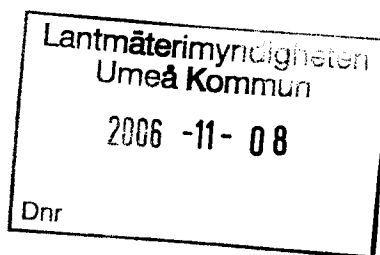


Datum
06-08-11

Vår beteckning



Norra Banregionen
Box 43
971 02 LULEÅ
vxl: 0920-352 00

Besöksadress:
Strandgatan 7
891 33 ÖRNSKÖLDSVIK
vxl: 0660-29 49 00
Fax: 0660-29 49 10
www.botniabanan.se



Botniabanan

Översänder laga kraftvunnet beslut om fastställelse av JP73 för registrering i fastighetsregistret.

Med vänliga hälsningar

Ann-Christin Kers

Administratör Marklösen

Datum
2006-07-10

Ert datum
2004-06-10

Vår beteckning
F04-2311/SA20

Er beteckning
BRN 00-80/51



BANVERKET

BANFÖRVALTNING
SE-781 85 BORLÄNGE
Besöksadress:
Jussi Björlings väg 2

Telefon 0243-44 50 00
Telefax 0243-44 54 97
www.banverket.se

Banverket
Norra banregionen
Box 43
971 02 LULEÅ

**Laga kraftvunnet beslut om fastställelse av järnvägsplan
för Botniabanan sträckan Sörmjöle - Stöcke, (JP73),
Umeå kommun, Västerbottens län**


Kopia till:
Anders Kers, Botnia
Diariet

Under överklagandetiden inkom fyra stycken överklaganden av rubricerat beslut. Överklagandena har behandlats av regeringen som 2006-06-29 fastställt Banverkets beslut. Beslutet har således vunnit laga kraft.

Bifogat översänds ett exemplar planhandlingar med påstämplade bevis om fastställelse och laga kraft. Detta exemplar är den enda originalhandlingen och skall arkiveras av regionen på betryggande sätt.

Regionen uppmanas att meddela berörd lantmäterimyndighet att beslutet vunnit laga kraft samt att skicka en kopia av det laga kraftvunna beslutet och kopior av de påstämplade planritningarna till myndigheten.

Med vänlig hälsning


Anders Olsson

Bilaga: Regeringens beslut

Handläggare:
Anders Olsson
Tel. 0243-44 58 18
anders.olsson@banverket.se



REGERINGEN

Regeringsbeslut II 3

2006-06-29

N2005/6312/IR

Näringsdepartementet

Stöcke Samfällighetsförening

Börje Petersson

Stöcke 513

905 81 UMEÅ

m.fl.

BANVERKET Huvudkontoret		
Inkom 2006 -07- 0 6		
Diarlenr F04-2311	Dossienr SA20	Skannat ✓

Överklagande av Banverkets beslut att fastställa järnvägsplan för Botnia-banan, sträckan Sörmjöle-Stöcke (JP73), Umeå kommun, Västerbottens län *CFH → M*

1 bilaga

Regeringens beslut

Regeringen tar inte upp överklagandena från Per Bay, Lennart Eriksson, Peter Grabbe, Camilla Wik, Maria Holmlund, Annika Wangdell och Simon Ekrem, Stöcke samfällighetsförening eller Degernäs byamän & bysamfällighet till prövning.

Regeringen avslår överklagandena i övrigt.

Ärendet

Banverket fattade den 1 juni 2005 rubricerat beslut. Beslutet, exklusive dess bilagor, framgår av *bilagan*.

Beslutet har överklagats av Anders Bäckström, Kristina Bäckström, Erik Bäckström, Per Bay, Inger Jonsson, Mats Olsson, Lennart Eriksson, Peter Grabbe, Camilla Wik, Maria Holmlund, Annika Wangdell, Simon Ekrem, Sture Wännman, Erik Wännman, Ewy Anundsson, Yngve Lindström, Hans Granberg och Stöcke samfällighetsförening genom ordförande Börje Pettersson samt Degernäs byamän & bysamfällighet genom byålderman Berndt Eriksson.

Banverket har yttrat sig över överklagandena den 19 juli 2005.

Skrivelser har därefter inkommit från flera av de klagande.

Anders Bäckström, Kristina Bäckström, Erik Bäckström, Inger Jonsson, Mats Olsson, Sture Wännman, Erik Wännman, Ewy Anundsson och Yngve Lindström samt Hans Granberg har yrkat att fastställelsen upphävs och anført att miljöprovningen av järnvägsplanerna skall göras samlat för hela sträckan Nordmaling-Umeå samt att en oberoende

granskning skall göras av bullerberäkningarna och att de fastigheter där riktvärdena överskrids inlöses eller bullerisoleras om fastighetsägaren så önskar. Som skäl har de bland annat anfört att järnvägsplanens beslutsunderlag är bristfälligt, att Banverket har styckat upp miljöprövningen i många delar, att beslut angående villkoren för intrånget i Natura 2000-områdena inte har vunnit laga kraft samt att bullerberäkningarna har gjorts med felaktiga antaganden och att riktvärdena för buller överskrids för flera fastigheter.

Skälen för regeringens beslut

Per Bay, Lennart Eriksson, Peter Grabbe, Camila Wik, Maria Holmlund, Annika Wangdell, Simon Ekrem och Stöcke samfällighetsförening samt Degernäs byamän & bysamfällighet kan inte anses vara berörda av järnvägsplanen på ett sådant sätt att de har rätt att överklaga Banverkets beslut. Regeringen tar därför inte upp deras överklaganden till prövning.

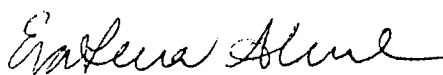
Beträffande järnvägens lokalisering beslutade regeringen den 12 juni 2003 att ge tillåtlighet för Botniabanan på sträckan Nordmaling-Umeå. Regeringen har vid tillåtlighetsprövningen tagit ställning till att järnvägssträckningen är tillätlig i enlighet med 7 kap. 29 § miljöbalken, vilket bl.a. innefattar en bedömning av att det är möjligt att vidta behövliga kompensationsåtgärder för intrånget i Natura 2000-områdena Umeälvens delta och slätter och Umeälvens delta. Därmed är frågan om järnvägens sträckning mellan Nordmaling och Umeå slutgiltigt avgjord. Tillstånd enligt 7 kap 28a § miljöbalken utgör en förutsättning för anläggande av järnväg där intrång sker i Natura 2000-områden. Frågan om villkor för ett sådant tillstånd är dock ännu inte slutligt avgjord. Det framgår av handlingarna att den norra delen av järnvägen mellan Sörmjölle-Stöcke angränsar till Natura 2000-områdena Umeälvens delta och Slätter och Umeälvens delta. Regeringen anser dock att det inte hindrar att byggnation av järnvägen mellan Sörmjölle-Stöcke påbörjas där kompensationsåtgärder inte är behövliga.

Av handlingarna framgår det att bullerberäkningar gjorts med vedertagen metodik och att bullerskyddsåtgärder kommer att vidtas med strävan att innehålla de riktvärden som anges i regeringens tillåtlighetsbeslut.

Det har i övrigt inte framkommit några omständigheter som föranleder en annan bedömning än den Banverket gjort i det överklagade beslutet. Överklagandena bör därför avslås.

På regeringens vägnar


Ulrica Messing


Eva-Lena Almér

Likalydande till

Anders Bäckström och Kristina Bäckström, Stöcke 429, 905 81 Umeå
Yngve Lindström, Skolgatan 4A, 903 22 Umeå
Hans Granberg, Stöcke 210, 905 81 Umeå
Ewy Anundsson, Stöcke 249, 905 81 Umeå
Inger Jonsson och Mats Olsson, Stöcke 547, 905 81 Umeå
Sture Wännman, Stöcke 260, 905 81 Umeå
Erik Wännman, Vallmovägen 7, 903 52 Umeå
Erik Bäckström, Stöcke 50, 905 81 Umeå
Per Bay, Stöcke 544, 905 81 Umeå
Lennart Eriksson, Stöcke 574, 905 81 Umeå
Peter Grabbe och Camilla Wik, Stöcke 540, 905 81 Umeå
Maria Holmlund, Stockvägen 6, 905 81 Umeå
Annika Wangdell, Stockvägen 4, 905 81 Umeå
Simon Ekrem, Stockvägen 8, 905 81 Umeå
Degernäs byamän och bysamfällighet, Berndt Eriksson, Degernäs 205,
905 82 Umeå

Kopia till

Jordbruksdepartementet
Utbildnings- och kulturdepartementet
Miljö- och samhällsbyggnadsdepartementet
✓ Banverket (+ prövade handlingar, dnr F04-2311/SA20)
Länsstyrelsen i Västerbottens län
Umeå kommun

FASTSTÄLLD

2005-06-01

BANVERKET
HUVUDKONTORETBESLUTET HAR
VUNNIT LAGA KRAFT

2006-06-29

BANVERKET
HUVUDKONTORET

BOTNIA 2001:73

Fastställelsehandling 2004-05-14
Lantmäterimyndigheten
Umeå Kommun

2006-11-08

Dnr



Järnvägsplan 73, Sörmjölle - Stöcke

Del 1(5): Planbeskrivning och miljökonsekvensbeskrivning

km 96+223 - 110+000

2480K-P07/274

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Medverkande.....	2
Allmänna uppgifter om järnvägsplanen.....	2
INLEDNING.....	3
LÄSANVISNING.....	3
1. Kartöversikt.....	4
2. Planbeskrivning.....	6
2.1 SAMMANFATTNING.....	6
2.2 ÄNDAMÅL MED BOTNIABANAN.....	7
2.2.1 HUVUDAVTAL MELLAN STATEN, REGIONERNA OCH KOMMUNERNA.....	7
2.2.2 ÄNDAMÅLEN.....	7
2.2.3 SAMHÄLLSEKONOMI.....	8
2.3 UTREDNINGAR OCH BESLUT SOM FÖREGÅTT JÄRNVÄGSPLANEN.....	8
2.3.1 BOTNIABANEIDÉN.....	8
2.3.2 TIDIGARE STUDIER OCH UTREDNINGAR.....	9
2.3.3 BESLUT.....	9
2.3.4 TILLÄTLIGHETSPRÖVNING.....	9
2.3.5 BANVERKETS MILJÖPOLICY.....	10
2.3.6 MILJÖMÅL FÖR PROJEKTET.....	11
2.4 NATURA 2000 - RIKSINTRESSEN.....	12
2.4.1 NATURA 2000.....	12
2.4.2 RIKSINTRESSEN.....	12
2.5 DEN PLANERADE JÄRNVÄGEN.....	13
2.5.1 JÄRNVÄGSPLANENS SYFTE.....	13
2.5.2 LAGSTIFTNING.....	13
2.5.3 METOD OCH PROCESS.....	13
2.5.4 OPTIMERING AV VALT ALTERNATIV.....	14
2.5.5 PLANENS OMFATTNING.....	20
2.5.6 TEKNISK STANDARD.....	20
2.5.7 RESECENTRUM.....	20
2.5.8 VÄGOMLÄGGNINGAR.....	20
2.5.9 KORSANDE LEDNINGAR.....	21
2.5.10 ÅTGÄRDER FÖR ATT SÄKRA EN GOD MILJÖ.....	22
2.5.11 ESTETISKA ÖVERVÄGANDEN.....	23
2.5.12 AVVATTNING.....	23
2.5.13 KONSTBYGGNADER.....	24
2.5.14 GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR.....	24
2.5.15 GEOHYDROLOGISKA UNDERSÖKNINGAR.....	25
2.5.16 BERGTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR.....	25
2.6 EFFEKTER AV DEN FÖRESLAGNA JÄRNVÄGEN.....	25
2.6.1 JÄRNVÄGSSPECIFIKA EFFEKTER.....	25
2.6.2 ÖVRIGA EFFEKTER.....	26

3. Genomförandebeskrivning... 27	
3.1 ÖVERGRIPANDE FRÅGOR..... 27	
3.1.1 TIDPLAN.....	27
3.1.2 ORGANISATION AV ARBETET.....	27
3.1.3 GENOMFÖRANDEAVTAL.....	27
3.1.4 KOMPLETTERANDE UTREDNINGAR.....	27
3.2 EKONOMISKA FRÅGOR..... 27	
3.2.1 ANLÄGGNINGSKOSTNADER.....	27
3.2.2 FINANSIERING.....	27
3.3 FASTIGHETSÄTTSLIGA FRÅGOR..... 27	
3.3.1 JÄRNVÄGSPLANENS RÄTTSSVERKAN.....	27
3.3.2 ÖVRIGA FASTIGHETSÄTTSLIGA FRÅGOR.....	28
3.3.3 ERSÄTTNING.....	28
3.3.4 FASTIGHETSKONSEKVENSBESKRIVNING.....	28
4. Övrig planering..... 29	
4.1 KOMMUNALA MARKANVÄNDNINGSPLANER..... 29	
4.2 VÄGPLANERING..... 29	
4.3 FÖRSVARSSINTRESSEN..... 29	
4.4 LUFTFARTSVERKET..... 29	
5. Miljökonsekvensbeskrivning..... 30	
5.1 SAMLAD BEDÖMNING..... 30	
PLANER OCH PROFILER I SKALA 1:5000.....	33
5.2 FÖRUTSÄTTNINGAR..... 42	
5.2.1 SYFTE.....	42
5.2.2 METOD OCH PROCESS.....	42
5.2.3 JÄMFÖRELSEALTERNATIVET.....	42
5.2.4 AVGRÄNSNINGAR AV MKB-ARBETET.....	43
5.3 MILJÖKONSEKVENSER..... 43	
5.3.1 LANDSKAPET.....	43
5.3.2 MILJÖ.....	44
Landskapsbild.....	44
Naturmiljö.....	52
Kulturmiljö.....	63
Rekreation och friluftsliv.....	70
5.3.3 HÄLSA.....	73
Buller.....	73
Vibrationer.....	75
Barriäreffekter.....	76
Luftföroreningar.....	77
Elektromagnetiska fält.....	78
Ljusstörningar.....	78

5.3.4 HUSHÅLLNING MED NATURRESURSER.....	79
Jord- och skogsbruk.....	79
Vattenresurser.....	80
Berg, grus och torv.....	82
Masshantering.....	83
Rennäring.....	86
Energi.....	86
5.3.5 SÄKERHET.....	87
5.3.6 STÖRNINGAR OCH PÅVERKAN UNDER BYGGTIDEN.....	90
Allmänt.....	90
Styrande dokument.....	90
Buller och vibrationer.....	91
Etableringsområden.....	93
Förorening och påverkan på mark och vatten.....	93
Transporter och masshantering.....	93
Skyddsåtgärder.....	94
5.3.7 MILJÖMÅL, HÄNSYNSREGLER OCH SAKPRÖVNINGAR.....	95
Nationella miljömål.....	95
Regionala miljömål.....	95
Miljöbalken - allmänna hänsynsregler.....	97
Sakprövningar enligt miljöbalken.....	97
5.4 SAMRÅD..... 100	
5.5 KÄLLOR OCH UNDERLAG..... 100	
ORDFÖRKLARINGAR..... 101	

MEDVERKANDE

Följande personer har aktivt deltagit i arbetet med järnvägsplan för Botniabanan mellan Sörmjöle och Stöcke.

Banverket

Peter Törnkvist	Projektchef
Anders Kers	Projekteringsledare
Helena Morin	Projekteringsledare och Geoteknik
Bengt Schibbye	Miljösamordnare
Leif Åkerlöf	Buller och vibrationer
Patrik Hult	Säkerhet
Ken Ryberg	Bro
Ulf Wallén	Geodesi och kartor
Birgitta Nyström	Geoteknik
Kent Lindblad	Bergteknik

Konsulter – Tyréns AB

Poul Harryson	Projekteringsledare
Johan Bovin	Fackansvarig mark
Sven-Ivar Persson	Fackansvarig spår
Göran Pyyny	Fackansvarig geoteknik
Per Olof Pehrsson	Fackansvarig geohydrologi och säkerhet
Boel Larsson	Fackansvarig MKB och estetik samt FKB
Nina Fredriksson	Fotomontage och illustrationer
Frida Larsson	GIS
Carina Öberg	GIS, Kulturmiljö
Magnus Ivarsson	Kvalitetsansvarig
Bengt Bellander	Samrådsfrågor
Håkan Dahlin	Fastighetskonsekvensbeskrivning

Underkonsulter

Ingemansson Technology AB Buller och vibrationer
Melker Johansson

Vägverket Konsult Bro Konstbyggnader
Bengt Kallin

Petro Bloc AB Bergteknik
Frank Ouchterlony

Metria Geodetiska mätningar

MRM Konsult AB Geofysiska mätningar och
geotekniska laboratoriearbeten

Hushållningssällskapet Naturtypsinventering
Mats Andersson

Referensgrupp**Botniabanan AB**

Curt Blixt
Matts Björkman

Länsstyrelsen i Västerbottens län

Bo Berge
Katarina Jonsson
Karolina Adolphson

Umeå kommun

Hans Allergren
Staffan Sjöström

Green Cargo

Claes-Göran Norrman

Vägverket

Björn Hedman

**ALLMÄNNA UPPGIFTER OM
JÄRNVÄGSPLANEN****Denna järnvägsplan upprättas av:**

Banverket
Norra Banregionen
Projekt Botniabanan
Box 43
971 02 LULEÅ
Besöksadress: Residensgatan 18, Luleå. Tel: 0920-352 00

Frågor om järnvägsplanen besvaras av:

Anders Kers
Tel: 0660-29 49 76

Peter Törnkvist
Tel: 0660-29 49 00

Utställningsplatser

Bygdegården i Stöcke

Stadsbiblioteket i Umeå

Banverket Norra Banregionen

Box 43
971 02 Luleå

Mer information

På Banverkets hemsida www.banverket.se finns information om projektet. På Botniabanan AB:s webbplats www.botniabanan.se finns också information om projektet.

Medgivande

Lantmäteriverket ©1999. Ur GSD-Ekonomiska kartan, höjdkurvor, DNR 507-96-3585
Lantmäteriet ©1999. Ur GSD-Röda-, Ekonomiska kartan, Höjdkurvor, Dnr: 507-98-4260, 507-96-3585

Nyttjande av Geografiska Sverigedata (GSD) i JP-arbeten.

INLEDNING

Detta dokument, **Del 1 - Planbeskrivning och miljökonsekvensbeskrivning**, redovisar de inledande och beskrivande delarna av Järnvägsplan för Botniabanan, delen Sörmjölje - Stöcke, också benämnd JP 73.

En järnvägsplan är ett omfattande dokument som förutom denna handling består av ytterligare tre delar. Ett rikligt källmaterial finns också.

Hela järnvägsplanen utgörs av följande delar:

Del 1 Planbeskrivning och miljökonsekvensbeskrivning

- Kap 1 Kartöversikt
- Kap 2 Planbeskrivning
- Kap 3 Genomförandebeskrivning
- Kap 4 Övrig planering
- Kap 5 Miljökonsekvensbeskrivning

Del 2 (A4-pärm)

- Fastighetsfrågor
- Samrådsredogörelse
- Tekniska PM
- Lag om byggande av järnväg

Del 3 (A4-pärm)

- Ritningsförteckning
- Översiktsritningar plan
- Översiktsritningar profil
- Planritningar/illustrationsritningar plan

Del 4 (A4-pärm)

- Profilritningar - järnväg
- Profilritningar - väg
- Normalsektioner
- Tvärsektioner
- Detaljritningar
- Förslagsritningar bro, tunnelpåslag

LÄSANVISNING

Detta dokument innehåller såväl planbeskrivningen som miljökonsekvensbeskrivningen för järnvägsplan 73 på delsträckan mellan Sörmjölje - Stöcke. Dokumentet vänder sig både till fackfolk som till allmänhet och ambitionen har varit att det skall vara lättillgängligt för alla. Dokumentet kan läsas som det är, men för mer detaljerade uppgifter rekommenderas att man har tillgång till övriga dokument såsom planritningar och profiler.

Rapporten är upplagd enligt följande:

Kapitel 1

Här finns en kartöversikt på den aktuella sträckan i skala 1:30 000.

Kapitel 2

Innehåller inledningsvis en sammanfattning och därefter själva planbeskrivningen med motiv för byggande, utredningar och beslut som föregått järnvägsplanen, riksintressen och Natura 2000-objekt och därefter den planerade järnvägen och dess effekter.

Kapitel 3

Innehåller en genomförandebeskrivning med övergripande frågor såsom tidplan och genomförandeavtal samt ekonomiska och fastighetsrättsliga frågor.

Kapitel 4

Behandlar övrig planering såsom kommunala markanvändningsplaner och vägplanering.

Kapitel 5

Inledningsvis finns planer i skala 1:5000 med tillhörande profiler. Här beskrivs miljökonsekvenserna av den planerade järnvägen såväl under drifttiden som under byggtiden. Huvudrubrikerna är miljö, hälsa, hushållning med naturresurser, säkerhet och störningar samt påverkan under byggtiden. Miljömål, hänsynsregler och sakprövningar behandlas mot slutet. Sist i kapitlet finns en sammanställning över de samråd som varit.

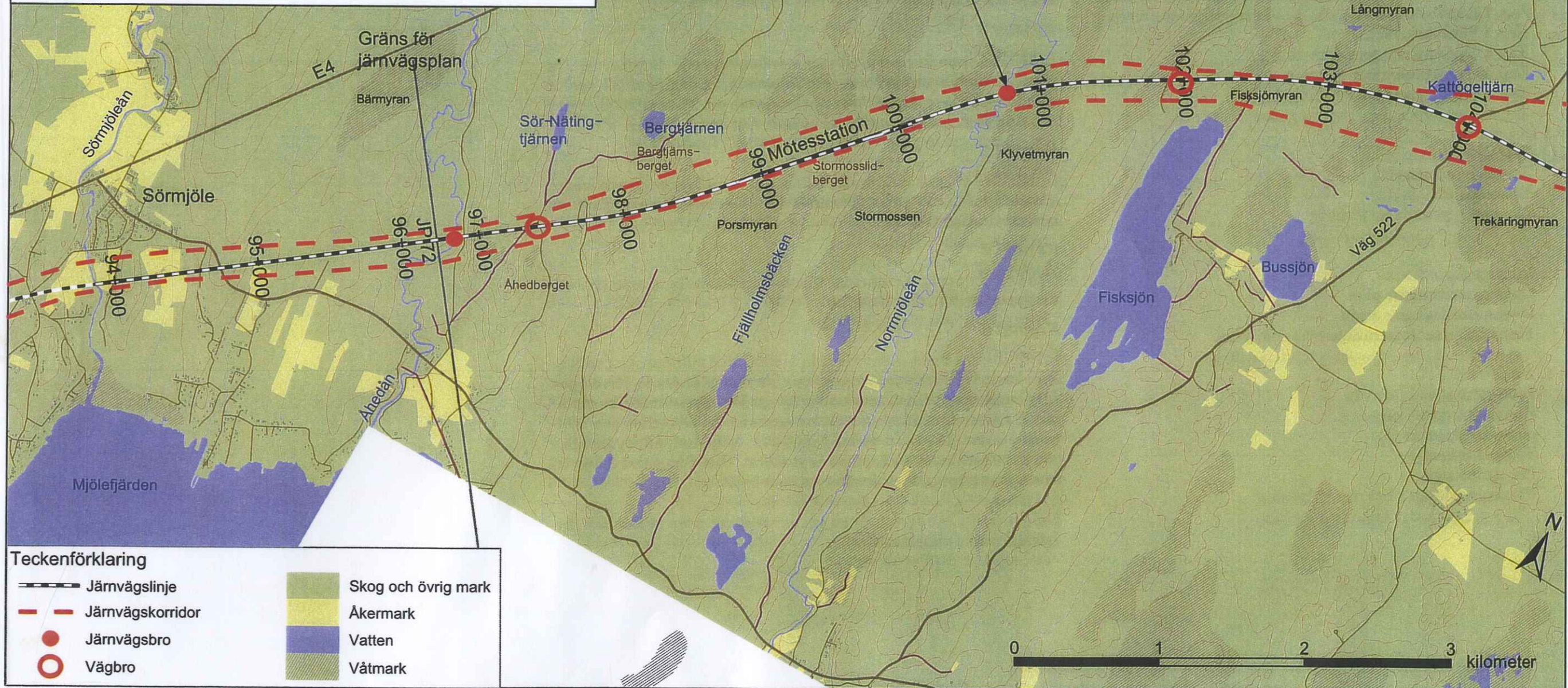
Längst bak i rapporten finns en förteckning över källor och underlag samt ordförklaringar.

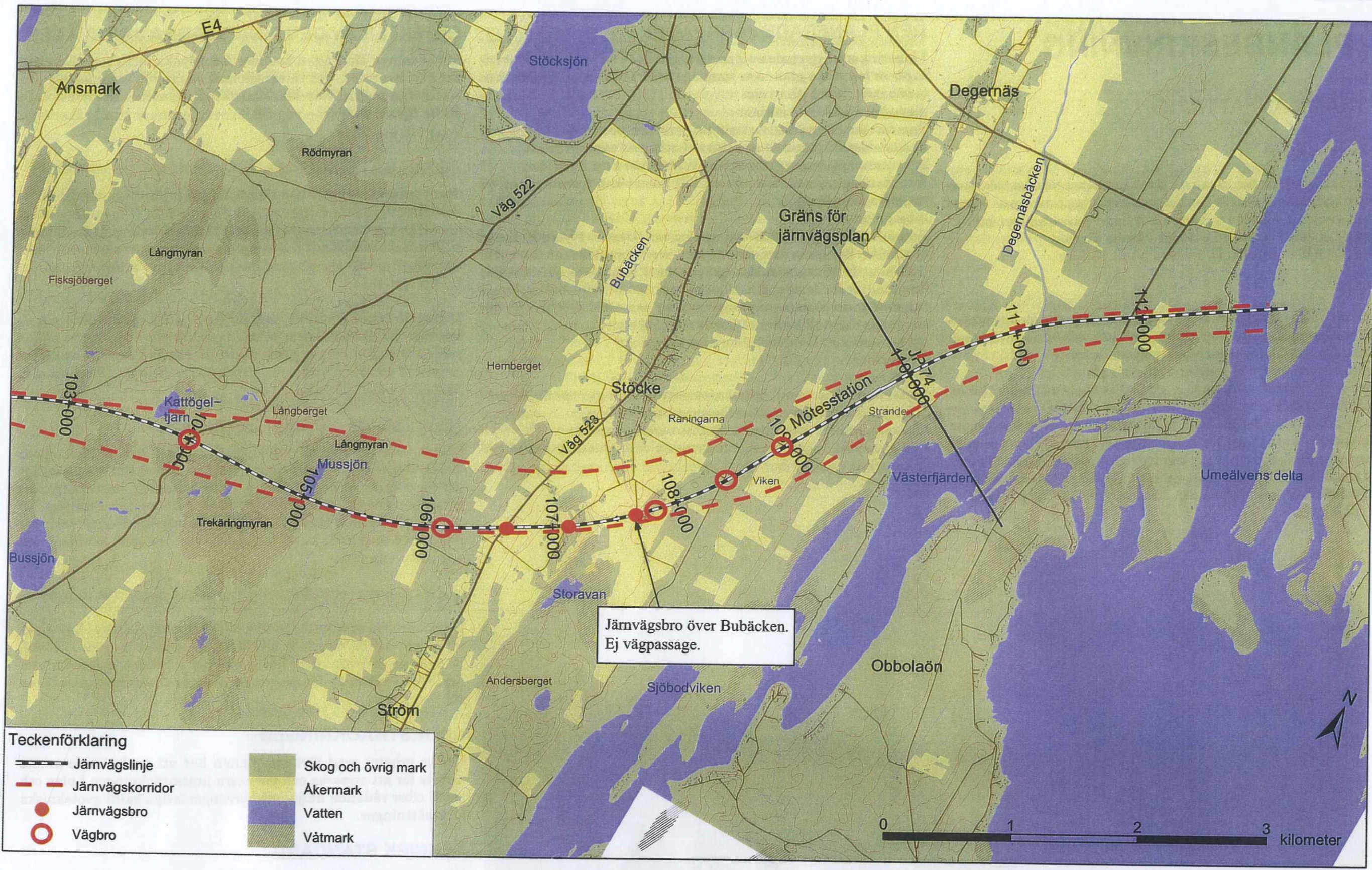
BESKRIVNING AV STRÄCKAN

Järnvägen går långa avsnitt genom skogslandskapet för att i Stöcke passera över det öppna odlingslandskapet.

Järnvägssträckan är ca 13,5 km lång och börjar vid Åhedån i väster fram till Viken nordost om Stöcke. Totalt planeras 12 broar längs sträckan. Av dessa är 3 broar över vattendragen Åhedån, Norrmjöleån och Bubäcken. Tio planskilda passager mellan järnväg/väg planeras (7 av dessa som vägbroar och 3 som järnvägsbroar), varav två med de allmänna vägarna väg 522 (Bussjövägen) och väg 523 (Strömvägen). Järnvägsbron över väg 523 fortsätter i en landbro över odlingslandskapet i Stöcke.

Två mötesstationer planeras.





2. PLANBESKRIVNING

2.1 SAMMANFATTNING

OMFATTNING

Botniabanan omfattar 19 mil ny järnväg utmed Norrlandskusten mellan Nyland och Umeå. Området saknar idag järnväg då Stambanan genom mellersta och övre Norrland passerar mer befolkningsglesa delar längre in i landet. Denna järnvägsplan omfattar delen Sörmjöle - Stöcke, en sträcka på ca 13,5 km.

SYFTE

Syftet med järnvägsplanen är att säkra markåtkomst för byggandet av Botniabanan, och att ge en detaljerad beskrivning av järnvägens sträckning. Skyddsåtgärder och försiktighetsmått för att förebygga störningar och andra olägenheter anges i planen.

Syftet med Botniabanan är bl a att förbättra sambanden utmed Norrlandskusten, att skapa en järnväg av nationell betydelse genom Norrland som dessutom är en integrerad del i det europeiska järnvägsnätet, att skapa förutsättningar för nya effektiva kombi-transportssystem, och att skapa helt nya marknader för persontrafik med snabbtåg. Botniabanan ska medverka till en balanserad konkurrens mellan transportslagen, till gagn för näringsliv, hushåll och miljö.



Jordbruksbygd i Stöcke med Storavan i bakgrunden.

DEN PLANERADE JÄRNVÄGEN

Planering och byggande av järnväg regleras av en rad lagar. Huvudlagar är lag om byggande av järnväg (1995:1649) samt miljöbalken (1998:808). Även plan- och bygglagen (1987:10) samt kulturminneslagen (1988:950) berörs.

Samråd ska hållas med fastighetsägare, kommuner och andra som kan ha väsentligt intresse i saken. Syftet med samråd är att samla in kunskaper, synpunkter samt att informera om projektet.

När järnvägsplanen antagits av Banverket kan framtagande av bygghandlingar påbörjas. Parallellt tas även ett objektspecifikt miljöprogram fram.

Botniabanan utgörs av 19 mil ny järnväg (Umeå - Nyland), varav denna järnvägsplan omfattar ca 13,5 km längs sträckan Sörmjöle - Stöcke. Botniabanan ska byggas med hastighetsstandarden 200 km/tim för konventionella tåg och 220 km/tim för moderna tåg med goda kurvtagningsegenskaper samt 250 km/tim för sk snabbtåg. Inga plankorsningar mellan väg och järnväg kommer att medges. Totalt utförs 12 broar på sträckan.

Mötesstation planeras vid Porsmyran och vid Västerfjärden öster om Stöcke.

Ambitionen är att jord- och bergmassor för anläggande av järnvägen erhålls inom järnvägsföretaget med undantag av spårakadam inkl restprodukt från tillverkning av spårakadam.

Två allmänna vägar korsas av järnvägsutbyggnaden. För vägar vilka måste byggas om, där Vägverket är huvudman, upprättar Vägverket arbetsplaner.

EFFEKTER AV DEN FÖRESLAGNA JÄRNVÄGEN

Med den nya järnvägen kommer järnvägskapaciteten i Norrland att öka avsevärt, det interregionala resandet kommer att öka, restiderna mellan Norrlands kuststäder kommer att minska. Då trafik flyttas över från väg till järnväg kommer trafiksäkerheten generellt att höjas.

FÖRUTSÄTTNINGAR

Järnvägsplanarbetet har föregåtts av en järnvägsutredning för delsträckan som sedermera legat till grund för Banverkets beslut om val av korridor för regeringens tillåtelseprövning. I utredningen studerades ett stort antal alternativa sträckningar som underhand utkristalliserade sig till fyra huvudalternativ; alternativ öst, öst 2, väst, öst-väst.

Utgående från de studier som utförts i järnvägsutredningen, de kompletterande studierna, inkomna remissyttranden samt hållna samråd har Banverket bedömt att alternativ Öst bäst uppfyller kraven på god miljö, god ekonomi och god funktion för Botniabanan, delen Sörmjöle - Stöcke.

NUVARANDE FÖRHÅLLANDEN

Idag saknas järnväg mellan kustens tätorter mellan Nyland och Umeå. Den enkelspåriga Stambanan genom övre Norrland som har låg geometrisk standard och bristande kapacitet, passerar genom glest befolkade områden cirka 20-30 km från kusten. Järnvägsförbindelsen mellan Vännäs via Umeå till hamnen i Holmsund fyller heller inte dagens krav på en modern järnväg med snabbtåg och hög godskapacitet.

Väg E4 passerar området nordväst om den planerade järnvägen.

Markområden som berörs av föreslagen järnväg, utgörs i huvudsak av skogs- och myrmarker, men även av jordbruksmark i Stöcke. Föreslagen järnväg berör boendemiljöer i Stöcke. Större vattendrag som berörs av föreslagen järnväg är Åhedån, Norrmjöleån och Bubäcken.

LINJESTRÄCKNINGEN

Under arbetet med järnvägsplanen har ett omfattande arbete utförts för att anpassa och precisera linjesträckningen i plan och profil efter rådande miljö- och terrängmässiga samt geotekniska förutsättningar.

TEKNISK STANDARD

De uppsatta tekniska kraven beträffande geometri, bärighet, mötesstationer mm har kunnat uppnås på hela sträckan.

GEOTEKNIK OCH GEOHYDROLOGI

Där järnvägen går på bank och lösjord förekommer föreslås anläggningen urgrävning till fasta jordar eller utläggning av järnvägsbankarna tidigt för att sättningarna skall utbildas i förtid.

Vid passagen av Kattögeltjärn erfordras sänkning av utlopps diket från tjärnen. För att förhindra sänkning av tjärn utförs ett överfall i diket mellan järnvägen och sjöns utlopp. För att förhindra utdränning av Mussjön utförs tätspons på vardera sidan om järnvägen. På en delsträcka norr om Stöcke erfordras tryckbankar på bägge sidor.

VÄGOMLÄGGNINGAR

Väg 522 (Kustlandsvägen) byggs om på en ca 600 meter lång sträcka vid km 104+060.

Väg 523 byggs om på en ca 200 meter lång sträcka vid km 106+620. Arbetsplan erfordras för båda vägarna.

MILJÖ

Enligt lagstiftningen ingår i järnvägsplanen en miljökonsekvensbeskrivning som ska godkännas av Länsstyrelsen. Enligt Miljöbalken är syftet med en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) att identifiera och beskriva de direkta och indirekta miljöeffekter som den planerade järnvägen kan medföra. Effekter som kan uppstå på människor, djur, växter, mark, vatten, luft, klimat, landskap och kulturmiljö ska beskrivas. Även effekter på hushållningen med material, råvaror och energi ska ingå i en miljökonsekvensbeskrivning. MKB:n ska möjliggöra en samlad bedömning av dessa effekter på människors hälsa och miljö.

Miljökonsekvensbeskrivningen har bearbetats i en process med allmänna informationsmöten, markägarsamråd och samråd med företrädare för Länsstyrelsen, Umeå kommun, statliga verk m fl. Länsstyrelsen godkände miljökonsekvensbeskrivningen.

Nio protokollförda referensgruppsmöten har hållits under projektets gång. Faktainsamling har skett genom kart- och litteraturstudier, fältinventeringar och kontakter med Länsstyrelse, kommun, intresseföreningar m fl. Framtagande av miljökonsekvensbeskrivningen har följt samma öppna process med myndighetssamråd m m.

De viktigaste negativa konsekvenserna för miljön utgör omgrävningen av Norrmjöleån för naturmiljön och passagen genom Stöcke med hänsyn till landskapsbild, boendemiljö, barriärer och jordbruk. För att minimera de negativa konsekvenserna föreslås vid passagen i Stöcke en landbro över jordbruksmarken, bullerskyddsåtgärder, planskilda passager samt terrängmodellering av tryckbankar.

2.2 ÄNDAMÅL MED BOTNIABANAN

I propositionen 1997/98:62 påtalar regeringen att "Avsaknaden av en järnväg längs Norrlands relativt sett tät befolkade kust begränsar möjligheten till en effektiv trafikförsörjning." I propositionen lyfts den betydligt kortare restiden mellan orterna längs mellersta Norrlandskusten fram och möjligheterna att ge näringslivet effektivare långväga godstransporter. Regeringen lyfter även fram att det är ett "nationellt intresse att säkerställa en viktig länk i det nationella järnvägsnätet som får stor betydelse för näringslivets konkurrenskraft och för miljön." I propositionen påpekar regeringen att med Botniabanan erhålls:

- Vidgad arbetsmarknad genom möjligheterna till dagpendling
- Ökad tillgänglighet till högre utbildning
- Effektiva godstransporter för näringslivet
- Ökad kapacitet för godstransporter
- Minskad störningskänslighet för järnvägstransporterna
- Minskad restid för persontrafik på längre sträckor

2.2.1 HUVUDAVTAL MELLAN STATEN, REGIONERNA OCH KOMMUNERNA

I Huvudavtalet för Botniabanan (daterat 1997-11-27) som är skrivet mellan staten, kommunerna längs Botniabanan och Väster- och Norrlands- och Västerbottens läns landsting framhålls att det övergripande syftet med Botniabanan är att "...skapa en järnväg av nationell betydelse genom Norrland av samma standard som i övriga Sverige". I huvudavtalet lyfts ett antal underliggande del- aspekter som i vissa fall anger ramarna för och i andra fall direkt anger de ändamål som Botniabanan är ämnad att uppfylla. Ur huvudavtalet går att utläsa följande delsyften med Botniabanan:

- Att bli en integrerad del av det europeiska järnvägsnätet och en viktig länk i det framtida järnvägssystemet. Det ger förbättrad tillgänglighet för det exportintensiva näringslivet i norra Sverige.
- Att effektivisera trafiksystemet till och från Norrland och göra järnvägsalternativet attraktivt och konkurrenskraftigt.
- Att på ett avgörande sätt skapa bättre förutsättningar för näringslivet i Norrland.
- Att bidra till en regional samverkan och balans.
- Att ge betydande miljövinster genom avlastning av vägtrafik- en från främst framtida ökning av såväl gods- som person- transporter.
- Att utgöra en naturlig del i ett framtida tungtrafiknät för näringslivets transporter.
- Att tillsammans med Stambanan fungera som ett dubbelspår för godstrafiken, vilket höjer den genomsnittliga transport- hastigheten och bidrar till att öka räckvidden för ett godståg över natten.
- Att väsentligt minska kostnaderna för vagnlast- och system- tågtrafiken.
- Att skapa förutsättningar att bedriva en effektiv och attrak-

tiv kombitrafik.

- Att möjliggöra samverkan mellan tåg och lastbil även på kortare avstånd inom Norrland och i fråga om högvärdigt gods. När det handlar om stora godsmängder kan järnvägen också bli ett effektivare matartransportsystem för sjöfarten än last- bilen.
- Att öppna helt nya marknader för persontrafik med snabb- tåg.
- Att skapa en integrerad bostads- och arbetsmarknad samt förbättrade utbildningsmöjligheter.
- Att möjliggöra förlängd snabbtågstrafik till/från Stockholm och regionaltågstrafik mellan Luleå och Umeå.
- Att effektivisera nattågstrafiken.
- Att bli ett lockande alternativ till buss och bil.

2.2.2 ÄNDAMÅLEN

Sammantaget åskådliggör propositionerna tillsammans med huvudavtalet en tydlig bild av ändamålen med Botniabanan. Dessa kan därmed sammanställas till följande huvudrubriker och under- rubriker.

- **Regionförstoring**, som medger brett samspel så att orter kan komplettera varandra. Det har betydelse bl a för:
 - Samspelande och därigenom större och mera differentierade arbetsmarknader
 - Brett utbud av högre utbildning i möjligaste mån inom dags- pendlingsrestid, med åtföljande förbättrad geografisk spridning av kompetensförsörjningen
 - Specialiserad samhällsservice som kan nås, organiseras och drivas effektivt
 - Samverkande och brett utbud av kultur och fritid
- **Näringslivsutveckling**, med ambitionen att utveckla ett framtidsinriktat och långsiktigt hållbart näringsliv. Det förutsätter:
 - Goda lokaliseringsförutsättningar
 - Smidiga tjänsteresor
 - Effektiva tunga transporter och kombitransporter
- **Stärka förutsättningarna för en samverkande bebyggelse- utveckling och transportstruktur.** Viktiga aspekter är:
 - Resecentrum / stationslägen i utvecklingsbara lägen
 - Rationella kopplingar till andra trafikslag
 - Framtida stationsutbyggnad möjliggörs i fler orter, som idag bedöms för små
 - Flexibilitet för långsiktig utveckling / rationella förlängnings- möjligheter

- Möjlighet till framtida industrispårsutbyggnad
- Anslutning till flygplatser (befintliga och planerade)
- **God miljö och långsiktig hållbarhet.** Av särskild betydelse är:
 - Avlastning av vägtrafiken
 - Långsiktig ekonomisk, social och miljömässig hållbarhet

2.2.3 SAMHÄLLSEKONOMI

Samhällets resurser är begränsade varför samhället på något sätt måste prioritera insatser i t.ex. trafiksystem. Banverket använder, liksom Vägverket planeringsverktyget samhällsekonomiska bedömningar i sin planeringsverksamhet. Dels för att prioritera mellan olika investeringar, dels för att välja ut det bästa av alternativa utbyggnadsförslag (exempelvis val av sträckning).

I en samhällsekonomisk bedömning tas hänsyn till samtliga effekter av en åtgärd. Exempel på effekter vid investeringar i järnvägar är intäkter och kostnader för trafikutövaren, minskad resuppostring/restid för resenärerna, minskade luftföroreningar till följd av överflyttning från övriga transportslag etc.

Samhällsekonomiska beräkningar enligt gängse metoder visar på en god lönsamhet för Botniabanan som helhet och ger en nettonuvärdekvot på mer än 0,50, d.v.s. samhället får tillbaka mer än 1:50 Kr på varje satsad krona. Detta ligger till grund för beslut om Botniabanan och framgår av Banverkets P1991:3 samt "Botniabanan – ett lönsamt projekt. En samhällsekonomisk analys", RNP 1996:4. Vid val av alternativ i järnvägsutredningen har differenskalkyler utförts för att väga alternativens samhällsekonomiska nytta mellan varandra.



Omslag till Botniabanan Järnvägsutredning Nordmaling - Umeå

2.3 UTREDNINGAR OCH BESLUT SOM FÖREGÅTT JÄRNVÄGSPLANEN

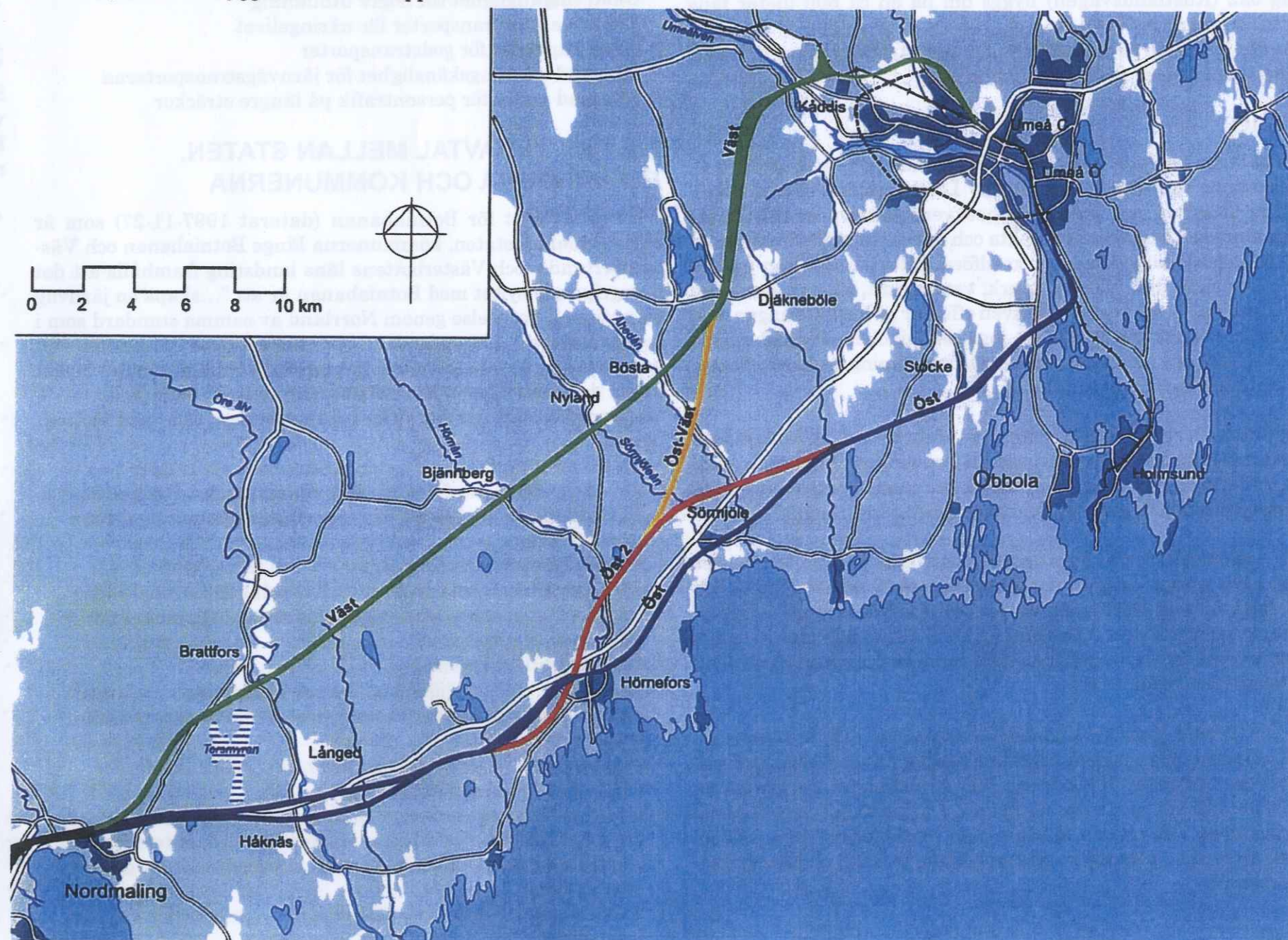
2.3.1 BOTNIABANEIDÉN

Idén att bygga en kustjärnväg från Ådalen och norrut har funnits sedan slutet av 1800-talet. Övergången över Ångermanälven och det höga bergmassivet mellan Ådalen och Bjästa var emellertid svåra att klara av med dåtidens byggmetoder. Ett stort antal resultatlösa försök gjordes att vinna gehör för en förlängd kustjärnväg. Även om en kustjärnväg hade byggts skulle den ha krävt betydande ombyggnader för att uppnå den standard som

idag erfordras.

Idén med Botniabanan väcktes 1986 och avser ny järnväg mellan Nyland i Ådalen och Umeå, en sträcka på 19 mil. Som ett viktigt komplement uppmärksammades behovet av en uppgradering av den krokiga och backiga Ådalsbanan mellan Nyland och Sundsvall. Hela sträckan Sundsvall- Umeå, benämns "Botniabanestråket". Kapacitetsproblem för godstrafik på Stambanan stärkte påtagligt motiven för en kustbana.

Projektets grundidéer baserades redan från början på olika regionala funktionskrav, som efterhand vidareutvecklades till en samlad



Karta över kvarvarande korridorer i järnvägsutredningen

strategi för hållbar utveckling.

2.3.2 TIDIGARE STUDIER OCH UTREDNINGAR

Efter att Botniabaneidén, då benämnd "förlängning av Ostkustbanan", presenterats 1986 vidtog förberedande utredningsinsatser. Det samlade intresset växte och i januari 1989 tog näringslivet initiativ till en utredning. En ledningsgrupp, Botniabanegruppen, tillsattes med representanter för såväl näringsliv, länsmyndigheter som kommuner. En mycket aktiv utredningsfas vidtog. Botniabaneutredningen fick starkt stöd från SJ som i november 1989 presenterade en "40-miljardersvision" i vilken Botniabanan lyftes fram som ett av de mest intressanta projekten.

Banverket genomförde hösten 1991 en samhällsekonomisk analys (P1991:3), som bekräftade Botniabanegruppens resultat, d.v.s. att Botniabanan hade god samhällsekonomisk lönsamhet. Detta gav en grund för att beakta Botniabanan i den kommande långtidsplaneomgången.

De geografiska perspektiven för Botniabanan vidgades, bl a avseende Norrbotten, den finska delen av Kvarkegionen, liksom kopplingarna i norr mot såväl Norge, Finland som nordvästra Ryssland.

I proposition 1992/93:176, föreslogs att Botniabanan skulle ingå i en långsiktig inriktning för järnvägsnätet i Sverige och fick uppbackning av trafikutskottet. Riksdagen beslutade i juni 1993 att Botniabanan skulle byggas med en första deletapp för ca 1 miljard kronor under perioden 1993-2003. I Banverkets förslag till stomnätplan för 1994-2003 lades Örnsköldsvik-Husum som första etapp.

Våren 1994 tillkallade Kommunikationsdepartementet en särskild utredare för den vidare utbyggnaden av Botniabanan. Parallellt med den statliga utredningen genomförde Botniabanegruppen egna kompletterande studier och fortsatt metodutveckling, bl a för att beskriva och värdera samhällseffekterna. Banverket genomförde samtidigt utredningen "Botniabanan – ett lönsamt projekt" (RNP 1996:4). Den statlige utredaren kom dock i juni 1996 fram till andra resultat (SOU 1996:95) än Banverket och Botniabanegruppen. Flertalet remissinstanser, bland annat Banverket och SJ, motsatte sig utredarens beräkningar.

Efter en interpellationsdebatt den 3 december 1996 redovisade kommunikationsministern den 6 december regeringens ställningstagande att Botniabanan skulle byggas. Därefter utsågs en särskild statlig förhandlare med uppgift att förhandla fram ett avtal mellan staten och regionen. En gemensam avsiktsförklaring skrevs under den 5 mars. Slutligt avtal mellan staten och regionen skrevs under den 27 november 1997, varvid staten tog på sig finansiering av själva banan och regionen tog ansvar för byggandet av resecentra samt för delfinansiering av regional trafik. Som gemensamt bolag för finansiering och byggande inrättades "Botniabanan AB".

I februari 1998 uppdrog regeringen till Banverket att förbereda genomförandet av Botniabanan. Under våren beslutade riksdagen även om 1,6 Mdr kr till Ådalsbanan inom ramen för Stomnätplanen. Banverket förstärkte sina planerings- och projekterings-

insatser och tillsatte en projektchef för Botniabanans planering. Botniabanan är planerad att tas i bruk i början av år 2008.

Förstudie

I förstudie för Botniabanan, delen Husum - Umeå studerades 1997 översiktligt fyra alternativa järnvägskorridorer mellan Nordmaling och Umeå. Alternativerna benämndes Väst, Mitt, Öst och Öst-Väst. Efter remiss beslutade Banverket att gå vidare med huvudalternativen Väst och Öst till en järnvägsutredning och fördjupade studier.

Järnvägsutredning

En järnvägsutredning genomfördes 1998 (Botnia 1998:12) för Botniabanans sträckning Nordmaling - Umeå. I järnvägsutredningen har ett stort antal korridorer för ny järnväg studerats. Under arbetets gång har fyra utredningskorridorer utkristalliserats.

Utredningsalternativ

Alternativ Öst

Med alternativ Öst går järnvägen från Nordmaling parallellt med E4 på dess norra eller södra sida. Öre älv passeras med en ca 250 m lång bro. Järnvägen går genom Hörnefors samhälle, som får en regional tågstation vid Bruksgatan. Öst-korridoren sträcker sig genom de södra delarna av byarna Sörmjöle och Stöcke. Umeå älv och ön Stor-Sandskär passeras med en ca 2 km lång bro. Anslutning till befintlig järnväg sker mellan Holmsund och Umeå. Resecentrum anläggs vid universitetssjukhuset och universitetet (Umeå Östra) resp vid befintlig station (Umeå C). Vid Hissjövägen i Umeå anläggs en ny godsbangård. Järnvägen rundar sedan stadsdelen Västerslätt där det får ny dragning norr om Hissjövägen för att därefter ansluta till befintligt järnvägsspår mot Vännäs.

Alternativ Öst 2

Alternativ Öst 2 är en variant av alternativ Öst. Järnvägen sträcker sig längs utkanten av Hörnefors samhälle och en regional tågstation anläggs i västra delen av Hörnefors. Järnvägen sträcker sig sedan längs norra delen av Sörmjöle för att åter ansluta till ordinarie alternativ Öst vid Norrmjöleån.

Alternativ Väst

Järnvägen går i skogs- och myrmark nordväst om Torsmyran från Nordmaling. Öre älv passeras med en nära 200 m lång bro. Väst-korridoren sträcker sig genom skogsterräng och passerar Hörnåns och Sörmjöleåns dalgångar. Böstaåns dalgång passeras med en ca 375 m lång bro. Väst-korridoren går genom en ca 5 km lång tunnel genom Klaberget norr om Djäkneböle. Senare passeras Umeälvens dalgång på en ca 350 m lång bro. Järnvägen sträcker sig längs norra utkanten av byn Kåddis och passerar senare Klockarbäckens industriområde. Vid Hissjövägen i Umeå anläggs en ny

godsbangård. Järnvägen följer sedan befintlig sträckning genom Umeå med resecentrum vid Umeå C resp Umeå Ö. Befintligt spår genom Västerslätt får ny dragning norr om Hissjövägen.

Alternativ Öst-Väst

Alternativ Öst-väst är en kombination av alternativ Öst 2 och alternativ Väst. Ett resecentrum anläggs väster om Hörnefors samhälle. Efter Hörnefors sträcker sig Öst-Väst-korridoren genom skogsterräng för att ansluta till Väst-korridoren vid Djäkneböle.

2.3.3 BESLUT

Val av korridor

Mot bakgrund av järnvägsutredningens resultat, inkomna remissvar, kompletterande utredningar samt genomförda samråd, har Banverket beslutat att den föreslagna korridoren Öst skall ligga till grund för ansökan om tillåtlighet och upprättande av järnvägsplan.

"Banverket beslutar att välja korridor Öst, för fortsatt arbete med projektering och upprättande av järnvägsplan.

Alternativ Öst bedöms sammantaget vara mest fördelaktigt med avseende på funktion, samhällsekonomi och övergripande miljökonsekvenser samt ger de bästa förutsättningarna för en långsiktigt hållbar utveckling. Lokala negativa miljökonsekvenser bedöms sammantaget vara något större i de östliga alternativen än i de västliga. Banverkets bedömning, vid en sammanvägning av dessa aspekter, är att den valda korridoren bäst tillgodoser möjligheterna att bygga järnvägen i ett sådant läge och med ett sådant utförande att ändamålet med järnvägen vinnas med minsta intrång och olägenhet utan oskälig kostnad." (Beslut GD 99-1640/92)

2.3.4 TILLÄTLIGHETSPRÖVNING

Botniabanan är det första stora infrastrukturprojekt i Sverige som granskas enligt den nya miljöbalken. Banverket utredde under 1998 ett stort antal korridorer för Botniabanans sträckning. I samband med utredningarna hölls samråd med berörda och intresserade. Därefter har såväl enskilda som kommuner, organisationer med flera lämnat remissvar.

Utredningarna och remissvaren ledde fram till att Banverket i april 1999 valde lokalisering, genom att man valde vilken utredningskorridor som man vill upprätta järnvägsplanerna inom. Banverkets val av sträckning har gått på remiss till centrala verk, miljöorganisationer, kommuner, länsstyrelser och landsting. Därefter har Banverket skickat en ansökan om tillåtlighet för den valda sträckningen till regeringen i oktober 1999.

Miljödepartementet begärde i december 1999 kompletteringar på ett antal punkter. Banverket skickade in svar i mars 2000.

Även dessa svar har remissbehandlats. En sammanställning av remissvaren med Banverkets förslag till kompletterande villkor skickades till miljödepartementet i april 2000.

Ytterligare en begäran av komplettering av materialet har gjorts av miljödepartementet i maj 2000. Banverkets svar på denna begäran har lämnats till miljödepartementet under april 2001. Även detta material har remissbehandlats.

I mars 2002 vände sig regeringen till EU-kommissionen för yttrande. EU-kommissionen lämnade ett positivt yttrande om järnvägens dragning genom Natura 2000-området i Umeälvens delta 2003-04-23.

Regeringen beslutade 2003-06-12 om tillåtlighet enligt 17 kap. miljöbalken för Botniabanan på delen Nordmaling och Umeå. Tillåtighetsbeslutet är utformat med villkor. I det följande anges de olika villkoren samt att det beskrivs hur Banverket avser att uppfylla respektive villkor för JP73.

1. Villkor om säkerhet

"Botniabanans järnvägssystem i tunnlar ska utformas så att det möjliggör självutrymning vid händelse av olycka. Banverket ska i samråd med Statens räddningsverk och Länsstyrelsen i Västerbottens län utarbeta ett program för det fortsatta säkerhetsarbetet avseende sträckan mellan Nordmaling och Umeå innan järnvägsplan ställs ut."

På motsvarande sätt som skett för Botniabanans södra del har ett program för säkerhet tagits fram och samråd har hållits. Banverket bedömer med detta att samsyn råder och att regeringens villkor är uppfyllt.

I Del 2 redovisas följande:

- Program för säkerheten
- Säkerhetskoncept för driftskedet. Rapport Botnia 2000:008.
- Minnesanteckningar från samrådsmöte.
- Räddningsverkets yttrande över "Program för säkerhet".
- Överenskommelse mellan Banverket och Räddningsverket daterad 2002-02-28 inkl bilaga daterad 2002-02-18.

2. Villkor om estetik

"I frågor rörande estetisk utformning av Botniabanan mellan Nordmaling och Umeå och dess påverkan på landskapsbilden skall Banverket samråda med Länsstyrelsen i Västerbottens län, Nordmalings och Umeå kommun".

Arbetet med järnvägsplanen bedrivs med en referensgrupp för estetik. Länsstyrelse och berörda kommuner ingår i gruppen.

3. Villkor om hantering av massor

"Banverket skall upprätta en plan för användning och eventuell deponering av de jord- och bergmassor som uppkommer vid anläggandet av Botniabanan mellan Nordmaling och Umeå. Planen

ska upprättas i samråd med Länsstyrelsen i Västerbottens län, Nordmalings och Umeå kommun. Planen skall underställas länsstyrelsen för godkännande innan byggnads- och anläggningsåtgärder vidtas."

Banverket åtar sig att ta fram den plan som efterfrågas och att underställa denna för länsstyrelsens godkännande. Innehållet i planen, samt tidpunkten för framtagande, läggs fast i senare skede, efter avstämning med Länsstyrelsen och berörda kommuner.

4. Villkor om Kulla-Forslunda vattentäkt

Detta villkor gäller för JP 75. Ej aktuell för denna järnvägsplan.

5. Villkor om buller

"Bullerskyddsåtgärder längs Botniabanan skall vidtas med strävan att innehålla följande riktvärden i den mån det är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt:

- 30 dB(A) dygnsekvivalent ljudnivå inomhus.
- 45 dB(A) maximalnivå inomhus nattetid.
- 55 dB(A) dygnsekvivalent ljudnivå vid uteplats.
- 60 dB(A) dygnsekvivalent ljudnivå i bostadsområden i övrigt.
- 70 dB(A) maximalnivå vid uteplats i anslutning till bostad.

"Ovan redovisade riktvärden bör även tillämpas för fritidsbostäder och vårdlokaler. För arbetslokaler är riktvärdet 60 dB(A) maximal ljudnivå inomhus samt för undervisningslokaler 45 dB(A) maximal ljudnivå inomhus under lektionstid. I rekreationsområden i tätort är riktvärdet 55 dB(A) dygnsekvivalent ljudnivå och i friluftsområden där naturupplevelsen är en viktig faktor 40 dB(A) dygnsekvivalent ljudnivå."

Järnvägsplanen utformas i enlighet med villkoret.

6. Villkor för erforderliga kompensationsåtgärder för Natura 2000-områdena vid Umeälvens delta.

"Banverket skall, i samråd med Länsstyrelsen i Västerbottens län, upprätta en plan för genomförande av erforderliga kompensationsåtgärder för Natura 2000-områdena vid Umeälvens delta. Planen skall innehålla

- en redovisning av de kompensationsåtgärder som skall genomföras och syftet med dessa,
- en beskrivning på vilket sätt genomförandet av kompensationsåtgärderna skall ske och under vilken tidsperiod,
- en förvaltningsplan för området som inkluderar övervakning av områdets status och utveckling liksom uppföljning av företagna åtgärder,
- en redovisning för finansieringen av planerade åtgärder.

Planen skall redovisas till regeringen innan Banverket fastställer järnvägsplan för den del av banan som berör Natura 2000-områdena vid Umeälvens delta. Banverket tillmötesgår villkoret och

kommer att redovisa en plan till regeringen innan järnvägsplan fastställs.

7. Villkor om tidpunkt för fastställelse

"Järnvägsplan för den planerade verksamheten enligt lagen (1995:1649) om byggande av järnväg skall fastställas av Banverket senast den 1 juli 2007. Tillståndet förfaller beträffande den del av verksamheten för vilken järnvägsplan inte har fastställts vid denna tidpunkt."

Banverket noterar tidsbegränsningen. Enligt den tidplan som finns för projektet bör JP73 ha fastställts under år 2009.

2.3.5 BANVERKETS MILJÖPOLICY

(gällande från 1999-03-01)

MILJÖARBETET ÄR VIKTIGT FÖR JÄRNVÄGENS UTVECKLING

Vi ser järnvägen, med dess fördelar, som en viktig förutsättning för utvecklingen av ett hållbart samhälle. Järnvägens framtida roll är därför beroende av ett aktivt och engagerat miljöarbete hos alla inom järnvägssektorn.

ALLA HAR ETT MILJÖANSVAR

Vi har alla ett ansvar för att hela järnvägssektorn utvecklas i enlighet med trafik- och miljöpolitiken. Det betyder att vi ska arbeta för minskad omgivningspåverkan och en hållbar samhällsutveckling. Internt i verket ska miljöansvaret ingå som en naturlig del av verksamhetsansvaret. Vi ska som en självklar miniminivå tillämpa gällande lagstiftning, föreskrifter och andra krav. Det ingår i varje chefs och medarbetares uppgift att identifiera och hantera verksamhetens miljöfrågor i enlighet med denna policy.

VI SKA BIDRA TILL EN HÅLLBAR UTVECKLING

Vi ska följa upp, stödja och driva på järnvägssektorns miljöanpassning och samverka med trafikföretag, näringsliv, kommuner m fl för effektiva och miljöanpassade transportlösningar. Som banhållare ska vi planera, projektera, bygga och förvalta statens spåranläggningar så att negativa miljöeffekter av våra åtgärder och trafikering påtagligt begränsas. I detta ingår att hushålla med energi och naturens resurser. Miljökrav ska ställas vid all upphandling. Vi ska verka för att miljöpolicyen följs av verkets leverantörer, entreprenörer och konsulter.

VI SKA STÄNDIGT FÖRBÄTTRA VÅRT MILJÖARBETE

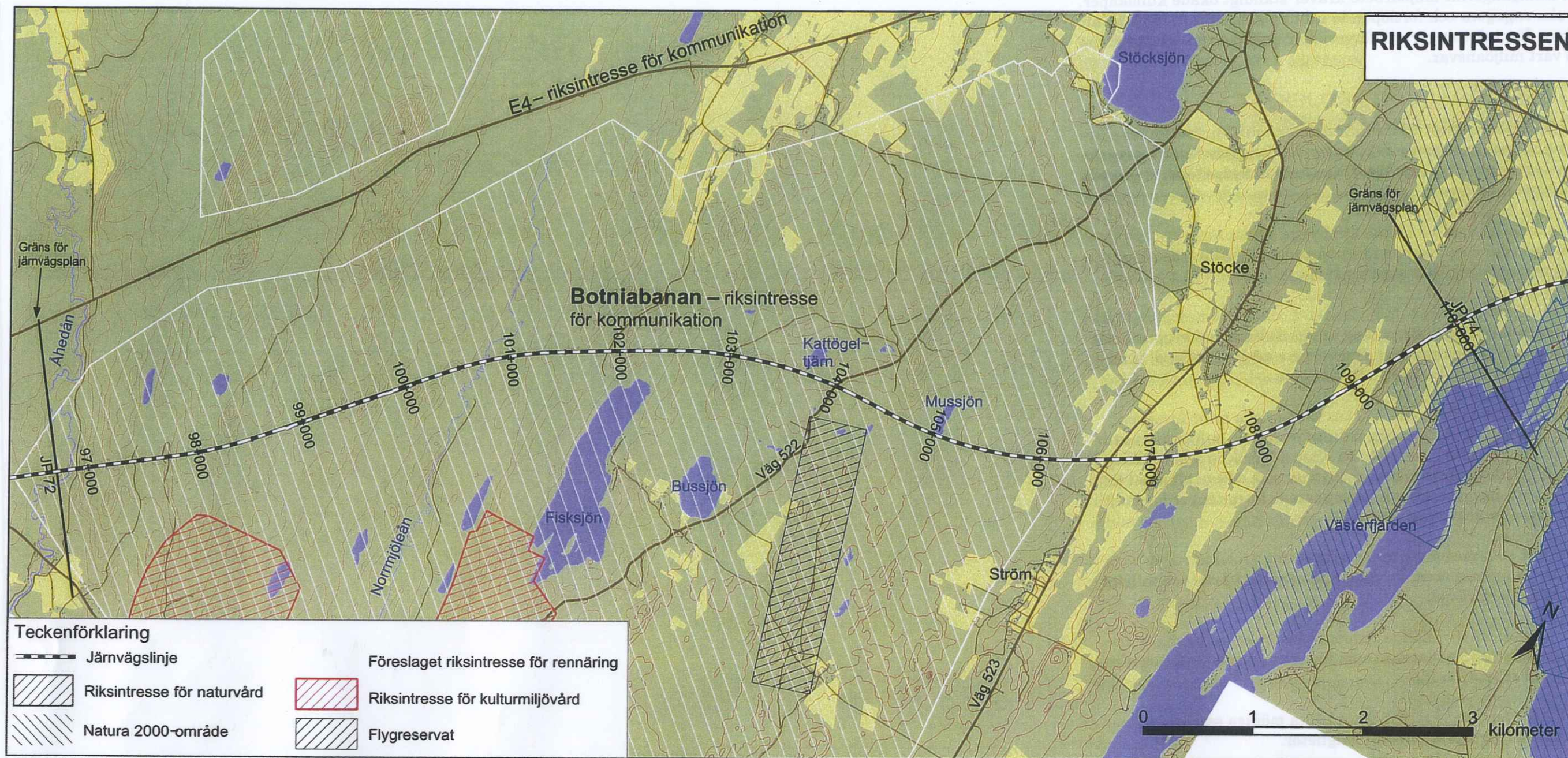
Miljöarbete ska bedrivas öppet och i samverkan med andra myndigheter, de trafikerande företagen, näringslivet och allmänheten. Vi ska arbeta förebyggande och med krav om ständig förbättring. Utvecklingen av verkets ledningssystem ska utvärderas mot kraven i standarden ISO 14001.

Ett framgångsrikt miljöarbete kräver ständigt ökade kunskaper. Vi ska engagera och fortlöpande utbilda alla medarbetare så att de ges förutsättningar att förverkliga miljöpolicy och leva upp till vårt miljöansvar.

2.3.6 MILJÖMÅL FÖR PROJEKTET

I policydokumentet "Botniabanan och miljön" redovisas policy och gemensamma riktlinjer för miljöarbetet i projekt Botniabanan. För projektet finns här beskrivet övergripande rekommendationer.

- Skadeverkningar på miljön förebyggs, undanröjs eller mildras. De åtgärder som föreslås i järnvägsplanens miljökonsekvensbeskrivning (MKB) ska genomföras.
- Botniabanan ska gestaltas medvetet och med omsorg. Det gäller både landskapsutformning och gestaltning av byggda delar som broar, teknikhus mm. Banverkets arbete med god järnvägs gestaltning ska följas och tillämpas.
- Största möjliga hänsyn skall tas till berörda miljöintressen, dvs, boende, rekreation och friluftsliv, natur, kultur och naturresurser. Projektet skall sträva efter miljöriktig upphandling och miljöriktiga inköp. Projekteringen ska sträva efter att följa STD:s och byggsektorns Kretsloppsråds anvisningar för miljöanpassad projektering.
- Behovet av transporter under planering, projektering och byggande ska minimeras. Transporter med låg hälso- och miljöpåverkan eftersträvas.
- Användningen av ändliga resurser minimeras genom att använda och förädla material som finns inom eller i nära anslutning till arbetsområdet.
- I alla skeden ska vi sträva efter bästa möjliga samarbete med lokala och regionala miljömyndigheter.
- Allmänheten ska informeras om pågående och förväntade arbeten.



2.4 NATURA 2000 - RIKSINTRESSEN

2.4.1 NATURA 2000

Umeälvens delta med Röbbäcks- och Degernässlätterna är ett värdefullt naturområde och har av den anledningen fått ett utökat skydd. Regeringen har föreslagit EU-kommissionen att hela området tas med i det europeiska nätverket av skyddad natur, kallat Natura 2000. EU:s nätverk Natura 2000 är uppbyggt dels av SPA-områden (Special Protected Area) utpekade enligt fågeldirektivet, dels SCI-områden (Site of Community Interest) utpekade enligt habitatdirektivet. De områden, som regeringen föreslagit att ingå i Natura 2000-nätverket, har förtecknats som särskilt skyddade områden enligt miljöbalken. De utgör därmed riksintressen enligt

de särskilda hushållningsbestämmelserna i miljöbalkens 4 kapitel, vilket bl. a. innebär särskild prövning av verksamheter och åtgärder, som kan påverka värdena.

2.4.2 RIKSINTRESSEN

Enligt de grundläggande hushållningsbestämmelserna i miljöbalkens 3 kapitel, ska mark och vattenområden användas för det ändamål för vilka de är mest lämpade med hänsyn till områdenas beskaffenhet och föreliggande behov. Det kan vara såväl bevarandebalkens riksintressen som närings- och exploateringsintressen. Företräde skall ges åt sådan användning som medför en ur allmän synpunkt god hushållning.

Områden som är av riksintresse för naturvärden, kulturmiljövärden

eller friluftslivet skall skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada natur- eller kulturmiljön.

Områden som är av riksintresse för anläggningar för industriell produktion, energiproduktion- och distribution, kommunikationer, vattenförsörjning eller avfallshantering, skall skyddas mot åtgärder som kan påtagligt försvåra tillkomsten eller utnyttjandet av anläggningarna. Riksintressen finns även inom rennärning, yrkesfiske, samt värdefulla ämnen och material. Vid konflikter mellan riksintressen för flera oförenliga ändamål, skall företräde ges åt det ändamål som på lämpligaste sätt främjar en långsiktig hushållning med marken, vattnet och den fysiska miljön i övrigt.

Längs sträckan finns följande riksintressen:

Naturvård

JP 73 gränsar till riksintresset vid Umeälvens delta (NRO24085) i sträckans norra del. Umeälvens delta är av riksintresse för naturvården. Området är också utpekad som ett internationellt värdefullt våtmarksområde enligt våtmarkskonventionen (Convention on Wetlands, den sk CW-listan eller Ramsar-områden). Se även under kapitel 5.3.2 Naturmiljö.

Kommunikationer

Väster om sträckningen går E4 som är ett riksintresse för kommunikationer.

Vid passagen av Bussjövägen (väg 522) finns ett framtida flygreservat som är av riksintresse för kommunikationer.

Botniabanan är sedan april 2000 av riksintresse för kommunikationer.

Rennäringen

Nordost om Hörnefors har ett område föreslagits av länsstyrelsen som riksintresse för rennäringen. Föreslaget riksintresse nyttjas av Ubmeje Tjeäldie (fd Umbyn) samt av Rans sameby.

Kulturmiljövård

Söder om sträckningen finns två områden av riksintresse för kulturmiljövården, Åheden-Nordansjö (AC 6). Se även under kapitel 5.3.2 Kulturmiljö.

2.5 DEN PLANERADE JÄRNVÄGEN

2.5.1 JÄRNVÄGSPLANENS SYFTE

Avsikten med lagen om byggande av järnväg (SFS 1995:1649) är att integrera järnvägsbyggandet i övrig samhällsplanering, att öka effektiviteten och insynen för olika intressenter i järnvägsbyggandet samt att underlätta markåtkomst för järnvägsändamål. Lagens planeringsdel har utformats efter mönster från Vägagen vilket innebär att en järnvägsplan skall upprättas.

Syftet med järnvägsplanen är att på ett begripligt sätt redovisa vad som skall ske så att berörda förstår detta och kan komma med synpunkter samt att möjliggöra genomförandet av den beslutade järnvägsutbyggnaden på ett smidigt, kostnadseffektivt och rättsäkert sätt.

