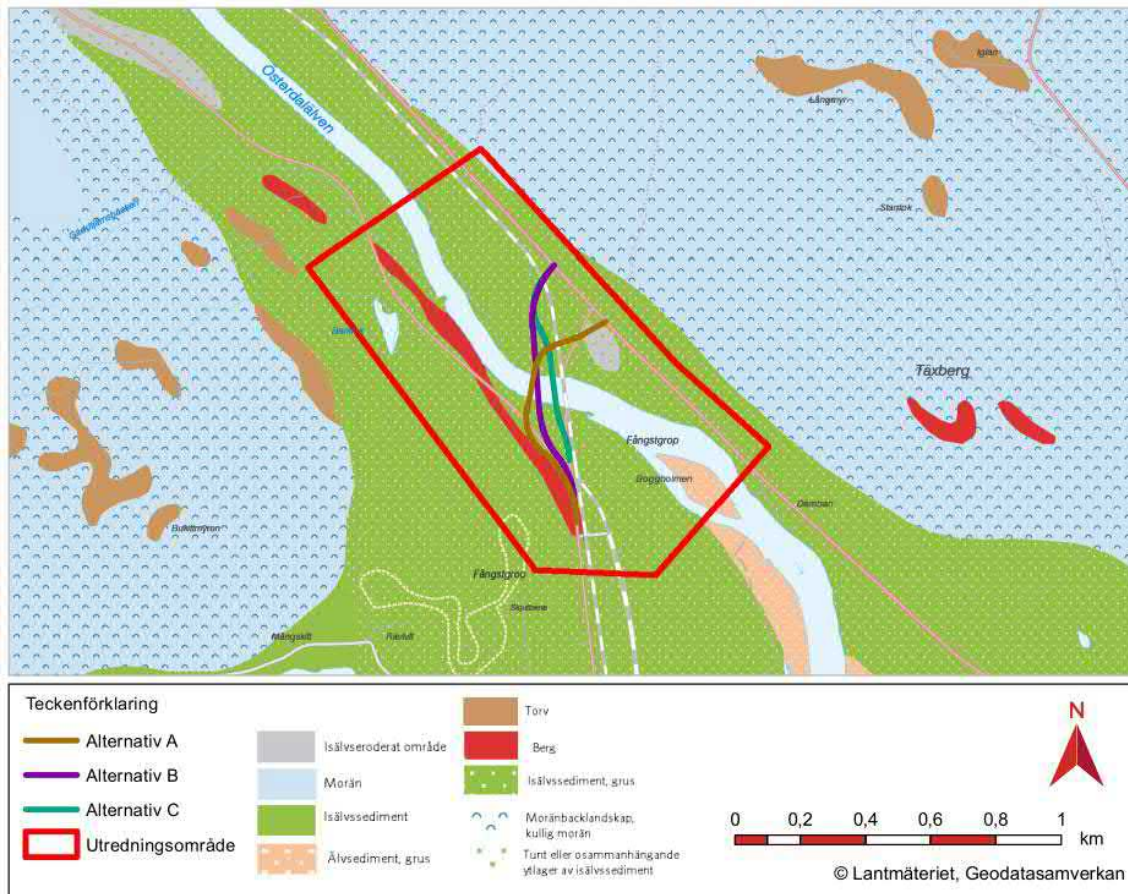
Placering för de potentiellt förorenade områdena kan utläsas i figur 16 nedan.



Figur 16 - Förorenade områden.

5.10. Byggnadstekniska förutsättningar

Vid berört område består jorden enligt SGU:s jordartskarta (figur 17) till största del av isälvssediment grus. Enligt jordartskartan förekommer även berg i dagen längs med väg 1027 och vid korsningen med Oxbergs Landsväg (väg 1012). Djup till berg enligt SGU:s jorddjupskarta bedöms som stort (djup till berg > 10-20m) bortsett från området kring väg 1027 där berg i dagen förekommer.

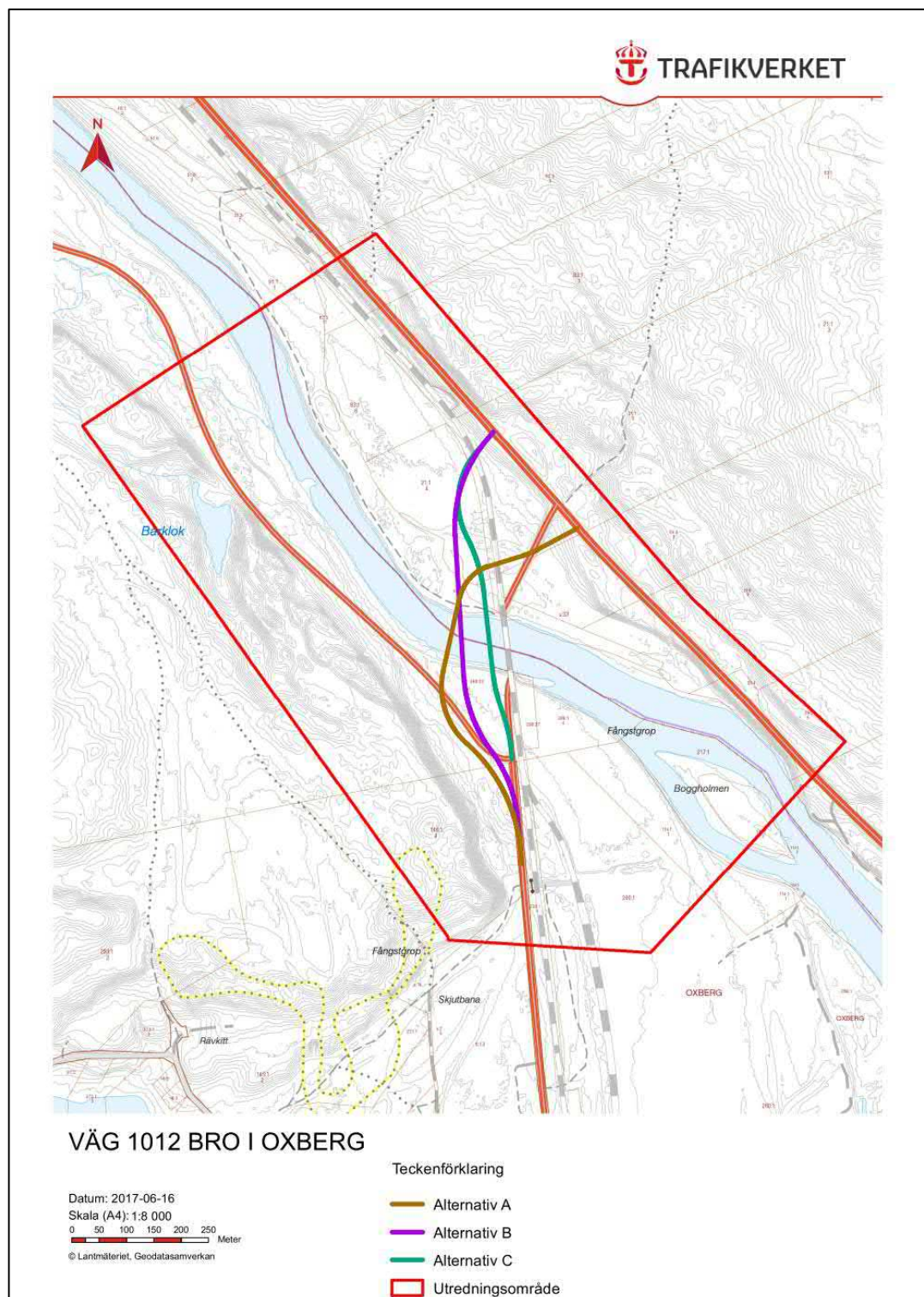


Figur 17 - SGU:s jordartskarta

I projektet har 11 HfA sonderingar och 7 skruvprovtagningar gjorts. Resultaten motsvarar till stora delar vad som kan förväntas utifrån jordartskartan. Borrningarna visar att inga större geotekniska skillnader förekommer inom området. Mer omfattande geotekniska utredningar sker i kommande skede.

Söder om väg 1027 har berg i dagen karterats.

6. Effekter och konsekvenser av de studerade alternativen



Figur 18 - Alternativa brolägen

6.1. Alternativ A

6.1.1. Väg/järnvägs funktion och standard

Alternativ A ger en god framkomlighet genom att järnväg och väg separeras. I alternativet kommer det att bli möjligt att hålla en hastighet på 60 km/h.

Järnvägen kommer att korsas via en plankorsning. Detta sänker till viss del framkomlighet och trafiksäkerhet, samtidigt som dagens turtäthet på järnvägen är låg. På sikt kan utvecklingen av järnvägstrafiken begränsas genom att korsningen inte är planskild.

Anslutningen till den kommunala rastplatsen på den norra sidan om älven kommer att bli från väg 1012 och inte som idag från väg 70. Detta medför en förbättring av trafiksäkerheten då den nya korsningen får ett separat vänstersvängsfält.

Alternativ A ger en vägförlängning med cirka 500 meter om man kommer söderifrån på RV70 jämfört med idag.

6.1.2. Lokalsamhälle och regional utveckling

Kommunala planer

Enligt Mora kommuns gällande översiktsplan är Oxberg utpekad som ett bebyggelseområde. Centrala Oxberg ligger utanför aktuellt utredningsområde och Alternativ A kommer inte strida mot Mora kommuns plan.

Gällande Älvdalen kommuns översiktsplan berör inte lokaliseringsalternativet några uttalade exploateringsplaner.

Näringsliv

Alternativ A är det lokaliseringsalternativ som ligger närmast startområdet för Vasaloppstävlingar. Vid eventuellt val av alternativ A kommer hänsyn till startområdet tas i nästa skede.

6.1.3. Markanvändning

Ledningar

Alternativ A kommer att påverka Mora Stadsnätets ledningar på två ställen, dels längs väg 1012:s södra del ungefär i höjd med området för start för Vasaloppet samt norr om Österdalälven vid korsning av väg 1012.

När beslut tagits om val av lokaliseringsalternativ kommer vidare kontakt gällande ledningar tas med Mora Stadsnät.

Bebyggelse

En nybyggnad av bro över Österdalälven med tillhörande ny väg kommer att ta ny mark i anspråk.

Banvaktarstugan som ligger i anslutning till väg 1012 kommer inte att beröras av markintrång.

6.1.4. Landskapet

Alternativ A följer i stort sett den naturliga topografin vilket innebär att vägen passas in i omgivande terräng.

På södra sidan älven går alternativ A mycket nära åsformationen vilket innebär en skärning. Alternativet håller sig dock nära den befintliga vägens profil.

Alternativ A passerar Österdalälven ca 100 meter väster om befintlig bro. Avståndet mellan broarna tillåter att de får upplevas som självständiga konstruktioner i landskapet som samspelar med varandra. Trafikanten som åker på vägbron får en längre siktsträcka till järnvägsbron vilket ger en tydligare helhetsbild av bron och dess placering över älven.

Norr om älven korsar alternativ A halvöppna strandnära områden, samt det enda område inom utredningsområdet med äldre, tät skog. Det kommer att påverka landskapsbilden genom att vägen blir mer dominant i ett öppnare landskap. En återställning till skogsmark av de vägavsnitt som kommer att stängas, kommer att kompensera den påverkan på landskapsbilden som sker över en större del av området.

Väglinjen passerar genom landskapet på ett mjukt och följsamt sätt. Väglinjeföringen följer landskapets småskaliga struktur och ger trafikanten tid att uppleva övergången mellan områdets olika karaktärsområden. Genom att utnyttja och utveckla utblickar och övergångar i landskapet blir trafikanten mer uppmärksam i sin körning och sin upplevelse av omgivningen.

6.1.5. Kulturmiljö

Alternativ A följer inte tidigare strukturer i det kulturhistoriska landskapet som järnvägen skapat. Alternativet passerar i närheten av områden med fornlämningsmiljöer. Söder om Österdalälven kommer förslaget att påverka platsen där vägstenen är belägen.

6.1.6. Rekreation och Friluftsliv

I Alternativ A ligger den nya vägbron ca 100 meter väster om järnvägsbron. Alternativet innebär en förbättring för de oskyddade trafikanterna enbart om den nya järnvägsbron förses med en gång- och cykelpassage. Annars är det stor risk att oskyddade trafikanter ändå väljer att färdas över banan avsedd för järnvägen.

Den största rörelsen inom området för friluftsliv kommer att ske längs med stränderna och över älven, med den befintliga rastplatsen som närmaste mål. Vägkorridoren i alternativ A får med en förhållandevis rak geometri vilket kan inbjuda till en snabbare hastighet och därmed öka barriäreffekten för friluftslivet. Det är därför viktigt att kompensera med säkra passager över både väg och järnväg.

Den höga vägbanken före den planskilda korsningen med järnvägen i alternativ B och C, kan påverka upplevelsen av skogsområdet genom att banken skapar en visuell barriär.

6.1.7. Vatten

På norra sidan av Österdalälven passerar väglinjen ett lågstråk med ett dike (Bilaga 5A). I läget för diket krävs att en lång trumma av minst dimension 800 mm anläggs. Vidare avledning från trumman sker i dike och därefter genom befintlig trumma under väg 1012. Om befintlig anslutande väg mot väg 70 inte rivs krävs att en trumma anläggs vid korsningen. Söder om Österdalälven går väglinjen intill en våtmark där en vattenspegel noterats i fält (Figur 6, 7 och 10). Väglinjen passerar även berg i dagen. Avvattningen kan ske i diken söderut mot våtmarken med vidare avledning genom trumma under väg 1012. Terrängen sluttar brant från sydväst. Våtmarken utgör eventuellt ett utströmningsområde alternativt att ytvatten samlas på lågpunkt i terrängen på tätt berg som gör att vattnet inte infiltrerar. Dräneringsförhållandena är sämre i detta område och beroende på var väglinjen läggs påverkas den mer eller mindre av berg och våtmark. För att undvika att instängda områden bildas längs banken krävs att bankdiken anläggs på vissa platser. Bankdikenas flödesriktning bör vara mot lågstråket/diket, Österdalälven eller söderut mot våtmarken och trumman under väg 1012.

6.1.8. Naturmiljö

Alternativ A kommer att innebära påverkan på ett naturvärdesobjekt (äldre granskog) av värdeklass 3 med påtagligt naturvärde, då en ny korsning och anslutning till riksväg 70 kommer att beröra norra kanten av granskogsområdet. Den bästa, och sannolikt enda, skadebegränsande åtgärden är att placera ny väg/korsning mer åt norr så att påverkan på den äldre skogen minimeras eller undviks. Objektets naturvärden är något högre i södra delen jämfört med den norra, varför avverkning av en mindre del i norr ger en begränsad skada på naturvärdena.

Det troligen mest värdefulla naturvärdesobjektet i utredningsområdet är den strömsträcka som finns nedströms den befintliga väg- och järnvägsbron. Även om förekomsten av strömlevande fisk är kraftigt reducerad på grund av älvens reglering finns fortfarande harr och öring i den här delen av älven, och för de arterna har strömsträckan sannolikt stor positiv betydelse. Harren leker under ca två veckors tid i samband med islossningen (mars-juni) och öringen leker under hösten. För att undvika påverkan på arterna bör grumlande åtgärder i vatten genomföras under perioden juni-augusti.

Strömsträckan har sannolikt också stor positiv betydelse för förekomsten av utter i området eftersom en strömsträcka har mer öppet vatten under vintern och då attraherar kan utgöra ett viktigt födosöksområde för utter.

