

Förstudie Nora - Örebro Slutrapport

Januari 2012

Diarienummer TRV 2010/84677



Medverkande

Trafikverket

Mia Forsberg, projektledare
Jim Johansson, biträdande projektledare, teknksamordning
Pär Johansson, trafik och kapacitet
Annika Häger, miljö
Hakan Güner, geoteknik
Gunilla Yström, behovsanalys
Håkan Buller, informatör

Vectura Consulting AB

Martin Sandberg, resandeprognoser, samhällsekonomi
Johan Johansson, resandeprognoser, samhällsekonomi
Ellinor Persson, kartor

VAP VA-projekt AB

Andreas Asp, förstudie väg

Ramböll Sverige AB

Johan Svensson, samrådsredogörelse

Trafikverket tog den 1 april 2010 över de verksamheter som tidigare fanns inom Banverket och Vägverket. Samtidigt avvecklades Banverket, Vägverket och SIK A. Trafikverket ansvarar för långsiktig planering av transportsystemet för vägtrafik, järnvägstrafik, sjöfart och luftfart. Trafikverket ansvarar även för byggande samt drift och underhåll av statliga vägar och järnvägar.

Innehåll

Sammanfattning	7
1. Inledning.....	9
1.1 Bakgrund	9
1.2 Avgränsning.....	9
1.3 Tidigare utredningar, resultat och beslut	9
1.4 Syfte med förstudien	11
2. Planering av väg och järnväg.....	13
2.1 Lagstiftning	13
2.2 Planeringsprocessen.....	14
3. Målbild	17
3.1 Transportpolitiska mål.....	17
3.2 Klimat och miljömål	17
3.3 Regionala och lokala mål	18
3.4 Ändamål och projektmål	18
4. Förutsättningar	19
4.1 Regionen.....	19
4.2 Vägsystemet.....	22
4.3 Godsstråket genom Bergslagen delen Örebro – Ervalla	27
4.4 Museijärnvägen	29
4.5 Miljö	34
5. Åtgärder.....	45
5.1 Fyrstegsprincipen	45
5.2 Jämförelsealternativ – steg 2-åtgärder.....	45
5.3 Alternativ väg – steg 2 åtgärd.....	46
5.4 Alternativ järnväg – steg 4 åtgärd	47
5.5 Avfärdade alternativ	54
6. Effekter	57
6.1 Jämförelsealternativet.....	57
6.2 Alternativ väg – steg 2 åtgärd.....	57
6.3 Effekter alternativ Järnväg – steg 4 åtgärder.....	58
6.4 Prognos och samhällsekonomi	65
7. Samråd.....	69
7.1 Synpunkter från allmänheten	69
7.2 Yttranden från myndigheter och organisationer.....	69
8. Samlad bedömning.....	73
9. Fortsatt arbete	75
10. Referenser.....	77

Sammanfattning

Trafikverket genomför förstudien Nora - Örebro på uppdrag av samverkansprojektet MerKoll. Syftet med förstudien är att utreda förutsättningarna för bättre kollektivtrafik på sträckan. Förstudien ska identifiera tänkbara alternativ och på en övergripande nivå analysera effekter.

Förstudien hanterar i första hand sträckan Nora - Örebro, men belyser även möjligheterna att trafikera sträckan Nora- Laxå med pendeltåg. Målet med projektet är att kollektivtrafikens andel av arbets- och skolresor samt övriga resor ska öka kraftigt i och med förbättrade kollektiva kommunikationer mellan Nora och Örebro. Detta kan ske genom kortare restid, förbättrad turtäthet och förbättrad kvalitet till en rimlig kostnad. Transportsystemet ska utformas och utvecklas så att det är anpassat till och fungerar i samklang med kultur- och naturlandskapet utmed sträckan.

Två utredningsalternativ har identifierats. Det ena utredningsalternativet innebär åtgärder på vägnätet och en ökad turtäthet för bussen till kvartstrafik i högtrafik och halvtimmetrafik under övriga timmar. Åtgärden beräknas kosta 1-2 mnkr. Till det kommer ökade driftkostnader. Restiden kan då minskas med 2 minuter - till 38 min mellan Nora och Örebro. Samhällsekonomi för åtgärden är mycket god. Alternativet ger positiva effekter för klimatet. Med små åtgärder kan det kollektiva resandet öka, vilket leder till minskade utsläpp av koldioxid/växthusgaser.

Det andra utredningsalternativet innebär upprustning av befintlig museijärnväg. Sträckan Nora- Örebro (med ev. fortsättning söderut mot Hallsberg och Laxå) skulle då trafikeras med pendeltåg som går i halvtimmetrafik i högtrafik och med timmetrafik övriga timmar. Restiden kan då halveras - till ca 20 min. Åtgärden beräknas kosta ca 580 mnkr +/- 150 mnkr. Driftkostnader tillkommer. Samhällsekonomi blir kraftigt negativ. Alternativet ger positiva effekter för klimatet.

Mellan Ervalla och Örebro (samt vidare mot Hallsberg och Laxå) skulle pendeltågen trafikera godsstråket genom Bergslagen. Kapaciteten är begränsad och det kan inte säkerställas att det kommer finnas utrymme för trafikering med regelbunden halvtimmetrafik. Plattformskapaciteten är också begränsad, både i Örebro och i Hallsberg, vilket innebär att det inte kan säkerställas att tågen kommer kunna vända här.

Befintlig museijärnväg är skyddad som byggnadsminne enligt kulturminneslagen.. I förstudien konstateras att man med en varsam upprustning av järnvägen kan bevara dess värden, samtidigt som banan kan trafikeras med moderna tåg med minskat utsläpp av koldioxid/växthusgaser.

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Kommunerna i regionen har länge uttryckt ett behov av att förbättra kommunikationerna mellan Nora och Örebro för att bättre passa dagens och framtidens behov. Det tar idag 41 minuter att resa mellan Nora och Örebro med buss (36 minuter med bil) och ytterligare en dryg timme till Hällefors.

Sträckan mellan Nora och Örebro är ca 34 km. Buss är idag det enda alternativet för den som vill pendla kollektivt mellan orterna. Trots att trafikutbudet inte förändrats nämnvärt under de senaste åren har arbetspendlingen stadigt ökat, framförallt i riktning mot Nora.

Mellan Nora och Ervalla går idag en museijärnväg, som är Sveriges första normal-spåriga järnväg. Museijärnvägen ansluter vid Ervalla till godsstråket genom Bergslagen som fortsätter förbi Örebro. Ett förslag som har lyfts fram är att anpassa museijärnvägen till dagens krav och trafikera sträckan med pendeltåg. En annan möjlighet till mer attraktiva kommunikationer skulle kunna vara förbättrade möjligheter för busstrafiken längs sträckan.

MerKoll finansierar denna förstudie, som genomförs av Trafikverket. Syftet är att utreda hur bättre kommunikationer kan skapas mellan Nora och Örebro.