Järnvägslagen gäller parallellt med Miljöbalken. Detta innebär att den som bygger järnväg är skyldig att iaktta Miljöbalken, särskilt de allmänna hänsynsreglerna i 2 kap samt hushållningsbestämmelserna i 3 och 4 kap. Det innebär också att reglerna om miljö kvalitetsnormer skall tillämpas och att Miljöbalkens regler om innehållet i MKB skall tillämpas på järnvägsplanens MKB.

Av järnvägsplanen skall framgå den mark som behöver tas i anspråk för järnvägen och för byggandet av järnvägen. Planen skall innehålla en miljökonsekvensbeskrivning. Till planen skall fogas en genomförandebeskrivning. I en fastighetsförteckning skall redovisas berörda fastigheter och ägare till dessa.

För enskilda vägar som berörs av järnvägsutbyggnaden fastställs endast korsningsläget inom järnvägsområdet. Vägarna i övrigt illustreras endast och genomförandet säkerställs genom förrättning enligt anläggningslagen. Se även översiktsplaner, bilaga 1. Järnvägsplanen får inte utformas i strid med gällande detaljplanebestämmelser.

Den fastställda och lagakraftvunna järnvägsplanen ger järnvägsbyggaren rätt att lösa in mark som behövs permanent för järnvägsutbyggnaden. Denna rätt motsvaras av en skyldighet att lösa in samma typ av mark om en fastighetsägare begär det.

Mark som avsatts för nyttjanderätt får tas i anspråk med tidsbegränsad nyttjanderätt. Nyttjanderätten begränsas till 5 år från den dag marken tas i anspråk dock längst 10 år från beslut om fastställande vunnit laga kraft.

När järnvägen byggs får endast oväsentliga avvikelser göras från järnvägsplanen.

Vid utarbetande av järnvägsplanen skall samråd ske med berörda fastighetsägare, kommuner och länsstyrelser. Samrådet sker normalt genom ett eller flera samrådsmöten. Resultatet av samråden redovisas i en samrådsredogörelse, se kapitel 5.4 Samråd. Samrådet med Länsstyrelsen omfattar även miljökonsekvensbeskrivningen. Miljökonsekvensbeskrivningen skall vara godkänd av Länsstyrelsen innan järnvägsplanen ställs ut.

Järnvägsplanen skall ställas ut under minst tre veckor. När utställsetiden gått ut skall ett PM upprättas där varje erinran sammanfattas och varje synpunkt kommenteras.

Innan fastställelse skall Länsstyrelsen yttra sig över järnvägsplanen. När Länsstyrelsen avgivit sitt yttrande sänds planhandlingarna till Banverkets huvudkontor för fastställelseprövning. Innan beslut tas skall de enskilda som framfört synpunkter få tillfälle att ta del av och yttra sig över de PM som upprättas efter utställelsen

Fastställelsebeslutet kan överklagas till regeringen. Det måste ske inom tre veckor från det att den klagande fick del av beslutet. Beslutet att fastställa en järnvägsplan upphör att gälla om järnvägsbygget inte påbörjats inom fem år från utgången av det år då beslutet vunnit laga kraft.

2.5.2 LAGSTIFTNING

Planering och byggande av järnväg regleras av en rad lagar. Huvudlagar är lag om byggande av järnväg (1995:1649) samt miljöbalken (1998:808). Även plan- och bygglagen (1987:10) samt kulturmin-

neslagen (1988:950) berörs.

Miljöbalken ska tillämpas så att:

- Människors hälsa och miljön skyddas mot skador och olägenheter oavsett om dessa orsakas av föroreningar eller annan påverkan.
- Värdefulla natur- och kulturmiljöer skyddas och vårdas.
- Den biologiska mångfalden bevaras.
- Mark, vatten och fysisk miljö i övrigt används så att en från ekologisk, social, kulturell och samhällsekonomisk synpunkt god hushållning tryggas.
- Återanvändning och återvinning liksom annan hushållning med material, råvaror och energi främjas så att ett kretslopp uppnås.

De allmänna hänsynsreglerna i miljöbalken ska tillämpas i projektet Botniabanan och de miljö kvalitetsnormer som finns ska följas. I miljöbalken regleras vad miljökonsekvensbeskrivningen ska innehålla och hur planeringsprocessen ska gå till med samråd och utställelse.

I lag om byggande av järnväg anges bland annat att det vid planläggning och byggande av järnväg ska ses till att järnvägen får ett sådant läge att ändamålet med järnvägen nås med minsta möjliga intrång och olägenhet utan oskälig kostnad. Hänsyn ska tas till både enskilda och allmänna intressen såsom miljöskydd, natur- och kulturvärden, stads- och landskapsbild. En estetisk utformning ska eftersträvas.

Järnvägsplanen får inte fastställas i strid med gällande detaljplanebestämmelser.

2.5.3 METOD OCH PROCESS

Enligt lag om byggande av järnväg ska samråd hållas med fastighetsägare, kommuner och andra som kan ha väsentligt intresse i saken. Syftet med samråden är att samla in kunskap som finns om det aktuella området, få synpunkter på projektet och informera berörda om projektet. Samråden ska redovisas i en samrådsredogörelse.

Samrådet med länsstyrelsen omfattar även miljökonsekvensbeskrivningen. Miljökonsekvensbeskrivningen ska vara godkänd av Länsstyrelsen innan järnvägsplanen ställs ut. Järnvägsplanen ska ställas ut under minst tre veckor. När utställsetiden gått ut ska ett PM upprättas där varje erinran sammanställs och bemöts.

Kommande skeden

När järnvägsplanen antagits av Banverket, efter samråd med berörd länsstyrelse, kan framtagandet av bygghandlingarna börja. Som ett mellanled mellan järnvägsplanens MKB och bygghandlingarna upprättas ett Miljöprogram för detaljprojektering där intentionerna i MKB:n förs vidare.

Parallellt med upprättandet av bygghandlingarna påbörjas arbetet med tillståndsansökningar, anmälningar mm som krävs

enligt miljöbalken.

Miljöåtgärderna ska arbetas in i beskrivningar och ritningar i bygghandlingarna. I upphandlingen av entreprenörer ställs krav på miljöplan. Entreprenören ska upprätta en miljöplan och kontrollprogram. Samtliga dokument ska ajourhållas och revideras efter hand.

2.5.4 OPTIMERING AV VALT ALTERNATIV

Under arbetet med järnvägsplanen har olika alternativ inom korridoren studerats, vilket lett fram till det valda alternativet i järnvägsplanen. På följande sidor redovisas de linjestudier som har utförts för att inom given korridor precisera den sträckning som uppfyller ställda krav på banstandard med en minimering av miljöpåverkan och intrång till en skälig kostnad. Studier har utförts kontinuerligt under arbetet med framtagande av järnvägsplanen. Studierna har medfört en successiv justering av linjen inom korridoren fram till slutlig sträckning. I järnvägsplanen har åtgärder vidtagits för att säkra en god miljö. Dessa åtgärder ingår i planen. I miljökonsekvensbeskrivningen är det järnvägen med dessa åtgärder som konsekvensbeskrivs.

Följande delområden redovisas nedan:

- Sträckning mellan Åhedån och Norrmjöleån
- Hög eller låg profil vid Svartsjömyran och Kattögeltjärn
- Passage vid flygplatsreservatet
- Hög eller låg profil vid Mussjön och genom Stöcke
- Norr eller söder om Mussjön
- Passage genom Stöcke
- Justering av bansträckningen vid Natura 2000-området

En mer detaljerad redovisning återfinns i de PM som ingår i järnvägsplanens underlagsmaterial.

Åhedån - Norrmjöleån

Arbetet med järnvägsplanen inleddes med studier av tänkbara linjesträckningar i den valda korridoren. Dessa studier utmynnade i att en linje kunde identifieras på den inledande delen av sträckan, mellan anslutning mot JP 72 och passagen av Norrmjöleån. Den valda sträckningen på denna del motiverades av var passage av Åhedån och Norrmjöleån lämpligast borde ske. Vid passage av Åhedån bör ett korsningsläge norr i korridoren väljas. Vid passage av Norrmjöleån bör det korsningsläge väljas som minst påverkar åns meandring. Grön linje på kartan intill motsvarar i stort sett det slutliga valda alternativet.

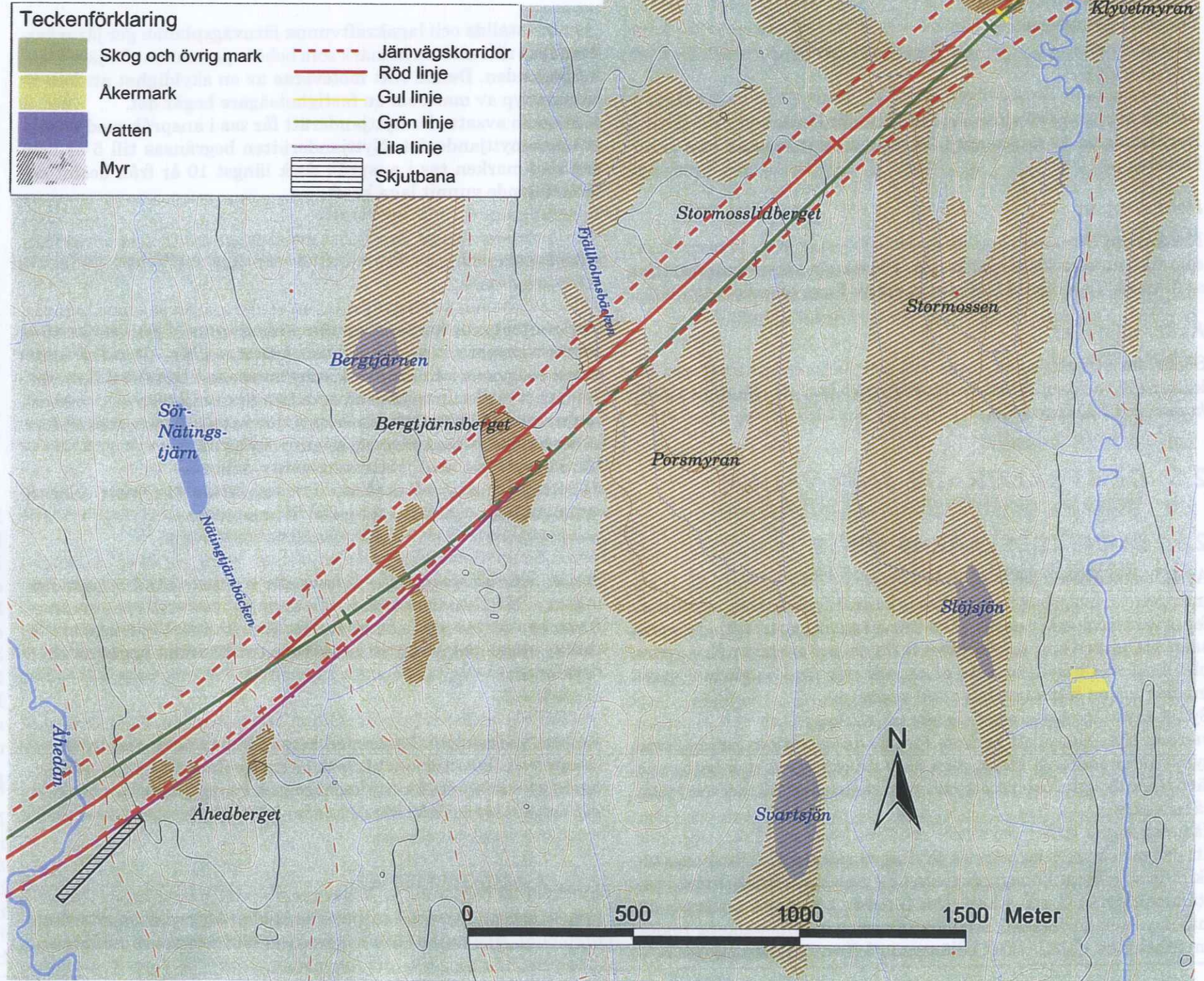
Åhedån

Ett korsningsläge i söder innebär ett större intrång i Åhedån och dess närområde. Åstranden påverkas direkt på en sträcka om drygt 100 m. De geotekniska förutsättningarna är något bättre i söder men inte avgörande för val av alternativ. Söder om korridoren finns en föreningsägd vattentäkt i Åheden. En sydlig linjesträckning medför en ökad risk för påverkan på vattentäkten.

Ett korsningsläge norr i korridoren har valts med motiveringen att läget är gynnsammare ur natur- och landskapsbildssynpunkt samt att läget inte medför intrång i Åhedåns strandzoner.

Norrmjöleån

För att göra en korsning av ån som inte berör dess meandring krävs en sträckning utanför korridoren då ån meandrar i hela korridoren. Korsningsläget har valts med motiveringen att det i korridoren är skonsammast att passera mellan meandringarna. Se även kap 5.3.2 avsnittet Naturmiljö.



Botniabanan AB genomförde i början av år 2001 en projektbearbetning. Detta resulterade i ett antal förslag till ändrat utförande, bland annat en kortare bro över Norrmjöleån. Förtjänsterna ur miljösynpunkt bedömdes inte motsvara den fördyring som en längre bro innebär.

Hög eller låg profil vid Svartsjömyran och Kattögeltjärn

Flera studier avseende profilläge med syfte att förbättra massbalansen har genomförts. Den slutliga justeringen av järnvägsprofilen som genomförts redovisas nedan.

Vid sträckningen förbi Svartsjömyran och Kattögeltjärn har två alternativa profillägen jämförts.

I alternativet med hög profil kan passage av Svartsjömyran, Fisksjömyran och Kattögeltjärn och dess utlopp ske på bank. Det höga profilläget medför en mindre påverkan på naturmiljön och geohydrologin.

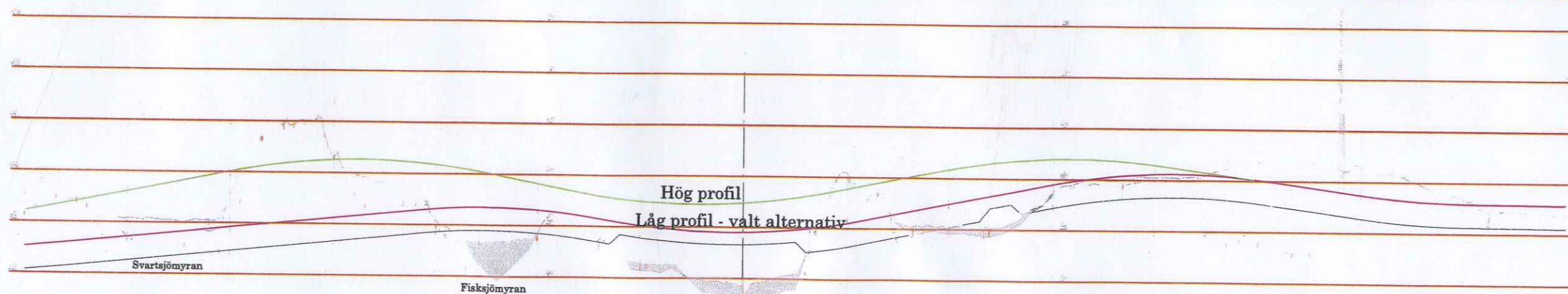
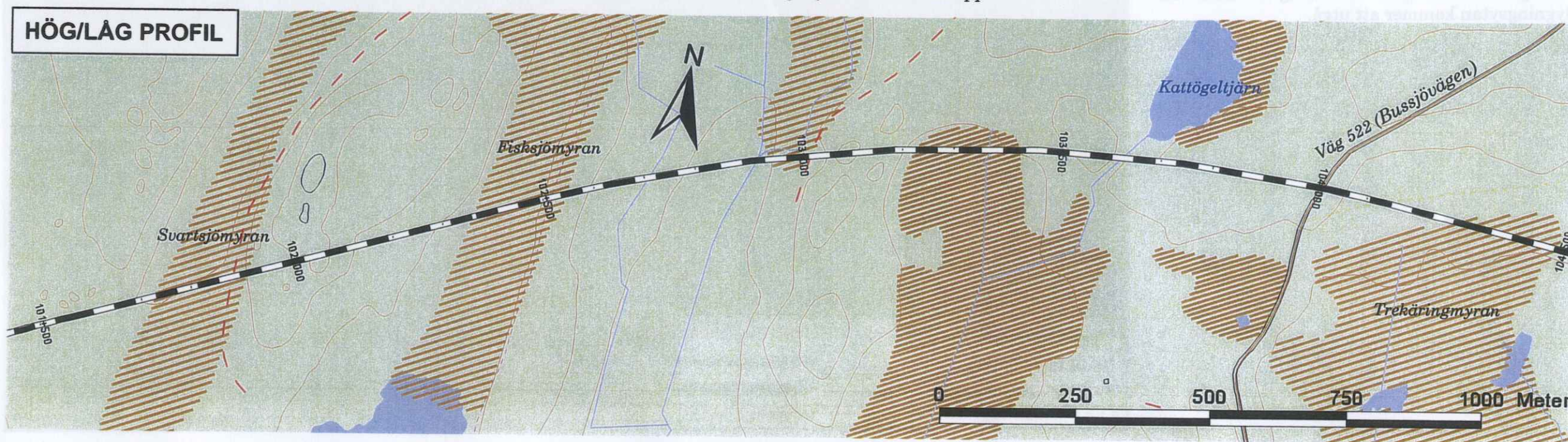
I alternativet med låg profil kommer övre delen av Svartsjömyran att skäras av och Kattögeltjärns utlopp lokalt att fördjupas. Vattnivåerna i Svartsjömyrans norra del och i Kattögeltjärn kom-

mer att upprätthållas. Passagen över Fisksjömyran sker på bank. Det låga profilläget medför att massbalansen sammantaget blir bättre genom att bergmassor i skärningar ökar och urgrävningar och bankfyllningar minskar.

Den högre profilen genererar ett underskott om cirka 40 000 m³ bergmassor. Den lägre profilen medför att volymen bergschakt ökar med cirka 26 000 m³ samtidigt som volymen bankfyllnad reduceras med cirka 50 000 m³. Urgrävningsvolymen reduceras med cirka 15 000 m³. Detta innebär ett överskott om cirka 50 000 m³ bergmassor.

Det låga profilläget har valts med motiveringen att hushållningen med naturresurser bedömts överväga de lokala negativa konsekvenserna för naturmiljön.

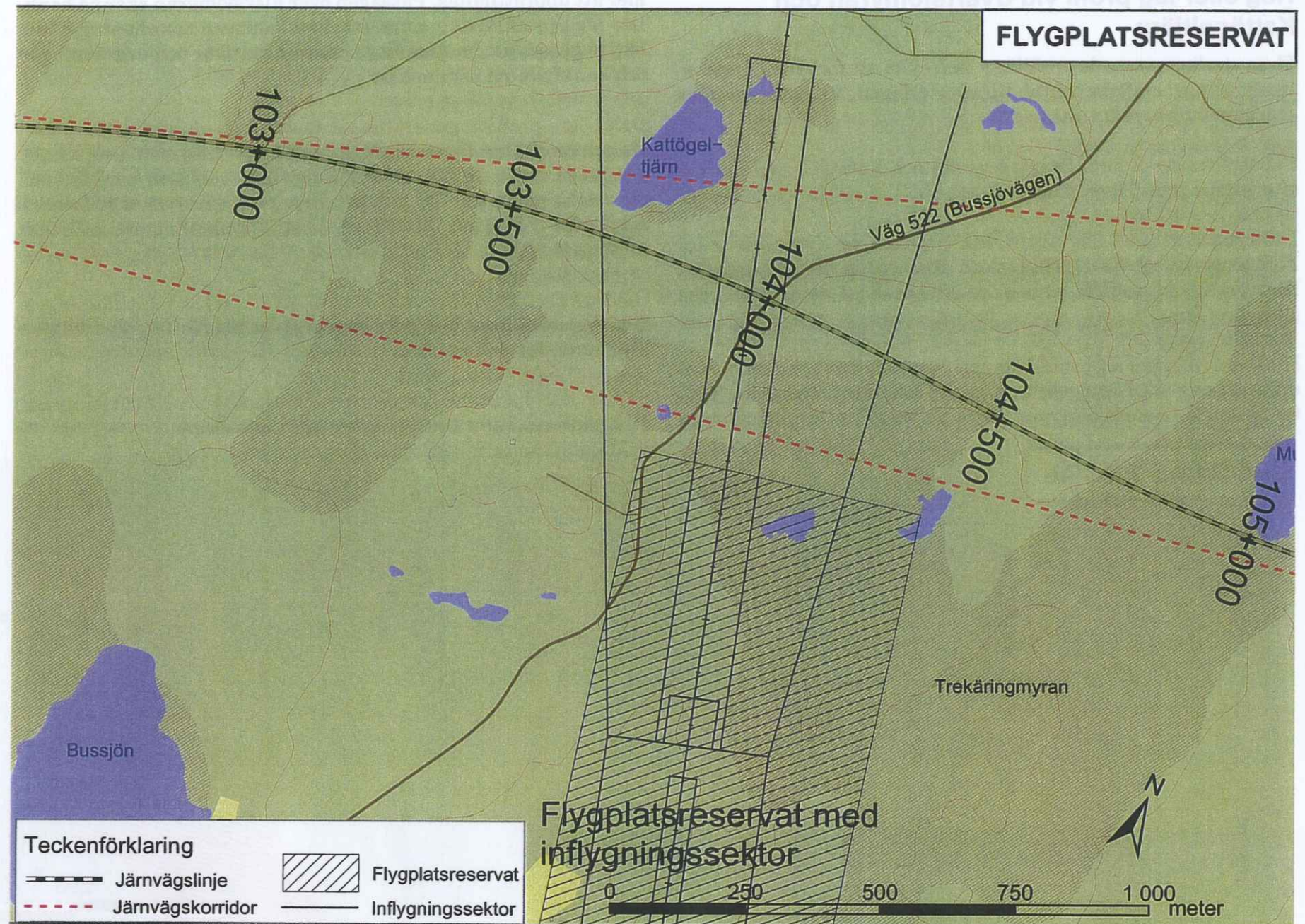
Se även kap 5.3.2 avsnittet *Naturmiljö* beträffande Svartsjömyran, Fisksjömyran samt Kattögeltjärn och dess utlopp.



Passage vid flygplatsreservatet

I samråd med Umeå kommun, flygplatsledningen och Luftfartsverket utfördes studier i syfte att samordna järnvägen med Umeå kommuns flygplatsreservat. En samordnad planering av flygplatsreservatet och järnvägen medför ett minsta avstånd mellan den framtida flygplatsens banände och järnvägen om minst 900 meter. Samordningen innebär en förskjutning av linjesträckningen norrut i korridoren vid passagen norr om reservatet i området vid väg 522, Bussjövägen.

Luftfartsverket har tillstyrkt den samordnade planeringen av järnvägen förbi flygplatsreservatet. Den nu föreslagna ombyggnaden av väg 522 innebär en planskild korsning där väg 522 passerar på vägbro över den planerade järnvägen. Ombyggnaden inkräktar delvis på den hinderfria inflygningsytan och kommer särskilt att studeras i samband med flygplatsens tillkomst. Tillfarten kommer då att avvika från väg 522:s nuvarande sträckning och delen som inkräktar på inflygningsytan kommer att utgå.



Hög eller låg profil vid Mussjön och genom Stöcke

För att kunna passera genom Stöcke på låg bankhöjd krävs att järnvägen har en låg höjdnivå vid Mussjön. Det innebär då att järnvägen kommer att ligga under sjöns nivå och under normala grundvattennivåer såväl före som efter passagen av sjön. För två av linjerna (gul linje och grön linje, se karta på nästa sida) finns förutsättningar för ett högre profilläge vid passagen genom Stöcke vilket innebär att passagen till en början sker på en landbro.

Den studerade linjen norr om Mussjön har ett cirka 2 meter högre profilläge för att klara tilloppsflödet till sjön. Detta medför att passagen i Stöcke sker cirka 2 m högre än för den valda linjen, (för vald linje se sid 19) vilket innebär ett sämre terrängstöd då järnvägen ej landar i skogspartierna utan delvis "svävar över". Första delen av passagen i Stöcke sker drygt 50 m längre norrut, vilket innebär att det västra landfästet bryter genom den naturliga gräns som finns i landskapet och faller ut på åkermarken. Bron blir något kortare vilket medför att längden hög bank ökar i motsvarande omfattning.

De negativa konsekvenserna för landskapsbilden i Stöcke blir större för denna linje än för den valda linjen.

Vid en jämförelse mellan höga och låga profillägen före och efter passagen förbi Mussjön konstaterades att ett högt läge är att föredra. Detta motiveras främst av geohydrologiska skäl men också med hänsyn till utförande, ekonomi och miljö.

Aspekt	Låga profiler	Höga profiler - Valt alternativ
Miljö		
<i>Geohydrologi</i>	Längre och djupare skärningar. Skär av korsande vattendrag. Påverkan på våtmarker i form av minskad tillrinning och ökad utdränering. Åtgärder krävs. Stor påverkan på grundvattenytans av-sänkning.	Liten avskärande verkan på korsande vattendrag. Något minskad tillrinning till våtmarker.
<i>Naturmiljö</i>	Stora konsekvenser med hänsyn till biotopförändringar och barriäreffekter.	Måttliga konsekvenser, mindre barriäreffekt.
<i>Landskapsbild</i>	Små – måttliga konsekvenser med hänsyn till mindre betydande inslag i landskapsbilden.	Små konsekvenser med hänsyn till mindre betydande inslag i landskapsbilden
Påverkan och störningar under byggtiden	Stora massomflyttningar kräver större ytor för upplag. Stort temporärt omhändertagande av grund- och ytvatten. Komplicerad och försvårad byggnation.	Mindre massomflyttningar kräver mindre ytor för upplag. Litet temporärt omhändertagande av grund- och ytvatten. Enklare byggnation över eller i nivå med normala grundvattennivåer.
Kostnadsbedömning	Jämfört med röd linje är: gul linje 14 Mkr dyrare rödlila 17 Mkr billigare grön linje 29 Mkr billigare	Jämfört med röd linje är: gul linje 25 Mkr billigare grön linje 40 Mkr billigare

Tabell Urval av aspekter vid jämförelse av hög och låg profil före och efter Mussjön.

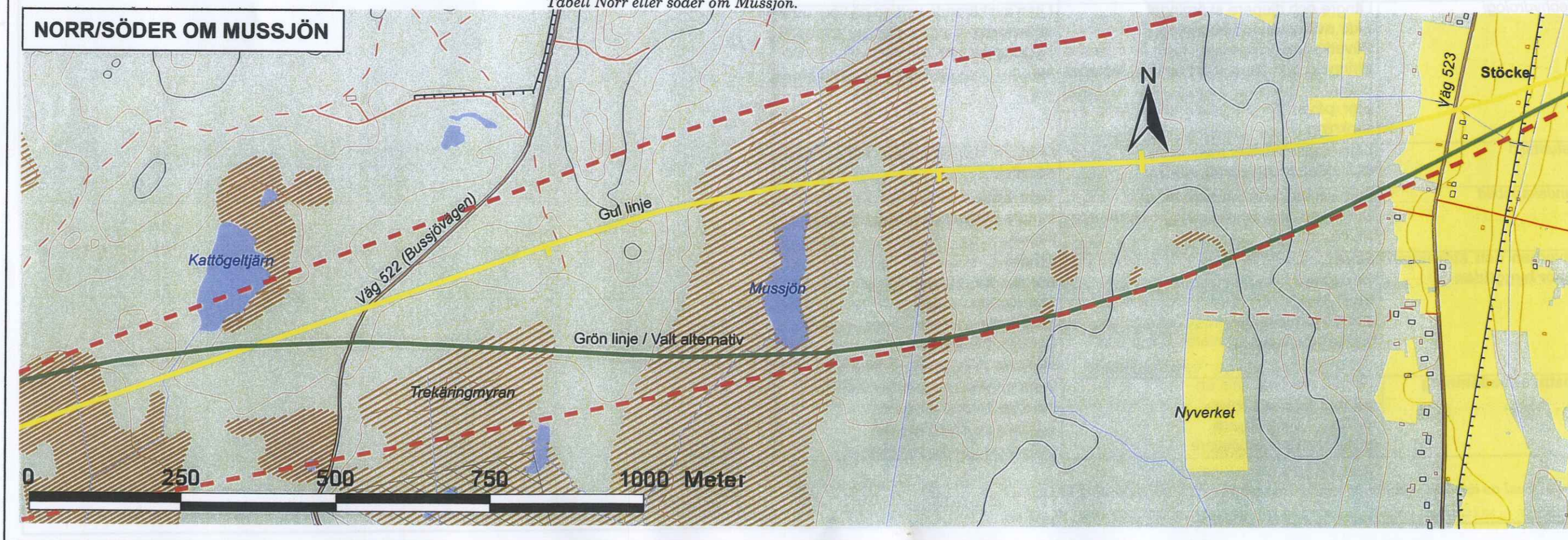
Norr eller söder om Mussjön

Gul linje passerar norr om Mussjön och grön linje söder om sjön. En jämförelse mellan dessa linjer vid passagen förbi Mussjön med förutsättning att profilmivån ligger ovan Mussjöns vattenyta redovisas i tabellen intill.

Grön linje har valts med hänsyn till utförande, ekonomi, miljö och geohydrologi. Detta medför att passagen genom Stöcke kan ske i mitten eller i söder av korridoren. Den gröna linjen har optimerats ytterligare, se kartan på sid 20 där det slutliga alternativet redovisas.

	Gul linje	Grön Linje - Vald linje
Aspekt	Norr om Mussjön	Söder om Mussjön
Miljö		
<i>Geohydrologi</i>	Skärningarna genererar ett flöde av 20 - 25 l/s. Dagvatten tillkommer.	Vattenflöde förutom dagvatten vid nederbörd genereras i huvudsak endast i byggskedet.
<i>Naturmiljö</i>	Området kring sjön hålls samman med våtmarkerna. Små konsekvenser.	Området vid Mussjön splittras. Måttliga konsekvenser.
<i>Friluftsliv</i>	Små konsekvenser genom att myrområdet hålls samman.	Små – måttliga konsekvenser då järnvägen får en barriärverkan vid Mussjön.
<i>Landskapsbild</i>	Ej exponerat läge.	Små konsekvenser med järnväg i marknivå.
Naturresurser		
<i>Skogsbruk</i>	Ej alternativskiljande.	Ej alternativskiljande.
Masshantering	Större volym överskottsmassor.	Mindre volym överskottsmassor.
Påverkan under byggtiden		
<i>Mussjöns tillopp – utflöde</i>	Mussjöns tillopp skärs av under naturlig bottennivå. Försvårad byggnation.	Mussjöns utflöde passerar på bank vilket medför ett okomplicerat utförande.
Anläggningskostnad	Cirka 15 Mkr dyrare än grön linje.	Cirka 15 Mkr billigare än gul linje.

Tabell Norr eller söder om Mussjön.



Passage genom Stöcke

En jämförelse mellan möjliga passager genom Stöcke har genomförts. Möjliga passager är norr i korridoren, mitt i korridoren eller söder i korridoren. Röd linje (utredningslinjen) passerar norr i korridoren, rödlila linje passerar mitt i korridoren och grön linje passerar söder i korridoren genom Stöcke.

Jämförelsen visade att en passage genom Stöcke bör ske söder i korridoren vilket bland annat motiveras av landskapskäl.

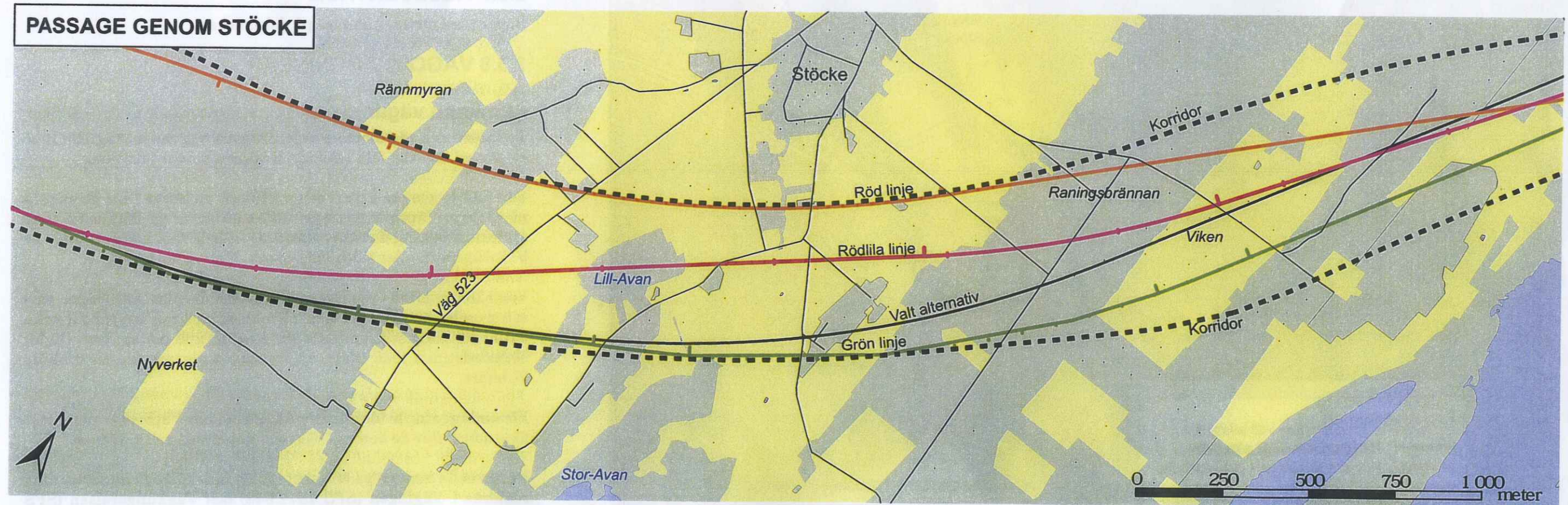
Den inledande passagen genom Stöcke sker på en drygt 400 meter lång landbro. Botniabanan AB:s projektbearbetning (se nästa sida) resulterade i ett förslag till ändrat utförande för landbron. Förslaget innebar en förskjutning av västra landfästet på bron mot väg 523. Förtjänsterna ur miljösynpunkt bedömdes inte motsvara den merkostnad som en längre bro än den nu föreslagna innebär. Förskjutningen av landfästet kombinerades med landskapsanpassning av järnvägsbanken.

Se även avsnitten *Landskapsbild* och *Buller*.

Den gröna linjen söder i korridoren har optimerats ytterligare, se kartan på sid 20 där det slutliga alternativet redovisas.

Aspekt	Norr i korridoren	Mitt i korridoren	Söder i korridoren - Vald passage
Miljö	Röd linje	Rödlila linje	Grön linje
<i>Landskapsbild</i>	Stora konsekvenser på grund av avsaknad av terrängstöd och dominans i landskapet.	Stora konsekvenser på grund av avsaknad av terrängstöd och dominans i landskapet.	Måttliga konsekvenser med hänsyn till stöd i terrängen.
<i>Naturmiljö</i>	Intrång i Natura 2000-område, inget intrång i Lill-Avan.	Intrång i Natura 2000-område, Lill-Avan försvinner. Små - måttliga konsekvenser.	Intrång i Natura 2000-område, inget intrång i Lill-Avan.
<i>Kulturmiljö</i>	De kulturhistoriska sambanden bryts vilket ger små konsekvenser.	De kulturhistoriska sambanden bryts vilket ger små konsekvenser.	Små - Måttliga konsekvenser med anledning av att de kulturhistoriska sambanden bryts och äldre bebyggelsemiljö försvinner.
<i>Friluftsliv</i>	Upplevelsevärden försämras och ridskola påverkas vilket ger Måttliga - stora konsekvenser.	Upplevelsevärden försämras och ridskoleverksamhet påverkas vilket ger Måttliga konsekvenser.	Små - måttliga konsekvenser p g a järnvägens barriärverkan.
Hälsa			
<i>Intrång</i>	Nära den samlade bebyggelsen i Stöcke.	Berör minst antal fastigheter direkt.	Längre från den samlade bebyggelsen i Stöcke.
<i>Barriärer</i>	Järnvägens barriärverkan ger stora konsekvenser.	Järnvägens barriärverkan ger stora konsekvenser.	Måttliga konsekvenser på grund av passagen på landbro.
<i>Buller</i>	15 bostadshus får utomhusnivå överstigande 70 dBA.	Beräkningar ej utförda.	10 bostadshus får utomhusnivå överstigande 70 dBA.
Naturresurser			
<i>Jord- och skogsbruk</i>	Cirka 1300 meter jordbruksmark tas i anspråk.	Cirka 1500 meter jordbruksmark tas i anspråk.	Cirka 1300 meter jordbruksmark tas i anspråk utöver landbron.
<i>Vattenresurser</i>	Vattentätt tråg krävs för att förhindra grundvattensänkning vid korsning med väg 523	Vattentätt tråg krävs för att förhindra grundvattensänkning vid korsning med väg 523	Ingen påverkan

Tabell passage genom Stöcke.



Projektbearbetning

I början av år 2001 genomfördes en projektbearbetning. Detta resulterade i ett antal förslag till ändrat utförande, bland annat en kortare bro över Norrmjöleån och en förskjutning av västra landfästet på landbron i Stöcke mot väg 523. Förskjutningen av landfästet kombinerades med landskapsanpassning av järnvägsbanken.

Justering av bansträckningen vid Natura 2000-området Umeälvens delta och slätter

Med anledning av Botniabanans förväntade påverkan på naturvärden inom Natura 2000-området Umeälvens delta och slätter har järnvägen justerats på ett avsnitt vid Stranden. Området är värdefullt för fågellivet och justeringen innebär att ingen del av detta odlingslandskap kommer att tas i anspråk av banan. Justeringen börjar vid km 102+300. I början är justeringen marginell för att vid passagen av väg 523 vara drygt 15 meter norr om tidigare förslag. Därefter viker linjen av något mer från tidigare sträckning och i slutet av delsträckan är förskjutningen cirka 140 meter mot nordväst.

Optimering vid Stöcke och Norrmjöleån

Optimering vid Stöcke presenteras under landskapsbildsavsnittet och optimering vid Norrmjöleån under naturmiljöavsnittet.

2.5.5 PLANENS OMFATTNING

Planen omfattar utbyggnad av enkelspår från strax söder om Åhedån (norr om Sörmjöle) till nordost om Stöcke (söder om Degernäs), mellan Banverkets längdmätning km 96+223 - 109+081 (110+100). Den totala sträckan 13,5 kilometer.

På sträckan utförs 10 planskilda korsningar mellan väg och järnväg varav tre är järnvägsbroar och sju är vägbroar. Den första järnvägsbron passerar över såväl Åhedån som över enskild väg. Två ytterligare järnvägsbroar utförs över passagerna över Norrmjöleån och Bubäcken. Den längsta järnvägsbron passerar över väg 523 och över jordbruksmark i Stöcke.

Två mötesstationer planeras på sträckan. Den första (Norrmjöle) mellan km 98+800 - 99+900 och den sista (Stöcke) mellan km

108+600 - 109+900.

Bullerskyddsåtgärder i form av bullervallar och/eller skärmar utförs vid passagen genom Stöcke med början vid cirka 106+250 strax före landbron och fram till cirka km 108+000. Vidare föreslås fönsteråtgärder och skydd av uteplats för vissa fastigheter, se kapitel 5.3.3 i Miljökonsekvensbeskrivningen.

Landskapsanpassande åtgärder har vidtagits vid landbrons i Stöcke västra landfäste samt vid utförande av bullervall vid passagen genom Stöcke, se kapitel 5.3.2 i Miljökonsekvensbeskrivningen.

Järnvägens fortsättning utanför järnvägsplanen

I söder ansluter spårutbyggnaden till järnvägsplanen för sträckan Ängersjö - Sörmjöle, del 72. I norr ansluter planen till järnvägsplanen för Stöcke - centrala Umeå, del 74.

2.5.6 TEKNISK STANDARD

Banans horisontalgeometri kommer att medge 200 km/h för konventionella tåg och 250 km/h för snabbtåg. Banunderbyggnaden skall medge en största tillåtna axellast om 25 ton och en jämnt fördelad last av 8,1 ton/m. Samtliga korsningar med vägar utförs som planskilda korsningar. Vissa enskilda vägar måste stängas och ledas till de nya planskilda korsningar som byggs.

2.5.7 RESECENTRUM

Inga resecentrum planeras på delsträckan.

2.5.8 VÄGOMLÄGGNINGAR

Allmänna vägar

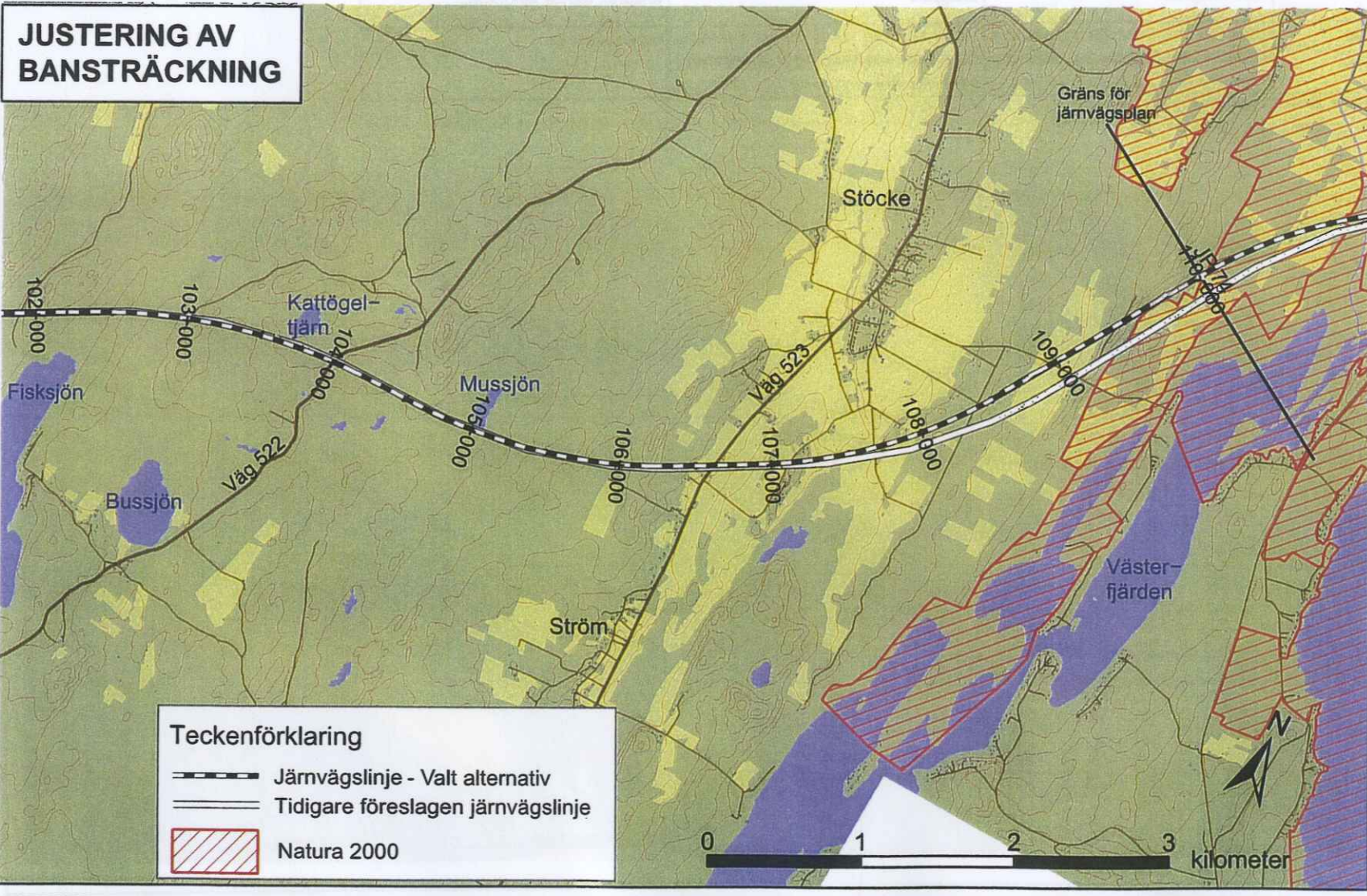
Två allmänna vägar berörs av järnvägsutbyggnaden; väg 522 "Bussjövägen" och väg 523 i Stöcke. Vägarorna korsar järnvägen.

Väg 522 byggs om i plan och profil och passerar över järnvägen på vägbro. Vägomläggningen utförs på en drygt 600 meter lång sträcka. Tillfällig förbifart erfordras inte då trafiken kan ledas på befintlig väg under tiden vägbro och vägbankar utförs.

Väg 523 byggs om i profil men bibehåller sitt planläge. Vägen passerar under landbron i Stöcke. Profilsänkningen uppgår till cirka 0,5 m och vägomläggningen blir knappt 200 meter lång. Under byggnadstiden leds trafiken förbi arbetsplatsen via en tillfällig förbifart.

För omläggning av de allmänna vägarorna har Vägverket upprättat förstudier. För de berörda vägarorna upprättas arbetsplaner.

De formella kraven på en arbetsplans innehåll och handläggning regleras i Väglagen (SFS 1971:948) och Vägkungörelsen (SFS 1971:954). Väglagen gäller parallellt med Miljöbalken. Detta



innebär att den som bygger väg är skyldig att iaktta miljöbalken, särskilt de allmänna hänsynsreglerna i 2 kap samt hushållningsbestämmelserna i 3 och 4 kap. Det innebär också att reglerna om miljö kvalitetsnormer skall tillämpas och att Miljöbalkens regler om innehållet i MKB skall tillämpas på arbetsplanens MKB.

Vid upprättande av en arbetsplan skall samråd i fråga om vägens sträckning och vägföretagets utformning i övrigt ske med berörda fastighetsägare och myndigheter samt övriga intressenter.

Det formella samrådet sker i form av ett markägarsammanträde där väghållningsmyndigheten redovisar sitt förslag och markägarna och andra berörda får tillfälle att framföra sina synpunkter på detta.

Arbetsplanen ställs ut för allmänhetens granskning hos väghållningsmyndigheten och kommunen. Fastställelse av arbetsplaner görs av Vägverket i Borlänge.

Enskilda vägar

Även enskilda vägar kommer att beröras. Några av vägarna stängs och ersättningsvägar kommer då att byggas. Alla vägar som korsar järnvägen kommer att korsa planskilt. Se även *tabell Vägomläggningar* intill.

Nr	Namn	Km	Åtgärd
1		96+320	Omläggning av enskild väg (skogsbilväg) under järnvägen i samband med bron över Åhedån.
2		96+360	Omläggning av enskild väg (skogsbilväg) under järnvägen i samband med bron över Åhedån.
3		97+840	Omläggning av enskild väg (skogsbilväg) med ny vägbro över järnvägen strax väster om Bergljärnsberget.
4		97+840 - 100+090	Parallellväg söder om spåret samt serviceväg till mötesstation Norrmjöle.
5		Ca 100+800	Förlängning av enskild väg (skogsbilväg) öster om Norrmjöleån.
6			Parallellväg söder om spåret över Klyvetmyran.
7		102+000	Omläggning av enskild väg (skogsbilväg) med ny vägbro över järnvägen.
8	Väg 522 Bussjövägen	104+060	Omläggning av allmän väg samt ny vägbro över järnvägen.
9			Omläggning av skogsbilväg vid Trekåringsmyran.
10	Gamla vägen mellan Ström och Stöcke	106+150	Omläggning av enskild väg till gång- och cykelväg med ny vägbro över järnvägen.
11	Väg 523	106+620	Profilsänkning av allmän väg under landbron i Stöcke.
12	Norbäcksvägen	107+100	Omläggning av enskild väg med ny vägport under järnvägen.
13		107+750	Omläggning av enskild väg invid Bubäcken med ny vägbro över järnvägen.
14	Linjevägen	108+450	Omläggning av enskild väg (skogsbilväg) med ny vägbro över järnvägen.
15	Skärvägen	109+000	Omläggning av enskild väg med ny vägbro över spåret.

Tabell Vägomläggningar.



Väg 523 i Stöcke i riktning mot Ström



Linjevägen mot söder

2.5.9 KORSANDE LEDNINGAR

Järnvägen korsar 6 kraftledningar förlagda i luft. Fem ledningar ägs av Umeå Energi och förläggs i jord i kabelskyddsror. Den sjätte ledningen är en 130 kV-ledning som försörjer Obbola-fabriken med kraft. Ledningen ägs av Sydkraft och kommer att höjas vid korsningen med järnvägen.

Två teleledningar i luft berörs av järnvägen och ledningarna kommer att jordförläggas i kabelskyddsror.

I Stöcke korsas fyra vatten- och två spillvattenledningar. Se även tabell nedan.

	SEKTION	TYP	ANM	ÅTGÄRD
EI				
	106+618	EI - Tele	Umeå energi	jordförläggning
	106+633	EI	Umeå energi	jordförläggning
	106+830	EI	Umeå energi	jordförläggning
	108+436	EI	Umeå energi	jordförläggning
	108+820	EI	Umeå energi 40 k volt	jordförläggning
	108+830	EI	Sydkraft AB Kraftledning 130 k volt till Obbola	höjning stolpar
VA				
	106+743	S160	Spillvattenledning	ingen åtgärd
	106+636	V100	Vattenledning	omläggning
	106+714	V110	Vattenledning	omläggning
	106+717	V160	Vattenledning	omläggning
	106+759	S160	Spillvattenledning	omläggning
	107+065	V38	Vattenledning	ingen åtgärd
Tele				
	109+947	Tele	Telia	jordförläggning

Tabell Korsande ledningar.

2.5.10 ÅTGÄRDER FÖR ATT SÄKRA EN GOD MILJÖ

De åtgärder som finns beskrivna i *kap 5 Miljökonsekvensbeskrivning* (inarbetade och planerade) utgör ett åtagande för Banverket att genomföra.

Följande åtgärder har inarbetats i järnvägsplanen för att säkra en god miljö:

Miljö

Landskapsbild

På sträckan har järnvägen justerats i plan och profil inom den givna korridoren för att minska bankar och skärningar. Särskilt kan nämnas följande platser:

- Fisksjömyran
- Passagen genom Stöcke

Stöcke

- Landbro över det öppna landskapet istället för bank.
- Landbron liksom bullerskydden i Stöcke ges en "lätt" konstruktion för att minska dominansen i landskapet och bibehålla det visuella sambandet.
- Terrängmodellering av landbrons västra landfäste för bättre anslutning mot omgivande terräng, se sid 46.



Mussjömyran.

- Terränganpassning av bullervall i öster ger en mjukare anslutning mot odlingslandskapet, se sid 47.

Naturmiljö

- Bro över Åhedån och Norrmjöleån möjliggör passage av vilt längs ån.
- Korsande trummor utformas för att möjliggöra passage av mindre djur. Separata torra trummor läggs vid Nättingtjärnbäcken, Fjällholmsbäcken, Kattöglebäcken samt vid Glasbäcken.
- Bäckbotten i fiskförande vattendrag ska vara naturlika och inte utgöra vandringshinder.
- Profilen i sluttningen ned mot Stöcke har bearbetats för att minska skärningsdjup och därmed minska inläckande vatten längs järnvägen.
- Tätande åtgärder föreslås vid Mussjön för att minimera inläckande vatten i järnvägslinjen och därmed upprätthålla hydrologin i området.
- Olika åtgärder har föreslagits (överdiken mm) för att säkerställa att vatten inte leds över från ett avrinningsområde till ett annat.
- Torvmassor från myrar skall läggas tillbaka på bankslanter i anslutning till våtmarkerna på bankens nedre del.
- Järnvägen har justerats i plan vid Natura 2000-området med hänsyn till naturvärdena.



Stöcke Väg 523 i riktning mot Ström.

- Markbevarandeplaner kommer att upprättas för att styra byggprocessen, se även sid 94. Känsliga områden är bl a kring Åhedån, Norrmjöleån, Mussjön, i Stöcke samt i anslutning till Natura 2000-området.

Kulturmiljö

- Landbron i Stöcke mildrar barriäreffekten mellan de gårdar som ligger på ömse sidor om bansträckningen.
- Befintliga skogsbilvägar inom riksintresse för kulturmiljövården skall inte användas för byggtrafik för att undvika ev intrång i fornlämningsmiljöerna.

Rekreation och friluftsliv

- Broarna vid Åhedån och Norrmjöleån medger passage längs stränderna.
- Planskild passage för gång- och cykeltrafik strax före Stöcke möjliggör fortsatt användning av den gamla vägen mellan Ström och Stöcke.
- Planskild passage vid Linjevägen och invid Bubäcken möjliggör användandet av "slinga" i Stöcke.
- Omledning av skoterleder innebär att skoterkörning kan fortsätta att utövas.



Norrmjöleån.

Hälsa

Buller och vibrationer

- Olika åtgärder föreslås för att minska bullerpåverkan från järnvägstrafiken. Exempelvis skärm på landbron i Stöcke och därefter omväxlande skärm och vall. *Se även under kapitel 5.3.3 Hälsa.*

Barriäreffekter

- Alla vägar som korsar järnvägen är planskilda.
- Landbron i Stöcke medger genomsikt i landskapet och begränsar de visuella barriärerna.
- Bankarna över det öppna odlingslandskapet i Stöcke har hållts nere för att minska de visuella barriärerna.
- Alla vägar i Stöcke hålls öppna. Mindre vägomläggning på en del ställen.

Hushållning med naturresurser

Jord- och skogsbruk

- Brotyp för val av landbron i Stöcke har även valts med hänsyn till jordbruket för att minska intrånget och barriärerna.
- Befintliga täckdikningar som korsas av järnvägen skall kopplas ihop så de avleder vatten från åkrarna.
- Planskilda passager vid järnvägen underlättar en rationell drift av jord- och skogsbruket.



Landbro i Stöcke sett från väg 523 i riktning mot Ström.

- Terrängmodelleringen av bullervallen vid Storavan gör det möjligt att bruka området upp mot spåret.
- Tryckbankar på åkermark utförs i huvudsak odlingsbara.

Vattenresurser

- Järnvägens plan- och profilläge vid passagen av Vindelälvsåsen har justerats för att undvika ev påverkan på vattenresursen. Uppläggning av jord- och bergmassor har undvikits i detta område av samma anledning.

Rennäringen

- För att säkra en god miljö för rennäringen kommer behov och placering av tillfälligt renstängsel när ren vistas i området att utredas.

Masshantering

För att skapa beredskap och valmöjligheter har lämpliga områden för uppläggning av jord- och bergmassor för både permanent och för viss tid tagits fram. När områden valts ut har bl a följande tagits hänsyn till:

- geotekniska förhållanden
- ev risk för bl a grumling i vattendrag
- om området ligger exponerat i landskapet
- finns det värdefulla naturvärden att ta hänsyn till
- var finns behoven
- minimera transporterna

Uppläggningsytor kommer att beskrivas mer utförligt i samband med tillståndsansökningar/anmälan till myndigheter.

Säkerhet

I järnvägsplanen har en säkerhetsanalys gjorts där relevansen för ett antal önskade händelser samt konsekvenser har bedömts.

- Utjämningsmagasin vid Nätingtjärnbäcken och vid mötesstationerna.

- Tätande konstruktion vid Mussjön.
- Erosionsskydd vid Norrmjöleån.

2.5.11 ESTETISKA ÖVERVÄGANDEN

För planering och samordning av de estetiska frågorna i Botniabaneprojektet har en referensgrupp för estetik bildats. Gruppen består av representanter från Länsstyrelsen, kommunerna, Botniabanan AB och Banverket.

Konkreta åtgärder redovisas under *kapitel 5 Miljökonsekvensbeskrivning*.

Bankar

För att begränsa en hög banvalls negativa påverkan på landskapsbilden utformas slänter så de väl ansluter till omgivande landskap.

I skogsmark kan det göras genom terrassering och tillbakaläggning av vegetationsmassor. I öppet landskap kan bankarna modelleras så att de mer naturligt ansluter till angränsande höjder.

Genom att variera slänthlutningen blir anpassningen till odlingslandskapet mindre stel. Generellt gäller att övergångar mellan högre bankar och omgivande mark arbetas ihop genom utnyttjande av överskottsmassor.

Nedre delen av banken täcks med avbaningsmassor (avschaktad vegetationsjord) för att underlätta vegetationsetablering genom naturlig återsädd. Bankslänter intill bebyggelse och vägar kan delvis gräsbesås.

Skärningar

Vid bergsskärningar kan in- och utgångar vidgas och rundas av för att inte ge ett hårt och vasst intryck. Vid mindre skärningsdjup kan slänten ges en flackare lutning och vid större skärningsdjup kan slänten ställas brantare. På så sätt kommer omgivande marknivåer att avspeglas i skärningslänten.

2.5.12 AVVATTNING

Avvattning från järnvägen avleds via järnvägsdränering och/eller öppna diken till befintliga diken eller vattendrag. Befintliga diken/bäckar vilka korsar järnvägen förläggs i trummor genom järnvägsbanken och kommer i stort att bibehålla sitt tidigare läge. Vissa diken vilka löper parallellt med blivande järnväg måste grävas om.

Den djupa skärningen genom Bergtjärnsberget och våtmarken därefter kommer att medföra att mycket vatten avlänkas till Nä-

tingtjärnbäcken. För att minska dränering från våtmarken utförs överdiken vid skärningen. Dikena utförs fördjupade ned i underliggande sandlager för att avleda ytvatten och avlasta skärningen från grundvatten.

Ett utjämningsmagasin förläggs innan dagvattnet släpps till Nätingtjärnbäcken.

Skärningen genom Stormoslidberget är till större delen belägen inom Fjällholmsbäckens avrinningsområde. Skärningen utförs med överdiken som leds mot Fjällholmsbäcken. Norrmjöle mötesstation är förlagd i denna skärning och utloppet samlas i ett utjämningsmagasin.

Glasbäcken som utgör utlopp från Mussjön grävs om och fördjupas något. Vid passagen av Mussjön utförs tätande åtgärder efter/i bankroppen i form av geomembran eller spont.

Några diken längre fram i linjen fördjupas både nedströms och uppströms järnvägen. Skärningen ned mot Stöcke kommer att fungera som en uppsamling för ytvatten. För att minimera vattenmängderna som förs mot Bubäcken avbördas dräneringsvatten till befintliga diken längs bansträckningen.

Järnvägsdräneringen vid Stöcke mötesstation förläggas så långt möjligt med avvattning mot Rovogsdiket och befintliga dikessystem sydöst banan.

2.5.13 KONSTBYGGNADER

För konstbyggnadernas placering utefter sträckan hänvisas till plankartorna på sid 33-41.

Järnvägsbro över Åhedån, sektion 96+350

Järnvägen korsar Åhedån vid en krök av ån cirka 15-16 m över vattenytan. Öster om ån går en mindre väg som ska läggas om och förläggas närmare ån i broläget.

Bron föreslås utformad som en kontinuerlig lådbalkbro i spännbetong i tre spann. Brons totallängd är cirka 90 m. Ån ligger i bronns mittspann och vägen i östra ändspannet. För att begränsa brolängden har en gabionmur föreslagits längs vägen för att hålla tillbaka nordöstra konen.

Vägbro över järnväg för skogsbilväg, sektion 97+840

Järnvägen går i en bergsskärning vid broläget och korsar vägen i rät vinkel. Bron föreslås utformad som en plattrambro.

Järnvägsbro över Norrmjöleån, sektion 100+720

Norrmjöleåns åfåra har bildat meandrar i broläget. För att begränsa brolängden föreslås en omgrävning av ån så att en meanderslinga tas bort och järnvägsbanken kan falla ut i den gamla åfåran. För att förhindra att ån eroderar i broläget föreslås att erosionsskydd läggs ut framför brokonerna. Bron föreslås utformad som en enspanns lådbalkbro i spännbetong med spännvidden cirka 50 m.

Vägbro över järnväg för skogsbilväg, sektion 101+940

Järnvägen går i skärning vid broläget och korsar vägen i rät vinkel. Bron föreslås utformad som en plattrambro.

Vägbro över järnväg för väg 522, Bussjövägen, sektion 104+060

Bron föreslås utformad som en plattrambro med den totala brolängden cirka 28 m.

GC-bro över järnväg, sektion 106+160

Bron föreslås utformad som en plattrambro med total brolängd om cirka 25 m.

Järnvägsbro över väg 523 och dalgången vid Stöcke, sektion 106+620

Botniabanan korsar dalgången vid Stöcke cirka 5 – 9 m över naturlig mark. För att begränsa påverkan av höga bankar i det öppna landskapet föreslås en cirka 400 m lång bro över dalgången. Väg 523 passerar under järnvägen i sektion 106+622.

Under projekteringsarbetet har fyra alternativ till broformning studerats. Studierna har inriktats på alternativ med spännvidder mellan 18 – 35 m då det vid rådande förutsättningar bedömts vara de fördelaktigaste ur ekonomisk och estetisk synpunkt. Enligt det alternativ som slutligt valts föreslås bron utformad som en kontinuerlig balkbro med 20 stöd inkl landfästen med spännvidden 21 m.

Järnvägsbro över enskild väg, Norbäcksvägen, sektion 107+105

Bron föreslås utformad som en plattrambro med total brolängd om cirka 19 m. Fria höjden över vägen är 3,9 m.

Järnvägsbro över Bubäcken, sektion 107+650

Järnvägen korsar bäcken i sned vinkel. Bron föreslås utformad som en rak slutet pålgrundlagd betongtrumma med en fri öppning på 3,0 m. Totala fria brobredden är cirka 17 m.

Vägbro över järnväg för enskild väg, sektion 107+750

Bron föreslås utformad som en plattrambro med en total brolängd på ca 20 m.

Vägbro över järnväg för skogsbilväg, Linjevägen, sektion 108+450

Bron föreslås utformad som en plattrambro med total brolängd cirka 29 m.

Vägbro över järnväg för enskild väg, Skärvägen, sektion 108+995

Botniabanan har dubbelspår i broläget och korsar vägen i rät vinkel.

Bron föreslås utformad som en plattrambro med brolängd om cirka 30 m.

2.5.14 GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR

Geotekniska förhållanden

Banan kommer i huvudsak att gå i skog på moränmark som i svackor och låglänt terräng täcks av torv.

Moränlandskapet avbryts lokalt i svackorna vid Åhedån, i början på sträckan, och Norrmjöleån som passerar efter ca 4 km. Här finns sediment i form av främst sand och silt men även visst inslag av lera.

Efter ca 1,5 km passerar Bergtjärnsberget i en ca 13 m djup skärning. I slutet av skärningen passerar en myr i skärning med som mest ca 2,5 m mäktig torv.

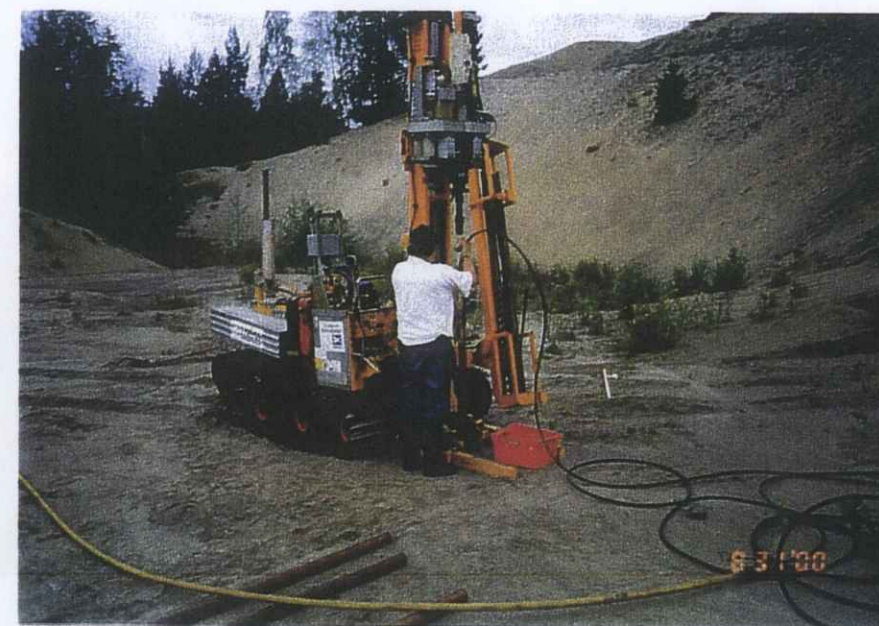
Ett antal myrområden passerar med bank varav främst kan nämnas Fisksjömyran, och Mussjömyran. Myrarna har relativt små mäktigheter av torv, sällan mer än 1,5 - 2 m torv. Under torven finns någon meter silt och sand på moränen.

Efter ca 10 km, vid korsningen med väg 523 i Stöcke dalgång, övergår landskapet i plan åkermark med inslag av höjdryggar av morän och berg.

I Stöcke dalgång består jordlagren av silt och sand. Nordost om Stöcke, vid Viken efter 108+700, finns främst lera och silt.

Mot slutet av järnvägsplanesträckan i Vikens dalgång finns inslag av sulfider i leran och silten, (sk svartmocka).

Mellan dalgångarna passerar banan i upp till 8 m skärning genom ett antal höjdryggar, oftast av morän men med inslag av berg vid 107+800. Grundvatten finns generellt på sträckan i nivå med eller nära markytan, förutom i höjdryggar där grundvattnet finns på större djup.



Geotekniska fältundersökningar.

De förstärkningsåtgärder som blir aktuella på sträckan är främst urgrävning av torv och återfyllning med sprängsten i myrområden. I de flacka sedimentområdena vid Stöcke och Viken föreslås förbelastning i kombination med vertikaldräner och tryckbankar som förstärkningsåtgärd. Föreslagna åtgärder innebär att inga jordar som innehåller sulfider kommer att grävas ur.

2.5.15 GEOHYDROLOGISKA UNDERSÖKNINGAR

Det aktuella området tillhör Västerbottens flacka kustlandskap och präglas geologiskt av att det ligger under högsta kustlinjen. Området mellan Sörmjöle i söder och Stöcke i norr ligger på nivåer mellan +2 och +55 m.ö.h. Marken utgörs i huvudsak av kuperad skogs- och mossmark. Odlingsmark finns i princip endast vid Stöcke.

Jordlagren domineras av morän. Finsediment i markytan (silt och lera) uppträder vid Stöcke. Endast en bildning av isälvsediment (Vindelälvsåsen) förekommer inom detta område.

I Norrmjöleåns och Åhedåns dalgång förekommer sediment av sand och silt med litet inslag av lera.

Höjdpartierna består av berg i dagen med ett tunt moräntäcke. Moränen är på höjderna oftast svallad i ytan. Lågpunkter och svackor har oftast ett tunt torvlager i ytan som underlagras av svallsand på ett tunt finsedimentlager ovanpå morän.

Generellt gäller att grundvattenytan normalt ligger i eller nära markytan inom de lägre belägna terrängpartierna. Inom moränpartierna utanför dalgångar ligger grundvattenytan normalt några meter under markytan.

Några enskilda brunnar finns i närheten av den planerade järnvägssträckningen. Endast ett fåtal av brunnarna kan komma att påverkas av aktuell järnvägssträckning. Ett kontrollprogram för uppföljning av vattenprovtagning kommer att tas fram.

En kommunal vattentäkt (Ansmark) och två vattentäkter som används av vattenföreningar (Ströms Vattentäkt och Åhedens Vattentäkt), finns i järnvägens närhet. Täkterna ligger på ett sådant avstånd och med ett utförande, att dessa inte bedöms påverkas av aktuell järnvägssträckning.

Inom sträckan finns flera stora skärningar, vilket nästan alltid innebär en lokal grundvattensänkning intill skärningen. I aktuella, relativt täta jordar, blir avsänkningen av begränsad storleksordning och ofta ej märkbar några tiotal meter från skärningen. I slänten och omedelbart intill skärningen kan vegetationen påverkas. Ingen stor skadlig inverkan förväntas, dock kan framträngande grundvatten förorsaka svallisbildningar.

Flera avrinningsområden passerar inom sträckan, då skärningarna sker genom naturliga vattendelare, både vad avser yt- och grundvatten. Det största problemet efter sträckan blir då att topografin och profilen på spåret medför att skärningarna kan leda vatten från

ett avrinningsområde till ett angränsande, vilket kan inverka på flödet i mindre bäckar. Detta beaktas vid vattenavledande åtgärder, så att så lite vatten som möjligt avbördas från avrinningsområdena. Dessa problem förekommer vid skärningarna genom Bergtjärnsberget, Stormosslidberget, samt från väg 522 och ned mot Stöcke. För att förhindra detta krävs flera olika tekniska lösningar som dräneringar i motlut, överdiken, fördjupning av bäckar och diken, samt tättningsåtgärder.

Damm eller anläggning som ger möjlighet att kontrollera och eventuellt dämpa vattenflöden innan det släpps ut i recipienten föreslås anläggas.

2.5.16 BERGTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR

Delsträcka 1 – km 97+950 – 98+750

Mellan km 98+190 – 98+300 har de bergtekniska förutsättningarna undersökts för en järnvägstunnel alternativt bergsskärningar. I planen föreslås sträckan utförd som bergsskärning p g a dålig bergtäckning. Bergsskärningen blir upp till cirka 15 m hög ovan rälsöverkant (förkortat RÖK) mellan 98+190 – 98+300.

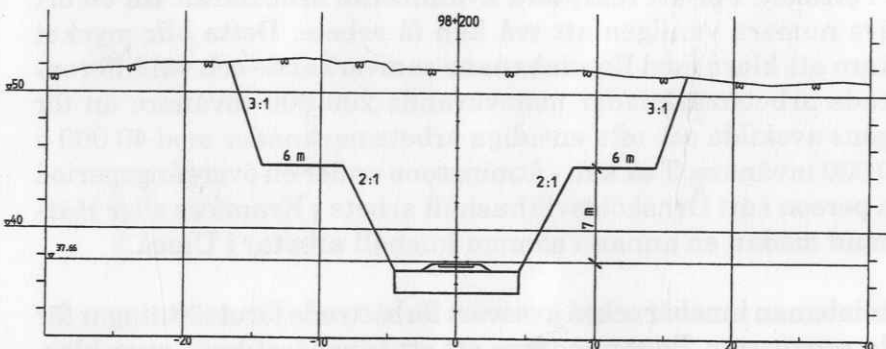
Berggrunden utgörs av en grå, medel- till grovkornig metagråvacka. I gråvackan förekommer röda granatögon. Huvudmineralen utgörs av mörk glimmer (biotit), ljus fältspat och kvarts. Bergarten är i regel förgnejsad. Metagråvackan innehåller ofta smala gångar av grovkornig pegmatit och kvarts.

Av säkerhets- och underhållsskäl föreslås att en 6 m bred bergshylla sprängs ut på nivån 7 m ovan RÖK, se skiss nedan. Den nedre bergslänten föreslås att utföras med släntlutningen 2:1 och den övre med släntlutningen 3:1. Bergsskärningen förstärks med selektiv bultning av enskilda block.

Bergsskärningens belägenhet i en naturlig höjdpunkt i terrängen innebär att den inte kommer att generera någon större grundvattensänkning och kommer därmed också att medföra ett begränsat påverkansområde.

Delsträcka 2 – km 99+250 – 99+800

Järnvägen går genom en cirka 500 m lång och som mest 12 m



Sektion bergsskärning vid Bergtjärnsberget

hög bergsskärning mellan km 99+300 – 99+800. Området har undersökts med översiktlig berg i dagen kartering, seismik och krossbergprovtagning.

Berghällarna i linjen (km ca 99+300 – 99+800) utgörs av metagråvacka.

Mellan km 99+200 – 99+300, cirka 100 m till vänster om linjen, finns ett hällområde med en medel- till grovkornig granodiorit. Bergarten är rödtonad av fältspat. Fältspatögon förekommer. Förutom fältspat är kvarts och mörk glimmer (biotit) huvudmineral. Pegmatiter förekommer i granodioriten.

Delsträcka 3 och 4 – km 104+450 – 104+850 och 105+150 – 106+050

Delsträckorna har undersökts med avseende på krossbergprovtagning.

På delsträcka 3 går linjen i huvudsak genom område utan berg i dagen. I början på delsträckan, ca 150 m väster om linjen, finns hällar med grovkornig och massformig granodiorit. Bergarten innehåller relativt mycket mörk glimmer (biotit) samt en del kvartsgångar.

På delsträcka 4 förekommer berg i dagen först efter sektionindelningen, från km cirka 106+100 till 106+200. Granodioriten är medel- till grovkornig och uppvisar en högre andel grovkornig glimmer (biotit och muskovit).

Krossprovtagningar

Bergarten hänförs till bergtyp 1, normalt hårda och hållfasta bergarter, enligt Väg 94, VV Publ 1994:21, avsnitt 1.4.2.2. Bergarten uppfyller inte kraven för framställande av makadam klass 1.

2.6 EFFEKTER AV DEN FÖRESLAGNA JÄRNVÄGEN

2.6.1 JÄRNVÄGSSPECIFIKA EFFEKTER

Restid/komfort

Hög medelhastighet är en väsentlig faktor för god transportekonomi. När Botniabanan är utbyggd beräknas restiden mellan Sundsvall och Umeå till cirka 2,5 timmar och mellan Örnsköldsvik och Umeå till cirka 35-40 minuter.

Kapacitet

Framtida trafikvolym på Botniabanan år 2010 bedöms till 26-28 persontåg och 20 godståg, totalt 46-48 tåg per dygn.

Mötesstationer placeras på ett avstånd av 10-13 km, vilket medger dubbelriktad trafikering och god kapacitet för persontåg.

Genom samverkan mellan Botniabanan-Ådalsbanan-Ostkustbanan och Stambanan skapas en trafikeringsituation som även medger trafikerings i två riktningar utan möte, det vill säga ett slags dubbspår. Genom att natttid enkelrikta godstrafiken undviks möten och stilleståndstider.