Strömsträckan och förekomsten av utter kan påverkas av alla alternativ till nytt brolägg, men det är bara alternativ A som därutöver berör ett utpekat naturvärdesobjekt. I likhet med alternativ B och C bör nya brofästen förses med utterpassage, och arbeten i vatten bör utföras under juni-augusti för att undvika eventuell påverkan på lekande harr och öring.

Precis som för broalternativ B och C det viktigt att brofästen placeras och utformas så att de möjliggör passage för både människor och större vilt (t ex älg och rådjur) utmed älvstranden under bron.

6.1.9. Miljö och hälsa

Buller

Beräkningar har gjorts för alternativ C vilket är det alternativ som ligger närmast fastigheten Oxberg 398:27 och därmed också ger störst bullerpåverkan på fastigheten. Resultatet av beräkningarna för alternativ C visar att fastigheten Oxberg 398:27 klarar Trafikverkets riktlinjer och att riktvärden kan klaras utan anmärkningar, därav bör alternativ A och B klara riktvärdena. Se Bilaga 4.

Förorenad mark

Inga kända förorenade områden kommer att beröras av alternativ A. Utbredningen för den nedlagda deponin väster om väg 1012 och söder om väg 1027 är osäker och kan behöva utredas närmare.

Vid järnvägar finns risk för förhöjda halter av bekämpningsmedel och frostskyddsmedel och asfalt som lades innan 1973 kan innehålla stenkolstjära. För att inte sprida föroreningar vid markarbeten måste detta utredas närmare.

6.1.10. Kalkyler

Grov kostnadsbedömning

Grov kostnadsbedömning uppskattas för alternativ A till cirka 100 Mkr.

Av denna kostnad uppskattas byggnadsverk till cirka 60 Mkr. Nya huvudvägar uppskattas till cirka 15 mkr och inrymmer 4 nya korsningar, ny 1+1 väg (8-9 m) samt rivning av del av befintlig väg 1027. BEST-arbeten uppskattas till cirka 7 mkr. (BEST-arbeten innefattar ban-, el-, signal- och telearbeten, det vill säga huvuddelen av arbeten som tillhör banöverbyggnaden).

Klimatkalkyl

I lokaliseringsalternativ A föreslås det en ny väg på ca 0,82 km, en vägbro över Österdalälven på ca 0,8 km och en järnvägsbro på ca 0,11 km. Dessa typåtgärder samt räcken och spår har beräknats i en klimatkalkyl.

Beräkningarna redovisar ett klimatutsläpp på ca 1519 ton CO₂-ekvivalenter för byggande av väg samt väg- och järnvägsbroar.

6.2. Alternativ B

6.2.1. Väg/järnvägs funktion och standard

Alternativ B ger en god framkomlighet genom att järnväg och väg separeras. I alternativet kommer det att bli möjligt att hålla en hastighet på 60 km/h.

Genom att järnvägen korsas planskilt ges en mycket god trafiksäkerhet där en eventuell framtida ökning av järnvägstrafiken inte kommer att medföra några negativa konsekvenser för vägtrafiken.

Med en ökad framkomlighet för järnvägen ges möjligheten att utöka antalet transporter. Som utvecklingsområden har tidigare studier pekat på ökade transporter för återvinning av grovsopor, transporter för virkes-, pellets- grus- och stenindustrierna, samt för militärtransporter till och från skjutfältet i Trängslet.

Möjligheterna för oskyddade trafikanter att färdas längs sträckan är lika som i alternativ A.

Anslutningen till den kommunala rastplatsen på den norra sidan om älven bibehålls i befintligt läge.

Alternativ B ger en vägförlängning med cirka 500 meter om man kommer söderifrån på RV70 jämfört med idag.

6.2.2. Lokalsamhälle och regional utveckling

Kommunala planer

Enligt Mora kommuns gällande översiktsplan är Oxberg utpekad som ett bebyggelseområde. Alternativ B kommer inte strida mot Mora kommuns plan.

Gällande Älvdalen kommuns översiktsplan berör inte korridoralternativet av några uttalade exploateringsplaner.

6.2.3. Markanvändning

Ledningar

Alternativ B kommer att påverka Mora Stadsnäts ledningar längs med befintlig väg 1012.

När beslut tagits om val av lokaliseringsalternativ kommer vidare kontakt gällande ledningar tas med Mora Stadsnät.

Bebyggelse

En nybyggnad av bro över Österdalälven med tillhörande nya vägar kommer att ta ny mark i anspråk.

6.2.4. Landskapet

Alternativ B håller sig i stort nära den befintliga vägens profil. Vägkorridoren passerar dock på södra sidan av älven nära en åsformation vilket innebär skärning.

Alternativ B passerar Österdalälven ca 85 meter väster om befintlig bro. Avståndet mellan broarna tillåter att broarna upplevs som självständiga konstruktioner i landskapet som samspelar med varandra. Trafikanten som åker på vägbron får en längre siktsträcka till järnvägsbron vilket ger en tydligare helhetsbild av bron och dess placering över älven.

Norr om älven passerar alternativ B halvöppna strandnära områden där vägkorridoren kan uppfattas som ett dominant element. Vägkorridoren följer dock den naturliga topografin och vägen kan anpassas till landskapet med en omsorgsfull utformning med terränganpassade slänter.

Den planskilda korsningen över järnvägen medför höga vägbankar som skapar en visuell och fysisk barriär. För en bättre anpassning till omgivningen krävs omfattande släntområden för att kunna återplanteras och anpassas till skogsmark. Därför kommer landskapsbilden inom skogsområdet att starkt påverkas.

Alternativ B följer järnvägens riktning och landskapets storskaliga struktur. Det leder trafikanten till att färdas mera gent, snabbare genom landskapet och därför uppleva övergången i landskapets karaktärer mindre tydligt.

6.2.5. Kulturmiljö

Alternativ B följer de riktningar som finns i det historiska infrastrukturlandskapet. Alternativet påverkar inte områden med fornlämningar. Söder om Österdalälven kommer en framtida vägsträckning eventuellt att påverka platsen där vägstenen är belägen.

6.2.6. Rekreation och Friluftsliv

De största rörelserna inom området för friluftsliv sker längs med stränderna och över älven, med rastplatsen som närmaste mål. Därför är det viktigt att i vägutformningen skapa förutsättningar för passager över både väg och järnväg.

I alternativ B ligger den nya vägbron ca 85 meter från föreslagen järnvägsbro. Alternativet kan innebära en förbättring för de oskyddade trafikanterna enbart om den nya järnvägsbron förses med en gång- och cykelpassage. Annars är det stor risk att oskyddade trafikanter ändå väljer att färdas över bana avsedd för järnvägen.

6.2.7. Vatten

På norra sidan av Österdalälven passerar väglinjen samma lågstråk med ett dike som i alternativ A men i ett annat läge (Bilaga 5B). I läget för diket krävs att en lång trumma av minst dimension 800 mm anläggs. Vidare avledning från trumman sker i dike och därefter genom befintlig trumma under väg 1012. Vid den planskilda korsningen krävs att diken anläggs längs järnvägsbanken för genomledning av dagvatten åt sydöst. Där den nya väglinjen går ihop med väg 70 finns en trumma som behöver vinklas om och förlängas. Till trumman avvattnas ett större skogsområde från norr. Vattnet från trumman kommer ledas längs banken söderut och därefter vidare längs järnvägen. Längst söderut, närmast Österdalälven, kan ytvatten avledas söderut längs banken direkt till älven. Söder om Österdalälven leds ytvatten, förutom för en kort sträcka närmast älven, söderut via diken mot befintlig våtmark och trumma under väg 1012. Där väg 1027 korsar ny väglinje krävs att en ny trumma anläggs. För att undvika att instängda områden bildas längs banken krävs att bankdiken anläggs på vissa platser likt för alternativ A. Bankdikenas flödesriktning bör vara mot lågstråket/diket, Österdalälven eller söderut mot våtmarken och trumman under väg 1012.

6.2.8. Naturmiljö

Uppförande av en ny bro enligt alternativ B kommer inte att medföra direkt påverkan på kända naturvärden i området, och är det alternativ som därmed bedöms innebära minsta påverkan på områdets naturmiljö. I likhet med alternativ A och C bör nya brofästen förses med utterpassage, och arbeten i vatten bör utföras under juni-augusti för att undvika påverkan på lekande harr och öring.

Precis som för broalternativ A och C är det viktigt att brofästen placeras och utformas så att de möjliggör passage för både människor och större vilt (t ex älg och rådjur) längs älvstranden under bron.

6.2.9. Miljö och hälsa

Buller

Beräkningar har gjorts för alternativ C vilket är det alternativ som ligger närmast fastigheten Oxberg 398:27 och därmed också ger störst bullerpåverkan på fastigheten. Resultatet av beräkningarna för alternativ C visar att fastigheten Oxberg 398:27 klarar Trafikverkets riktlinjer och att riktvärden kan klaras utan anmärkningar, därav bör alternativ A och B klara riktvärdena. Se Bilaga 4.

Förorenad mark

Inga kända förorenade områden kommer att beröras av alternativ B. Utbredningen för den nedlagda deponin väster om väg 1012 och söder om väg 1027 är osäker och kan behöva utredas närmare.

Vid järnvägar finns risk för förhöjda halter av bekämpningsmedel och frostskyddsmedel och asfalt som lades innan 1973 kan innehålla stenkolstjära. För att inte sprida föroreningar vid markarbeten måste detta utredas närmare.

6.2.10. Kalkyler

Grov kostnadsbedömning

Grov kostnadsbedömning uppskattas för Alternativ B till cirka 100 Mkr.

Av denna kostnad uppskattas byggnadsverk till cirka 70 Mkr. Nya huvudvägar uppskattas till cirka 13 mkr och inrymmer tre nya korsningar samt ny 1+1 väg (8-9 m). BEST-arbeten uppskattas till cirka 2 mkr.

Klimatkalkyl

I lokaliseringalternativ B föreslås det en ny väg på ca 0,78 km, en vägbro över Österdalälven på ca 0,85 km, en vägbro över järnvägen på ca 0,29 km och en järnvägsbro på ca 0,11 km. Dessa typåtgärder samt räcken och spår har beräknats i en klimatkalkyl.

Beräkningarna redovisar ett klimatutsläpp på ca 1889 ton CO₂-ekvivalenter för byggande av väg samt väg- och järnvägsbroar.

6.3. Alternativ C

6.3.1. Väg/järnvägs funktion och standard

Även i alternativ C kvarstår väg 1012 som primärväg. Vägen ges en mer gen sträckning än för övriga alternativ. Järnväg och väg separeras. Horisontalgeometrin kommer inte att medge högre hastighet än 60 km/h.

Precis som i alternativ B korsas Älvdalsbanan planskilt vilket ger en mycket god trafiksäkerhet där en eventuell framtida ökning av järnvägstrafiken inte kommer att medföra några negativa konsekvenser för vägtrafiken.

Med en ökad framkomlighet för järnvägen ges möjligheten att utöka antalet transporter. Som utvecklingsområden har tidigare studier pekat på ökade transporter för återvinning av grovsopor, transporter för virkes-, pellets- grus- och stenindustrierna, samt för militärtransporter till och från skjutfältet i Trängslet.

Möjligheterna för oskyddade trafikanter att färdas längs sträckan är lika som i alternativ A och B.

Anslutningen till den kommunala rastplatsen på den norra sidan om älven ligger kvar i befintligt läge.

Alternativ C ger en vägförlängning med cirka 100 meter om man kommer söderifrån på RV70 jämfört med idag.

6.3.2. Lokalsamhälle och regional utveckling

Kommunala planer

Enligt Mora kommuns gällande översiktsplan är Oxberg utpekad som ett bebyggelseområde. Alternativ C kommer inte strida mot Mora kommuns plan.

Gällande Älvdalen kommuns översiktsplan berör inte korridoralternativet av några uttalade exploateringsplaner.

6.3.3. Markanvändning

Ledningar

Alternativ C kommer att påverka Mora Stadsnäts ledningar längs med befintlig väg 1012.

När beslut tagits om val av lokaliseringsalternativ kommer vidare kontakt gällande ledningar tas med Mora Stadsnät.

Bebyggelse

En nybyggnad av bro över Österdalälven med tillhörande nya vägar kommer att ta ny mark i anspråk.

6.3.4. Landskapet

Alternativ C löper i stort sett parallellt med befintlig järnväg. Vägkorridoren följer den naturliga topografin fram tills den börjar stiga för att korsa järnvägen planskilt.

Norr om älven korsar alternativ C halvöppna strandnära områden där vägkorridoren kan uppfattas som ett dominant element. Väglinjen följer dock här den naturliga topografin och vägen kan anpassas till landskapet genom en omsorgsfull utformning med terränganpassade slänter.

En planskild korsning över järnvägen medför höga vägbankar som utgör en visuell barriär. Det kräver omfattande släntområden för att marken ska kunna återplanteras och anpassas till skogsmark. Därför kommer landskapsbilden att starkt påverkas inom det området.

I alternativ C ligger den nya vägbron parallellt med järnvägsbron. Upplevelsen av älvens landskapsrum påverkas av att de två brokonstruktionerna med slänter, bankar och vägutrustning kommer att uppfattas som ett storskaligt element. Det sätter krav på en omsorgsfull gestaltning av broarna för att skapa en harmonisk helhetsupplevelse. Det kommer att upplevas både utifrån trafikant- som från åskådarperspektiv.

Alternativ C:s linjeföring följer järnvägens riktning och landskapets storskaliga struktur. Det leder trafikanten till att färdas mera gent, snabbare genom landskapet och därför uppleva övergången i landskapets karaktärer mindre tydligt.

6.3.5. Kulturmiljö

Alternativ C följer de riktningar som finns i det historiska infrastrukturlandskapet. Alternativet påverkar inte områden med fornlämningar.

6.3.6. Rekreation och Friluftsliv

De största rörelserna inom området för friluftslivet kommer att ske längs med stränderna och över älven, med rastplatsen som närmaste mål. Det är därför viktigt att kompensera med säkra passager över både väg och järnväg.

För friluftslivet innebär alternativ C en förbättring i tillgängligheten för att passera över älven, eftersom den nya vägbron ligger nära järnvägsbron.

6.3.7. Vatten

På norra sidan av Österdalälven passerar väglinjen samma lågstråk med ett dike som i alternativ A och B men i ett något annat läge (Bilaga 5C). I läget för diket krävs att en lång trumma, om än inte lika lång som i alternativ B, av minst dimension 800 mm anläggs. Vidare avledning från trumman sker i dike och därefter genom befintlig trumma under väg 1012. Vid den planskilda korsningen krävs att diken anläggs längs järnvägsbanken för genomledning av dagvatten åt sydöst. Där den nya väglinjen går ihop med väg 70 finns en trumma som behöver vinklas om och förlängas. Trumman avvattnar ett större skogsområde i norr. Vattnet från trumman kommer ledas längs banken söderut och därefter vidare längs järnvägen. Längst söderut, närmast Österdalälven, kan ytvatten ledas söderut längs banken direkt mot älven. Söder om Österdalälven leds ytvatten, förutom för en kort sträcka närmast älven, söderut via diken mot befintlig våtmark och trumma under väg 1012. För att undvika att instängda områden bildas längs banken krävs att bankdiken anläggs på vissa platser likt för alternativ A och B. Bankdikenas flödesriktning bör vara mot lågstråket/diket, Österdalälven eller söderut mot våtmarken och trumman under väg 1012.