Mer Koll (Mer Kollektivtrafik)

är ett samverkansprojekt där Länstrafiken Mälardalen (med bolagen Länstrafiken Örebro och Västmanlands lokaltrafik) är projektägare och en av finansiärerna i Mer Koll.

Övriga finansiärer är de 22 kommunerna i Örebro och Västmanlands län samt Eskilstuna kommun, Regionförbundet Örebro, Länsstyrelsen Västmanlands län, Trafikverket och EU:s strukturfond.

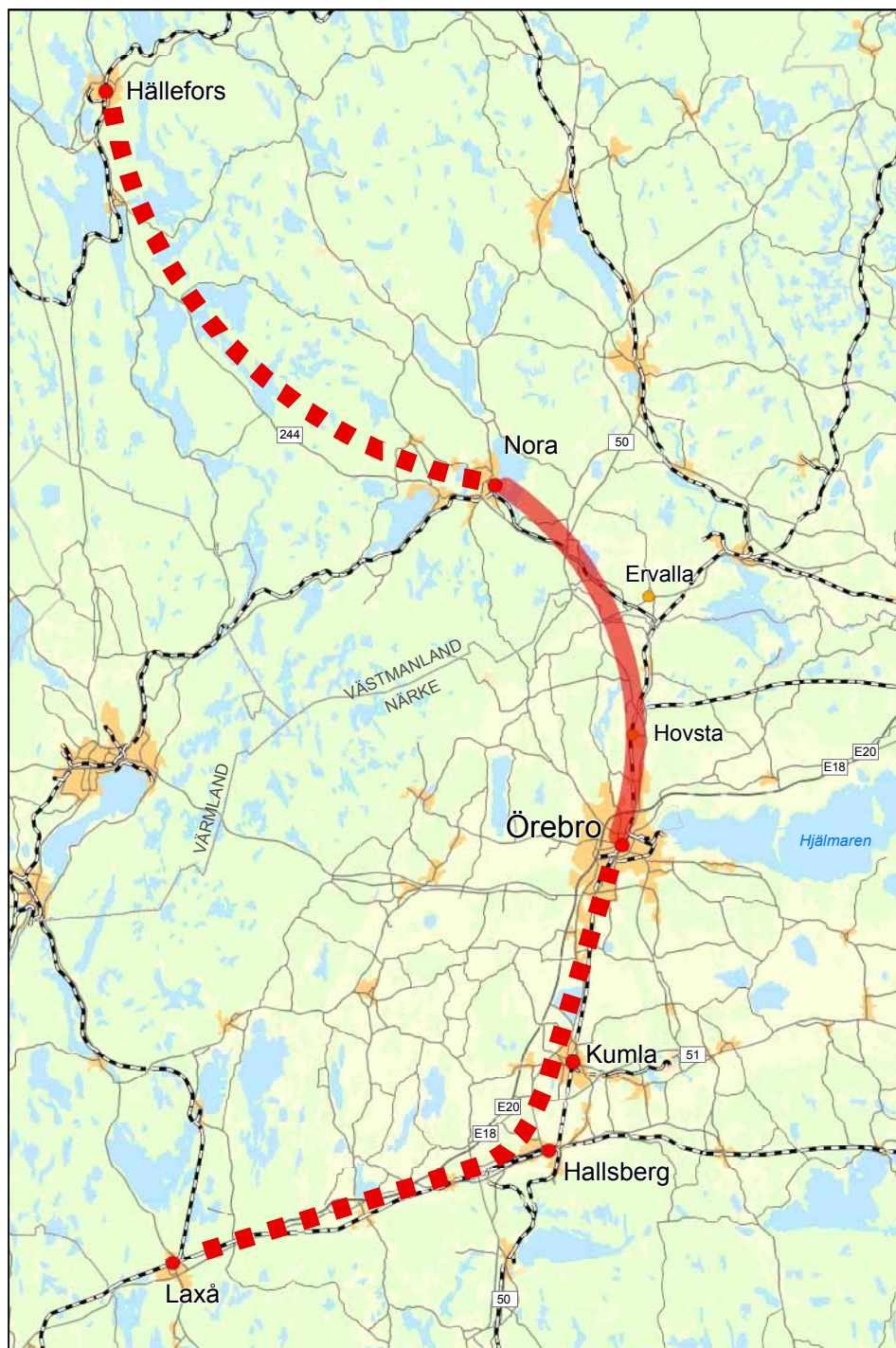
1.2 Avgränsning

De fysiska åtgärder som utreds i förstudien har avgränsats till sträckan Nora–Örebro. Sträckan Nora - Örebro är en del i ett framtida pendlingsstråk som i regionen benämns Länspendeln – korridoren Laxå – Hallsberg – Kumla – Örebro–Nora–Hällefors. I förstudien görs en utblick över den regionala utvecklingen längs hela det aktuella stråket. En analys görs av möjligheterna att med tåg trafikera hela Länspendelstråket (Nora - Laxå), eftersom önskemål om ett sådant trafikupplägg finns i regionen.

Prognoserna och samhällsekonomi i förstudien bygger däremot på resandet Hällefors – Nora – Örebro, inte på resandet söder om Örebro. Detta har framförallt två orsaker. Dels är trafikutbudet söder om Örebro idag förhållandevis stort och fyller många olika funktioner. Det är oklart hur detta utbud kommer att anpassas när den nya tågtrafiken startas upp. Dels är resandet genom Örebro litet, vilket innebär att förändringarna i utbudet kommer att få små effekter.

1.3 Tidigare utredningar, resultat och beslut

Länstrafiken Örebro genomförde 2005 en idéstudie angående spårburen persontrafik Nora - Örebro. Studien kartlade dagens situation, både demografiska förutsättningar och trafikförsörjning. Vidare presenterades en vision över hur trafiken skulle kunna utvecklas för att möta ett framtida resande mellan orterna. Visionen byggde på en tågförbindelse mellan Nora och Örebro som går i halvtimmetrafik i högtrafik och timmetrafik i lågtrafik. Den beräknade restiden med tåg var tjugo



Figur 1 Avgränsning: Läns pendelstråket Laxå - Hällefors (streckad linje) samt delen Nora - Örebro (heldragen linje), där fysiska åtgärder utreds i denna förstudie

minuter. En förenklad prognos av efterfrågan redovisades också.

På uppdrag av Länstrafiken genomförde Banverket Projektering 2008 en samhälls-ekonomisk kalkyl, baserad på Länstrafikens trafikeringsvision. Denna förutsätter en restidsvinst på 20 minuter (jämfört med i dagsläget) och att resandet successivt kommer att öka de närmaste 10 åren. Sammantaget med alla ingående nyttor och kostnader beräknade så blev nettonuvärdeskvoten starkt positiv. Anläggningskostnaderna beräknades då till 170 miljoner kr. Resandeutvecklingen bedömdes bli mycket kraftig.