Trafiksäkerhet

Signalsystemet omfattar linjeblockering, fjärrstyrning och ATC2 (automatisk tågkontroll). Samtliga korsningar på sträckan utförs som planskilda korsningar. Detta medför att olycksrisk för kollision mellan tågtrafik och biltrafik inte föreligger.

2.6.2 ÖVRIGA EFFEKTER

Markanspråk

Om en utbyggnad utförs enligt den föreslagna järnvägsplanen kommer följande markarealer att tas i anspråk (m²).

	Äganderätt	Nyttjanderätt	Servitut
Skogsmark	490,000	1 180,000	50,000
Jordbruksmark	45,000	75,000	20,000

Miljöeffekter

Hänvisas till beskrivningen under *Miljökonsekvenser i kapitel 5*.

Regionala utvecklingseffekter

Botniabanan är ett samhällsbyggnadsprojekt, som bidrar till att uppfylla många viktiga målsättningar för samhället som helhet, för olika samhällssektorer samt för enskilda hushåll och människor. Planeringen för ett hållbart samhälle behöver genomföras konsekvent och med ett brett och långsiktigt perspektiv, för att samhället som helhet ska få ut så mycket som möjligt av denna strategiskt viktiga infrastruktursatsning.

De olika orterna i stråket har delvis olika utbud, som med bättre inbördes restider skulle komma till nytta för hela ortsstråket. Särskilt Umeå, men även Örnsköldsvik, Härnösand och Sundsvall har funktioner som är strategiska både nationellt och regionalt. Även mellanliggande orter har viktiga roller för sin omgivning.

Med ett utökat samspel mellan orterna i stråket med Umeå, Örnsköldsvik, Härnösand och Sundsvall som största noder och mellanliggande orter som viktiga noder för sina respektive områden uppnår regionerna tillsammans en "storstadsfunktion" i dess positiva bemärkelse. Man kan nå ett brett utbud av arbete, utbildning, service, kultur- och fritidsaktiviteter, samtidigt som man har kvar livskvaliteten hos medelstora och små städer samt kringliggande landsbygd.

Med denna breda och i stora delar kompletta funktion för medborgarna minskar också trycket på storstadsregionerna, vars invånare

drar nytta av minskad överhettning. Botniabanans tågtrafik kan smidigt ta över stora flöden av både gods och passagerare från lastbil, sjöfart och flyg, buss och bil. Även med framtidens skärpta miljökrav kan regionen klara en långsiktig hållbar funktion.

Med Botniabanan får flertalet invånare i stråket tillgång till en differentierad arbetsmarknad motsvarande en regionstorlek på 200 000 invånare istället för dagens mindre och ensidigare arbetsmarknader, som i många fall är avgränsade till respektive kommun. God turtäthet med halvtimmesstrafik vid högtrafik ger betydligt bättre samspel. De orter längs Botniabanestråket, som ej får järnvägsbetjäning, får dock indirekt del i de samspelseffekter som uppnås, eftersom arbetsmarknaderna balanseras. Orter utanför dagspendlingsavstånd får också positiva effekter av att ha god tillgång till ett starkt stråk längs kusten, istället för att vara verksamma i en landsdel där flertalet orter är dominerade av brister i den regionala funktionen.

Tjänsteresandet kommer att underlättas avsevärt med en utbyggd Botniabana. Restiderna blir kortare och går dessutom att tillvarata bättre på tåg än med bil, buss och flyg. Affärskontakter kommer i större utsträckning att utvecklas längs stråket och även i övrigt inom berörda regioner. Idag tar tjänsteresor mellan orter längs norrlandskusten ofta 2 x 5 timmar restid, vilket innebär att det idag råder klart sämre förutsättningar för samarbete inom landsdelen än med andra regioner, som samtidigt kan nås med flyg.

Botniabanan innebär att flertalet boende i stråket bekvämt kommer att kunna dagspendla till ett brett utbud av universitets- och högskoleutbildningar. Fler ungdomar utan utbildningstradition i hemmet får tillgång till högre utbildning. Fler vuxna med arbetslivserfarenhet får dessutom möjlighet att utbilda sig vidare. Utbildningsresurserna kan också nyttjas bättre genom att samverka underlättas mellan högskolor och universitet i stråket. Den förbättrade tillgängligheten stärker i särskilt hög grad utvecklingstrenden att allt fler, som del av "det livslånga lärandet", väljer att fortbilda sig genom enstaka kurser, specialutformade kurser etc.

Det blir också lättare att rekrytera nyckelpersoner, eftersom Botniabanan medför större pendlingsbara arbetsmarknader för varje ort i stråket. För att rekrytera kvalificerad arbetskraft till en ort krävs numera vanligen att två kan få arbete. Detta blir mycket lättare att klara med Botniabanans samverkande och väldifferentierade arbetsmarknader motsvarande 200 000 invånare än för dagens avskilda och ofta ensidiga arbetsmarknader med 40 000 å 120 000 invånare. Tex kan - åtminstone under en övergångsperiod - en person i ett Örnsköldsvikhushåll arbeta i Kramfors eller Härnösand medan en annan i samma hushåll arbetar i Umeå.

Botniabanan innebär också avsevärt förbättrade förutsättningar för godstransporter. Banan medger att ett tungt trafiknät utvecklas, samtidigt som kombitrafikens förutsättningar stärks. För näringslivet i regionen medför det klart förbättrad konkurrenskraft.

Jämställdhetsperspektiv

Hur ser ett jämställt transportsystem ut?

Vad är ett jämställt samhälle och ett jämställt transportsystem om inte ett transportsystem öppet för både kvinnor och män, utformat för alla typer av ärenden oavsett kön. Med tåget ska man kunna åka oavsett om man åker med barn eller åker i tjänsten. I dagsläget råder det ingen större obalans mellan könen när det gäller antal tågresenärer totalt sett, men om man tittar på tjänsteresenärgruppen så dominerar männen medan kvinnorna dominerar i gruppen fritidsresenärer. Återigen handlar det till stor del om rådande strukturer i det svenska samhället som visar sig i tågresandestatistiken.

Vad kan Botniabanan bidra med?

Botniabanan med sin regionförstärkande potential öppnar en större arbetsmarknad för både män och kvinnor. Centrala stationslägen underlättar även för de människor som saknar tillgång till bil, men även för bilresenärer ska det vara möjligt att parkera bilen vid stationen för att åka vidare med tåget. Botniabanan är en länk i hela resan och därför är ett bra samarbete med kommuner, trafikhuvudmän och tågtrafikoperatörer ett måste för att människor på ett smidigt och säkert sätt ska kunna ta sig till/från bostaden och till resans målpunkt.

Med tågets möjligheter att arbeta under resan öppnas nya dörrar att arbeta på längre avstånd från hemorten och kunna utnyttja restiden till arbete.

Till skillnad från tidigare finns det idag en medvetenhet om att resenärgruppen inte är en homogen grupp med homogena krav och behov på tågresandet. Att lägga ett jämställdhetsperspektiv på Botniabanan är att inse att våra kunder består av båda könen och att det mellan könen men även inom mans- och kvinnogruppen, finns skillnader i behov och önsknings.

Visionen om ett jämställt transportsystem handlar om den dag då vi inte längre kan binda samman vissa krav och beteenden med ett visst kön utan att vi istället utgår från de krav och behov som finns hos resenärerna. Anläggandet av Botniabanan kan inte lösa samhällets strukturella skillnader mellan könen men Botniabanan kommer att vara en transportlänk som är öppen för både män och kvinnor.

3. GENOMFÖRANDE- BESKRIVNING

3.1 ÖVERGRIPANDE FRÅGOR

3.1.1 TIDSPLAN

Järnvägsplanen förväntas fastställas under år 2004. Byggstart planeras ske under år 2005. Banan beräknas att tas i bruk hösten år 2008.

3.1.2 ORGANISATION AV ARBETET

Järnvägsplan JP73 har framtagits av Banverket Norra Banregionen.

Arbetet har bedrivits i nära samråd med referensgrupp bestående av representanter för Umeå kommun, Länsstyrelsen i Västerbotten, SJ Green Cargo, Vägverket och Botniabanan AB.

Banverket kommer att handlägga ärenden angående marklösen.

Ansvarig för detaljplanering av byggandet och genomförandet är Botniabanan AB som är ett bolag bildat speciellt för detta ändamål. Botniabanan AB ägs av staten tillsammans med Kramfors-, Örnsköldsviks-, Nordmalings- och Umeå kommuner.

Botniabanan AB kommer att upphandla entreprenörer för själva byggandet och kommer under hela byggtiden att utföra byggledning och kontroll av arbetet.

3.1.3 GENOMFÖRANDEAVTAL

Ett huvudavtal för byggande av Botniabanan har tecknats mellan staten, Västernorrlands läns landsting, Västerbottens läns landsting, Kramfors kommun, Örnsköldsviks kommun, Nordmalings kommun och Umeå kommun den 27 november 1997. Avtalet omfattar bl a bakgrund och syfte med projektet, tidsplan, ekonomisk reglering mellan parterna, ansvarsfrågor, äganderätt och trafikeringsreglering. Avtalet trädde i kraft 1 juli 1998.

3.2 EKONOMISKA FRÅGOR

3.2.1 ANLÄGGNINGSKOSTNADER

I juni 2001 redovisades en kostnadsöversyn för projekt Botniabanan. Av denna framgår att kostnaden för projektet i sin helhet bedöms till ca 10,9 miljarder kronor exkl finansiella kostnader.

3.2.2 FINANSIERING

Botniabanan AB har i uppdrag att finansiera projektet i sin helhet.

3.3 FASTIGHETSÄTTSLIGA FRÅGOR

3.3.1 JÄRNVÄGSPLANENS RÄTTVERKAN

En fastställd järnvägsplan har rättsverkan som påverkar förutsättningarna för markåtkomst och användning av mark. Av planen framgår vilka markområden som behövs permanent och vilka som bara behövs tillfälligt. I praktiken innebär en fastställd järnvägsplan att:

- Järnvägsbyggaren ges rätt att lösa in mark som behövs permanent för järnvägen. Inlösen kan ske genom begäran om lantmäteriförrättning, alternativt genom att väcka talan om inlösen hos fastighetsdomstolen.

- Järnvägsbyggaren är skyldig att lösa in mark som behövs permanent för järnvägen om fastighetsägaren begär det.

- Järnvägsbyggaren ges rätt att tillfälligt ta i anspråk mark som behövs under byggskedet.

- Det är förbjudet att utan tillstånd från Banverket uppföra byggnad eller vidta andra åtgärder som kan försvåra användningen av område som enligt järnvägsplanen behövs för järnvägen.

Mark som behövs permanent för järnvägen

Banverket söker lantmäteriförrättning för att lösa den mark och upplåta de servitut som behövs permanent för järnvägen. Inom ramen för förrättningen kan:

- dels överenskommelser träffas som underlag för lantmäteribesluten

- dels frågorna avgöras av Lantmäterimyndigheten genom beslut utifrån reglerna i fastighetsbildningslagen.

Lantmäterimyndigheten kommer att ombesörja att mark, skog, byggnader mm kommer att värderas på ett enhetligt sätt som underlag för förhandlingar och beslut. Banverket kommer regelmässigt att förhandla med berörda fastighetsägare kring ersättningen för aktuella markupplåtelser m m. I mera komplicerade fall där exempelvis rörelsefastigheter berörs kommer särskilda utredningar att behöva göras i syfte att nå överenskommelse om ersättningsnivåer och andra skadeförebyggande åtgärder. I dessa fall kan värderingen m m komma att beställas direkt av Banverket.

Den mark som enligt järnvägsplanen ska tas i anspråk med äganderätt omfattar järnvägskonstruktionen med tillhörande bankar, skärningar, slänter, diken, överdiken, bullerskyddsåtgärder, staket, servicevägar, släntavrundningar mm. För broar och tunnlar sker markupplåtelsen genom inrättande av servitut.

Mark som behövs tillfälligt för järnvägen

Mark kan även behövas tillfälligt under järnvägens byggnadsskede, t ex upplag, etableringsytor och byggvägar. För detta ändamål avser Banverket att träffa särskilda avtal med fastighetsägare (tillfällig nyttjanderätt). För den mark som tillfälligt krävs under byggtiden, och som finns med i fastställd järnvägsplan, kan sådan rätt även erhållas genom beslut av länsstyrelsen. Tillfällig nyttjanderätt bedöms behövas upp till fyra år efter trafikeringstart.

Markytor för permanent uppläggning av fasta ämnen illustreras endast i järnvägsplan. Tillåtelse att nyttja områdena sker genom förhandling och upprättande av avtal med berörda markägare.

Tillträde

Tillträde till järnvägsområde och rättighetsområde enligt järnvägsplan kan ske:

- enligt överenskommelse med fastighetsägare
- efter beslut av lantmäterimyndighet i lantmateriförrättning
- efter beslut av länsstyrelsen avseende tillfälliga nyttjanderätter

I lantmateriförrättning kan Banverket få förtida tillträde till områden inom den fastställda järnvägsplanen oaktat att lantmäterimyndighetens beslut om fastighetsbildningen inte vunnit laga kraft.

På motsvarande sätt kan länsstyrelsen besluta om förtida tillträde vad avser tillfälliga nyttjanderätter.

3.3.2 ÖVRIGA FASTIGHETSÄTTSLIGA FRÅGOR

Trädsäkring

Banverket kommer i första hand att träffa avtal med berörda fastighetsägare om fällning av farliga träd utmed järnvägen. Inom ramen för en lantmateriförrättning kan även servitut upplåtas för detta ändamål. Alternativt kan Länsstyrelsen fatta beslut om trädsäkring av ledningar.

Markbyten

Banverket kommer att vara positiva till och medverka till att markbyten/försäljningar kommer till stånd i syfte att begränsa skadorna på fastigheter som berörs av järnvägsbygget. Dessa åtgärder genomförs i lantmateriförrättningen för byggandet av järnvägen eller i senare separata lantmateriförrättningar.

Dikningsåtgärder

Åtgärder på befintliga täckdikningssystem kan behöva åtgärdas

i samband med järnvägsutbyggnaden. Dessa utförs som dikningsförrättningar enligt lagen med särskilda bestämmelser om vattenverksamhet eller i vissa fall som gemensamt arbete inom ramen för en lantmateriförrättning.

Allmänna vägar

Ändring av allmänna vägar sker i enlighet med väglagens bestämmelser.

Arbetsplan upprättas för väg 522 och 523.

Ersättningsvägar

Nya vägar fram till korsningen med järnvägen illustreras i järnvägsplanen men sträckningen prövas och läggs fast först i den särskilda lantmateriförrättningen som hanterar vägfrågorna. I förrättningen tas beslut om vägens läge, standard, vilka som ska vara delägare i vägen, andelstal för utförande och drift samt fråga om förvaltningen av vägen. När vägen är byggd och godkänd kommer den att övergå till en gemensamhetsanläggning och förvaltas av delägarna. Banverket bekostar anläggandet av ersättningsvägen. Det kan i många fall även bli fråga om omprövning av äldre gemensamhetsanläggningar för väg. I ringa fall samplaneras behovet av tillfälliga byggvägar med behovet av ersättningsvägar.

Tillstånd för vattenverksamhet

Under detaljprojekteringsskedet kommer tillstånd att sökas för vattenverksamhet enligt MB11 kap t ex för broar över vattendrag, för anläggande av järnvägstrummor i vattendrag och bäckomgravningar.

3.3.3 ERSÄTTNING

Lantmäterimyndigheten kommer att värdera markintränget för varje fastighet och ett värderingsunderlag upprättas som underlag för beslut. I den utsträckning särskild överenskommelse om ersättningsbelopp inte träffats bestäms ersättningen i lantmateriförrättningen. Ersättningen bestäms utifrån reglerna i expropriationslagen. I princip innebär det att fastighetsägaren ska hållas skadeslös genom att han får ersättning för minskningar i marknadsvärdet samt ersättning för andra kostnader som uppstår i form av exempelvis rörelseskada, flyttkostnader o dyl.

Ersättning kan också utgå för miljöskada som drabbar omgivningen på grund av järnvägstrafiken. Sådan skada ersätts om den kvarstår efter det att skadeförebyggande åtgärder vidtagits. Exempel på sådana skador är buller, vibrationer, ändringar av grundvattennivå mm. En förutsättning för att ersättning ska utgå för miljöskada är även att den överstiger en viss nivå samt att den varken är orts- eller allmänvanlig. Ersättningsfrågorna enligt miljöskyddslagstiftningen prövas antingen inom ramen för

en lantmateriförrättning eller genom att fastighetsägaren väcker särskild talan i frågan vid fastighetsdomstolen.

Ersättning för eventuella byggsador eller dylikt ska i första hand regleras och ersättas av den som orsakat skadan (entreprenören). Innan entreprenören avslutat sin åtgärd ska han få en nöjdförklaring av fastighetsägaren. Denna typ av ersättningsfrågor kan även i många fall behandlas i lantmateriförrättningen.

Banverket svarar för samtliga kostnader som är förknippade med de fastighetsrättsliga åtgärderna som beskrivits ovan.

4. ÖVRIG PLANERING

4.1 KOMMUNALA MARKANVÄNDNINGSPLANER

Umeå kommuns gällande översiktsplan är antagen i maj 1998. Botniabanans båda huvudalternativ, öst och väst, finns redovisade i planen.

En fördjupad översiktsplan för Botniabanan, där markanvändningen i anslutning till alternativ öst av Botniabanan inom kommunen, har antagits i april 1999. I översiktsplanen redovisar kommunen ett flygplatsreservat. Järnvägens sträckning överrensstämmer med översiktsplanen.

Inga detaljplaner finns i järnvägens sträckning på det aktuella avsnittet. För södra Stöcke gäller områdesbestämmelser (antagna 1993-09-29), vars syfte är att reglera bebyggelsen i förhållande till den öppna jordbruksmarken.

4.2 VÄGPLANERING

Följande allmänna vägar kommer att beröras av Botniabanans sträckning på delsträckan Sörmjöle-Stöcke (från Åhedån i väster till Västerfjärden i öster):

Väg 522 Bussjövägen

Väg 523 Strömvägen

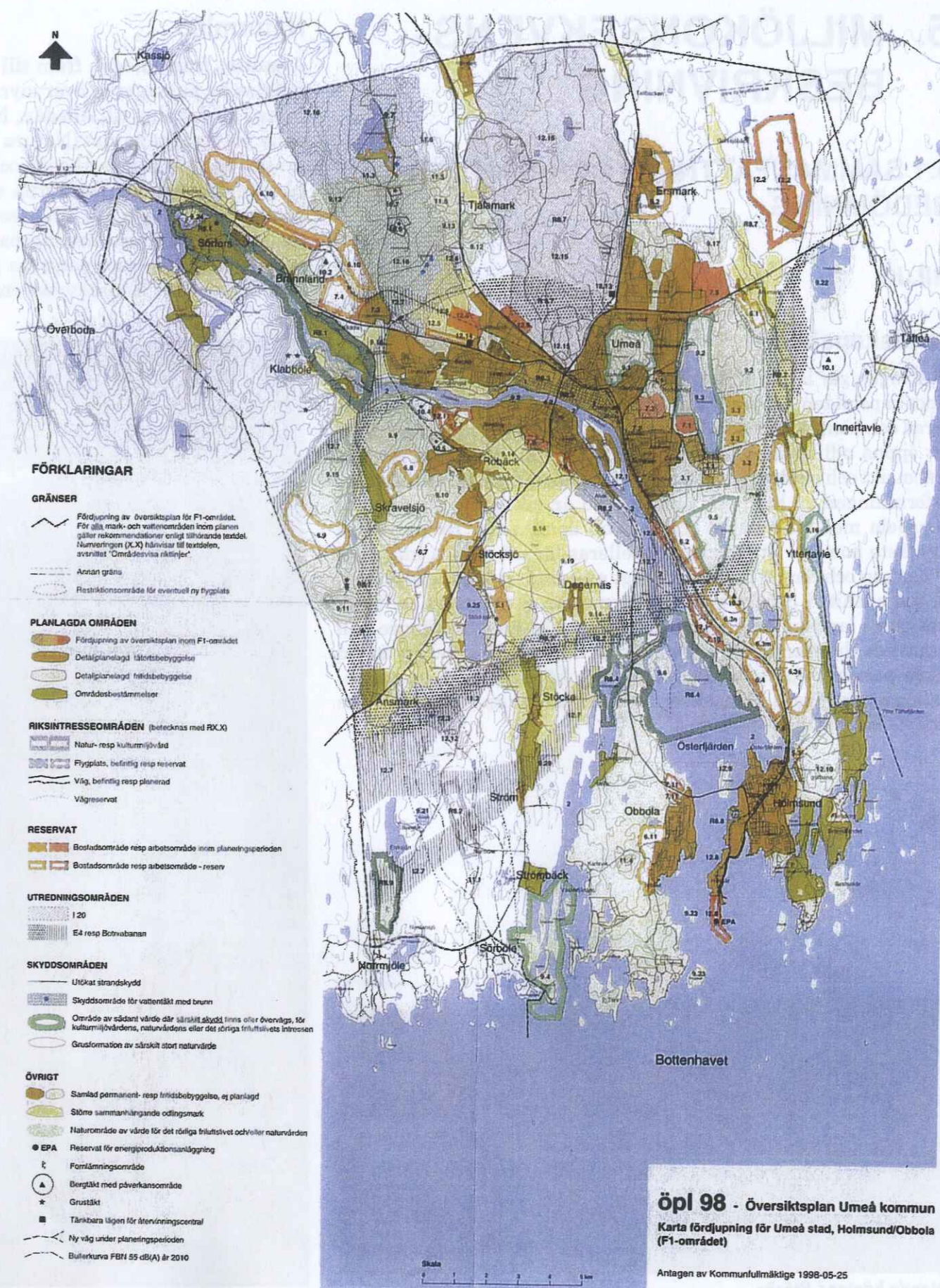
Utöver de allmänna vägarna berörs även flera enskilda vägar.

4.3 FÖRSVARSSINTRESSEN

Linjesträckningen kommer ej att påverka några försvarsintressen.

4.4 LUFTFARTSVERKET

Järnvägens lokalisering har samordnats med Umeå kommuns flygplatsreservat. Järnvägen och reservatet har flyttats från varandra för att kravet på 900 meters obruten ljuslinje ska kunna innehållas. Järnvägsprofilen har anpassats till en framtida hinderfri inflygningsyta. Den samordnade planeringen har tillstyrkts av Luftfartsverket och Umeå kommun. Vid utbyggnad av en framtida flygplats krävs utförande av en räddningsväg i inflygningssektorn. Den framtida räddningsvägen kommer att korsa Botniabanan. Utformning av räddningsvägens korsning med Botniabanan samplaneras av berörda parter vid en eventuell flygplatsutbyggnad.



Översiktsplan för Umeå kommun.

5. MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING

5.1 SAMMANFATTNING OCH SAMLAD BEDÖMNING

MILJÖ

Landskapsbild

Järnvägen går långa sträckor genom skogsmark där påverkan på landskapsbilden generellt blir liten genom att den inte blir exponerad och konsekvenserna blir små. Vid Stöcke går järnvägen över det öppna odlingslandskapet på en längre landbro som medger genomsikt och mildrar såväl de visuella som de fysiska barriärerna. Utformningen av bron och bullerskydd är viktig för att de skall samspela med landskapet och inte bli dominanta. Brons västra landfäste kommer att terrängmodelleras för att mildra intrycket av banken och för att få ett naturligt avstamp ut över landskapet. På två avsnitt i Stöcke kommer järnvägen att passera på bank som inne i landskapet kommer att bli synliga, men på längre håll framträder banken mindre. Över de öppna jordbruksmarkerna vid Viken passerar spåret på låg bank. Här kommer även en mötesstation att förläggas. Konsekvenserna för landskapsbilden i Stöcke bedöms bli måttliga.



Betande hästar i Stöcke

Naturmiljö

Avsnittet från Åhedån fram till Stöcke utgörs av skogsmark och präglas av passagerna över myrmarker. De högsta naturvärdena finns i anslutning till Åhedån, Norrmjöleån samt vid Umeälvens delta vid sträckans slut (Natura 2000-område). De största vattendragen på sträckan är Åhedån och Norrmjöleån som båda passerar på järnvägsbro. Myrmarkerna som ligger i nord-sydlig riktning kommer i de flesta fall att passerar på bank vilket medger vattentransport genom järnvägsbanken. Lokalt kommer påverkan på några myrar, som passerar i skärning, att bli stora, bl a för Svartsjömyran. Konsekvenserna bedöms dock bli måttliga då



Kattögletjärn

dessa myrar inte har några större naturvärden.

På några platser, bl a vid Bergtjärnsberget och Mussjön, måste olika åtgärder utföras för att undvika att vatten flyttas från ett avrinningsområde till ett annat. De hydrologiska konsekvenserna på sträckan bedöms som små. Vid passagen av Norrmjöleån kommer ån att grävas om på ett avsnitt, vilket gör intrång i meandringen. Järnvägen kommer även att gå igenom sumpskogsområden med naturvärden i anslutning till ån. Konsekvenserna för Norrmjöleån bedöms bli stora. Vid Åhedån och Norrmjöleån (till viss del) kommer viltet att ha möjlighet att passera längs strandkanten under broarna. De kommer även att ha möjlighet att använda vägpassager

för att förflytta sig över järnvägen. På andra ställen kommer viltet att springa över banken med risk för påkörning. Konsekvenserna för viltet blir små.

Järnvägen passerar utanför Natura 2000-området på denna delsträcka då järnvägen justerats på detta avsnitt som en konsekvensbegränsande åtgärd och området kommer därför framförallt att påverkas av buller. Konsekvenserna för Natura 2000-området vid Umeälvens delta bedöms bli små.

De geovetenskapliga naturvärdena vid Vindelälvsåsen och drumlinerna vid Stöcke bedöms få små-måttliga konsekvenser med anledning av järnvägens passage. Den största påverkan sker på den större drumlinen strax vid Västerfjärden.

Kulturmiljö

Historiskt har landskapet utvecklats och nyttjats under årtusenden, men järnvägen berör ändå sparsamt med kulturmiljöer. De flesta utgörs av lämningar med anknytning till skogsbruket. I Stöcke by syns resultatet av laga skiftet tydligt. Landbron mildrar barriäreffekten mellan gårdarna. Tre vägar med gammalt ursprung kommer att påverkas av järnvägen; Kustlandsvägen - väg 522, landsvägen mellan Stöcke och Ström - väg 523 och den gamla vägen ned till byns sjöbodar. Två områden av riksintresse för kulturmiljö ligger ca 500 meter söder om bansträckningen. Antalet kända kulturmiljöer och fornlämningar längs sträckningen uppgår till 28 stycken, drygt hälften av dessa kommer att dokumenteras före borttagandet och av dessa utgör flertalet kulturlämningar. Genom att ej nyttja skogsbilvägarna inom riksintresseområdet för byggtrafik mildras de negativa effekterna. Konsekvenserna bedöms bli små-måttliga.



Fisksjömyran

Rekreation och friluftsliv

Skogsområdena fram till Stöcke används av det rörliga friluftslivet bl a för jakt, fiske, bär- och svamplockning samt för skoteråkning. Genom att några av skogsbilvägarna i nord-sydlig riktning kommer att avskäras av järnvägen ökar barriäreffekten. Upplevelsevärdena i skogsområdena kommer även att påverkas av buller. Befintliga skoterleder leds om på några ställen. I Stöcke gör de planskilda korsningarna det möjligt att röra sig utefter de flesta befintliga vägarna och järnvägen kommer främst att utgöra en visuell barriär som tillsammans med buller påverkar upplevelsevärdena i området. Konsekvenserna bedöms bli måttliga.

HÄLSA

Buller, vibrationer och barriäreffekter

I Stöcke kommer järnvägen att upplevas som en visuell barriär som mildras av landbron över de öppna odlingsmarkerna. Bullerskydd, i form av skärm eller vall, kommer att sättas upp på landbron och de efterföljande järnvägsbankarna, vilket innebär att riktvärdena inomhus kommer att uppfyllas. För några fastigheter i anslutning till järnvägen kommer fasadåtgärder samt lokala bullerskärmar att sättas upp för uteplats. Med dessa åtgärder kommer riktvärdena att innehållas. Konsekvenserna för buller blir måttliga. Projekt-målet för vibrationer (0,4 mm/s) kommer inte att överskridas och konsekvenserna blir små. Banverket kommer inte att överskrida riktvärdena vilket även var ett villkor vid tillåtighetsbeslutet.



Mussjömyran

HUSHÅLLNING MED NATURRESURSER

Jord- och skogsbruk

Järnvägen korsar skogsskiftena, men de planskilda korsningarna underlättar tillgängligheten av fastigheterna. I Stöcke går järnvägen lång sträcka över jordbruksmark och splittrar även här skiftena. Den långa landbron underlättar det rationella brukandet av jordbruksmarken, där även utformningen av bron har valts med hänsyn till jordbruket. Trots detta kommer skiften att splittras vilket kan leda till igenväxning av marker. Med en omarrondering av fastigheter kan ev större och rationellare skiften erhållas. De planskilda korsningarna i Stöcke mildrar barriären för jordbruket. Terränganpassningen av bullervallen vid Storavan medger fortsatt bete upp mot järnvägen. Konsekvenserna blir måttliga.

Vattenresurser

Vindelälvsåsen som vattenresurs bedöms inte påverkas av järnvägen. Den kommunala vattentakten vid Ansmark samt den föreningsägda vattentakten vid Norrmjöle kommer inte att påverkas av järnvägens drift. Eventuellt finns under byggtiden risk för påverkan på vattentakten vid Åhedån. De flesta i Stöcke har kommunalt vatten, men några har även enskilda brunnar som används för t ex bevattning. Några av dessa brunnar kan komma att påverkas av järnvägen och konsekvenserna bedöms bli små för vattenresurser.



Området Stranden intill Västerfjärden (Natura 2000-område)

Berg, grus och torv samt masshantering

Några mindre grusområden i anslutning till Vindelälvsåsen kommer att beröras, men konsekvenserna bedöms bli små då järnvägen går i utkanten av dessa områden.

Utefter sträckan har olika uppläggningsområden för överskottsmassor föreslagits, se kartor sid 33-41 och 85. För att få en viss valfrihet under byggskedet är dessa områden betydligt fler än behovet. På sträckan beräknas det bli ett överskott av 65 000 m³ bergmassor och ett överskott av 280 000 m³ jordmassor. Banverket kommer att upprätta en plan för hantering av massor enligt tillåtighetsbeslutet.

Rennäring

En stor del av området är föreslaget som riksintresse för rennäringen och kan användas vid svåra betesförhållanden. Med renstängsel utefter järnvägen bedöms konsekvenserna för rennäringen bli små, medan de blir stora om inget renstängsel sätts upp.

SÄKERHET

Säkerhetsanalysen för Botniabanan genomförs enligt en analysmodell, MIR-modellen. Syftet är att identifiera risker som kan få stora konsekvenser i bygg- och driftskedet. Den behandlar ovanliga, oönskade händelser som kan få stora konsekvenser för männis-

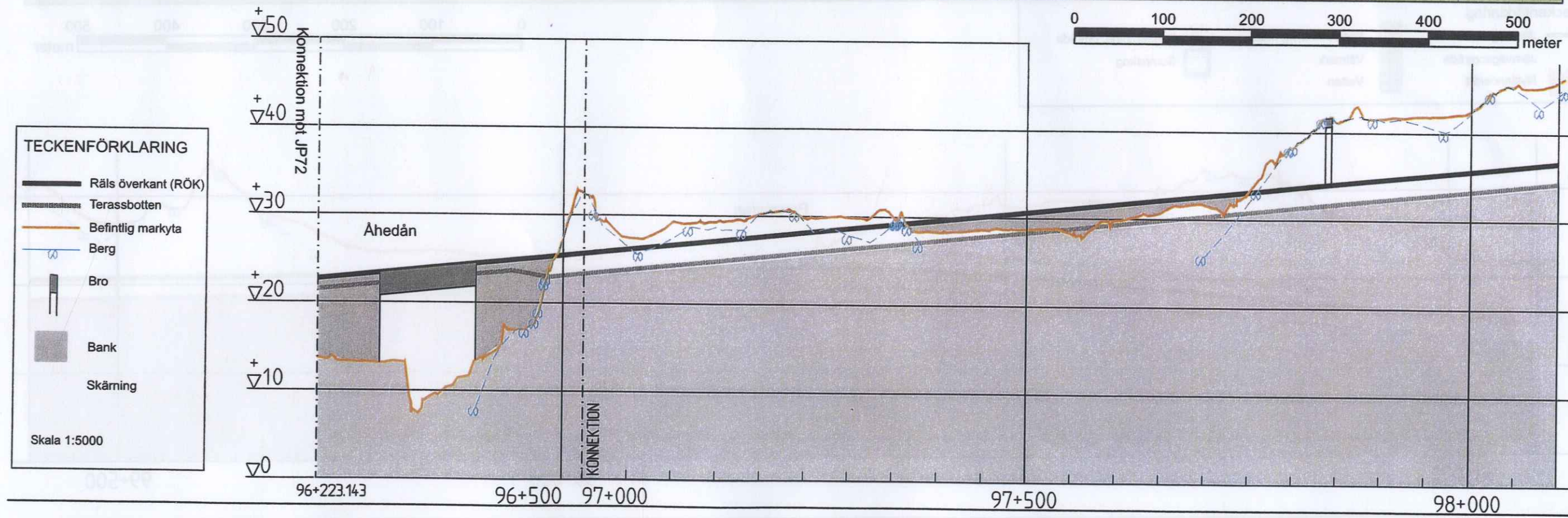
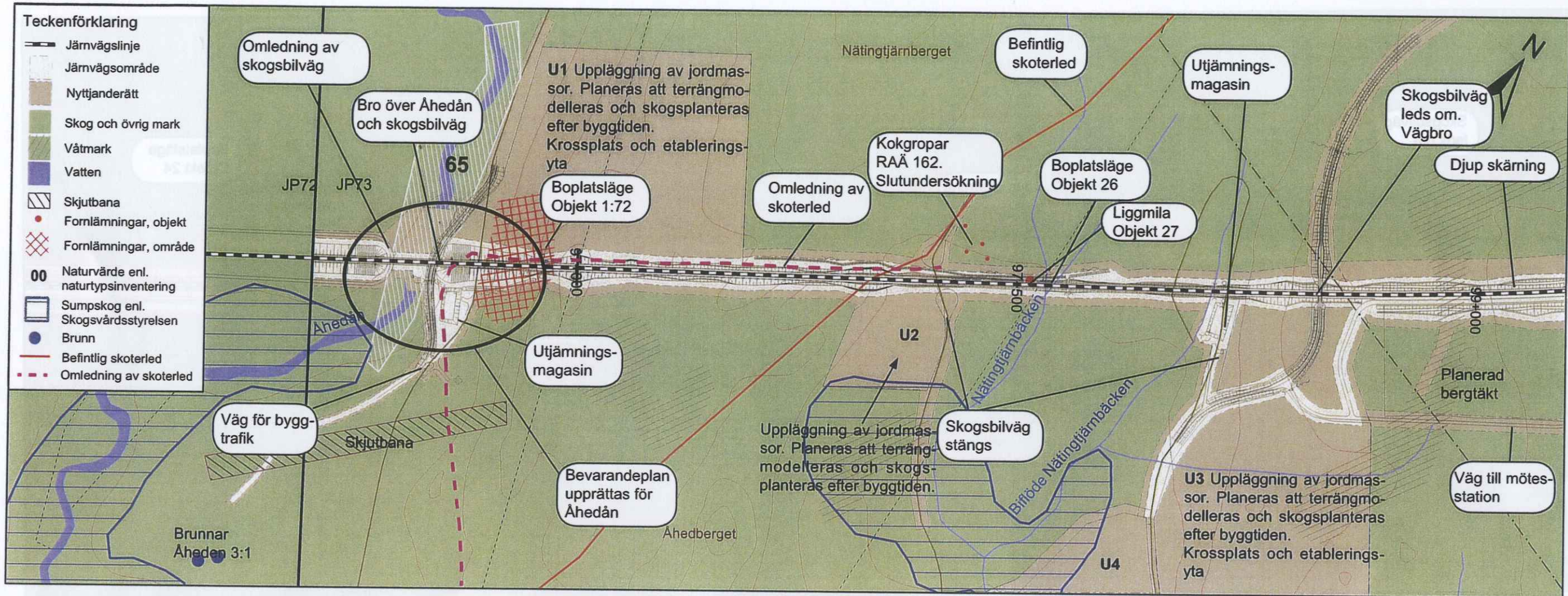
kors hälsa och säkerhet, miljö, egendom eller funktion hos vägar, järnvägar och andra infrastruktursystem. För denna delsträcka har olyckor som drabbar människor eller naturmiljön bedömts vara av störst betydelse. I driftskedet är olyckor med farligt gods av störst betydelse och i byggskedet handlar det om arbetsolyckor samt utsläpp av miljöfarliga ämnen.

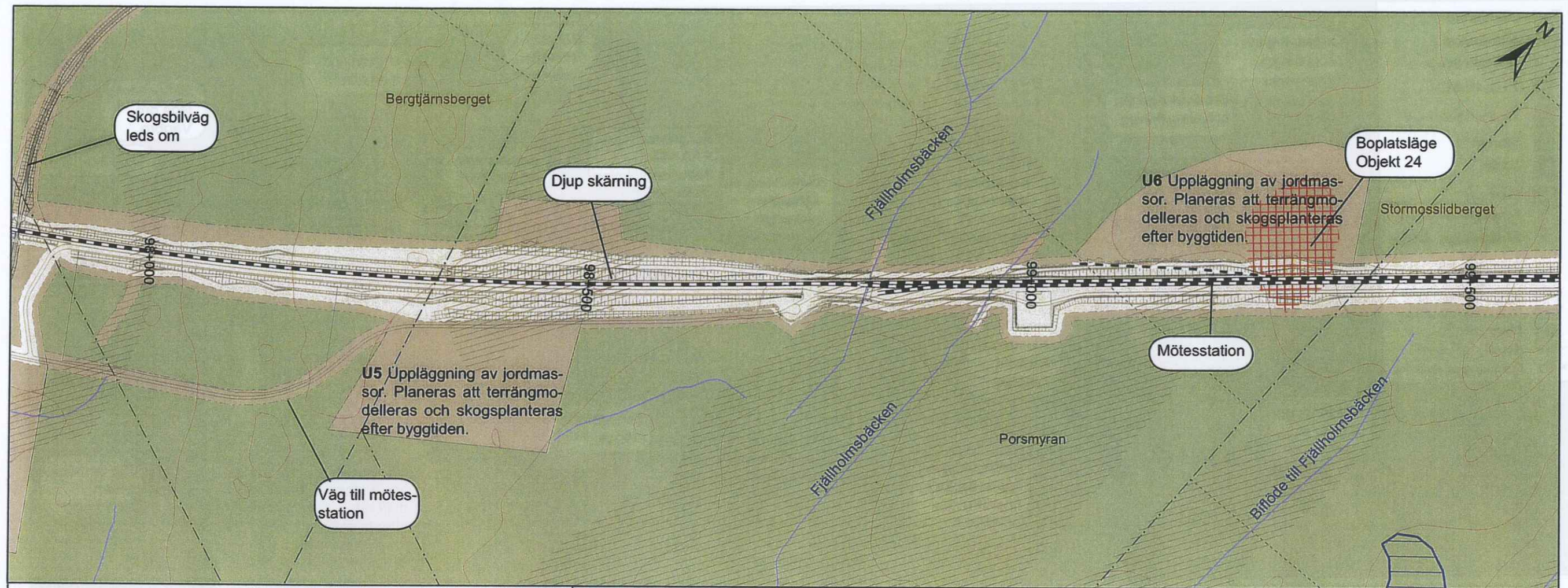
STÖRNINGAR OCH PÅVERKAN UNDER BYGGTIDEN

Störningarna under byggtiden kommer på sina håll att vara omfattande. Byggtiden är beräknad till ca 5 år. Exempel på störningar under byggtiden är buller och vibrationer vid sprängning av skärningar samt vid pålningsarbeten för landbron i Stöcke. Byggtrafiken ger även upphov till bullerstörningar, damning och störningar i trafiken. Tillfälliga vägomläggningar kan ge upphov till olägenheter. Andra störningar kan vara grumling vid bäckomgrävningar eller läggande av trummor.



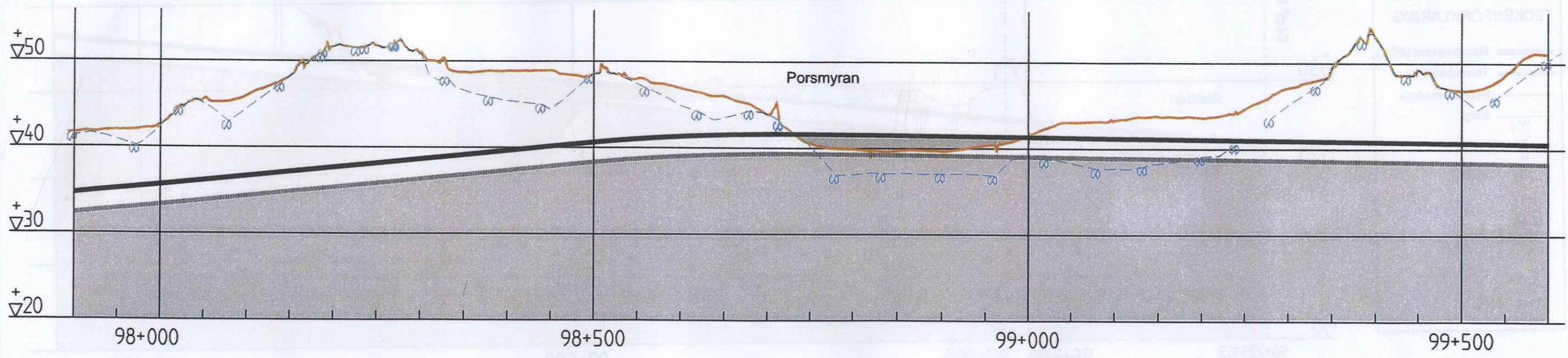
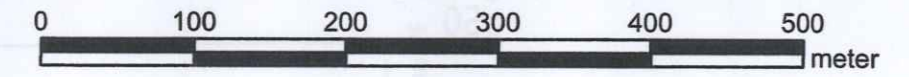
Järnvägen passerar Stöcke på en lång landbro över det öppna jordbrukslandskapet

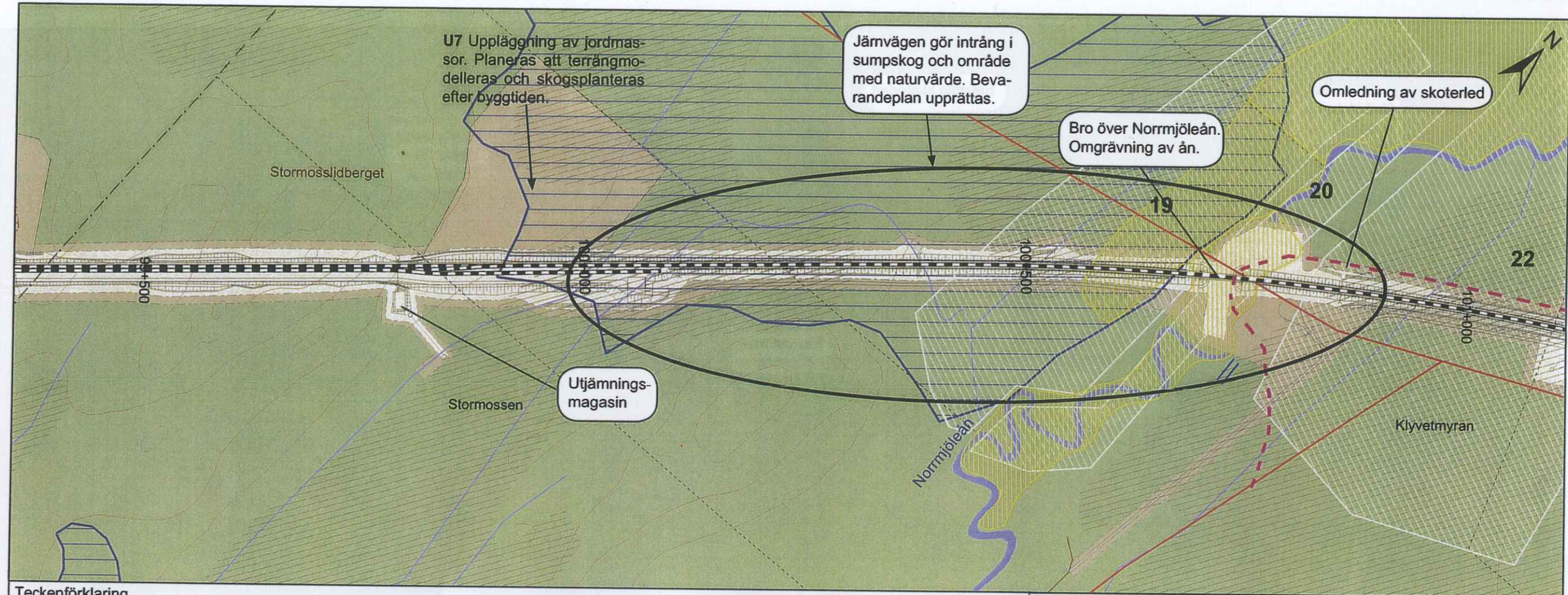




Teckenförklaring

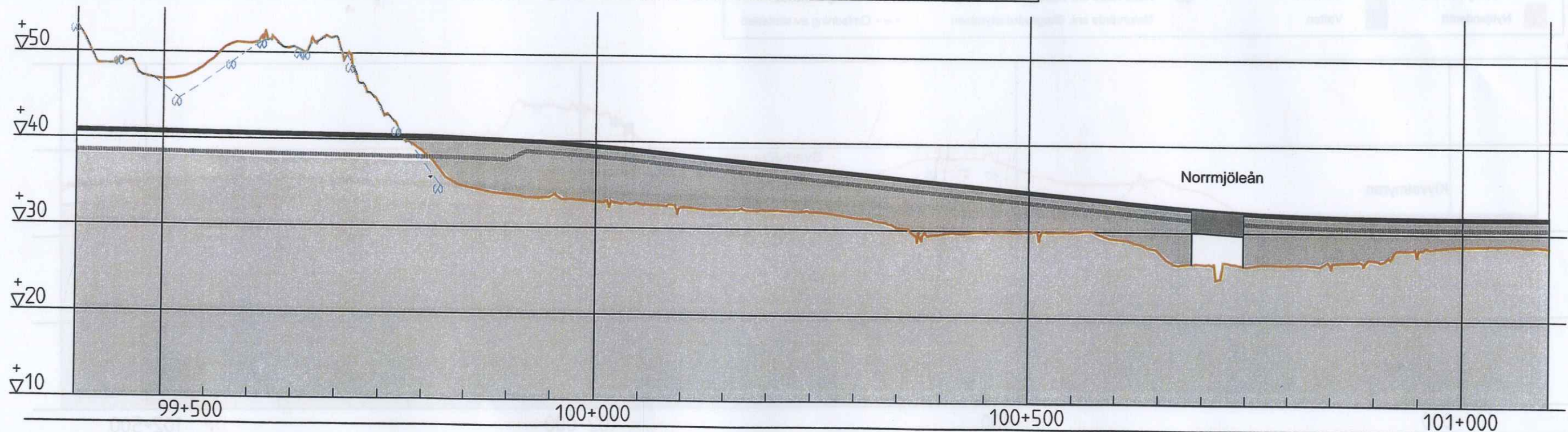
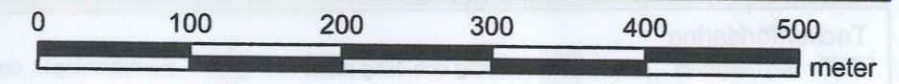
Järnvägslinje	Skog och övrig mark	Fornlämning, område
Järnvägsområde	Våtmark	Sumpskog
Nyttjanderätt	Vatten	



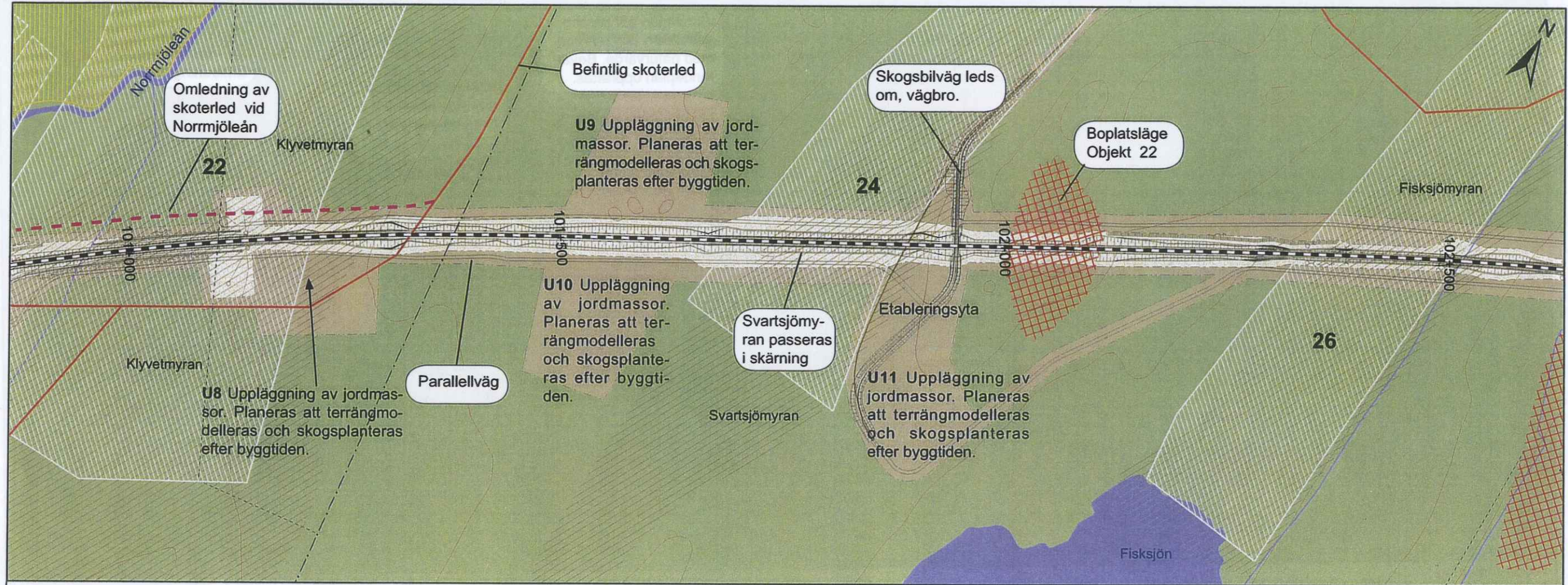


Teckenförklaring

Järnvägslinje	Nyttjanderätt	Våtmark	00 Naturvärde enl. naturtypsinventering	Naturvärde enl. Skogsvårdsstyrelsen
Järnvägsområde	Skog och övrig mark	Vatten	Sumpskog enl. Skogsvårdsstyrelsen	Befintlig skoterled
				Omledning av skoterled

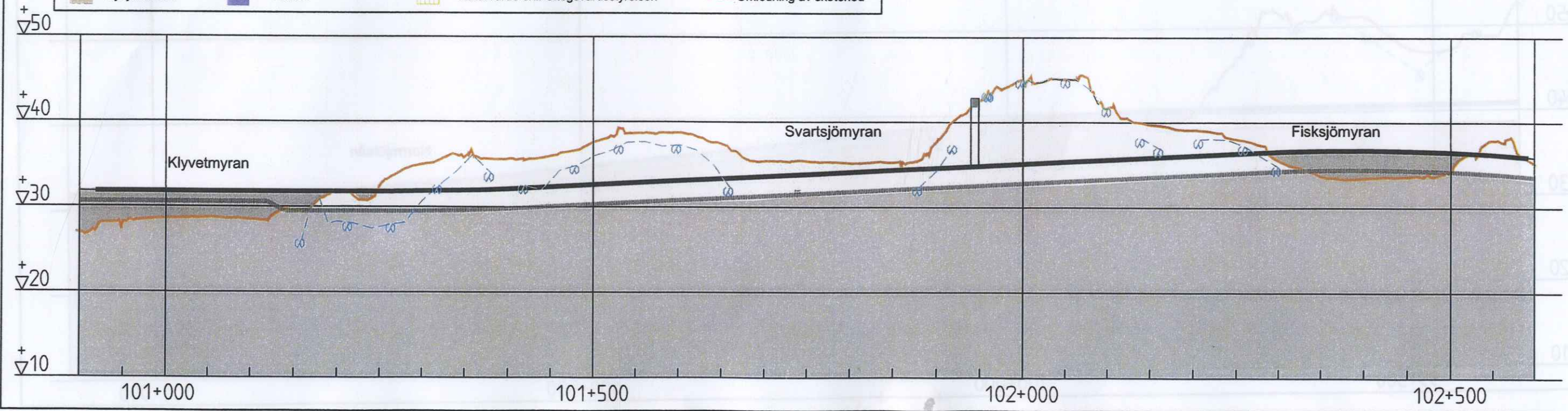
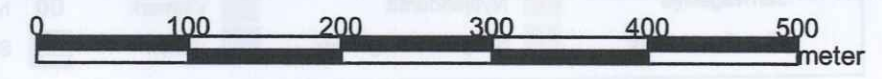


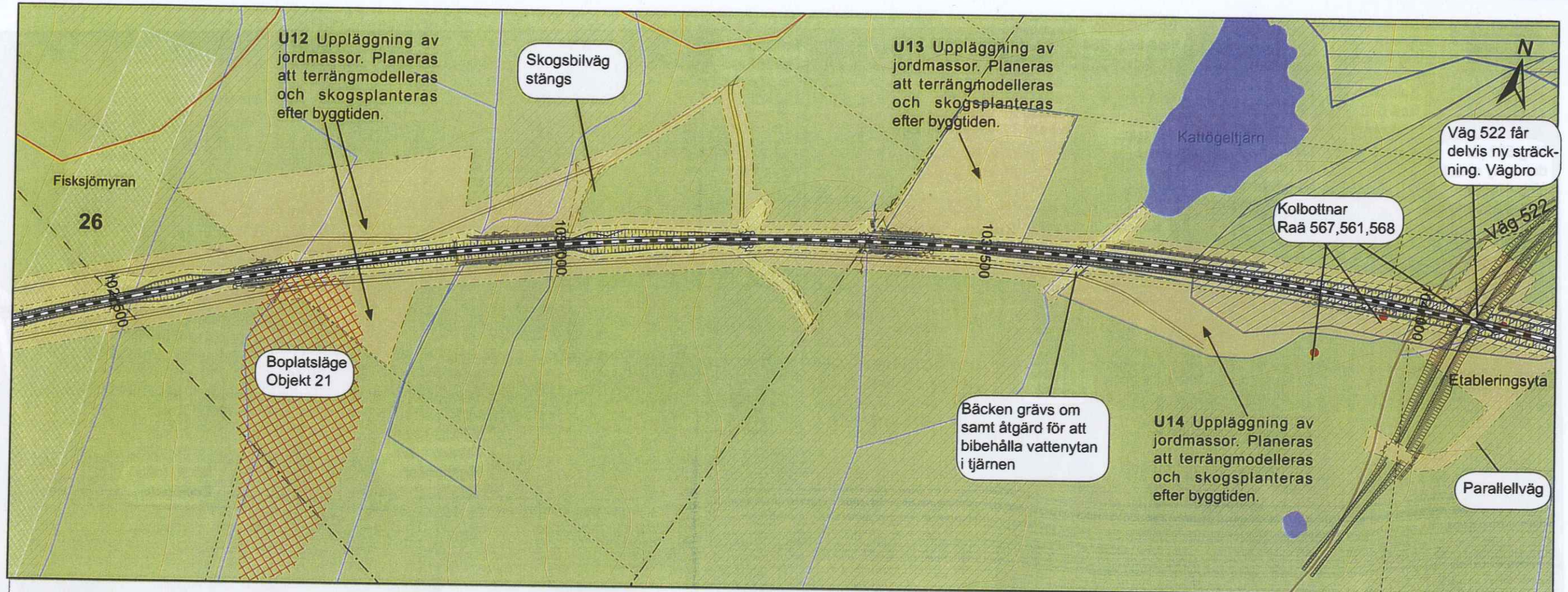
MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING



Teckenförklaring

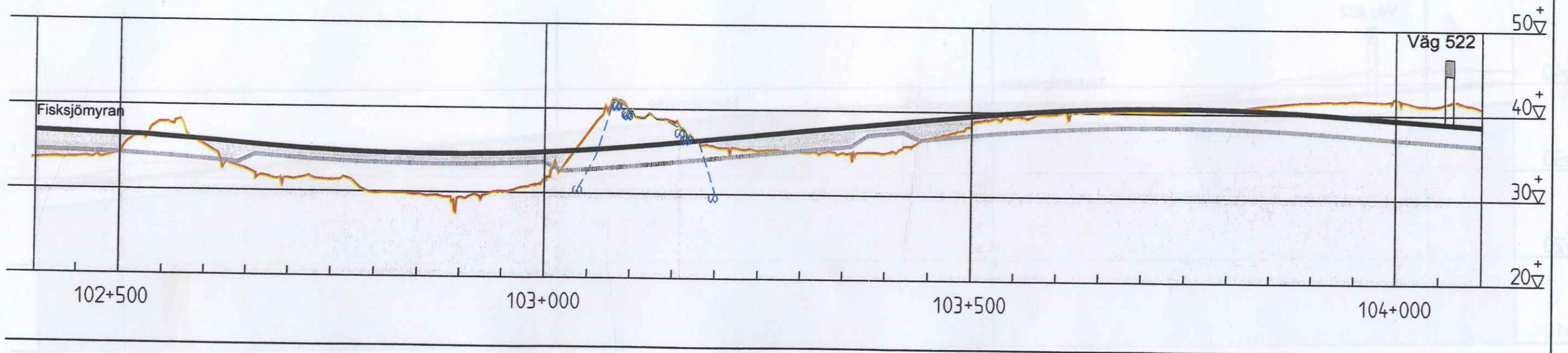
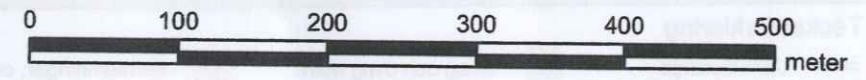
Järnvägslinje	Skog och övrig mark	Fornlämningar, område	Befintlig skoterled
Järnvägsområde	Våtmark	Naturvärde enl. naturtypinventering	Omledning av skoterled
Nyttjanderätt	Vatten	Naturvärde enl. Skogsvårdsstyrelsen	



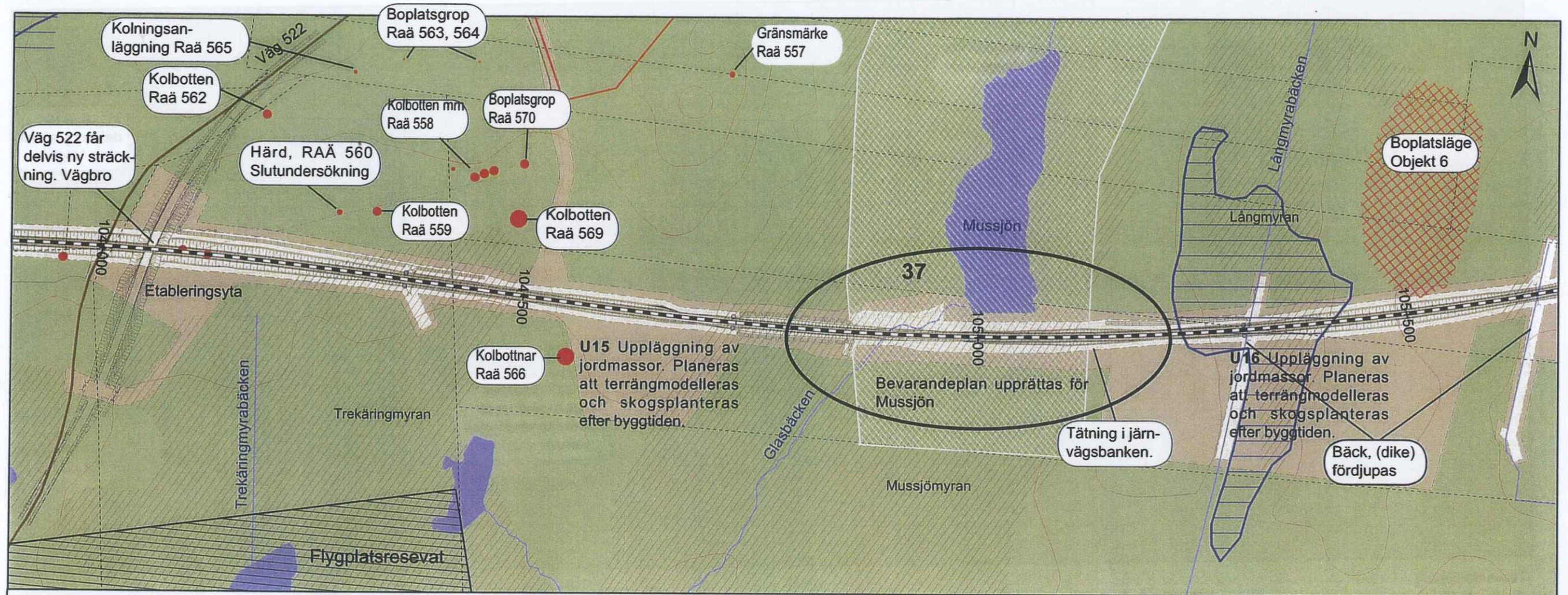


Teckenförklaring

Järnvägslinje	Skog och övrig mark	Fornlämningar, område	Sumpskog enl. Skogsvårdsstyrelsen
Järnvägsområde	Våtmark	Fornlämningar, objekt	Grusinventering klass 3, begränsat naturvärde
Nyttjanderätt	Vatten	Naturvärden enl. naturtypsinventering	Befintlig skoterled

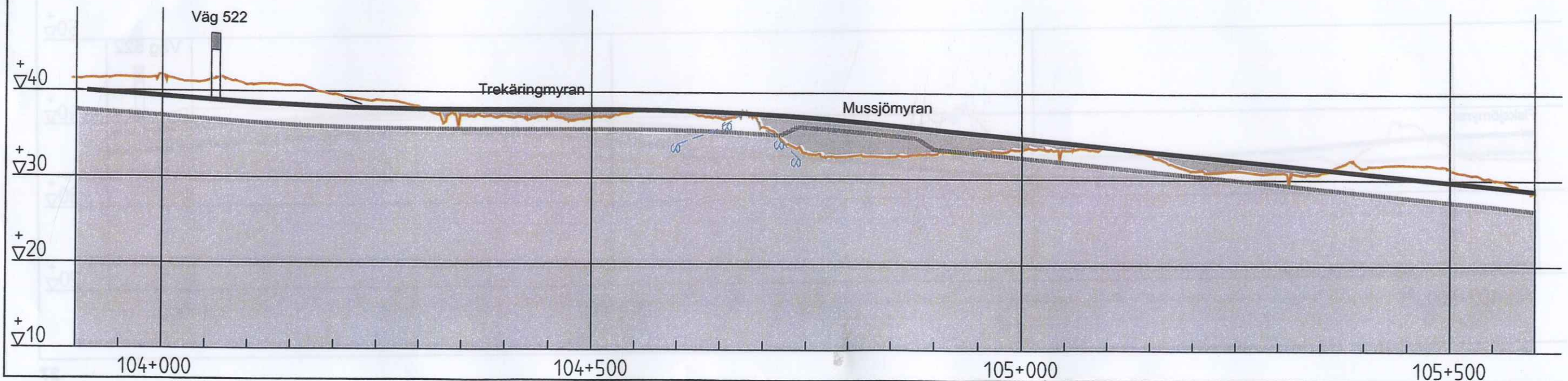


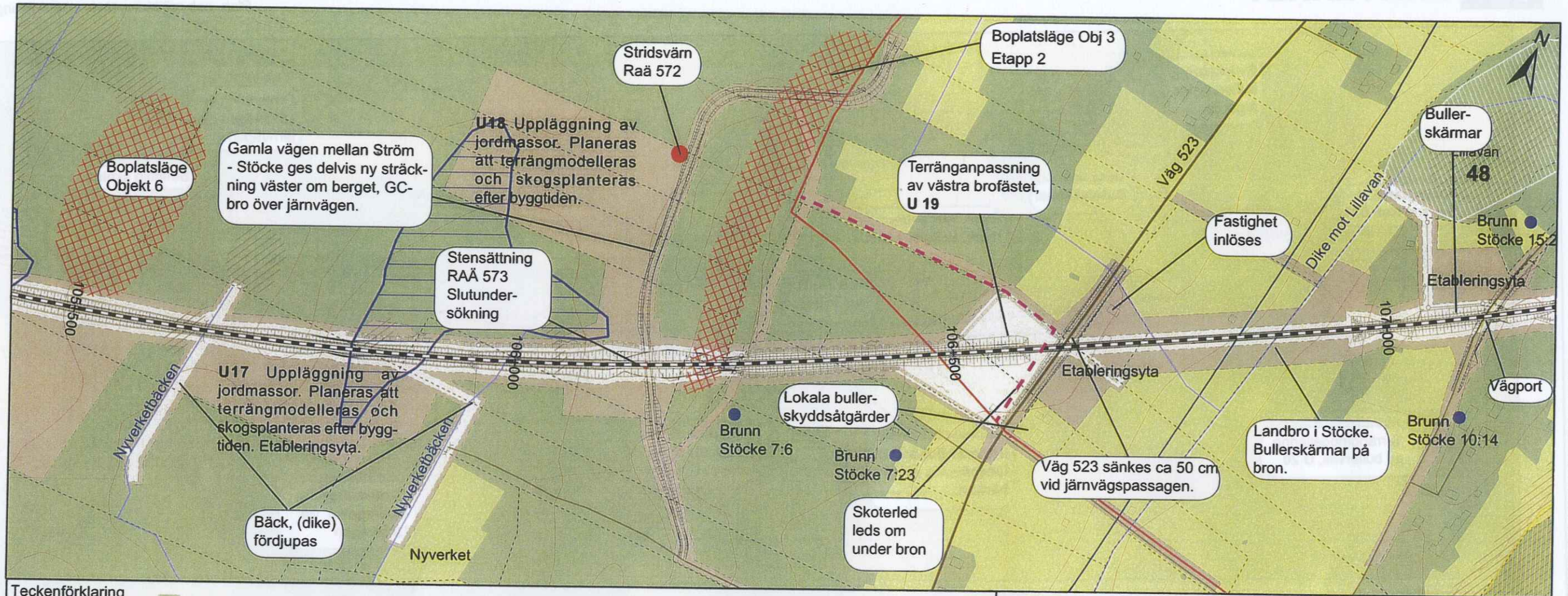
MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING



Teckenförklaring

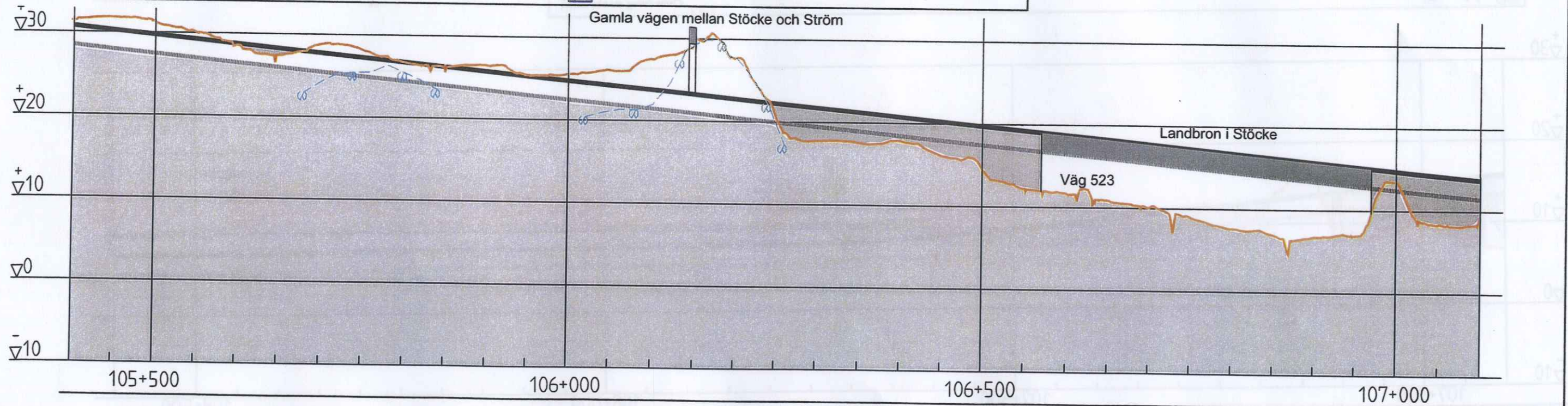
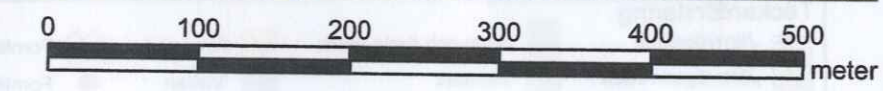
Järnvägslinje	Skog och övrig mark	Fornlämningar, område	Våtmark	Sumpskog enl. Skogsvårdsstyrelsen
Järnvägsområde	Vatten	Fornlämningar, objekt	Naturvärde enl. naturtypsinventering	Flygplatsreservat
Nyttjanderätt		00		Befintlig skoterled





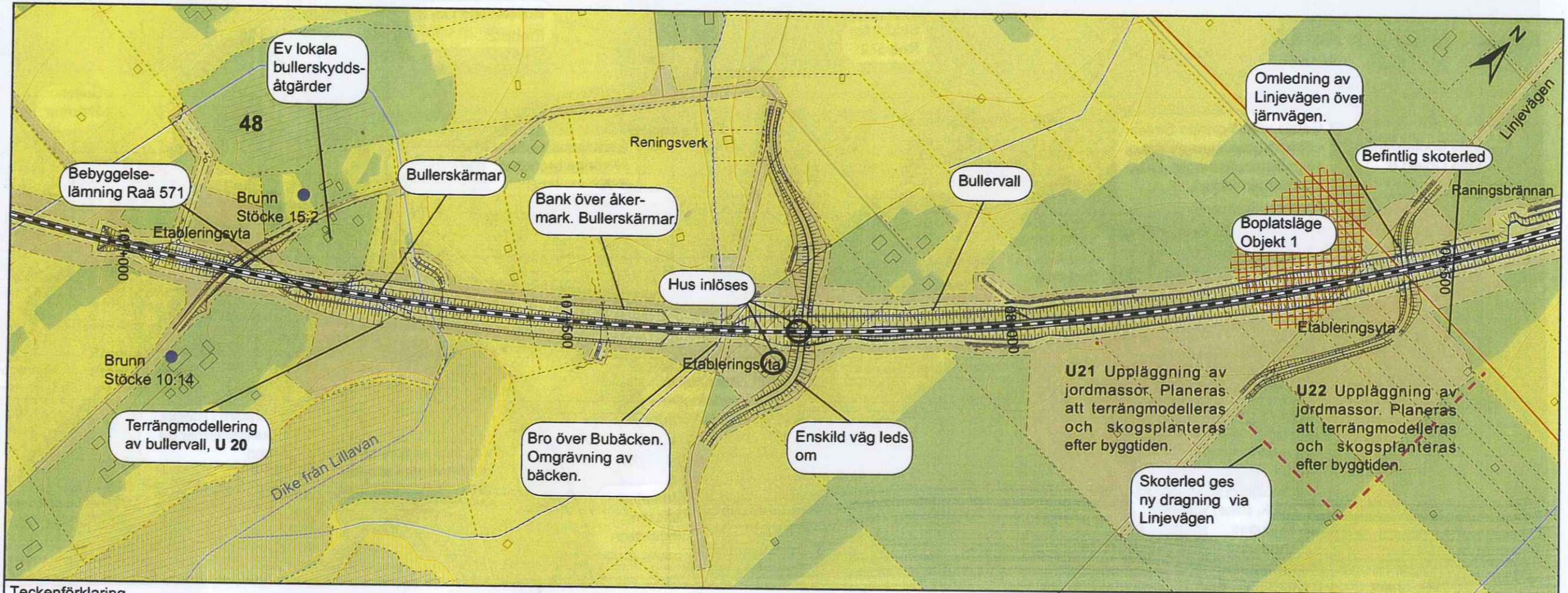
Teckenförklaring

Järnvägslinje	Skog och övrig mark	Vatten	Naturvärde enl. naturtypsinventering	Brunn
Järnvägsområde	Våtmark	Fornlämningar, område	Naturvärde enl. Skogsvårdsstyrelsen	Befintlig skoterled
Nyttjanderätt	Åkermark	Fornlämningar, objekt	Sumpskog enl. Skogsvårdsstyrelsen	Omledning av skoterled



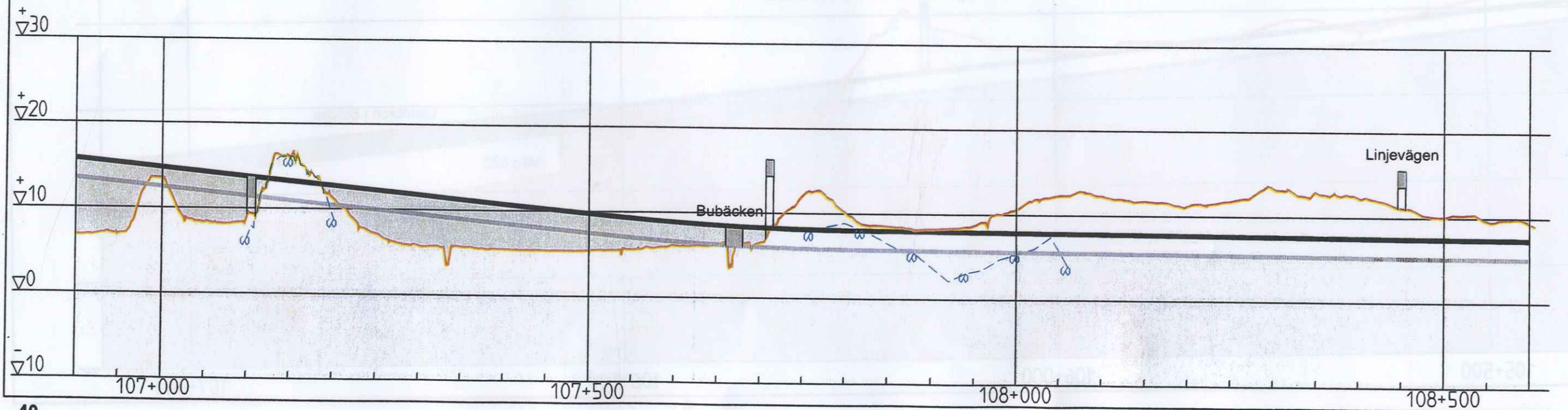
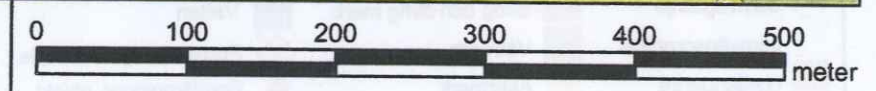
MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING

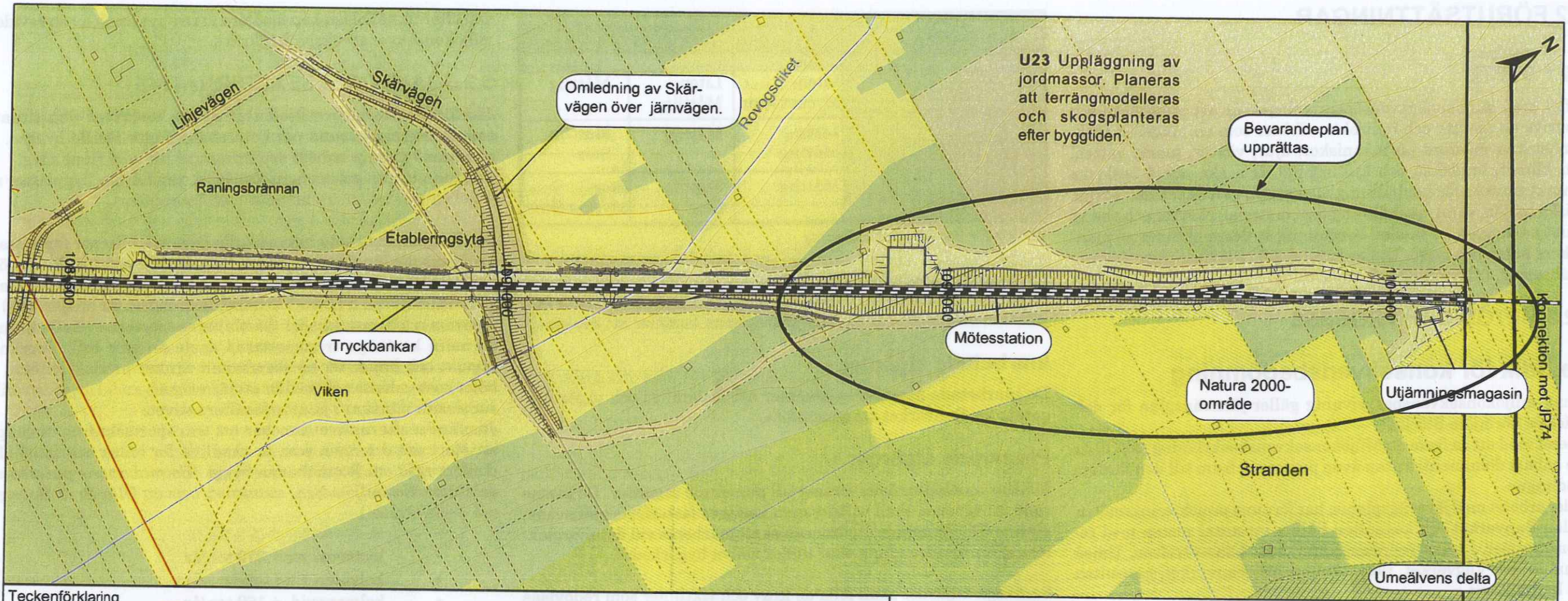
MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING



Teckenförklaring

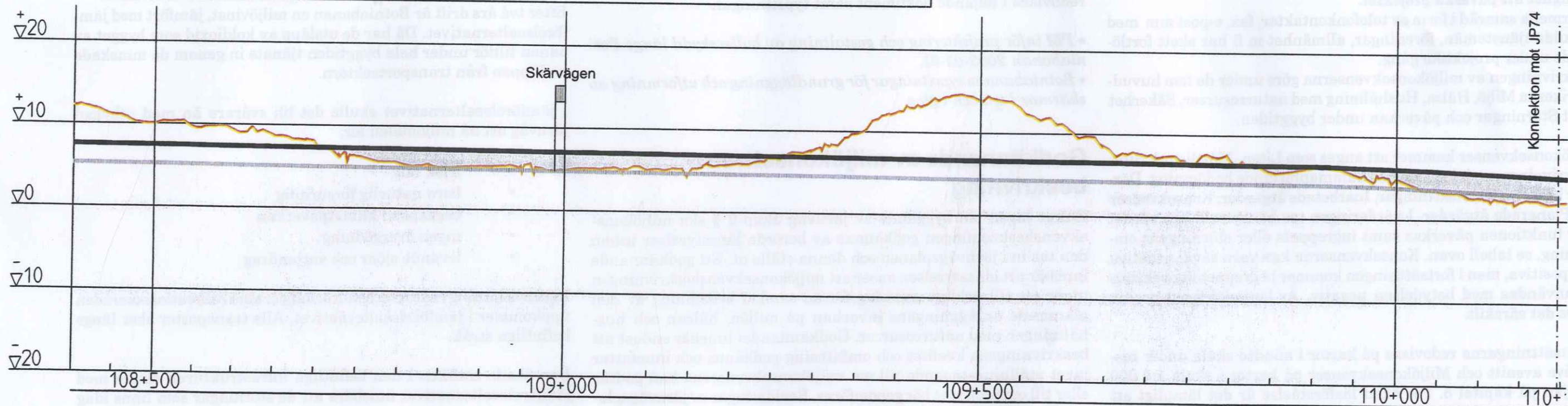
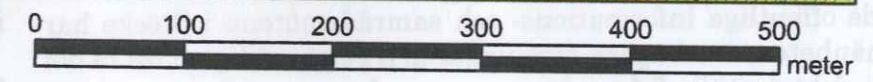
Järnvägslinje	Skog och övrig mark	Åkermark	Fornlämningar, område	Naturvärde enl. naturtypsinventering	Brunn
Järnvägsområde	Våtmark	Vatten	Fornlämningar, objekt	Naturvärde enl. Skogsvårdsstyrelsen	Befintlig skoterled
Nyttjanderätt					Omledning av skoterled





Teckenförklaring

	Järnvägslinje		Skog och övrig mark		Åkermark		Riksintresse för naturvård		Brunn
	Järnvägsområde		Våtmark		Vatten		Natura 2000 område		Befintliga skoterled
	Nyttjanderätt								



5.2 FÖRUTSÄTTNINGAR

5.2.1 SYFTE

Syftet med miljökonsekvensbeskrivningen är att identifiera och beskriva de direkta och indirekta effekter som en planerad verksamhet kan medföra på människor, djur, växter, mark, vatten, luft, klimat, landskap och kulturmiljö. Den ska också beskriva konsekvenserna för hushållning med mark, vatten och den övriga fysiska miljön, samt hushållning med material, råvaror och energi - samt möjliggöra en samlad bedömning av dessa effekter på människors hälsa och miljö. Under kapitel 2.5 redovisas järnvägens lokalisering, utformning och omfattning.