6.3.8. Naturmiljö

Alternativ C innebär sannolikt att tre gamla (150-200 år) tallar med de rödlistade arterna tallticka och garnlav behöver avverkas. Det är fördelaktigt för områdets biologiska mångfald om träden kan stå kvar. Om det av olika skäl inte är möjligt att lämna träden där de står bedöms möjligheten till skadebegränsande åtgärder som mycket liten. På en regional skala är dock förekomsten av gammal tall samt de båda arterna tallticka och garnlav relativt god varför avverkning av tre träd bedöms innebära en marginell påverkan.

I likhet med alternativ A och B bör nya brofästen förses med utterpassage, och arbeten i vatten bör utföras under juni-augusti för att undvika eventuell påverkan på lekande harr och öring. Precis som för broalternativ A och B är det viktigt att brofästen placeras och utformas så att de möjliggör passage för både människor och större vilt (t ex älg och rådjur) längs älvstranden under bron.

6.3.9. Miljö och hälsa

Buller

Resultatet av beräkningarna visar att fastigheten Oxberg 398:27 klarar Trafikverkets riktlinjer och att riktvärden klaras med följande anmärkning. Maximal ljudnivå frifältsvärde överstiger 70 dBA på delar av tomten, men omfattningen av överskridandet är såpass begränsad att möjlighet för uteplats med ljudnivå under 70 dBA finns. Se Bilaga 4.

Förorenad mark

Inga kända förorenade områden kommer att beröras av alternativ C.

Vid järnvägar finns risk för förhöjda halter av bekämpningsmedel och frostskyddsmedel och asfalt som lades innan 1973 kan innehålla stenkolstjära. För att inte sprida föroreningar vid markarbeten måste detta utredas närmare.

6.3.10. Kalkyler

Grov kostnadsbedömning

Grov kostnadsbedömning uppskattas för Alternativ C till cirka 100 Mkr.

Av denna kostnad uppskattas byggnadsverk till cirka 70 Mkr. Nya huvudvägar uppskattas till cirka 10 mkr och inrymmer två nya korsningar samt ny 1+1 väg (8-9 m bred). BEST-arbeten uppskattas till cirka två mkr.

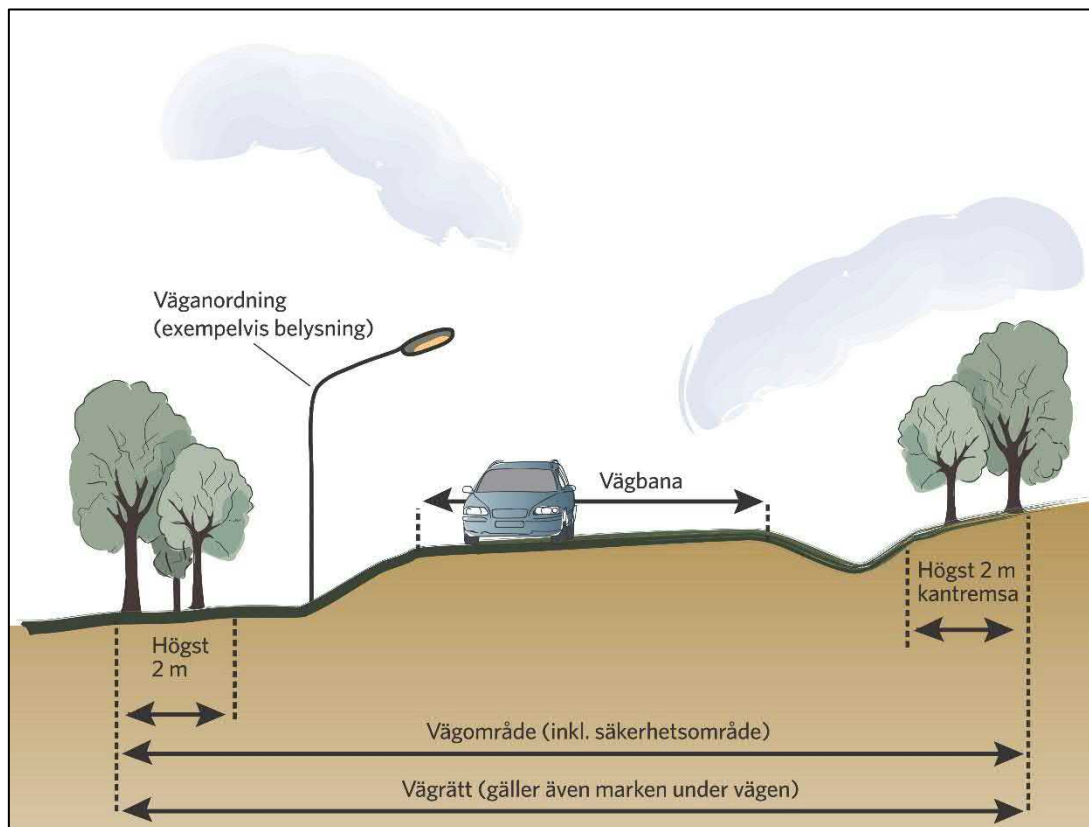
Klimatkalkyl

I lokaliseringsalternativ C föreslås det en ny väg på ca 0,65 km, en vägbro över Österdalälven på ca 0,11 km, en vägbro över järnvägen på ca 0,24 km och en järnvägsbro på ca 0,11 km. Dessa typåtgärder samt räcken och spår har beräknats i en klimatkalkyl.

Beräkningarna redovisar ett klimatutsläpp på ca 1754 ton CO₂-ekvivalenter för byggande av väg samt väg- och järnvägsbroar.

7. Markanspråk

Mark som tas i anspråk med vägrätt är sådan mark som ska inrymma planerad väganläggning, se Figur 19 det vill säga vägen med tillhörande säkerhetsområde samt väganordning så som räcken, belysning mm. Under byggtiden krävs också att mark tillfälligt tas i anspråk för att kunna utföra anläggningsarbetet så effektivt som möjligt. Den mark som tas i anspråk under byggtiden kommer att återställas till ursprungligt skick efter nyttjandet. Hur markanspråket ser ut, vilka fastigheter som påverkas och hur mycket yta som behöver tas i anspråk, kommer att utredas i det fortsatta arbetet med vägplanen.

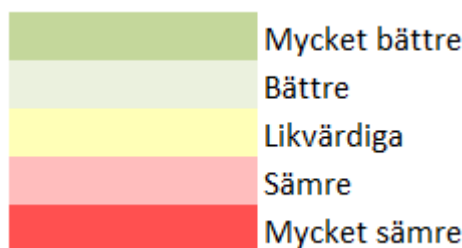


Figur 19 - Vägområde, vägbana och vägrätt. Källa Trafikverket.

8. Samlad bedömning

8.1. Metod

En samlad bedömning av konsekvenser för de jämförda alternativen utifrån följande aspekter görs i matrisform där alternativen jämförs mot varandra. I tabellen används en färgskala enligt figur 20 för att göra den samlade bedömningen mer lättöverskådlig. Sist i den samlade bedömningen redovisas en slutsats.



Figur 20 - Skala och färgsättning som använts i den samlade bedömningen. Bedömningen utgörs av jämförelse mellan alternativ A, B och C.

8.2. Samlad effektbedömning

Samlad effektbedömning (SEB) är ett beslutsunderlag med syfte att utgöra ett stöd för planering, beslut och uppföljning. I SEB (metod och mall) beskrivs åtgärdens effekter ur tre oviktade beslutsperspektiv:

- Samhällsekonomisk analys: effekter som värderats monetärt och effekter som bedömts
- Transportpolitisk målanalys: hur påverkas de transportpolitiska målen?
- Fördelningsanalys: hur fördelar sig nyttorna på olika grupper?

En samlad effektbedömning har tagits fram för respektive utredningsalternativ vilka jämförs mot ett jämförelsealternativ som representerar förväntad utveckling om planerad utbyggnad enligt vägplanen inte blir aktuell.

I aktuellt projekt utgörs jämförelsealternativet av nuläget med en ersättningsbro som är tillfällig i ursprungligt läge, där väg- och järnvägstrafik samsas om körytan. Ersättningsbrons livslängd bedöms till cirka tio år och den behöver därefter bytas ut.

De samhällsekonomiska nyttorna och kostnaderna har beräknats med Trafikverkets kalkylverktyg EVA, Plankorsningsmodellen samt med så kallade handkalkyler i Excel. Beräkningarna omfattar effekter avseende restider, reskostnader, godskostnader, trafiksäkerhet, luftföroreningar samt drift- och underhållskostnader.

En åtgärd är samhällsekonomiskt lönsam i det fall nyttan av åtgärden överstiger kostnaden. Detta redogörs med en nettonuvärdeskvot (NNK). En nettonuvärdeskvot på exempelvis 0,5

innebär att samhället får tillbaka 1,50 kronor för varje satsad krona. En negativ kvot innebär att åtgärden inte är samhällsekonomiskt lönsam.

Nedan redogörs beräknade nettonuvärdeskvoter för respektive utredningsalternativ.

- Alt A, NNK= -0,08
- Alt B, NNK= -0,11
- Alt C, NNK= -0,11

Emellertid har inte samtliga effekter kunnat värderas monetärt. De ej monetärt värderade effekterna behöver också vägas in i den samhällsekonomiska analysen. Den största ej monetärt värderade effekten bedöms vara att effekten av det i jämförelsealternativet endast är möjligt med trafik i en riktning åt gången på bron. Detta får till följd att restidsvinster uppnås i utredningsalternativen. Bedömningen är därför att trots påvisade negativa nettonuvärdeskvoter kan utredningsalternativen vara samhällsekonomiskt lönsamma. Vidare är kalkylperioden bestämd till 60 år. Dock kan det vara så att i utredningsalternativet kommer de nya broarna att stå kvar även efter kalkylperioden medan nya tillfälliga broar kommer att behöva bytas ut var tionde år.

Tabell 3 - I tabellen redovisas om alternativen bedöms vara mycket sämre, sämre, likvärdiga, bättre eller mycket bättre jämfört med varandra.

	Alternativ A	Alternativ B	Alternativ C
Väg och järnvägs funktion och standard	• Högre trafiksäkerhet än alternativ B och C på grund av att det enbart blir en korsning på RV70 inom utredningsområdet. • Hastighet 60 km/h förutom inför plankorsning där hastighetsreduktion är nödvändig. • Plankorsning med järnväg vilket ger en sämre trafiksäkerhet än alternativ B och C.	• Lägre trafiksäkerhet än alternativ A på grund av två korsningar på RV70 inom 200 m. • Hastighet 60 km/h. • Planskild järnvägs korsning vilket ger en bättre trafiksäkerhet än alternativ A.	• Lägre trafiksäkerhet än alternativ A på grund av två korsningar på RV70 inom 200 m. • Hastighet 60 km/h. • Planskild järnvägs korsning vilket ger en bättre trafiksäkerhet än alternativ A.
Trafik- och användargrupper	• Något bättre genhet för oskyddade trafikanter till rastplats norr om befintlig bro än alternativ B och C.		
Lokalsamhälle och regional utveckling	• Lägre utvecklingspotential med korsning av järnvägen i plan jämfört med alternativ B och C.	• Högre utvecklingspotential med planskild järnvägs korsning jämfört med alternativ A.	• Högre utvecklingspotential med planskild järnvägs korsning jämfört med alternativ A.
Markanvändning			
Landskap	• Vägen följer topografin och övergången mellan olika landskapskaraktärer. • Alternativet ansluter till det småskaliga i landskapet jämfört med alternativ B och C som har mer storskalig karaktär. • Resenären får en tydligare helhetsbild med längre siktlinjer för både landskapet och broarkitekturen.	• Vägen följer delvis topografin men i planskild korsning över järnvägen skapas en hög vägbank som lokalt påverkar landskapsbilden. • Följer i stort järnvägen vilket ger ett mer storskaligt intryck i landskapet.	• Följer delvis topografin men i planskild korsning över järnvägen skapas en hög vägbank som lokalt påverkar landskapsbilden. • Följer i stort järnvägen vilket ger ett mer storskaligt intryck i landskapet. • De två broarna kommer att upplevas som en gemensam konstruktion. Skalan upplevs som större.
Brogestaltning	• Avståndet mellan broarna blir större än alternativ B och C vilket ger större frihet vid gestaltningen. • Vinkeln mellan de två broarna kräver ytterligare studier så att vägbron inte upplevs sned i förhållande till järnvägsbron.	• Klar och rak sikt över till den andra bron.	• De två broarna kommer att upplevas som en gemensam konstruktion som ger ett stort avtryck i landskapsbilden till skillnad från alternativ A och B.

Kulturmiljö	• Ny väg följer inte tidigare strukturer i området vilket är negativt jämfört med alternativ A och B. • Påverkar eventuellt vägsten (RAÄ 238:1). • Kan påverka ett område med fornlämningsmiljöer.	• Ny väg följer tidigare struktur i landskapet. • Påverkar eventuellt vägsten (RAÄ 238:1).	• Ny väg följer tidigare struktur i landskapet.
Rekreation och friluftsliv	• Naturligare tillgänglighet till rastplats.		
Vatten	• Något sämre dräneringsförhållanden söder om Österdalälven än alternativ B och C.	• Generellt goda dräneringsförhållanden.	• Generellt goda dräneringsförhållanden.
Naturmiljö	• Viss påverkan på naturvärdesobjekt.	• Ingen påverkan på naturvärdesobjekt eller rödlistade arter.	• Påverkan på rödlistade arter (tallticka och garnlav på tall).
Förorenad mark	• Inga kända, förorenade områden ligger i närheten av området. • Utbredningen av den gamla deponin måste utredas vidare.	• Inga kända, förorenade områden ligger i närheten. • Utbredningen av den gamla deponin måste utredas vidare.	• Inga kända, förorenade områden ligger i närheten.
Byggnadstekniska förutsättningar	• Förekomst av berg i dagen, begschakt kommer eventuellt att bli nödvändigt.		
Buller	• Ingen påverkan.	• Ingen påverkan.	• Liten påverkan på uteplats maximal ljudnivå.
Grov kostnadsbedömning	Cirka 100 Mkr (97)	Cirka 100 Mkr (100)	Cirka 100 Mkr (99)
Klimatkalkyl	1519 ton CO ₂ -ekvivalenter	1889 ton CO ₂ -ekvivalenter	1754 ton CO ₂ -ekvivalenter
Nettonuvärdeskvot	-0,08 NNK	-0,11 NNK	-0,11 NNK

8.3. Slutsats

Då väg- och brolängd inte skiljer sig nämnvärt mellan de olika alternativen, kommer den grova kostnadsbedömningen att bli likvärdig. Detta innebär i sin tur att det inte blir någon större skillnad vad gäller samhällsnytta.

En avgörande skillnad mellan alternativen är att alternativ A förutsätter en plankorsning med järnvägen. För alternativ B och C ger terrängen att en planskild korsning över järnvägen blir nödvändig.

Vid ett val av alternativ A kommer infarten till nuvarande rastplats att anslutas till väg 1012. Korsningen mellan väg 70 och 1012 blir mer trafiksäker än vad den är idag, genom att korsningen förses med ett vänstersvängfält. Vid ett val av alternativ B eller C kommer befintlig korsning mot rastplatsen att vara kvar, samtidigt som en ny korsning med vänstersvängfält för väg 1012 byggs. Två korsningar med enbart cirka 200 meters avstånd ger en lägre trafiksäkerhet.