Underlag finns också i form av en översiktlig miljöbedömning och konsekvensbeskrivning av spårburen pendeltrafik Nora - Ervalla, utförd av VAP VA Projekt, 2005.

Som utgångspunkt för förstudien har en behovsanalys genomförts, där behovet av framtida trafikering har utretts.

1.4 Syfte med förstudien

Förstudien syftar till att utreda förutsättningarna för bättre kollektivtrafik på sträckan Nora - Örebro. Förstudien ska identifiera tänkbara åtgärder och på en övergripande nivå analysera effekterna av dessa.

2 Planering av väg och järnväg

2.1 Lagstiftning

Nedan beskrivs kortfattat ett antal lagar som styr den planeringsprocess som Trafikverket genomför i samråd med myndigheter, allmänheten och övriga intressenter.

2.1.1 Lagen om byggande av järnväg

Planering av järnväg följer en process som regleras i Lagen om byggande av järnväg (SFS 1995:1649). Syftet med planeringsprocessen är att ge Trafikverket ett bra underlag, garantera samordning med andra aktörers planering och ge goda möjligheter till insyn och påverkan för dem som berörs.

2.1.2 Väglagen

Väglagen (SFS 1971:948) gäller för planering och byggnation av det statliga vägnätet. Lagen behöver tillämpas om allmänna vägar ska byggas (läggas om, byggas om eller nyanläggas).

Planeringsprocessen inom Lagen om byggande av järnväg och Väglagen redovisas mer utförligt i kapitel 2.2 Planeringsprocessen.

2.1.3 Miljöbalken

Den centrala miljölagstiftningen är samlad i Miljöbalken (SFS 1998:808). Balken ska tillämpas så att: Människors hälsa och miljön skyddas mot skador och oegentligheter oavsett om dessa orsakas av föroreningar eller annan påverkan. Värdefulla natur- och kulturmiljöer ska skyddas och vårdas och den biologiska mångfalden ska bevaras. Mark, vatten och fysisk miljö ska användas så att en från ekologisk, social, kulturell och samhällsekonomisk synpunkt god hushållning kan tryggas. Återanvändning och återvinning liksom annan hushållning med material, råvaror och energi ska främjas så att ett kretslopp uppnås.

I enlighet med Miljöbalken ska den som avser att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd, samråda med länsstyrelsen, tillsynsmyndighet och de enskilda som kan antas bli särskilt berörda om verksamheten eller åtgärden kräver tillstånd eller beslut enligt lagen. Miljöbalken, tillsammans med Lagen om byggande av järnväg, innehåller också bestämmelser om upprättande av miljökonsekvensbeskrivningar för järnvägsutredning och järnvägsplan samt diverse tillståndsprövningar som kan aktualiseras i projektets planerings/byggskede.

2.1.4 Plan och bygglagen

Plan- och bygglagen (SFS 2010:900) reglerar bland annat detaljplanläggning som blir aktuellt vid byggande av väg och järnväg.

2.1.5 Kulturminneslagen

I lagen (1988:950) om kulturminnen m.m. finns bland annat regler om samråd med och tillstånd från länsstyrelsen när det gäller fasta fornlämningar.

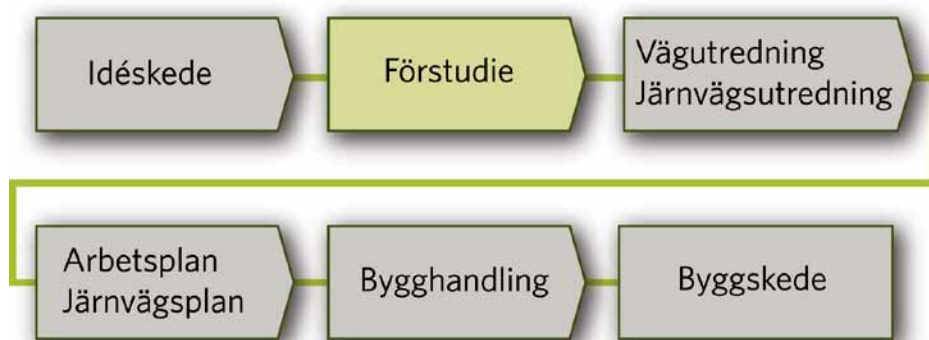
Kulturminneslagen innehåller också bestämmelser om byggnadsminnen. Länsstyrelsen kan förklara en byggnad som byggnadsminne om byggnaderna är synnerligen märkliga genom det kulturhistoriska värdet eller om de ingår i ett kulturhistoriskt synnerligen märkligt bebyggelseområde. Bestämmelserna om byggnadsminnen får också tillämpas på park, trädgård eller annan anläggning av kulturhistoriskt värde.

2.2 Trafikverkets planeringsprocess

Planeringsprocessen består av väldefinierade skeden, där arbetet successivt fördjupas - från översiktliga studier till detaljprojektering och där resultaten från ett skede ger utgångspunkterna för nästa. De tre första skedena i planeringsprocessen består framförallt av avvägningar mellan olika allmänna intressen, medan Trafikverket i arbets- eller järnvägsplanskedet gör avvägningar mellan allmänna och enskilda intressen. Det betyder att det är först i planskedet som man säkert kan se hur till exempel enskilda markägare berörs.

Hela processen är omfattande och tidskrävande vilket gör att tiden från idé till färdig väg eller järnväg sträcker sig över flera år.

Planeringsprocessen regleras i "Lagen om byggande av järnväg", "Väglagen" och "Miljöbalken". Planeringen följer en prövningskedja där både Trafikverket och övriga samhället medverkar. Väg och järnväg ska planläggas och byggas på ett sätt som medför minsta möjliga påverkan för såväl närboende som miljö men ändå uppfylla vägens och järnvägens ändamål och hålla en skälig budget. *Se figur 2.*



Figur 2. Planeringsprocessen

2.2.1 Förstudie

Först identifierar och analyserar Trafikverket brister och möjligheter för att hitta tänkbara lösningar. Idéer som inte bedöms genomförbara sorteras bort. En öppen dialog med omvärlden är en viktig förutsättning för att kunna finna bra alternativ.

Förstudien innehåller en översiktlig beskrivning av de olika förslagens förmodade miljöpåverkan. De lösningar som av någon anledning anses vara omöjliga att genomföra väljs bort. Om Trafikverket inte kan välja ett alternativ efter förstudien, och/eller om projektet ska tillåtlighetsprövas av regeringen, genomförs en väg- eller järnvägsutredning. Annars följer planarbetet direkt efter förstudien.

Projekt som inte är av större omfattning kan föras från förstudie till vidare planskede, utan att ansöka om regeringens tillåtlighet. En lösning som innebär en helt ny järnväg eller ett nytt spår som är längre än 5 km, stora ombyggnader, bygge av motortrafikleder, motorvägar samt fyrfältsvägar som är längre än 10 km har generellt en betydande miljöpåverkan och måste därför tillåtlighetsprövas.