5.2.2 METOD OCH PROCESS

Metodik för konsekvensbedömning

Denna miljökonsekvensbeskrivning gäller järnvägsplan för delsträckan Sörmjöle-Stöcke.

Arbetet med att ta fram en Miljökonsekvensbeskrivning (MKB) är inte enbart dokumentet utan även processen fram till den färdiga handlingen.

Under arbetet med järnvägsplanen har förutom projekteringsmöten mellan Banverket och konsulten hållits ett antal möten med referensgruppen i vilka representanter från Länsstyrelsen, Umeå kommun, SJ, Vägverket, Botniabanan AB, Banverket, konsulten m fl har deltagit.

På de offentliga informations- och samrådsmötena i Stöcke har allmänheten, markägare, föreningar m fl getts möjlighet att ta del av projektet, ställa frågor, lämna synpunkter mm och därmed fått möjlighet att påverka projektet.

Informella samråd i form av telefonkontakter, fax, e-post mm med enskilda tjänstemän, föreningar, allmänhet m fl har skett fortlöpande under projektets gång.

Beskrivningen av miljökonsekvenserna görs under de fem huvudrubrikerna Miljö, Hälsa, Hushållning med naturresurser, Säkerhet samt Störningar och påverkan under byggtiden.

Miljökonsekvenser kommer att anges som Liten, Måttlig och Stor. Beskrivningarna inleds med en Sammanfattande bedömning. Därefter beskrivs Förutsättningar, Inarbetade åtgärder, Konsekvenser och Planerade åtgärder. I värderingen tas hänsyn till hur värdet eller funktionen påverkas samt ingreppets eller störningens omfattning, se tabell ovan. Konsekvenserna kan vara såväl negativa som positiva, men i fortsättningen kommer begreppet konsekvens att användas med betydelsen negativ. Är konsekvensen positiv anges det särskilt.

Förutsättningarna redovisas på kartor i mindre skala under respektive avsnitt och Miljökonsekvenser på kartor i skala 1:5 000 i början på kapitel 5. För ökad läsbarhet är det lämpligt att

Intressets värde	Ingreppet/Störningens omfattning		
	Liten	Måttlig	Stor
Lågt	Liten-Mycket liten	Liten-Måttlig	Måttlig
Måttligt	Liten-Måttlig	Måttlig	Måttlig-Stor
Högt	Måttlig	Måttlig-Stor	Stor-Mycket Stor

Matris för konsekvensbedömning

studera dessa parallellt med texten.

Miljökonsekvensbeskrivningen kommer även att behandla hur miljömålen och de allmänna hänsynsreglerna kommer att beaktas.

Inarbetade åtgärder

De inarbetade åtgärderna kommer att fastställas och utgör åtgärder för Banverket att genomföra.

Planerade åtgärder

MKB:n innehåller även förslag till planerade åtgärder. De planerade åtgärderna skall utföras men kan inte fastställas i järnvägsplanen. De planerade åtgärderna skall inarbetas vid detaljprojektering för bygghandling eller under själva byggskedet.

Samtliga åtgärder skall följa de krav och riktlinjer som redovisas i policydokumentet "Botniabanan och miljön".

Utformning av bullerskyddsskärmar skall följa de riktlinjer som redovisas i följande dokument samt typritningar.

- PM inför projektering och gestaltning av bullerskydd längs Botniabanan 2002-03-01.
- Botniabanan typritningar för grundläggning och utformning av skärmar i trä och i glas.

Godkännande av miljökonsekvensbeskrivning

Enligt lagen om byggande av järnväg 2kap 2 § ska miljökonsekvensbeskrivningen godkännas av berörda länsstyrelser innan den tas in i järnvägsplanen och denna ställs ut. Ett godkännande innebär att länsstyrelsen anser att miljökonsekvensbeskrivningen utgör ett tillräckligt underlag för en samlad bedömning av den planerade anläggningens inverkan på miljön, hälsan och hushållningen med naturresurser. Godkännandet innebär endast att beskrivningens kvalitet och omfattning godkänns och innefattar inget ställningstagande till om miljökonsekvenserna kan godtas eller till om projektet bör genomföras. Revideringar av järnvägspla-

nen efter utställningen kan medföra att ny prövning av en reviderad miljökonsekvensbeskrivning krävs.

5.2.3 JÄMFÖRELSEALTERNATIVET

Jämförelsealternativet/Nollalternativet beskriver den situation som skulle uppkomma om Botniabanan inte skulle byggas. Det omfattar i princip enbart den infrastruktur som finns idag, dvs stambanan genom övre Norrland, väg E4, sex flygplatser med linjefart och tre större hamnar med fraktsjöfart.

Om Botniabanan inte byggs skulle flyg- och bilresor fortsätta att dominera det långväga resandet. För godstransporter skulle sjöfarten fortsatt svara för närmare hälften av de långa nord-sydgående godstransporterna i övre Norrland, lastbilarna för en fjärdedel och järnvägen för en tredjedel. Lastbilstransporterna skulle även för de mera kortväga transporterna spela en stor roll. Begränsad tågvikt och kapacitet på stambanan sänker produktiviteten och höjer kostnaderna och medför att järnvägens andel av godstrafiken successivt minskar i jämförelsealternativet.

Jämförelsealternativet innebär att transportsektorns utsläpp av ett stort antal ämnen som är skadliga för hälsa och miljö ökar, jämfört med om Botniabanan byggs (*Botniabanan påverkan på de nationella miljömålen, examensarbete av Ulla-Britt Holmgren och Mats Westin*).

- kväveoxider + 370 ton/år
- kolväten + 28 ton/år
- kolmonoxid + 160 ton/år
- partiklar + 12 ton/år
- koldioxid + 54 000 ton/år

Efter två års drift är Botniabanan en miljövinst, jämfört med jämförelsealternativet. Då har de utsläpp av koldioxid som bygget av banan tillför under hela byggtiden tjänats in genom de minskade utsläppen från transportsektorn.

I jämförelsealternativet skulle det bli svårare än med utbyggd järnväg att nå miljömålen för;

- frisk luft
- bara naturlig försurning
- begränsad klimatpåverkan
- ingen övergödning
- levande sjöar och vattendrag

Inga nya intrång i natur- och kulturmiljöer eller rekreationsområden uppkommer i jämförelsealternativet. Alla transporter sker längs befintliga stråk.

Den ökade trafiken i den befintliga infrastrukturen skulle med jämförelsealternativet innebära att de störningar som finns idag förstärks. Längs E4 kvarstår barriäreffekter och luftföroreningar

och bullersituationen försämras något till följd av ökad trafik. Godsbangårdarna ligger i jämförelsealternativet kvar i centrala lägen, vilket medför större bullerstörningar och större hinder för ny markanvändning i centrala lägen av städerna än om Botniabanen byggs.

Godstransporter med tåg är 10-15 gånger säkrare än godstransporter på väg. I jämförelsealternativet fortsätter järnvägstransporter av farligt gods att gå på stambanan genom övre Norrland. Vägtransporterna fortsätter på dagens vägar genom landsbygd och samhällen. En framtida ökning av transporter med farligt gods sker på väg, bland annat därför att tillväxten inte kan ske på järnväg. Därmed ökar också sannolikheten för att olyckor ska inträffa med dess transporter.

Sannolikheten för personskador genom olyckor är större med vägtrafik än med tågtrafik. Den fortsatta tillväxten av personresor med bil skulle i jämförelsealternativet medföra att sannolikheten ökar för att människor skadas allvarligt eller dödas.

Jämförelsealternativet innebär fortsatt begränsade valmöjligheter för kostnadseffektiva, funktionella och miljöanpassade godstransporter från de exportintensiva industrierna längs Norrlandskusten. Förutsättningarna för ökad tillväxt och ökad förädling och därmed ökad sysselsättning i Norrland försämras i samma takt som kraven på miljövänliga och långsiktigt hållbara transportlösningar ökar.

Jämförelsealternativet ger inga möjligheter att utveckla en modern regional persontågsservice mellan städerna/orterna längs Norrlandskusten. Därmed är det inte möjligt att genom järnvägen förbättra tillgängligheten till utbudet av arbetstillfällen, utbildning, service och kultur- och fritidsaktiviteter samtidigt som livskvalitetsfördelarna i medelstora och småstäder och landsbygd bibehålls. I jämförelsealternativet är det svårare att åstadkomma bättre kompetensförsörjning eller bättre samverkande arbetsmarknader än om Botniabanen finns som ett alternativ i infrastrukturen.

5.2.4 AVGRÄNSNINGAR AV MKB-ARBETET

I Miljökonsekvensbeskrivningen för järnvägsplan behandlas huvudsakligen de allmänna intressena även om de enskilda intressena beaktas.

I den avgränsning som gjorts allteftersom arbetet fortgått har de viktigaste frågeställningarna för utredningsalternativet ringats in. Det har inneburit att miljökonsekvensbeskrivningen koncentrerats på boendemiljöfrågor, naturmiljön, landskapsbilden, friluftslivet, kulturmiljön, naturresurser, säkerhet och byggtiden. Därigenom behandlas t ex luftföroreningar, energi och elektromagnetiska fält mer översiktligt.

Detaljutförning och gestaltning fastställs ej i järnvägsplanen, utan kommer att ske under detaljprojekteringskedet.

ANDRA STUDERADE ALTERNATIV

Under arbetet med järnvägsplanen har olika alternativ inom korridoren studerats, vilket lett fram till det valda alternativet i järnvägsplanen. De olika alternativen beskrivs översiktligt under kapitel 2.5.4 *Optimering av valt alternativ*.

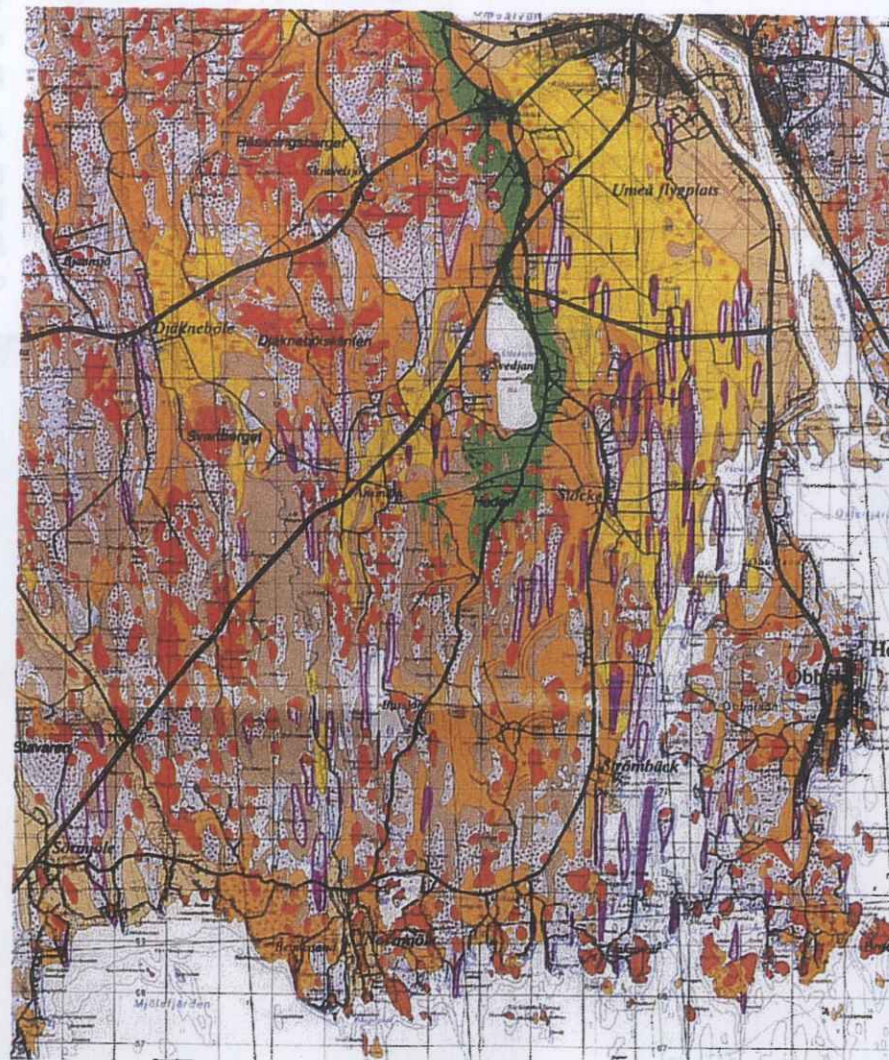
5.3 MILJÖKONSEKVENSER

5.3.1 LANDSKAPET

Landskapets geologi och framväxt

Berggrunden längs den aktuella sträckan utgörs till största delen av mer eller mindre omvandlade gråvackesediment (sedimentgnejs), med inlagringar av sura och basiska vulkaniter. Yngre granitoider och djupgrönstenar bildar massiv i dessa.

Berggrunden genomkorsas av pegmatit- aplit- och diabasgångar. De lösa jordlagren som täcker berggrunden är framförallt bildade



Jordartskarta över aktuellt område

under och efter istiden. Landisens nötning och avläggning av morän gav normalt upphov till talrika drumliner i Västerbottens kustland. Längs den aktuella sträckan finns det relativt många drumliner. Norr om Fisksjön, söder om Hemberget och öster om Stöcke påverkar den föreslagna järnvägssträckningen drumlinbildningar. Drumlinerna har avsatts i isrörelseriktningen under en rörlig is. Välutbildade drumliner kan ha höga naturvärden och bidrar till att öka förståelsen för landskapets utveckling.

Området som föreslagna järnväg passerar innehåller få områden med morän som jordart i markens ytskikt. En relativt stor andel av moränen är i området överlagrad av torvmarker/myr.

De forna isälvarna förde med sig stora mängder vatten som spolade med sig jord och sten. Materialet avsattes som isälvs sediment. Isälvs sediment förekommer väster om Hemberget.

Eftersom området ligger under högsta kustlinjen så har det utsatts för svallning av havet. Detta innebär att framförallt höjdryggar har svallats ur på sitt finmaterial som sedan sedimenterat i vikar och vid läsidor. Man delar in sedimentet i finkorniga havs- och sjösediment (finmo, mjåla och lera), svallsediment bestående av sand-grovmo upp till klapper (sten) och älvsediment (mo-grus) som avsatts i rinnande vatten.

Svallsediment av den finkorniga typen finns i området främst öster om Stöcke. Ett mindre område ligger väster om Fisksjön, längs Norrmjöleån. Svallsediment av sand/grovmo finns i söder vid Åhedån och kring Långberget och söder om Stöcke. Sulfidlera (svartmocka) bildas där finkorniga havs- och sjösediment har kunnat avsättas, exempelvis avsnörda havsvikar där organiskt material sedimenterat tillsammans med mineral i en anaerob (syrefri) miljö. Efterhand som landet har rest sig ur havet har sulfidleran oxiderat och en sk torrskorpa har bildats ovanpå. Torrskorpan utgörs ofta av silt och kan vara mellan 1,5 - 3,0 m tjock.

Längs aktuell sträcka bedöms sulfidlera förekomma vid delar söder om Stöcke, längs Norrmjöle- och Åhedån.

Älvsediment förekommer där rinnande vatten lagt av finmaterial. Dessa sediment överlagrar ofta de finkornigare sjö- och havssedimenten. I området är det endast Åhedåns dalgång som består av älvsediment, huvudsakligen av mo och sand.

I den grunda dalgången öster om Stöcke finner vi sammanhängande sedimentområden bl a längs vattendraget Bubäcken.

Öster och söder om Stöcke, knutet till områdena med sedimentjordar, finns den största delen av den uppodlade marken i området.

5.3.2 MILJÖ

Landskapsbild

Landskapet och landskapskaraktären är ett resultat av naturförutsättningarna och människans kulturpåverkan.

Med landskapsbild menas uppfattningen av landskapet i stora drag eller som helhet. Även om en upplevelse till stor del är subjektiv finns vissa allmängiltiga bedömningsgrunder. Genom att analysera landskapet avseende struktur och landskapselement kan det beskrivas och karaktäriseras. Utifrån det kan därefter en bedömning göras om hur landskapsbilden kommer att påverkas av att nya element förs in.

Sammanfattande bedömning

Där järnvägen går genom skogsmark innebär den generellt liten påverkan på landskapsbilden. I Stöcke passerar järnvägen i landskapsrummets södra del där den tar stöd av skogklädda höjdparter. Första avsnittet över odlingslandskapet passeras på landbro, vilket minskar de visuella barriärerna i området. På de efterföljande bankarna över det öppna odlingslandskapet kommer bullerplank att sättas upp, vilka tillsammans med järnvägsbanken kan te sig dominant på nära håll, men ej på längre. Konsekvenserna för landskapsbilden bedöms som liten genom skogslandskapet och måttlig genom Stöckes odlingslandskap.

Förutsättningar

Översiktlig landskapsanalys

Inledningsvis beskrivs den arbetsmetod vi arbetat med, för att därefter beskriva landskapet i olika huvudtyper. Landskapet har analyserats med avseende på följande beståndsdelar:

Naturförutsättningar

Topografi, vegetation, vatten mm. Exempelvis höjdparter, dalgångar, sluttningar, skogsterräng, sedimentationsmark (ofta odlad mark), igenväxande sjöar (myrar), sjöar och vattendrag.

Nyttjande

Hur används marken? Skogsmark, odlingsmark, bebyggelse, vägar mm.

Hur ligger bebyggelsen och vägarna. Äldre vägar ligger t ex oftast i gränsen mellan odlingsmark och skogsmark och äldre bebyggelse ligger utanför den värdefulla odlingsbara jorden.

Hur är bygdens kontinuitet? Är den lång och stabil eller är den under utveckling eller under avveckling (ödetorp, igenväxtning).

Skala

Är skalan i landskapet storskaligt eller småskaligt? Ett storskaligt landskap har stora sammanhängande landskapslinjer och landskapstyper. Ett småskaligt är mer varierat och uppbrutet. Järnvägen med sin stela linjeföring både i höjdded och sidled är storskalig i sin karaktär och faller lättare in i ett storskaligt landskap. I det småskaliga landskapet kan järnvägen komma att dominera landskapsbilden.

Landskapsrum

Nivåskillnader och framförallt vegetation avgränsar mer eller mindre tydliga landskapsrum mer varierande i storlek och form. Det lilla landskapsrummet i ett stort skogsområde kan kännas lika befriande som det stora landskapsrummet. Olika landskapsrum kan även särskiljas genom olika innehåll (karaktär).

Den öppna odlingsmark som finns i ett skogsdominerat landskap är ofta starkt karaktärgivande och mycket värdefull för landskapsbilden. Myrmarker och sjöar är naturliga landskapselement i skogsområden som öppnar upp, ger karaktär och ökar överblickbarheten. Denna funktion har delvis även hyggen.

När järnvägen passerar ett litet landskapsrum blir påverkan stor och den negativa konsekvensen för landskapsbilden kan bli mycket stor just där. Det gäller särskilt om järnvägen ligger på hög bank eller går i kraftig skärning.

Naturliga stråk/siktlinjer

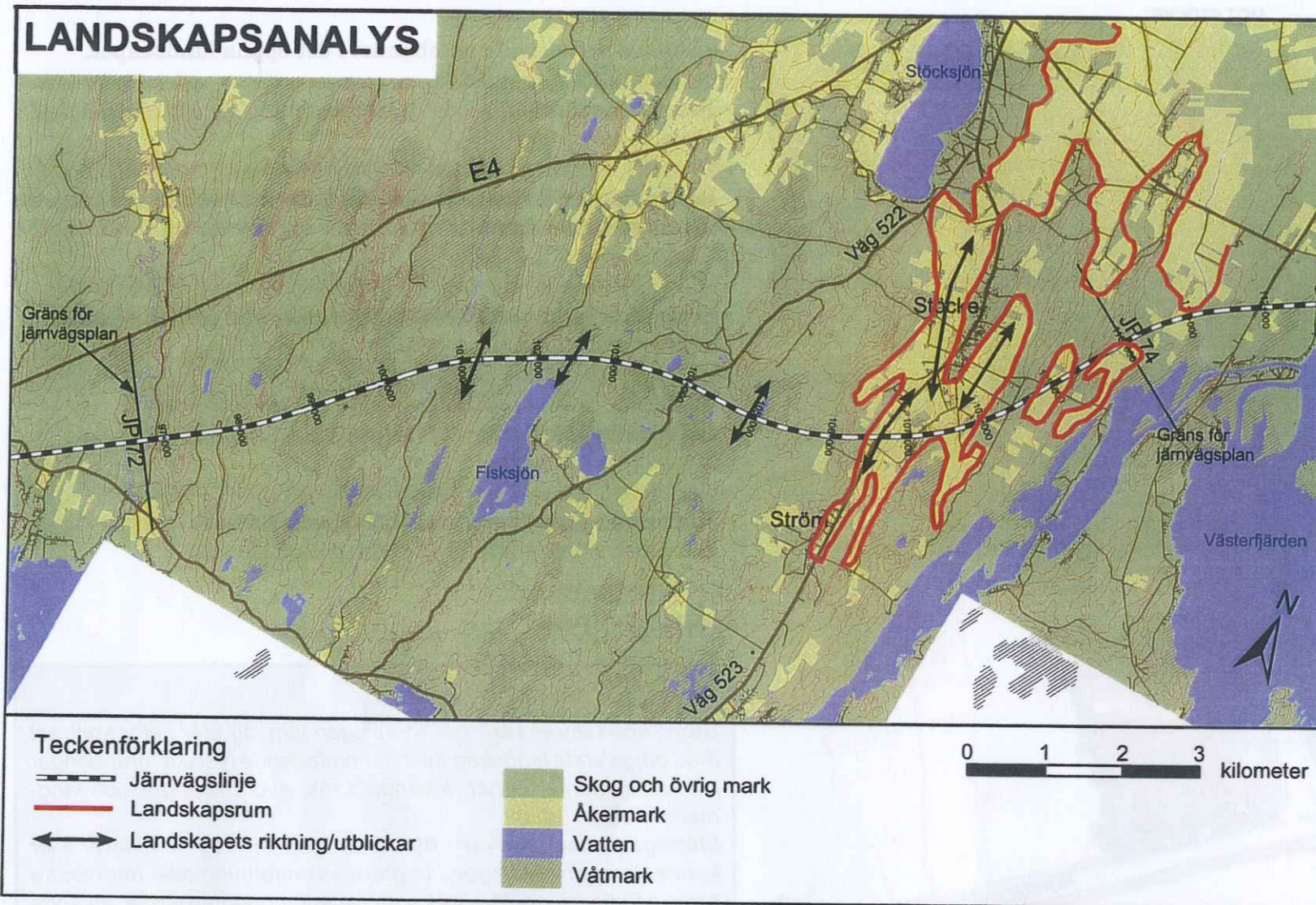
De naturliga längre siktstråken i landskapet är ofta dalgångar mellan höjdparter. Dessa är mer eller mindre tydliga beroende på hur stora höjdskillnaderna är eller hur öppen dalgången är (brett vattendrag, sjöar, odlad mark). Kortare siktlinjer finns längs sjöar samt över stora myrmarker. När en siktlinje bryts kan påverkan på landskapsbilden bli stor.

Markerade landskapslinjer

Större sammanhängande höjdryggar, tydliga bergsbranter och långa tydliga skogsbryn är markerade landskapslinjer. Dessa följer ofta de naturliga stråken och kan vara rumsbegränsande och/eller ett landmärke.



Odlingslandskapet i Stöcke



Landmärken

Landmärken är något som syns på längre håll som man exempelvis kan orientera sig efter.

Känsligt område

Områdets känslighet kan bestämmas av ovan nämnda faktorer och utgör ett mått på i hur stor grad nya införda element påverkar landskapsbilden. Här spelar även områdets affektionsvärde in. Generellt kan sägas att ett område är känsligt för påverkan vad gäller landskapsbild från en järnväg om det är väl synligt och om järnvägen innebär ett stort ingrepp genom exempelvis hög bank eller kraftig skärning.

Beskrivning av landskapet

Allmänt

Sträckan karaktäriseras i huvudsak av skogsmark och det öppna odlingslandskapet. Järnvägen går till en början genom vidsträckt skogsområden och myrmarker för att vid Stöcke gå ut över det

öppna, relativt flacka odlingslandskapet. Landskapets linjer går i nord-sydlig riktning vilket även speglar sig i dalgångarnas och bäckarnas riktning. Järnvägen kommer att gå tvärs landskapets linjer.

Skogslandskapet

Sträckan från Åhedån fram till Stöcke går genom skogslandskapet med en höjdvariation från +10 m till ca +55 m. I skogsmarken finns hållmarkspartier och myrmarker. Vid avsnitten kring Åhedån och Norrmjöleån växer skog alldeles inpå vattendragen vilket medför att man inte har några utblickar från längre håll.

Flera större våtmarker finns utefter sträckan som delvis är relativt öppna som t ex Klyvetmyran, Fisksjömyran och Mussjömyran. Där järnvägen passerar väg 522 ligger järnvägen på ett av de högsta partierna utefter sträckan. Efter Fisksjömyran och väg 522 sluttar landskapet ned mot Stöcke. På denna sträcka passerar flera större våtmarker (bl a Mussjön) och större hyggen som medger utblickar. Utefter sträckan finns ingen bebyggelse.

Odlingslandskapet

Efter ett längre avsnitt genom skogs- och myrlandskap öppnar slättlandskapet upp sig vid Stöcke. Det flacka odlingslandskapet breder ut sig i en tydlig nord-sydlig riktning där flera av gårdarna ligger ute i det öppna landskapet. Det flacka odlingslandskapet vid Stöcke och den omgivande bygden präglas av det aktiva jordbruket som ger området dess karaktär. Det stora landskapsrummet har tydliga rumsavgränsningar, men det finns dock mindre rumsbildningar och siktstråk inom detta. Mindre dungar och lövträd i anslutning till gårdarna samt Lillavan, skogsholmarna och Storavan bildar väggar i de mindre rumsbildningar som finns i det stora landskapsrum som avgränsas av skog på ömse sidor med Hemberget i väster.

Tydliga samband och siktstråk finns längs väg 523 i nord-sydlig riktning, i nordvästlig – sydöstlig riktning längs Bubäcken samt i nord-sydlig riktning vid Raningarna.

Mindre landskapsrum som omgärdas av skog finns även vid Viken och strax före Västerfjärden.

Bebyggelsen i Stöcke är i regel lokaliserade enligt följande:

- Gårdarna i odlingslandskapet ligger ofta i kanten mot odlingsmarken.
- Kring den gamla bykärnan i Stöcke norr om järnvägen.
- Utefter vägen mot Ström (väg 523).

Det är mycket påtagligt att det är en bygd som brukas aktivt vilket bidrar till landskapets utseende idag. Se även under avsnittet om *kulturmiljö* (kapitel 5.3.2) och *kapitel 5.3.4 Hushållning med naturresurser* (jord- och skogsbruk).

Järnvägens påverkan

I kuperad terräng kan det vara svårt att anpassa järnvägen till omgivningen genom att den kraftigt avviker från landskapets topografi. Betydande bankar och skärningar kommer inte att kunna undvikas. Påverkan på landskapsbilden blir dock störst i öppet landskap.

Kraftiga skärningar kan störa landskapsbilden genom att ge intrycket av att landskapet har trasats sönder vilket kan innebära stor negativ konsekvens för landskapsbilden om platsen är känslig. Genomtänkt utformning och efterbehandling kan mildra det negativa intrycket.

Inarbetade åtgärder

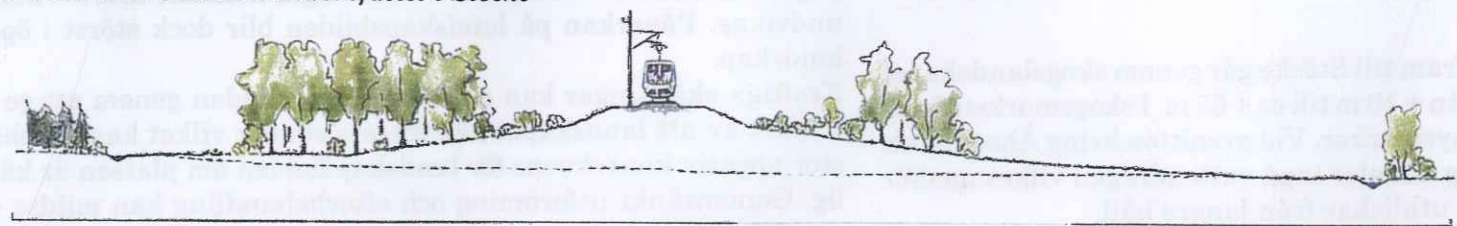
På sträckan har järnvägen justerats i plan och profil inom den givna korridoren för att minska bankar och skärningar. Följande platser kan nämnas:

Stöcke

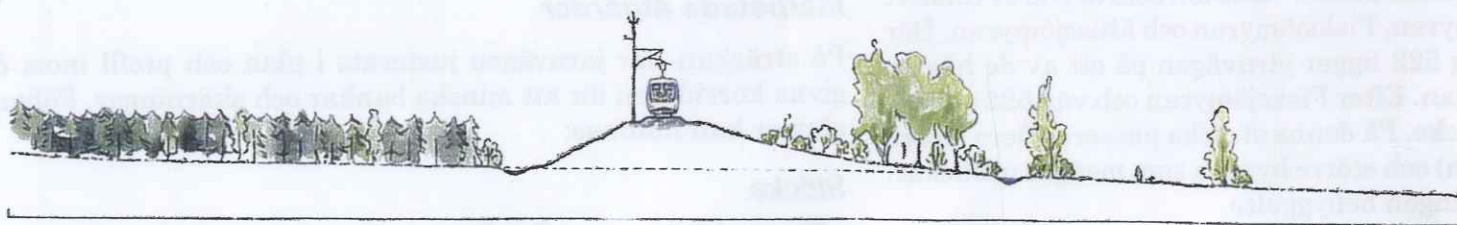
- Första delen genom Stöcke passerar på landbro bl a för att



Illustration över det västra landbrofästet i Stöcke



B-B'



A-A' Sektioner genom terrängmodellerad järnvägsbank

bibehålla det visuella sambandet i det öppna landskapet.

- Brons konstruktion ges en lätt utformning för att minska den visuella barriären.
- Bankslänter vid västra landfästet bearbetas och terränganpassas till mindre höjdparti strax söder om det västra brofästet. Se illustration till vänster.
- Strax efter landbron där järnvägen passerar på bank har en så låg profil som möjligt eftersträvat med tanke på det öppna odlingslandskapet.
- Bullervall vid km 107+300 terränganpassas mot söder, se illustration till höger.
- Justering i plan av väg mot Sjöbodarna invid Bubäcken för att minimera vägens bankhöjd i odlingslandskapet.

Konsekvenser

Bedömningsgrunder

Stora konsekvenser - där föreslagen järnväg står i stor kontrast med omgivande landskap eller där omfattande fysiska förändringar påverkar orienterbarhet, invanda stråk, avgränsningar och landmärken etc.

Måttliga konsekvenser - där föreslagen järnväg dominerar eller kontrasterar omgivningen i begränsad omfattning eller där mindre fysiska förändringar föreslås som påverkar orienterbarhet, invanda stråk, avgränsningar, landmärken etc.

Små konsekvenser - där föreslagen järnväg harmonierar med omgivande landskap, liten kontrast, ingen påverkan på orienterbarhet, invanda stråk, avgränsningar.

Skogsmark

Konsekvenserna bedöms utifrån ingreppets storlek och områdets känslighet.

Då landskapstypen i det aktuella området till stor del utgörs av skogsmark begränsas påverkan av landskapsbilden genom att järnvägen inte ligger exponerat.

Åhedån

Järnvägen passerar Åhedån på en ca 90 m lång bro där RÖK (rälsöverkant) ligger ca 15 m över vattenytan och där fri höjd under bron vid sidorna blir ca 7 m på den västra sidan och ca 9 m på den östra sidan. Bron omfattar även den enskilda vägen. Anslutande bankar blir drygt 10 m höga. Passagen ligger i skogsmark med mycket begränsad sikt, varpå konsekvenserna för landskapsbilden bedöms bli små.

Bergtjärnsberget

Bergtjärnsberget passeras i en ca 7-14 m djup skärning. Såret i landskapet blir lokalt stort, men eftersom det inte blir exponerat bedöms konsekvenserna för landskapsbilden som måttliga. En bergtäkt avses även öppnas på södra sidan om linjen pga behov för anslutande järnvägsplaner. En separat miljökonsekvensbeskrivning i samband med täktansökan kommer att upprättas för denna.

Normmjöleån

Normmjöleån kommer att passeras av järnvägen på en ca 50 m lång bro där RÖK ligger ca 7 m över vattenytan. Fri höjd under bron på den västra sidan blir ca 3 m och på den östra sidan ca 2.5 m. Ån kantas av en lövbård och på åns östra sida finns igenväxande inägor där sikten är begränsad. Det finns ingen bebyggelse i närheten. Bron kommer inte att vara synlig på långt håll och konsekvenserna för landskapsbilden bedöms därför bli små.

Fisksjön

Den långsträckt Fisksjön passeras av järnvägen strax norr om sjön på en bank som är ca 3 m hög och går rakt över Fisksjömyran. Strax före sjön skär järnvägen genom ett höjdparti som sluttar mot sjön. Järnvägsbanken kommer ej att ligga särskilt exponerat från bebyggelsen på sjöns östra sida eller från sjön vilket medför att konsekvenserna för landskapsbilden på avsnittet bedöms bli små.

Väg 522 Bussjövägen

Järnvägen kommer att passera Bussjövägen planskilt genom att vägen går på en högre bank över järnvägen. Järnvägen går på avsnittet ungefär i markplan. Då området ligger högt och järnvägen likaså går högt på avsnittet kommer vägpassagen att bli synlig på nära håll för dem som färdas längs vägen eftersom skog omgärdar vägen. Konsekvenserna blir små-måttliga.

Mussjön

Passagen förbi Mussjön och dess omgivande våtmarker sker på en låg bank och i svag skärning tvärs det öppna landskapsrummet strax söder om sjön. Mussjöns öppna vattenspegel präglar området, och järnvägen passerar rakt igenom det öppna landskapsrummet vilket ger måttliga konsekvenser för landskapsbilden.

Övriga våtmarker

Järnvägen kommer på de flesta ställen att passera våtmarkerna tvärs landskapsrummet, vilket kommer att påverka upplevelsen av området för de som vistas här. Påverkan på landskapsbilden blir på flera håll stor, men genom att landskapsrummen inte i så stor utsträckning ligger exponerade, blir konsekvenserna för landskapsbilden små.

Våtmarkerna medger även utblickar i skogslandskapet för resenären, så det är även viktigt att t ex urgräv-

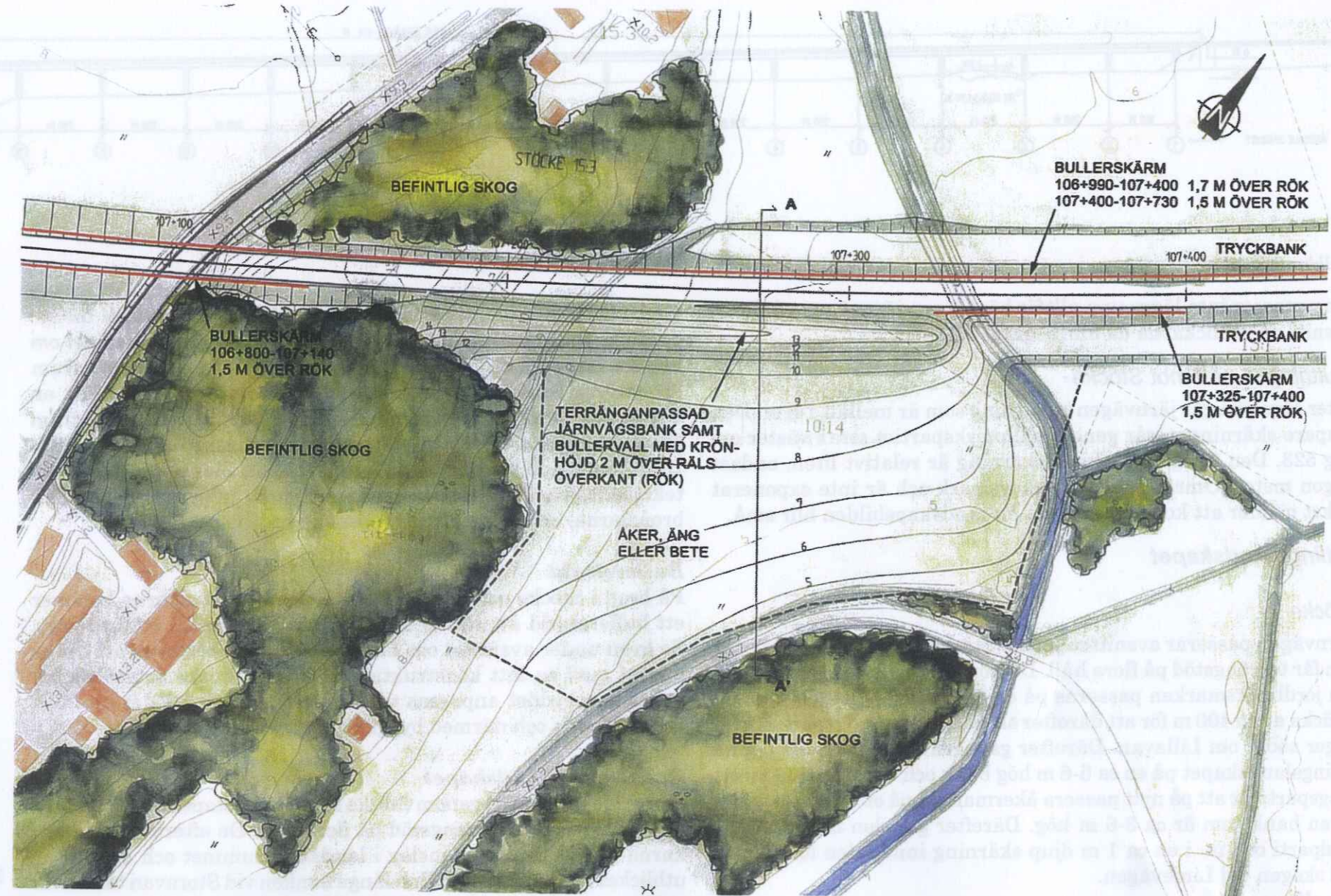
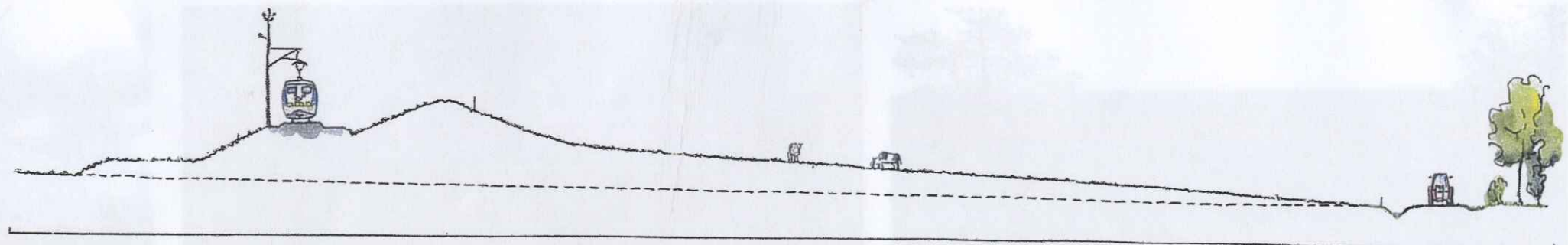
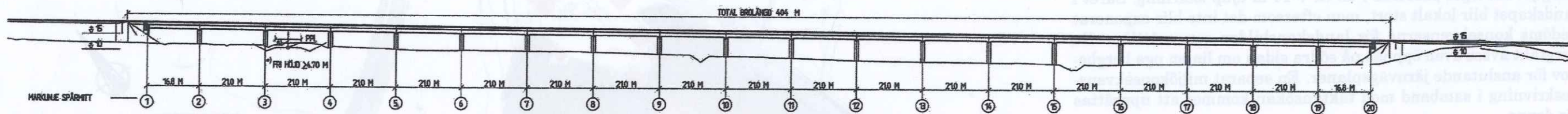


Illustration av bullervall med anslutande flacka slänter



A-A'
Sektion genom bullervall



Balkbro i Stöcke

ningsmassor inte läggs upp alltför högt längs järnvägen på dessa avsnitt då utblickarna då blir begränsade.

Slutningen ned mot Stöcke

Efter Mussjön går järnvägen i skärning som är mellan 1-8 m. Den djupare skärningen går genom hållmarkspartiet strax väster om väg 523. Den övriga sträckans skärning är relativt liten, endast någon meter. Området ligger i skogsmark och är inte exponerat vilket medför att konsekvenserna för landskapsbilden blir små.

Odlingslandskapet

Stöcke

Järnvägen passerar avsnittet genom Stöcke i dess södra delar där den får terrängstöd på flera håll. Det första avsnittet förbi väg 523 och jordbruksmarken passeras på en ca 6-9 m hög landbro på en sträcka av ca 400 m för att därefter skära igenom skogspartiet som ligger söder om Lillavan. Därefter går järnvägen över det öppna odlingslandskapet på en ca 5-6 m hög bank och tar åter stöd av ett skogsparti för att på nytt passera åkermarken på ett längre avsnitt på en bank som är ca 3-6 m hög. Därefter går den in genom ett höjdparti och in i en ca 1 m djup skärning innan den försvinner in i skogen vid Linjevägen.

Landbron

Flera olika typer av broar har studerats vid passagen i Stöcke. Att få en bro som ser lätt ut så att överbyggnaden inte blir för

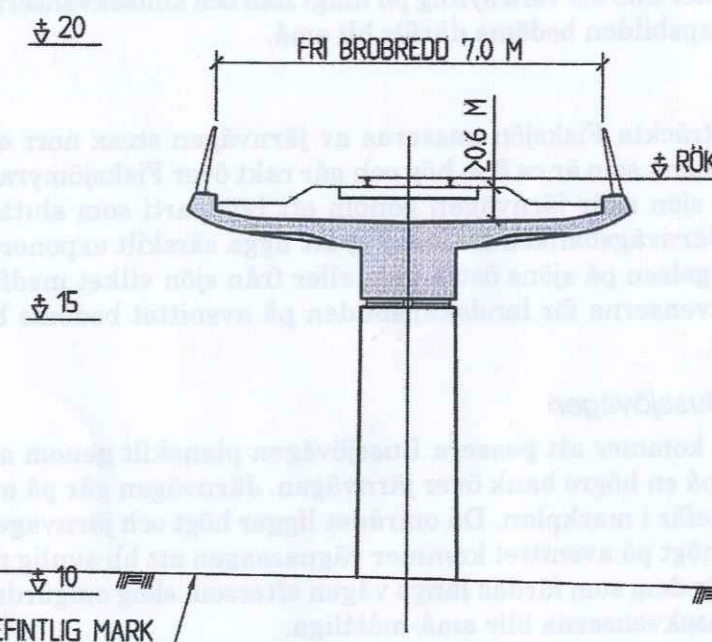
tjock och dominant har eftersträvat liksom att den skall medge passage under för jordbruksmaskiner (se även under avsnittet om jordbruksmark). Ett särskilt PM-Landbro i Stöcke har tagits fram för att underlätta val av brotyp. För landbron i Stöcke har en balkbro valts av den typ som ingår i de brotyper som tagits fram för Botniabanan efter arkitekttävling arrangerad av Banverket. Bron har ritats av Dissing&Weitling Arkitekter som vann arkitekttävlingen. Bron har en spännvidd av 21 m (avståndet mellan bropelarna) och är en lätt och spenslig bro.

Bullerskydd

På bron i Stöcke och de efterföljande järnvägsbankarna kommer ett bullerskydd att sättas upp som blir mellan 1,5 - 1,7 m högt. Se även under avsnittet om Buller. På samma sätt som att det är viktigt med en lätt konstruktion på bron i Stöcke är det viktigt att bullerskyddet anpassas till omgivningen så att det inte blir dominerande och därmed bygger på brons tjocklek.

Dominans i landskapet

Järnvägens passage genom Stöcke sker i landskapsrummets södra delar där den får terrängstöd på flera håll. De efterföljande bankarna blir ett negativt inslag i landskapsrummet och begränsar utblickarna i landskapet. Den långa banken vid Storavan tar delvis stöd av vegetation vid Storavan vilket även bidrar till att minska bankens dominans i landskapet. På avstånd kommer järnvägen främst att vara synlig från väg 523. Från bykärnan i Stöcke blir den



Tvärsektion genom balkbro



Skogslandskapet



Klyvetmyran



Stöcke Väg 523 sett mot norr

inte särskilt exponerad genom att flera gårdar och de skogsklädda områdena bidrar till att minska direkt exponering. Däremot blir järnvägen exponerad på flera platser inne i det öppna landskapet och från de gårdar och hus som ligger där. Genom att järnvägen passerar på landbro över odlingslandskapet och terrängstödet, bedöms konsekvenserna för landskapsbilden genom Stöcke bli måttliga.

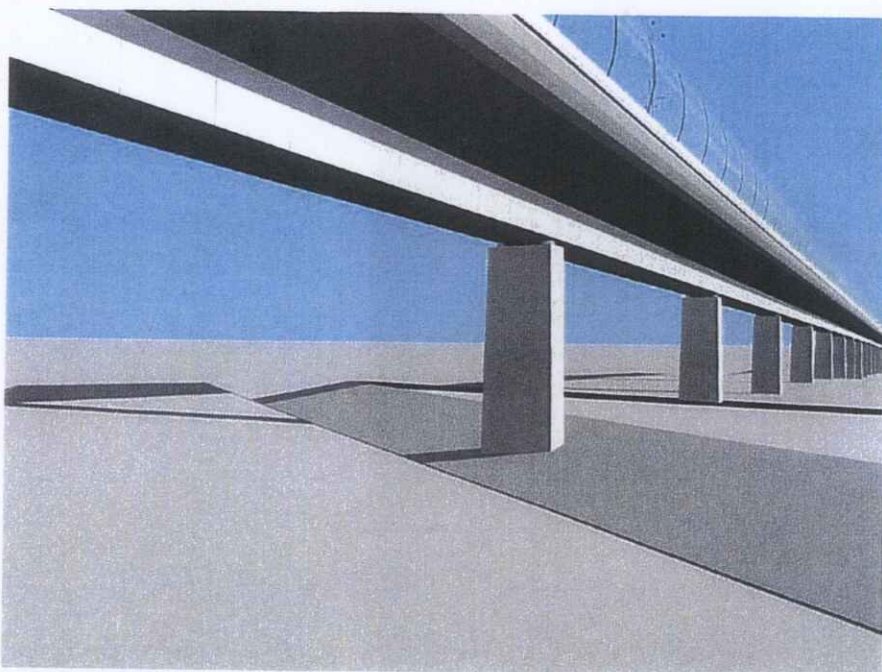
Viken

Därefter försvinner järnvägen in i ett större skogsområde. Området vid Vikens jordbruksmark passerar på en 2 m hög bank. I anslutning till järnvägsbanken föreslås tryckbankar som geoteknisk åtgärd. Dessa läggs på omse sidor och är ca 1 m höga och 15 m breda. Skärvägen som går från Stöcke mot Västerfjärden får en något förändrad dragning där den passerar över åkermarken. Flera olika lägen för Skärvägens förbidragning har studerats där de andra alternativen alla innebar högre bankar och sämre anslutning för skogsbilväg vilket tillsammans skulle ge större påverkan på landskapsbilden.

Järnvägen blir dominant då den går rakt genom detta mindre landskapsrum, men då det ej ligger exponerat och banken är låg bedöms konsekvenserna för landskapsbilden som måttliga-stora.

Västerfjärden

Efter Viken går järnvägen genom ett skogsklätt höjdparti och går ej över åkermark vid Västerfjärden förutom ett mycket litet område i slutet av sträckan. Landskapsrummet hålls intakt och konsekvenserna blir små.



Bron i Stöcke sett på nära håll från väg 523

Planerade åtgärder

I nästkommande skeden kommer ytterligare åtgärder att utföras för att minska de negativa konsekvenserna för landskapsbilden. Det kan även vara åtgärder eller utformning som inte kan beskrivas i järnvägsplanen.

I dokumentet "Botniabanan och miljön", Botnia 2000:001, finns riktlinjer för hur järnvägen ska inpassas i landskapet och hur efterbehandling av bankar och skärningar ska göras.

För denna sträcka kan särskilt följande lyftas fram: Västra landbrofästet, utformning av bullervall i Stöcke samt tryckbankar vid Viken.

Allmänt

- Avbanad vegetation påförs tryckbankar, järnvägsbankars nedre del, överskottsmassor och övrig "naken mark" för att påskynda en naturlig etablering av växter.

- För att visuellt minska bankhöjden läggs överskottsmassor invid höga bankars bankfot som en terrängmodellering. Terrängmodellering av höga järnvägsbankar är dock inte lika motiverat av estetiska skäl i skogsmiljö som i öppet landskap. Långa relativt höga bankar finns vid Åhedån, Norrmjöleån samt i Stöcke.

Stöcke

- Landbron bör ges en så lätt konstruktion som möjligt för att minimera bronns dominans i landskapet.

- Bullerskydd på landbron i Stöcke bör detaljstuderas i samband med bronns utformning i detaljprojekteringsskedet. Viktigt att de får ett "lätt" utseende så att de inte dominerar.

- Utformningen av bullerplanken på järnvägsbankarna ges en utformning som anpassas till det omgivande odlingslandskapet och dess bebyggelse.

- Övergången mellan bullerskyddet på landbron och bullerplanket på järnvägsbanken är en viktig detalj som måste studeras noggrant i detaljprojekteringsskedet.

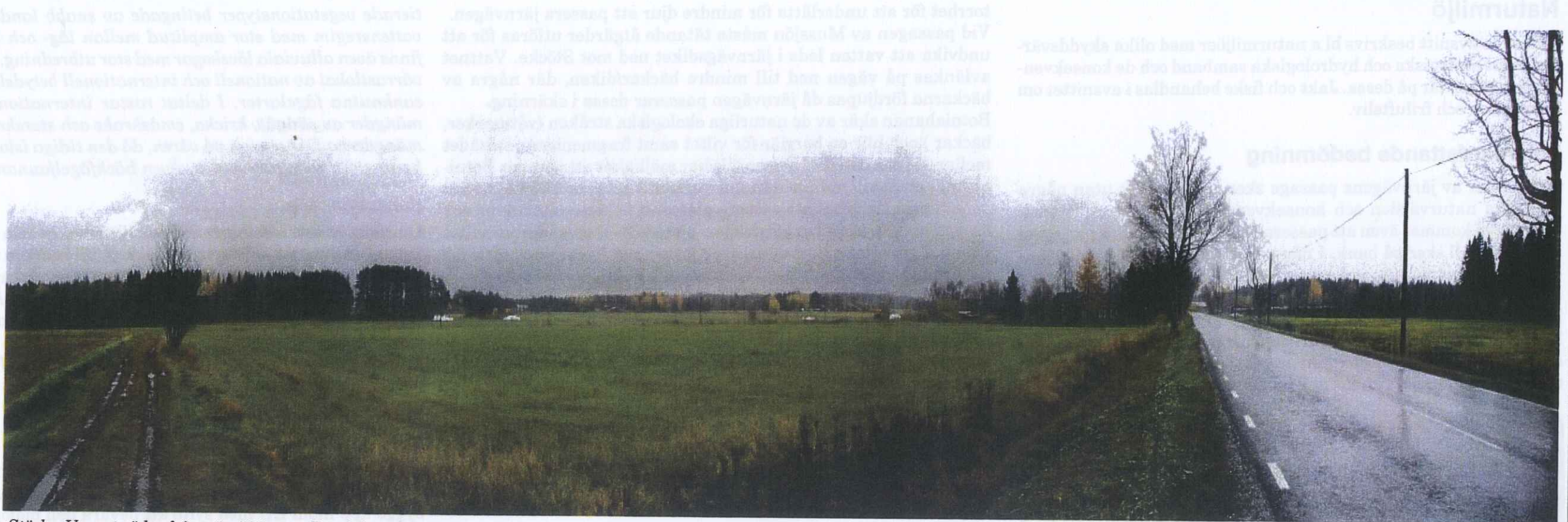
MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING



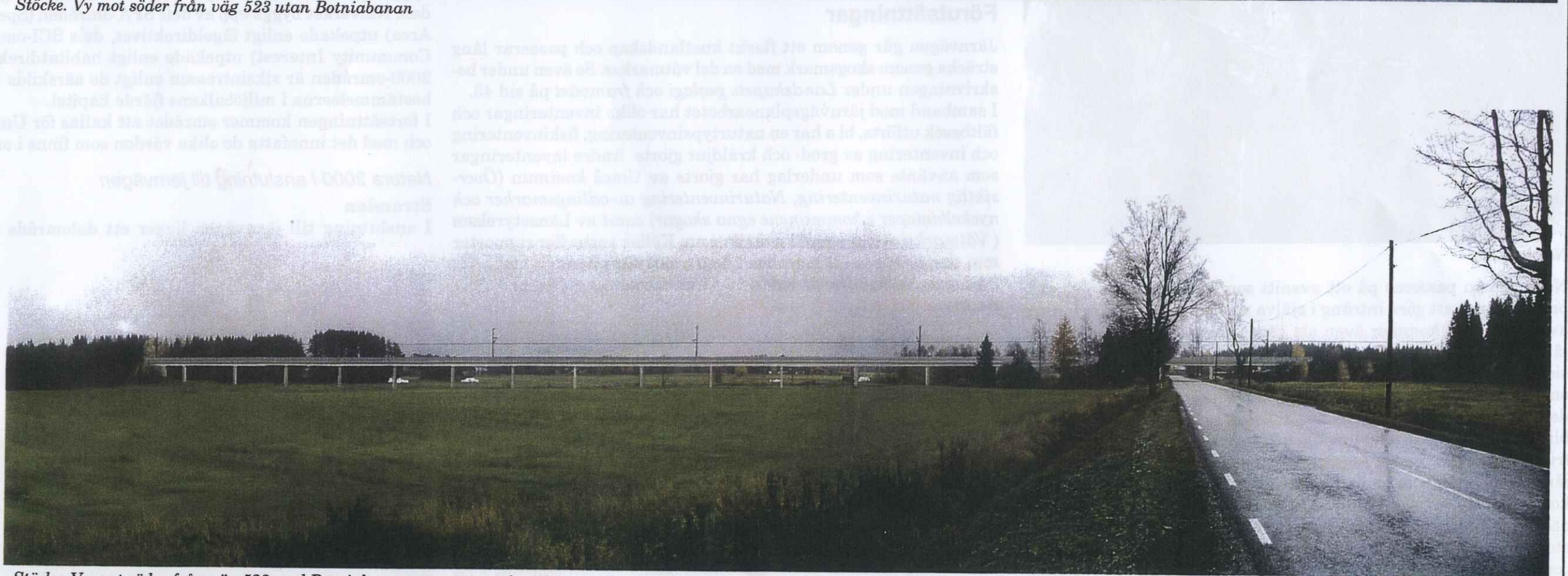
Stöcke. Vy mot norr från väg 523 utan Botniabanan.



Stöcke. Vy mot norr från väg 523 med Botniabans passage på landbro.
 Terrängmodelleringen vid landfästet liksom sänkningen av vägen under bron är ej illustrerade i fotomontaget.



Stöcke. Vy mot söder från väg 523 utan Botniabanan



Stöcke. Vy mot söder från väg 523 med Botniabanans passage på landbro

Naturmiljö

I följande avsnitt beskrivs bl a naturmiljöer med olika skyddsvärden samt ekologiska och hydrologiska samband och de konsekvenser järnvägen får på dessa. Jakt och fiske behandlas i avsnittet om Rekreation och friluftsliv.

Sammanfattande bedömning

Stora delar av järnvägens passage sker i skogsmark utan några särskilda naturvärden och konsekvenserna blir generellt små. Järnvägen kommer även att passera över våtmarker där passagen i de flesta fall sker på bank. I något fall kan åtgärder bli nödvändiga för att avrinningsområden inte skall förändras. De våtmarker som passeras i djup skärning kommer att dräneras ut och på sikt kommer vegetationen att förändras.

De större vattendragen Åhedån och Norrmjöleån kommer att passeras på bro. Vid Åhedån kommer viltet ha möjlighet att röra sig utefter vattendraget och konsekvenserna blir små.



Norrmjöleån

Norrmjöleån passeras på ett avsnitt som meandrar kraftigt och bron kommer att göra intrång i själva meandringen. Omgrävning av en åsträcka kommer även att göras. För att skydda bron och järnvägsbankarna från åns levande formprocesser måste erosionsskydd utföras. Utformningen av erosionsskydden samt hur omgrävningen skall göras kommer att studeras mer ingående i detaljplaneringsskedet. Den fria höjden under bron kommer att bli något begränsad, vilket troligen kommer att hindra älg från att fritt röra sig utefter ån. Älgarna kommer istället att springa över järnvägsbanken som är ca 5 m hög i anslutning till ån. Intrång kommer även att ske i en sumpskog med nyckelbiotopsvärden i anslutning till Norrmjöleån. Konsekvenserna för Norrmjöleån blir stora på det meandrande avsnittet genom att de levande formprocesserna kommer att hindras.

Övriga bäckar passeras i de flesta fall på bank (trumma). I anslutning till flera vattendrag kommer separata trummor att läggas i

torrhet för att underlätta för mindre djur att passera järnvägen. Vid passagen av Mussjön måste tätande åtgärder utföras för att undvika att vatten leds i järnvägsdiket ned mot Stöcke. Vattnet avlämnas på vägen ned till mindre bäckar/diken, där några av bäckarna fördjupas då järnvägen passerar dessa i skärning.

Botniabanan skär av de naturliga ekologiska stråken (våtmarker, bäckar) och blir en barriär för viltet samt fragmenterar området mellan E4 och österut. Större vilt har möjlighet att passera Botniabanan planskilt vid Åhedån samt under landbron i Stöcke. Andra möjligheter för viltet att passera planskilt kommer att finnas där skogsbilvägar passerar järnvägen planskilt. Stor andel av viltet kommer troligen att passera över järnvägen i plan med risk för påkörning.

I tillåtlighetsbeslutet finns ett antal olika villkor uppställda, bl a för Natura 2000-områdena vid Umeälvens delta. Banverket skall upprätta en plan för genomförande av erforderliga kompensationsåtgärder för Natura 2000-områden vid Umeälvens delta. Denna plan skall redovisas till regeringen innan Banverket fastställer järnvägsplan för den del av banan som berör Natura 2000-områdena vid Umeälvens delta. Denna delsträcka tangerar området och konsekvenserna för Umeälvens delta (Natura 2000-området) inom JP 73 bedöms ej bli betydande varken för områdets ekologiska karaktär eller som rastfågellokal.

Förutsättningar

Järnvägen går genom ett flackt kustlandskap och passerar lång sträcka genom skogsmark med en del våtmarker. Se även under beskrivningen under *Landskapets geologi och framväxt* på sid 43.

I samband med järnvägsplanarbetet har olika inventeringar och fältbesök utförts, bl a har en naturtypsinventering, fiskinventering och inventering av grod- och kräldjur gjorts. Andra inventeringar som använts som underlag har gjorts av Umeå kommun (*Översiktlig naturinventering, Naturinventering av odlingsmarker och nyckelbiotoper i kommunens egna skogar*) samt av Länsstyrelsen (*Våtmarksinventering*). I avsnittet om Källor anges fler rapporter mm som använts i arbetet med denna järnvägsplan.

På *Karta Naturmiljö* på sidan 56-57 redovisas områden med olika naturvärden, viltstråk mm.

Umeälvens delta

I Umeälvens delta finns olika värden av betydelse för naturvärden som beskrivs nedan.

Riksintresse för naturvärden

Umeälvens delta gränsar till delsträckan i dess nordöstra del och är av **riksintresse för naturvärden** (NRO24085) enl Miljöbalken kap 3:6.

I Länsstyrelsens riksintressebeskrivning står följande:

"Umeälvens delta är ett väl utbildat aktivt mynningsdelta i en storälv och vid en landhöjningskust. Deltat uppvisar väl differen-

tierade vegetationstyper betingade av snabb landhöjning och en vattensregim med stor amplitud mellan låg- och högvatten. Här finns även alluviala lövskogar med stor utbredning. Området utgör värastlokal av nationell och internationell betydelse för våtmark-sanknutna fågelarter. I deltat rastar internationellt värdefulla mängder av sädgås, kricka, småskrake och storskrake. De största mängderna finner man på våren, då den tidiga islossningen attraherar stora mängder fåglar. Även häckfågelfaunan är rik."

Ramsarområdet

Området är även av internationellt intresse genom att det är utpekade enligt **våtmarkskonventionen (Convention on Wetlands)**. Området, som är ett flackt deltaliknande landskap som ständigt förändras, har betydelse som rastlokal, men har även en intressant häckfågelfauna. Gränserna för riksintresset och området för Ramsarområdet sammanfaller.

Enligt Länsstyrelsens våtmarksinventering och Umeå kommuns översiktliga naturinventering är området av klass I (mycket högt naturvärde).

Natura 2000

Umeälvens delta är även ett av de områden som ingår i Natura 2000. Natura 2000 är ett nätverk av värdefulla naturområden som byggs upp inom EU med syfte att bevara den biologiska mångfalden. Nätverket byggs upp av dels SPA-områden (Special Protected Area) utpekade enligt fågeldirektivet, dels SCI-områden (Site of Community Interest) utpekade enligt habitatdirektivet. Natura 2000-områden är riksintressen enligt de särskilda hushållningsbestämmelserna i miljöbalkens fjärde kapitel.

I fortsättningen kommer området att kallas för Umeälvens delta och med det innefatta de olika värden som finns i området.

Natura 2000 i anslutning till järnvägen

Stranden

I anslutning till järnvägen ligger ett delområde inom Natura



Stranden är en del av Natura 2000-området intill Västerfjärden

2000-området Umeälvens delta som heter Stranden. Stranden är en skyddad åkermark nära Västerfjärdens vattenområde som odlas med spannmål och vall. Området bedöms viktigt för en del rastande våtmarksfåglar. Dokumentationen av området är ej omfattande, och det är bara mindre flockar med änder, gäss och svanar som rastar här. Idag finns det en lövbård mellan åkermarken och Västerfjärden som troligen kommer att avlägsnas vid en restaurering av befintliga strandskogar till betande strandängar. Denna restaurering av strandängar planeras att genomföras inom de kompensationsåtgärder som kommer att utföras i samband med projekt Botniabanan.



Hällmarker i anslutning till gamla vägen mellan Ström och Stöcke

Skogsområden

I stort sett utgörs sträckan fram till Stöcke av sammanhängande skogsmark där gran dominerar på fuktigare marker och tall på hällmarker och magrare marker. Inslaget av våtmarker är stort i de mellanliggande lågpartierna (se även beskrivning om våtmarker längre fram). Höjdpartierna (drumliner) öster om Stöcke är även skogbevuxna. Flera stora hyggen finns i anslutning till sträckan.

Hydrologi

Avrinningen i området sker huvudsakligen mot syd – sydost via bäckar och åar som rinner ut i Bottenhavet.

Avrinningsområdena är relativt små och långsträckta. Se avrinningskarta här intill.

Bäckar, vattendrag och sjöar

Järnvägen passerar en hel del bäckar och vattendrag på sträckan.

De större vattendragen är Åhedån i början på sträckan och Norrmjöleån som ligger väster om Fisksjön. Fiskeriverket har under 2002 utfört fiskundersökningar i nio vattendrag längs denna delsträcka. Det har gjorts såväl syn i fält som elfisken både uppströms och nedströms järnvägens passage. De undersökta vattendragen

är Åhedån, Nätingtjärnbäcken, Fjällholmsbäcken, Norrmjöleån samt dess biflöden, Kattögelbäcken, Mussjöbäcken/Glasbäcken, Lilla Strömbäcken samt Bubäcken.

Det är troligt att det finns utter i kustlandet även om det inte finns några kända förekomster i området, medan det däremot finns spår efter bäver utefter den aktuella sträckan.

Åhedån

Ån rinner upp vid jordbruksområdena vid Kasamark. Den har både lugnflytande och mer strömmande partier. Åhedån har en medelvattenföring av 0,6 m³/s.

Åhedån är delvis meandrande med sedimentbotten och har sitt utlopp i Mjölefjärden. Vid Åheden växer gammal granskog med grova stammar och spridda lågor. Åhedån har i Umeå kommuns naturinventering fått naturvärdesklass 3 – högt naturvärde. Söder om området finns även en sumpskog som utgörs av strandskog utefter ån.