Vid ett val av alternativ där en planskildhet förutsätts (alternativ B och C) kommer landskapsbilden att påverkas i hög grad. För att klara nivåskillnaden mot järnvägen och väg 70 kommer höga bankar att krävas.

I samtliga alternativ uppfylls projektmålen avseende trafiksäkerhet och ökad framkomlighet. Riksintresset för friluftsliv med Vasaloppet i centrum kommer inte att påverkas negativt i något av alternativen. Gällande natur- och kulturmiljöintressen är skillnaderna mellan alternativen så små att de inte kan bedömas som utslagsgivande.

9. Fortsatt arbete

Val av lokaliseringsalternativ

Utredningen av alternativa lokaliseringsalternativ ska bidra till att hitta en lokalisering som är lämplig med hänsyn till att projektmålen ska uppnås.

Inför Trafikverkets beslut om val av lokaliseringsalternativ kommer ett sammanvägt yttrande att begäras av berörd kommun samt berörd länsstyrelse med ledning av inkomna synpunkter under samrådet.

Med ledning av samrådshandlingen, inkomna synpunkter under samrådet samt de sammanvägda yttrandena från berörd kommun och länsstyrelse kommer Trafikverket att under hösten 2017 ta fram underlag för val av lokaliseringsalternativ samt välja alternativ inför fortsatt planläggning.

Planläggningsprocessen

Efter att Trafikverket gjort sitt ställningstagande fortsätter arbetet med vägplan – planförslag. I den delen definieras en väglinje och brolägen som studeras mer i detalj och vars konsekvenser avseende miljö med mera redovisas.

När utredning och projektering är klar, planförslaget har samråtts med berörda parter och Trafikverket tagit hänsyn till inkomna synpunkter ska en granskningshandling kungöras för granskning. Efter genomförd granskning, och eventuell ändring av planen med hänsyn till inkomna yttrande, ska berörd länsstyrelse tillstyrka planen innan den lämnas till Trafikverket för fastställelse.

9.1. Viktiga frågeställningar

- Fortsatt utreda behov av och ta fram förslag på anpassningar och skyddsåtgärder för rekreation och friluftsliv.
- Ta fram lämpliga förslag på anpassning av bron till Österdalälvens känsliga landskapsrum samt anpassning till områdets topografi.
- Utreda kompensationsåtgärder för kulturmiljön i samband med rivning av de äldre brostöden.
- Vid eventuell flytt av vägstenens läge bör en ny placering utredas vidare i kommande skede.
- 8 alternativt 9 meters vägbredd. Möjlighet till gång- och cykelpassage längs järnvägen.

9.2. Tillstånd och dispenser

Genomförandet av vägplanen kan komma att behöva särskilda tillstånd, dispenser eller anmälningar. Bland annat kommer tillståndsansökan för vattenverksamhet för bro över Österdalälven att krävas.

9.2.1. Strandskydd

Stränderna och resterande sträcka längs Österdalälven omfattas av strandskyddsbestämmelserna enligt Miljöbalken 7:13-15. Strandskyddet omfattar land och vattenområden inom 100 meter från älvens strandlinje. Syftet med strandskyddet är att långsiktigt trygga förutsättningarna för allemansrättslig tillgång till strandområden samt bevara goda livsvillkor för djur- och växtlivet på land och i vatten.

Enligt Miljöbalken 7:16 upphör de förbud som finns inom strandskyddsbestämmelserna vid byggande av allmän väg enligt en fastställd vägplan enligt väglagen.

9.2.2. Generella biotopskydd

Enligt Miljöbalken 7:11 utgör småvatten och våtmarker biotopskyddsområden. Inom ett biotopskyddsområde får man inte bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd som kan skada naturmiljön.

Enligt Miljöbalken 7:11 upphör de förbud som finns inom det generella biotopskyddsområdet vid byggande av allmän väg enligt en fastställd vägplan enligt väglagen.

10. Källor

Förstudie Väg 1024/1025/1012, Fiskarheden – Evertsberg – Oxberg, "Vasaloppsvägen, Trafikverket 2011-10-26

Ökad cykelturism i Dalarna – med fokus på Siljan och Orsasjön, Region Dalarna 2012-06-01

Älvdalsbanan – En studie över förutsättningar för fortsatt trafikering av banan, Älvdalens kommun 2009

Trafikslagsövergripande åtgärdsvalsstudie för logistiklösningar från nordvästra Dalarna, Trafikverket 2015-04-28

Länsplan för regional transport-infrastruktur för Dalarna 2014-2025

Mora kommun, Översiktsplan för Mora kommun, juni 2006.

LIS, Landsbygdsutveckling i strandnära lägen. Tematiskt tillägg till översiktsplan för Mora kommun, december 2014.

Älvdalens översiktsplan, antagen 1994.

Länsstyrelsen, 2017. Vatteninformationssystem Sverige.

Sveriges geologiska undersökning (SGU), 2017a. Jordartskartan.

Sveriges geologiska undersökning (SGU), 2017b. Genomsläpplighetskartan.

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, 2017. Översvämningskartering Dalälven.

Länsstyrelsen, 2012. Vattenförsörjningsplan - Dalarnas län.

Länsstyrelsen Dalarna. Regional underlagsmaterial (RUM).

Riksantikvarieämbetets söktjänst, Fornsök; ww.raa.se/fornsok

Skogsstyrelsen, Skogens pärlor, www.svo.se

Trädportalen. SLU Artdatabanken; <http://www.artdatabanken.se/sok-art-och-miljodata/tradportalen/>

Artportalen, söktjänst; <https://www.artportalen.se/>

Muntliga

Älvdalens kommun. 2017-04-12

Mora kommun, 2017-04-18

Vasaloppsorganisationen, Mora

11. Bilagor

Väg

Bilaga 1A	Skiss plan och profil Alternativ A
Bilaga 1B	Skiss plan och profil Alternativ B
Bilaga 1C	Skiss plan och profil Alternativ C

Byggnadsverk

Bilaga 2A	Skiss över broalternativ A
Bilaga 2B	Skiss över broalternativ B
Bilaga 2C	Skiss över broalternativ C
Bilaga 3	Skiss över broalternativ C över järnväg

Miljö

Bilaga 4	Ekvivalent och maximal ljudnivå Alternativ C
----------	--

Avvattning

Bilaga 5A	Alternativ A Avvattning
Bilaga 5B	Alternativ B Avvattning
Bilaga 5C	Alternativ C Avvattning



TRAFIKVERKET

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

www.trafikverket.se



FÖRKLARINGAR

- VÄGMITT MED LÅNGDMÄTNING
- FASTIGHETSGRÄNS
- TRAKTGRÄNS
- HÖGSPÄNNINGSLEDNING BEF.

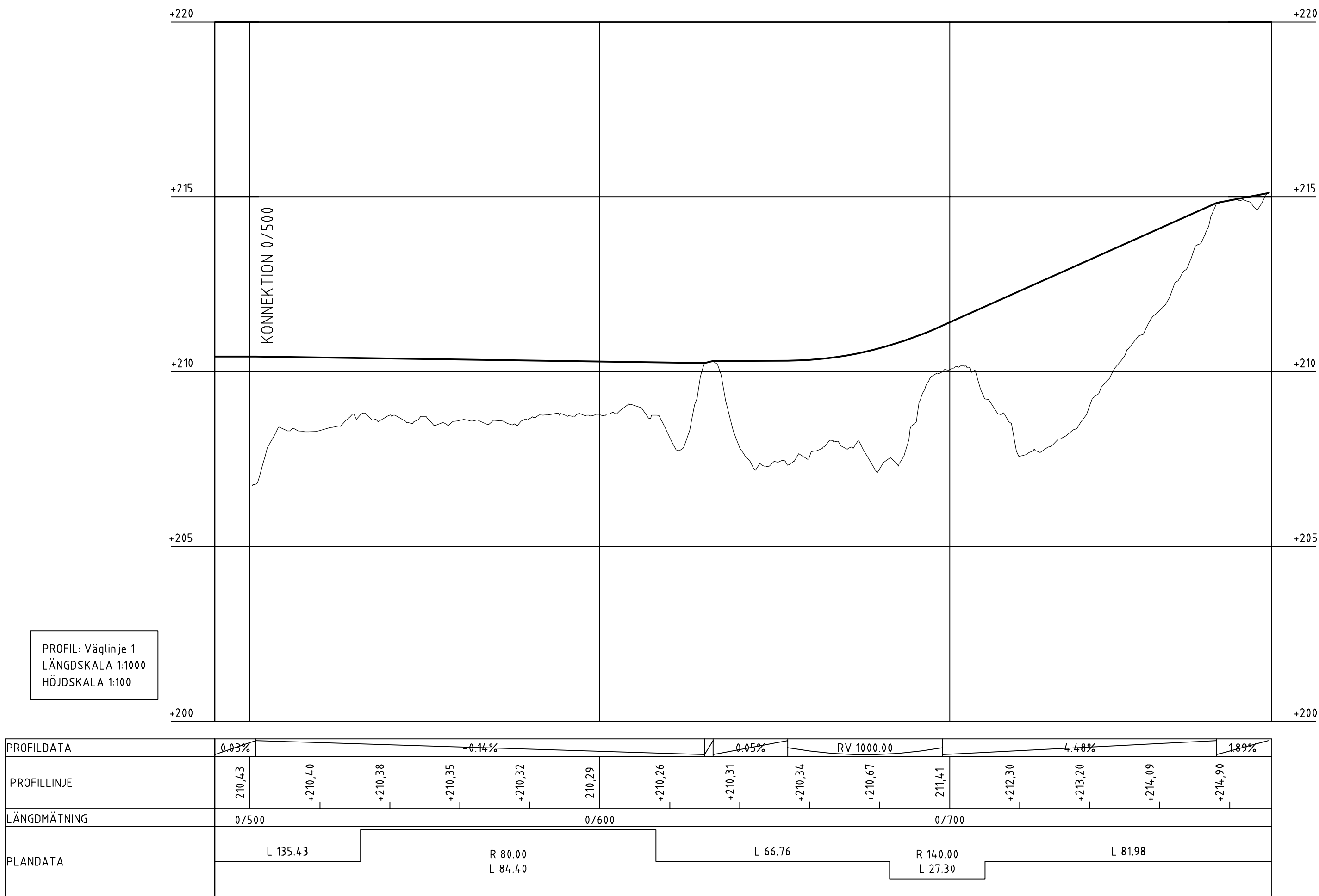
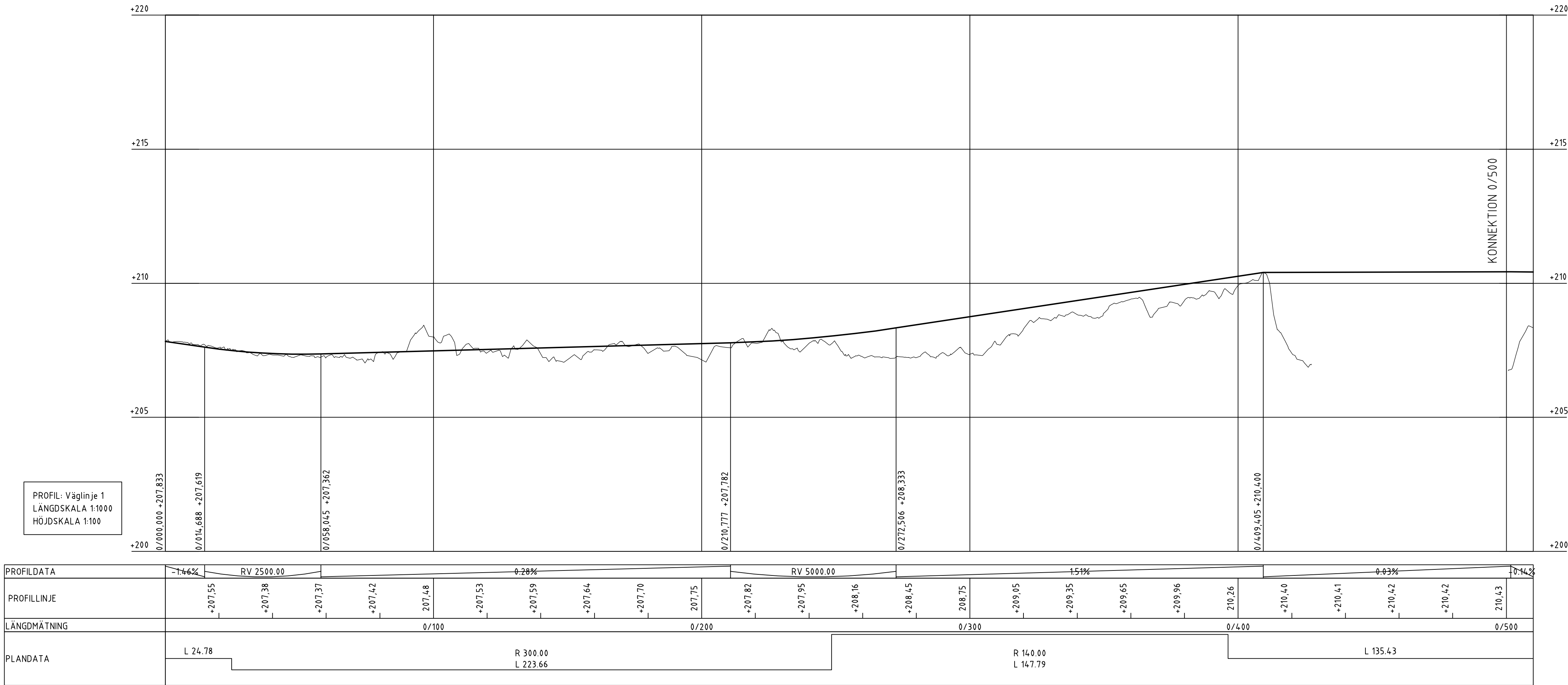
KOORDINATSYSTEM

PLAN: SWEREF 99 13:30
HÖJD: RH 2000

Alternativ A
PLAN

Bilaga 1A

2017-09-04
100T0101



Alternativ A
PROFIL

Bilaga 1A

2017-09-04
100T0301



FÖRKLARINGAR

- 0+000 VÄGMITT MED LÅNGDMÄTNING
- FASTIGHETSGRÄNS
- TRAKTGRÄNS
- HÖGSPÄNNINGSLEDNING BEF.

KOORDINATSYSTEM

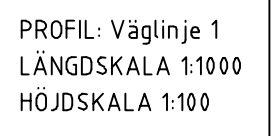
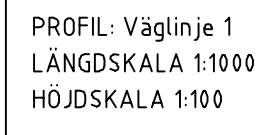
PLAN: SWEREF 99 13:30
HÖJD: RH 2000

Alternativ B
PLAN

Bilaga 1B

2017-09-04
100T0102





2017-09-04
100T0302



FÖRKLARINGAR

- 0/000 VÄGMITT MED LÅNGDMÄTNING
- FASTIGHETSGRÄNS
- TRAKTGRÄNS
- HÖGSPÄNNINGSLEDNING BEF.