2.2.2 Väg- och järnvägsutredning

I arbetet med väg- och järnvägsutredning prövar, analyserar och utvärderar Trafikverket de återstående lösningarna med syfte att ta fram underlag för val av alternativ. Till denna utredning hör en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) som ska vara godkänd av länsstyrelsen.

Den lösning som väljs i väg- och järnvägsutredningen ska ha regeringens tillåtlighet innan arbetet med nästa steg, arbets- och järnvägsplan, kan påbörjas. Om endast ett alternativ finns kan projektet gå direkt från förstudie till arbets- eller järnvägsplan.

2.2.3 Arbets- och järnvägsplan

I planarbetet färdigställer Trafikverket utformning och slutgiltig sträckning, samt vilken mark och vilka fastigheter som berörs.

Länsstyrelsen ska godkänna den miljökonsekvensbeskrivning som ingår i arbetet. Fokus på dialog och samråd med sakägare, kommuner, och övriga myndigheter och intressenter är fortfarande starkt. När planen är fastställd följer en överklagandetid innan planen vinner laga kraft. Först efter detta kan vi sätta spaden i jorden.

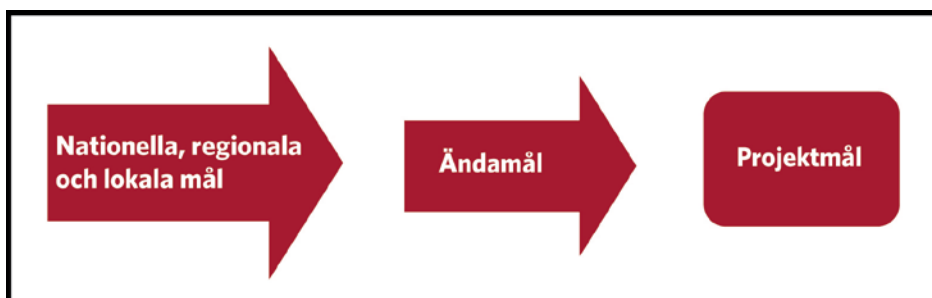
2.2.4 Bygghandling

Trafikverket tar därefter fram slutgiltig bygghandling och projektets slutgiltiga tekniska utformning. Denna måste överensstämma med arbets- och järnvägsplanen, endast obetydliga avvikelser tillåts. Om större avvikelser eller förändringar görs i projektet kan det bli nödvändigt att ändra planen eller att upprätta en ny. För miljöledningsarbetet upprättar Trafikverket en miljöledningsplan som sedan styr verksamheten.

3 Målbild

Det finns flera mål, på olika nivåer, som berör projektet Örebro - Nora. På nationell nivå finns de transportpolitiska målen, de 16 miljökvalitetsmålen samt EU:s mål för minskade koldioxidutsläpp. På regional nivå finns de mål som Regionförbundet Örebro och Länstrafiken i Örebro län har arbetat fram. På lokal nivå finns kommunala mål.

Med utgångspunkt i dessa mål har ändamål för projektet tagits fram. Ändamålet kan beskrivas som projektets övergripande syfte. För att precisera hur ändamålet ska tillgodoses, definieras projektmål. Projektmålen beskriver kvaliteter som ska eftersträvas.



Figur 3 Målstruktur

3.1 Transportpolitiska mål

Transportpolitikens övergripande mål är att säkerställa en samhällsekonomisk effektiv och långsiktig hållbar transportförsörjning för medborgarna och näringslivet i hela landet. De transportpolitiska målen är uppdelade i två huvudmål, så kallade funktions- och hänsynsmål.

Funktionsmål – Tillgänglighet

Transportsystemets utformning, funktion och användning ska medverka till att ge alla en grundläggande tillgänglighet med god kvalitet och användbarhet samt bidra till utvecklingskraft i hela landet.

Transportsystemet ska vara jämställt, det vill säga likvärdigt svara mot kvinnors respektive mäns transportbehov

Hänsynsmål – säkerhet, miljö och hälsa

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

3.2 Klimat- och miljömål

EU:s medlemsländer antog 2008 mål och åtgärder för att bekämpa klimatförändringarna. Bland annat innebär det att EU ska sänka sina övergripande växthusgaser med 20 procent fram till år 2020 i förhållande till nivån 1990. Detta mål kommer att ökas till 30 procent om andra industriländer lovar att göra detsamma i ett globalt avtal.

Sverige riskdag har antagit sexton miljökvalitetsmål. De viktigaste elva miljökvalitetsmålen i detta projekt är:

- Begränsad klimatpåverkan
- Bara naturlig försurning
- Frisk luft
- Giftfri miljö
- Grundvatten av god kvalitet
- God bebyggd miljö
- Levande skogar
- Myllrande våtmarker
- Levande sjöar och vattendrag
- Ett rikt odlingslandskap
- Ett rikt växt och djurliv

Projektet arbetar för att miljö kvalitetsmålet om begränsad klimatpåverkan ska uppnås. De övriga miljö kvalitetsmålen har legat till grund för miljöarbetet i projektet.

3.3 Regionala och lokala mål

Regionförbundet Örebro har enats om en utvecklingsstrategi för Örebroregionen. I denna finns ett utvecklingsområde som kallas "Den öppna regionen" Inom detta område finns ett antal inriktningsmål:

- Restiden med kollektivtrafik mellan kommunhuvudorter och Örebro ska minska avsevärt.
- Kollektivtrafikens andel av arbetspendlingsresor ska öka kraftigt.
- Kollektivtrafiken inom regionen och storregionen är ett mönsterexempel, ur både miljö- och effektivitetssynpunkt.

Länstrafiken och regionförbundet har även tillsammans tagit fram en Målbild 2015 och 2030 för kollektivtrafiken i Örebroregionen. Två av målen berör detta projekt:

- År 2015 har kollektivtrafikens marknadsandel för arbetspendling mellan tätorter ökat, från dagens cirka 18 till omkring 25 procent.
- År 2030 är kollektivtrafikens marknadsandel 40 procent för arbetspendling mellan tätorter.

Dessa mål återfinns även i Örebro kommuns transportplan, som även har formulerat ett lokalt mål om att trafiken över det s.k. citysnittet skall minska med 25% till år 2020 samt att andelen biltrafik skall minska från ca 53% till 40% år 2020

Nora kommun har antagit ett antal strategiska mål för Nora att uppnå till 2015. Ett av dessa mål är att:

- Minst 20 procent av arbetspendlarna reser med kollektivtrafik.

3.4 Ändamål och projektmål

Utifrån EU-målen, de nationella, regionala och lokala målen har ändamål för projektet Nora - Örebro tagits fram.

Ändamål

Ändamålet för projektet Nora - Örebro är att bidra till regional utveckling och minskade utsläpp av klimatgaser från resande genom att möjliggöra effektiva och miljövänliga resor längs Läns pendelsstråket, dvs. mellan Laxå och Hällefors.