Vid fiskinventeringen påträffades öring samt flodnejonöga, gädda och spigg och den har bedömts som värdefull från fisk- och fiske-

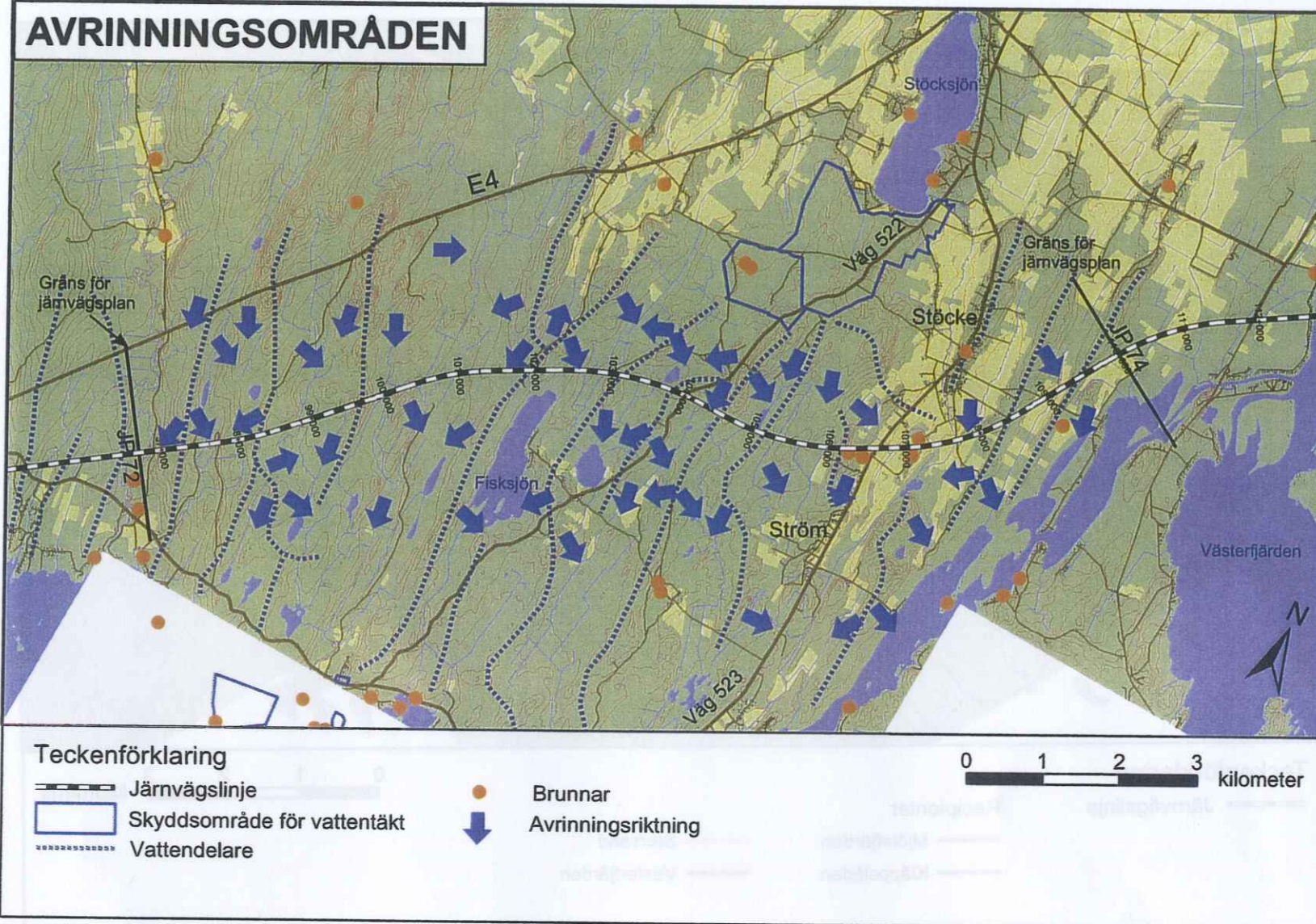
synpunkt.

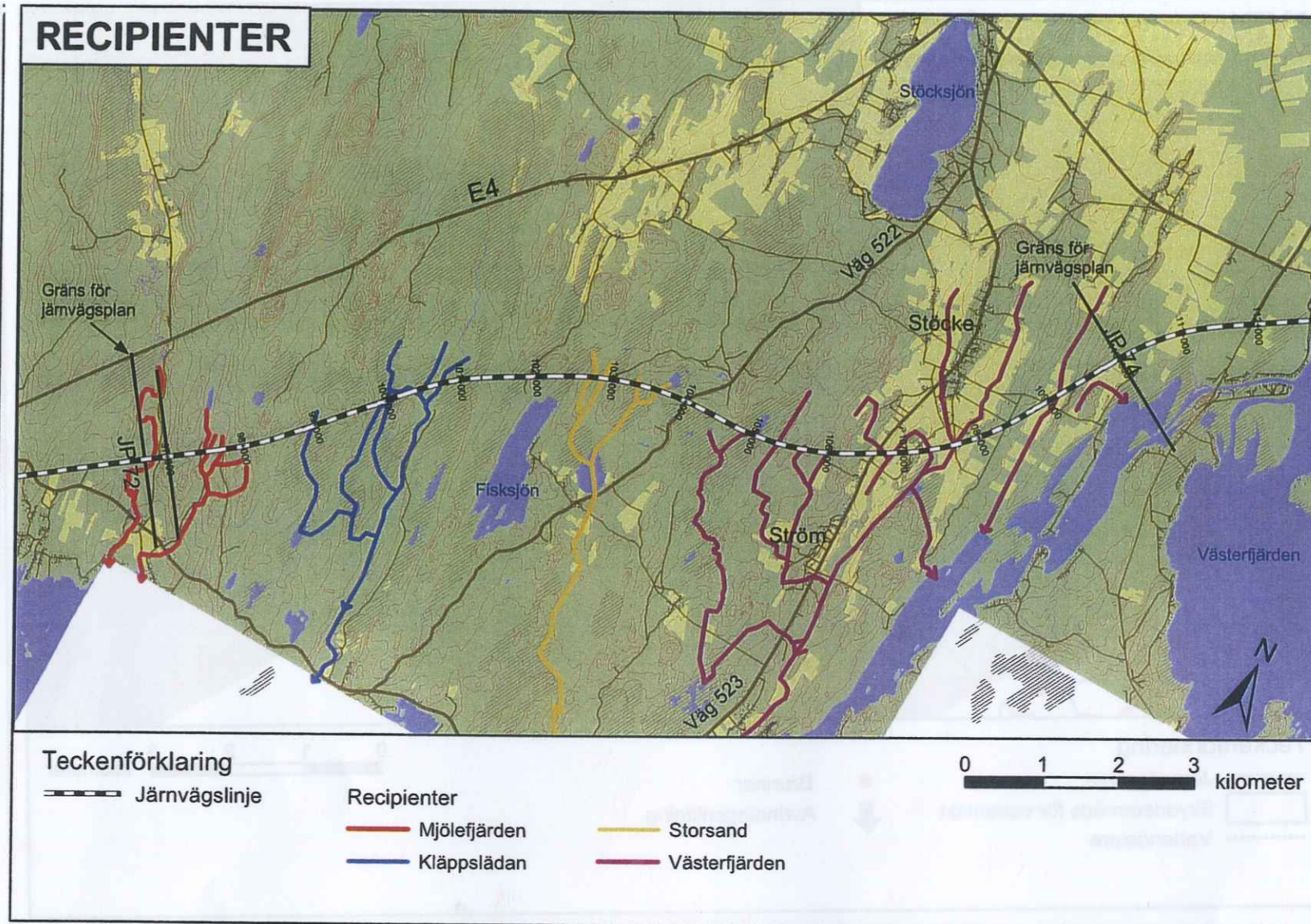
Nätingtjärnbäcken

Nätingtjärnbäcken är en mindre bäck i början på delsträckan. Medelvattenföringen är mindre än 0,03 m³/s. Bäckens startar längre upp på andra sidan E4 där den rinner från Nord-Nätingtjärn. Den har sitt utlopp i Mjölefjärden. Vid fiskundersökningar har öring, lake och flodnejonöga påträffats och bäcken har bedömts som värdefull från fisk- och fiskesynpunkt.

Fjällholmsbäcken

Fjällholmsbäcken är en mindre bäck som rinner upp vid E4 och rinner mot sydost genom Porsmyran och vidare genom Svartsjön och Slöjsjön innan den rinner samman med Norrmjöleån och vidare mot Kläppslådan. Medelvattenföringen är mindre än 0,03 m³/s. Vid fiskinventeringen påträffades endast gädda och bäcken bedöms vara av mindre betydelse från fisk- och fiskesynpunkt.





Norrmjöleån med biflöden

Norrmjöleån avvattnar jordbruksområdena vid Djäkneböle samt från Bjännsjön och har en medelvattenföring av 0,6 m³/s. Norrmjöleån har i Umeå kommuns naturinventering fått naturvärdesklass 3 – högt naturvärde. Långa avsnitt i anslutning till Norrmjöleån domineras av stora våtmarker. Bitvis är ån kraftigt påverkad av utrotningar, rensningar och skogsbruk. På det aktuella avsnittet är ån lugnflytande och starkt meandrande med sedimentbotten. Den är relativt kraftigt nedskuren och ligger i anslutning till igenväxande odlingsmark och Klyvetmyran. I anslutning till ån finns en sumpskog med äldre barrblandskog med måttligt lövinslag och rikligt med lågor och måttligt med stående död ved. I Norrmjöleån påträffades öring, gädda, lake och flodnejonöga och i biflöden till Norrmjöleån har påträffats öringar. Norrmjöleån med biflöden bedöms vara värdefulla ur fisk- och fiskesynpunkt.

Bubäcken

Bubäcken är en större bäck som mestadels är lugnflytande. I Stöcke rinner den genom jordbruksmark och vidare mot Storavan för att därefter fortsätta i Strömbäcken innan den rinner ut i havet vid Västerfjärden. Bubäckens medelvattenföring ligger på 0,36 m³/s. Vid fiskinventering har gädda, lake och abborre fångats och vattendraget har bedömts ha visst intresse från fisk- och fiskesynpunkt.

Övriga bäckar

Kattögelbäcken och Glasbäcken bedöms båda vara av mindre vikt från fisk- och fiskesynpunkt.

Övriga bäckar och diken är små och har en medelvattenföring som är mindre än 0,03 m³/s.

Många av bäckarna har ojämna vattenflöden då vattenavrinningen huvudsakligen sker genom ytvattenavrinning och då det finns få sjöar i området medför det att magasineringsförmågan blir låg. Det kan innebära att vissa bäckar blir helt torra vid torra somrar, men att flödena blir stora vid extrema regn.

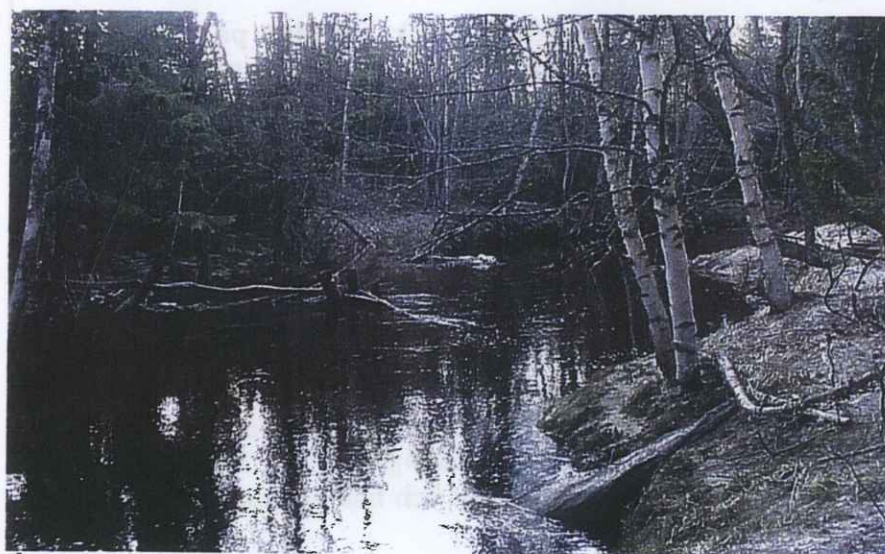
Sjöar och recipienter

Den största sjön utefter järnvägen är Fisksjön. Ytterligare mindre sjöar och tjärnar i närheten är Sör-Nätingtjärnen, Bergtjärnen, Kattögeltjärnen, Mussjön och Storavan.

För att beskriva var vattnet i de olika bäckarna/vattendragen i anslutning till järnvägen rinner, hänvisas till den förenklade bilden på sid 54. På denna kan man se vilka bäckar som rinner samman (de större) och fortsätter innan den slutliga recipienten nås. Härigenom kan man även förutse ev påverkan längre från järnvägen. I huvuddrag kan fyra slutrecipienter ses, Mjölefjärden, Kläppslådan, Storsand och Västerfjärden (både Strömbäcksfjärden och Sjöbodviken).

Våtmarker

Våtmarkerna utefter järnvägens sträckning är talrika och de följer landskapets linjer och ligger huvudsakligen i nord-sydlig riktning.



Åhedån



Norrmjöleån


Kattögeltjärnen

På delsträckan som är ca 15 km passeras våtmarker med varierande naturvärden på en total sträcka av ca 3 km. Utöver biologiska värden och ekologiska stråk har även våtmarkerna en funktion som utjämnings- och fördröjningsmagasin.

Länsstyrelsen har i länet inventerat våtmarker som är större än 50 ha, vilken har kompletterats av Umeå kommun ned till objekt om minst 10 ha. Resultatet av inventeringen visar att det utefter denna sträcka inte finns några våtmarker med de högsta naturvärdena (klass 1 och 2). På inventeringens fyrgradig skala finns våtmarker med klass 3 och 4 utefter sträckan. Det finns dock andra, mindre våtmarker, som likväl kan ha höga naturvärden och vara viktiga för den biologiska mångfalden. Många av dessa mindre myrar har fångats upp i naturtypsinventeringen. Större våtmarksområden som passeras är Porsmyran, Stormossen, Klyvetmyran, Svartsjömyran, Fisksjömyran och Trekäringsmyran. Här följer en


Fisksjömyran

Mussjön

beskrivning över de större våtmarkerna utefter sträckan.

Porsmyran (km 98+900)

Myrkomplexet är en fattigmyr som är starkt påverkat av dikning, lågt naturvärde (klass 4).

Stormossen (km 100+100)

Stormossen är en kraftigt dikad fattigmyr som är bevuxen med ung-medelålders talldominerad skog. Enligt länsstyrelsens våtmarksinventering har den bedömts ha låga naturvärden (klass 4).

Klyvetmyran (km 101+000)

Myren är en opåverkad fattigmyr med fastmatta med enstaka


Klyvetmyran

Fisksjön

myrtallar. Vissa naturvärden (klass 3).

Svartsjömyran (km 101+800)

På den opåverkade fattigmyren finns såväl fastmatta som lösbotten och enstaka myrtallar. Låga naturvärden (klass 4).

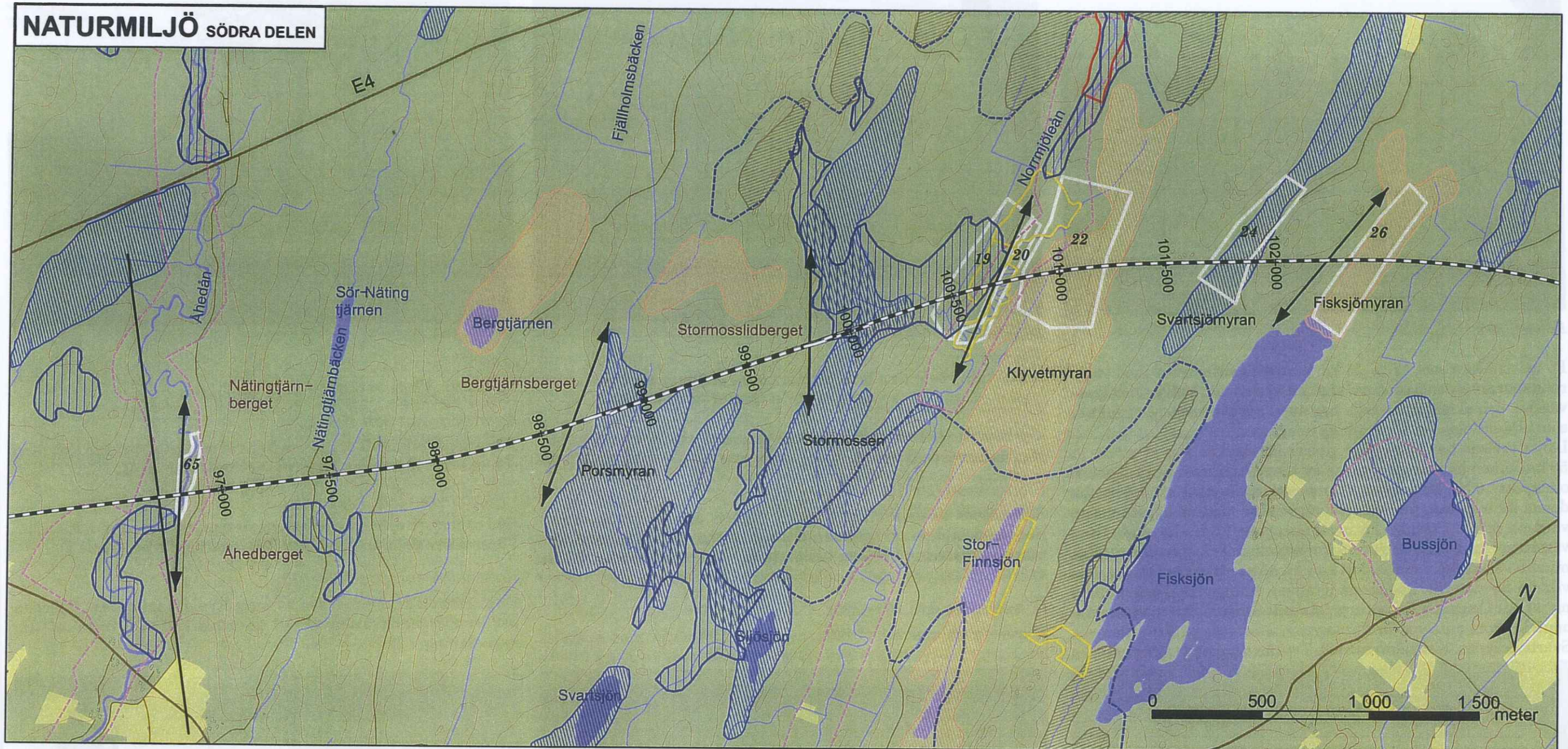
Fisksjömyran (km 102+400)

Den öppna och opåverkade fattigmyren exponerar sig mot Fisksjön. I dess norra del finns torrakor. Vissa naturvärden (klass 3).

Kattögeltjärnen (km 103+700)

Runt tjärnen är myrmarken av mossetyp och tallbeväxt. Tjärnen har en stor blankvattenyta och är opåverkad med ringa-måttlig igenväxning.


Mussjömyran


Trekäringsmyran (km 104+300)

Myren ligger strax öster om väg 522. Den västra delen av myren är en torr fattigmyr av mossetyp som är måttligt dikad och det finns två större vattenspeglar. Den östra delen av myren är blötare med vissa inslag av lösbotten. Vissa naturvärden (klass 3). I området ingår Trekäringsmyran, Mussjömyran och Långmyran.

Mussjömyran (km 105+000)

Mussjöns vattenyta ligger på 33.2 m ö h. Myren runt sjön är relativt opåverkad med såväl fastmatta som lösbotten och här finns spår av myrslätter söder om sjön. Myren är huvudsakligen öppen. I dess sydvästra hörn finns ett moränparti som utgör en naturlig dämning mot söder. Vissa naturvärden (klass 3).

Långmyran (km 105+300)

Den bevuxna fattigmyren är kraftigt dikad. Vissa naturvärden (klass 3).

Övriga mindre våtmarker

Utöver de större myrarna som beskrivs ovan finns även mindre myrar. Ofta är dessa ganska små och ligger i sänkor mellan höjdpartierna.

Nyckelbiotoper

Enligt den inventering som skogsvårdsstyrelsen gjort på privat skogsmark finns inga nyckelbiotoper i anslutning till denna delsträcka. Däremot finns andra områden som utpekats i deras sumpskogsinventering. Dessa sammanfaller ofta med den tidigare

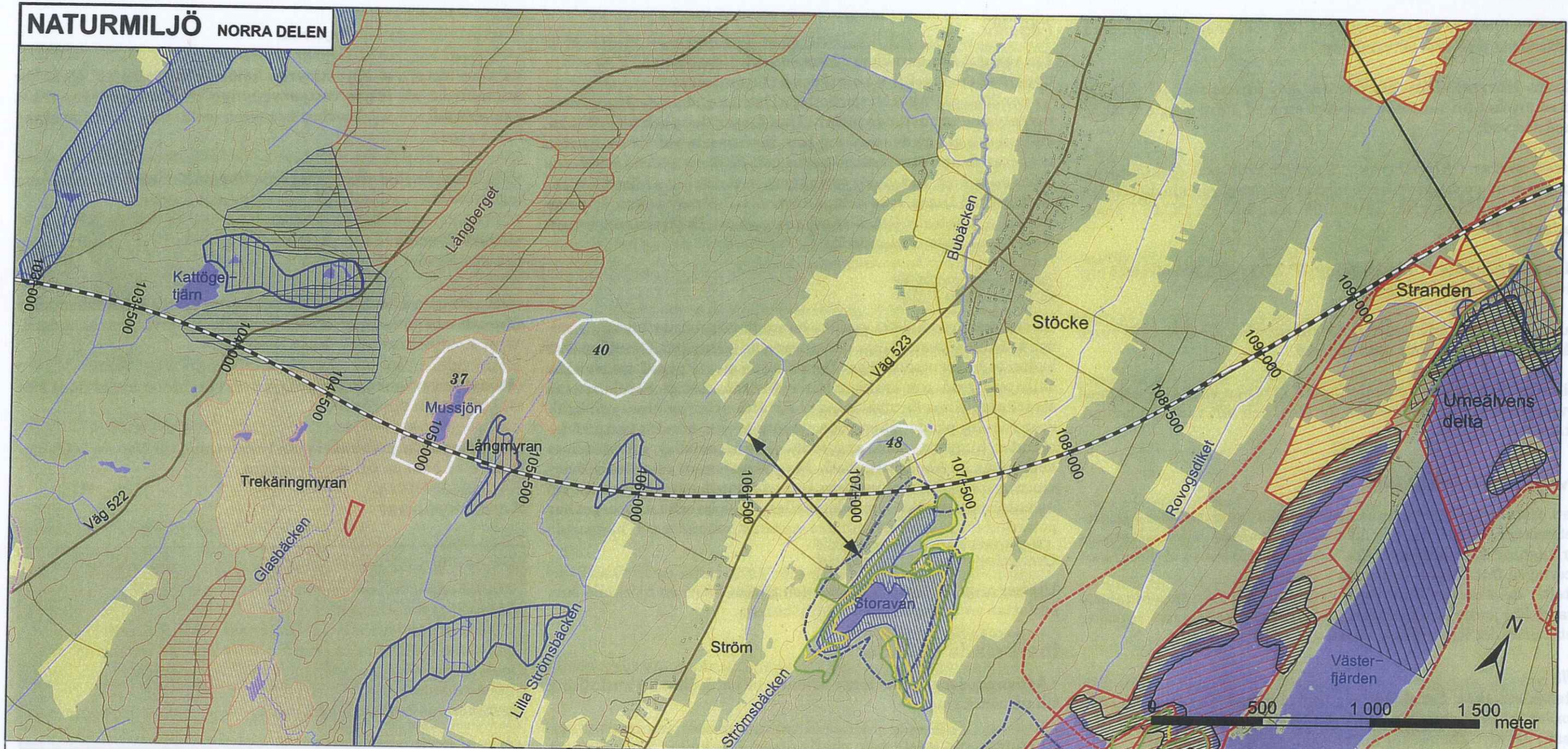
omnämnda våtmarksinventeringen.

På skogsbolagsmark finns inga nyckelbiotoper registrerade.

Naturtypsinventering

Under sommaren 1999 och 2000 gjordes en naturtypsinventering. Vid denna inventering har man fokuserat på vegetationen och i viss mån marken. De värdefullaste biotoperna finns redovisade på *Karta Naturmiljö*. För mer detaljerad beskrivning hänvisas till *Rapport Naturtypsinventering för Järnvägsplanerna 72, 73 och komplettering på sträckan Åhedån – Stöcke*.

Följande områden med naturvärden har pekats ut i inventeringen:



Teckenförklaring

Järnvägslinje	Viltpassage	Nyckelbiotop	Umeå kommuns naturinventering	Våtmarksinventering	Grusinventering
Natura 2000 område	Värdefull kustnära lövskog	Naturvärde	Klass 1, högsta naturvärde	Klass 1, mycket högt naturvärde	Klass 1, särskilt stort naturvärde
Riksintresse för naturvård	Naturvärden enligt naturtypsinventering	Sumpskog	Klass 2, mycket högt naturvärde	Klass 2, högt naturvärde	Klass 2, stort naturvärde
			Klass 3, högt naturvärde	Klass 3, visst naturvärde	Klass 3, begränsat naturvärde
				Klass 4, lågt naturvärde	

Åhedån (område 65 i inventering JP 72) som är ett kustmynnande vattendrag med viss lekvandring.

Ravin Norrmjöleån (område 19, 20 i inventering JP 73). Det är en mycket fin sluttning ned mot ån med äldre skog och rikligt med död ved.

Stora myrar (*Klyvetmyran, Svartsjömyran och Fisksjömyran*) som är öppna och opåverkade med betydelse för landskapsbilden. De är även hydrologiskt värdefulla. (område 22, 24, 26 i inventering JP 73).

Mussjön (område 37 i inventering JP 73) är en klarvattensjö omgiven av opåverkad myrmark.

Sumpskogsområde (område 40 i inventering JP 73) som är ringa påverkat av diken samt med död ved.

Lillavan (område 48 i inventering JP 73) är en våt/kärrmark med lövskog och viktig som refugie för fågel och vilt i jordbrukslandskapet.

Övriga naturvårdsobjekt

I ett område vid Stöcke finns naturgrusförekomster som har geotekniska naturvärden, bl a Vindelälvsåsen. Vindelälvsåsens förlängning som tangerar järnvägen har vid naturvärdesklassificeringen fått klass 3 (begränsat värde).

Utefter delsträckan finns även drumliner som är en moränform utsträckt i isrörelseriktningen och ligger ofta svärmvis i landskapet. I området ligger dessa i nord-sydlig riktning.

Vilt

Utefter sträckan finns både älg och rådjur. I början på år 2000 gjordes en helikopterinventering utefter Botniabanan som bl a visade att älgtätheten var högre söder om denna sträcka. Jaktlagen i området har även berättat om viltstråk eller andra områden av intresse för viltet.

På *Karta Naturmiljö* har de största viltstråken markerats. Dessa följer ofta vattendragen eller kantzoner vid våtmarker. Flera av viltstråken går i nord-sydlig riktning, men det går även stråk från Mussjöområdet österut mot Västerfjärden.

Vid ombyggnaden av E4 har viltstängsel satts upp längs riksvägen, vilket kommer att medföra att E4 blir en större barriär för viltet framöver än vad den varit. Enligt kontakt med Vägverket kommer större vilt ha möjlighet att passera E4 vid Åhedån, Stormyran och vid Ansmark (där det finns ett längre uppehåll i viltstängslet) och vid S Stöcksjö där viltstängslet upphör. Vid Norrmjöleån finns ingen möjlighet för större vilt att passera pga den nya bronns låga profil. Dessa uppgifter samstämmer ganska väl med den information som lämnats av jaktlagen, förutom att de även anger Norrmjöleån som viltstråk.

Fågelliv

Enl uppgift finns smålom i Mussjön och Bergtjärnen. Inga andra uppgifter om fågellivet i området har framkommit.

Under 2001-2003 har Västerbottens Ornitologiska förening gjort en inventering av rastande fåglar i Umeälvens delta och på Röbbäckslätten där ett av de områden som inventerats vid Västerfjärden tangerar denna sträcknings norra del. Se även under *Umeälvens delta på sid 52*. Vad gäller ytterligare beskrivning av fågelliv i anslutning till Umeälvens delta hänvisas till Järnvägsplan 74 delen Stöcke – Centrala Umeå samt till rapport *Botniabanan genom Umeälvens delta - Delunderlag för regeringens begäran om yttrande från Europeiska kommissionen*.

Grod- och kräldjur

Under sommaren 2001 gjordes en undersökning av viktiga grod- och kräldjurslokaler längs den planerade järnvägen. Områden som bedömts ha förutsättningar för att hålla större populationer eller sällsanta grod- och kräldjur har redovisats. Längs Botniabanas sträckning finns förutsättningar för åtta arter av grod- och kräldjur (vanlig padda, åkergroda, vanlig groda, mindre vattensalamander, huggorm, snok, skogsödla och kopparödla). Längs denna delsträcka är Åhedsberget och Bergtjärnsberget potentiella övervintringsområden för huggorm. Inga observationer gjordes dock vid inventeringstillfället. Området mellan Fisksjön och Långberget har potential för åkergroda, mindre vattensalamander och huggorm.

Områden med biotopskydd

Utefter väg 523 mellan Stöcke och Ström finns en björkallé som omfattas av biotopskydd enl Miljöbalken.

Inarbetade åtgärder

- Avbanade torvmassor läggs tillbaka på bankslanter i anslutning till våtmarkerna.

- I största möjligaste mån skall vatten bibehållas inom sitt eget avrinningsområde.

- Bron över Åhedån medger passage för större vilt medan däremot bron över Norrmjöleån endast medger passage för mindre vilt.

- Bäckbotten i fiskförande vattendrag skall vara naturlika och inte utgöra vandringshinder.

- Separata torra trummor anläggs vid Nätingtjärnbäcken, Fjällholmsbäcken, Glasbäcken och vid bäcken från Kattölejarn för att möjliggöra passage för mindre djur.

- Överdike vid den djupa skärningen genom Bergtjärnsberget för att bibehålla vatten inom avrinningsområdet.

- Intrånget i sumpskogen och meandringen skall minimeras vid

omgrävningen av Norrmjöleån.

- På avsnittet vid Klyvetmyran kommer åtgärder att göras för att undvika en högre vattenavrinning till Norrmjöleån, vilket kan leda till en utdränering av myren om detta inte observeras i nästa skede.

- Vid Mussjön görs tätande åtgärder för att hindra vatten att rinna mot annat avrinningsområde och ner mot Stöcke.

- Omhändertagande och avlänkning av vatten i skogsslutningen ned mot Stöcke.

- Bef lövridåer i anslutning till landbrons västra landfäste utefter dike och mot söder sparas för att minska järnvägsbankens dominans. Komplettering av dessa lövridåer.

- Ersättningsvägar och byggvägar över våtmarker byggs på så sätt att hydrologin upprätthålls.

- Järnvägen har justerats i plan i anslutning till Natura 2000-området med hänsyn till naturvärdena.

Konsekvenser

Bedömningsgrunder

Stora konsekvenser - naturvärden förstörs i områden som innehåller höga naturvärden.

Måttliga konsekvenser - delar av naturvärden påverkas negativt i områden med höga naturvärden eller delar av vattendrag, myrmarker, frisk/fuktig skogsmark, hållmarker med hållar och större hålltytor förstörs.

Små konsekvenser - om järnvägen påverkar områden som ej har några kända naturvärden.

Umeälvens delta och Natura 2000-området

Natura 2000-området i anslutning till Umeälvens delta omfattar även odlingsmarkerna kring deltat. Syftet är att säkerställa tillräckligt stora födosöksplatser för Umedeltats våtmarksfåglar.

I Banverkets delunderlag för regeringens begäran om yttrande från Europeiska kommissionen skriver man att det inte kan utslutas att det föreslagna alternativet för järnvägssträckningen kan komma att påverka Natura 2000-området i Umeälvens delta på ett betydande sätt. Med anledning av detta har Banverket föreslagit konsekvensbegränsande åtgärder och kompensationsåtgärder inom detta område.

Som en konsekvensbegränsande åtgärd har järnvägen justerats på ett avsnitt och tangerar nu Natura 2000-området vid Stranden på en kort sträcka. Inom nästa järnvägsplan (JP 74) har ytterligare konsekvensbegränsande åtgärder föreslagits.

Inga uppläggningsområden kommer att läggas på södra sidan om järnvägen. Fåglarnas flygriktning inom området vid Stranden förväntas huvudsakligen vara mot havet i söder och mot Västerfjärdens vattenytter i öster.

Konsekvenserna för Natura 2000-området på denna delsträcka bedöms som små. Se även under kapitel 5.3.6 Störningar och påverkan under byggtiden.

Hydrologin

Våtmarker

De flesta våtmarker kommer att passeras av järnvägen på bank vilket medger transport av vattnet tvärs banken. Dock bör observeras att banken i vissa fall kan fungera som ett dräneringsdike och leda bort vattnet om detta inte observeras vid detaljprojekteringen. Vattnet från ett avrinningsområde kan då flyttas över till ett annat. Målsättningen är att inte flytta vatten från ett avrinningsområde till ett annat.

Nedan beskrivs järnvägens påverkan och konsekvenser på våtmarkerna.

Porsmyran (km 98+900)

Järnvägen passerar myren i dess nordvästra del på en ca 2 m hög bank. Fjällholmsbäcken rinner genom myren och trummor kommer att läggas vid järnvägens passage. Genom att myren är starkt påverkad sedan tidigare av dikning bedöms konsekvenserna bli små.

Stormossen (km 100+100)

Stormossen passerar på ett avsnitt där myren är relativt smal. På avsnittet finns flera mindre småbäckar som avvattnas mot Norrmjöleån. Passagen sker på en ca 6 m hög bank. Myren är kraftigt dikad och har inga särskilda naturvärden varpå konsekvenserna bedöms bli små.

Klyvetmyran (km 101+000)

Passagen av Klyvetmyran sker på en ca 5 m hög bank. Myren är odikad och öppen, (område 22 i naturtypsinventeringen), och en av de myrar som bedömts ha högre naturvärden.

Ersättningsväg läggs nära järnväg för att minimera intrånget i våtmarken.

Konsekvenserna bedöms bli måttliga då passagen sker mitt i våtmarken. Åtgärder måste till för att undvika att vatten rinner in i järnvägsbanken och leds från ett avrinningsområde till ett annat.

Svartsjömyran (km 101+800)

Den långsträckt opåverkade Svartsjömyran (område 24 i naturtypsinventeringen) passerar i en ca 2 m djup skärning i myrens södra del. En större del

av myren avvattnas mot norr genom att det finns en vattendelare där och kommer inte att påverkas av järnvägen. Området närmre järnvägen (som avvattnas söderut) kommer på sikt att torka ut. Konsekvenserna bedöms bli måttliga för myren genom att en stor del fortfarande blir opåverkad.

Fisksjömyran (km 102+400)

Järnvägen kommer att passera den öppna Fisksjömyran (område 26 i naturtypsinventeringen) i dess södra del ca 350 m från Fisksjön. Passagen sker på en ca 3 m hög bank över den opåverkade myren. Konsekvenserna för myren bedöms bli måttliga genom att passagen sker rakt över dess centrala del, men hydrologin upp-rätthålls.

Trekäringsmyran (km 104+300)

Myren passerar i dess norra delar på en bank som är ca 2-3 m hög. Passagen sker norr om de öppna vattenspeglarna. Myren är dikad, men trots det blöt. Flera diken och småbäckar rinner härigenom. Omgrävning av vissa diken kommer att ske för att ordna en gemensam passage. Väg 522 (Bussjövägen) kommer även att läggas om på ett avsnitt vilket innebär att den nya vägdragningen delvis kommer att gå i kanten på Trekäringsmyran. Konsekvenserna för myren blir små-måttliga.

Mussjömyran (km 105+000)

Mussjömyran kommer att passeras av järnvägen strax intill Mussjön, (område 26 i naturtypsinventeringen). Myren är relativt opåverkad och passagen sker i stort sett rakt över myrens centrala del. Det första avsnittet, samt över utloppet från Mussjön (Glasbäcken) passerar till att börja med på en lägre bank som är ca 3 m hög. Mindre omgrävning av glasbäckens utlopp kommer att utföras. I

samband med tätningsåtgärder kommer utfyllnadsarbeten i anslutning till myren att utföras. Strax efter sjön övergår banken i en grund skärning. Idag fungerar moränhöjden öster om sjön som ett naturligt stopp för vattnet. Järnvägen lutar på avsnittet ner mot Stöcke och avlägsnas denna "dämning" utan att någon åtgärd görs kommer vatten att ledas i järnvägsbanken från ett avrinningsområde över till ett annat. Åtgärder måste till för att undvika att vatten rinner in i järnvägsbanken. Lokalt kommer det att innebära att det blir torrare runt järnvägen. Konsekvenserna bedöms bli måttliga med hänsyn till den barriärverkan järnvägen ger upphov till.

Långmyran (km 105+300)

Långmyran passerar av en låg bank på ca 1 m. Myren som är kraftigt dikad passerar i dess södra delar. Konsekvenserna blir små.

Övriga mindre våtmarker

Utöver de större myrkomplexen som passerar av järnvägen finns det även mindre myrar utefter järnvägen som kan påverkas på olika sätt.

Väster om Bergtjärnsberget passerar en mindre, långsträckt myr av järnvägen i en 9 m djup skärning. Myren avvattnas mot Nätingtjärnbäcken genom ett mindre tillflöde till den. Skärningen kommer att innebära att myren på sikt kommer att dräneras och mängden vatten i tillflödet kommer att minska och påverkan blir stor. Konsekvensen blir stor för myren.

Öster om Bergtjärnsberget finns en öppen myr med både fastmatta och lösbotten. Järnvägen passerar myren i en ca 10 m djup skärning, vilket innebär att myren kommer att dräneras ut och på sikt kommer vegetationen att förändras. Då spåret på avsnittet går i motlut kommer vattnet från myren att rinna mot ett annat avrinningsområde (mot Nätingtjärnbäcken) om ingen åtgärd görs. Därför föreslås ett överdike dras på ömse sidor järnvägen fram till Fjällholmsbäcken för att förhindra att yt- och grundvatten kommer in i järnvägen.

Myrområdet söder om järnvägen blir även genomkorsat av en parallellväg till mötesstationen vilket ytterligare ökar intrånget i myrmarken på denna sidan. Påverkan liksom konsekvenserna blir stora.

Väster om Norrmjöleån tangerar järnvägen en dikad myr. Den passerar på en ca 5 m hög bank vilket medger fri passage av vattnet under banken. Konsekvenserna blir små.



Här passerar Botniabanan Mussjön

Samlade konsekvenser för våtmarker och nedströms liggande områden

På avsnittet från Åhedån ner mot Stöcke präglas området av den rikliga förekomsten av våtmarker. De ligger oftast i nord-sydlig riktning och det finns både stora och små myrar, orörda myrar och dikade. Det är också i denna riktning som bäckarna rinner. På de allra flesta ställen kommer järnvägen att passera på bank som kommer att byggas på sätt som medger vattentransporter genom banken och hydrologin i området upprätthålls. På de ställen där järnvägen kommer att gå i djup skärning blir intrånget stort i myren, vilket hydrologiskt kommer att påverka den omgivande marken genom uttorkning och på sikt förändrad vegetationen. Alla myrar som finns redovisade i Våtmarksinventeringen har klass 3 eller 4 och tillhör inte de högst klassade myrarna.

Genom att hydrologin i området upprätthålls och avrinningsområdena förändras i liten utsträckning bedöms konsekvenserna för våtmarkerna som små-måttliga.

Åtgärder kommer att göras utefter järnvägssträckningen t ex vid Mussjön, för att inte vatten skall flyttas över från ett avrinningsområde till ett annat. Andra åtgärder för att upprätthålla hydrologin i området är att vatten släpps ut i diken utefter spåret istället för att ledas långa vägar till ett större vattendrag. Konsekvenserna för nedströms liggande områden bedöms därför bli små.

Konsekvenser under byggtiden beskrivs under kapitel 5.3.6.

Strömmande vatten i skogsslutningen mot Stöcke

Strax efter Mussjön går järnvägen in i skärning på sträckan ned mot Stöcke. Skärningsdjupet varierar mellan någon meter till uppemot 9 m vid passagen av bergspartiet väster om gamla vägen till Ström. Järnvägen går i medlut mot Stöcke och det finns risk för att vatten leds i järnvägslinjen i slutningen om inga åtgärder görs, bl a vid Mussjön. Dessutom passeras några bäckar/diken i liten skärning. Vatten som kommer i skärningen avlämnas till dessa bäckar på sin väg ned mot Stöcke. Bäckarna måste fördjupas såväl uppströms som nedströms järnvägen för att kunna passera järnvägen. Fördjupningen blir på en sträcka av ca 100 - 300 m. Görs dessa åtgärder kommer troligen mängden vatten i medeltal vara mindre än 1 l/s. Bäckarna/dikena har inga/ligger ej i områden med särskilt värdefulla naturvärden.

Bäckar och sjöar

Åhedån

Bron över Åhedån kommer att bli ca 90 m lång och spänna över hela ån och skogsbilvägen på åns östra sida. Vägen flyttas något närmre ån. De anslutande bankarna blir ganska höga, uppemot 10 m. Mot vägen måste en stödmur byggas för att medge passage för vägen och förbättra sikten. På väster sida av ån kommer en enskild väg dras under bron. På ömse sidor om ån växer skog. Åhedån är på sina håll meandrande och det finns rester av gamla åfåror som blivit avsnörpta. En sumpskog ligger strax söder om



Strax öster om Åhedån. Här passerar järnvägen på hög bank.

bropassagen.

På avsnittet där järnvägen passerar är ån relativt rak utan meandringar. Brinkarna är branta med finmaterial i anslutning till den. Inga brostöd kommer att placeras i vatten. Konsekvenserna bedöms bli små. För att bl a skydda sumpskogen kommer en bevarandeplan att upprättas för avsnittet.

Bergtjärnen

Strax norr om den större bergskärningen genom Bergtjärnsberget vid km 98+200 ligger Bergtjärnen. Vid de bergtekniska undersökningar som gjorts fanns indikationer på att krosszoner kan



Älg vid Fisksjön

finnas.

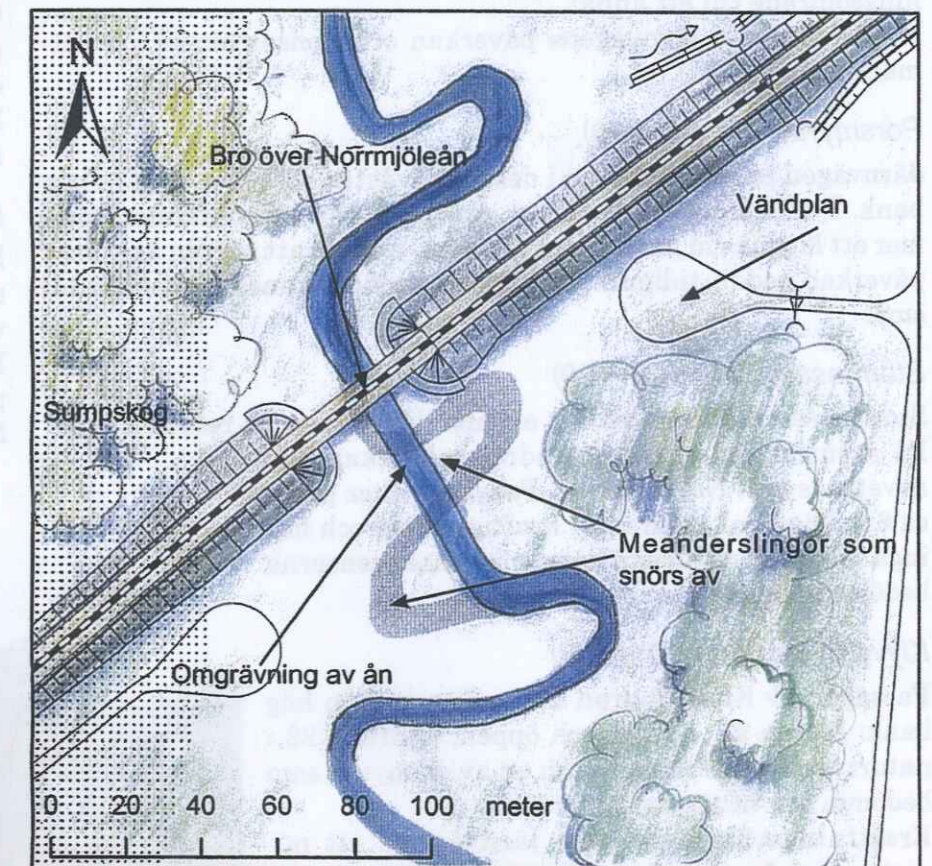
Då sjön ligger på 49 m ö h (ca 10 m över järnvägsspåret) finns risk för inläckage i skärningen om dessa ev sprickor i berget har förbindelse med sjön. Detta bevakas i nästa skede. Under förutsättning att vatten ej läcker från Bergtjärnen blir det inga negativa konsekvenser.

Norrmjöleån

Norrmjöleån är det största av vattendragen som passeras och är starkt meandrande på vissa delar. Umeå kommun har inventerat området kring Norrmjöleån.

Valet av brolängd har föregåtts av olika studier där bl a intrång i meandringen och nyckelbiotopen, påverkan på viltets rörelser längs ån, geotekniska förhållanden, funktion och kostnader har vägts mot varandra. Målsättningen har varit att göra så lång bro som möjligt med hänsyn till ovan nämnda aspekter.

Den bro som föreslås blir ca 50 m lång och byggs utan stöd i vatt-



Järnvägens passage över Norrmjöleån

net. De anslutande bankarna blir ca 6 m höga. För att undvika att meandringen nedströms järnvägen kommer att fortsätta mot järnvägen grävs denna meandring av. Järnvägsbanken kommer även att göra intrång i den avgrävda meandringen.

Uppströms och nedströms tillåts de levande processerna att få fortsätta. Den avgrävda meandringen lämnas och kommer att torka ut och växa igen på sikt. Vid passagen kommer även intrång att ske i den äldre barrblandskogen som har rikligt med död ved (nyck-

elbiotopsvärden) som finns väster om ån samt i den lövbård som kantar ån. Oavsett erosionsskydd blir det intrång i detta område med naturvärde. Som helhet blir det ett ingrepp i de levande formprocesser som pågår och Norrmjöleån kommer att påverkas på en sträcka av ca 150 m och därför bedöms konsekvenserna bli stora. Även här kommer en bevarandeplan att upprättas för passagen. Vad gäller ev erosionsskydd finns följande möjligheter till lösningar:

1. Inget erosionsskydd läggs ut

De levande processerna i Norrmjöleån tillåts fortgå till dess att förändring sker, varpå frågan om erosionsskydd och utformning väljs. Någon form av bevakning bör ske. Konsekvenserna för Norrmjöleån bedöms bli måttlig.

2. Erosionsskydd läggs i/utefter ån

Förslagsvis läggs de i ytterkurvorna, men även i den nya omgrävningen. Då även vattnet stiger över åkanten vid högvatten kan även själva järnvägsbanken och brostöden behöva skyddas. Med ett sådant erosionsskydd hindrar man det naturliga förloppet på denna sträcka. Konsekvenserna bedöms bli stora.

3. Erosionsskydd vid järnvägsbanken och brostöden

Järnvägsbanken resp brostöden skyddas med erosionsskydd, medan ån tillåts leva sitt eget liv. När man lägger ut detta måste erosionsskyddet läggas djupt eftersom det är i höjd med åns botten som erosionen sker. Det innebär att ingreppet lokalt blir stort när erosionsskyddet läggs ut, men å andra sidan kan meandringen fortsätta i ån. Dock bör någon form av bevakning av erosionen ske. Konsekvenserna bedöms bli måttliga-stora.

Val av åtgärd kommer att studeras vidare och beslutas i detaljprojekteringskedet. Miljöprovning kommer även att ske.

Kattögeltjärn

Järnvägen passerar Kattögeltjärn på ett avstånd av ca 50 m. Utflödet från tjärnen passerar på bank, men bäcken måste fördjupas något åt båda sidor. Åtgärder kommer även att utföras för att säkerställa vattennivån i tjärnen. Därefter sker passagen på avsnittet i en mindre skärning som även markerar gräns mellan två avrinningsområden. Målsättningen är att bibehålla vatten inom resp avrinningsområde. Detta bör observeras inför det kommande detaljprojekteringskedet så att inte vatten flyttas över från ett avrinningsområde till ett annat. Kattögeltjärn påverkas då ej.

Mussjön

Sjön passerar endast med ett par meters marginal på bank vilket innebär att även utflödet från sjön passerar på bank (trumma). Se även föregående uppslag under Mussjömyran. Mindre utfyllnad avses utföras i myrens vattenspegel.

Storavan

Våtmarken är en sänkt sjö med lövdominerad sumpskog. Enligt



Bubäcken strax söder där järnvägen passerar

kartmaterial kommer järnvägen att passera delvis innanför / gå i kanten på området.

Passagen kommer att ske på åkermarken förbi Storavan där terrängmodelleringen vid bullervallen avpassas mot dike vid Storavan för att minimera ev påverkan under byggtiden. Konsekvenserna bedöms bli små.

Bubäcken

Järnvägen kommer att passera Bubäcken på bro och bäcken kommer att grävas om på en mindre sträcka. Konsekvenserna bedöms som små.

Övriga bäckar

Nedan anges hur vattendragen passerar:

Nätingtjärnbäckens två grenar passerar på 2-3 m hög bank (trumma). Utjämningsmagasin anläggs.

Flera grenar av **Fjällholmsbäcken** passerar på en 2-3 m hög bank (trummor).

I **Stormossen** finns flera bäckar/diken som passerar på en högre bank som är mellan 5-7 m. Några mindre bäckomgrävningar kommer att göras i anslutning till trumpassagerna, vilket påverkar vattendragen i mindre omfattning (förutom grumling under byggtiden).

Glasbäcken (utloppet från Mussjön) passerar på en ca 3 m hög bank (trumma). En mindre bäckomgrävning görs.

I **slutningen ned mot Stöcke** kommer några bäckar/diken att passerar i skärning. Dessa kommer att fördjupas för att kunna passera under järnvägen. Fördjupningen kan bli upp emot 2 m för den sista bäcken/diket, vilket innebär att påverkan kommer att ske på en sträcka av upp emot 300 m innan den naturliga marken nås. Bäckarna har inga större naturvärden. Lokalt innebär det stor påverkan, men för hydrologin i slutningen små konsekvenser. Se även under Mussjön.

Rovogsdiket passerar på en 2-3 m hög bank där omgrävning blir nödvändig och passagen sker genom trumma.

På vissa håll passerar flera diken järnvägsspåret nära varandra. Flera av dessa kommer att läggas om så att det endast blir en passage under järnvägen.

Konsekvenserna för de mindre bäckarna blir generellt liten.

De allra flesta bäckar kommer att passeras på bank (trumma) som medger passage av mindre vattenlevande djur. Möjligheter för torra passager i separat trumma intill kommer att finnas på ett antal platser.

Slutrecipienter

Slutrecipienterna påverkas i mindre omfattning genom att avrinningsområdena bibehålls.

Övriga naturvärden

Biotopsskydd

Järnvägens passage över väg 523 samt sänkning av vägen kommer att innebära ingrepp i den befintliga björkallén. Plantering av ny björkallé ska ske för att ersätta de träd som tagits ned. Konsekvenserna bedöms bli små.

Geovetenskapliga naturvärden

Järnvägen passerar Vindelälvsåsens förlängning i dess södra utkant på bank, vilket påverkar naturvärdet i mycket liten omfattning och konsekvenserna bedöms små.

Järnvägen passerar genom en drumlin vid landbrons början (km 106+500). Passagen över drumlinen sker på bank där en terrängmodellering kommer att omge landfästet (se även under masshantering på sid 83). Den naturliga drumlinbildningen kommer att byggas på i viss omfattning som avviker från den nord-sydliga riktningen, vilket delvis minskar drumlinens avläsbarhet i landskapet. Konsekvenserna bedöms dock som små då endast en mindre del av drumlinen påverkas.

Vid km 107+700 passerar järnvägen en mindre drumlinbildning i skärning. Då passagen sker i den södra spetsen bedöms konsekvenserna bli små.

Mot slutet av sträckan passerar järnvägen i skärning genom en större drumlin. Konsekvenserna blir måttliga för drumlinens geovetenskapliga värde då den skärs av.

Vilt

Järnvägen går genom stora sammanhängande skogsområden långt från större bilvägar. En del anser att älgarna vandrar från inlandet ut mot kusten vintertid vilket kommer att innebära att de kommer att passera över Botniabanan. Området söder om E4 splittras och fragmenteringen ökar genom att Botniabanan läggs till den barriär som E4 redan idag utgör. Födosöksområdena minskar. Viltstängslet utefter E4:an kommer troligen att öka barriären och kan innebära att djuren vänder om när de stöter på viltstängslet. Risk finns även att vilt kan bli instängda mellan E4 och järnvägen.

Järnvägen i sig kommer att innebära en viss ökning av dödlig-

heten för viltet, men kommer inte att utgöra något hot för deras fortlevnad.

På en del ställen går järnvägen på lägre bank där man pekat ut att det finns kända viltstråk. Här kommer djuren även fortsättningsvis att ta sig över järnvägen med risk för påkörning.

Vid längre, djupare skärningar finns det risk för att älgen följer järnvägen då det är lättare att ta sig fram här vintertid, med stor risk för att köras på. Ett sådant ställe finns vid skärningen genom Bergtjärnsberget och på sträckan från Mussjön ned mot Stöcke. Skärningen genom Bergtjärnsberget blir även en fysisk barriär för viltet.

Vid passagerna av vattendragen är det viktigt att broarna görs så långa som möjligt för att viltet även fortsättningsvis skall kunna följa vattendragen vid sina vandringar. Vid bron över Åhedån är det möjligt för större vilt att passera. Däremot är den fria höjden vid Norrmjöleån lägre (3 m på västra sidan resp 2.5 m på östra sidan) vilket kommer att bli ett hinder för t ex älg. Det troliga är att viltet kommer att springa över järnvägsbanken istället.

Då stora delar av området ligger inom område som är föreslaget som riksintresse för rennäringen kan stängsel komma att sättas upp temporärt när renar vistas i området vilket under kortare perioder kan få negativa konsekvenser för viltet som får ytterligare en barriär att ta sig förbi. *Se även längre fram under avsnittet om Rennäring.*

Konsekvenserna bedöms dock bli små för viltet.

Planerade åtgärder

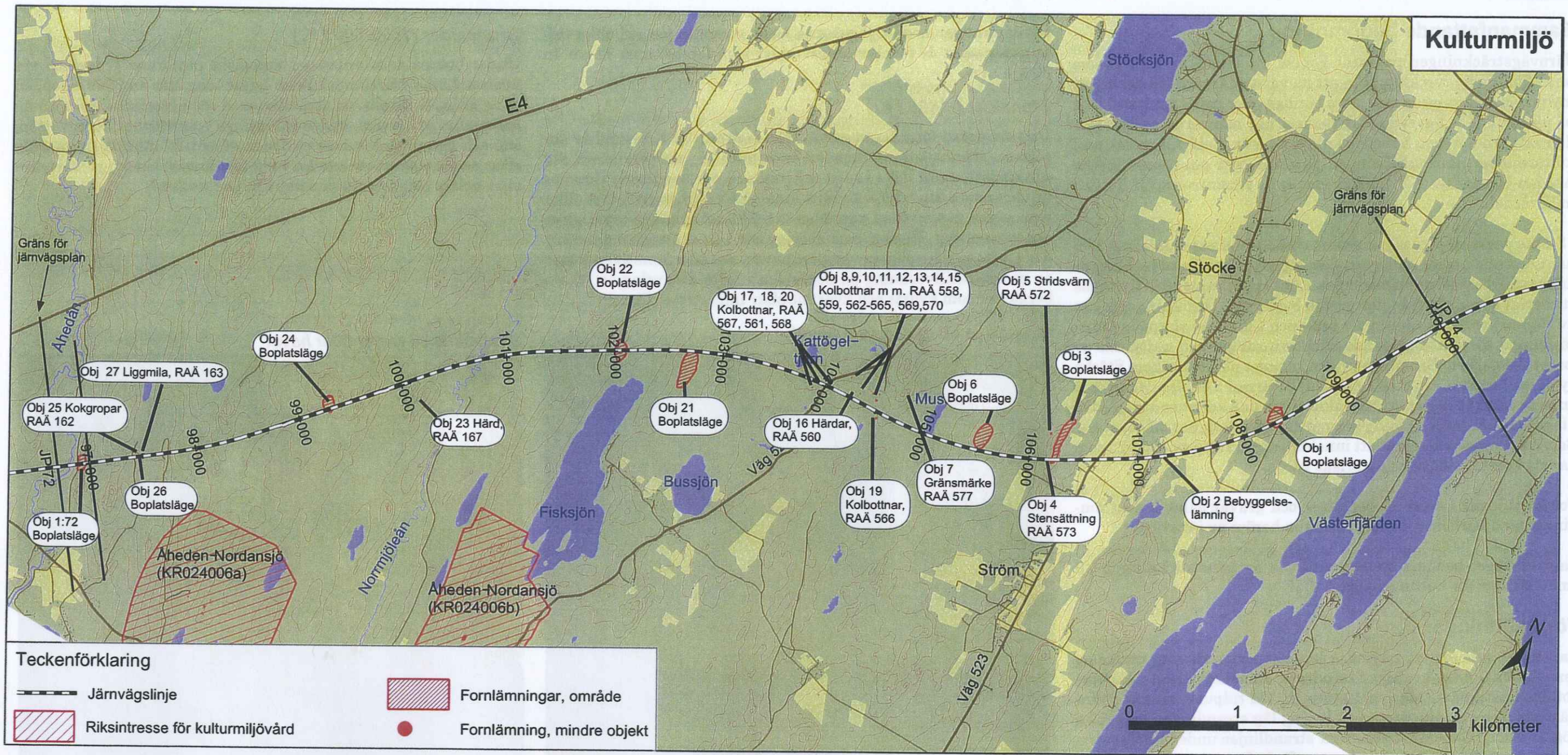
I nästkommande skeden kommer ytterligare åtgärder att utföras för att minska de negativa konsekvenserna för naturmiljön. Det kan även vara åtgärder eller utformning som inte kan beskrivas i järnvägsplanen.

Exempel på sådana åtgärder är:

- Detaljstudie av bron över Norrmjöleån för att den skall få en bra miljömässig funktion med minsta möjliga intrång. På vilket sätt omgrävningen av Norrmjöleån skall göras studeras också vidare i nästa skede liksom erosionsskyddens utformning och placering vid Norrmjöleån.
- Undersökning om ev behov av åtgärd för att undvika ökad vattenavrinning till Norrmjöleån.
- Vid Mussjön bör val av tätningsåtgärd i anslutning till spåret studeras närmre där järnvägen går in i skärning.
- Studier av ev ytterligare behov av torra passager för mindre djur bredvid trummor avsedda för bäckpassager.
- Ev krosszoner och påverkan på Bergtjärnen detaljstuderas.
- Ev uppsättning av renstängsel bör göras i samråd med samebyn

och berörda jaktlag.

- Komplettering av björkallé vid väg 523.
- En skyddande skogsridda skall lämnas mellan järnvägen och åkermarken vid Stranden.
- En matplats för våtmarksfåglar kommer att förläggas på åkermarken inom området Stranden-Skäret. Platsens läge är inte klarlagt.
- Markbevarandeplaner kommer att upprättas för att styra byggprocessen. Känsliga områden finns i anslutning till Åhedån, Norrmjöleån, Mussjön, passagen i Stöcke samt i anslutning till Natura 2000-området.



Kulturmiljö

Fornlämningar, odlingsmarker och markvegetation, vägar, bebyggelse, byar och städer är synliga resultat av generationers arbete och vilja att forma sin egen livsmiljö och berättar om människors livsvillkor. Tillsammans med fysiska lämningar i landskapet finns minnen av dem som byggde, bodde och verkade på platsen. Kulturmiljöerna består därför inte bara av synliga lämningar utan även av muntliga traditioner, minnen, känslor och konstnärliga uttryck som är knutna till dessa. Varje individ bär med sig sin egen historia och sin personliga relation till omgivningen. Tillsammans bildar detta en helhet – vårt kulturarv.

I Västerbotten har olika kulturer mötts och var för sig eller tillsammans nyttjat landskapet i omkring 8 000 år. Över 14 500 fornlämningar är registrerade i länet men många är ännu ej upptäckta. Samtliga fornlämningar, såväl kända som okända, är skyddade enligt 2 kap kulturminneslagen.

Sammanfattande bedömning

Järnvägsträckningen passerar genom ett landskap som genom landhöjningen utvecklats från att ha varit skärgård till att bli ett myrrikt skogslandskap med stora bördiga odlingslätter utvecklade på uppgrundade havsvikar. Historiskt har markerna nyttjats sedan årtusenden men bansträckningen berör ändå sparsamt med kulturmiljöer. Bansträckningen passerar norr om rösemiljöerna Åheden-Nordansjö (KR024006) som är av riksintresse för kulturmiljövården.

I Stöcke passerar järnvägen genom ett öppet odlingslandskap. Byn har ursprung i medeltiden och dess agrarhistoriska utveckling är ännu tydligt avläsbar i landskapet. Efter laga skiftet 1885 flyttades ett flertal gårdar ut från den gamla bykärnan. Utdikningsprojekt av våtmarker och sänkning av Stor- och Lill-Avan skapade förutsättningar för genomgripande effektiviseringar och nyttjande av jordbruksmarken. Bansträckningen kommer passera genom Stöcke by på en landbro. Bron blir en visuell barriär i ett landskap som ännu är starkt präglad att laga skiftet och den kommer att splittra utskiftade gårdar från övrig bebyggelse. En fastighet måste rivas. Bansträckningen kommer att innebära en ändring av väg 522 som har ett kommunikationshistoriskt värde.

Fornlämningar i form av boplatser och gravar samt kulturlämningar med härkomst i skogsnäringen berörs av järnvägen.

Sammantaget bedöms konsekvenserna av bansträckningen bli små-måttliga för kulturmiljön.

Förutsättningar

Bansträckan berör ett kustnära landskapsavsnitt som under de senaste 5000 åren kraftigt förändrats. Landhöjningen i Västerbottens kustland är idag ca 10 mm/år. Vid tidpunkten när södra Västerbotten fick sin första befolkning låg strandlinjen ca 175 m högre än idag. Genom att illustrera strandlinjen under olika nivåer skapas en tydlig bild av hur kusten förändrats över tiden. Fornlämningar längs Norrlandskusten brukar i allmänhet ges en grov datering utifrån landhöjningskronologin där höjden över havet ger den äldsta möjliga dateringen. En viktig felkälla i detta resonemang är dock att fornlämningarna inte nödvändigtvis behöver ha varit strandbundna. Strandlinjeförskjutningens förlopp är ytterligare en osäkerhetsfaktor.

Den ständigt pågående landhöjningen har skapat förutsättningar för människans nyttjande av sina marker och i alla tider har människan satt spår i landskapet. Naturgeografiska förhållanden, fiskrika sjöar och vattendrag, viltstråk, jordart, vegetation och klimat är faktorer som styrt människans val av boplatser och markutnyttjande. Enligt fornminnesregistret finns för berörda 13 ekonomiska kartblad totalt 67 registrerade fornlämningslokaler bestående av närmare 110 fasta fornlämningar. För att erhålla en överblick över områdets fornlämningsmiljö illustreras registrerade

fornlämningar nedan. Kartorna visar strandlinjen vid olika tidpunkter samt de fornlämningslokaler som förekommer högre än denna nivå.

Stenålder (-1800 f Kr)

De vanligaste fornlämningarna från stenålder i Norrland är boplatser. Människornas ekonomi baserades på jakt på vildren, älg och småvilt samt fiske i sjöar och vattendrag. Årstidsvis vistades de vid kusten och inlandet vilket innebar möjlighet att nyttja olika ekologiska zoner. Idag påträffas stenåldersboplatser invid sjöar och vattendrag. Härddar med skörbrända och skärviga stenar har där gjorts synliga genom vattnets påverkan, ofta finns även rester av redskapstillverkning på boplatserna i form av avslag av lokala bergarter som kvarts och kvartsit eller importerad flinta.

Strandlinje 50 meter över havet

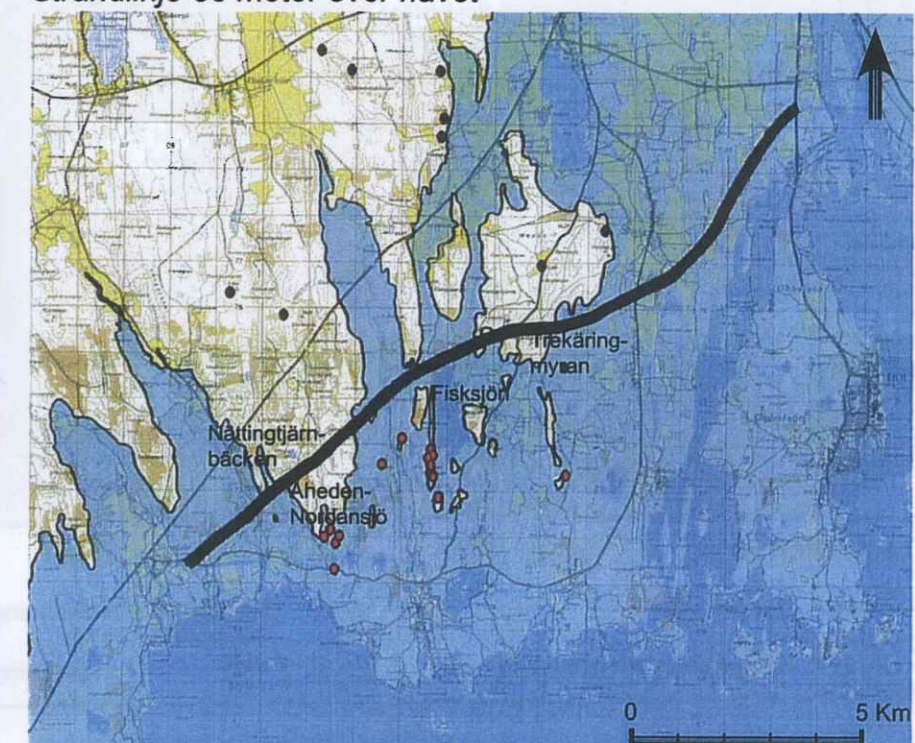


Bansträckans högsta punkt ligger strax över 50 meter över havet, vilket motsvarar tidsperioden yngre stenålder. Bansträckan passerar över en svag bergsrygg som för 5000 år sedan var en udde i det yttersta havsbandet. Landskapet karakteriserades av djupa vikar in mot nuvarande byarna Bösta och Djäkneböle. Under stenålder stack endast ett fåtal öar stack upp längre ut vid kusten. Totalt finns 6 registrerade fornlämningar över 50 meters nivå. En av dessa är en stenåldersboplatz belägen vid den djupt inskurna havsviken mot Djäkneböle, längst i norr på kartbladet ovan. (Raä 205, Klinten, Djäkneböle).

Bronsålder (1800-500 f Kr)

Under bronsåldern anlades strategiskt placerade gravrösen vid kusten. Längs Norrlandskusten ligger idag mer än 2000 rösen, en gång anlagda direkt vid stranden men idag återfinns de ca 35-45 m över havet. De placerades väl synliga från vattnet. Regnvatten, snö och is har under årtusendenas gång utplånat de flesta spår efter de gravlagda, de kan ha varit hövdingar, skickliga säljägare eller andra betydelsefulla samhällsmedborgare.

Strandlinje 35 meter över havet

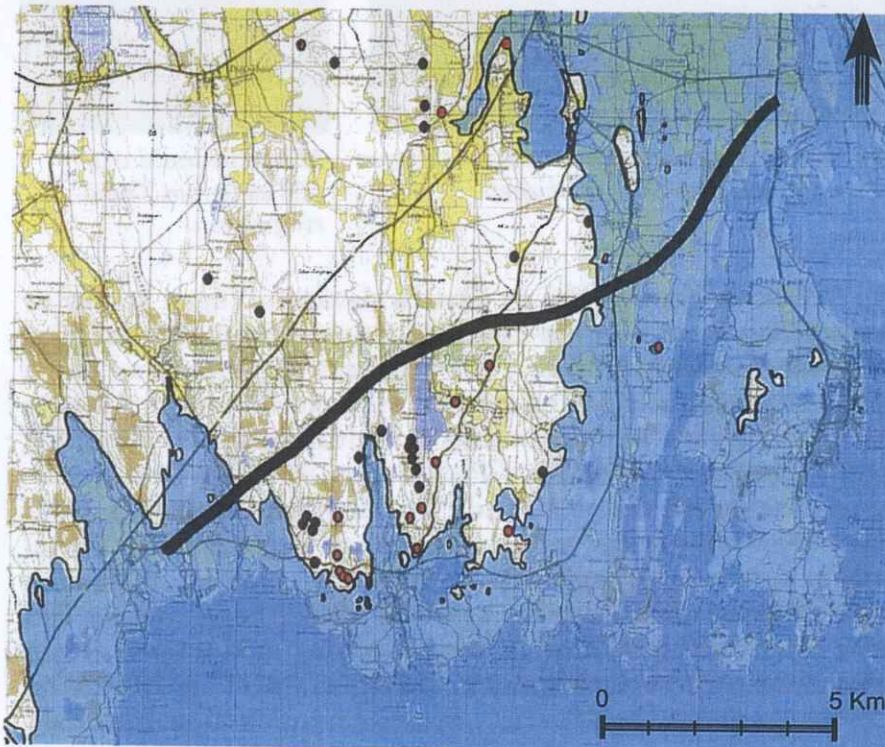


Bronsålderns strandlinje låg ca 35 meter över dagens havsstrand. Drumliner och hållmarker bildade ett djupt skuret och flikigt skärgårdslandskap. Några större öar hade nu höjt sig ur havet och tillsammans med ett stort antal mindre öar och skär bildades en arkipelag söder om nuvarande Stöcksjön. Kartbilden visar fornlämningarnas tydliga koppling till havet. Gravarna i form av rösen och stensättningar finns vid Åheden-Nordansjö, på den smala ön sydväst om nuvarande Fisksjön samt på ytterligare några platser. Läns museets inventering har påvisat boplatzlämningar från senare delen av bronsålder eller tidig järnålder invid Nätingtjärnbäcken samt ytterligare boplatzlämningar norr om Trekäringmyran.

Järnålder (500 f Kr-1050 e Kr)

Under järnålder fanns en komplex sammansättning av ekonomier i Västerbotten. Tre olika ekonomiska system har kunnat urskiljas; kustbrukande med fiske och säljakt, jordbrukande med jordbruk och boskapsskötsel, jaktbrukande med älgjakt, bäver och annan jakt.

Strandlinje 25 meter över havet



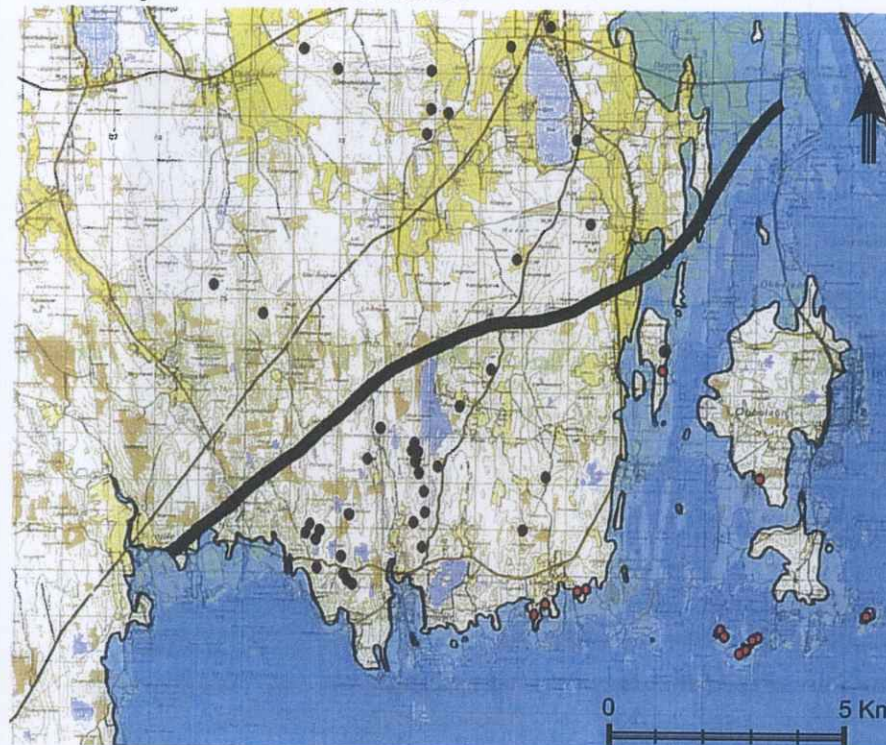
Vid järnålder hade stora delar av bansträckningen höjts ur havet med undantag för området kring Stöcke och sträckan mot nuvarande Umeälven.

De registrerade fornlämningarna illustreras på kartan ovan. Kring de rösemiljöer som omnämndes ovan har ytterligare fornlämningar tillkommit.

Medeltid (1050-1520)

Bebyggelseetableringar under medeltiden avspeglas i ortnamn med efterleden *-mark*, *-böle*, *-torp* men även i fysiska lämningar i form av fångstgropar, tjärdalar, kolmilor, kolarkojor i skogslandet samt labyrinter, tomtningar och båtlämningar längs kusten.

Strandlinje 10 meter över havet



Strandlinjen omkring medeltid låg ca 10 meter över dagens nivå. Stora landarealer i bansträckans södra del samt avslutande del i nordost höjdes ur havet omkring 1000 e Kr. Tillgången på bördiga havssträndängar bör ha varit av stor betydelse för medeltida bebyggelseetableringar, vars ekonomi i hög grad baserades på boskapsskötsel. Analyser av Stöcke bys historiska kartor visar att byn från slutet av 1600-talet och framåt nyttjade en stor äng norr om nuvarande Sjöbodviken.

På öarna och invid fastlandets medeltida strandlinje, ligger fornlämningar efter säljägares eller fiskares enkla bostäder, sk tomtningar och deras båtplatser sk båtlämningar.

Efter reformatorisk tid (1520-)

Tiden efter 1520 ökar tillgången på skriftligt källmaterial. I mitten av 1600-talet inleds omfattande karteringar av byar och gårdar. Lämningar efter samernas tillfälliga boplatser i kustregionen återfinns i form av härdar och andra boplatzlämningar. Samernas flyttleder från sommarbeten i fjällen till vinterbete vid kusten har på senare år uppmärksammats i framförallt Västernorrland men även i Västerbotten genom Ljusminneprojektet (Länsmuseet Västernorrland). Förutom bevarade fysiska lämningar finns ett bevarat namnskick.