KOORDINATSYSTEM

PLAN: SWEREF 99 13:30
HÖJD: RH 2000

Alternativ C
PLAN

Bilaga 1C

2017-09-04
100T0103

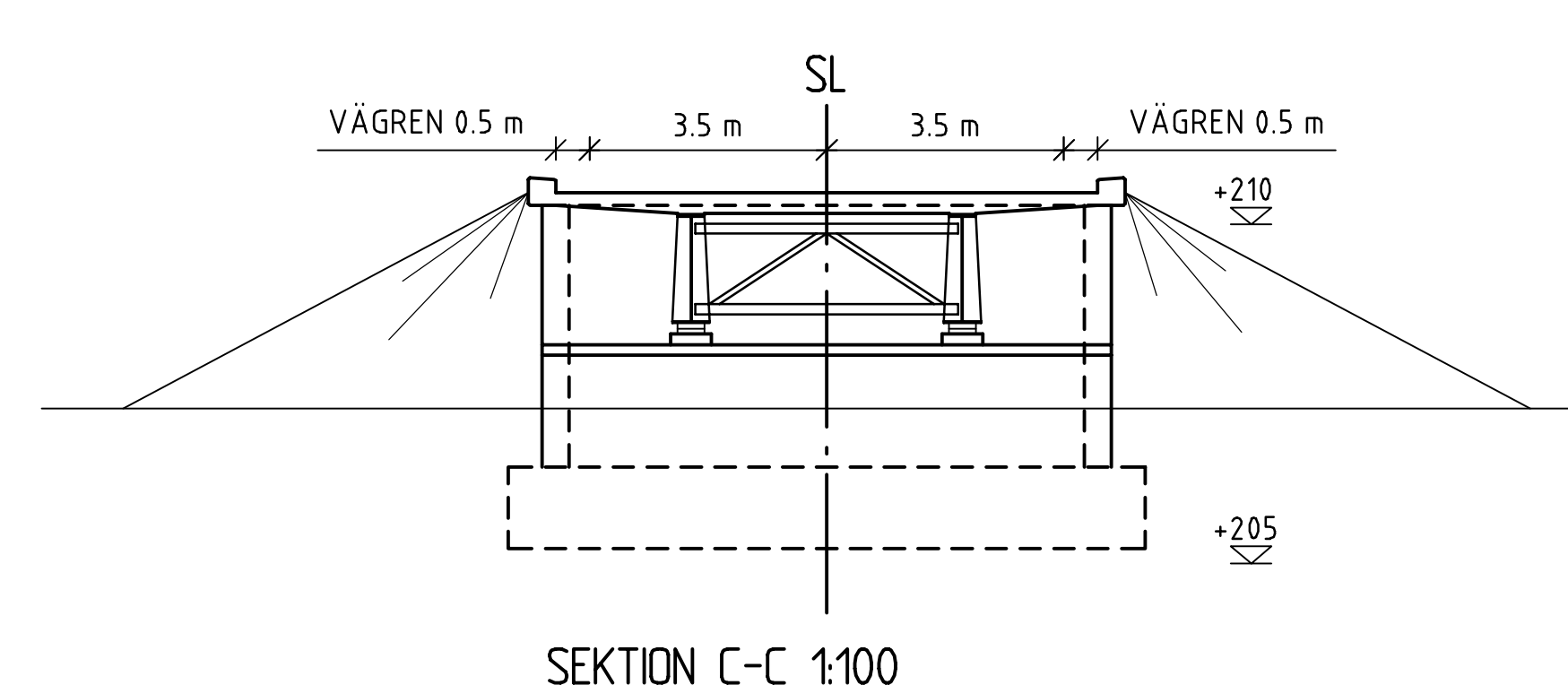
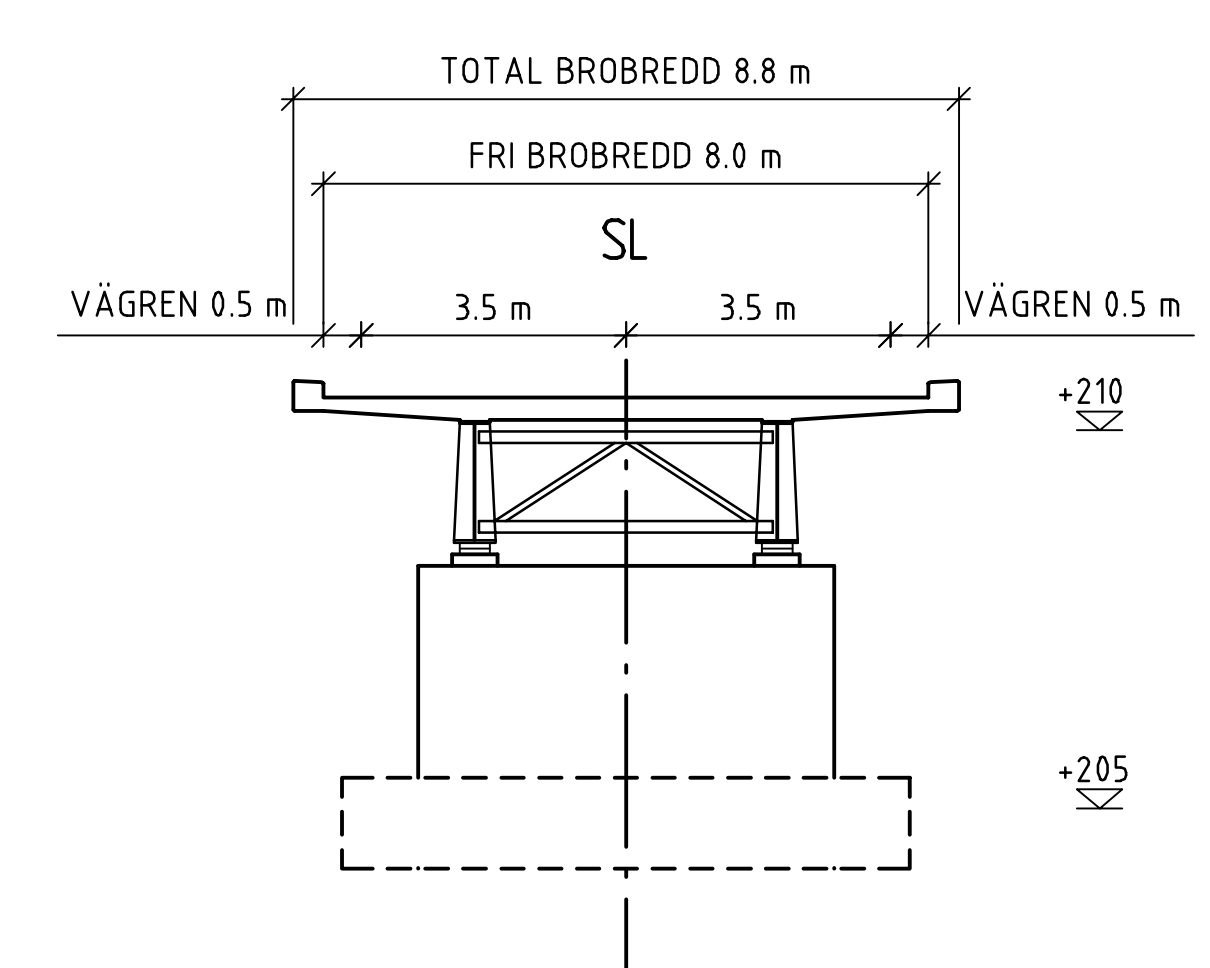
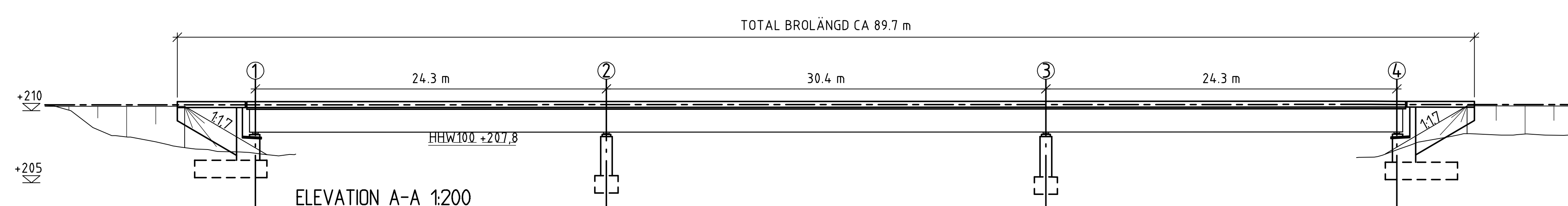
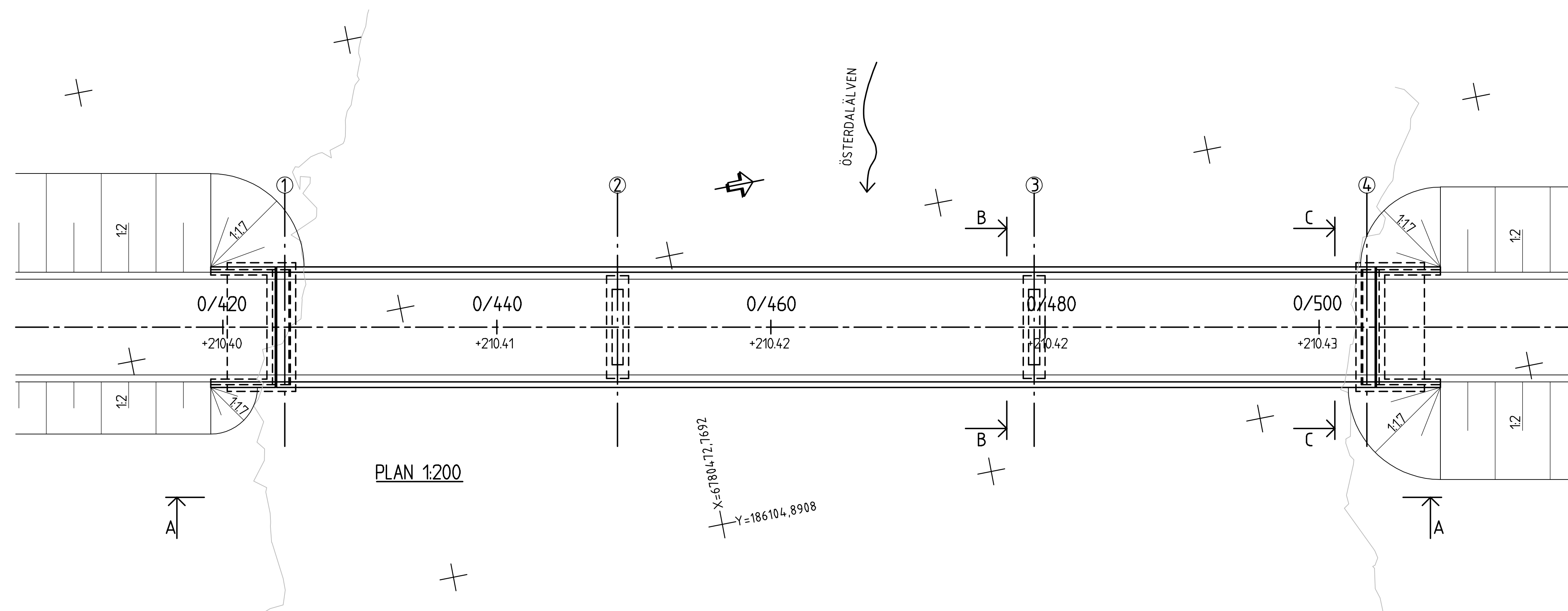
PROFIL: Väglinje 2
LÅNGDSKALA 1:1000
HÖJDSKALA 1:100

PROFILDATA	2.47%		1.20%		-0.01%		0.04%		RV 1000.00		5.48%		RV 1000.00		-1.25%		3.11%										
PROFILLINJE	+209.39	+209.63	+209.87	+210.11	210.35	+210.55	+210.55	+210.54	210.54	+210.54	+210.53	+210.53	+210.54	+210.55	+210.56	210.62	+211.04	+211.86	+212.95	+214.04	215.14	+216.24	+217.18	+217.72	+217.87	217.67	+217.42
LÅNGDMÄTNING	0/100				0/200				0/300				0/400				0/500				0/600						
PLANDATA	L 21.55		R 200.00 L 44.54		L 47.46		R 200.00 L 40.90		L 153.29				R 300.00 L 110.62				R 140.00 L 166.10				L 47.61						