Kollektivtrafikens andel av arbets- och skolresor samt övriga resor ska öka kraftigt.

Transportsystemet ska vara tillgängligt för alla. Planeringsprocessen ska bidra till ett jämlikt transportsystem.

Ändamålet har brutits ned i ett antal projektmål.

Projektmål

Kollektivtrafikens andel av arbets- och skolresor samt övriga resor ska öka kraftigt tack vare förbättrade kollektiva kommunikationer mellan Nora och Örebro genom:

- kortare restid
- förbättrad turtäthet
- förbättrad kvalitet*

Till en rimlig kostnad.

Transportsystemet ska utformas och utvecklas så att det är anpassat till och fungerar i samklang med det omgivande kultur- och naturlandskapet.

** Med förbättrade kvalitet avses i detta fall t.ex. ökad komfort och förbättrade möjligheter att arbeta under resan.*

4 Förutsättningar

4.1 Regionen

4.1.1 Planering och markanvändning

Örebro

Örebro kommun beräknas växa från 132 000 personer till 150 000 personer till år 2035. För detta behövs planberedskap för ca 15 000 nya bostäder. Dessa beräknas bland annat tillkomma genom förtätning av staden. Utanför de centrala delarna planeras utbyggnadsområden för bostäder i Marieberg, Mosås, Lillån och Hovsta. Av dessa ligger Lillån och Hovsta längs stråket Örebro – Nora.

Nora

Inga större nybyggnadsområden planeras i Nora. Flest tillkommande bostäder planeras i Lejonbacken, som är beläget ca 5 km utanför stadskärnan. I Stensnäsområdet, ca 1,5 km från Nora station, säljs tomter för bostäder.

4.1.2 Befolkning och befolkningsförändringar

Örebro län har sedan slutet av 1990-talet haft en positiv trend i befolkningsutvecklingen. Under 2009 ökade befolkningen med 1 150 personer, vilket betyder att man nu har ca 280 000 invånare. Tillväxten beror till stor del på en omfattande invandring. Befolkningsutvecklingen inom länet varierar dock. Det är framförallt Örebro, Kumla och Lekeberg som växer, medan övriga kommuner minskar. Jämfört med Sverige som helhet har Örebro län haft en svag befolkningsutveckling under de senaste decennierna.

Regionförbundet Örebro har tagit fram tre alternativa prognoser för hur befolkningen kan utvecklas till år 2030. Invandringen antas även fortsättningsvis ha stor betydelse. De kommuner som haft befolkningstillväxt under senare år förväntas växa även i framtiden, medan de kommuner som har en historisk minskning förväntas fortsätta att minska. Det innebär att befolkningen koncentreras ytterligare kring ett fåtal orter.

I huvudalternativet (2030 medel) räknar man med att befolkningen i Örebroregionen kommer att växa med omkring tiotusen invånare fram till 2030.

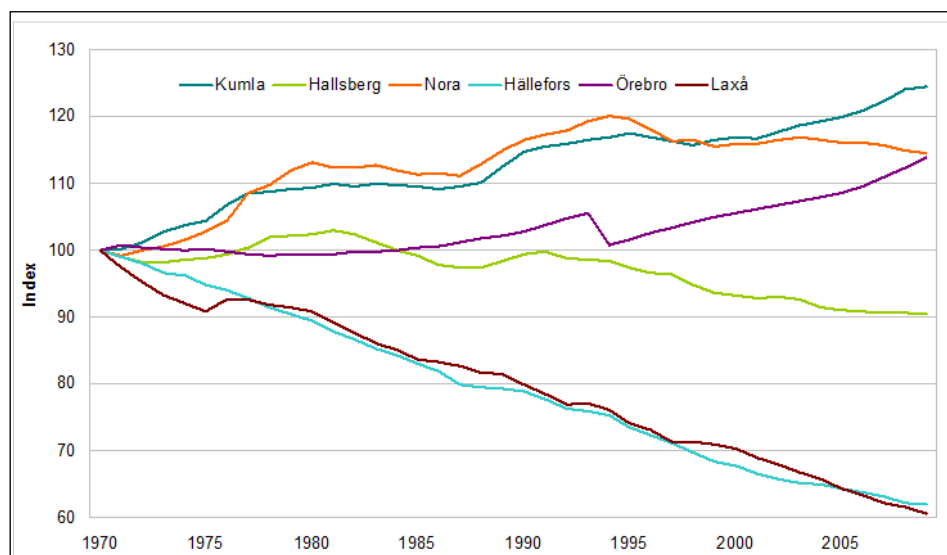
	2007	2030 låg	2030 medel	2030 hög
Askersund	11 394	11 450	11 850	12 250
Degerfors	9 903	7 750	8 250	8 300
Hallsberg	15 268	12 600	13 400	14 550
Hällefors	7 475	6 150	6 450	7 450
Karlskoga	29 988	25 050	27 000	27 350
Kumla	19 852	20 950	22 300	23 200
Laxå	5 922	3 950	4 050	4 600
Lekeberg	7 097	7 250	7 450	7 750
Lindesberg	23 104	20 250	21 800	23 100
Ljusnarsberg	5 188	4 250	4 550	4 600
Nora	10 447	9 750	10 400	10 650
Örebro	130 429	136 750	146 450	148 650
Örebro län	276 067	263 850	284 950	290 200

Tabell 1: Befolkningsprognos 2030, källa Regionförbundet Örebro.

Utvecklingen i de olika kommunerna utmed utredningssträckan varierar. Nora kommun hade 2009 drygt 10 000 invånare. Befolkningsutvecklingen de senaste 20 åren har varit relativt stabil med små förändringar. Enligt prognosen för 2030 kommer Nora att ligga kvar på ungefär samma nivå.

Örebro hade 2009 en befolkning på cirka 140 000 invånare. Utvecklingen i Örebro har varit starkt positiv sedan 1990, med en ökning på 11 procent. Detta kan till stor del förklaras av den utbyggnad av högskolan som skett. Befolkningen beräknas fortsätta öka i samtliga prognosalternativ som Regionförbundet Örebro tagit fram.

Hällefors kommun hade under 2009 en befolkning på drygt 7000 invånare, varav knappt 5 000 bor i tätorten. De senaste 20 åren har befolkningen minskat kraftigt, med 22 procent. Minskningen hänger samman med den strukturomvandling som skett inom stål- och skogsnäringarna. Enligt prognosen kommer befolkningen att fortsätta minska framöver.



Figur 4 Befolkningsutveckling 1970-2009. Källa: SCB

Kumla hade 2009 en befolkning på drygt 20 000 invånare. Invånarantalet har ökat stadigt under en lång följd av år, med 11 procent den senaste tjugårsperioden. Närheten till Örebro och goda kommunikationer har stor betydelse för Kumla. De största pendlingsflöden i regionen ses mellan dessa två kommuner.