Skogsmarken nyttjades före etableringen av järnbruk och sågverk som betesmark samt för ved- och virkesuttag. Under 1700- och 1800-talen intensifierades användandet av skogsråvaror, först med kolproduktion till bruken och därefter med sågverkens behov av träråvaror. För bönder och torpare skapades nya arbetstillfällen i skogen. Verksamheterna har avsatt kulturhistoriska spår i landskapet som exempelvis kolmilor, tjärdalar och stigar samt koj- och torplämningar.

Fisket utmed kusten utgjorde en viktig del av böndernas ekonomi. Vid kusten finns ett flertal bevarade kompassrosor och labyrinter i anslutning till gamla fiskelägen.

Landskapets utveckling

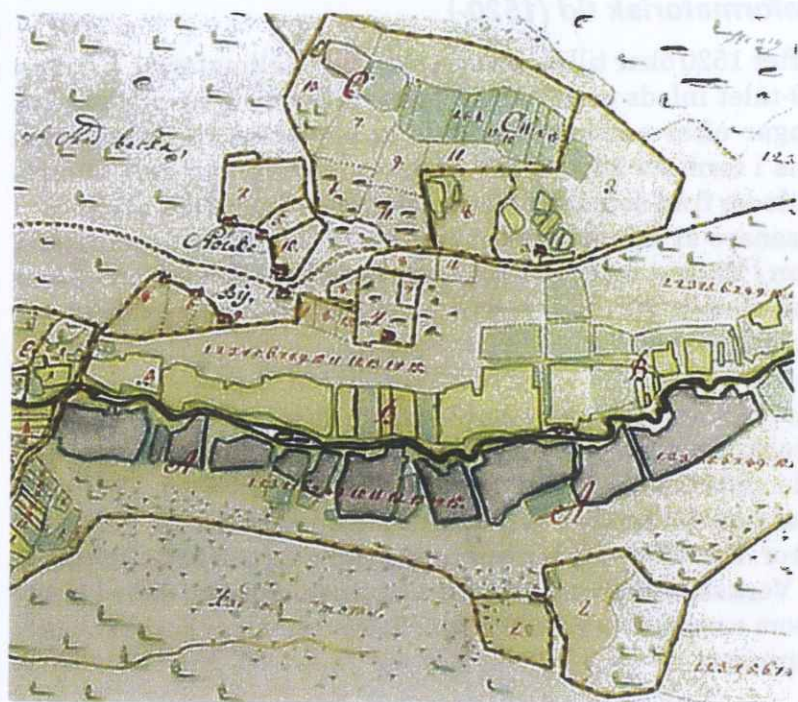
Landskapet i bansträckningen är idag ett flackt låglänt skogslandskap med stora myrar och mossar insprängda mellan de långa bergsryggarna. Landhöjningen har avsatt sediment i de tidigare djupt skurna vikarna mot Bösta och Djäkneböle samt kring Ansmark, Stöcksjön, Stöcke och Degernäs. Jordarterna utgjorde sedan förutsättningen för uppodlingen av stora arealer. Abraham Hülphers nämner år 1789 hur havsviken "Degernäsfjärden" blivit förvandlad till äng och att flera hundra hölass bärgas (Hülphers 1789:49).

Odlingslandskapet

Bansträckningen passerar odlingsmarker i Stöcke by.

I Gustaf Wasas skattebok från år 1543 (jordha boocken wthaff Westhrabotnen) skattar 18 bönder i Steckö (Nordlander 1905: 294). Vid denna tidpunkt är Stöcke en av socknens största byar. Namnet Stöckes härledning är inte utredd. Tre alternativa tolkningar har presenterats; namnet är samiskt, namnet har likheter med vattenbeskrivande ord i isländskan "steckuan" vilket syftar till vattendrag och betyder "hon som stänker", bynamnet betyder "ö" vilket skulle avse den höjdrygg där byns äldsta bebyggelse är koncentrerad (muntlig uppgift Claes-Börje Hagerwall Dialekt, ortnamns- och folkminnesarkivet i Umeå, DAUN 2001-06-06).

Stöckes åkermark var under 1600- och 1700-talen lokaliserad till marker på ömse sidor om Bubäcken och bebyggelsen koncentrerad till den svaga höjdryggen invid vattendraget.

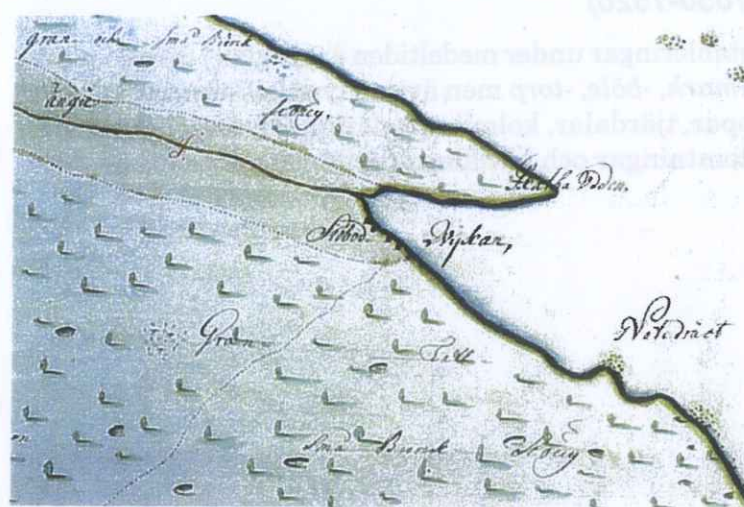


Stöcke by enligt geometrisk avmättnings karta år 1698-99. Del av karta.

I Stöcke nyttjades låglänta markområden för slätter och byns ängar låg inom större sammanhängande raningar och inom särhågnade ytor. Skogsmarken nyttjades som betesmark. Byns kustnära läge innebar att fisket utgjorde ett betydelsefullt komplement till boskapsskötsel och jordbruk. Vid Holmen i Västra fjärden hade byn sina båtar och sin norra gistvall och på den västra sidan av Sjöbodviken låg byns sjöbodar och södra gistvall (Stenberg 1987 134-135). Från 1500-talet och in på 1800-talet hade även byn fäbodan i Ansmark.

En jämförelse mellan de äldsta kartorna över Stöcke (1699 respektive 1790) och planerad sträckning av Botniabanan, visar att bansträckningen passerar söder om byns äldsta bebyggelsecentrum och centrala åkermark. Bansträckningen går över marker som under denna tid var betes- och ängsmarker.

Laga skiftet 1885 innebar att gårdar flyttades ut från sina gamla bebyggelselägen för att möjliggöra en effektivare markanvändning samt att myrar dikades och sjöar sänktes för att öka den odlingsbara arealen. Försök gjordes att genom Grundsödiket leda vattnet från Storavan ut i Sjöbodviken vilket fick till följd att vattentillförseln till glashyttan i Strömbäck minskade och projektet fick avbrytas. Idag bär landskapet ännu prägel av laga skiftets resultat genom dess vidträckta odlingsarealer och utskiftade gårdsbebyggelse.



Byns sjöbodar enligt karta år 1698-99.



Ännu kan man färdas längs den gamla brukningsväg som förr ledde ner till Stöckes sjöbodar invid Sjöbodviken (km 107+700).

Kommunikationsleder

Ännu långt fram i tiden var det huvudsakliga färd sättet i båt. Vintertid möjliggjorde frusna sjöar och mossar transporter i släddar. Kustlandsvägen omnämns första gången i ett dokument från år 1602. Vid ett landsting i Sidensjö år 1633 behandlades frågan om utbyggandet av den "slemma" vägen mellan Nordmaling och Umeå. Utbyggandet skulle bekostas av landet och byggas av sockenmännen i Arnäs, Grundsunda och Nordmaling. Dessutom förpliktigades länsmännen att ta allmogen med sig och noga granska var det fanns "elaka" broar eller vägar och att genast färdigställa dessa. År 1649 utfärdades en gästgiveriförordning där det bl a skrevs att vägarna skulle göras så jämna och breda samt genom broläggning och stenbrytning sättas i sådant stånd att de resande inte besvärades (Friberg, N. 1951). År 1668 var Kustlandsvägen framkomlig med kärra till Luleå.

Carl Linnæus beskrev 1732 på sin Lappländska resa Västerbotten som "tämligen slätt, består av sand, undertiden ler, här och där ligger överflödiga mossar" (Linné 1732). Abraham Abrahamsson Hülphers skriver i sin resedagbok år 1758 att han passerar över besvärliga sandhedar genom Västerbotten och att sanden på de flesta ställen gick över naven på vagnshjulen.



Väg 522 vid Trekäringmyran, vägen slingrar fram väl anpassad till landskapet.



Milstolpe invid väg 522 söder om Trekäringmyran.

Väg 522 är en bevarad del av Kustlandsvägen. Vägen korsas av bansträckan strax norr om Trekäringmyran. En jämförelse med Generalstabskartan från år 1907 visar att vägen än idag har i stort sett samma sträckning men att vissa kortare avsnitt byggts om. Vägen ingår i en inventering av kulturhistoriskt värdefulla vägar (Vägverket Region Norr Publikation 2001:22). Den är kurvig och backig och det omgivande landskapet är småkuperat där vägen följer topografins variationer. Längs vägen finns ett flertal vägobjekt; milstolpar, små kilometerstolpar i plåt, ett mjölkbord, stenlandfästen efter äldre bro samt en allé i Åheden. Längs den norra delen av vägen finns en telefonledning med trästolpar och porlinsisolatorer som tråden sitter i. Sammantaget har väg 522 en lång dokumenterad kontinuitet och ett kommunikationshistoriskt värde.

Riksintresseområdet Åheden-Nordansjö (KR024006b) ansluter till väg 522 söder om bansträckningen och i riksintresseområdet ingår även två milstolpar från 1866.

Landsvägen mellan Stöcke och Ström (väg 523) finns tidigast återgiven på laga skifteskartan år 1885. Vägen kantas idag av en björkallé. Allén är totalt 3,2 km lång och tillhör enligt Vägverkets alléinventering värdeklass 1B, dvs högsta värde men med behov av plantering. 1938 utfärdade landshövdingen Gustaf Rosén en kungörelse om att björkar skulle planteras längs länets allmänna vägar med syfte att de "fula landsvägarna" bättre skulle smälta in i landskapet. Träden i allén ansågs betydelsefulla såväl ur virkessynpunkt som att de gav vägledning åt trafikanterna vintertid, vindskydd blåsiga dagar och skugga sommardag.



Väg 523 kantas av en björkallé i Stöcke. Allén har enligt Vägverkets inventering stort värde för landskapsbilden.

Från Stöckes bebyggelsecentrum finns äldre vägsträckningar som förr var betydelsefulla för att nå byns båda fiskelägen. I norr leder nuvarande Skärvägen rakt österut från byn, i söder idag en brukningsväg med sydostlig sträckning mot platsen för de gamla sjöbodarna.

De kulturhistoriska sambanden

Med kulturhistoriska samband avses betydelsebärande och i landskapet tydligt avläsbara företeelser. De tidigare redovisade illustrationerna över landhöjningsförloppet visar att bansträckningen delar landskapet i två separata områden. Söder om bansträckningen ligger exponerade kustområden vilka sedan bronsålder varit betydelsefulla resursområden för fiske och säljakt. Norr om bansträckningen återfinns skogs- och myrmarker samt byarnas stora sammanhängande odlingsarealer. Människors resursutnyttjande har under förhistorisk och historisk tid varierat efter klimat, resurstillgång och teknisk utveckling och såväl kust som inland utgör ett sammanhängande resursområde som varit betydelsefullt sedan förhistorisk tid.

Stöcke by har en tusenårig historia och en väl sammanhållen kulturmiljö. Byns bebyggelse och markutnyttjande är idag starkt präglad av laga skiftet 1885-1886. Laga skiftet innebar en radikal förändring i byns agrara miljö med utflyttning av gårdar, utdikning och nyodling. I Stöcke utgör de naturgeografiska förhållandena en tydlig grund för byns kulturmiljö. Närheten till havet innebar att fisket var av stor betydelse. Genom utdikningen av sjöarna Lillavan och Storavan utökades byns odlingsmarker och Bubäcken utgjorde tidigt en viktig kraftkälla för byns vattendrivna kvarnar.

Område av riksintresse för kulturmiljön (MB kap 3 § 6)

Riksintresseområdena Åheden Nordansjö (KR 024006a och KR 024006b) utgörs av två väl sammanhållna rösemiljöer med gravar från brons- och järnåldern. Gravrösena är ensamliggande eller samlade i små grupper på bergshöjder och moränryggar. Järnvägen kommer inte att innebära något intrång i dessa områden. För att motverka skador under byggtiden bör styrning ske av t ex byggtrafik.



Rösemiljö inom riksintresseområdet Åheden Nordansjö (KR024006).

Kulturmiljöer och fornlämningar

Etapp 1 av den arkeologiska utredningen är slutförd inom den ursprungliga bankorridoren och har resulterat i 27 registrerade fornlämningar/kulturlämningar från tidsperioden yngre stenålder till historisk tid. I områden där den nuvarande bansträckningen ligger i kanten av den tidigare utredda korridoren, kommer en utökad etapp 1 att utföras.

År 2000 utfördes arkeologisk utredning etapp 2. Tre boplatsslägen där markkemiska indikationer tidigare framkommit undersöktes närmare (objekt 1 (JP72), 24 samt 26). Inga tecken på förhistoriska aktiviteter framkom på någon av dessa platser. Platsen för en liggmila (obj 27) undersöktes och C-14 daterades till 1790 +/- 40 år (Västerbottens museum 2000). Västerbottens museum har fortsatt etapp 2 arbetet längs bansträckningen och utfört fördjupad utredning av objekten 3, 16, 21 och 22. Inga tecken på boplatsslämnings i området mellan härdarna (objekt 16) och bansträckningen påträffades. För objekt 22 påträffades inga tecken på förhistorisk aktivitet. Objekt 3 undersöktes ej eftersom markägaren inte gav sitt medgivande. Vid etapp 2 utredningen konstaterades att objekt 21 inte berörs av planerad järnväg då objekt 21 vid etapp 1 utredningen lagts in i ett felaktigt läge i kartunderlaget.

Enligt Västerbottens museum kan det eventuellt komma att bli aktuellt med enklare dokumentation av kulturlämningarna längs bansträckningen.

OBJ-nr	RAÄ-nr	KM	RESULTAT Etapp 1	STATUS	RESULTAT Etapp 2	ÅTGÄRDER
1		108+300 vänster	Boplatssläge	Möjlig fornlämning	Ej undersökt	Etapp 2
2	571	107+150 vänster	Bebyggelseämning	I	-	Ev.dokumentation
3		106+200 i linjen	Boplatssläge	Möjlig fornlämning	Ej undersökt	Etapp 2
4	573	106+100 vänster	Stensättning	R	Ej undersökt	Slutundersökning
5	572	106+100 vänster	Stridsvärn	B	Ej undersökt	Ev. dokumentation
6		105+500 vänster	Boplatssläge	Möjlig fornlämning	Utanför bansträckning	Berörs ej
7	557	104+550 vänster	Gränsmärke	I	Ej undersökt	Ev. dokumentation
8	563	104+400 vänster	Boplatsgrop	I	Ej undersökt	Ev. dokumentation
9	564	104+400 vänster	Boplatsgrop	R	Ej undersökt	Berörs ej
10	565	104+300 vänster	Boplatsvall	R	Undersökt 2001. Kolningsanläggning	Avslutad
11	562	104+000 vänster	Kolbotten	I	Ej undersökt	Ev. dokumentation
12	570	104+350 vänster	Boplatsgrop	B	Ej undersökt	Ev. dokumentation
13	558	104+400 vänster	Kolbottnar, kojgrund, förvar-	B	Ej undersökt	Ev. dokumentation
14	569	104+400 vänster	Kolbotten	I	Ej undersökt	Ev. dokumentation
15	559	104+200 vänster	Kolbotten	I	Ej undersökt	Ev. dokumentation
16	560	104+200 vänster	Härdar	R	Ej undersökt	Slutundersökning
17	567	103+800 höger	Kolbotten	I	Ej undersökt	Ev. dokumentation
18	561	104+000 höger	Kolbotten	I	Ej undersökt	Ev. dokumentation
19	566	104+400 höger	Kolbottnar	I	Ej undersökt	Ev. dokumentation
20	568	103+800 höger	Kolbotten	I	Ej undersökt	Ev. dokumentation
21		102+700 i linjen	Boplatssläge	Möjlig fornlämning	Utanför bansträckning	Berörs ej
22		101+950 i linjen	Boplatssläge	Möjlig fornlämning	Inga tecken på förhistorisk aktivitet	Avslutad
23	167	100+100 höger	Härd	R	Ej undersökt	Berörs ej
24		99+300 i linjen	Boplatssläge	Möjlig fornlämning	Inga tecken på förhistorisk aktivitet	Avslutad
25	162	97+500 vänster	Kokgropar	R	Förundersökt år 2000	Slutundersökning
26		97+500 i linjen	Boplatssläge	Möjlig fornlämning	Inga tecken på förhistorisk aktivitet	Avslutad
27	163	97+500 i linjen	Liggmila	I	Undersökt år 2000 daterad till historisk tid	Avslutad
1 (JP72)		96+900 i linjen	Boplatssläge	Möjlig fornlämning	Inga tecken på förhistorisk aktivitet	Avslutad

Tabell Registrerade fornlämningar/kulturmiljöer längs bansträckningen enligt Västerbottens museum Rapport 1999, 2000 samt muntlig uppgift S. Sundström, Västerbottens museum.

R-Fast fornlämning, B-Sannolikt fornlämning, I-Kulturlämning

Registrerade fornlämningar och kulturlämningar i bansträckning
Boplatsgröp

Norr om Trekäringmyran är tre boplatsgröpar registrerade (obj 8, 9 och 12).

Grav

Strax väster om Stöcke bys jordbruksmark ligger på en låg bergsrygg en stensättning (obj 4). Under slutet av bronsålder och början av järnålder höjdes udden ur havet vilket då även motsvarar gravens äldsta datering.



Obj 4, Stensättning.

Gränsmärke

På gränsen mellan Stöcke 9:11 och Stöcke 9:12 står ett gränsmärke (obj 7).

Husgrund

I Stöcke ligger på en skogsbeklädd ås grunden efter en större byggnad som flyttades efter laga skiftet 1885-86 (obj 2).

Härdar

Norr om Trekäringmyran är tre härdar registrerade (obj 16). Ytterligare en härd har registrerats vid Nätingtjärnbäcken (obj 23). Härdarna är inte av den typ som vanligtvis brukas betecknas som samiska. Om lämningarna är rester efter kustnära aktiviteter kan de vara från bronsålder.



Raä 560. Härd i drivningsväg vid Trekäringmyran (objekt 16).

Kokgropar

Ett flertal kokgropar är registrerade inom ett område längs bansträckningen (obj 25). Kokgroparna ligger i sandig mark invid Nätingtjärnbäcken i ett område som förefaller ha varit ett fint boplatsläge under senare delen av bronsålder eller tidig järnålder. Idag ligger skärvsten spridd kring kokgropan.

Kolarkoja

Norr om Trekäringmyran ligger en kolarkoja (obj 13). Då arbetet i skogen ofta utfördes långt från bebodda trakter uppfördes enkla timrade bostäder. Invändigt hade de en öppen härd och vägghasta bänkar gav möjlighet till övernattning för kolare och huggare.

Kolbottnar

Norr om Trekäringmyran finns ett flertal kolbottnar (obj 11, 13, 14, 15, 17, 18, 19 och 20). En kolbotten är den kvarvarande delen av en mila uppbyggd av upprest eller liggande virke. Kolbottnar förekommer i skogstrakterna kring järnbruken eftersom tillgången på kol utgjorde en av förutsättningarna för brukens produktion. Närmaste stora användare av kol i detta område har varit järnbruket i Hörnefors som anlades 1775 samt glasbruket i Strömbäck från 1748. Uppgifter om kolning före järnbruksepoken kring mitten av 1700-talet är mycket lite kända i Norrland. Hösten 2000 undersöktes en liggmila (obj 27) av Västerbottens museum och C-14 dateringen visar att kolning förekommit på platsen någon gång under perioden 1730-1810.

Kolningsplats

Norr om Trekäringmyran ligger en anläggning som först tolkats som en boplatsvall (obj 10). Hösten 2001 utfördes arkeologiska undersökningar som konstaterade att det var en kolningsanläggning. Ingen datering av anläggning har dock gjorts. Inom området finns ett flertal kända kolbottnar.

Möjliga boplatslägen

Markkemiska indikationer, vilka antyder mänskliga aktiviteter, har påträffats på åtta platser längs bansträckningen (obj 1, 3, 6, 21, 22, 24 och 26 samt obj 1:72 (anläggningen var markerad inom JP 72 enligt Västerbottens Museums rapporter 1999 och 2000). Efter avslutad etapp 2 utredning har konstaterats att inga tecken på förhistoriska aktiviteter förekom vid objekt 22, 24, 26 eller inom obj 1:72. Det konstaterades även att objekten 1, 6, och 21 låg utanför bansträckningens område (obj 21 hade en felaktig lägesangivelse). För objekt 3 har ingen etapp 2 utredning utförts.

Stridsvärn

Väster om Stöcke, på västra sidan om en bergsrygg ligger en anläggning som tolkats som ett stridsvärn (obj 5).



Stridsvärn (obj 5).

Inarbetade åtgärder

- Genom Stöcke passerar järnvägen på en landbro vilket kommer att innebära möjlighet för fortsatt jordbruksverksamhet och mildra barriäreffekten mellan de gårdar som hamnar på ömse sidor om bansträckningen.

Konsekvenser

Bedömningsgrunder

Stora konsekvenser - kulturvärden förstörs i områden som innehåller höga kulturvärden.

Måttliga konsekvenser - delar av kulturvärden påverkas negativt i områden med höga kulturvärden, kulturhistoriska samband bryts eller enstaka kulturmiljöer påverkas negativt.

Små konsekvenser - järnvägen påverkar områden som ej har några kända kulturvärden

Område av riksintresse (MB kap 3§6)

Planerad bansträckning passerar som närmast ca 500 m norr om område Åheden Nordansjö (KR 024006a). Effekten av projektet kan komma att innebära påverkan under byggtiden. De negativa konsekvenserna bedöms bli små för riksintresseområdet om byggtrafiken styrs bort. Om vägarna inom riksintresseområdet nyttjas för byggtrafik blir de negativa konsekvenserna stora.

Barriäreffekter

Sammanhängande resursområde

Effekten av järnvägen innebär att det sedan bronsåldern sammanhängande resursområdet inland - kust delas. Järnvägsträckningen kommer att innebära en fysisk barriär i detta sammanhängande resursområde med ursprung i förhistorisk tid vilket bedöms få måttlig negativ konsekvens.

Stöcke bys odlingslandskap och bebyggelse

Bansträckningen får genom Stöcke by effekten att de kulturhistoriska sambanden bryts mellan byns historiska inägomark och utmark. Bansträckningen kommer även att utgöra en visuell barriär mellan byn och dess tidigare så betydelsefulla kontakt med havet. Detta bedöms få små-måttliga negativa konsekvenser för de kulturhistoriska sambanden.

Odlingslandskapet och bebyggelseägen i Stöcke utgör idag ett tydligt exempel på laga skiftets genomgripande strukturomvandling. Järnvägen passerar mellan två av de utskiftade gårdarna (Stöcke 10:14 respektive Stöcke 15:2). Effekten av bansträckning blir att det kulturhistoriska sambandet mellan gårdarna samt mellan

bebyggelseägen och den ursprungliga byn bryts. Byns idag så tydliga laga skiftesstruktur splittras av järnvägen. De negativa konsekvenserna för kulturmiljön bedöms bli måttliga.

Bebyggelsen rivs på tre fastigheter; Stöcke 4:9, Stöcke 21:2 och Stöcke 21:3. De negativa konsekvenserna bedöms bli små för kulturmiljön.

Ägostrukturer

Botniabanan kommer att öka ägosplittringen vilket i sin tur kommer att innebära att fastigheter måste skiftas.

Vägar

Effekten av järnvägen innebär att en sträcka av väg 522 norr om Trekäringmyran flyttas och får ett nytt läge. Väg 522 är en bevarad del av Kustlandsvägen. Flyttningen av vägen medför att vägen inte bibehåller sin ursprungliga sträckning och de negativa konsekvenserna av en ändrad sträckning av vägen bedöms bli måttliga för kulturmiljön.

Bansträckningen innebär ändrad sträckning av brukningsvägar. Konsekvenserna bedöms bli små för kulturmiljön.

Fornlämningar

Bansträckningen kommer att innebära intrång i enstaka fornlämningar, fornlämningsområden och kulturlämningar. Effekten innebär borttagande av dessa. De negativa konsekvenserna för kulturmiljön bedöms bli måttliga. Länsstyrelsen beslutar om tillstånd för borttagande av fornlämningarna.



Odlingslandskap i Stöcke.

Planerade åtgärder

- Riksintresseområden Åheden- Nordansjö (KR 024006a respektive KR 024006b) skyddas för att motverka skador under byggtiden. Byggtrafiken ska styras bort från vägarna inom riksintresseområdena.
- Inför rivning av bebyggelse bör samråd om eventuell dokumentation ske med Länsmuseum/Länsstyrelsen.
- Omdragningen av väg 522 innebär att gamla kustlandsvägen får ändrad sträckning. Vägen är idag ålderdomlig sin karaktär, den är kurvig och backig och vägen väl anpassad till landskapets topografi. Det vägvagnsnitt som ersätter den gamla sträckan bör anpassas till angränsande vägvagnsnitt och bibehålla vägens karaktär och anpassning till landskapet.
- Väg 523 löper idag rakt genom ett öppet odlingslandskap och kantas av en björkallé. Om alléträd avverkas inför byggandet av landbro eller bank till densamma bör ersättningsträd planteras.
- Tillstånd om borttagande av fornlämningar söks hos Länsstyrelsen.

Rekreation och friluftsliv

Vid bedömningarna hur järnvägen påverkar och vilka konsekvenserna blir för rekreation och det rörliga friluftslivet, tas bl a hänsyn till områdets attraktivitet, tillgänglighet, barriärer, utblickar, buller mm.

Sammanfattande bedömning

De vidsträckta skogsområdena används för det rörliga friluftslivet, t ex skoter, jakt, fiske och bär- och svamplockning. Järnvägen kommer att bli en barriär, men genom planskilda korsningar med järnvägen (skogsbilvägar) minskar denna barriär. Naturupplevelser kan störas av buller från järnvägen. Jaktområden kommer att splittras och jakten försvåras i områden i anslutning till järnvägen.

I anslutning till Stöcke finns ett rikt vägnät som används för ridning, promenader mm. Förutom att järnvägen blir en visuell barriär som påverkar upplevelsevärdena i området och att det fria strövandet hindras kommer tillgängligheten även fortsättningsvis att var god i byn. Upplevelsevärdena försämras av buller från järnvägen. Konsekvenserna bedöms bli måttliga med hänsyn till den försämrade tillgängligheten. *Se även under kommande avsnitt om Barriäreffekter.*

Förutsättningar

De stora sammanhängande skogsområdena mellan Åhedån och fram till Stöcke erbjuder rika möjligheter till olika naturupplevelser för det rörliga friluftslivet. Bär- och svamplockning, jakt och fiske är exempel på dessa. Området genomkorsas av skogsbilvägar framförallt i nord-sydlig riktning vilket gör det lätt att röra sig in i området. Även omgivningarna kring Stöcke nyttjas för friluftslivet. Se även på *Karta Rekreation och Friluftsliv* på nästa sida.

Riksintressen

Det finns inga områden av riksintresse för friluftslivet utefter sträckan.

Rekreationsområden och motionsanläggningar

Det finns inga särskilt iordningställda rekreationsområden eller motionsanläggningar i anslutning till järnvägen.

Ridsport

Stöcke är ett aktivt "hästcentrum". Strax söder om Stöckes samlade bebyggelse finns en ridskola med ett 10-tal ridhästar.

Ridskolan använder de befintliga vägarna i och kring Stöcke i sin verksamhet.

Vid Raningarna finns även uppfödning och träning av travhästar. Travhästarna tränas bl a på Linjevägen då denna har en lång raksträcka som lämpar sig väl för detta ändamål.

Promenadstråk i Stöcke

De många korsande vägarna i Stöcke används flitigt för promenader, jogging, hundrastning mm.

Skoterleder

Området genomkorsas av flera uppmärkta skoterleder. Dessa passerar järnvägen söder om Nätingtjärnberget, vid Norrmjöleån och Klyvetmyran, söder om Stöcke Bygdegård och vid Raningsbrännan. Lederna i anslutning till järnvägen går huvudsakligen i öst-västlig riktning. Det är Umeå Skoterklubb som är aktiva i området.

Jakt

Flera större jaktlag bedriver jakt inom området. I samband med ombyggnaden av E4 har viltstängsel satts upp utefter riksvägen.

Fritidsfiske

Enligt uppgift förekommer fritidsfiske i flera av vattendragen. Endast ett fiskevårdsområde (Åheden) finns utefter sträckningen i områdets södra del. I detta fiskevårdsområde ingår bl a Åhedån och Nätingtjärnbäcken. Det är främst öring som fiskas.

Skjutbanan vid Åhedån

Alldeles söder om järnvägen (som närmst ca 140 m), finns en skjutbana i anslutning till Åhedån. Enligt uppgift är det inget aktivt användande av skjutbanan.

Motorsportanläggning vid Bussjövägen

I anslutning till Bussjövägen norr om järnvägen finns en motorsportbana.



Skoterled vid Nätingtjärnbäcken

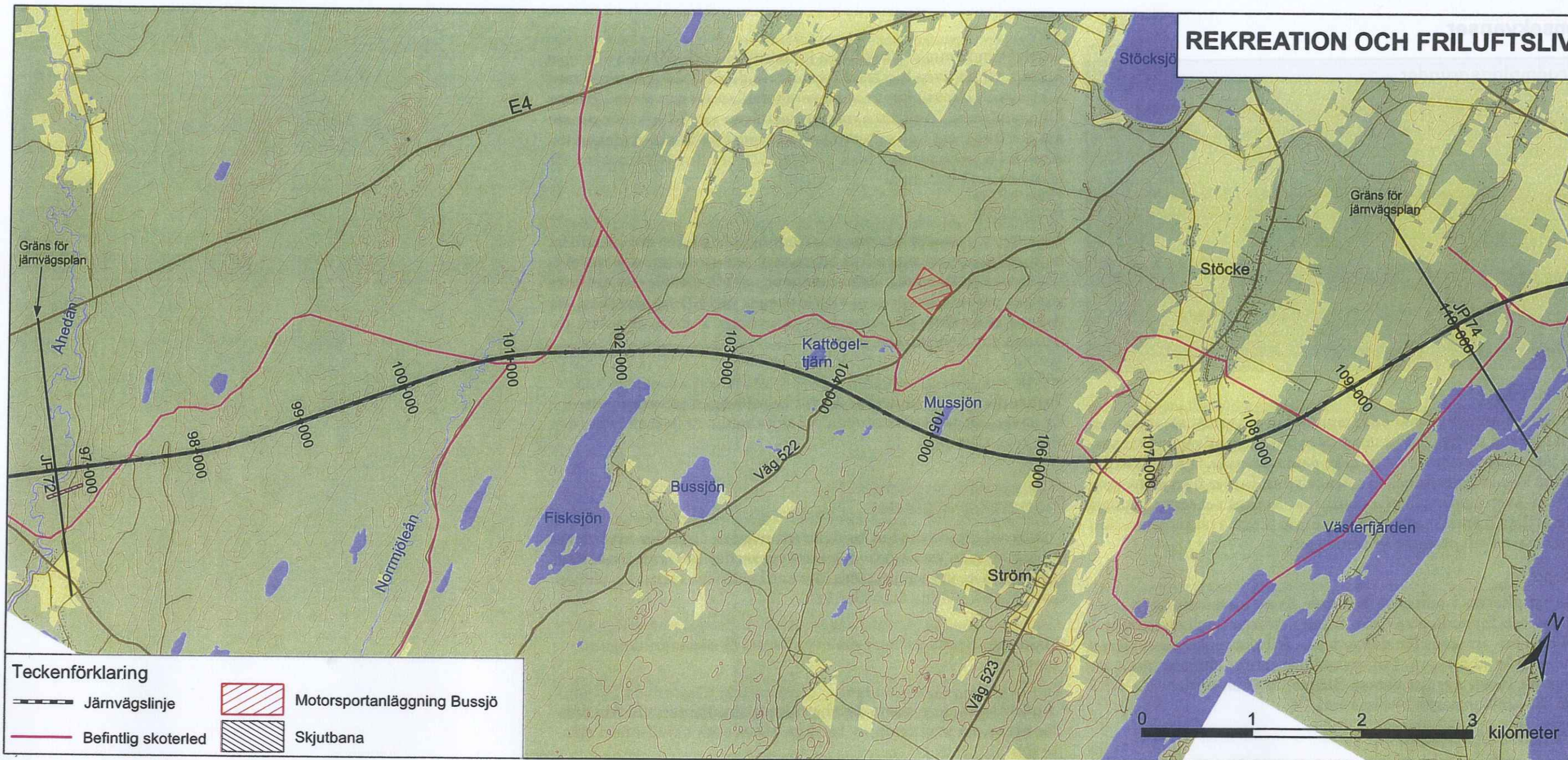
Inarbetade åtgärder

- Planskilda korsningar kan användas även för det rörliga friluftslivet.
- Broar över Åhedån och Norrmjöleån medför god tillgänglighet utefter vattendragen.
- Gångbro över järnvägen vid km 106+150 för promenader, skotertrafik, ridning mm.
- Skoterled som delvis följer skogsbilväg från Nätingtjärnberget mot Åhedån kommer att passera järnvägen på Rösvägen istället och därefter läggas om på en sträcka innan den ansluter till bef skoterled.
- Skoterleden vid Fisksjön kan behöva läggas om något då den följer järnvägen.
- Skoterleden som följer den gamla vägen mellan Ström – Stöcke leds om. Antingen leds skoterleden under landbron eller så följer den gång- och cykelbron över järnvägen vid km 106+150.
- Omläggning av skoterled vid km 108+400 så den följer vägpassage över järnvägen.



Åhedån

REKREATION OCH FRILUFTSLIV



Konsekvenser

Bedömningsgrunder

Stora konsekvenser - Om järnvägen förstör värdekärnan av ett friluftsområde eller om tillgängligheten försämras drastiskt bedöms konsekvenserna för rekreation och friluftsliv som stora.

Måttliga konsekvenser - Konsekvenserna bedöms som måttliga om friluftsområden påverkas av buller och järnvägen innebär en måttlig försämring av tillgängligheten.

Små konsekvenser - Om järnvägen medför mindre förändringar av tillgänglighet och små/marginella försämringar av bullersituationen för friluftsområden bedöms konsekvenserna som små.

Skogsområden

Järnvägen kommer på mer eller mindre långa avsnitt att utgöra en barriär för det rörliga friluftslivet även om skogsbilvägar som passerar järnvägen kommer att minska denna barriär. Området kring Mussjön kommer att minska i attraktivitet. Buller från järnvägen påverkar även upplevelsen av naturen. Konsekvenserna bedöms som måttliga främst med anledning av de långa avstånden mellan möjligheterna till passage av järnvägen.

Ridsport

Tillgängligheten i området kommer även fortsättningsvis att vara god och invanda stråk kan följas i största möjligaste mån. I områden som används för ridsport kan friluftsupplevelsen störas av buller från järnvägen. Bullerskyddsåtgärder kommer dock att utföras på långa avsnitt genom Stöcke, se även under kap 5.3.3 *Hälsa*. Konsekvenserna bedöms små.

Promenadstråk i Stöcke

De flesta vägarna i Stöcke kommer att vara kvar om än i något förändrat läge på vissa håll. Detta innebär att tillgängligheten i området kommer att vara fortsatt god om än något styrd. Upplevelsen av naturen förändras för de som vistas i området genom järnvägens tillkomst och av buller från passerande tåg. Konsekvenserna bedöms små.

Skoterleder

Skoterleder utnyttjar på många håll de befintliga skogsbilvägarna och detta kommer att vara möjligt även framöver. Dock kommer det att bli nödvändigt att hänvisa skotertrafiken till annan skogsbilväg på något ställe samt att lägga om sträckningen på vissa ställen. Se även under inarbetade åtgärder där dessa platser beskrivs. Framkomligheten för skotertrafiken kommer att bli fortsatt god och konsekvenserna blir små. Det är angeläget att omläggningarna görs i nära samarbete med den lokala skoterklubben.

Jakt

Järnvägen kommer att splittra jaktområden och därmed försvåra jakten, vilket även har framkommit vid de samråd som varit med jaktlagen. Särskilt kommer området mellan E4 och järnvägen att bli avskärmat. Troligen kommer barriären vid E4 att öka genom att det har satts upp viltstängsel på i stort sett hela sträckan ut efter E4 som passerar i höjd med järnvägen. Konsekvenserna för jakt blir små-måttliga.

Fritidsfiske

Järnvägen passerar Åhedån och Norrmjöleån på bro med sådan fri höjd, att passage för bl a fritidsfiskare längs stränderna, är möjlig. Vid andra vattendrag läggs trummor, vilket medför att det inte går att passera längs med vattendraget. Friluftsupplevelsen för fiskare kan störas av buller från järnvägen. Konsekvenserna för fritidsfisket bedöms som små.

Övrigt

Verksamheten på motorbanan vid Bussjövägen påverkas inte. Ev påverkan på verksamheten vid skjutbanan är beroende om den blir kvar eller inte.

Planerade åtgärder

I nästkommande skeden kommer ytterligare åtgärder att utföras för att minska de negativa konsekvenserna. Det kan även vara åtgärder eller utformning som inte kan beskrivas i järnvägsplanen. Exempel på sådana åtgärder är:

- Jaktområdenas gränser ses över för att få sammanhängande områden.
- I nästkommande skede detaljstuderas skjutbanan vid Åhedån för att se om avskärmning bör/kan göras eller skjutbanan måste flyttas.

5.3.3 HÄLSA

Buller

I följande avsnitt beskrivs den akustiska situationen längs delsträckan före och efter att Botniabanan tagits i drift. Buller under byggtiden behandlas i kapitlet 5.3.6 Störningar och påverkan under byggtiden.

Sammanfattande bedömning

Bullernivåerna vid bostadshus efter utbyggnad av Botniabanan kommer att begränsas så att Banverkets riktvärden ej överskrids för någon fastighet. Med de föreslagna bullerskyddsåtgärderna utefter järnvägen och riktade åtgärder för några fastigheter närmst järnvägen kan riktvärdena innehållas, vilket även är ett villkor i regeringens tillåtlighetsbeslut.

Genom Stöcke kommer landbron att förses med en skärm på vardera sidan och de anslutande bankarna över Stöckes odlingslandskap får både skärm och bullervall. Fasadåtgärder och lokala skärmar kommer dessutom att sättas upp i anslutning till uteplats vid några fastigheter. Då förhållandevis få bostadsfastigheter ligger nära spåret och att riktvärdena kan innehållas bedöms de sammantagna konsekvenserna för boendemiljön med avseende på buller som små.

Konsekvenserna för friluftslivet bedöms som små med hänsyn till den måttliga påverkan av upplevelsevärden som buller från järnvägen ger upphov till.

Förutsättningar

Buller är, framförallt i större tätorter, ett stort folkhälsoproblem. I Sverige utgör trafiken den vanligaste orsaken till bullerstörningar. När människan utsätts för buller är den vanligaste reaktionen en känsla av obehag men buller kan också orsaka stressreaktioner, trötthet, irritation, blodtrycksförändringar och sömnstörningar samt störa samtal.

Undersökningar om störningar av tågtrafikbuller har utförts i Sverige och flera andra länder. Dessa undersökningar visar bland annat att buller från tåg normalt uppfattas mindre störande än buller från vägtrafik.

Störningsmått

För beskrivning av buller vars styrka är konstant i tiden används ofta ljudnivå i decibel med beteckningen dB(A).

I Sverige används två olika störningsmått vad gäller bland annat trafikbuller; ekvivalent respektive maximal ljudnivå.

Ekvivalent ljudnivå

Med ekvivalent ljudnivå avses en form av medelljudnivå under en given tidsperiod. För trafikbuller är tidsperioden i de flesta fall ett dygn.

Maximal ljudnivå

Den maximala ljudnivån är den högsta förekommande ljudnivån under exempelvis en fordonspassage.

Upplevelse av ljudnivån

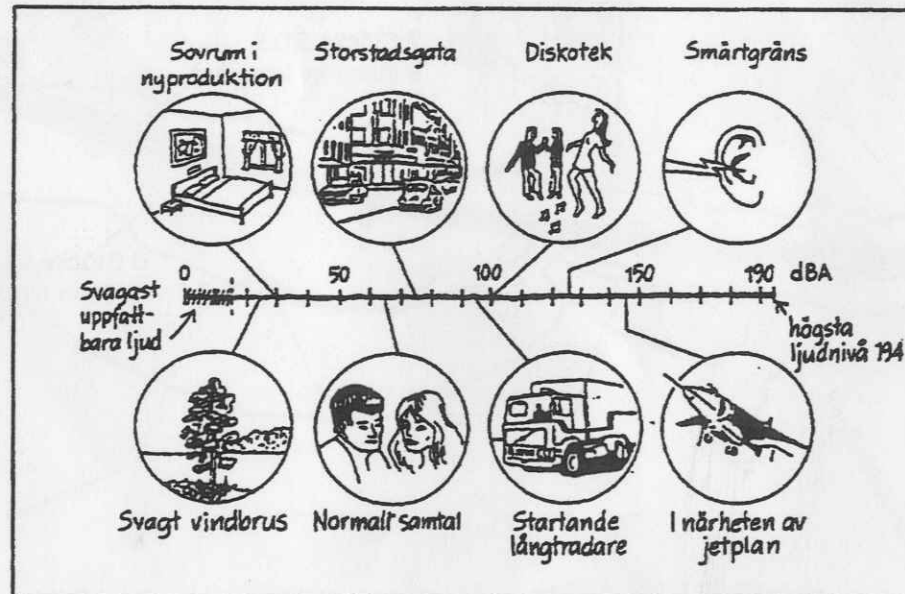
Decibelbegreppet är ett logaritmiskt begrepp. Detta innebär bland annat att vid addition av buller från två lika starka bullerkällor så ökar ljudnivån med 3 dB(A).

På samma sätt ger en fördubbling/halvering av trafikmängden 3 dB(A) högre/lägre ekvivalent ljudnivå.

När det gäller upplevelsen av skillnader i bullernivå kan följande anges:

- 3 dB(A) upplevs som en knapp hörbar förändring
- 8 - 10 dB(A) upplevs som en fördubbling/halvering av ljudet

För att ge en viss uppfattning om vad olika ljudnivåer innebär ges nedan exempel på ljudnivåer vid olika aktiviteter.



Riktvärden

Det finns för närvarande inga normer på högsta trafikbullernivåer i Sverige. Genom åren har ett stort antal förslag till riktvärden utarbetats men inga krav har fastställts.

I samband med Infrastrukturpropositionen, 1996/97:53, som antogs 1997-03-20, fastställde riksdagen riktvärden för trafikbuller.

Banverkets policy

Banverket och Naturvårdsverket antog i februari 1997 en gemensam bullerpolicy som omfattar planeringsmål (Riktvärden för god miljö kvalitet), åtgärdsnivåer (nivåer för övervägande av åtgärder) i tre fall och högsta acceptabla värden.

Denna policy överensstämmer i planeringsmålen med Riksdagens beslut i Infrastrukturpropositionen.

Innan åtgärder vidtas skall alltid en ekonomisk beräkning göras för att konstatera om åtgärden är samhällsekonomiskt lönsam. Det gäller dock inte åtgärder för högsta acceptabla nivå som kan vidtas utan att de är samhällsekonomiskt lönsamma.

Bullerpolicyen sammanfattas översiktligt nedan vad gäller planeringsmålen och åtgärdsnivåer för nybyggnad av bana.

Planeringsmål - Riktvärde för miljö kvalitet och Åtgärdsnivåer vid Nybyggnad av bana

Lokaltyp eller områdestyp	Ekvivalent ljudnivå i dB(A) för vardagsmedeldygn	Maximal ljudnivå dB(A) "fast"
Permanentbostäder, fritidsbostäder och vårdlokaler		
Uteplats	55	70
Utomhus i övrigt (frifältsvärden)	60	-
Inomhus, sovrum	30	45 nattetid 22-06
Inomhus, övriga boningsrum	30	45
Undervisningslokaler		
Inomhus, under lektionstid	-	45
Arbetslokaler för tyst verksamhet		
Inomhus	-	60
Områden med låg bakgrundsnivå		
Rekreationsytor i tätort (frifältsvärden)	55	-
Friluftsområden	40	-

Projekt mål

Följande mål avseende buller ligger till grund för projektet. I samtliga fall skall dock alltid hänsyn tas till vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt.

Driftsskedet

Luft- och stomljud

Målet är att i möjligaste mån innehålla riktvärdena enligt Banverkets bullerpolicy. Vid diskussioner av åtgärder gäller följande prioritering för bostäder.

1. Maximal ljudnivå inomhus i sovrum nattetid
2. Maximal ljudnivå inomhus i övrigt
3. Ekvivalent ljudnivå vid fasad
4. Ekvivalent ljudnivå på uteplats
5. Maximal ljudnivå på uteplats

Dagens bullersituation

Dagens bullersituation har kartlagts. Aktuella bullerkällor är därvid främst vägtrafik från väg 523 och flygtrafik. Mätning av befintligt buller har uppmätts och redovisas i rapport *Samhällsbuller och bakgrunds nivåer, V-2682-A*.

Vägtrafikbuller

Beräknade nivåer

Den maximala ljudnivån har beräknats. 70 dBA-linjen har beräknats till ett avstånd på ca 50 m från väg 523.

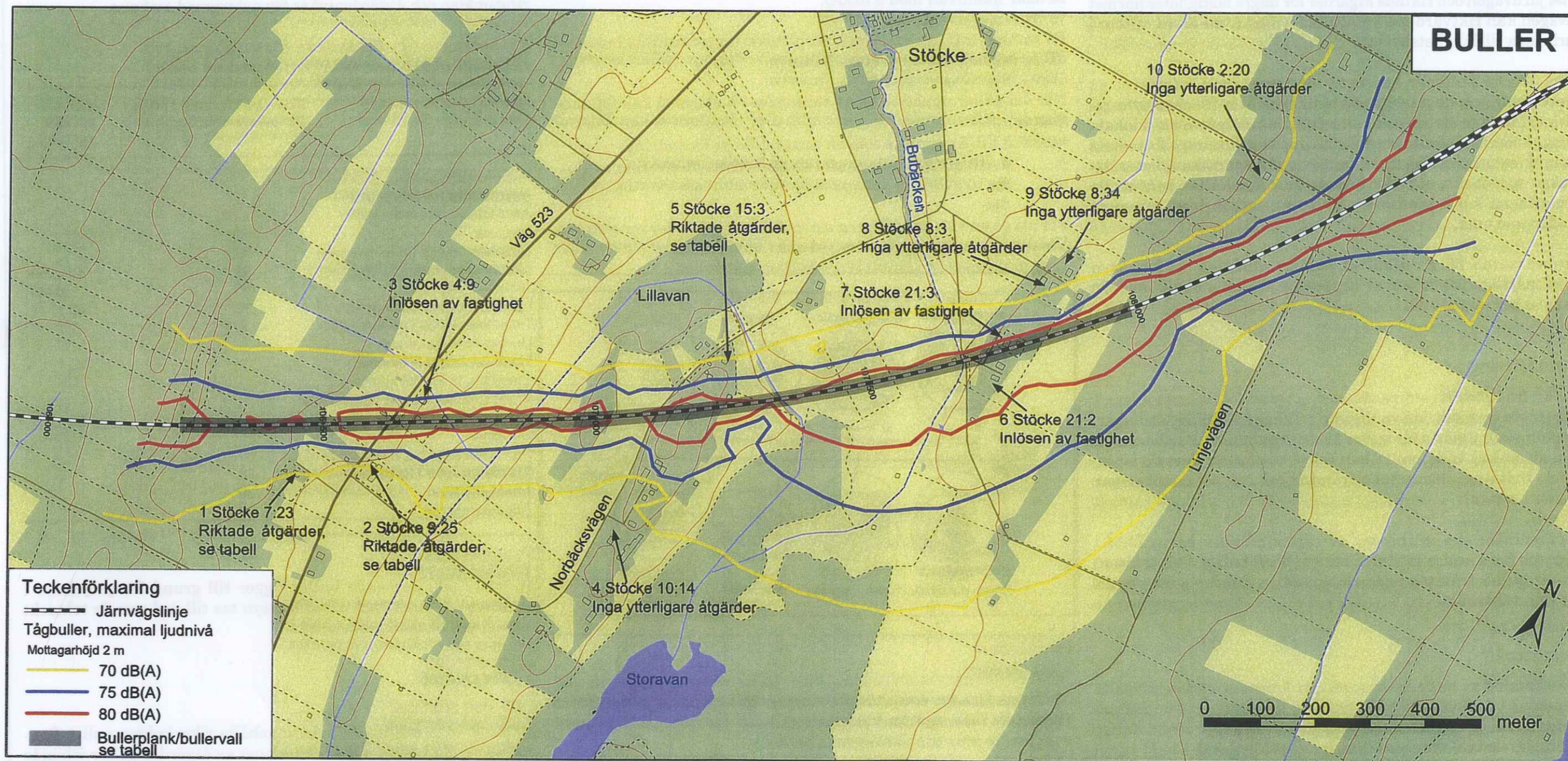
Framtida situation

Den framtida bullersituationen efter utbyggnaden av Botniabanan har beräknats. Hänsyn har därvid tagits till beslutade bullerdämpande åtgärder.

Trafikuppgifter

Följande trafikciffror ligger till grund för beräkningarna.

Typ av tåg	Antal passager
Regionaltåg	14
Fjärrtåg	14
Godståg	20



Kartan redovisar bullerutbredningen (maximal ljudnivå) i Stöcke. För nummerhänvisningen i kartan hänvisas till tabellen Fasadåtgärder och lokala bullerskyddsskärmar på nästa sida.

Inarbetade åtgärder

För att innehålla de uppställda planeringsmålen (och därmed regeringens villkor för tillåtlighet) fordras åtgärder för att begränsa bullernivåerna.

Dimensioneringen av åtgärderna har skett utgående från målet att innehålla riktvärden under drifttiden för samtliga bostäder. Skyddet av områden med särskilda naturvärden har här också beaktats. De kriterier som påverkat valet av bullerskyddsåtgärder redovisas nedan (utan rangordning):

- Banverkets bullerpolicy skall uppfyllas
- Estetisk tilltalande
- Samhällsekonomiskt riktigt
- Icke barriärskapande
- Säkerhet för servicepersonal
- Tekniskt möjligt
- Underhåll

Bullerdämpning invid järnväg

De åtgärder som föreslås är av två typer, dels bullerskyddsåtgärder längs järnvägen (skärm och vall) dels fasadåtgärder och lokala bullerskyddsskärmar.

Bullerskyddsåtgärder längs järnvägen

Sträcka, km	Sida av järnvägen	Åtgärd
106 +250 – 106 + 990	norr	1,5 m skärm
106 +250 – 106 + 800	söder	1,7 m skärm
106 +990 – 107 + 400	norr	1,7 m skärm
106 +800 – 107 + 140	söder	1,5 m skärm
107 +200 – 107 + 325	söder	2 m hög vall
107 +325 – 107 + 400	söder	1,5 m skärm
107 +400 – 107 + 730	norr	1,5 m skärm
107 +710 – 107 + 980	norr	4 m hög vall

Fasadåtgärder och lokala bullerskyddsskärmar

Nr	Fastighet	Beräknad ljudnivå efter åtgärd längs spåret $L_{A,max}$ (bullerskärm på bro och bankar medräknad)	Lokala åtgärder (utöver bullerskärmar på bro, bankar och bullervall)
1	Stöcke 7:23	71	Kompletteringsruta samt skärm vid uteplats
2	Stöcke 9:25	71	Kompletteringsruta samt skärm vid uteplats
3	Stöcke 4:9		Inlösen av fastigheten
4	Stöcke 10:14	70	Inga
5	Stöcke 15:3	73	Kompletteringsruta samt skärm vid uteplats
6	Stöcke 21:2		Inlösen av fastigheten
7	Stöcke 21:3		Inlösen av fastigheten
8	Stöcke 8:3	70	Inga
9	Stöcke 8:34	70	Inga
10	Stöcke 2:20	70	Inga

Konsekvenser

Bedömningsgrunder

Stora konsekvenser – Järnvägen medför att riktvärden för miljö kvalitet inte kan uppfyllas inomhus och/eller utomhus.

Måttliga konsekvenser – Järnvägen medför att riktvärden för miljö kvalitet kan uppfyllas inomhus men inte utomhus.

Små konsekvenser – Järnvägen medför att riktvärden för miljö kvalitet kan uppfyllas och ger små försämringar av dagens bullersituation.

Med ovan angivna bullerskyddsåtgärder innehålls riktvärdena enligt Banverkets bullerpolicy för alla bostadsfastigheter utefter delsträckan.

Även om riktvärdena underskrids ökar bullret för de boende närmast banan. De boende kommer att uppfatta detta som negativt särskilt vid vistelse utomhus på tomten eller på kvällen när det är dags att sova. Gnissel och ljud vid inbromsning och start efter trafikstörningar är ofta extra störande.

Buller för friluftslivet bedöms sammantaget bli små och hänför sig till att upplevelsevärdena kommer att störas av buller från passerande tåg. *Se även under kapitel rekreation och friluftsliv.* För bullerutbredning och bullerskyddsåtgärder på bostadsfastigheter se även karta på föregående sida.

Planerade åtgärder

Efter utbyggnaden av järnvägen skall ett kontrollprogram avseende buller upprättas och utföras, där mätningar kommer att genomföras i och vid bostadshus nära banan.

Vibrationer

Sammanfattande bedömning

De beräkningar som gjorts visar att vibrationsnivåerna inte kommer att överstiga målet högst 0,4 mm/s.

Förutsättningar

Hur människor upplever vibrationer varierar från person till person. Faktorer som spelar in är tid på dygnet, varaktighet, antal tillfällen, sysselsättning, sinnesstämning mm.

Vibrationsstörningar kan ge upphov till sömnsvärigheter, men även skador på byggnader kan uppkomma.

Uppfattbarhetsgränsen för vibrationer är 0,1- 0,3 mm/s. Vibrationer kan ge upphov till sömnstörningar, obehag samt störande buller då inredning och möbler kan komma i svängning. I vissa fall, främst vid sprängning, kan skador på byggnader förekomma.

Banverkets vibrationspolicy

Banverket har tillsammans med Naturvårdsverket utarbetat en vibrationspolicy. Denna sammanfattas nedan vad gäller planeringsmål och åtgärdsnivåer samt högsta acceptabla nivåer. Riktvärdena anges i form av vägd hastighetsnivå, mm/s enligt SS 460 48 61, dvs max RMS-värde, tidsvägning "slow" och frekvensvägning enligt ISO 8041 inom frekvensområdet 1-80 Hz. Riktvärdena anges för permanentbostäder och fritidsbostäder till högst 0,4 mm/s.

Riktvärdena nedan bör tillämpas vid nyetablering och är uttryckta som vägd vibrationshastighet enligt:

Måttlig störning 0,4 - 1,0 mm/s

Sannolik störning > 1,0 mm/s

Känsletröskel 0,3 mm/s (enligt ISO 2631-1)

Projekt mål

Målet är att inga bostäder skall ha vibrationer över 0,4 mm/s. Hänsyn skall tas till vad som är tekniskt och ekonomiskt rimligt.

Befintlig situation

Ingen kartläggning av dagens situation har gjorts. Den vibrationsalstring som kan förekomma härrör från väg 523 vid passage av tunga fordon. Marken är silt- och lerhaltig och därmed vibrationsbenägen. Vibrationsnivåerna bedöms inte kännbara, dvs. < 0,1 mm/s, i bostäderna på grund av att hastigheten är relativt låg, samt att avståndet mellan väg och bostadshus överstiger ca 20 m.

Inarbetade åtgärder

Banans normala uppbyggnad är tillräcklig för att förhindra höga vibrationer varför inga speciella vibrationsåtgärder vidtas.

Konsekvenser

Bedömningsgrunder

Stora konsekvenser – Järnvägen medför att riktvärdet 0,4 mm/s inte kan uppfyllas.

Måttliga konsekvenser – Järnvägen medför att riktvärdet 0,4 mm/s kan uppfyllas.

Små konsekvenser – Järnvägen medför en mätbar förändring jämfört med dagens situation men vibrationsnivån understiger riktvärdet 0,4 mm/s.

Framtida situation

Vibrationspåverkan på den omgivande bebyggelsen har beräknats utgående från aktuella marktyster, banuppbyggnad, byggnadstyper och grundläggningssätt samt erfarenhetsvärden i tidigare liknande projekt. Vid detaljprojektering säkerställs att banan byggs efter en sådan standard att vibrationerna innehåller ställda mål.

Beräkningar visar att vibrationsnivåerna inte överstiger ställda mål, dvs högst 0,4 mm/s och konsekvenserna bedöms bli mycket små.

Planerade åtgärder

Efter utbyggnaden av järnvägen skall ett kontrollprogram avseende vibrationer upprättas och utföras, där mätningar kommer att genomföras i och vid bostadshus nära banan.

Barriäreffekter

Med barriärer avses här en begränsning av framkomligheten genom fysiska hinder för de som bor i området eller vistas där, men även visuella barriärer.

Barriäreffekter för jord- och skogsbruk, friluftslivet och vilt behandlas under resp avsnitt.

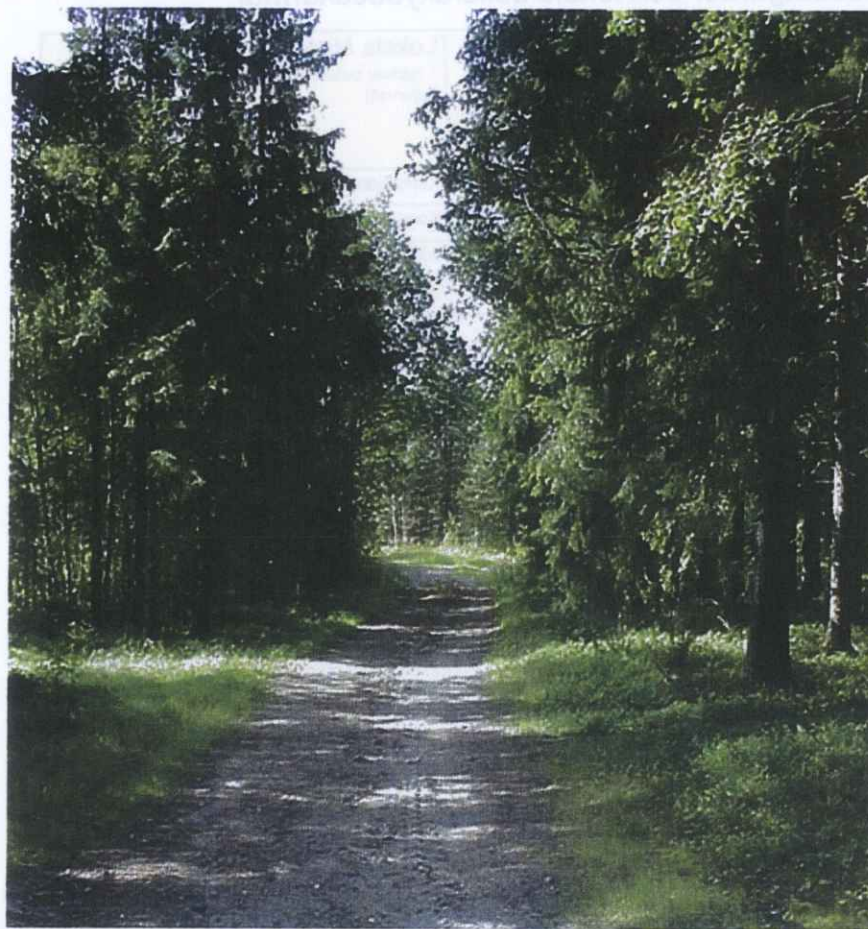
Sammanfattande bedömning

Järnvägen medför fysisk och visuell barriärverkan. Genom de planskilda korsningarna kommer barriäreffekterna att minskas. Någon skogsbilväg/enskild väg kommer att stängas eller ledas om vilket kan innebära längre väg för en del. I Stöcke kommer framkomligheten att bli god utefter vägarna. Även här sker någon justering av vägarna.

De känslomässiga barriärerna, särskilt i Stöcke, kan dock upplevas som stora. Konsekvenserna för barriäreffekter i Stöcke bedöms därför stora, medan de för övrigt bedöms som små.

Förutsättningar

I avsnittet behandlas de fysiska barriärer som järnvägen ger upphov till men även till viss del boendemiljön. När ett nytt element,



Gamla vägen mellan Stöcke och Ström

som en järnväg innebär, tillförs människors närmiljö förändras boendemiljön exempelvis genom att invanda rörelsemönster ut i skog och mark eller till grannen bryts. Utsikten från bostaden kanske förändras. Järnvägen gör även fysiska intrång på fastigheter och ibland tas hela fastigheter i anspråk och människor måste flytta. En känslomässig förändring av boendemiljön är svår att beskriva och upplevs naturligtvis på olika sätt av olika människor. Buller har behandlats i föregående avsnitt.

Bebyggelse

Järnvägen går lång sträcka genom skogsmark där det inte finns någon bebyggelse. Vid Stöcke passerar den byn Stöcke med omgivande bebyggelse. Idag finns det ca 250 hushåll i Stöcke.

Allmänna, samfälliga och enskilda vägar

Utefter delsträckan passerar två allmänna vägar. Väg 522 (Bussjövägen) och i Stöcke väg 523 (Strömvägen).

Andra viktiga vägar som passerar av järnvägen är Norbäcksvägen, Linjevägen och Skärvägen. Förutom dessa passerar järnvägen en hel del enskilda och samfälliga vägar i såväl skogsmark som jordbruksmark.



Väg 522 - Bussjövägen

Inarbetade åtgärder

- 10 planskilda passager och ett antal parallellvägar planeras för att minska barriärerna.
- Landbro i Stöcke minskar även de visuella barriärerna.

Konsekvenser

Bedömningsgrunder

Stora konsekvenser – Järnvägen medför en betydande påverkan på boendemiljöns närområde genom vägförlängningar, försämrad tillgänglighet och visuell barriär.

Måttliga konsekvenser – Järnvägen påverkar boendemiljöns närområde genom vägförlängningar, försämrad tillgänglighet och visuell barriär.

Små konsekvenser – Järnvägen påverkar boendemiljöns närområde i liten utsträckning och invanda rörelsemönster längs huvudstråk påverkas inte. Planskilda passager anläggs.

Barriäreffekter

Stöcke

I Stöcke kommer troligen den största barriären att vara av känslomässig karaktär då invanda vägval och stråk bryts och att järnvägen ligger i synfältet för många som bor relativt nära järnvägen. Konsekvenserna blir stora. Möjligheterna att röra sig i landskapet kommer även i fortsättningen att vara goda även om de i viss mån kan bli styrda. Vägarna i Stöcke kommer med någon justering att finnas kvar efter att järnvägen byggs.

Allmänna vägar

Väg 522 (Bussjövägen) kommer att passera planskilt över järnvägen. I samband med detta kommer en viss justering att ske i plan och vägen rätas ut på en kortare sträcka. Ombyggnaden inkräktar delvis på den hinderfria inflygningsytan och kommer särskilt att studeras i samband med flygplatsens tillkomst. Luftfartsverket har tillstyrkt den samordnade planeringen av järnvägen förbi flygplatsreservatet. *Se även kap 2 sid 16.*

Väg 523 (Strömvägen) passerar under landbron i Stöcke och måste på ett avsnitt sänkas något, som mest ca 50 cm rakt under bron.

Övriga vägar

- Gamla vägen mellan Ström och Stöcke passerar planskilt över järnvägen.
- Norbäcksvägen kommer att passera planskilt under järnvägen.
- Vägen till Sjöbodarna passerar planskilt över järnvägen.
- Linjevägen kommer att passera planskilt över järnvägen.
- Skärvägen passerar planskilt över järnvägen.

Inlösen av tomtmark

I Stöcke ligger en bostadsfastighet invid väg 523 i linjen och kommer därför att lösas in.

Längre fram vid km 107+750 går järnvägen över/intill två fastigheter och medför att två bostadshus måste lösas in.

Luftföroreningar

Med luftföroreningar avses sådana ämnen och föroreningar som är skadliga för hälsa, natur- eller kulturmiljö. Koldioxid (CO₂) har betydelse för växthuseffekten, kväveoxider (NO_x) har främst betydelse för övergödning av skogs- och ängsmarker, svaveldioxid (SO₂) har betydelse för försurning av mark- och vatten och flyktiga kolväten (VOC) har betydelse för bildning av marknära ozon. Även damm och stoftpartiklar kan vara skadliga för hälsan.

Sammanfattande bedömning

Utbyggnaden av Botniabanan och en överflyttning av gods- och persontransporter från väg till järnväg medför positiva konsekvenser i form av minskade utsläpp till luft.

Förutsättningar

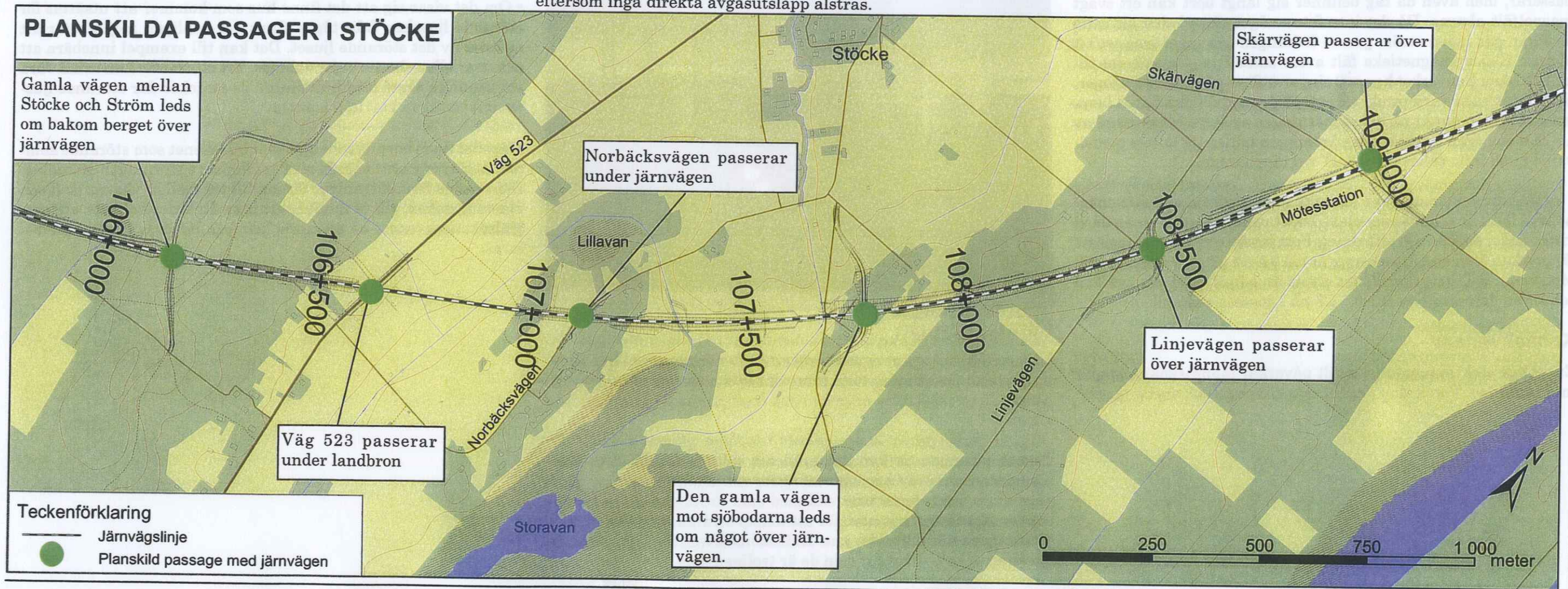
Botniabanan avses trafikeras enbart av elektriska tåg. Produktionen av elström till Botniabanan kan till viss del komma att ske i kol- eller oljeeldade kraftverk, vilket ger upphov till luftföroreningar. Elektrifierad järnväg är mycket skonsam mot luftmiljön eftersom inga direkta avgasutsläpp alstras.

Konsekvenser

Bedömningen sker på systemnivå, effekten på varje delsträcka bedöms inte.

Botniabanan ger positiva effekter vad gäller luftföroreningar, eftersom gods- och persontransporter kan överflyttas från väg till järnväg. En utbyggd Botniabana har bedömts minska utsläppen av försurande luftföroreningar med ca 530 ton/år och av klimatpåverkande gaser med 35 000 ton/år (se Banverkets rapport RNP 1996: 4, Botniabanan ett lönsamt projekt). Dessutom minskar mängden sot och dammpartiklar som härrör från biltrafiken.

Jämförelsealternativet innebär minskade utsläpp av kolväten och kväveoxider från personbilstrafiken jämfört med idag till följd av förbättrad reningsteknik. Detta gäller dock inte för den tunga trafiken, d.v.s. dieseldrivna lastbilar, som inte har genomgått motsvarande reningstekniska utveckling som personbilar. Sammantaget bedöms att utsläppen av koldioxid kommer att öka till följd av ökad biltrafik, medan kväveoxid- och koldioxidutsläppen kommer att minska något jämfört med idag, för att sedan stagnera på en lägre nivå.



Elektromagnetiska fält

Elektromagnetiska fält är det gemensamma namnet för elektriska och magnetiska fält.

Sammanfattande bedömning

Järnvägen kommer att ligga på ett sådant avstånd från samtliga bostadshus att det elektromagnetiska fältet bedöms ha avklingat till bakgrunds nivå.

Förutsättningar

Elektriska fält alstras av spänningen i en kraftledning och kan avskärmas effektivt av metallplåt samt delvis av väggar, plank, träd och annan vegetation. Magnetiska fält, som alstras av strömmen i en kraftledning är betydligt svårare att skärma av. Diskussioner om hälsoeffekter gäller främst de magnetiska fälten. Styrkan av magnetiska fält mäts i enheten Tesla. De styrkor som förekommer kring kraftledningar ligger på nivån miljondels Tesla, μT (mikrotesla).

Kring järnvägar alstras ett magnetfält av strömmen som matas till loket. Magnetfältet är som starkast i anslutning till att tåget passerar, men även då tåg befinner sig långt bort kan ett svagt magnetfält alstras. Då det inte finns något tåg på den aktuella sträckan går ingen ström genom ledningen och inget magnetfält alstras. Elektromagnetiska fält avtar snabbt med avståndet till källan. Inom Banverket har mätningar utförts på enkelspårslinjer. Resultatet visar varierande värden på de magnetiska fälten beroende på vilken punkt på linjen mätningen sker. På ett avstånd av 15-25 meter från högspänningsledningen håller sig fältets medelvärde inom intervallet 0.2-0.3 μT vid tågpassage.

I vardagslivet kommer vi i kontakt med kraftigare elektromagnetiska fält när vi använder elektriska hushållsapparater än då vi vistas under en större kraftledning. Som jämförelse kan nämnas att fältstyrkan från en hårtork uppgår till 0.5-12 μT på 1 dm avstånd. Motsvarande fältstyrkor för en elspis är 1-3 μT på 1 dm avstånd och för en dammsugare 0.1-0.5 μT på 1 meters avstånd.

Konsekvenser

Exakt hur elektromagnetiska fält påverkar människokroppen är inte känt idag. Forskning pågår både i Sverige och andra länder.

Det finns studier som stöder hypotesen att det kan finnas samband mellan vissa cancerformer och långvarig exponering av elektromagnetiska fält intill kraftledningar. Något samband är enligt Statens Strålskyddsinstitut inte bevisat, men kan inte heller uteslutas.

Det finns idag inga fastställda gränsvärden för magnetiska fält, men 0.2 μT motsvarar normal bakgrundsstrålning och 0.3 μT anses i nuläget vara en rimlig övre nivå.

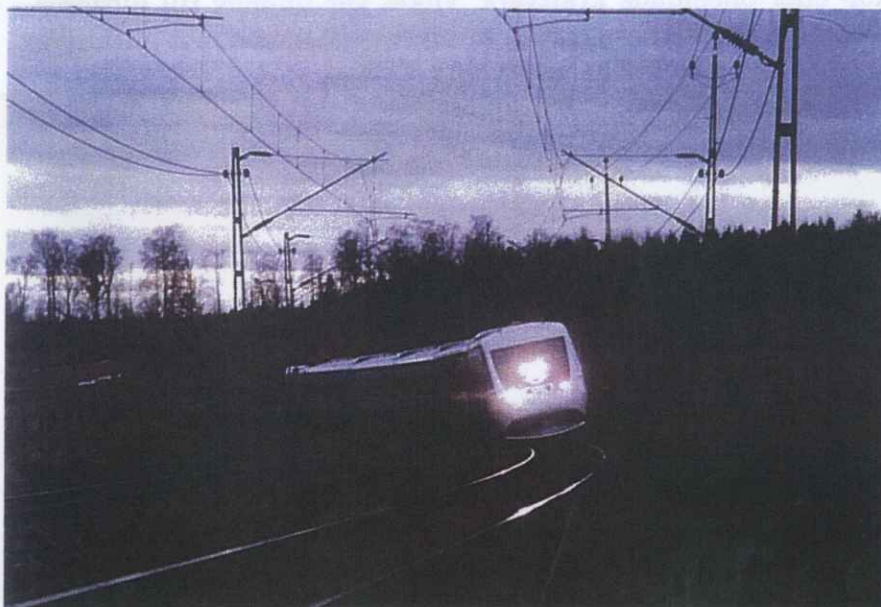
Eftersom inga hus finns inom de avstånd där elektromagnetiska fältet från järnvägen överstiger bakgrundsstrålningen, blir konsekvenserna försumbara.