Alternativ C
PROFIL

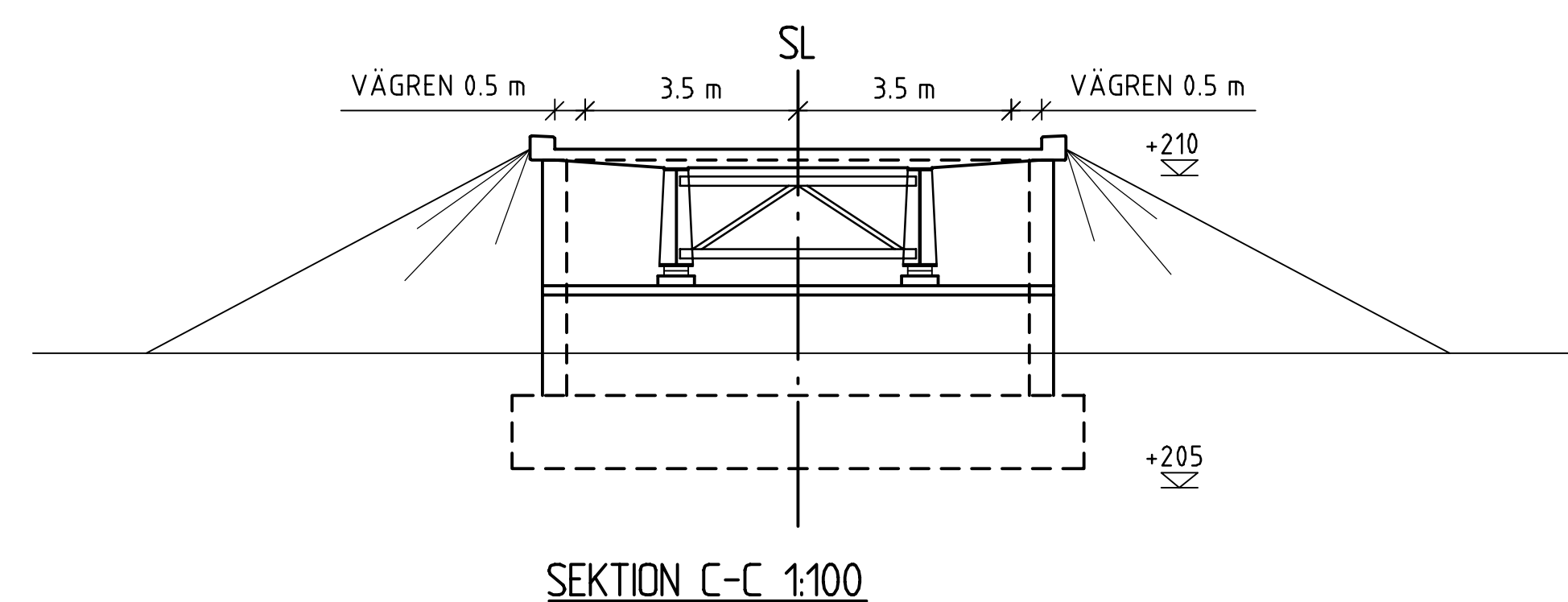
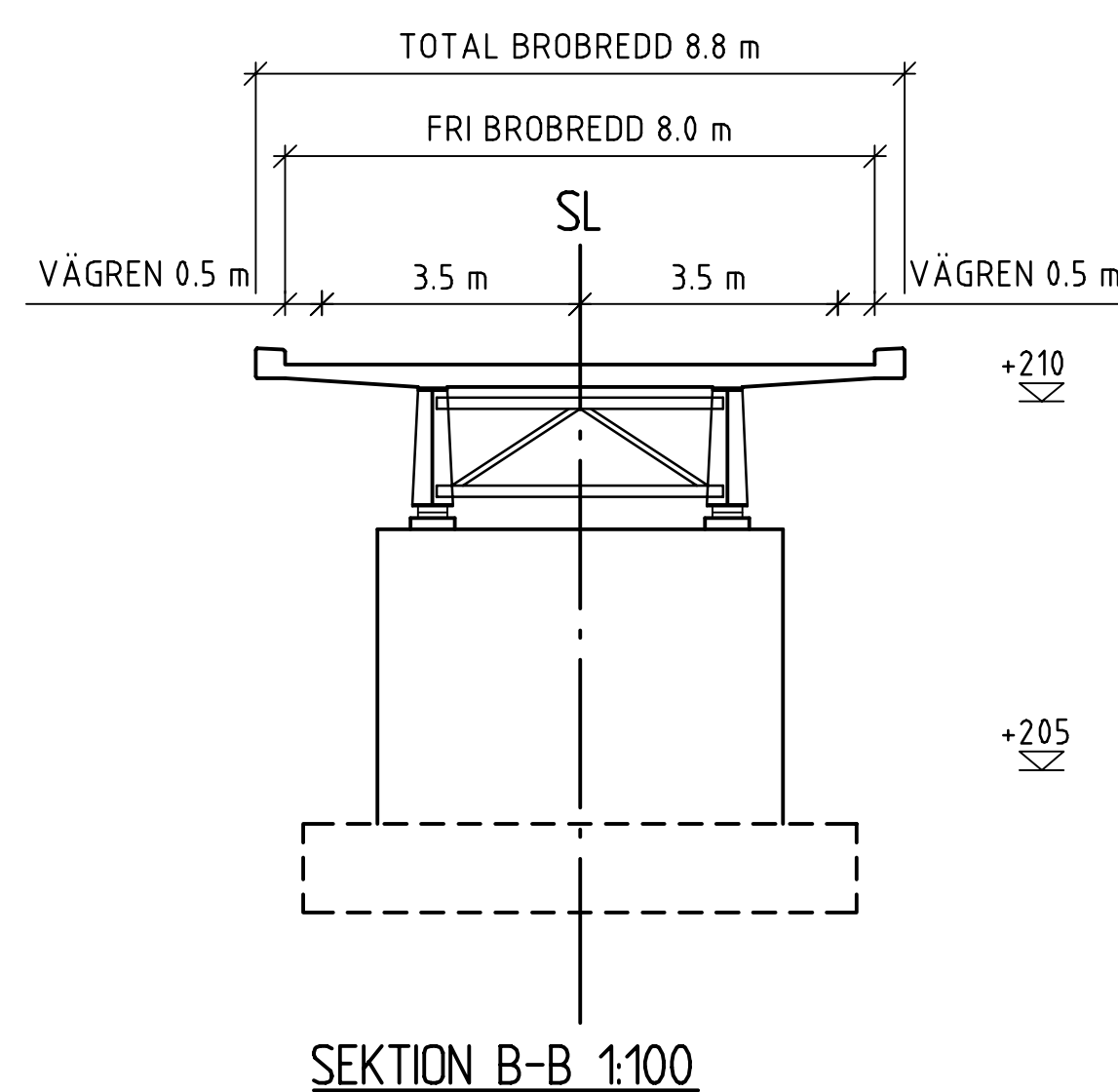
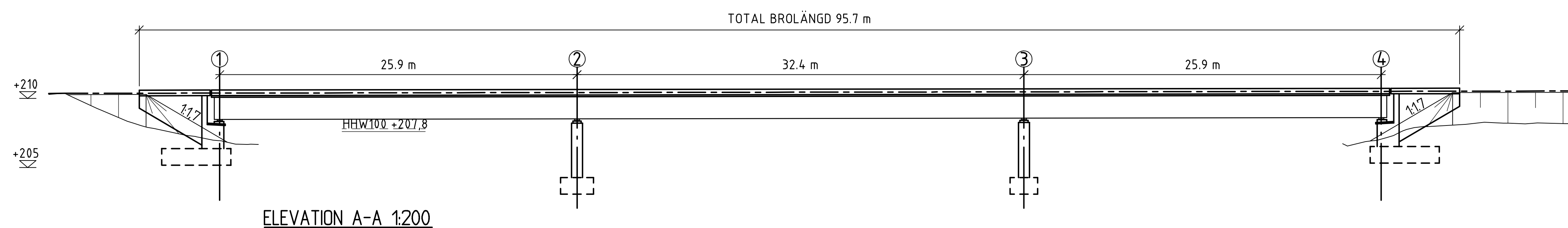
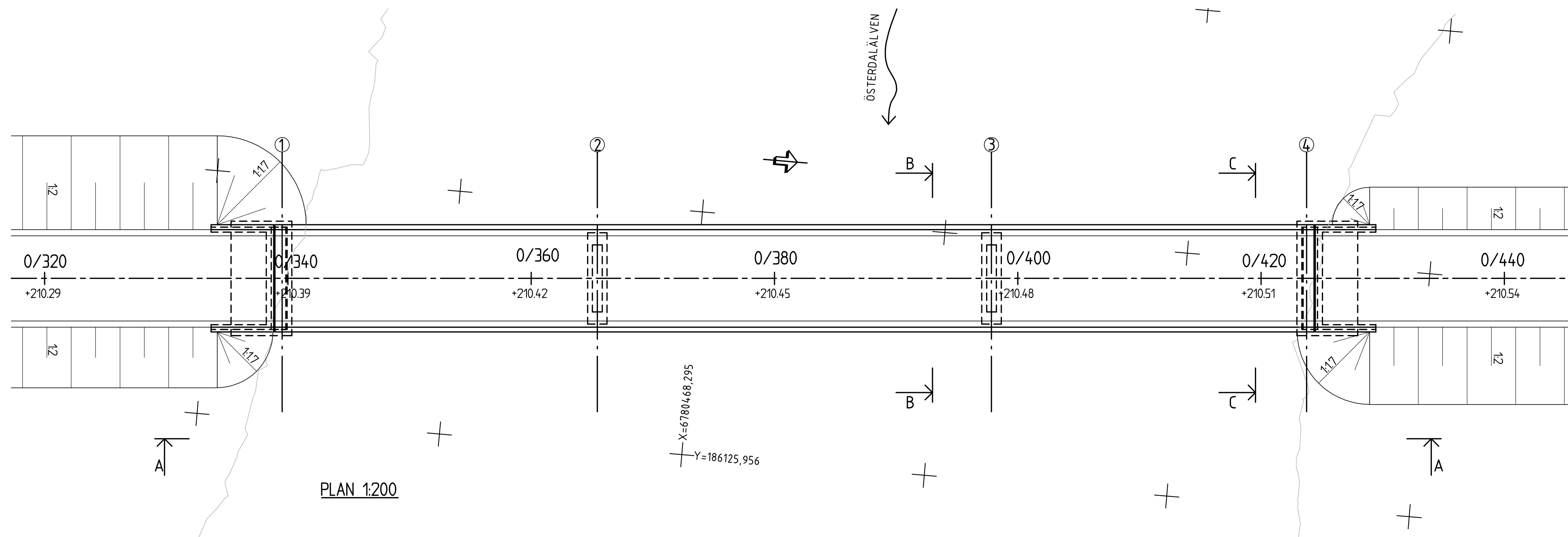
Bilaga 1C

2017-09-04
100T0303



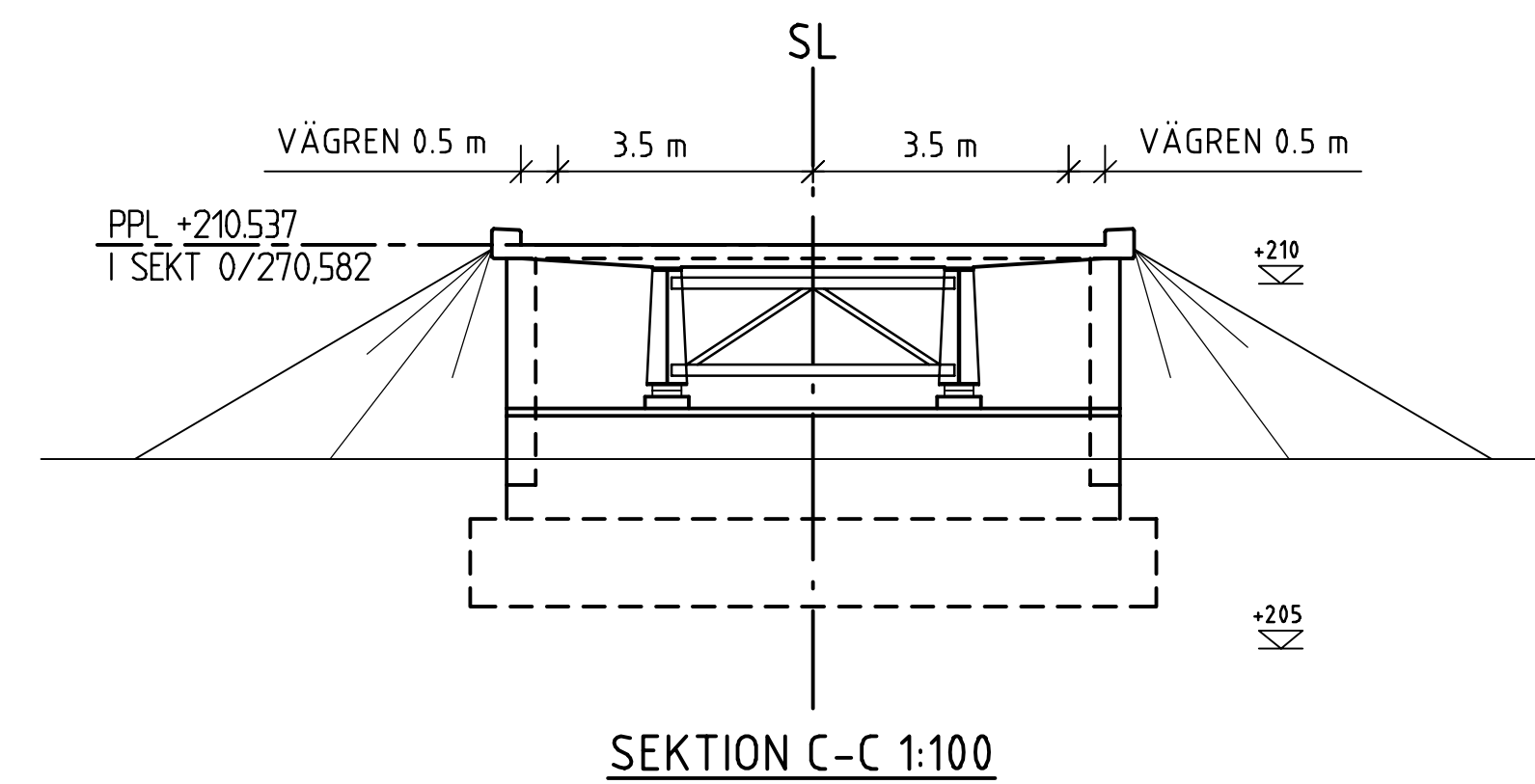
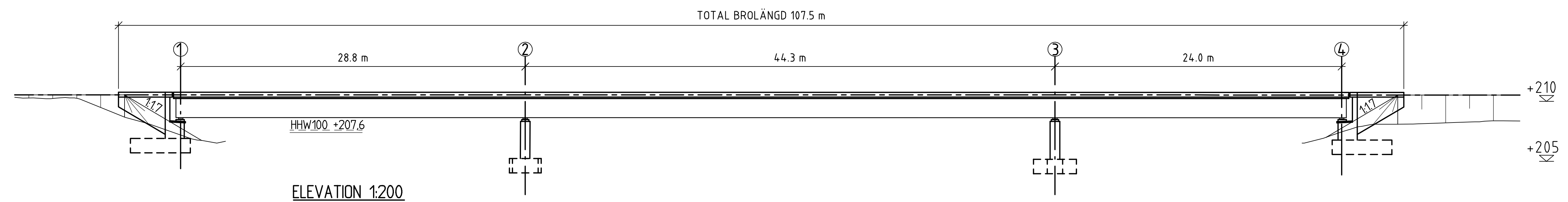
SAMRÅDSHANDLING
VAL AV LOKALISERINGSALTERNATIV
2017-09-04