Hallsberg hade 2009 en befolkning på 1 000 invånare. Den senaste 20-årsperioden har befolkningen stadigt minskat, med 8 procent. Enligt prognosen förväntas befolkningen fortsätta minska till 2030.

Laxå hade 2009 en befolkning på knappt 6 000 invånare. Kommunen uppvisar ungefär samma befolkningsutveckling som Hällefors, under de senaste 20 åren har befolkningen minskat kraftigt. Enligt prognosen förväntas denna utveckling fortsätta.

4.1.3 Arbetstillfällena och näringsliv

Sedan 1993 har Örebro län haft en positiv utveckling när det gäller antal jobb. 1993 var det svåraste året under det tidiga 1990-talets lågkonjunktur, då drygt 23 000 arbetstillfällen försvann. Därefter har utvecklingen varit mer positiv, men sysselsättningen i länet ligger fortfarande långt från de nivåer som rådde under det sena 1980-talet. Under 2000-talet har det tillkommit drygt 7 500 (netto) nya arbetstillfällen i länet.

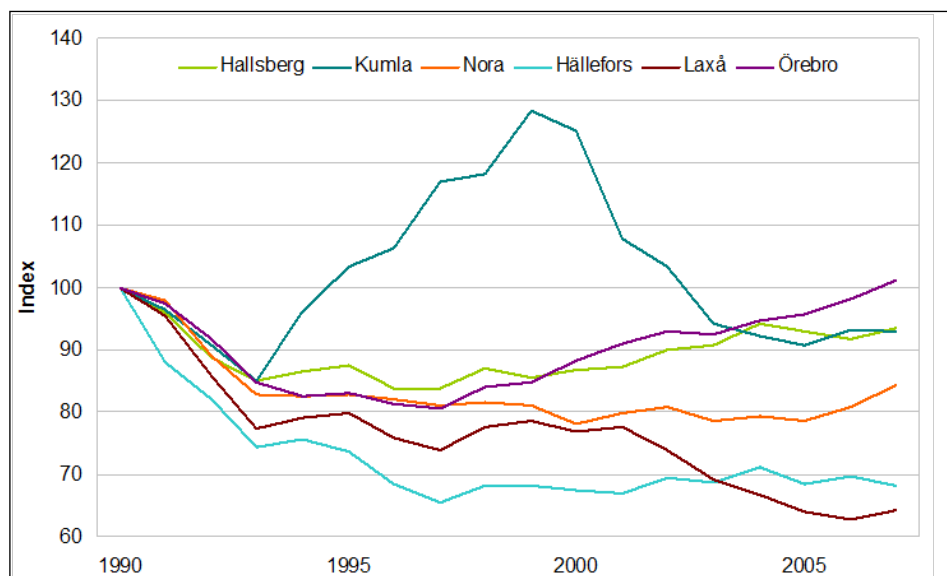
När det gäller utvecklingen på arbetsmarknaden kan man generellt säga att de nya jobben i hög grad lokaliseras till de största regionerna och att det är de kunskapsintensiva näringarna som utvecklas starkast.

Regionförbundet Örebro har tagit fram två olika prognoser för sysselsättningsutvecklingen i länet. Prognoserna baseras på olika antaganden om hur t.ex. industrin kommer att utvecklas. I Hög tillväxt-alternativet kommer sysselsättningen inom den lokala arbetsmarknadsregionen (LA) Örebro att öka, medan den i Svag tillväxtalternativet kommer att minska. I alternativ Hög är bedömningen att länet

får en nettoökning med 3 500 nya arbetstillfällen till 2020 och ytterligare 6 000 fram till 2030. Tillväxten koncentreras i första hand till LA Örebro, I alternativ Svag får länet en nettominskning med 4 900 arbetstillfällen fram till 2020 och med ytterligare 1 700 till 2030.

Utmed utredningssträckan gäller att Örebro står för en dominerande del av arbetstillfällena i regionen. Kommunen hade knappt 70 000 arbetstillfällen 2007, medan övriga kommuner utmed utredningssträckan hade mellan 3 000 och 8 000. En styrka för Örebro är att man har en bred representation av olika typer av branscher.

Sysselsättningsutvecklingen i kommunerna utmed utredningssträckan varierar. Idag är det bara Örebro kommun som når upp till högkonjunktorens sysselsättningstal från 1990. Örebro uppvisar också den snabbaste ökningstakten av berörda kommuner. Nora och Hallsberg ökar också, sett till de senaste tio åren, men inte i samma takt som Örebro. Inom ett par år förväntas nya etableringar i Hallsberg (Postterminalen och Train Alliance) generera uppemot 1 000 nya arbetstillfällen I Laxå och Hällefors minskar antalet arbetstillfällen.



Figur 5 Sysselsättningsutveckling 1990-2009. Källa: SCB

Kumla kommun hade en mycket stark utveckling under 90-talet, framförallt tack vare Ericssons expansion. I början av 2000-talet flyttade produktionsdelen till låglöneländer och flera tusen jobb försvann. Ericsson har sedan fortsatt att slimma sin verksamhet i Kumla vilket påverkat antalet arbetstillfällen i kommunen. Den negativa utvecklingen på kommunnivå verkar dock ha planat ut nu.

4.1.4 Pendling

	2000	2007	Proc utveckling
Nora-Örebro	966	1072	11
Örebro-Nora	197	310	57
Hällefors-Örebro	71	84	18
Örebro-Hällefors	35	38	9
Kumla-Nora	7	8	
Nora-Kumla	36	27	-25
Hallsberg-Nora	1	3	
Nora-Hallsberg	9	18	
Laxå-Nora	0	1	
Nora-Laxå	3	2	

Tabell 2: Arbetspendling utmed Länspendelsstråket

Nora-Örebro

Pendlingen i båda riktningar mellan kommunerna har ökat mellan 2000 och 2007. Den kommer sannolikt fortsätta öka, även utan att kommunikationerna förbättras. Ökningen har framförallt varit kraftig i riktning mot Nora. Arbetspendlingen står för det största resandet mellan kommunerna men även skolpendlingen (till gymnasier) är betydande. För de som arbetar är bil det vanligaste färdmedlet (86 procent). Kollektivtrafikens marknadsandel för arbetspendling ligger något lägre mellan Nora och Örebro jämfört med övriga länet.

I dagsläget bedöms kollektivtrafiken ha en betydande andel av skolpendlingen mellan orterna.

Hällefors - Örebro

Arbetspendlingen mellan kommunerna har ökat, i båda riktningar mellan 2000 och 2007, men från betydligt lägre nivåer än mellan Nora och Örebro. Pendlingen kommer sannolikt att fortsätta i samma utvecklingstakt även utan åtgärder.

Arbetspendlingen står för det största resandet, men det finns även en viss gymnasiependling. För de som arbetar är bil det vanligaste färdmedlet (79 procent). Tidsvinsten för att ta bil jämfört med buss är 18 minuter.