Ljusstörningar

Tågets strålkastare har ett ljus som är väl samlat. Ljusstörningar i form av bländning kan framförallt förekomma i kurvor.

Sammanfattande bedömning

Risken för att järnvägstrafiken kommer att medföra ljusstörningar är mycket liten. Om så är fallet kan detta åtgärdas med avskärmande planteringar eller skärmar.



Förutsättningar

Ljussken från tåg kan orsaka störningar i näraliggande hus. Störningsrisken är störst i ytterkurvor där hus ligger nära järnvägen. Ljuset kan också störa eller förvirra trafikanter på näraliggande vägar.

Tågets ljuskägla är koncentrerad och högt placerad. Det förekommer endast mycket små mängder diffusljus. Eftersom järnvägens geometri är mycket stel med små lutningar och stora radier är risken mycket liten för att lokets strålkastare ska orsaka störningar i näraliggande hus. Hälsokonsekvenserna av störande ljussken är inte utredda, men de är troligen små.

Inarbetade åtgärder

Inga särskilda åtgärder har inarbetats.

Konsekvenser

Längs den aktuella järnvägssträckan är risken för ljusstörningar i bostadshus mycket liten. Den största delen av sträckan saknar näraliggande bostadshus. I anslutning till Stöcke finns dock flera bostadshus i omgivningen. Här passerar järnvägen vissa delar på landbro vilket eliminerar ljusstörningsrisken, dels skyddas några bostäder av skog. Resterande hus ligger i innerkurva eller på tillräckligt stort avstånd från järnvägen, vilket innebär att ljusstörningar troligen helt uteblir.

Det saknas vägar med allmän trafik så nära järnvägen att störningar kan uppstå. Där järnvägen korsas av vägar är korsningarna planskilda och det föreligger därför ingen risk för ljusstörningar.

Planerade åtgärder

- Under detaljprojekteringskedet studeras mer i detalj i vilken mån ljusstörningar kan uppstå för hus nära järnvägen.
- Om det visar sig att det finns hus som kommer att utsättas för störande ljussken från tågen finns det vanligen möjligheter att skärma av det störande ljuset. Det kan till exempel innebära att skärmar eller planteringar anläggs. Ett alternativ kan också vara att framföra tåget med halvljus på de sträckor där störande ljussken från tågen kan upp komma.
- Om det finns boende som upplever ljusskenet som störande kommer åtgärder för att begränsa eller eliminera störningen att vidtas. Det saknas förutsättningar för konflikter mellan vägtrafiken och tågets ljussken, vilket innebär att inga åtgärder behöver utföras. Hälsokonsekvenser av störande ljussken behöver därför inte befaras.

5.3.4 HUSHÅLLNING MED NATURRESURSER

Jord- och skogsbruk

Jord- och skogsbruk är av nationellt intresse där båda finns representerade utefter sträckan.

Sammanfattande bedömning

Den största delen av sträckan går genom skogsmark, där järnvägen delar skiften, vilket kommer att försvåra skogsskötseln. Planskilda korsningar förbättrar tillgängligheten, men för en del kan vägen bli längre.

I Stöcke passerar järnvägen över jordbruksmark och tar produktiv åkermark i anspråk. Landbron mildrar barriärverkan och underlättar brukandet.

Planskilda korsningar och parallellväg underlättar tillgängligheten till fastigheterna.

Förutsättningar

Större delen av sträckan går genom skogsområden där skogsbruk bedrivs, framförallt på avsnittet från Åhedån fram till Stöcke.

I Stöcke passerar järnvägen värdefull åkermark där den högst klassade jordbruksmarken finns i anslutning till Stöcke medan jordbruksmarken vid Viken har något lägre klassning. Stöcke präglas starkt av jordbruket som även sätter sin prägel på landskapsbilden och gör området till det levande kulturlandskap som det är idag. Ett rationellt jordbruk är idag en livsnödvändighet för brukarna. Detta avspeglar sig i att åkerarealerna gjorts större och mer lättbrukade genom såväl täckdikningar som andra dikningar. I Stöcke bedrivs ett aktivt jordbruk med 4 lantbruk (boende i Stöcke) som har det som heltidssysselsättning. Det finns även lantbrukare som ej bor i Stöcke, men som har mark i Stöcke och bedriver lantbruk på heltid. Utöver dessa finns ett antal deltidjordbruk

Inarbetade åtgärder

- Planskilda korsningar och parallellvägar kan användas även för jord- och skogsbruk.
- Landbro genom Stöcke medger bättre nyttjande av jordbruksmark i anslutning till järnvägen.
- Terrängmodellering av bullervall vid km 107+200 med flack lutning medger nyttjande för jordbruket.
- På vissa håll har några närliggande vägar slagits samman till en vägpassage.
- Bef täckdikningar skall fungera såväl under byggtid som efter att Botniabanan är byggd, vilket medför att täckdikningar som grävs av måste kopplas ihop.
- Vid val av brotyp har även hänsyn tagits till jordbrukets behov av framkomlighet och möjligheter till ett rationellt brukande.

- Terrängmodellering av tryckbankar för bättre nyttjande av jordbruket.

Konsekvenser

Bedömningsgrunder - Skogsbruket

Stora konsekvenser - Om järnvägen tar stor areal skogsmark i anspråk, tillgängligheten begränsas eller fragmenterar större områden med väl fungerande brukningsenheter.

Måttliga konsekvenser - Om järnvägen blir en barriär för skogsbruket och fragmenterar mindre områden med skogsmark.

Små konsekvenser - Om järnvägen tangerar skogsmark eller går över hyggen.

Skogsbruket

Järnvägen kommer att medföra vissa brukningssvårigheter av skogsmarken t ex genom att fastigheten delas. För att få tillgänglighet till skogsmarken har planskilda passager anordnats eller parallellvägar anlagts. Trots detta kan det innebära vissa omvägar och längre väg för en del fastigheter. Det kan även bli nödvändigt att omarrondera marken. Konsekvenserna för skogsbruket bedöms som små - måttliga.



Jordbrukslandskapet i Stöcke

Bedömningsgrunder - Jordbruket

Stora konsekvenser - Om järnvägen tar stor areal jordbruksmark i anspråk, blir en barriär för jordbruket eller fragmenterar större områden med välfungerande brukningsenheter.

Måttliga konsekvenser - Om järnvägen blir en barriär för jordbruket och fragmenterar mindre områden med åkermark.

Små konsekvenser - Om järnvägen tangerar åkermark eller påverkar mark som ej hävdas.

Jordbruket

I Stöcke har många fastigheter en väst - östlig sträckning vilket innebär att fastigheterna skärs av diagonalt av järnvägen och man får jordbruksmark på ömse sidor. På första sträckan i Stöcke passerar järnvägen på en landbro. Passage blir möjlig under landbron på åkermarken väster om väg 523. Landbron sträcker sig från västra sidan om väg 523 över jordbruksmarken och landar i den första skogsholmen. Brons längd blir ca 375 m. Brons höjd över markytan blir mellan 6-9 m. Efter den lilla skogsholmen passerar järnvägen åkern på en ca 5-6 m hög bank samt Norbäcksvägen planskilt. När järnvägen har passerat den större skogsholmen kommer den åter att passera jordbruksmark på en ca 3-6 m hög bank. På södra sidan föreslås bullervallen (se även avsnittet om landskapsbild) terrängmodelleras. Närmst järnvägen ges den en brantare lutning och därefter en flackare lutning som medger brukande och bete. Se illustration under avsnittet landskapsbild.



Kor på bete vid Storavan

Ungefär där den befintliga grusvägen passerar vid km 107+650 går järnvägen in i en skärning på ca 1 m.

Vid Viken (km 108+600) passerar järnvägen åkermarken åter på en ca 2-3 m hög bank. Strax före Skärvägen börjar dubbelspåret som har en längd av ca 1 km.

För att få en planskild passage med Skärvägen kommer vägen att dras ut över åkermarken och passera över järnvägen på en ca 10 m hög vägbank. Därefter går den i skogsmark. Totalt passerar järnvägen ca 1500 m åkermark varav en stor del är på landbro, vilket medger passage för jordbruksmaskiner.

Järnvägen tar i anspråk ca 4 ha jordbruksmark och vägomläggningarna något mindre än 1 ha.

Enligt vad som framkommit vid samtal med lantbrukarna i området är arealen jordbruksmark idag för liten. Den minskning av jordbruksmarken som järnvägen innebär anser man slå hårt. Det kan ev innebära att arealerna inte räcker för bete vilket i sin tur kan medföra att djurbesättningarna måste minskas vilket i slutändan ger ett ekonomiskt bortfall.

Konsekvenserna för jordbruket bedöms bli måttliga.

Planerade åtgärder

I nästkommande skeden kommer ytterligare åtgärder att utföras för att minska de negativa konsekvenserna. Det kan även vara åtgärder eller utformning som inte kan beskrivas i järnvägsplanen. Exempel på sådana åtgärder är:

- Under fortsatt arbete utreds om en omarrondering av marken kan underlätta brukandet av fastigheterna.

Vattenresurser

Både yt- och grundvatten är en viktig naturresurs att slå vakt om och skydda genom att förebygga och förhindra att föroreningar sker. I detta avsnitt behandlas konsekvenser som uppstår under driftskedet. Konsekvenserna under byggtiden beskrivs i *kapitel 5.3.6 Störningar och påverkan under byggtiden* medan risker i samband med olyckor med farligt gods beskrivs i *kapitel 5.3.5 Säkerhet*.

Sammanfattande bedömning

Den kommunala vattentäkten vid Ansmark samt de föreningsägda vattentäkterna i Åheden och Norrmjöle bedöms ej att påverkas av järnvägen då de ligger alltför långt ifrån. Av de enskilda brunnarna eller källorna som finns utefter delsträckan kommer tre brunnar att riskera att påverkas. Två andra brunnar har mindre risk för påverkan. Övriga brunnar bedöms inte påverkas. Ingen större påverkan på grundvatten som naturresurs. Konsekvenserna bedöms bli små.

Förutsättningar

Vattentäkterna har inventerats utefter järnvägssträckan, såväl kommunala, föreningsägda som enskilda vattentäkter. Resultatet av dessa finns i *Teknisk PM Geohydrologi*. Vattentäkterna redovisas även i *tabell* och på *Karta Naturresurser* på nästa uppslag. Vattentäkterna har numrerats i både tabellen och på kartan.

Grundvattenförekomst

Marken i utredningsområdet består huvudsakligen av relativt täta jordarter samt hållmark och myrmark. Grundvattenbildningen bedöms därmed vara relativt begränsad. Lokalt kring Vindelälvsåsen och på sluttningar med svallad morän kan dock grundvattenbildningen vara god. Höjdpartierna i området har en grundvattenyta som ligger ett par meter under markytan eller djupare. För lågpartierna gäller att grundvattenytan går i eller mycket nära markytan. Den övergripande vattenrörelsen för området är nord till syd, sydost.

Kommunala vattentäkter

I Ansmark finns en kommunal vattentäkt som betjänar samhället Ansmark (ca 100 personer). Skyddsområdet finns angivet på *Karta Naturresurser* på nästa sida. Vattentäkten är en grävd brunn och ligger ca 1800 m norrut från järnvägen.

Föreningsägda enskilda vattentäkter

Det finns en föreningsägd vattentäkt i Åheden och en i Norrmjöle. I Åheden ligger den grävda vattentäkten 400 m söder om järnvägen. Intill denna finns en borrhälsbrunn som ej är i bruk. Vattentäkten i Norrmjöle försörjer Strömbäcks by och är grävd och ligger på ca 2400 m avstånd söderut från järnvägen.

Enskilda vattentäkter

Vid inventeringen har man funnit sex enskilda brunnar och källor som finns i järnvägens närområde och som skulle kunna påverkas av järnvägsbyggnationen. Dessa är både bergborrade och grävda brunnar.

Inarbetade åtgärder

- Högre profil vid passagen förbi Mussjöområdet.

Konsekvenser

Bedömningsgrunder

Stora konsekvenser – Om järnvägen medför en permanent sänkning av grundvattennivån inom ett område som överstiger 250 m från spåret eller flera vattentäkter blir obrukbara bedöms konsekvenserna som stora.

Måttliga konsekvenser – Om järnvägen medför en permanent sänkning av grundvattennivån inom ett område av 100 - 250 m från spåret eller flera vattentäkter påverkas negativt bedöms konsekvenserna som måttliga.

Små konsekvenser – Om järnvägen medför en permanent sänkning av grundvattennivån inom 100 m från spåret eller enstaka enskilda vattentäkter påverkas negativt bedöms konsekvenserna som små.

Grundvattenförekomst

Driftskedet ger ingen ytterligare påverkan på grundvattenförekomsten än det som redovisas i avsnitten *Störningar och påverkan under byggtiden* och *Säkerhet*. Ingen större påverkan på grundvattenutnyttjandet bedöms med små konsekvenser som följd.

Kommunala vattentäkter

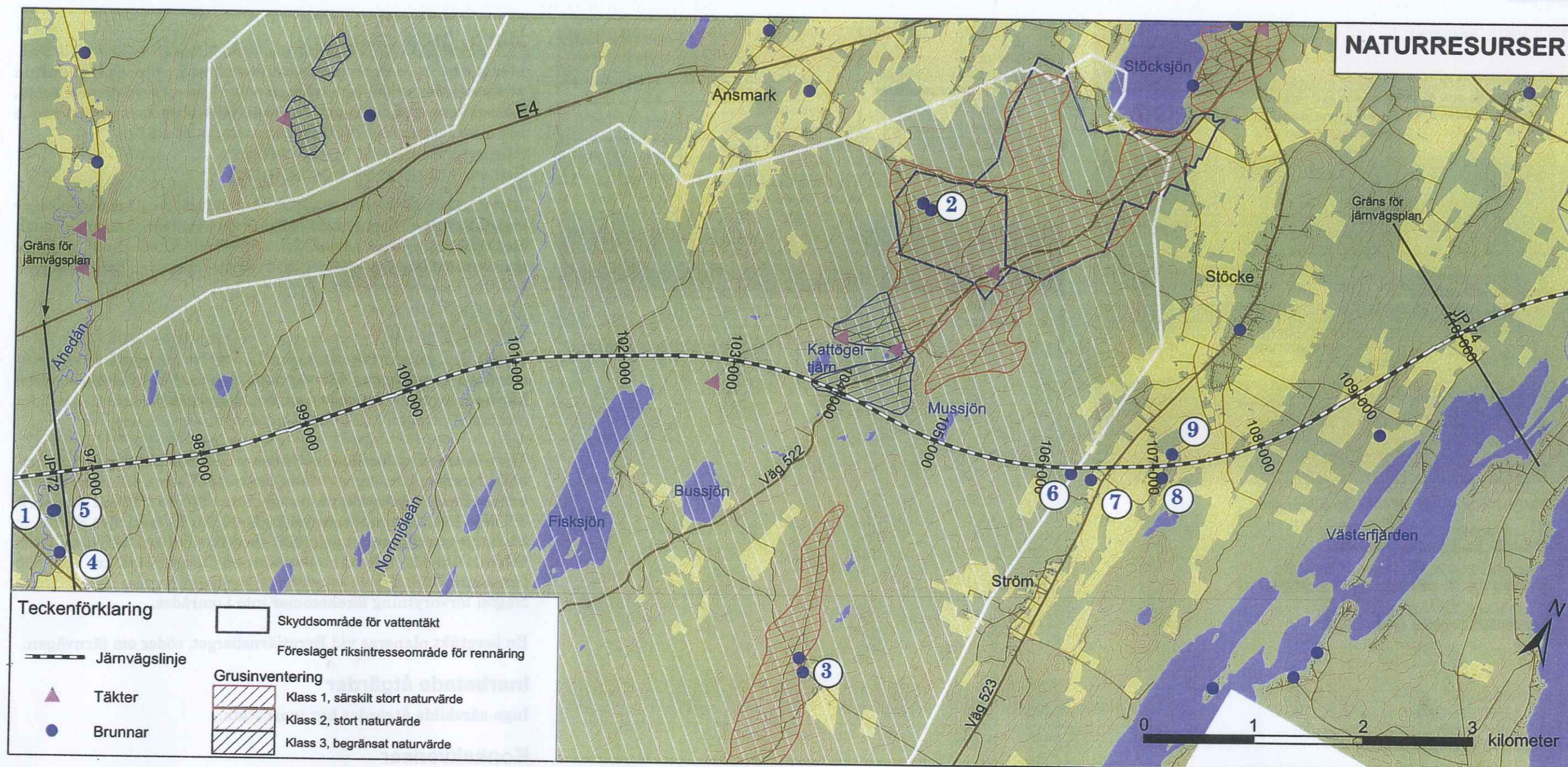
Järnvägen passerar avsnittet på bank eller i svag skärning söder om vattentäkten. Vattentäkten i Ansmark bedöms ligga så långt från järnvägen att den inte påverkas, varken kvantitativt eller kvalitativt.

Föreningsägda enskilda vattentäkter

För brunn nr 1 finns mindre risk för påverkan, medan de övriga föreningsägda vattentäkterna passerar på bank eller svag skärning och bedöms ligga för långt ifrån järnvägen för att påverkas.

Enskilda vattentäkter

Av de 6 brunnarna i järnvägens närområde kommer tre brunnar (Stöcke 7:6 (nr 6 på kartan på nästa sida), Stöcke 7:23 (nr 7) och Stöcke 15:2 (nr 9)) ev att påverkas och för två (nr 5 och 8) bedöms risken mindre trolig att påverkan sker. Påverkan beror främst på att järnvägen avsänker grundvattennivån i närområdet, vilket medför minskad vattenmängd i brunnarna. Detta kan leda till



vattenbrist och kvalitetsförändringar. Vattenprover har tagits i dessa fem brunnar och påverkas dessa kommer ersättningsvattentäkter att tas fram. De resterande brunnarna bedöms inte påverkas alls.




Planerade åtgärder

I nästkommande skeden kommer ytterliggare åtgärder att utföras för att minska de negativa konsekvenserna. Det kan även vara åtgärder eller utformning som inte kan beskrivas i järnvägsplanen. Exempel på sådana åtgärder är:

- Kontroller av vattentäkterna, såväl kvalitativt som kvantitativt.
- Ersättningsbrunnar kommer att tas fram för de vattentäkter där påverkan sker såväl kvantitativt eller kvalitativt.

Nr	Läge	Fastighet	Vattentäkt	Vattentäktens avstånd från järnvägslinjen
Kommunala och föreningsägda vattentäkter				
1	96/700 Höger	Åheden 3:12	Grävd brunn, samt en gemensam brunn som betjänar byn	400 m
2	104/000 Vänster	Ansmark	Kommunal vattentäkt som betjänar Ansmark (ca 100 personer)	1 800 m
3	104/600 Höger	Strömbäck	Försörjer Strömbäcks by Källa/brunn (Djup 3,7 m) Vattenyta 1,2 m	2 400 m
Enskilda vattentäkter				
4	96/500 Höger	Åheden 16:11	Grävd brunn 4 m djup	700 m
5	96/700 Höger	Åheden 3:12	Grävd brunn, samt en gemensam brunn som betjänar byn	400 m
6	106/150 Höger	Stöcke 7:6 och 7:3	Källa som används av 2 fastigheter	100 m
7	106/400 Höger	Stöcke 7:23	Har kommunalt vatten Det finns även en äldre brunn/källa (Djup 4,1 m, Vattenyta 1,1 m)	100 m

Tabell Vattentäkter längs järnvägssträckningen

	Risk för påverkan av vattentäkt
	Mindre risk för påverkan av vattentäkt
	Vattentäkt bedöms ej påverkas

Nr	Läge	Fastighet	Vattentäkt	Vattentäktens avstånd från
Enskilda vattentäkter				
	106/500 Höger	Stöcke 9:25	Har kommunalt vatten	
	106/550 Vänster	Stöcke 4:9	Har kommunalt vatten	
8	107/000 Höger	Stöcke 10:14	Har kommunalt vatten. Finns även en äldre brunn som fungerar	100 m
9	107/100 Vänster	Stöcke 15:2	Har kommunalt vatten. Det finns även en källa/brunn (Djup 2,5 meter Vatten yta 0,45 m)	100 m
	107/100 Vänster	Stöcke 15:3	Har kommunalt vatten	

Berg, grus och torv

I detta avsnitt beskrivs naturresurserna berg, grus och torv utifrån ev konsekvenser på naturvärden och på en ev brytning av dessa. Konsekvenser under byggtiden samt materialbehov för järnvägen beskrivs i separata avsnitt. Se även karta på s.81.

Sammanfattande bedömning

Järnvägssträckningen passerar Vindelälvsåsen. Järnvägen berör marginellt värdefullt grusområde vid Bussjövägen. I anslutning till sträckan finns några grustäkter med täktillstånd. Dessa kommer dock inte att beröras av järnvägen i driftskedet även om störningar kan ske under byggtiden.

Förutsättningar

Enligt den grusinventering som Länsstyrelsen gjort finns grusområden i anslutning till väg 522, den sk Vindelälvsåsen. Den har även en utlöpare söder om järnvägen rakt söderut. Området närmst järnvägen har klass 3 enl denna inventering.

Täktverksamhet förekommer även på ett par platser i detta område. Norr om järnvägen (väster om väg 522 strax söder om motorbanan) finns en grustäkt på fastigheterna Stöcke 1:15 och Ansmark 3:7 med täktillstånd fram till 2009-06-30. På fastighet Stöcke 5:13 finns ytterligare en grustäkt med beviljat täktillstånd fram till 2010-06-30. Järnvägen passerar en fastighet vid km 102+600 (Ansmark 4:18) där en mindre matjordstäkt funnits. Någon torvbrytning förekommer inte i området.

En bergtäkt planeras vid Bergtjärnsberget, söder om järnvägen.

Inarbetade åtgärder

Inga särskilda åtgärder har inarbetats.

Konsekvenser

Järnvägen passerar Vindelälvsåsens förlängning i dess södra utkant på bank, vilket påverkar naturvärdet i mycket liten omfattning och konsekvenserna bedöms små. För beskrivning av påverkan på drumlinerna i området se under avsnittet *Naturmiljö på sid 61*. Grustäkterna berörs inte.

Planerade åtgärder

Inga åtgärder föreslås.

Masshantering

Då Botniabanan byggs kommer stora volymer av olika massor att hanteras. För att minska miljöstörningar och påverkan är det viktigt att i ett så tidigt skede som möjligt få grepp på vilken typ av massor det rör sig om, vilken mängd, var uttagen blir mm. Se plankartor på s.33-41, tabeller på s. 84 samt karta på s.85.

Sammanfattande bedömning

Under byggtiden kommer stora volymer massor att hanteras, vilka i största möjliga utsträckning kommer att användas i linjen. Lämpliga platser att lägga överskottsmassor har tagits fram med utgångspunkt från olika kriterier såsom geotekniska förhållanden, känsliga naturtyper, synbarhet i landskapet, var behovet finns mm. De områden som tagits fram rymmer en större mängd massor än vad det verkliga behovet kommer att vara. Detta för att få valmöjlighet att välja lämpligaste plats med hänsyn till miljö, ekonomi och behov. På denna delsträcka beräknas det totala överskottet att bli ca 280 000 m³ jordmassor. Det blir ett överskott på ca 65 000 m³ bergmassor. Banverket kommer att upprätta en plan för hantering av massor enligt villkor i tillåtlighetsbeslutet.

Förutsättningar

Järnvägen går långa sträckor genom skogsmark i skärning eller på bank. Jordbruksmark passeras oftast på bank. Järnvägsplanens genomförande innebär stora massuttag och omflyttningar av berg och jord.

På denna delsträcka kommer följande massor att hanteras:

- 350 000 m³ bergschakt
- 450 000 m³ jordschakt
- 45 000 m³ urgrävning
- 55 000 m³ vegetationsavtagning
- 110 000 m³ bergfyllning
- 200 000 m³ underballast
- 50 000 m³ släntskydd
- 35 000 m³ spårballast
- 75 000 m³ jordfyllning/bank

Massorna är en resurs och kommer till stora delar att användas inom projektet, både på denna delsträcka, men det kan även vara aktuellt på andra delsträckor.

Sprängstensmassorna används företrädesvis till bankupbyggnad och i nedkrossat skick till underballast till banöverbyggnad. På denna delsträcka kommer det att bli ett överskott av ca 65 000 m³ bergmassor. En bergtäkt avses att öppnas i Bergtjärnsberget med anledning av bergbehov för anslutande järnvägsplaner. En separat täktansökan med tillhörande miljökonsekvensbeskrivning kommer att upprättas.

Användbara jordmassor nyttjas i järnvägs- och vägbankar och till miljöåtgärder såsom terränganpassning och bullervall. Detta innebär att mycket lite jordmaterial behöver anskaffas utanför arbetsområdet.

Trots att massorna används i möjligaste mån inom projektet kommer man att få ett överskott av massor som uppgår till ca 280 000 m³ jord samt 65 000 m³ överskott av berg. Studier av massbalans pågår även för anslutande järnvägsplaner bl a med anledning av överskottet på denna delsträcka.

Vid val av uppläggningsytor har följande bedömningskriterier legat till grund:

Områdets geotekniska förhållanden och bärighet

På de flesta områden som föreslås har geotekniska undersökningar gjorts där områden med sämre stabilitet sorterats bort eller har getts riktlinjer om högsta höjd på upplag osv. I något fall ligger området så till att det bedömts som värdefullt att ha med sig som tänkbart, men där ingen geoteknik gjorts. I sådana områden bör geotekniska undersökningar göras i kommande detaljprojekteringsskede innan beslut fattas om att använda dem för upplag.

Närhet till vattendrag

I möjligaste mån har man undvikit att placera områden i anslutning till vattendrag. Om ett vattendrag ändå ligger nära, kommer särskilda anvisningar och riktlinjer att utarbetas i detaljprojekteringsskedet.

Synbarhet i landskapet

Platserna har även valts med hänsyn till hur synliga upplagen blir i landskapet.

Topografi

Alltför branta sluttningar undviks i möjligaste mån. Där sådana områden inte kan undvikas anges i ex föreskrifter för att undvika skred.

Naturtyper

Områden med värdefulla eller känsliga naturtyper har undvikits i möjligaste mån. Här har bl a naturtypsinventeringen och egna fält-iakttagelser legat till grund. Våtmarker skall generellt undvikas då dessa är värdefulla biotoper och viktiga för den biologiska mångfalden. I något fall har sådant område ändå redovisats, med hänsyn till att järnvägen gör stort intrång och det ev kommer att finnas ett behov. Dock skall dessa områden vara reservområden. Hyggen har i de flesta fall ansetts som lämpliga att använda för upplag då dessa områden endast tappar några år i produktionen i stället för att använda skog som kanske skall växa 30-40 år till. Flera stora hyggen ligger i anslutning till järnvägen.

Behov

Upplagsplatserna har även valts med tanke på var det kommer att finnas ett behov. Sådana områden kommer att vara i närheten av stora skärningar och där krossverksamhet kommer att pågå.

Transporter

Hänsyn har även tagits för att minimera transporterna av massor.

Uppläggning av massor

I anslutning till järnvägen kommer områden att påverkas av upplag av massor, antingen som uppläggning av överskottsmassor eller som mellanlager (som blir tillfälligt under byggtiden). Massorna är i lagens mening klassade som avfall och tillstånd/anmälningar måste hanteras innan uppläggningsarbetet påbörjas.

Överskottsmassorna består av avbaningsmassor samt av jord och torv från schakter och urgrävningar. Från bergsskärningar erhålls även berg.

Lämpliga områden för upplag har studerats och redovisas i järnvägsplan. På dessa områden ryms det större mängd än vad det verkliga behovet kommer att bli, vilket i sin tur kan komma att innebära att vissa områden kanske inte kommer att behöva användas.

På sid 85 finns dessa områden redovisade på en karta. På samma karta redovisas även de vägar som föreslås användas för byggtrafik. Stor del av byggtrafiken kommer dock att ske längs järnvägs-spåret.

Områden som används för tillfällig uppläggning avser nyttjanderätt medan områden med permanent uppläggning måste lösas genom förhandling med markägaren.

Konsekvenser och inarbetade åtgärder

På karta sid 85 samt i tabell på sid 84 redovisas ett förslag på placering av överskottsmassor. Förslaget syftar till att visa att det finns plats för de massor som projektet bedöms alstra, inte till att exakt styra hanteringen.

För att välja lämpliga områden har olika bedömningskriterier använts som redovisas i den färglagda rutan intill, t ex geotekniska förhållanden, närhet till vattendrag och andra naturvärden, landskapsbild och vilket behov som finns.

I tabellen på sid 80 redovisas även en bedömning om uppläggnings-geoprov till "ej ringa föroreningsrisk", vilket kräver tillstånd från Länsstyrelsens Miljöprövningsdelegation, eller "ringa föroreningsrisk", vilket skall anmälas till berörd kommun.

Bergkross innehåller kväveföroreningar som härstammar från de använda sprängmedlen. Vid kraftiga regn kan kvävet utlakas från bergkrossen vilket kan ge förhöjda kvävehalter i närliggande vattendrag. Mellanlagring av bergmassor bedöms därför ge upphov till "ej ringa föroreningsrisk".

Uppläggning av massor

För konsekvenser se tabellerna på sid 84.

Inga områden för uppläggning av överskottsmassor placeras inom Natura 2000-området söder om järnvägen.

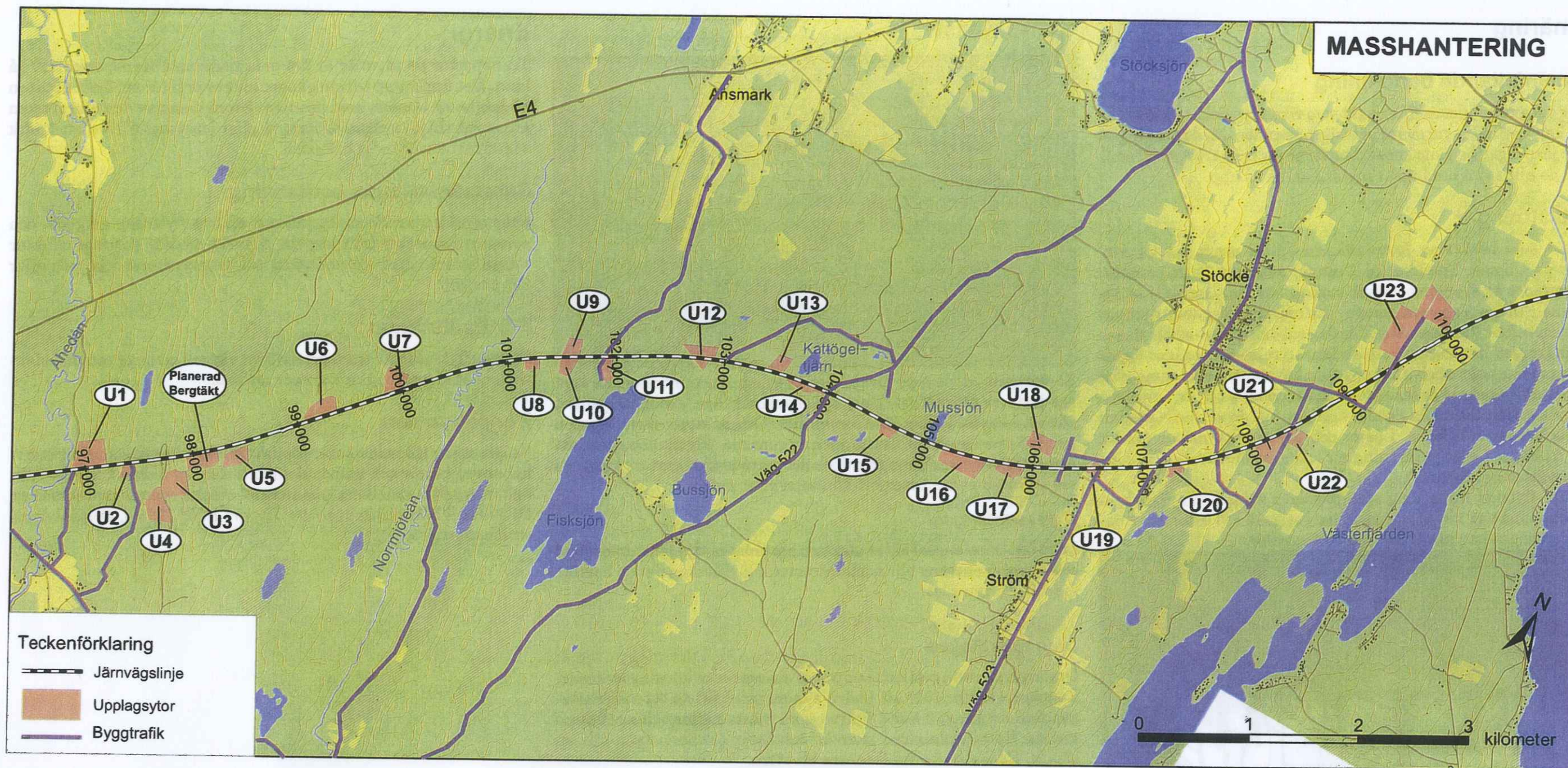
Sulfidjordar

På delsträckan finns sulfidjordar. På de aktuella platserna har sådana förstärkningsåtgärder valts (förbelastning och tryckbankar)

Numrering se karta sid 81	Km	Geotekniska förhållanden och ev. restriktioner	Miljövärden, närhet till vattendrag mm	Areal	Volym	Användning / Övrigt	Konsekvenser	Bedömd föroreningsrisk	Numrering se karta sid 81	Km	Geotekniska förhållanden och ev. restriktioner	Miljövärden, närhet till vattendrag mm	Areal	Volym	Användning / Övrigt	Konsekvenser	Bedömd föroreningsrisk
U1	97+000 vänster	Sandig morän	Område 3 (enl naturtypsinventeringen). Medelålders tallskog med inslag av block och hållar. Torr lav-ristyp. Ringa lövinslag. Ringa lågor och stående död ved. Strax öster om Ahedån.	ca 55 000 m ²	ca 200 000 m ³	Uppläggningsplatser för överskottsmassor och upplag av krossmaterial. Krossplats. Etableringsyta.	Intrång i skogsmark, inga särskilda naturvärden, Ahedån gränser mot området. Grundvattenströmmen från järnvägen är inte riktad mot vattentäkten söder om linjen. Små konsekvenser. Ujämningmagasin planeras söder om upplaget.	Ej ringa.	U12	102+700 vänster	Morän samt torv på silt och sand på lös silt. Ett avsnitt med sulfidlera. Torven har dålig bärighet och risk för sättningar. Massor påföres etappvis. Avstånd till bäckar/diken minst 10 m.	Område 27 Äldre-gammal barrblandskog av frisk typ. Enstaka äldre björkar. Måttligt med lågor och stående död ved. Område 28 Medelålders barrblandskog av fuktig typ. Tät. Små myrar tallbevuxta insprängt. Ringa lågor och stående död ved.	ca 35 000 m ²	ca 100 000 m ³	Uppläggningsplatser för överskottsmassor (uppläggning av urgrävningsmassor från myr)	Intrång i område utan särskilda naturvärden, små konsekvenser. Gränser dock mot vattendrag.	Ringa
U2	97+400 höger	Sand på morän	Område 4. Medelålders - äldre talldominerad brukad barrblandskog. Frisk-fuktig. Ringa lövinslag. Ringa lågor och stående död ved. Näringtjärnbäcken ligger öster om skogsbilvägen.	ca 10 000 m ²	ca 40 000 m ³	Uppläggningsplatser för överskottsmassor	Intrång i skogsmark, inga särskilda naturvärden. Små konsekvenser.	Ringa	U13	103+500 vänster	Sand	Område 32. Medelålders-äldre vålgallrad barrblandskog av frisk typ. Ringa lövinslag. Ringa lågor och stående död ved. Kattögelljärn ligger nordost om området. Utloppet från tjärnen ligger öster om. Väster om ligger kraftigt dikad myr.	ca 20 000 m ²	ca 40 000 m ³	Uppläggningsplatser för överskottsmassor (uppläggning av urgrävningsmassor från myr)	Konsekvenserna bedöms som små då området inte har några särskilda naturvärden.	Ringa
U3	97+800 höger	Sand på morän. Yligt berg	Område 8 och 9. Tallungskog med enstaka överståndare. Måttligt björkinslag (8). Medelålders tallskog med inslag av block och håll. Ringa lågor och stående ved (9). Näringtjärnbäcken väster om området.	ca 40 000 m ²	ca 50 000 m ³	Uppläggningsplatser för överskottsmassor och upplag av krossmaterial. Krossplats. Etableringsyta.	Intrång i skogsmark, inga särskilda naturvärden. Ujämningmagasin innan vattnet släpps ut i bäcken. Små konsekvenser.	Ej ringa	U14	103+800 höger	Sand på morän	Område 33. Ung-medelålders tallskog på sandig mark med enstaka mindre hyggen.	ca 20 000 m ²	ca 40 000 m ³	Uppläggningsplatser för överskottsmassor	Som små då området inte har några särskilda naturvärden.	Ringa
U4	97+700 höger	Sand på morän	Hygge. Förgrening av Näringtjärnbäcken väster om området.	ca 30 000 m ²	ca 40 000 m ³	Uppläggningsplatser för överskottsmassor och upplag av krossmaterial.	Intrång i skogsmark (hygge). Närhet till Näringtjärnbäcken. Avstånd skall hållas mot bäcken. Små konsekvenser.	Ej ringa	U15	104+700 höger	Sand på morän	Område 35. Högstammig gles tallskog på frisk mark. Ringa lågor och stående död ved.	ca 10 000 m ²	ca 20 000 m ³	Uppläggningsplatser för överskottsmassor (uppläggning av urgrävningsmassor från myr)	Konsekvenserna bedöms som små då området inte har några särskilda naturvärden.	Ringa
U5	98+400	2-3 m torv på morän och berg. Torven har dålig bärighet, risk för sättningar. Upplag ej närmre än 30 m från släntkrön. Massor påföres etappvis.	Område 12. Öppen myr med blandning av fastmatta och lösbotten.	ca 20 000 m ²	ca 10 000 m ³	Uppläggningsplatser för överskottsmassor och översilningsmark.	Järnvägen gör stort intrång i våtmarken (djup skärning). Stor del av myr tas i anspråk. Stora konsekvenser (med påverkan från spåret).	Ringa	U16	105+300 höger	Morän	Hygge. Även södra delen av omr 39, Långmyran, fattigmyr, mycket dikad, bevuxt med tall och löv. Bäcke (dike) rinner genom området.	ca 50 000 m ²	ca 300 000 m ³	Uppläggningsplatser för överskottsmassor	Den kraftigt dikade myren är en del i det stora hygget. Konsekvenserna bedöms bli små. Ev kan man dela upp området och lämna myrområdet.	Ringa
U6	99+200 vänster	Morän, berg. Gräns mot torv i söder	Område 16. Ung-medelålders gles tallskog med inslag av block och hållar. Inslag av gamla tallar. Ringa lågor och stående död ved. Stormosslidberget. Fjällholmsbäcken ligger strax söder om området.	ca 25 000 m ²	ca 100 000 m ³	Uppläggningsplatser för överskottsmassor	Intrång i skogsmark, inga särskilda naturvärden. Små konsekvenser.	Ringa	U17	105+700 höger	Torv på morän	Hygge. Bäcke (dike) väster om området.	ca 25 000 m ²	ca 150 000 m ³	Uppläggningsplatser för överskottsmassor etableringsyta.	Konsekvenserna bedöms små på området som är hygge.	Ringa
U7	99+900 vänster	Torv, sand och morän	Område 17. Medelålders-äldre frisk barrblandskog. Ökad granandel norrut mot myr. Ringa lågor och stående död ved. Sumpskogsområde mot norr.	ca 30 000 m ²	ca 50 000 m ³	Uppläggningsplatser för överskottsmassor (uppläggning av urgrävningsmassor från myr)	Intrång i skogsmark och i sumpskogsområde vid Stormossen. Små -måttliga konsekvenser.	Ringa	U18	106+100 vänster	Morän	Hygge.	20 000 m ²	ca 30 000 m ³	Uppläggningsplatser för överskottsmassor	Konsekvenserna bedöms små på området som är hygge.	Ringa
U8	101+200 höger	Morän	Område 23. Ung talldominerad blandskog med stort lövinslag, björk. Blockigt. Klyvetmyran gränser mot väster.	ca 15 000 m ²	ca 25 000 m ³	Uppläggningsplatser för överskottsmassor (uppläggning av urgrävningsmassor från myr)	Intrång i skogsmark. Området ligger i anslutning till Klyvetmyran. Små konsekvenser.	Ringa	U19	106+550	Sediment på morän	Hygge, åkermark	75 000 m ²	ca 25 000 m ³	Uppläggningsplatser för överskottsmassor terrängmodellering i anslutning till västra landbrofästet	Terrängmodelleringen avviker delvis från drumlinens riktning i landskapet, konsekvenserna bedöms små. Se även illustration under landskapsbild.	Ringa
U9	101+500 vänster	Morän på berg	Område 23. Ung talldominerad blandskog med stort lövinslag, björk. Blockigt. Svartsjömyran gränser mot öster.	ca 19 000 m ²	ca 75 000 m ³	Uppläggningsplatser för överskottsmassor	Intrång i skogsmark, inga särskilda naturvärden. Små konsekvenser.	Ringa	U20	107+300 höger	Sand, silt på morän	Jordbruksmark, beta. Storavan (fågeirikt område) ligger i närheten.	35 000 m ²	ca 25 000 m ³	Uppläggningsplatser för överskottsmassor, terrängmodellering	Avstånd skall hållas mot Storavan och åtgärder för att hindra finmaterial att rinna ut mot Storavan. Konsekvenserna små	Ringa
U10	101+500 höger	Morän på berg	Se ovan	ca 17 000 m ²	ca 70 000 m ³	Uppläggningsplatser för överskottsmassor	Intrång i skogsmark, inga särskilda naturvärden. Små konsekvenser.	Ringa	U21	108+200 höger	Sand på morän	Skogsmark, delvis hygge	25 000 m ²	20 000 m ³	Uppläggningsplatser för överskottsmassor	Konsekvenserna små. Bibehålla skogsridå mellan området och åkermarken.	Ringa
U11	101+900	Morän på berg	Område 25. Tallungskog, blockigt.	ca 16 000 m ²	ca 50 000 m ³	Uppläggningsplatser för överskottsmassor. Etableringsyta.	Intrång i skogsmark, inga särskilda naturvärden. Ligger ej exponerat från Fiskjön. Små konsekvenser.	Ringa	U22	108+400 höger	Sand på morän	Avverkningsmogen skog	15 000 m ²	15 000 m ³	Uppläggningsplatser för överskottsmassor. Etableringsyta.	Små konsekvenser för naturmiljön då skogen skall avverkas.	Ringa
									U23	109+700 vänster	Morän	Hygge	130 000 m ²	75 000 m ³	Uppläggningsplatser för överskottsmassor.	Intrång på hygge ger små konsekvenser.	Ringa

Tabell Uppläggningsytor

MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING



som innebär att schaktmassor med sulfidjordar inte kommer att föras upp till ytan och komma i kontakt med syre.

Efterbehandling av upplag

Upplag utformas så att de passas in mot omgivande mark. Släntavrundning ska göras för att gränsen mellan upplag och ursprunglig mark skall bli så naturlig som möjligt. Generellt gäller att områden som är skogsmark ska slutbehandlas så att de kan brukas som skogsmark. Har områdena omfattat jordbruksmark skall de slutbehandlas så att de kan användas för odling. Där flytbenägna massor läggs upp är det viktigt att en invallning sker med täta massor. Även skogsområden som används som mellanlagring skall återstäl-

las till skogsmark efter avslutad användning och till jordbruksmark om det använts till det tidigare.

Planerade åtgärder

I nästkommande skeden kommer ytterligare åtgärder att utföras för att minska de negativa konsekvenserna. Det kan även vara åtgärder eller utformning som inte kan beskrivas i järnvägsplanen.

- I den fortsatta projekteringen kommer mängderna att definieras mer noggrant liksom placeringen av massorna.

Rennäring

Sammanfattande bedömning

En stor del av området är föreslaget som riksintresse för rennäring och kan användas vid svåra betesförhållanden. Med renstängsel utefter järnvägen bedöms konsekvenserna för rennäringen bli små, medan de blir stora om inget renstängsel sätts upp.

Förutsättningar

Området som berörs av Botniabanan Jp 73 utnyttjas för vinterbete av Ubmeje Tjeäldie (fd Umbyn) samt av Rans sameby. Betesområdet är ej gränsbestämt mellan byarna. Området söder om Hörnån tillhör Vapstens sameby och områden liggande norr om Umeälven tillhör Rans sameby. Förslag till område av riksintresse för rennäringen har tagits fram av länsstyrelsen. Området ligger nordost om Hörnefors och används som kärnområde av samebyns vinterbetesgrupper vid svåra betesförhållanden efter nyår. Området sträcker sig från Sörmjöle i söder och upp till en rät linje mellan Ström och Ansmarks byar. I öster och söder avgränsas området av väg 523/522. I västlig riktning sträcker sig området en bra bit ovanför/väster om E4:an.

En större flyttled finns idag som passerar föreslagen järnvägssträckning ungefär vid Stormoslidberget, ca 3 km öster om Åhedån. Flyttleder kan avsättas som riksintresse.



Renar vid Åhedån

Inarbetade åtgärder

Inga särskilda åtgärder har inarbetats i järnvägsplanen för att förbättra förutsättningarna för rennäringen.

Konsekvenser

Bedömningsgrunder

Stora konsekvenser – Om järnvägen får till följd att renskötsel inte längre kan bedrivas inom ett område av riksintresse för rennäringen bedöms konsekvenserna som stora.

Måttliga konsekvenser – Om järnvägen medför att renskötsel kan bedrivas i mindre omfattning än tidigare inom ett område av riksintresse för rennäringen eller i övriga områden av betydelse för rennäringen bedöms konsekvenserna som måttliga.

Små konsekvenser – Om järnvägen medför att renskötsel kan bedrivas i mindre omfattning än tidigare inom ett område av liten betydelse för rennäringen bedöms konsekvenserna som små.

Föreslagen järnväg påverkar det föreslagna riksintresseområdet nordost om Hörnefors. Dels tas markområden i anspråk vilket gör att betesmöjligheterna försvinner. Dels så utgör järnvägen en barriär som försvårar flyttningen av renarna. Flyttleden skärs av. Aktuellt betesområde utgör dock ett område som endast används vid speciellt svåra betesförhållanden efter nyår.

Med renstängsel

I det fall renstängsel sätts upp kan området nyttjas för renskötsel och konsekvenserna blir små. Däremot blir viltstängslet en barriär för viltet i området.

Utan renstängsel

Om inget renstängsel sätts upp ökar risken för påkörning av renar. Renskötseln blir svår att bedriva inom området då ett säkerhetsavstånd av minst 3 km till järnvägen måste hållas och områdena mellan E4 och planerad järnväg och öster om järnvägen blir så smala. Konsekvenserna bedöms bli stora.

Planerade åtgärder

I nästkommande skeden kommer ytterligare åtgärder att utföras för att minska de negativa konsekvenserna. Det kan även vara åtgärder eller utformning som inte kan beskrivas i järnvägsplanen. Exempel på sådana åtgärder är:

- Behovet av stängsel studeras i kommande skede i samråd med länsstyrelsen, samebyarna och jaktvårdsområdena.

Energi

Transporter på järnväg är det energisnålaste transportsättet på land. Det åtgår upp till sju gånger mer energi för att frakta ett ton på landsväg jämfört med järnväg. Stora delar av den elkraft som levereras till järnvägen är förnyelsebar i motsats till fordonstrafik som drivs med fossila bränslen.

Sammanfattande bedömning

Utbyggnaden av Botniabanan och en överflyttning av gods- och persontransporter från väg till järnväg medför positiva effekter i form av minskad energiåtgång per transporterat ton gods eller per person.

Förutsättningar

En överflyttning av transporter från väg till järnväg och den elektrifierade Botniabanan kommer att ske.

Konsekvenser

En övergång till transporter på elektrifierad järnväg innebär minskat energibehov och minskad användning av fossila bränslen. En helt utbyggd Botniabana kommer att minska energibehovet med ca 86 000 MWh/år (se Banverkets rapport RNP 1996:4, Botniabanan ett lönsamt projekt).

5.3.5 SÄKERHET

Sammanfattande bedömning

Generellt har olyckor som drabbar människor eller naturmiljön i området bedömts vara av stor relevans. I byggskedet är det främst oönskade händelser såsom trafikolyckor, fel i trafikstyrning och utsläpp av miljöfarliga ämnen som bedöms ha störst relevans. I driftskedet är oönskade händelser som leder till kemikalieutsläpp såsom olyckor med farligt gods av störst relevans.

I det fortsatta projekteringskedet och under bygg- och driftskedet bör särskild uppmärksamhet ägnas åt följande händelser (utan prioriteringsordning).

- Kollaps av brokonstruktion
- Ras vid höga bergskärningar
- Utsläpp av miljöfarliga ämnen till Vindelälvsåsen/Umeåsen samt övriga känsliga vattenområden
- Trafikolyckor, fel i trafikstyrning
- Vattengenombrott

Förutsättningar

Säkerhetsanalysen för etappen Sörmjöle-Stöcke (JP73) har uppdelats i sex delsträckor. Hydrologin har fått styra sträckindelningen och varje delsträcka kan i stort betraktas som ett eget avrinningsområde.

Säkerhetsanalyser för Botniabanan genomförs i järnvägsplaneskedet enligt en särskild analysmodell, MIR-modellen, med syfte att identifiera risker som kan få stora konsekvenser såväl i bygg- som driftskede. Säkerhetsanalysen, som i detta stadium är grov och kvalitativ, avser inte att statistiskt kvantifiera hur stora riskerna verkligen är. Säkerhetsanalysen behandlar ovanliga, oönskade händelser med potentiellt stora konsekvenser för människors hälsa, säkerhet och miljö. Även egendom eller funktion hos vägar, järnväg och andra infrastrukturella system beaktas.

I MKB:n redovisas en sammanfattning av *Tekniskt PM Säkerhet*.

I MIR-modellen bedöms sannolikheter för oväntade händelser och dess konsekvenser med så kallade relevansvärden. Relevansvärdet anger hur viktigt det är att man beaktar "risken" i den fortsatta planeringen. Både för händelser och konsekvenser anges relevansen med värdena 0-3, där 0=utan relevans och 3=mycket stor relevans.

Oönskade händelser		Relevans av Oönskade händelser		Relevans av Konsekvenser							
		Byggskede	Driftskede	Miljö		Människor		Egendom		Infrastruktur	
				Bygg	Drift	Bygg	Drift	Bygg	Drift	Bygg	Drift
1	Kollaps av konstruktion	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
2	Ras eller skred	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1
3	Vattengenombrott	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1
4	Kemikalieutsläpp	1	2	2	2	1	2	1	2	1	1
5	Explosion eller brand	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1
6	Trafikolyckor, fel i trafikstyrning	2	1	2	1	2	2	1	1	1	1
7	Sabotage	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1
8	Meteorologiska fenomen	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	Vibrationer	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1
10	Ändring av grundvattennivå	1	1	2	2	0	0	1	1	1	1
11	Övrigt	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Tabell Sammanställning av relevans av händelser och konsekvenser

Händelserna kategoriseras i 11 grupper:

1. Kollaps av konstruktion
2. Ras, skred
3. Vattengenombrott
4. Kemikalieutsläpp
5. Explosion eller brand
6. Trafikolyckor, fel i trafikstyrning
7. Sabotage
8. Meteorologiska fenomen
9. Vibrationer
10. Ändringar av grundvattenytans läge
11. Övrigt

Inarbetade åtgärder

För att minska sannolikheten för- eller konsekvenserna av en oönskad händelse kan riskreducerande åtgärder genomföras. Nedan redovisas de inarbetade åtgärder som bedöms ha störst

inverkan på säkerheten för aktuell delsträcka. Övriga åtgärder presenteras i Tekniskt PM Säkerhet.

- Fördröjningsmagasin som kan användas till saneringsdammar föreslås innan tillflöden släpps ut i Nätingtjärnbäcken och från de två mötesstationerna.

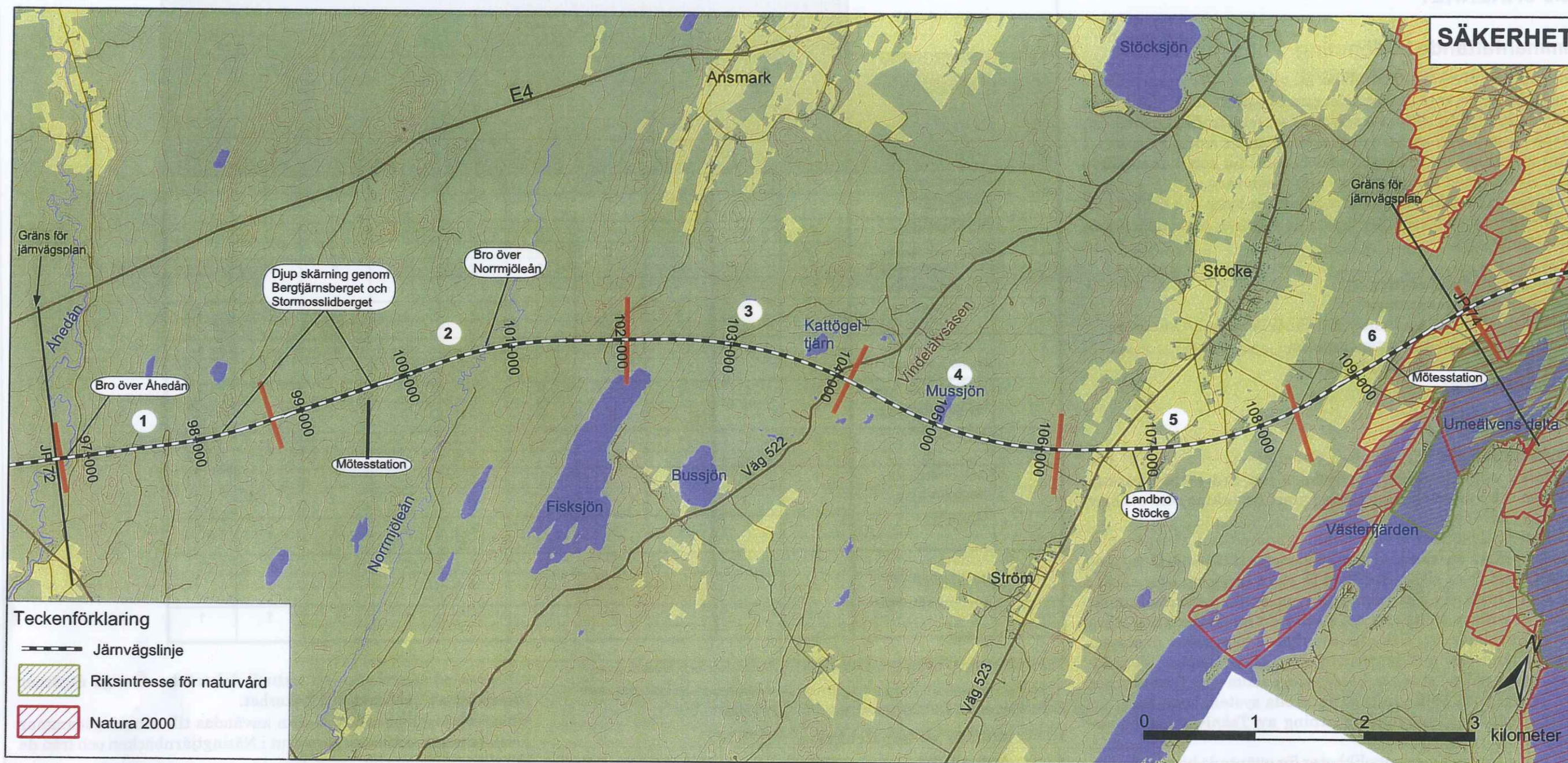
- Upplagsplatser och massdeponering bör ej förläggas i området kring Vindelälvsåsen/Umeåsen.

- I byggskedet kan trafikolyckor begränsas genom upprättande och implementering av en trafikstyrningsplan. I driftskedet hänvisas till Banverkets trafikstyrningssystem.

- Erosionsskydd föreslås mot banvallen vid den nya fåra som grävs vid Norrmjöleån för att förhindra genombrott både i bygg- och driftskede.

- Vid passage av Kattögeltjärns utlopp föreslås att befintligt utlopp bibehålls men förses med spont och överfall för att säkerställa nivån i tjärnen. Den nuvarande bäcken grävs om och fördjupas söder om järnvägen.

- Vid passagen av Mussjöns utlopp föreslås tätningsåtgärder av banvallen för att förhindra att bankroppen leder vatten mellan



bäcksystemen.

- För att undvika ras vid höga bergskärningar och stenkast vid sprängning rekommenderas att försiktig sprängning och kontinuerlig rensning av block och sten i slänter under byggskedet.

Konsekvenser

Generella bedömningar för samtliga sträckor

Vissa olyckshändelser kan efter genomgång av materialet betraktas som giltiga för hela sträckan 96+223 till 110+200.

Under ett så omfattande byggprojekt som Botniabanan får trafikolyckor på arbetsplatsen, mellan arbetare och maskiner, eller vägtrafik på allmänna vägar anses vara näst intill oundvikliga. Konsekvenserna bedöms ha störst relevans för människor som befinner sig på arbetsplatsen.

Infrastrukturella projekt som väg- och järnvägsbyggen påverkar många människor. Sabotagerisken finns alltid närvarande och är främst beroende av allmänhetens inställning till projektet. Konsekvenserna av sabotage förväntas i första hand drabba egendom, men det kan inte uteslutas att även människors hälsa, miljö och infrastruktur påverkas. Vikten av information till allmänheten kan inte nog understrykas vid ett så stort infrastrukturprojekt

som Botniabanan. Sabotagerisken minskar sannolikt också om informationen sker på ett öppet och tydligt sätt.

Generellt har olyckor som drabbar människor eller naturmiljön i området bedömts vara av störst relevans. I byggskedet är det främst oönskade händelser såsom trafikolyckor, fel i trafikstyrning och utsläpp av miljöfarliga ämnen som bedöms ha störst relevans. I driftskedet är oönskade händelser som leder till kemikalieutsläpp såsom olyckor med farligt gods av störst relevans.

Delsträcka 1 Km 96+223 till 98+700

Specifikt för delsträckan är den relativt höga banken intill passagen av Åhedån, själva passagen och de djupa skärningarna på

båda sidor spåret precis i slutet av delsträckan, ca 900 m.

Bansträckningen medför bergschakter som kan innebära oväntade ras och därmed risk för människor i byggskedet. Med hänsyn till att explosiva varor finns på arbetsplatsen bör risken för brand och explosion beaktas. Miljöpåverkan av oväntade händelser längs bansträckningen har bedömts som ringa. Undantaget är kemikalieutsläpp i driftskedet som snabbt kan påverka Åhedån via Nätingtjärnbäcken. Omfattande snöfall i kombination med hård vind kan orsaka störningar i tågtrafiken om stora mängder snö samlas i den djupa skärningen.

Delsträcka 2 Km 98+700 till 102+000

Delsträckan går över företrädesvis skogs- och myrmark på omväxlande bank och i skärning. En mötesstation (99+800 - 99+900) skall anläggas, bergschakt kommer främst att förekomma vid Stormosslidberget. Järnvägen passerar Norrmjöleån men något utjämningsmagasin anses inte vara nödvändigt på grund av att järnvägen innan och efter passagen går på bank varvid små mängder vatten bedöms avvattnas mot ån. Eftersom delsträckan innehåller en mötesstation skall risken för trafikolyckor särskilt beaktas såväl i bygg- som driftskede.

Med hänsyn till känslig naturmiljö kan kemikalieutsläpp få omfattande konsekvenser. Sannolikheten att kemikalieutsläpp sker utefter sträckan bedöms som högre än för övriga delsträckor, främst på grund av mötesstationen. Motiveringen är att mötesstationen medför att tåg oftare blir stående här än utefter övriga banan. Norrmjöleån kommer att grävas om.

Delsträcka 3 Km 102+000 till 104+100

Delsträckan berör främst skogs- och myrmark. Järnvägen korsar flera mindre bäckar som går ner mot Bussjön, samt passerar utkanterna av Umeås flygplatsreservat. För att åstadkomma en planskild korsning med järnvägen förläggs väg 522 på bro. Kattögeltjärn är belägen omkring 50 m norr om spåret. Dessutom passeras en isälvsavlagring, Vindelälvsåsen/Umeåsen, i den ligger Ansmarks vattentäkt ca 2 km norr om banområdet. Vattendragen liksom vattentäkter i området är känsliga för påverkan. Kemikalieutsläpp bör särskilt beaktas eftersom utsläppen kan få omfattande konsekvenser för miljö, människor och egendom.

Delsträcka 4 Km 104+100 till 106+100

Bansträckningen går på bank och i mindre skärning genom skogs- och myrmark och korsar Glasbäcken (Mussjöns utlopp). Större delen av sträckan sluttar nedåt mot nordost. På järnvägens vänstra sida ligger Mussjön. Delar av Vindelälvsåsen/Umeåsen återfinns även i detta område. Både Ansmarks och Ströms vattentäktsområde är beläget i åsen. Ströms vattentäktsområde är beläget ca 3 km söder om järnvägen.

Vattendrag och vattentäkter i området är känsliga för påverkan. Kemikalieutsläpp bör särskilt beaktas eftersom utsläppen kan få omfattande konsekvenser för miljön.

Delsträcka 5 Km 106+100 till 108+300

Bansträckningen medför en relativt hög bank som ansluter mot den långa landbron över väg 523. Efter landbron följer en bank genom odlingslandskapet. Strax efter passagen av Bubäcken går järnvägen in i skogsmark och skärning. Stöcke är beläget omkring 600 m nordväst om järnvägen.

Sträckningen ger intrång på fastigheter och är relativt lättillgänglig varvid risken för sabotage bör uppmärksammas.

Delsträcka 6 Km 108+300 till km 110+200

Järnvägen kommer ur skärning och planar ut i skogs- och myrmark. Passerar Rovogsdiket med låg bank för att sedan gå in i skogsmark i höjd med mötesstationen. I slutet av sträckan ligger på östra sidan Umeälvens delta som bl a är riksintresseområde för naturvärden samt Natura 2000-område.

Då delsträckan innehåller en mötesstation skall risken för trafikolyckor särskilt beaktas såväl i bygg- som driftskede.

Med hänsyn till känslig naturmiljö kan kemikalieutsläpp få omfattande konsekvenser. Sannolikheten att kemikalieutsläpp sker utefter sträckan bedöms som högre än för övriga delsträckor, främst på grund av mötesstationen. Motiveringen är att mötesstationen medför att tåg oftare blir stående här än utefter övriga banan.

Planerade åtgärder

I det fortsatta projekteringsarbetet och under bygg- och driftskedet bör särskild uppmärksamhet ägnas åt förebyggande av följande händelser (utan prioritet):

- Utsläpp av miljöfarliga ämnen till känsliga vattenområden.
- Trafikolyckor, fel i trafikstyrning.
- Ras vid höga bergskärningar.
- Kollaps av brokonstruktion.
- För att begränsa tillgängligheten och därmed spontana sabotage förses banområdet med skyddsstängsel på strategiska platser.
- Helikopternedsättningsplatser med ett avstånd av ca 1000 - 1500 m.

5.3.6 STÖRNINGAR OCH PÅVERKAN UNDER BYGGTIDEN

Själva byggprocessen för en ny järnväg orsakar störningar och påverkan på närliggande bebyggelse, människor, natur, kultur, jordbruk mm. Dessa störningar kan i många fall vara större än den från den permanenta anläggningen. Genom att beskriva störningarna och den påverkan som sker under byggtiden kan byggprocessen styras så att störningar kan undvikas eller mildras.

Sammanfattande bedömning

Under byggtiden kommer olika aktiviteter att ge upphov till störningar som är tillfälliga. Dessa kan pågå under en kortare eller längre tid, men är övergående. Exempel på störningar är buller i samband med grundförstärkningsarbeten och transporter. Andra verksamheter kan ge upphov till grumling av vattendrag. Transporter kan även ge upphov till damning och störningar i trafiken. Föreslagna förstärkningsmetoder innebär att sulfidjordar inte kommer att grävas upp. Om sulfidjordar berörs kommer de att omhändertas på ett lämpligt sätt ur naturvårdssynpunkt.

I ett tidigare skede har ett **Generellt miljöprogram** upprättats för Botniabanan. Ett **Miljöprogram för detaljprojekteringskedet** kommer att utarbetas som tillsammans med det **Generella miljöprogrammet** kommer att utgöra underlag för entreprenören. Denne skall i sin miljöplan redogöra för hur han tänkt bedriva miljöarbetet under byggtiden.

Allmänt

Störningar och påverkan under byggtiden kommer att uppstå och kan vara av betydande omfattning. Så långt möjligt ska åtgärder för att förhindra detta planeras och genomföras. Det kan handla om fysiska åtgärder, men också om att tillämpa ny teknik och använda resurssnåla byggmetoder.

De störningar och miljökonsekvenser som beskrivs i detta avsnitt uppstår under byggtiden. Störningar som pågår i mindre tid än en månad bedöms ej utgöra grund för komfortmätningar, med hänvisning till att störningarna är begränsade i tid och rum och bör kunna accepteras av de närboende. Om boendemiljöer utsätts för markstörningar från byggverksamheten, under en längre tid än en månad, skall dock komforthänsyn tas enligt Svensk standard SS 460 48 62. När järnvägen tas i drift upphör denna typ av störning.

För beskrivning av projektet och miljöförutsättningar samt bestående konsekvenser av banan hänvisas till tidigare avsnitt i denna MKB. Byggtiden för sträckan är beräknad till ca 5 år.

Vilken typ av arbete kommer att utföras?

I järnvägsplanen definieras ett järnvägsområde. Med detta avses det område som Banverket kommer att köpa in och som utgörs av spårområde, servicevägar, teknikhus, ställverk osv. En stor del av arbetet kan bedrivas inom järnvägsområdet, men särskilda



Botniabanan byggs norr om Örnsköldsvik

områden för etablering, transportvägar mm kommer också att behövas.

Etableringsområden för tillfällig (del av byggtiden eller hela byggtiden) uppställning av arbetsbodas, maskiner, material, bränsle, provisoriska arbetsvägar, tillfälligt boende (husvagnar) osv kommer att behövas. Tillfälliga krossverk kommer att behövas längs sträckan.

Lokaliseringen av dessa områden styrs med hänsyn till planeringen av byggverksamheten, åtkomlighet via transportvägar och till känsligheten på markområdet.

Hänsyn kommer att tas till bostäder, känsliga naturområden samt kulturmiljöer vid planering av etableringsområden så att hantering av material, maskinunderhåll mm kan ske utan risk för förorening av mark och vatten.

Transporter av massor, material, drivmedel mm behöver också utföras under hela byggtiden. Detta ger upphov till andra typer av störningar.

De arbeten som kommer att utföras är främst:

- Schaktning och fyllning
- Transporter av massor och material
- Spontning och pålning
- Sprängning
- Bergkross
- Grundförstärkning
- Spårarbeten
- El-, tele- och signalarbeten
- Kontaktledningsarbeten
- Betongarbeten

Förväntade störningar från dessa aktiviteter är främst buller, vibrationer och störningar från transporter av material och massor.

Styrande dokument

Projekt Botniabanan ska genomföras av ett aktivt och framåt-syftande miljöarbete med syftet att så långt möjligt minimera eller eliminera negativa miljöstörningar såväl under byggtiden som under driftfasen. Detta ställer stora krav i samtliga planerings- och utförandeskedet. I järnvägsplanens MKB kan krav ställas på kommande miljöarbete men detaljregleringen kan inte göras förrän i bygghandlingsskedet och i själva byggskedet.

Botniabanan och miljön

Dokumentet "Botniabanan och miljön" innehåller generella riktlinjer för miljöarbetet. Både arbetsgången mellan de olika skedena och ett **Generellt miljöprogram** presenteras.

Miljöprogram

I "Botniabanan och miljön" ingår ett **Generellt miljöprogram** som innehåller de krav som beställaren kommer att ställa på entreprenören vad gäller miljöhänsyn, byggmetoder mm under byggtiden. I **Miljöprogrammet för detaljprojekteringskedet** kompletteras generella krav med mer specifika sådana. I miljöprogrammet beskrivs även när avvikelser från upprättade krav ska rapporteras och hur dessa ska dokumenteras.

Det **Generella miljöprogrammet med riktlinjer och rekommendationer** (som ingår i "Botniabanan och miljön") har till syfte att beskriva de allmänna och för olika projektdelar gemensamma mål, krav, kontroller och åtgärder som ska utföras under byggskedet för att minimera påverkan och störningar. Detta program ska ta upp frågor av generell och gemensam art för hela Botniabanan. Dokumentet utgör grund för projektering och upphandling.

För att föra över de för delsträckan specifika åtgärderna från järnvägsplanens MKB till bygghandlingarna upprättas ett **Miljöprogram för detaljprojekteringskedet**. Syftet med detta är att beskriva krav och åtgärder samt förslag för att minimera störningar inom delobjektet. MKB:n utgör grunden för **Miljöprogrammet för byggskedet**.

Miljöprogrammet i detaljprojekteringskedet påbörjas redan i slutet av arbetet med järnvägsplanen och färdigställs i bygghandlingsskedet som en viktig del i förfrågningsunderlaget.

Miljöplan

Miljöprogrammen utgör beställarens (Botniabanan AB) krav på entreprenören. Entreprenören ska i sin **Miljöplan** redovisa hur han kommer att bedriva miljöarbetet under hela byggtiden. Han ska ingående redovisa hur miljösäkringen kommer att tillämpas specifikt för entreprenaden och hur samtliga i projektet uppställda krav ska uppfyllas. Vidare ska entreprenören redovisa hur avvi-

kelser hanteras.

Botniabanan AB genomför regelbundna revisioner av entreprenörernas verksamhet. Vid revisionen utgör miljöplanen ett av revisionskriterierna.

Buller och vibrationer

Buller från byggverksamheten behandlas i Naturvårdsverkets anvisningar 1975:5 "Buller från byggarbetsplatser" samt i den statliga utredningen SOU 1993:65 "Handlingsplan mot buller". I SOU 1993:65 anges förslag till riktvärden för buller utomhus och inomhus. Värdena utomhus, som i första hand skall tillämpas, överensstämmer i stort med Naturvårdsverkets anvisningar 1975:5. Om riktvärdena för buller utomhus inte kan innehållas med realistiska åtgärder kan i andra hand riktvärdena för buller inomhus

nyttjas. Riktvärdena enligt Naturvårdsverkets anvisningar eller "Handlingsplan mot buller" innefattar normalt inte buller från sprängning.

Riktvärden för buller utomhus enligt SOU 1993:65

Ekvivalent ljudnivå när bullrande arbete pågår.

Bostäder

Helgfri måndag – fredag kl 07.00-18.00	60 dB(A)
Helgfri måndag – fredag kl 18.00-22.00	50 dB(A)
Lördag, söndag och helgdag kl 07.00-18.00	50 dB(A)
Natt 22.00-07.00 samt lör-,sön- och helgdag 18.00-22.00	45 dB(A)

Kontor

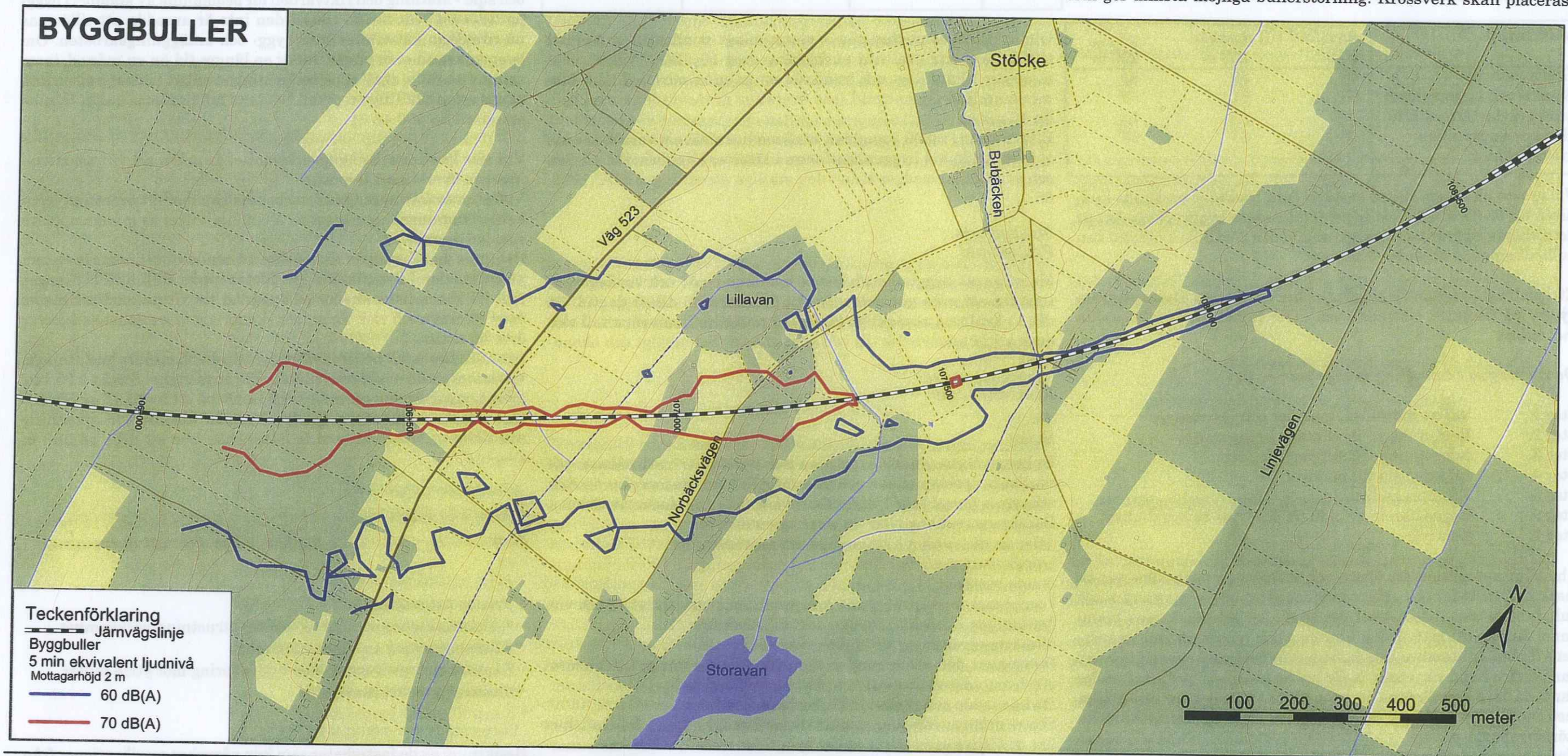
Helgfri måndag – fredag kl 07.00-18.00 70 dB(A)

För verksamhet med begränsad varaktighet, Högst 1-2 månader, t ex spontning och pålning, kan 5 dB högre värden tillåtas.