SKISS ÖVER BROALTERNATIV A
140K2001

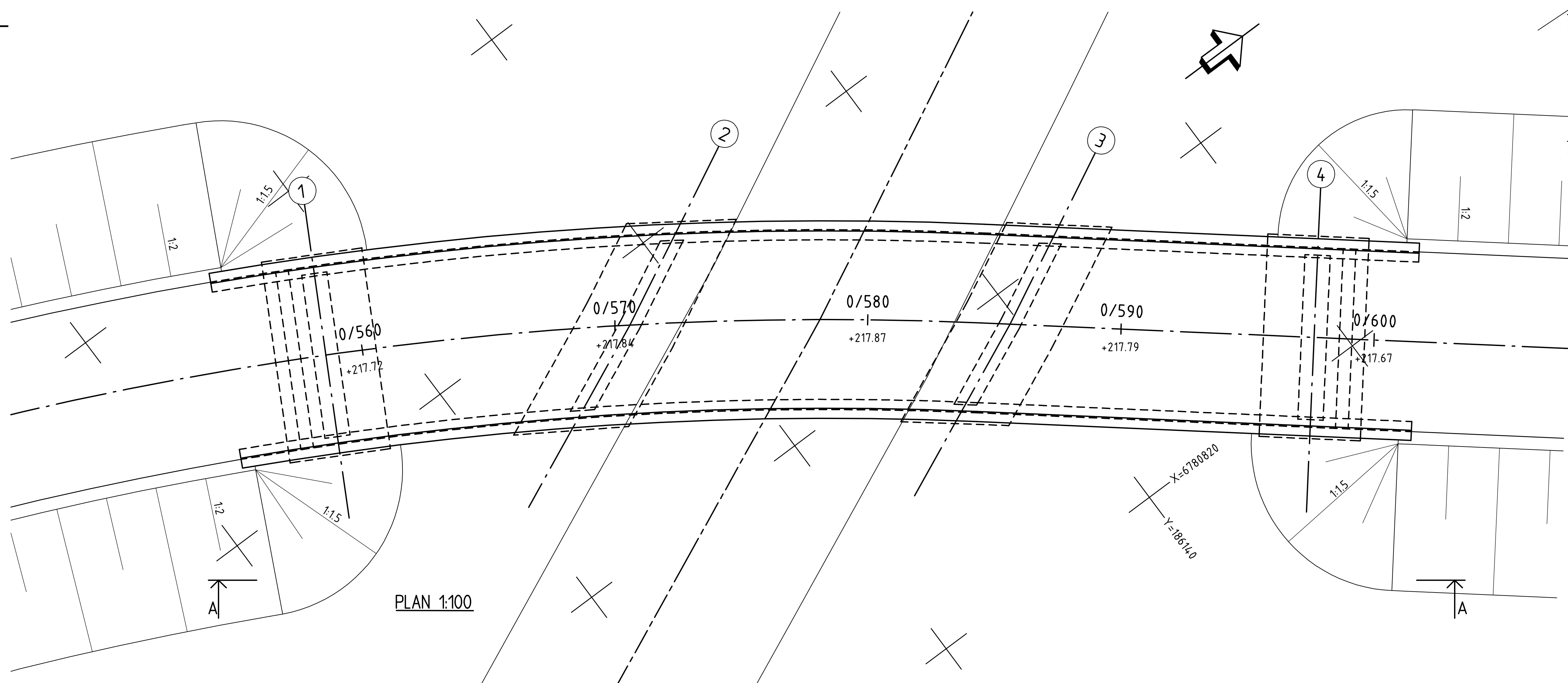
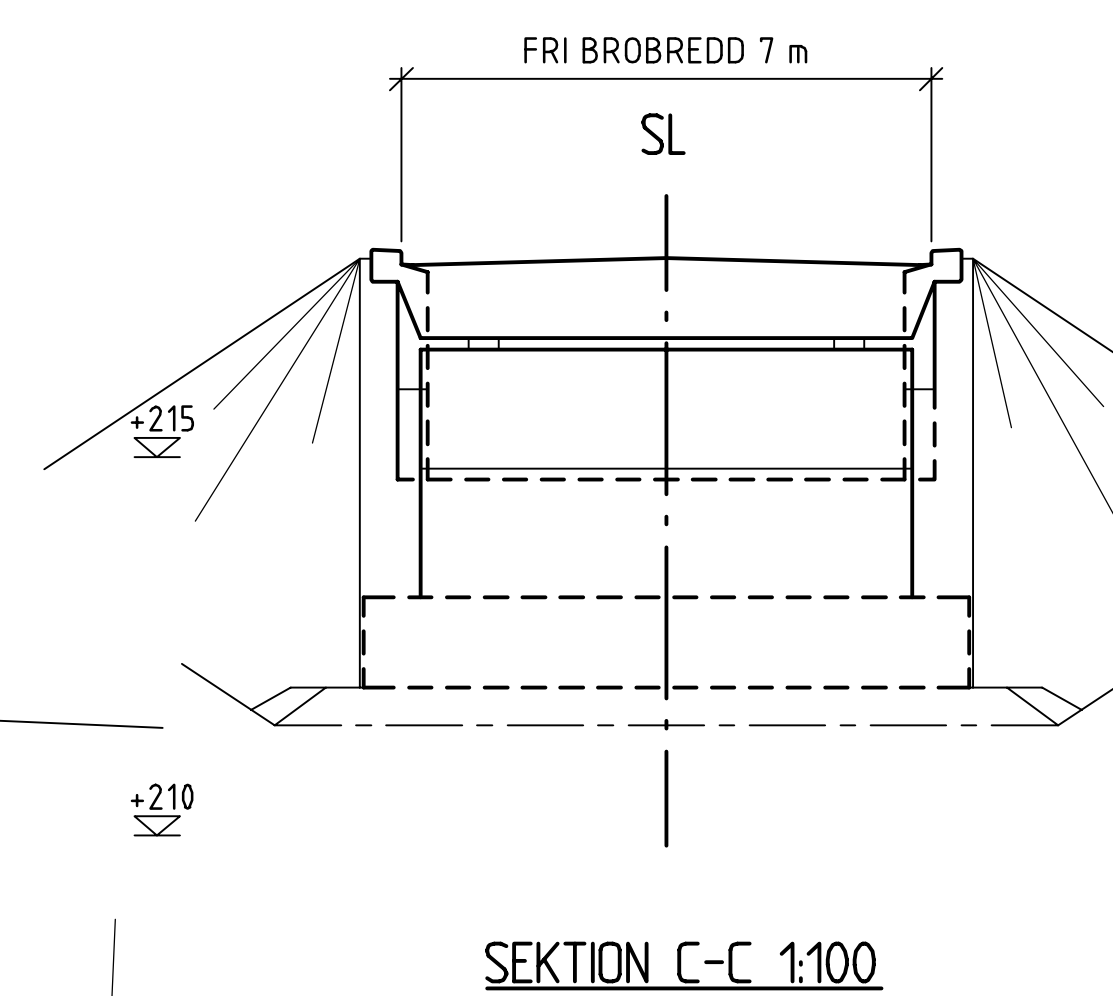
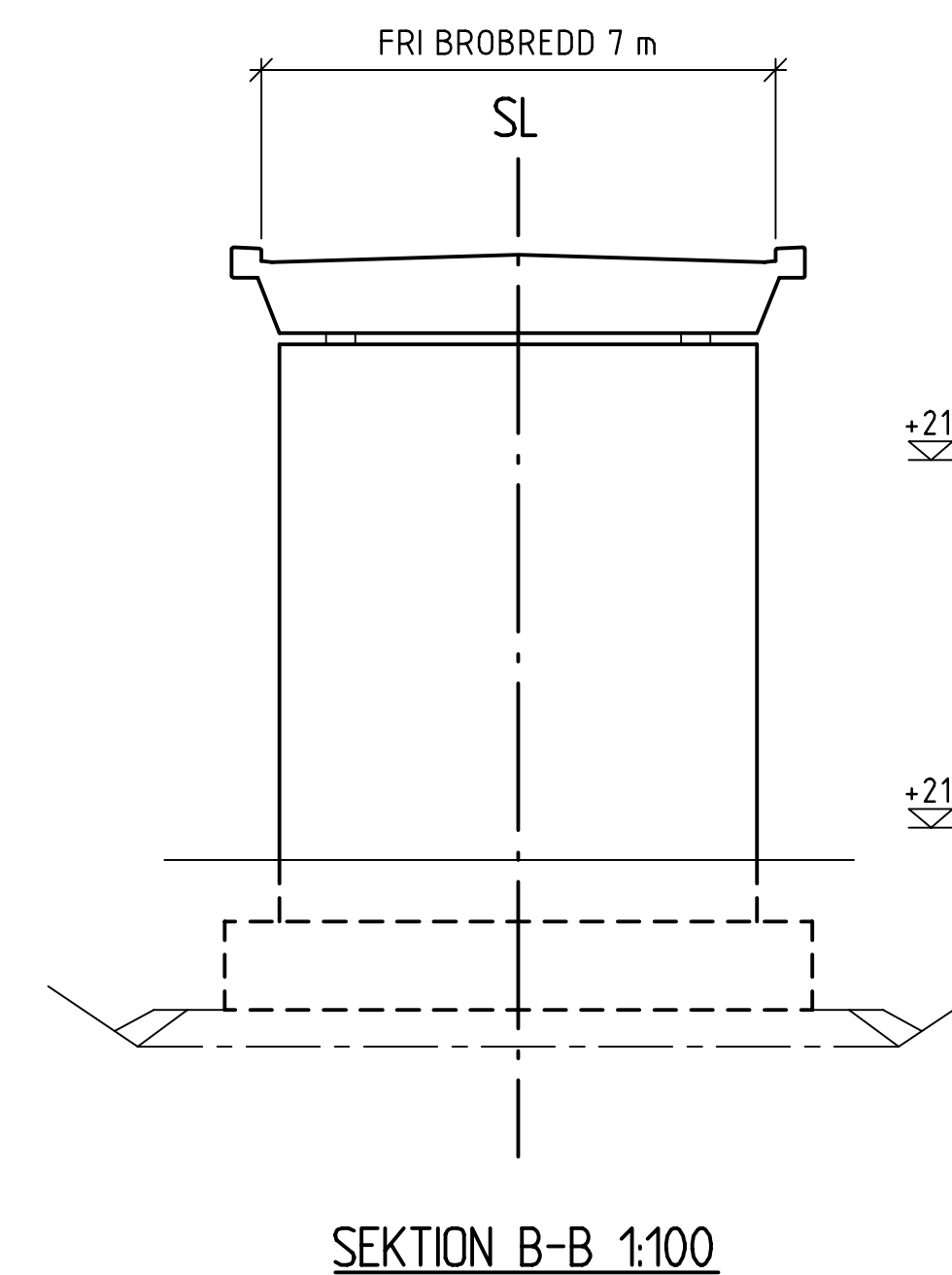
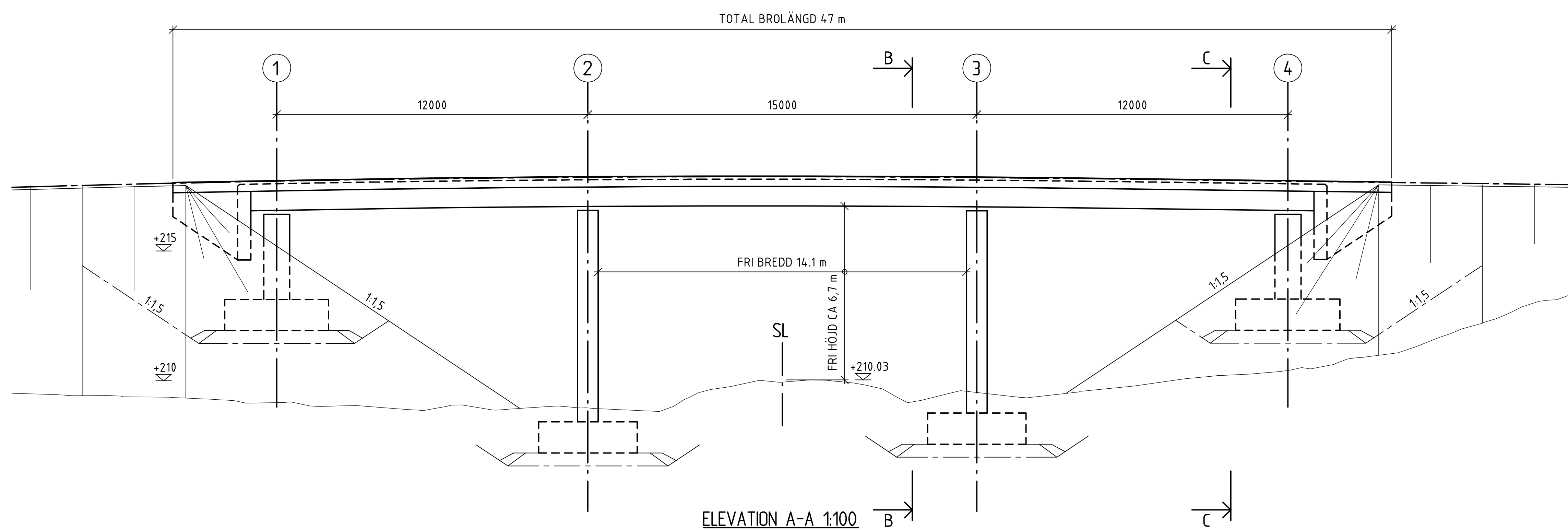


SAMRÅDSHANDLING
VAL AV LOKALISERINGSLTERNATIV
2017-09-04

SKISS ÖVER BROALTERNATIV B
140K2002

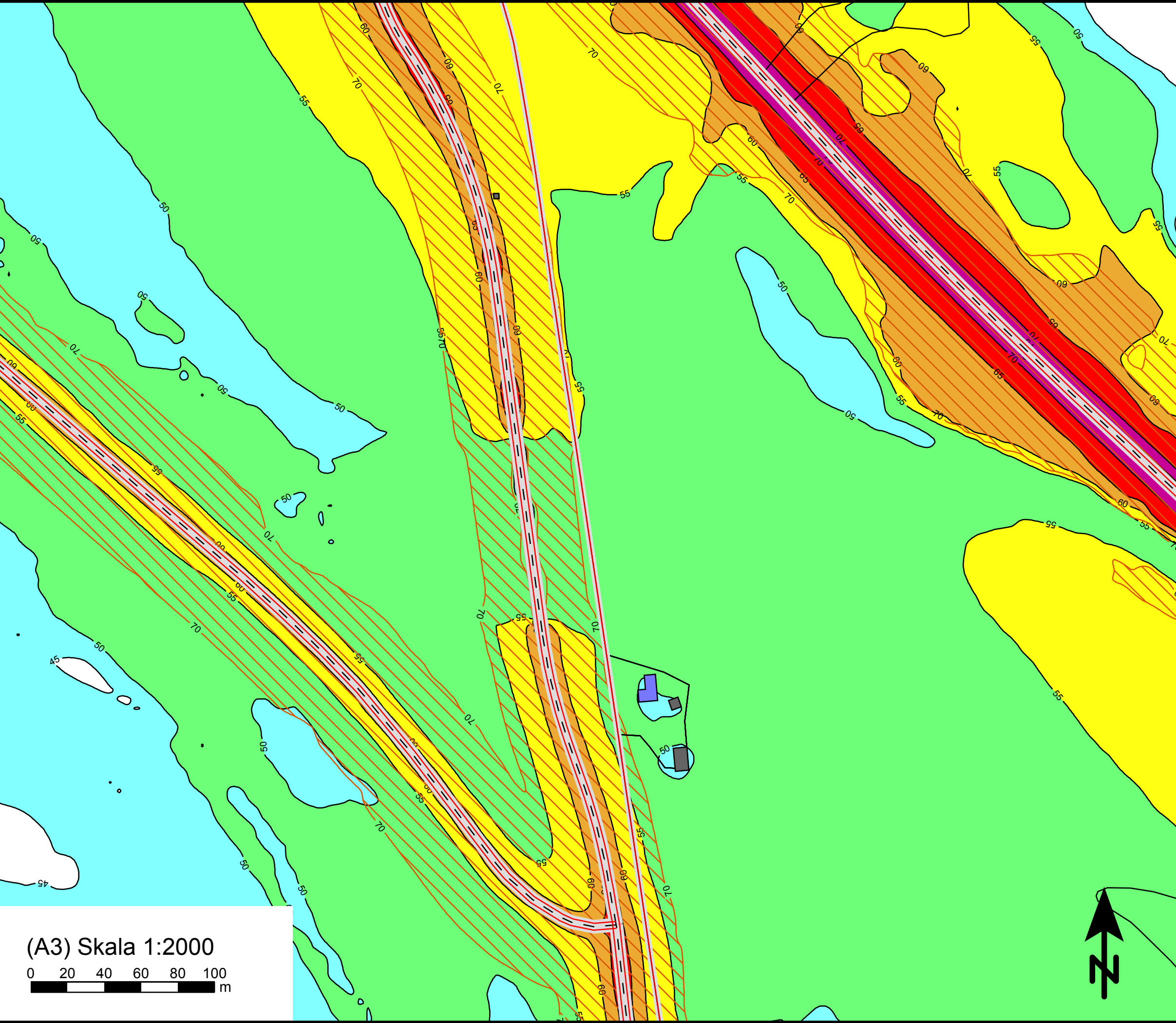


SKISS ÖVER BROALTERNATIV C
140K2003



SAMRÅDSHANDLING
VAL AV LOKALISERINGSALTERNATIV
2017-09-04

SKISS ÖVER BROALTERNATIV C ÖVER JÄRNVÄG
140K2004



WSP Akustik
Strandgatan 21
SE-831 33 Östersund
Tel +46 10 7225000

Trafikverket
Bro i Oxberg
Alternativ C

Ekvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa

<= 45	
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	

Maximal nivå
dB(A)

>= 70

Teckenförklaring

- Huvudbyggnad
- Övrig byggnad
- Väglinje
- Emissionslinje väg
- Järnvägslinje
- Emissionslinje järnväg
- Bullerskärm
- Järnvägsyta
- Järnvägsbro
- Vägyta
- Vägbro

Vägsträckning alternativ C, vid 60km/h.