Pendlingen i övriga relationer som berör utredningssträckan

Det finns en viss pendling i andra relationer som berör sträckan; Nora - Kumla och Nora - Hallsberg. Pendlingen är i dagsläget liten, men kan öka om resmöjligheterna förbättras. Dessutom förväntas de planerade etableringarna i Hallsberg (Postterminalen och Train Alliance) skapa uppemot 1 000 nya arbetstillfällen, vilket sannolikt skulle resultera i ökad arbetspendling till Hallsberg. Mellan Nora och Laxå finns i princip ingen pendling alls idag.

4.2 Vägsystemet

4.2.1 Befintligt vägnät

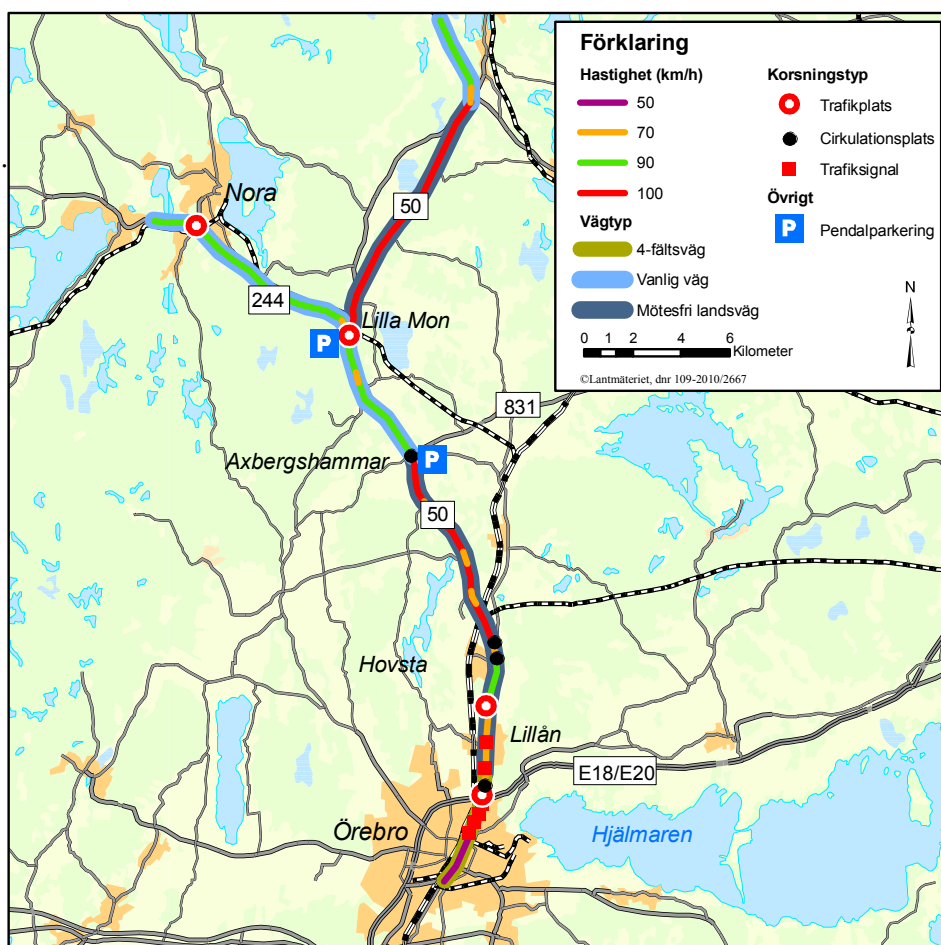
Vägförbindelsen Nora - Örebro utgörs av väg 244 Nora-Lilla Mon och väg 50 Lilla Mon-Örebro. Riksväg 50 Motala-Falun är en viktig länk i det nationella vägnätet mellan södra och norra delarna av Sverige. Mellan Örebro centrum och Lillån är vägen utformad som en fyrfältig väg med i huvudsak plankorsningar till anslutande vägar. Örebro kommun är väghållare på sträckan söder om E18/E20. Trafikverket är väghållare på övriga sträckan.

Vägsträckan mellan Nora och Örebro är ca 34 km.

Delen Lillån - Axbergshammar är ombyggd till en mötesseparerad 2+2-väg och har till största delen en vägbredd av 15,75 meter samt skyltad hastighet 100 km/h. Sträckan mellan Axbergshammar och Lilla Mon, cirka 6 km, saknar mötesseparering och har skyltad hastighet 90 km/h. Trafikverket planerar att ta fram en arbetsplan för mötesfri landsväg för denna del under 2012. Cirkulationsplatserna vid Hovsta och Kvinnersta ska byggas om och bygghandlingar finns framtagna. Nuvarande cirkulationsplatser upplevs trånga och åtgärderna syftar till att mjuka upp in- och utfarter till respektive cirkulationsplats.

Länsväg 244 mellan Lilla Mon och Nora ingår i det regionala vägnätet. Vägen binder samman Örebro med Nora och den nordvästra länsdelen, där bl.a. Grythyttan och Hällefors ligger. På sträckan mellan trafikplats Lilla Mon och Nora är vägen utformad som en 8 m bred tvåfältig landsväg med mötande trafik. Vägen har räfflor i vägmitt och under 2010 har sidoområdesåtgärder utförts på sträckan i syfte att förbättra trafiksäkerheten men även framkomligheten. Här uppförs även sidoräcken, vilket innebär att sträckan kan behålla 90 km/h. Annars skulle hastigheten sänkas till 80 km/h i enlighet med nya hastighetssystemet.

Sträckan är utpekad i nu gällande länstransportplan som en viktig förbindelse till Hällefors.



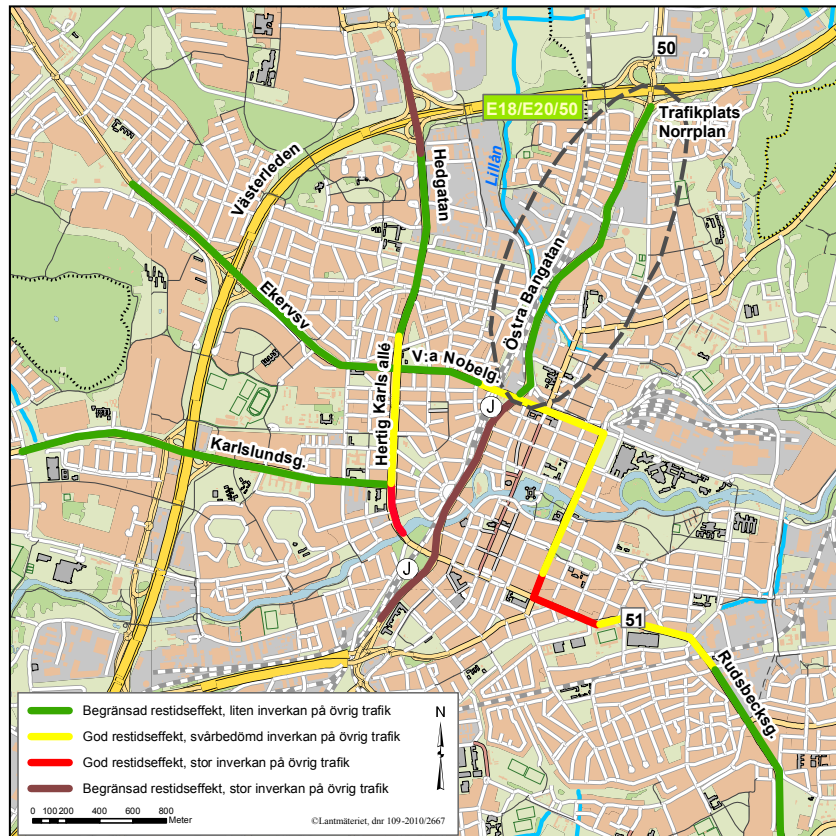
Figur 6. Vägbredder, hastigheter och korsningstyper.