Vid enstaka kortvariga händelser, högst 5 minuter per timme, kan ytterligare upp till 10 dB(A) högre nivåer accepteras.

Den maximala ljudnivån får vid bostäder inte överstiga 55 dB(A) klockan 21.00-06.00.

Entreprenörer skall välja maskiner, utrustning och arbetsmetod som ger minsta möjliga bullerstörning. Krossverk skall placeras



och skyddas så att störning för boende minimeras. Byggplatsbuller är lite speciellt eftersom det kan förekomma lågfrekventa ljud, impulsljud, speciella toner, luftstötter, intermitterent ljud med plötsliga toppar etc.

A-filtret mäter generellt inte störningsgraden särskilt bra. Störning av t ex bredbandiga lågfrekventa ljud blir underskattade varför i sådana fall en sk tersbandanalys krävs för att kunna göra en hygienisk bedömning av störande ljud.

Nedan redovisas SOU:s riktvärden vilka överrensstämmer med SNV:s riktvärden. Entreprenören ska i sin miljöplan och i det löpande arbetet kunna visa hur han uppfyller dessa riktvärden.

Tabell 1 Beräknade ljudnivåer i dB(A) för vanligt förekommande arbetsmoment vid entreprenadarbeten

Maskintyp	Avstånd till maskin		
	50 m	100 m	200 m
Grävmaskiner	66	59	51
Schakt- och lastmaskiner samt grävlastare på hjul	68	61	53
Handmaskiner utom grävmaskiner	70	63	55

Vid arbete på minst 100 m avstånd från bostäder beräknas ljudnivån bli 59-63 dB(A). Vid högst 6 månaders byggverksamhet är det förhöjda riktvärdet 65 dB(A) dagtid och 55 dB(A) kvällstid kan bullerdämpande åtgärder erfordras.

Ett handlingsprogram för byggbuller har utarbetats. Detta program bygger på förslaget i utredningen SOU 1993:65, *Handlingsplan mot buller*.

De sju stegen i handlingsprogrammet är:

Steg 1.	Val av maskiner, metoder och arbetstider
Steg 2.	Beräkning av förväntade bullernivåer
Steg 3.	Information till miljömyndigheten
Steg 4.	Information till berörda
Steg 5.	Entreprenadkrav
Steg 6.	Upprättande av plan för kontroll av byggbullret
Steg 7.	Kontroll

I handlingsprogrammets första och andra steg behandlas val av maskiner, metoder och arbetsmetoder samt anges att förväntade bullernivåer ska redovisas. I det tredje steget diskuteras bland annat förslag till riktvärden utomhus och inomhus. Om riktvärdena för buller utomhus inte kan uppnås med realistiska åtgärder kan i andra hand riktvärdena för buller inomhus nyttjas. I tredje hand, då inte riktvärdena inomhus kan uppnås med realistiska metoder/åtgärder diskuteras ytterligare åtgärder för att minska störningarna.

Under byggskedet kan störande ljud uppstå under olika aktiviteter,

exempelvis i samband med schaktningsarbete, pålning, spontning, bergbörning, sprängning etc.

Tabell 2 Riktvärden avseende ekvivalent ljudnivå för externt byggbuller; dag, kväll och natt, i öppet fönster (riktvärden enligt SNV 1975:5, externt byggbuller)

Lokal	Dag 07.00-18.00 utom lördag, söndag och helgdag	Kväll 18.00-22.00 samt lör-, söndag och helgdag 07.00-18.00	Natt 22.00-07.00
Industri	75	70	70
Kontor	70	65	-
Bostäder	60	50	45

Om byggverksamheten pågår sammanlagt mindre än en månad tillåts dag- och kvällstid en höjning med 10 dB(A), vid högst 6 månader tillåts dag- och kvällstid en höjning med 5 dB(A). Momentana ljud får nattetid inte överstiga gränsvärdena med mer än 10 dB(A).

Eftersom de i tabell 2 angivna värdena har visat sig vara svåra att ej överskrida vid byggnadsarbeten i tätorter kan förhöjda värden och avstegsfall medges enligt den statliga utredningen SOU 1993:65.

Projekt mål

Målet är att byggbullernivåerna inomhus i sov- och vardagsrum i möjligaste mån normalt inte ska överstiga 45 dB(A) dagtid, 35 dB(A) kvällstid respektive 25 dB(A) nattetid. I samtliga fall ska dock alltid hänsyn tas till vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt.

Konsekvenser

Buller

Bullernivåerna under byggtiden har beräknats med hänsyn till tänkbara arbetsmetoder och en möjlig tidplan. På föregående sida redovisas förväntade byggbullernivåer längs passagen av Stöcke. Beräkningarna visar att vid viss byggnadsverksamhet nära bebyggelse är riktvärden inte möjliga att innehålla. Uppskattad nivå på luftstötter vid sprängning är 100 Pa vid närmaste bostäder.

I samband med sprängning kan det finnas risk för stenkast vid fastigheter i Stöcke i anslutning till Norbäcksvägen, därför bör försiktig sprängning tillämpas eller täckning.

Störningar och buller under byggtiden i anslutning till Natura 2000-området vid Umeälvens delta kan medföra negativa effekter för häckande och rastande fåglar inom området.

Större delen av sträckan har betydelse för rekreation och friluftsliv, där tillfälliga störningar under byggtiden av buller från maskiner och fordon kommer att bli aktuella.

Under byggtiden kan buller ge upphov till störningar för de jordbruk där djuren vistas utomhus.

Vibrationer

Störande vibrationer från sprängnings- och pålningsarbeten kommer att uppstå för de närboende och andra som vistas i området. Även störningskänsliga fågelarter i Umeälvens delta kan komma att påverkas.

Tillfälliga störningar från entreprenadarbeten som schaktning, packning, pålning eller spontning bedöms inte utgöra bedömningsgrund för komfortstörning med hänvisning till att störningarna är begränsade i tid och rum och bör kunna accepteras av de närboende. Bedömningen har stöd i Svensk standard SS 460 48 61 Vibration och stöd - Mätning och riktvärden för bedömning av komfort i byggnader, vars redovisade riktvärden inte är avsedda att tillämpas på tillfälliga aktiviteter som bygg- och anläggningsarbeten. Om byggverksamheten pågår under en längre tid än en månad, inom samma område, skall dock bedömningen enligt Länsstyrelsen inte räknas som tillfällig och skall i sådana fall bedömas enligt Svensk standard SS 460 48 61.

Vid mer kontinuerlig byggverksamhet är målet att vibrationerna inte ska överstiga 1,0 mm/s.

Vibrationer från sprängningsarbetena kommer att överstiga vertikala svängningshastigheter på 4-5 mm/s, vilket av många upplevs som irriterande.

Det finns inga fastlagda riktvärden avseende vibrationers inverkan på byggnader. I Bygghälsorådets rapport BFR R85:1981 anges risk för kosmetiska skador på byggnad vid vibrationshastigheter över 10 mm/s och risk för större skador vid vibrationshastigheter över 50 mm/s.

I de allra flesta fall bedöms vibrationsnivån bli mindre än 1,0 mm/s. vibrationsnivån avser rms-värden. För en fastighet Stöcke 9:25, blir vibrationsnivån vid pålning 1-1,5 mm/s på ett avstånd av 60 m. Den högsta momentana ljudtrycksnivån (dB_{Lin}) vid spontning och pålning, uttryckt som frifältsvärde, blir 80 dBA på 100 m avstånd.

Planerade åtgärder

Olika bullerdämpande åtgärder kommer att övervägas, t ex

- Byte av arbetsmetod
- Avskärmning/inbyggnad av bullrig utrustning/verksamhet
- Tidsbegränsning av viss verksamhet
- Förstärkning av byggnadens ljudisolering mot yttre buller
- Ljudkrav i entreprenaderna
- Kontroll under byggtiden

Besiktning av de fastigheter som kan påverkas av vibrationer från

sprängning och annan anläggningsverksamhet ska göras innan arbetet startar, under arbetets gång samt efter avslutat arbete. Detta regleras i det generella miljöprogrammet.

I den riskanalys som kommer att genomföras, enligt SS 460 48 66, behandlas beräkning av riktvärden resp angivande av gränsvärden beträffande av sprängning och pålning alstrade markvibrationer samt aktuell besiktningsomfattning, typ av besiktning etc. Allmänheten kommer att fortlöpande ges information om åtgärderna. Informationsinsatsernas omfattning och innehåll kommer att beslutas med utgångspunkt från det som kommer fram under arbetet med riskanalysen.

Följande svenska standarder är aktuella:

- Svensk standard SS 460 48 60 "Vibration och stöt – Arbetsmetod för besiktning av byggnader och anläggning i samband med vibrationsalstrande verksamhet" (SIS 1994)
- Svensk standard SS 460 48 66 "Vibration och stöt – Riktvärden för sprängningsinducerande vibrationer i byggnader" (SIS 1991)
- Svensk standard SS 05 52 11 "Vibration och stöt – Riktvärden och mätmetod för vibration i byggnader orsakade av pålning, spontning, schaktning och packning" (SIS 1999)

Etableringsområden

Etableringsområden kommer att behövas under byggtiden för uppställning av arbetsbodas, maskiner, material mm. Generellt behövs dessa områden vid varje bropassage. Vissa etableringsområden blir mindre och andra större. Etableringsområden visas på kartor på sid 33-41. Utefter denna delsträcka kommer bl a ett etableringsområde att förläggas i anslutning till Bussjövägen och invid väg 523 i anslutning till landbron.

Konsekvenser

Inom etableringsområdena kommer bullrande transporter att ske, fordon, material och bodar står uppställda och här hanteras miljöfarliga ämnen. Under byggtiden sker ett fysiskt intrång, buller, förändring av landskapsbilden och det finns risk att mark och vatten förorenas. Efter avslutad byggnation återställs etableringsområdena och skogsplanteras om området tidigare utgjorde skogsmark. Konsekvenserna i skogsmark bedöms som små.

Etableringsområdena utgör en förfylning av landskapsbilden framförallt i det öppna landskapet vid Stöcke.

Etableringsområdet i anslutning till landbron kommer att ta stora delar av den inlösta fastigheten i anspråk samt en del jordbruksmark norr om den. Konsekvenserna för landskapsbilden bedöms som stora i Stöcke. Åkermark som tas i anspråk av etableringsområden under byggtiden skall efter avslutad byggnation återställas som jordbruksmark.

Planerade åtgärder

De föreslagna etableringsområdena studeras vidare under detaljprojekteringen.

Träd och lövvegetation sparas i möjligaste mån i anslutning till etableringsområdet vid väg 523. *Se även under skyddsåtgärder längre fram i avsnittet.*

För avsnittet genom Stöcke kommer en bevarandeplan att upprättas.

Förorening och påverkan på mark och vatten

Hantering av miljöfarliga ämnen

Under byggskedet kommer kemikalier, petroleumprodukter, hydrauloljor, tätningsmedel mm att hanteras. Hantering av sådana produkter kan innebära att spill sker i samband med olyckor eller ovarsamhet vid hantering och förvaring. Lokalisering och utformning av platser för lagring och tankning är av stor vikt. Föreskrifter och krav på denna hantering redovisas i Miljöprogram för byggskedet.

I projekt Botniabanan prioriteras användning av miljöanpassade kemikalier. Entreprenören skall redovisa vilka kemikalier som kommer att användas. Kemikalierna skall vara godkända att användas enligt Banverkets kemikalielista.

Hantering av ämnen som kan förorena och påverka mark och vatten skall särskilt uppmärksammas inom områden med höga naturvärden. T ex i anslutning till Åhedån, Norrmjöleån, Mussjöområdet, Storavan samt i Natura 2000-området vid Västerfjärden.

Invid Åhedån finns vattentäkter som kan riskera att påverkas under byggtiden genom att de ligger nära en väg som kommer att nyttjas under byggtiden, *se även kapitel 5.3.4 Vattenresurser.*

På vissa delar av sträckan finns sulfidjordar. Med de förstärkningsåtgärder som förslagits i järnvägsplanen kommer sulfidjordarna inte att röras, varken under byggtiden eller senare. På dessa ställen där sulfidjordar finns har sådana förstärkningsåtgärder valts som ej kräver utgrävning eller dylikt.

Konsekvenserna för att hantera miljöfarliga ämnen bedöms ge lokala konsekvenser.

Sprängningsarbeten

Vid sprängningsarbeten kan kväve från sprängmedel läcka ut till vattendrag och sjöar, vilket kan förorsaka förhöjda kvävehalter i vattnet. Kvävet kommer från odetonerat sprängmedel som ligger kvar i bergmassorna och utlakas allteftersom. Större sprängningsarbeten i berg kommer att ske vid skärning genom Bergtjärnsberget, Stormosslidberget samt genom berget strax väster om väg 523.

Makadamvätt kommer ej att ske. Krossplats kommer att finnas i anslutning till Åhedån och Bergtjärnsberget. Känsliga vattendrag som kan påverkas av kväveläckage är främst Åhedån och Nätingtjärnbäcken.

Grumling

I anslutning till brobyggen, schaktning och byggande invid vattendrag (t ex vid omgrävning och trumläggning) kommer fin-kornigt material ut och grumlar vattnet, vilket kan medföra att reproduktionen av öring och annan strömlökande fisk störs under de perioder som markarbetena pågår. Liksom störningar av bottenlevande organismer.

Påverkan av Åhedån bedöms bli liten då inga brostöd kommer att placeras i vatten. Vid Norrmjöleån kommer grumling att uppstå då meandringen grävs om. Den bedöms dock bli tillfällig och ge små konsekvenser. Andra vattendrag där det sker grumlande aktiviteter i närheten är vid Nätingtjärnbäcken, Fjällholmsbäcken, diket som går mot Storavan, Bubäcken, Rovogsdiket och dike som går ut mot Västerfjärden.

Åtgärder som kan vidtas för att begränsa grumling kan variera beroende på naturliga förutsättningar.

Exempelvis kan:

- Översilningsskärmar i serie anordnas vid diken och bäckar som ej är miljö känsliga.
- Breda utsläppsfronter kan anordnas i växtbevuxna strandzoner invid recipienter som ej är känsliga.
- Skärmar kan uppföras vid utsläppspunkten i recipienten.
- Använda icke känsliga våtmarker för uppsamling av finkornigt material.

I detaljplaneringsskedet kommer detta att studeras närmre. Område för utjämningsmagasin finns avsatt i anslutning till Åhedån, Nätingtjärnbäcken, Fjällholmsbäcken och invid den sista mötesstationen vid Stranden invid Västerfjärden.

Planerade åtgärder

Förvaring och hantering av petroleumprodukter och andra miljöfarliga ämnen inom känsliga natur- och vattenområden ges tydliga krav och riktlinjer.

Vattentäkter vid Åhedån studeras om ev behov av skyddsåtgärder under byggtiden.

Kontrollprogram upprättas för vattentäkterna.

Kväveläckage från sprängning kan minskas genom val av lämpligaste sprängmedel och sprängteknik

Sedimentation av finmaterial innan vattnet släpps ut. Se ovan ang förslag.

Transporter och masshantering

Transporter av material och massor kommer till stor del att ske i järnvägslinjen, men kommer trots detta att orsaka trafikstörningar på allmänna vägar och utsläpp till luft. Övriga arbetsmaskiner orsakar också utsläpp till luft.

Problem med damning kan uppstå inom de bostadsområden som passerar eller på annat sätt berörs av arbetena. Omfattningen är dock svår att förutsäga eftersom störningen är väderberoende.

Transporterna kan även ge upphov till störningar för jordbruket.

Byggvägar

Förutom att byggtrafik sker i linjen kommer befintliga vägar att nyttjas för byggtrafik. Vid byggnationen av landbron kommer ett område som blir ca 40 m på var sida mittlinjen att användas för byggtrafik. Här kommer matjorden på jordbruksmarken att tas bort för att efter avslutat arbete åter läggas tillbaka.

Följande vägar i området kommer att beröras av byggtrafik:

- Väg 522 Bussjövägen
- Väg 523 Strömvägen
- Samfälliga vägar i Stöcke kommer att användas.
- Enskilda vägar.

Befintlig skogsbilväg genom riksintresseområdet för kulturmiljövärden (Rösvägen) samt mindre väg i slutet av sträckan (inom Natura 2000-området) skall ej användas för byggtrafik. Vägar som föreslås användas under byggtiden redovisas även på karta på sid 85.

Mellanlagring av massor

Uppläggning kommer att krävas tillfälligt för bergmassor, jordmassor och vegetationsmassor som inte kan utnyttjas i byggandet direkt. I första hand kommer dessa att läggas inom järnvägsområdet eller i järnvägsområdets närhet för att minimera transporterna. Områden som föreslås för uppläggning redovisas på karta på sid 85.

Planerade åtgärder

I bygghandlingen och dess miljöprogram anges vilka vägar som får utnyttjas för transporter. Järnvägslinjen och befintligt vägnät ska i största möjliga mån utnyttjas för transporter. Möjlighet måste ges för entreprenören att komma med egna förslag, vilka ska prövas av beställaren i samråd med miljömyndigheter.

Vägar som nyttjas under entreprenaden ska återställas till ursprungligt skick. Provisorier ska tas bort efter avslutat bygge och marken återställas.

Vid detaljlokalisering av områden som skall användas för mellanlagring av massor ska hänsyn tas till rådande mark- och vattenförhållanden samt till den nuvarande och framtida användningen av marken.

Detaljutförningen och den exakta lokaliseringen av dessa områden ska göras i samråd med miljömyndigheter då även frågan om tillstånd/anmälan och efterbehandling ska klargöras.

Massorna ska sorteras så att de är lätta att utnyttja. Beställaren ansvarar för återställandet av marken efter ytans utnyttjande. *Se även tabell och karta på sid 84-85.*

Skyddsåtgärder

Under byggskedet kommer behov av bl a tillfälliga arbetsvägar och upplag att uppstå. För att minimera störningar och påverkan på människor samt natur- och kulturmiljöer kommer skyddsåtgärder att krävas.

Hänsyn ska tas till de skyddsvärda kulturmiljöer, fornlämningar och naturmiljöer som finns längs med järnvägslinjen och som kan beröras av tillfälliga arbetsvägar, upplag osv.

Även träd och annan vegetation ska skyddas under byggtiden, där det finns behov, genom markering och stängsling.

Planerade åtgärder

• Inför byggskedet ska samtliga aktörer genomgå en projektanknuten miljöutbildning. Kontinuerlig information om miljöfrågor under byggtiden ska ges till såväl medverkande i processen som allmänheten.

• Värdefulla kultur- och naturmiljöer mm som ligger i närheten av den nya järnvägen (och som kan tänkas bli berörda av byggverksamheten) ska skyddas genom markering och stängsling.

• I Miljöprogrammet för detaljprojekteringsskedet ska dessa områden, miljöer eller objekt beskrivas i detalj och skyddsåtgärd ska anges. De objekt som ska skyddas ska tas fram i samråd mellan Banverket, Botniabanan AB, Länsstyrelsen och Umeå kommun.

• En markbevarandeplan ska upprättas i bygghandlingsskedet. Denna ska ange på karta med text vilka områden som är skyddsvärda och inte får beträdas eller nyttjas utan kontakt med beställaren. Detta ska även omfatta föreslagna ersättningsvägar liksom kraft-, el-, och teleledningar mm. Samtliga som deltar i bygget ska ha denna bevarandeplan. Markbevarandeplaner bör upprättas för Åhedån, Norrmjöleån, Mussjön, passagen genom Stöcke och i anslutning till Natura 2000-området.

Förslag till områden som skall skyddas är följande:

• Ingen byggtrafik tillåts på skogsbilvägarna genom de närliggande riksintresseområdena för kulturmiljövärden.

• Km 96+350 Åhedån. Strandvegetation skyddas under byggtiden.

• Km 100+700 Naturvärde samt strandvegetation i anslutning till Norrmjöleån skyddas under byggtid.

• Km 105+000 Mussjöområdet skyddas under byggtid.

• Km 106+450 Befintlig vegetation mot fastighet skyddas under byggtid.

• Km 106+550 Befintliga lövridåer i diken och brynzoner vid åkermark skyddas under byggtid.

• Km 106+650 Befintlig trädallé utefter väg 523 skyddas under byggtid.

• Km 106+700 Befintlig vegetation i anslutning till gårdsmiljö skyddas under byggtid.

• Åkermark i Stöcke i anslutning till järnvägen skyddas mot komprimering under byggtid.

• Km 107+300 Vegetation vid Storavan skyddas under byggtid.

• Km 107+660 Vegetation utefter Bubäcken skyddas under byggtid.

• Km 109+900 Vegetation i anslutning mot Natura 2000-området skall skyddas under byggtid.

• Ingen byggtrafik inom Natura 2000-området.

5.3.7 MILJÖMÅL, HÄNSYNSREGLER OCH SAKPRÖVNINGAR

I arbetet mot en hållbar utveckling för att skydda människors hälsa, bevara den biologiska mångfalden, hushålla med uttaget av naturresurser samt att skydda natur och kulturlandskap har 15 nationella miljömål ställts upp.

Nationella miljömål

I april 1999 antog riksdagen 15 nationella miljö kvalitetsmål. Miljömålen beskriver de egenskaper som vår natur- och kulturmiljö måste ha för att samhällsutvecklingen ska vara ekologiskt hållbar.

Nedan beskrivs miljömålen översiktligt, samt hur de påverkas av Botniabanan generellt och på delsträckan.

1 Frisk luft

Luften ska vara så ren att människors hälsa samt djur, växter och kulturvärden inte skadas.

En övergång från vägtrafik till järnväg och kollektiva transportmedel minskar utsläpp av föroreningar till luften. Botniabanan är ett viktigt steg mot ett miljöanpassat transportsystem längs Norrlandskusten.

2 Grundvatten av god kvalitet

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

Känsliga områden med grundvatten undviks vid lokalisering samt skyddas vid byggandet av järnvägen. Vid byggande och drift undviks användandet av ämnen som kan skada grundvattnet.

3 Levande sjöar och vattendrag

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

Sjöar och vattendrag undviks vid lokalisering och byggandet sker med största möjliga hänsyn. Hänsyn tas även till möjligheterna för friluftsliv och rekreation. Miljömålet motverkas delvis vid Norrmjöleån och Mussjön.

4 Myllrande våtmarker

Våtmarkernas ekologiska och vattenhushållande funktion i landskapet ska bibehållas och värdefulla våtmarker bevaras för framtiden.

Våtmarkerna värderas och skyddas i största möjliga utsträckning vid byggandet av järnvägen. Åtgärder vidtas för att bibehålla de hydrologiska funktionerna hos våtmarkerna.

Detta miljömål motverkas till viss del genom att järnvägen passerar flera våtmarker.

5 Hav i balans samt levande kust och skärgård

Västerhavet och Östersjön ska ha en långsiktigt hållbar produktionsförmåga och den biologiska mångfalden ska bevaras. Kust och skärgård ska ha en hög grad av biologisk mångfald, upplevelsvärden samt natur- och kulturvärden. Näringar, rekreation och annat nyttjande av hav, kust och skärgård ska bedrivas så att en hållbar utveckling främjas. Särskilt värdefulla områden ska skyddas mot ingrepp och andra störningar.

Vattendrag med reproduktionsområden för havsvandrande fisk skyddas mot ingrepp.

6 Ingen övergödning

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

Makadamtvätt utförs ej.

7 Bara naturlig försurning

De försurande effekterna av nedfall och markanvändning ska underskrida gränsen för vad mark och vatten tål. Nedfallet av försurande ämnen ska inte heller öka korrosionshastigheten i tekniska material eller kulturföremål och byggnader.

En övergång från vägtrafik till järnväg och kollektiva transportmedel minskar utsläpp av försurande ämnen till luft och mark.

8 Levande skogar

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

Skogsbiotoper av särskilt värde undviks i möjligaste mån vid lokalisering och eventuella ingrepp begränsas. Miljömålet motverkas delvis genom fragmentering av biotoper och intrång i nyckelbiotopen vid Norrmjöleån.

9 Ett rikt odlingslandskap

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

Miljömålet motverkas genom att jordbruksmark och kulturlandskapet i Stöcke korsas av järnvägen.

10 Storslagen fjällmiljö

Fjällen ska ha en hög grad av ursprunglighet vad gäller biologisk mångfald, upplevelsvärden samt natur- och kulturvärden. Verksamheter i fjällen ska bedrivas med hänsyn till dessa värden och

så att en hållbar utveckling främjas. Särskilt värdefulla områden ska skyddas mot ingrepp och andra störningar.

Miljömålet berörs ej.

11 God bebyggd miljö

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

Järnvägen projekteras för att ge minsta möjliga intrång och störningar i bebyggda områden. Bullerskyddande åtgärder vidtas för att minska påverkan på de boende.

12 Gifrfri miljö

Miljön ska vara fri från ämnen och metaller som skapats i eller utvunnits av samhället och som kan hota människors hälsa eller den biologiska mångfalden.

Under byggande och drift av järnvägen begränsas användningen av kemikalier och då används de miljömässigt bästa alternativen.

13 Säker strålmiljö

Människors hälsa och den biologiska mångfalden ska skyddas mot skadliga effekter av strålning i den yttre miljön.

De elektromagnetiska fälten kring banan är av liten omfattning.

14 Skyddande ozonskikt

Ozonskiktet ska utvecklas så att det långsiktigt ger skydd mot skadlig UV-strålning.

Botniabanan är positivt för miljömålet.

15 Begränsad klimatpåverkan

Halten av växthusgaser i atmosfären ska i enlighet med FN:s ramkonvention för klimatsförändringar stabiliseras på en nivå som innebär att människans påverkan på klimatsystemet inte blir farlig. Målet ska uppnås på ett sådant sätt och i en sådan takt att den biologiska mångfalden bevaras, livsmedelsproduktionen säkerställs och andra mål för hållbar utveckling inte äventyras. Sverige har tillsammans med andra länder ett ansvar för att detta globala mål kan uppnås.

En övergång från vägtrafik till järnväg och kollektiva transportmedel minskar utsläpp av växthusgaser till luften.

Regionala miljömål

14 av de 15 regionala miljömålen för Västerbotten antogs av Länsstyrelsen den 15 september 2003. Det femtonde, Levande skogar, antogs av Skogsvårdsstyrelsen den 13 oktober 2003. Arbetet med att ta fram de regionala miljömålen har bedrivits av Länsstyrelsen i samarbete med kommunerna, övriga statliga myndigheter, ideella

organisationer m fl.

De nuvarande regionala miljömål som berör Botniabanan redovisas ändå i sin ursprungliga version. Målen finns inom följande områden; Luftföroreningar och buller i tätorter, försurning, kemiska ämnen, produkter och avfall, sjöar och vattendrag, havsmiljö, skog och våtmarker, biologisk mångfald, utnyttjande av naturresurser samt odlingslandskapet.

Luftföroreningar och buller i tätorter

- Den totala cancer risken till följd av luftföroreningar i den yttre miljön måste minska kraftigt. Långsiktigt ska antalet dödsfall i cancer till följd av luftföroreningarna minska till mindre än 1-10 dödsfall per år och miljon invånare, d v s till samma nivå som gäller inom strålskyddet.
- Samhällsbullret ska inte överstiga riktvärdena för en god miljö.
- Antalet fall av astma och allergier till följd av luftföroreningar ska nedbringas till ett minimum.
- Luftföroreningar i omgivningsluft ska minskas så att värdefulla och representativa naturmiljöer bibehålls, samt att värdefulla och representativa naturmiljöer bibehålls, samt att värdefulla byggnader och minnesmärken bevaras.

Försurning

- Nedfallet av försurade ämnen ska inte överstiga de kritiska belastningsgränserna; för svavel 2,5 kg/ha och år och för kväve 3 kg/ha och år.
- De försurande effekterna från skog och jordbruk ska kartläggas.
- Sjöar och vattendrag skall långsiktigt kunna bibehålla sin produktivitet och biologiska mångfald.
- Vid kalkning av våtmarker skall spridning inte ske på våtmarker inom nationalparker, naturreservat, våtmarker klassade som riksintresse för naturvård eller på våtmarker av klass 1 i länsstyrelsens våtmarksinventering. Våtmarker av klass 2 skall normalt också undantas.

Kemiska ämnen, produkter och avfall

- Mängden hushållsavfall och icke branschspecifikt avfall som deponeras skall halveras till år 2000 jämfört med mängderna år 1994.
- Länets 54 aktiva tillståndspliktiga anläggningar för deponering av avfall skall senast år 2000 vara undersökta med avseende på riskerna för miljön. För varje avfallsanläggning skall finnas ett åtgärdsförslag som motsvarar EU:s regler.

Sjöar och vattendrag

- Den biologiska mångfalden skall säkerställas och de naturliga ekosystemen skall i största möjliga mån bevaras intakta. Särskild omsorg skall ägnas arter för vilka länets bestånd är en viktig del av populationen i Sverige (t ex utter och lax) och/eller övriga värden

(t ex flodpärlmussla).

- Spridning av arter som inte förekommer naturligt och av främmande genetiskt material skall undvikas. Vid utplantering av fisk skall särskild hänsyn tas till de växter och djur som normalt finns på platsen.
- I oreglerade vattensystem skall de hydrologiska förhållandena inom avrinningsområdena ej förändras så att påverkan uppstår på ekosystemen.
- Användning och spridning av ämnen som inte förekommer naturligt, t ex stabila organiska ämnen, skall minimeras.
- För näringsämnen, syreförhållanden samt metaller skall eftersträvas en maximal påverkan motsvarande högst påverkansgrad 1 enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag (Allmänna Råd 90:4). För näringsämnen och metaller innebär detta att maximalt en fördubbling respektive tredubbling av bakgrundsnivåerna accepteras. För syreförhållandena accepteras maximalt en halvering av ursprungshalterna.
- Förhöjd transport av finsediment och humus till följd av jord- och skogsbruk, gruvsdrift, täktverksamhet och dylikt skall undvikas.
- De flottledsrensade vattendragen skall återställas till ursprungligt skick så långt det är möjligt.
- Vattendomar med otillfredsställande skadeförebyggande åtgärdanden skall omprövas för att så långt det är möjligt bibehålla den ursprungliga artsammansättningen.

Havsmiljö

- Älvmynningsområden får ej belastas ytterligare av miljögifter och andra miljöpåverkande substanser som exempelvis närsalter.
- Orörda kuststräckor/områden skall så långt möjligt skyddas mot miljöstörande verksamhet.
- Senast år 2000 skall miljö tillståndet i länets kustvatten kartläggas. Om problem då föreligger skall även förslag till åtgärder anges.
- Nödvändiga åtgärder för att säkra de vilda laxstammarnas fortbestånd skall vidtas. Detta omfattar begränsningar inom laxfiskets alla fångstområden, ändrad kompensationsodling och forskning om M74:s ursprung.
- Behovet av och möjligheter till att bilda marina reservat bör undersökas med tanke på den ställning som hav med bräckt vatten intar i ett internationellt perspektiv.

Skog och våtmarker

- Möjligheten till ett mångsidigt nyttjande av skogs- och myrlandskapet skall bestå. Skogsbruk, rennärning, art- och biotopskydd, jakt, bär- och svamplockning, rörligt friluftsliv mm, skall ha goda möjligheter att utövas sida vid sida.
- Inom varje naturgeografisk region skall ett urval av områden som är särskilt värdefulla och som representerar de biotoper och naturtyper som idag hotas, långsiktigt skyddas för framtiden.
- Huvuddelen av de produktiva skogsmarkerna skall långsiktigt hysa ett visst inslag av naturskogens struktur och artuppsättning.

Inslaget kan i varierande utsträckning skapas genom gruppvis sparande och eller rekrytering av grova äldre träd och lågor.

- Inom ett begränsat antal områden skall möjlighet skapas för brandberoende arters fortlevnad och spridning.
- Huvuddelen av länets myrar och sumpskogar skall även fortsättningsvis fungera som naturliga våtmarker, så att deras ekologiskt viktiga funktioner kan upprätthållas. Våtmarker av klass 1 och 2 i länets våtmarksinventering skall bevaras.
- Det biologiska livet i länets vattendrag med omgivande strandmiljöer och strandnära skogsmiljöer skall i huvudsak bevaras. Där påtagliga skador eller förluster uppkommit skall restaurering göras.
- Skogsmarkens naturliga produktionsförmåga skall så långt möjligt bevaras genom att de naturliga avrinningsystemen bibehålls och förluster av näringsämnen mm till yt- och grundvatten minimeras.
- Markberedning, schakt, tippning, dikning och barmarkskörning skall inte ske i särskilt känsliga eller skyddsvärda områden, såsom källområden, strand- och myrnära zoner, nipor, raviner, deltan, dynområden. Detta gäller också inom områden med fornlämningar eller andra värdefulla kulturmiljöer.
- Täktverksamhet skall normalt inte ske närmare än 50 meter från mindre vattendrag och orörda våtmarker eller närmare än 100 meter från större vattendrag.

Biologisk mångfald

- Ingen av länets idag naturligt förekommande arter skall tillåtas försvinna eller starkt decimeras i antal och utbredning till följd av bristande hänsyn vid utövande eller vid arbetsföretag av olika slag.
- Utvecklingen rörande olika aspekter av biologisk mångfald skall följas i regionala miljöövervakningsprogram.
- Delprogram för bevarande av den biologiska mångfalden i länets skogar, fjäll, våtmarker, vattensystem och odlingslandskap skall upprättas senast år 2000.

Utnyttjande av naturresurser

- Alla geologiska bildningar med högsta skyddsvärde (klass 1) i länets naturgrusinventeringar skall bevaras liksom huvuddelen av dem som har näst högsta skyddsvärde (klass 2).
- Täktverksamhet skall normalt styras till områden som saknar höga värden för naturvård, friluftsliv och/eller kulturmiljövård.
- Användningen av naturgrus skall inom en tioårsperiod till hälften ersättas med krossat berg, morän och restmaterial såsom blockupplag i täkter, massor från dammrensningar, uppgrävningsmassor, asfaltupplag etc.
- Hushållningen med sparsamt förekommande materialkvaliteter och högkvalitativt material skall ägnas speciell uppmärksamhet. Berörda täkt tillstånd skall förenas med särskilda villkor.
- Anläggande av återvinningsplatser för ballastmaterial skall stimuleras.
- Grusåsar som har eller kan förväntas få stor betydelse för fram-

tida dricksvattenförsörjning skall undantas från ny eller utvidgad täktverksamhet.

- Kvarvarande outbyggda vattendrag och älvsträckor med tillhörande biflöden skall bevaras.

Odlingslandskapet

- Samtliga objekt med skyddsklass 1 t o m 3 i länets ängs- och hagmarksinventering skall vårdas genom bete eller slåtter.
- Särskilt värdefulla odlingslandskap enligt länsstyrelsens bevarandeprogram skall brukas.
- Ökade insatser skall göras för att bibehålla och öka biotopvariation, artrikedom och genetisk variation samt kulturmiljövärden i länets odlingslandskap.

Miljöbalken - allmänna hänsynsregler

I Miljöbalken 2 kap finns allmänna hänsynsregler som gäller vid alla åtgärder som inte är av försumbar betydelse. Dessa skall följas av alla. Vid tillståndsprovning eller liknande provning är verksamhetsutövaren skyldig att visa att Miljöbalkens allmänna hänsynsregler följs. Nedan beskrivs de kortfattat.

Hänsynsreglerna är följande:

1 § Bevisbörderegeln

Den som bedriver en verksamhet eller har för avsikt att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd ska kunna visa att verksamheten kan bedrivas eller själva åtgärden vidtas på ett miljömässigt godtagbart sätt i förhållande till hänsynsreglerna.

Hur hänsynsreglerna beaktats i denna järnvägsplan redovisas under nedanstående punkter.

2 § Kunskapskravet

Alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd skall skaffa sig den kunskap som behövs med hänsyn till verksamhetens eller åtgärdens art och omfattning för att skydda människors hälsa och miljön mot skada eller olägenhet.

I projektet inhämtas kunskap genom fältarbeten där geologi, geoteknik och hydrogeologi undersökts. Landskapsbild, natur- och kulturmiljö har inventerats av fackmän. Viltförekomst har meddelats av jaktvårdsområden.

Mycket kunskap har även inhämtats från Länsstyrelse, kommun och organisationer.

3 § Försiktighetsprincipen (även Förorenaren betalar och Bästa möjliga teknik)

Försiktighetsprincipen innebär att redan risken för skador och olägenheter medför en skyldighet att vidta åtgärder som behövs för att negativa effekter på hälsa och miljö ska förebyggas, hindras eller motverkas.

Under rubriken Inarbetade åtgärder ges alternativ till hur detta ska efterlevas.

Principen om att förorenaren ska betala (*polluters pays principle, PPP*) innebär att det alltid är den som orsakar eller riskerar att orsaka en miljöstörning som ska bekosta de förebyggande eller avhjälpande åtgärder, som ska vidtas för att uppfylla Miljöbalkens allmänna hänsynsregler.

Principen om bästa möjliga teknik (*best available technique, BAT*) innebär att man för yrkesmässig verksamhet ska använda sig av bästa möjliga teknik för att förebygga skador och olägenheter. Tekniken måste, från teknisk och ekonomisk synpunkt, vara industriellt möjlig att använda inom branschen i fråga.

Vid byggande och drift används modern och effektiv, vilket i regel även innebär mer miljöanpassad, teknik.

4 § Lokaliseringsprincipen

För alla verksamheter och åtgärder som inte är av försumbar betydelse, ska en sådan plats väljas att ändamålet kan nås med minsta intrång och olägenhet för människors hälsa och för miljön.

Ett av huvudmålen med föregående utredningar var att hitta en lämplig lokalisering av järnvägen. I järnvägsplanen justeras denna lokalisering med hänsyn till Funktion, Samhällsplanering, Miljökonsekvenser och Ekonomi.

5 § Hushållnings- och kretsloppsprinciperna

Hushållningsprincipen innebär att all verksamhet skall drivas och alla åtgärder ske på ett sådant sätt att råvaror och energi används så effektivt som möjligt och förbrukningen samt avfallet minimeras.

Effektiv teknik och planering ger förutsättningar för att minimera resursförbrukning och därmed mängden avfall.

Kretsloppsprincipen innebär att det som utvinns ur naturen ska kunna användas, återanvändas, återvinnas och bortscaffas på ett uthålligt sätt med minsta möjliga resursförbrukning och utan att naturen skadas.

För att minimera användandet av resurser utifrån är massbalans en viktig bedömningsgrund vid projekteringen. Detta genom att massor då flyttas inom projektet. Tex ger bergskärningar material för att utföra bergbank och krossas till förstärkningsmaterial.

För bedömning av hur principerna bäst ska tillämpas bör aktuell verksamhet eller åtgärd bedömas ur ett vaggan-till-graven-perspektiv, genom t ex livscykelanalys.

6 § Produktvalsprincipen

Produktvalsprincipen (utbytesregeln) innebär att alla ska undvika att använda eller sälja kemiska produkter eller biotekniska organismer som kan innebära risk för människors hälsa eller miljön, om produkterna kan ersättas med andra, mindre farliga produkter. *Produktval, material och materialtillgång kommer att utredas ingående i bygghandling och vid byggande.*

7 § Skälighetsregeln

Kraven på hänsyn skall vara miljömässigt motiverade utan att vara orimliga att uppfylla. Hänsynsreglerna skall tillämpas efter en avvägning mellan nytta och kostnader.

Järnvägsplanen ligger till grund för beslutsfattare som gör en skälighetsavvägning.

8 § Skadeansvar

Innebär att alla som bedriver eller har bedrivit en verksamhet eller vidtagit en åtgärd som medfört skada eller olägenhet för miljön ansvarar till dess skadan eller olägenheten har upphört för att denna avhjälpas i den omfattning det kan anses skäligt enligt Miljöbalken 10 kap.

Under inarbetade åtgärder redovisas förslag på hur motverkande och avhjälpande av skador och olägenheter ska genomföras.

Sakprovningar

Nedan redovisas sakprovningar som krävs enligt miljöbalken eller enligt annan lagstiftning. På nästa sida finns dessa även redovisade i tabellform för den aktuella delsträckan.

Sakprovningar enligt miljöbalken

Sakprovningar krävs enligt miljöbalken för framförallt vattenverksamhet och miljöfarlig verksamhet. Med miljöfarlig verksamhet avses utsläpp av avloppsvatten, fasta ämnen eller gaser, användning av mark, byggnader eller anläggningar på ett sätt som kan medföra olägenhet för människor eller miljön. Detta innebär att arbeten i vatten, eller arbeten som kan komma att påverka vattenmiljön, kan behöva tillståndsprövas likväl som uppläggning av fasta ämnen som kan leda till föroreningar. Ansökan om tillstånd ska föregås av en MKB-process. Tillståndsärenden behandlas av miljödomstol eller Länsstyrelsens miljöprövningsdelegation. Tillståndsprovningar görs även av Länsstyrelsen, t.ex. för markavvattningar. Det krävs tillstånd av Länsstyrelsen enligt 12 kap 1§ miljöbalken för täkt som sker utanför fastställt järnvägsplanområde. Vissa ärenden, så kallade anmälningsärenden, kan behandlas av plan- och miljönämnden i kommunen. En verksamhet, som inte omfattas av tillstånds- eller anmälningsplikt, men som kan komma att väsentligt ändra naturmiljön ska anmälas för samråd hos tillsynsmyndighet.

Sakprovningar enligt annan lagstiftning

Sakprovning kan även behöva göras enligt annan lagstiftning.

Kulturminneslagen (KML)

Borttagande av fornlämning.

Plan och bygglagen (PBL)

Bygglov.

VERKSAMHETER SOM SKALL TILLSTÄNDSPRÖVAS ELLER ANMÄLAS

L ä g e (km)	Beskrivning	Handläggning	Påverkan	Åtgärder (inarbetade och planerade åtgärder)
96+350	Bro över Åhedån ca 90 m lång	Ansökan om tillstånd hos Miljödomstolen	Påverkan på naturmiljön och risk för grumling under byggtiden.	Arbete skall utföras med försiktighet för att undvika grumling och intrång i sumpskog. Bevarandeplan upprättas.
97+000	U1 Uppläggning av jordmassor och krossplats	Anmälan till miljönämnden i Umeå kommun	Påverkan på naturmiljön.	Området planeras att terrängmodelleras och skogsplanteras efter byggtiden. Utjämningsmagasin söder om linjen innan vatten släpps ut i Åhedån.
97+400	U2 Uppläggning av jordmassor	Anmälan till miljönämnden i Umeå kommun	Påverkan på naturmiljön.	Området planeras att terrängmodelleras och skogsplanteras efter byggtiden.
97+450	RAÅ 162 Kokgropar. Slutundersökning och borttagande av fornlämning	KML 2 kap. Tillstånd hos Länsstyrelsen	Påverkan på fornlämning	
97+550 och 97+720	Anläggning av trumma och bäckomgrävning i Nätingtjärnsbäcken och biflöde till bäcken	Ansökan om tillstånd hos Miljödomstolen	Risk för grumling under byggtiden. Risk för att fisk och vattenorganismer hindras i sin vandring.	Arbete skall utföras med försiktighet för att undvika grumling. Torr passage anläggs för smådjur i anslutning till trumma.
97+800	U3 Uppläggning av jordmassor och krossplats	Anmälan till miljönämnden i Umeå kommun	Påverkan på naturmiljön.	Området planeras att terrängmodelleras och skogsplanteras efter byggtiden. Utjämningsmagasin planeras innan vatten släpps ut i biflöde till Nätingtjärnsbäcken.
97+700	U4 Uppläggning av jordmassor och krossplats	Anmälan till miljönämnden i Umeå kommun	Påverkan på naturmiljön.	Området planeras att terrängmodelleras och skogsplanteras efter byggtiden. Skyddsavstånd mot Nätingtjärnsbäcken.
98+000	Bergtäkt	Ansökan om tillstånd hos Länsstyrelsen (Miljöprövningsdelegationen)	Påverkan på naturmiljön.	Separat ansökan med miljökonsekvensbeskrivning lämnas in av BBAB.
98+400	U5 Uppläggning av jordmassor.	Anmälan till miljönämnden i Umeå kommun	Påverkan på naturmiljön.	Området planeras att terrängmodelleras och skogsplanteras efter byggtiden.
98+800 -98+960	Anläggning av trumma i Fjällholmsbäcken samt i biflöden	Ansökan om tillstånd hos Miljödomstolen	Risk för grumling under byggtiden.	Arbete skall utföras med försiktighet för att undvika grumling. Torr passage anläggs för smådjur i anslutning till trumma.
99+200	U6 Uppläggning av jordmassor	Anmälan till miljönämnden i Umeå kommun	Påverkan på naturmiljön.	Området planeras att terrängmodelleras och skogsplanteras efter byggtiden.
99+900	U7 Uppläggning av jordmassor	Anmälan till miljönämnden i Umeå kommun	Påverkan på naturmiljön.	Området planeras att terrängmodelleras och skogsplanteras efter byggtiden.
100+000 -100+500	Bäckomgrävning och anläggning av trummor i biflöden till Norrmjöleån vid Stormossen.	Ansökan om tillstånd hos Miljödomstolen	Risk för grumling under byggtiden. Risk för att fisk och vattenorganismer hindras i sin vandring. Påverkan på naturmiljön.	Arbete skall utföras med försiktighet för att undvika grumling.
100+700	Bro över Norrmjöleån ca 50 m lång samt bäckomgrävning	Ansökan om tillstånd hos Miljödomstolen	Påverkan på sumpskog, område med naturvärde och åns meandrande förlopp. Risk för grumling under byggtiden. Risk för att fisk och vattenorganismer hindras i sin vandring.	Intrång i sumpskog, områden med naturvärde och meandring skall minimeras. Vidare studier utförs i detaljprojekteringen av utförande av omgrävning av ån samt erosionsskyddens utformning och placering. Bevarandeplan upprättas.
101+200	U8 Uppläggning av urgrävningsmassor från myr.	Anmälan till miljönämnden i Umeå kommun	Påverkan på naturmiljön.	Området planeras att terrängmodelleras och skogsplanteras efter byggtiden.
101+550	U9 och U10 Uppläggning av jordmassor	Anmälan till miljönämnden i Umeå kommun	Påverkan på naturmiljön.	Området planeras att terrängmodelleras och skogsplanteras efter byggtiden.
101+800	Markavvattning av Svartsjömyran	Tillstånd om markavvattning hos Länsstyrelsen	Påverkan på naturmiljön. Opåverkad myr med låga naturvärden.	
101+900	U11 Uppläggning av jordmassor	Anmälan till miljönämnden i Umeå kommun	Påverkan på naturmiljön	Området planeras att terrängmodelleras och skogsplanteras efter byggtiden.

102+800	U12 Uppläggning av urgrävningsmassor från myr.	Anmälan till miljönämnden i Umeå kommun	Påverkan på naturmiljön.	Området planeras att terrängmodelleras och skogsplanteras efter byggtiden.
103+500	U13 Uppläggning av urgrävningsmassor från myr.	Anmälan till miljönämnden i Umeå kommun	Påverkan på naturmiljön.	Området planeras att terrängmodelleras och skogsplanteras efter byggtiden.
103+620	Trumma och bäckomgrävning i bäck från Kattögeltjärn	Ansökan om tillstånd hos Miljödostolen	Påverkan på naturmiljön.	Torr passage för smådjur i anslutning till trumma.
103+800	U14 Uppläggning av jordmassor	Anmälan till miljönämnden i Umeå kommun	Påverkan på naturmiljön.	Området planeras att terrängmodelleras och skogsplanteras efter byggtiden.
103+900	Raä 567, 561, 568 Kolbottnar	KML 2 kap. Tillstånd hos Länsstyrelsen	Påverkan på fornlämning Ej undersökta.	
104+700	U15 Uppläggning av urgrävningsmassor från myr	Anmälan till miljönämnden i Umeå kommun	Påverkan på naturmiljön.	Området planeras att terrängmodelleras och skogsplanteras efter byggtiden.
104+900	Trumma och bäckomgrävning av Glasbäcken (utflöde från Mussjön)	Ansökan om tillstånd hos Miljödostolen	Påverkan på naturmiljön.	Torr passage för smådjur i anslutning till trumma.
105+300	U16 Uppläggning av jordmassor	Anmälan till miljönämnden i Umeå kommun	Påverkan på naturmiljön.	Området planeras att terrängmodelleras och skogsplanteras efter byggtiden.
105+700	U17 Uppläggning av jordmassor	Anmälan till miljönämnden i Umeå kommun	Påverkan på naturmiljön.	Området planeras att terrängmodelleras och skogsplanteras efter byggtiden.
106+100	U18 Uppläggning av jordmassor	Anmälan till miljönämnden i Umeå kommun	Påverkan på naturmiljön.	Området planeras att terrängmodelleras och skogsplanteras efter byggtiden.
106+150	RAÄ 573 Stensättning. Slutundersökning och borttagande av fornlämning	KML 2 kap. Tillstånd hos Länsstyrelsen	Påverkan på fornlämning	
106+180	RAÄ 572 Stridsvärn	KML 2 kap. Tillstånd hos Länsstyrelsen	Påverkan på fornlämning	
106+200	Obj 3 Bopålatsläge	KML 2 kap. Tillstånd hos Länsstyrelsen	Påverkan på fornlämning	
106+550	U19 Uppläggning av jordmassor. Terränganpassning av brofäste.	Anmälan till miljönämnden i Umeå kommun	Påverkan på naturmiljön.	Området planeras att terrängmodelleras och skogsplanteras efter byggtiden.
106+620	Björkallé utefter väg 523	Dispens från biotopskyddsområde sökes hos Länsstyrelsen.	Påverkan på naturmiljön.	Nedtagna träd i björkallén skall ersättas.
107+300	U20 Uppläggning av jordmassor. Terränganpassning av bullervall.	Anmälan till miljönämnden i Umeå kommun	Påverkan på naturmiljön.	Området planeras att terrängmodelleras och återställas till betesmark efter byggtiden.
107+670	Bäckomgrävning och bro över Bubbäcken	Ansökan om tillstånd hos Miljödostolen	Påverkan på jordbruksmark och naturmiljö och risk för grumling under byggtiden.	
108+200	U21 Uppläggning av jordmassor	Anmälan till miljönämnden i Umeå kommun	Påverkan på naturmiljön.	Området planeras att terrängmodelleras och skogsplanteras efter byggtiden.
108+400	Obj 1 Boplatsläge	KML 2 kap. Tillstånd hos Länsstyrelsen	Påverkan på fornlämning	
108+400	U22 Uppläggning av jordmassor	Anmälan till miljönämnden i Umeå kommun	Påverkan på naturmiljön.	Området planeras att terrängmodelleras och skogsplanteras efter byggtiden.
109+150	Trumma och dikesomgrävning av Rovogsdiket	Ansökan om tillstånd hos Miljödostolen	Påverkan på jordbruksmark.	
109+700	U23 Uppläggning av jordmassor	Anmälan till miljönämnden i Umeå kommun	Påverkan på naturmiljön.	Området planeras att terrängmodelleras och skogsplanteras efter byggtiden.

Miljödomstolen

Banverket avser att pröva följande delobjekt i **Miljödomstolen avseende vattenverksamhet**; Bro över Åhedån, Norrmjöleån och Bubäcken.

Trummor för Nätingtjärnbäcken, Fjällholmsbäcken, Glasbäcken, Rovogsdiket m fl.

Omgrävningar av bäckarna Norrmjöleån, Rovogsdiket samt några mindre bäckar.

Länsstyrelsens miljöprövningsdelegation

Botniabanan AB avser att ansöka om tillstånd för miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd hos **Länsstyrelsens miljöprövningsdelegation** avseende t ex uppläggning av massor med inte ringa föroreningsrisk.

Länsstyrelsen

Botniabanan AB avser att ansöka om tillstånd för följande delobjekt hos Länsstyrelsen;
-Markavvattnings
-Biotopskyddsområde. Dispens enligt MB 7 kap 11 § krävs för att vidta åtgärder som kan skada naturmiljön.
-För att rubba, ändra eller ta bort fast fornlämning sker prövning enligt kulturminneslagen.

Banverket avser att samråda (enl. miljöbalken 12 kap 6 §) med **länsstyrelsen** i följande ärenden;
Ledningsgator, schakter, ersättningsvägar, master, arbetsvägar och (icke tillståndspliktiga) uppläggningar.

Umeå kommun

Följande delobjekt prövas hos **kommunen**;
Enskilt avlopp, betongtillverkning, krossar, makadamtvätt, processvatten (Miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd) samt hantering av explosiva varor.
Till kommunen anmäls uppläggning av överskottsmassor med ringa föroreningsrisk.

Övrigt

Följande delobjekt avses inte prövas i någon instans utöver prövningen av järnvägsplanen; *strandkydd som behandlas vid tillåtighetsprövningen.*

5.4 SAMRÅD

5.4.1 SAMMANFATTNING AV SAMRÅD

Under arbetet med järnvägsplanen har samråd bedrivits i form av offentliga samrådsmöten, referensgruppsmöten samt direktkontakt med berörda sakägare. Fyra stycken offentliga informations- och samrådsmöten har hållits i Stöcke Bygdegård, 2000-05-29, 2000-08-09, 2000-12-05 och 2003-10-16. Syftet med dessa möten har varit att inhämta synpunkter från allmänhet och berörda beträffande järnvägsplanens utformning samt att redovisa det fortsatta arbetet med järnvägsplanen.

Informationsmöte har även hållits med bl a Stöcke samrådsgrupp, Stöcksjöortens LRF-avdelning, Stöcke Ponnyförening, Stöcke Bygdegårdsförening, Östra Söråkers vägsamfällighet, Stöcke vägförening och Stöcke Jaktklubb den 9/8 2000.

Information (enskilda träffar) har anordnats med de fastighetsägare som har bostadsfastighet i utredningskorridoren och som önskat få direkt information.

En referensgrupp har bildats för samråd med förankring av arbetet med järnvägsplanen. Referensgruppen har utgjorts av Länsstyrelsen i Västerbotten, Umeå kommun, Statens Järnvägar, Vägverket Region Nord och Banverket. Nio stycken referensgruppsmöten har hållits på Länsstyrelsen och kommunen i Umeå, 2000-06-21, 2000-08-23, 2000-09-27, 2000-12-12, 2001-02-22, 2001-03-20, 2001-09-19, 2001-12-18 samt 2002-03-13.

Referensgruppen har fortlöpande lämnat synpunkter på form och innehåll i miljökonsekvensbeskrivningen samt synpunkter på val av linjesträckning i korridoren. Valet av linjesträckning i korridoren har förankrats i samråd med referensgruppen.

Projekteringsmöten har hållits där representanter från Banverket, konsulten och Botniabanan AB deltagit.

I samband med upprättande av fastighetskonsekvensbeskrivning, FKB, har synpunkter inhämtats från respektive fastighetsägare avseende järnvägens påverkan på enskilda fastigheter.
Se även i del 2 under kapitel 7.

5.5 KÄLLOR OCH UNDERLAG

Banverket 2002. *Botniabanan genom Umeälvens delta.*

Banverket 2000. *Komplettering av Banverkets ansökan om tillåtighet.*

Banverket. 2000. *Botniabanan. Järnvägsplan 74, Stöcke – Centrala Umeå.* Botnia 2000:74.

Banverket. 2000. *Botniabanan och miljön.* Botnia 2000:001

Banverket. 1998. *Botniabanan Järnvägsutredning Nordmaling – Umeå.* Botnia 1998:12.

Banverket. 1996:4 *Botniabanan-ett lönsamt projekt. En samhälls-ekonomisk analys.* RNP 1996:4

Banverket. 1991. *Botniabanan – En samhällsekonomisk bedömning.* Rapport 1991:3. Borlänge.

Borgenstierna, C. 2000. *Viltpassager på Botniabanan/E4 mellan Örnköldsvik och Sörmlö.* Examensarbete i ämnet Landskapsarkitektur-Transportrummets estetik och miljö. Institutionen för Landskapsplanering, SLU Alnarp.

Bäckström, K. 1982. *Byarna kring Västerfjärden.* Umeå

Fiskeriverket, 2002. *Fiskinventering 1, Botniabanan JP 73.*

Hult, P. 2000. *Identifiering och beskrivning av risker - metodik i järnvägplaneskedet för Botniabanan.* Swepro Engineering AB.

Hushållningssällskapet Västerbottens län. 2000. *Naturtypsinventering JP 72 och 73 Botniabanan*

Länsstyrelsen i Västerbotten län. 2002. *Förslag till naturskydd för Umeälvens delta och slätter.* Meddelande 3/2002.

Länsstyrelsen i Västerbotten län. 1987. *Inventering av naturgrus inom Umeå-Vännäs grusförsörjningsområde.* Meddelande 2/1987.

Länsstyrelsen i Västerbotten län. *Våtmarksinventering.*

Naturvårdsverket. 1994. *Myrskyddsplan för Sverige.*

Nature - Artbevarande & Foto AB, 2002. *Grod- och kräldjurslokaler längs Botniabanan.*

Nordiska ministerrådet. 1984. *Naturgeografisk regionindelning av Norden.* Nordiska ministerrådet. Stockholm.

Skogsvårdsstyrelsen. *Sumpskogsinventering.* <http://www.svo.se/fakta/invent/sump/sump.htm>

Svensk Viltförvaltning AB. 2000. *Fördelning av älgar längs den planerade sträckningen av Botniabanan. Underlag för riskbedömning och åtgärder för att minska älgkollisioner.*

Umeå kommun. 1999. *Översiktsplan Umeå kommun. Fördjupning för Botniabanan.*

Umeå kommun. 1998. *Öpl 98. Översiktsplan Umeå kommun.*

Umeå kommun. 1997. *Kustnära lövskogar i Umeå kommun. Miljökontoret. Rapport nr 2/97.*

Umeå kommun. 1997. *Umeälvens delta. Inventering av häckande fågel. Samhällsbyggnadskontoret, Miljöenheten.*

Umeå kommun. 1992. *Översiktlig naturinventering. Miljökontoret.*

Umeå kommun. 1991. *Naturinventering av odlingsmarker. Miljökontoret.*

Vägverket. 1996. *Bedömning av ekologiska effekter av vägar och järnvägar. Rekommendationer om arbetssätt.*

Västerbottens Museum. 1998. *Översiktlig kulturhistorisk inventering över byarna Sörmjöle och Stöcke, Umeå kommun, Västerbottens län.*

Västerbottens Museum. 1999. *Rapport över särskild arkeologisk utredning, etapp 1. Botniabanan.*

Västerbottens Museum. 1999. *Sörmjöle Stöcke*

Västerbottens Museum. 1998. *Botniabanan förbi Sörmjöle och Stöcke mm - konsekvenser och förslag ur kulturmiljösynpunkt.*

Västerbottens Museum. 2000. *Rapport över särskild arkeologisk utredning, etapp 2. Botniabanan. (förhandskopia).*

Övriga uppgifter

Under arbetets gång har uppgifter inhämtats och förmedlats muntligt, per brev, fax och e-post från personer med god kännedom om området och detaljkunskaper. Bl a från:

Mats Andersson, Hushållningssällskapet
Anders Enetjärn
Eugen Karlsson, Vägverket
Erik Sandén, Västerbottens museum
Susanne Sundström, Västerbottens museum
Åhedens jaktvårdsområde
Stugunäs jaktvårdsområde
Norrmjöle/Bussjön jaktvårdsområde
Ansmarks jaktvårdsområde
Stöcke jaktklubb
Åhedåns fiskevårdsförening m fl

samt många boende i området utefter järnvägssträckningen.

Samråd har även genomförts med Rans sameby och Umbeje Tje-älddie.

Samråd med Västerbottens ornitologiska förening har bl a skett i samband med arbetet med järnvägsplan 74.

Foton

Foton är tagna av Tyréns AB förutom foto under avsnittet om rennäring som är taget av Botniabanan AB samt foto under ljusstörning som är taget av Hans-Erik Skalberg.

Kartor

Copyright Lantmäteriverket 1999. Ur GSD- Röda-, Ekonomiska kartan, Höjdkurvor, Dnr: 507-98-4260, 507-96-3585

ORDFÖRKLARINGAR

ALTERNATIVSKILJANDE

Skillnader mellan alternativen.

ARKEOLOGI

Läran om forntiden och forntida kulturer.

ATC-SYSTEM

Automatisk tågkontroll. Ett säkerhetssystem för övervakning och presentation av signal- och hastighetsbesked till järnvägsfordon.

AVSLAG

Restprodukt från tillverkning av stenredskap.

BALLAST

Krossat berg och naturgrus för att bygga vägar och järnvägar och för att tillverka asfalt och betong.

BANK, JÄRNVÄGSBANK

Uppfyllnad, över naturlig marknivå, på vilken järnväg byggs.

BARRIÄREFFEKT

Konsekvensen av fysiskt eller visuellt hinder orsakat av exempelvis väg eller järnväg.

BIOLOGISK MÅNGFALD

Artrikedom i ett ekosystem.

BIOTOP

Mindre mark- eller vattenområde.

BIOTOPSKYDD

Skydd av biotop enligt miljöbalken.

BOTTENFAUNA

Djurlivet i bottensediment i sjöar och vattendrag.

BP

Before Present *Före nutid*, (skrivs oftast f. Kr dvs före Kristus)

BÄCKDRAG

Kärrparti på mosseyta, kännetecknat av genomströmmande eller oftare genomsippande vatten och kärrartad vegetation

C14

Metod för åldersbestämning genom mätning av radioaktivitet i organiskt material.

DETALJPLAN

En detaljplan upprättas av kommunen för att med bindande verkan fastställa ett områdes utnyttjande för olika ändamål. Detaljplanen förutsätts genomföras enligt i handlingen angiven tid. I plan- och bygglagstiftningen finns närmare angivet i vilka situationer som detaljplan förutsätts bli upprättad och de regler som gäller för till exempel inlösen.

DRUMLIN

Av inlandsisen hårt sammanpressad morän som samlats i mjukt rundade strömlinjeformade ryggar. Drumliner har avlagrats i inlandsisens rörelseriktning.

EKVIVALENTNIVÅ (BULLER)

Medelljudnivå under en viss tidsperiod, i trafiksammanhang oftast ett dygn.

FASTSTÄLLELSE

Beslut om fastläggande av järnvägsplan enligt lagen om byggande av järnväg. Järnvägsplan fastställs normalt av Banverket. Fastställelse kan även hänskjutas till regeringen.

FKB

Fastighetskonsekvensbeskrivning.

FLORA

Växtartsindelning.

FÅGELFAUNA

Fågellivets sammansättning avseende art- och individantal.

FÖRBELASTNING

Massor (s.k. överlast) läggs på jorden som därmed belastas och sättningar sker. Överlasten tas bort efter en viss tid (några månader - ett år) och därefter kan järnvägen byggas utan att skadliga sättningar sker i jorden.

FÖRSTUDIE

Förstudie är det första steget i planeringsprocessen enligt lagen om byggande av järnväg. I förstudien prövas tänkbara lösningar i syfte att kunna dra slutsatser om vilka som är genomförbara. I förstudien skall möjliga eller realistiska lösningar identifieras och deras miljöpåverkan utvärderas. En viktig del av förstudiearbetet är samrådet (se även Samråd) med olika intressenter som kommuner, vissa organisationer, berörd allmänhet samt Länsstyrelsen. Förstudiearbetet redovisas i en förstudiehandling.

GABIONMUR

Stenfyllt nätbur som används för att stabilisera slänter. Används istället för stödmur.

GEOLOGI

Läran om berg och jord.

GEOTEKNIK

Ingenjörsvetenskap som sysslar med att undersöka bergets och markens beskaffenhet.

GRUNDVATTEN

Vatten som förekommer i vattenförande jordlager och i poröst och sprickigt berg där alla hålrummen är vattenfyllda.

GRÄNSVÄRDE

Värde som inte får överskridas (se även riktvärde).

HORISONTALRADIE

Anger hur snäv en kurva är. Ju mindre värde desto snävare kurva. Anges i meter.

HYDROLOGI

Läran om vatten och dess egenskaper.

HÖG

Välvd gravanläggning täckt med torv.

HÖGSTA KUSTLINJEN

Högsta havsnivån efter isavsmältningen

IVL

Institutet för vatten- och luftvårdsforskning.

JÄRNVÄGSPLAN

Järnvägsplanen är det tredje och sista steget i planeringsprocessen enligt lagen om byggande av järnväg. Järnvägsplanen upprättas för det alternativt regeringen gett tillåtlighet till att gå vidare med baserat på järnvägsutredningen. I järnvägsplanearbetet bearbetas den valda lösningen i syfte att utforma projektet i detalj. I arbetet ingår även att upprätta en miljökonsekvensbeskrivning. Järnvägsplanen skall redovisa den mark och de särskilda rättigheter som krävs för järnvägen och byggandet av den. Se även Förstudie och Järnvägsutredning.

JÄRNVÄGSUTREDNING

Andra steget i planeringsprocessen enligt lagen om byggande av järnväg (se även Förstudie). En järnvägsutredning ska upprättas om förstudien resulterar att flera alternativa lösningar föreligger. I järnvägsutredningen utvärderas de genomförbara lösningarna mer ingående i syfte att välja den bästa lösningen. I utredningsarbetet ingår även att upprätta en miljökonsekvensbeskrivning (MKB), som ska godkännas av länsstyrelsen. (Se även förstudie och järnvägsplan).

KAPACITET

Prestations- och produktionsförmåga. I järnvägssammanhang avser kapaciteten en avgränsad järnvägssträckas förmåga att klara sin trafikuppgift. Värdet anges i procent. Ju lägre procent, desto högre kapacitet.

KOLDIOXID

Ämne som bildas vid förbränning. Koldioxid är en så kallad växthusgas som påverkar jordens energibalans och medför ett varmare klimat. Atmosfären innehåller naturligt cirka 0,03 procent koldioxid.

KON

Avslut av vägbank mot bro. Ofta stensatt.

KONSTBYGGNAD

Gemensam benämning för bro, betongkonstruktion, tunnelportaler, stödmurar mm.

KVÄVEOXIDER (NOX)

Samlingsterm på kemiska föreningar med kväve och syre. De

vanligaste är kväveoxid (NO), kvävedioxid (NO₂) och dikväveoxid, lustgas (N₂O). Kväveoxider bildas vid förbränning och bidrar till försurning av mark och vatten.

LAGA KRAFT

Tidpunkt för ett besluts giltighet, exempelvis fastställande av järnvägsplan, efter avslutad överklagandeprocess, alternativt efter besvärstidens utgång.

LIMNOLOGI

Läran om sötvatten i sjöar och vattendrag i kemiskt, fysikaliskt och biologiskt hänseende.

LÅDBALKBRO

Bro med bärverk bestående av ställåda av svetsad stålplåt.

LÅGA

Gammal, död ved.

MAGNETFÄLT

Magnetiska fält bildas av elektrisk ström och mäts i tesla (T).

MAKADAM

Krossat berg.

MARKLÖSEN

Inköp av mark i samband med byggande av väg eller järnväg.

MAXIMALNIVÅ (BULLER)

Med maximalnivå avses den högsta ljudnivån för en viss tidsperiod. Två mätmetoder finns, FAST och SLOW.

MELLANPÅSLAG

Tunnelöppning mellan två tunnelpåslag (se detta begrepp).

MILJÖBALKEN

Den samlade miljölagstiftningen i Sverige. Trädde i kraft 1 januari 1999.

MKB

Miljökonsekvensbeskrivning.

MKR

Miljoner kronor.

MÖTESSTATION

Dubbelspår av cirka 1 km längd för tågmöten.

NATURA 2000

Nätverk av värdefulla naturområden som håller på att byggas upp inom EU. Syftet är att värna om naturtyper och livsmiljöer för arter som EU-länderna kommit överens om att bevara.

NETTONUVÄRDE

Alla intäkter minus alla kostnader diskonterade till samma tidpunkt.

NRL

Naturresurslagen.

NOLLALTERNATIV

Ett nollalternativ avser en framtida situation utan att projektet genomförs.

NYCKELBIOTOP

Mindre mark- eller vattenområde som utgör livsmiljö för utrotningshotade djur eller växter eller som annars är särskilt skyddsvärda.

NYTTJANDERÄTT

Rätt att utnyttja annans mark, vanligen tillfälligt, i samband med byggande av väg eller järnväg.

OZON

Syremolekyl med tre syreatomer. Ozonskiktet i övre stratosfären skyddar livet på jorden mot skadlig ultraviolett strålning.

PLANKORSNING

Korsning mellan väg och järnväg i samma plan.

PLANSKILD KORSNING

Korsning mellan väg och järnväg med hjälp av bro.

PLATTRAMBRO

Bro med bärverk bestående av en platta med uppdragna kantbalkar.

RIKSINTRESSE

Angiven klassificering av intressen enligt miljöbalken kapitel 3 och 4.

RIKTVÄRDE

Värde, exempelvis för buller, som ska uppfyllas. Om ett riktvärde överskrids är tillståndshavaren skyldig att vidta åtgärder.

RÖSE

Välvd gravanläggning uppbyggd av stenar utan jordinblandning.

SAMRÅD

Ett samråd ska enligt miljöbalken informera, höra och beakta enskilda och organisationer som berörs av en verksamhet.

SERVITUT

Rätt att disponera annans mark för visst ändamål, som väg eller järnväg.

SIKA

Statens institut för kommunikationsanalys.

SKÄRNING

Nerschaktad järnvägssträcka.

SKÖRBRÄND/SKÄRVIG STEN

Sten som upphettats ett flertal tillfällen.

SLAGG

Restprodukt vid järnframställning.

SPONT

Skärm, tillfällig eller permanent, för att möjliggöra schaktning utan rasrisk.

SPÄRPROFIL

Järnvägens lutning och höjdläge i längsled.

STAX

Största tillåtna axellast. Uttrycks i ton.

STENSÄTTNING

Flack eller plan gravanläggning med synliga stenar eller täckt med torv.

SULFIDJORD (SVARTMOCKA)

Svavelluktande och svartflammig lera (innehåller järnsulfid). Leran är postglacial vilket betyder att jordarten bildats i områden under högsta kustlinjen.

TILLSTÅNDSÄRENDE

Objekt eller verksamhet som är föremål för prövning om tillstånd enligt miljöbalken (se detta ord).

TILLÅTLIGHETSPRÖVNING

Beslutsprocess om tillåtelse att bygga järnväg i enlighet med 17 kap miljöbalken. Prövningen görs på grundval av järnvägsutredningens detaljeringsgrad. Beslutet om tillåtlighet fattas av regeringen.

TRIANGELSPÅR

Trevägs korsning för järnväg.

TRYCKBANKAR

Geoteknisk förstärkningsmetod för att förhindra markbrott.

TUNNELPÅSLAG

Tunnelmynning.

VATTENFAUNA

Djurlivets sammansättning avseende art- och individantal i vattenmiljö.

VERTIKALDRÄNERING

Geoteknisk förstärkningsmetod där bortledning av vatten sker i vertikal riktning.

VISUELLT

Synligt.

VTI

Väg- och Transportforskningsinstitutet.

ÄGANDERÄTT

Rätt att disponera egendom, exempelvis mark, enligt ägarens önskemål.

ÖVERDIKE

Dike placerat i överkant av sluttning/skärrning för att avleda vatten.

ÖVERSKOTTSMASSOR

Massor av jord eller berg som uppkommer vid schaktning eller sprängning och som inte används i bygget av järnvägen.

ÖPL

Översiktsplan. Översiktsplanen är kommuntäckande och redovisar

Botniabanan



BANVERKET

Projekt Botniabanan, Banverket Norra banregionen
 Box 43
 971 02 Luleå
 Tel: 0920 - 352 00

Projektkontor
 Strandgatan 7
 891 33 Örnsköldsvik
 Tel: 0660 - 29 49 00

SAMHÄLLSBYGGNADSKONTORET
Geografisk information - Planregistrering

ÄRENDEBLAD
PNR

Arkivnr: 2480K-P 07/274
Dnr: 07/339

Handläggare:
SigBritt Åhlin

Regdatum: 2007-10-31

Registrering av åtgärder:
Plan - Järnvägsplan 73 , Sörmjöle -Stöcke

Information:

Berörda fastigheter:
BOTNIABANAN 11:1
BOTNIABANAN 12:1 M FL

HÄNDELSER I ÄRENDET

2006-06-29	BD	Beslutsdatum
2006-06-29	LK	Laga kraft
2007-10-29	PB	Inlagd i ACM