Beräkning av ljudnivå från väg till bostad på fastigheten Oxberg 398:27. Ekvivalent ljudnivå motsvarar färgade fält. skaffring representerar maximal nivå. Beräknat med 0st reflexer 2 meter ovan mark.

Projektnr	10246576	Uppdragsledare	Hanna Kulla
Handläggare	David Sandlund	Granskad	Michell Nylund
Ort och datum	Östersund 2017-09-04		

ALTERNATIV A - AVVATTNING



VÄG RIVS, EV NY TRUMMA UNDER VÄGBANK

BEFINTLIGT DIKE

BEFINTLIG TRUMMA

NY TRUMMA

INSTÄNGT OMRÅDE,
BANKDIKE MOT LÅGSTRÅK KRÄVS

BEFINTLIG TRUMMA

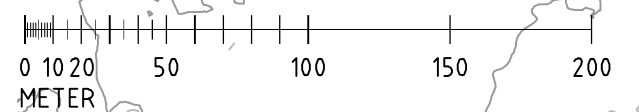
ANORDNA BANKDIKE MED AVLEDNING MOT DALÄLVEN

STÅENDE VATTEN

BEFINTLIG TRUMMA

STÅENDE VATTEN

BEFINTLIG TRUMMA BYTS UT



ALTERNATIV B - AVVATTNING



DIKE LÄNGS JÄRNVÄGEN PÅ BÅDA SIDOR

ÅTGÄRD KRÄVS PÅ BEFINTLIG TRUMMA

NY TRUMMA

BEFINTLIGT DIKE

BEFINTLIGA TRUMMOR

BANKDIKEN FÖR ATT FÅ BORT LOKALA
LÅGPUNKTER LÄNGS BANKEN

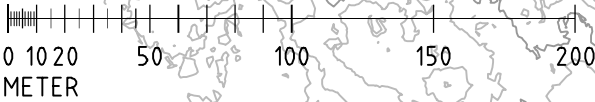
STÅENDE VATTEN

NY TRUMMA VID NY KORSNING MED VÄG 1027

BEFINTLIG TRUMMA BYTS UT MOT NY
ALT. ATT AVLEDNING SKER I DIKE SÖDERUT

STÅENDE VATTEN

BEFINTLIG TRUMMA



ALTERNATIV C - AVVATTNING

DIKE LÄNGS JÄRNVÄGEN PÅ BÅDA SIDOR

ÅTGÄRD KRÄVS PÅ BEFINTLIG TRUMMA



NY TRUMMA

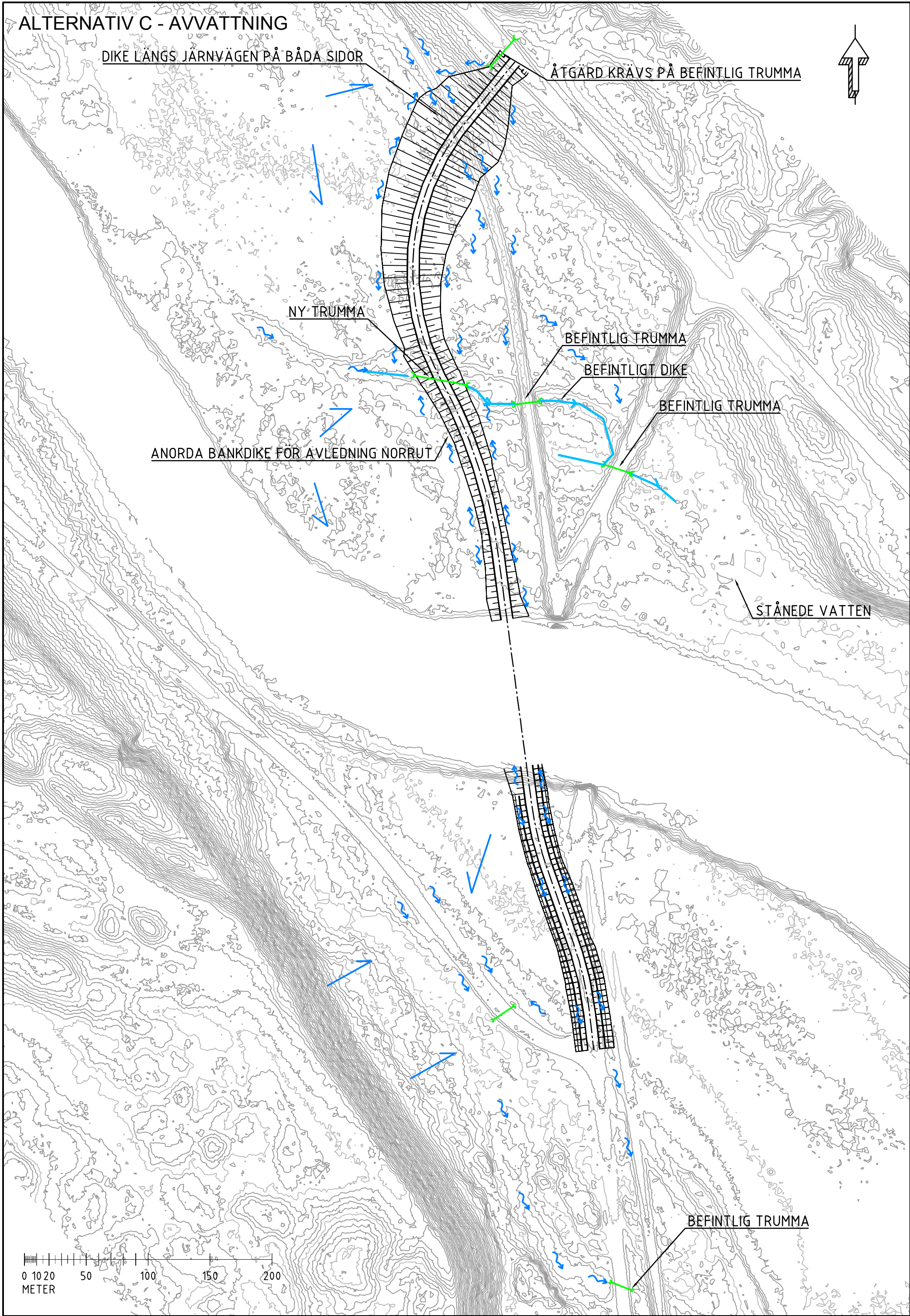
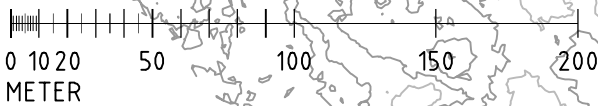
BEFINTLIG TRUMMA

BEFINTLIGT DIKE

BEFINTLIG TRUMMA

ANORDA BANKDIKE FÖR AVLEDNING NORRUT

STÅNDE VATTEN



Grov kostnadsbedömning - Alternativ A (Prisnivå 2017-05)								
Grov kostnadsbedömning alla år		MÄNGD		A-PRIS		KOSTNAD		
BLOCK	BESKRIVNING	Mängd	Enhet	Å-PRIS (tkr)	(Å-pris baserat på min/troligt/ max)	KOSTNAD (tkr)	ANDEL AV MEDEL	ANMÄRKNING
1-3,9	BYGGHERREKOSTNADER							
	Projektadmin, Utredning/planering, Projektering och Överlämnande/avslut)		% av block 4-8	20				%-satser anpassas efter typ av projekt. Stor andel broar därav 20 % och inte mer
			Beräkning	15 101		15 101	15%	Från start av planläggning, till avslutat byggande.
4	MARK & FASTIGHETSINLÖSEN					1 546	2%	
	Skog		m ²			1 546		10 % på block 6.4a
5	MILJÖÅTGÄRDER					0	0%	
	Deponi, kompensationsåtgärder mm		x			0		Det saknas miljöundersökningar. Inga kända miljö problem
	Bulleråtgärder per åtgärdad vägmeter, en sida		m			0		
6.4	VÄGANLÄGGNING					15 460	16%	INGÅR INTE I SUMMERING
6.4.a	HUVUDVÄG (exkl Trafikplatser, byggnadsverk & tunnlar)					15 460	16%	
	Nya korsningar	4	st	1 000,0		4 000		Ny aslutning v70 och justering av befintlig korsning
	1+1 Väg, B=8-9m	820	m	13,0		10 660		Det saknas geoteknik
	Rivning	200	m	4,0		800		
6.4.b	MITTRÄCKESSEPARERING/NYA KÖRFÄLT					0	0%	
6.4.c	BÄRIGHETSÅTGÄRDER					0	0%	
6.4.d	TRAFIKPLATSER (inkl byggnadsverk)					0	0%	
6.4.e	GC-VÄGAR					0	0%	
6.2	BYGGNADSVERK					58 500	60%	
	1+1 Väg, B=8-9 m	1	st	23 500,0		23 500		Bro över älven ca 80m
	Enkelspårsbro	1	st	35 000,0		35 000		Järnvägsbro ca 110m
6.3	TUNNLAR					0	0%	
6.1	MARKARBETEN					0	0%	
7	BEST-ARBETEN					7 000	7%	
	Enkelspår	100	m	10		1 000		nytt spår över bron ej kontaktledning
	A anläggning	1	st	5 000		5 000		
	Dilationsfog	1	st	1 000		1 000		
8	PROJEKTUNIKT/ARKEOLOGI					0	0%	
			x			0		
TOTALT (50 % sannolikhet)						97 607	100%	
Standard avvikelse						29 282		
Schablonberäknad						30%		

** Dessa nyckeltal är ej framtagna för projekt i storstadsmiljöer

Grov kostnadsbedömning - Alternativ B (Prisnivå 2017-05)								
	Grov kostnadsbedömning alla år	MÄNGD		A-PRIS		KOSTNAD		
BLOCK	BESKRIVNING	Mängd	Enhet	Å-PRIS (tkr)	(Å-pris baserat på min/troligt/ max)	KOSTNAD (tkr)	ANDEL AV MEDEL	ANMÄRKNING
1-3,9	BYGGHERREKOSTNADER							
	Projektadmin, Utredning/planering, Projektering och Överlämnande/avslut)		% av block 4-8	20				%-satser anpassas efter typ av projekt
			Beräkning	16 391		16 391	16%	Från start av planläggning, till avslutat byggande.
4	MARK & FASTIGHETSINLÖSEN					1 314	1%	
	Skog		m ²			1 314		10 % på block 6.4a
5	MILJÖÅTGÄRDER					0	0%	
	Deponi, kompensationsåtgärder mm		x			0		Det saknas miljöundersökningar. Inga kända miljö problem
	Bulleråtgärder per åtgärdad vägmeter, en sida		m			0		
6.4	VÄGANLÄGGNING					13 140	13%	INGÅR INTE I SUMMERING
6.4.a	HUVUDVÄG (exkl Trafikplatser, byggnadsverk & tunnlar)					13 140	13%	
	Nya korsningar	3	st	1 000		3 000		Ny aslutning v70 och justering av befintlig korsning
	1+1 Väg, B=8-9m	780	m	13		10 140		Det saknas geoteknik
6.4.b	MITTRÄCKESSEPARERING/NYA KÖRFÄLT					0	0%	
6.4.c	BÄRIGHETSÅTGÄRDER					0	0%	
6.4.d	TRAFIKPLATSER (inkl byggnadsverk)					0	0%	
6.4.e	GC-VÄGAR					0	0%	
6.2	BYGGNADSVERK					67 500	67%	
	1+1 Väg, B=8-9 m	1	st	24 500		24 500		Bro över älven ca 85m
	1+1 Väg, B=8-9 m	1	st	8 000		8 000		Bro över järnväg 29m, Höga banker
	Enkelspårsbro	1	st	35 000		35 000		Järnvägsbro ca 110m
6.3	TUNNLAR					0	0%	
6.1	MARKARBETEN					0	0%	
7	BEST-ARBETEN					2 000	2%	
	Enkelspår	100	m	10		1 000		nytt spår över bron ej kontaktledning
	Dilationsfog	1	st	1 000		1 000		
8	PROJEKTUNIKT/ARKEOLOGI					0	0%	
			x			0		
TOTALT (50 % sannolikhet)						100 345	100%	
Standard avvikelse						30 103		
Schablonberäknad						30%		

** Dessa nyckeltal är ej framtagna för projekt i storstadsmiljöer

Grov kostnadsbedömning - Alternativ C (Prisnivå 2017-05)								
Grov kostnadsbedömning alla år		MÄNGD		Å-PRIS		KOSTNAD		
BLOCK	BESKRIVNING	Mängd	Enhet	Å-PRIS (tkr)	(Å-pris baserat på min/troligt/ max)	KOSTNAD (tkr)	ANDEL AV MEDEL	ANMÄRKNING
1-3,9	BYGGHERREKOSTNADER							
	Projektadmin, Utredning/planering, Projektering och Överlämnande/avslut)		% av block 4-8	20				%-satser anpassas efter typ av projekt. Stor andel broar därav 20 % och inte mer
			Beräkning	16 199		16 199	16%	Från start av planläggning, till avslutat byggande.
4	MARK & FASTIGHETSINLÖSEN					1 045	1%	
	Skog		m²			1 045		10 % på block 6.4a
5	MILJÖÅTGÄRDER					0	0%	
	Deponi, kompensationsåtgärder mm		x			0		Det saknas miljöundersökningar. Inga kända miljö problem
	Bulleråtgärder per åtgärdad vägmeter, en sida		m			0		
6.4	VÄGANLÄGGNING					10 450	11%	INGÅR INTE I SUMMERING
6.4.a	HUVUDVÄG (exkl Trafikplatser, byggnadsverk & tunnlar)					10 450	11%	
	Nya korsningar	2	st	1 000,0		2 000		Ny aslutning v70 och justering av befintlig korsning
	1+1 Väg, B=8-9m	650	m	13,0		8 450		Det saknas geoteknik
6.4.b	MITTRÄCKESSEPARERING/NYA KÖRFÄLT					0	0%	
6.4.c	BÄRIGHETSÅTGÄRDER					0	0%	
6.4.d	TRAFIKPLATSER (inkl byggnadsverk)					0	0%	
6.4.e	GC-VÄGAR					0	0%	
6.2	BYGGNADSVRK					69 500	70%	
	1+1 Väg, B=8-9 m	1	st	27 500,0		27 500		Bro över älven ca 110m. Standard utformning
	1+1 Väg, B=8-9 m	1	st	7 000,0		7 000		Bro över järnväg 24m krånlig konstruktion, höga bankar och sneda
	Enkelspårsbro	1	st	35 000,0		35 000		Järnvägsbro ca 110m. Standard utformning
6.3	TUNNLAR					0	0%	
6.1	MARKARBETEN					0	0%	
7	BEST-ARBETEN					2 000	2%	
	Enkelspår	100	m	10		1 000		nytt spår över bron ej kontaktledning
	Dilationsfog	1	st	1 000		1 000		
8	PROJEKTUNIKT/ARKEOLOGI					0	0%	
			x			0		
TOTALT (50 % sannolikhet)						99 194	100%	
Standard avvikelse						29 758		
Schablonberäknad						30%		

** Dessa nyckeltal är ej framtagna för projekt i storstadsmiljöer