I anslutning till cirkulationsplatsen vid Axbergshammar anlades en pendlarparkering i samband med att väg 50 mötteseparerades. Pendlarparkeringen är belyst och parkeringsplatserna är försedda med motorvärmaruttag. Även vid Lilla Mon, utmed väg 244, finns en grusad parkeringsyta som fungerar som pendlar-/samåkningsparkering.

Örebro centrum

Totalt finns sex signalreglerade korsningar utmed infarten till Örebro norrifrån (se även figur 25) som även är samordnade. Det innebär att grön våg erhålls under normala trafikförhållanden. Om trafiken blir för tät sjunker medelhastigheten och med den samordningseffekten. Andelen sekundärvägtrafik är i alla korsningar relativt begränsad, förutom vid Östra Bangatan/Västra Nobelgatan. Det medför att medelfördröjningen i korsningarna för genomfartstrafiken är begränsad.

Delen med högst trafikbelastning utgörs av sträckan mellan Lillån (COOP) och korsningen Östra Bangatan/Västra Nobelgatan, en sträcka på knappt 6 km. Någon egentlig överbelastning är det dock inte tal om och sträckan mellan korsningen Östra Bangatan/Västra Nobelgatan och trafikplats Norrplan vid E18/E20 bedöms ha överkapacitet avseende fordonstrafiken, enligt Nulägesbeskrivning för trafikplanen för Örebro kommun från 2009, se figur 7.



Figur 7 Restidseffekt av busskörfält Källa: Örebro kommun

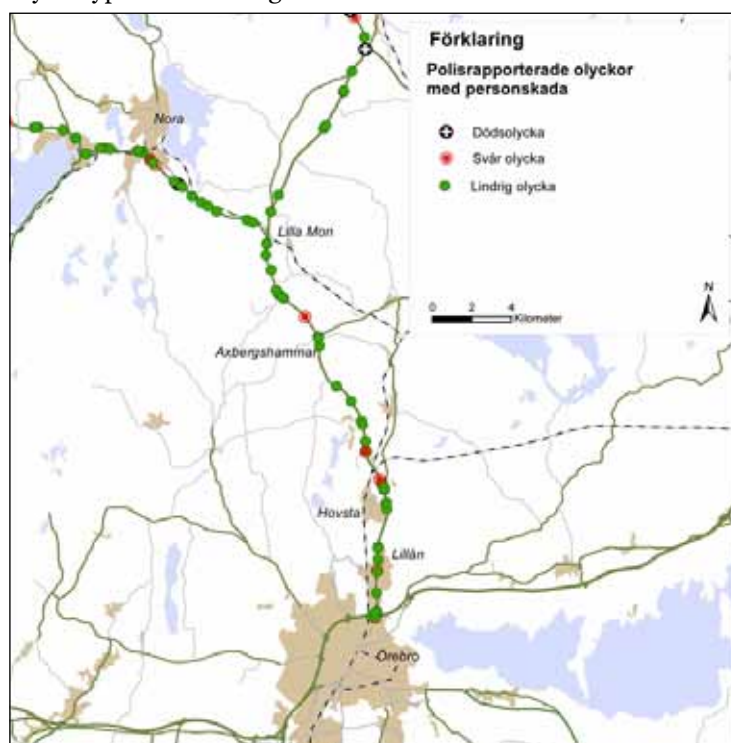


Figur 8. Föreslagen sträckning av ny bussgata i Nora (röd pil). Källa: Länstrafiken i Örebro län

I Nora har beslut tagits om att bygga en bussgata som förkortar restiden mellan stationen och väg 244. Projektet samfinansieras av Nora kommun och Trafikverket och planeras att byggas under 2011.

4.2.2 Trafiksäkerhet

Under den senaste åttaårsperioden, mellan 2003 och 2010, har i medeltal 20 polisrapporterade trafikolyckor per år med personskada inträffat på aktuella delar av väg 244 och väg 50. Olyckorna har resulterat i att tre personer omkommit och knappt 20 personer skadats svårt. Singel- och korsningsolyckor är de olyckstyper som genererat flest antal dödade och skadade följt av upphinnandeolyckor. Antalet mötesolyckor med personskada är förhållandevis få, troligen på grund av att huvuddelen av väg 50 är mötesseparerad. Istället återfinns relativt många upphinnandeolyckor, dock med lägre skadeföljd. På kartan nedan ser man markeringar för olyckor per olyckstyp och svårhetsgrad.



Figur 9: Polisrapporterade olyckor med personskada

4.2.3 Trafikutbud

Kollektivtrafiken i området utförs idag med buss. Länstrafiken trafikerar Nora - Örebro med busslinje 302. Mellan kl 6 och kl 7 körs 20-minuterstrafik och mellan kl 7 och 9 körs oregelbunden halvtimmestrafik. Regelbundna avgångar och direktbussar saknas. Restiden är 41 minuter från Örebro resecentrum till Nora torg.

Länstrafiken kör också busstrafiken mellan Hällefors och Örebro. Vissa turer på linje 302 fortsätter till Hällefors. Från Hällefors går det tre turer till Örebro varje morgon, den sista går strax innan sju. Då är man i Örebro strax innan halv nio. Dessa turer går ej via Nora men stannar däremot i Grythyttan och Gyttorp. Direktbuss och styv tidtabell mellan Hällefors och Örebro saknas. Restiden mellan Hällefors och Örebro är knappt en och en halv timme. För resande mellan Hällefors och Nora finns busslinje 304, med en tur mot Nora på morgonen och en tur i riktning mot Hällefors vid ettiden.

Regionförbundet Örebro bedömer att trafikutbudet är relativt bra i länet sett till antal turer. Linjenätet saknar dock en tydlig struktur. Exempelvis saknas det i princip linjer med så kallad styv tidtabell, det vill säga regelbundna avgångstider med fasta minuttal. Skillnaden mellan expressbuss och vanlig buss är också ottydlig.

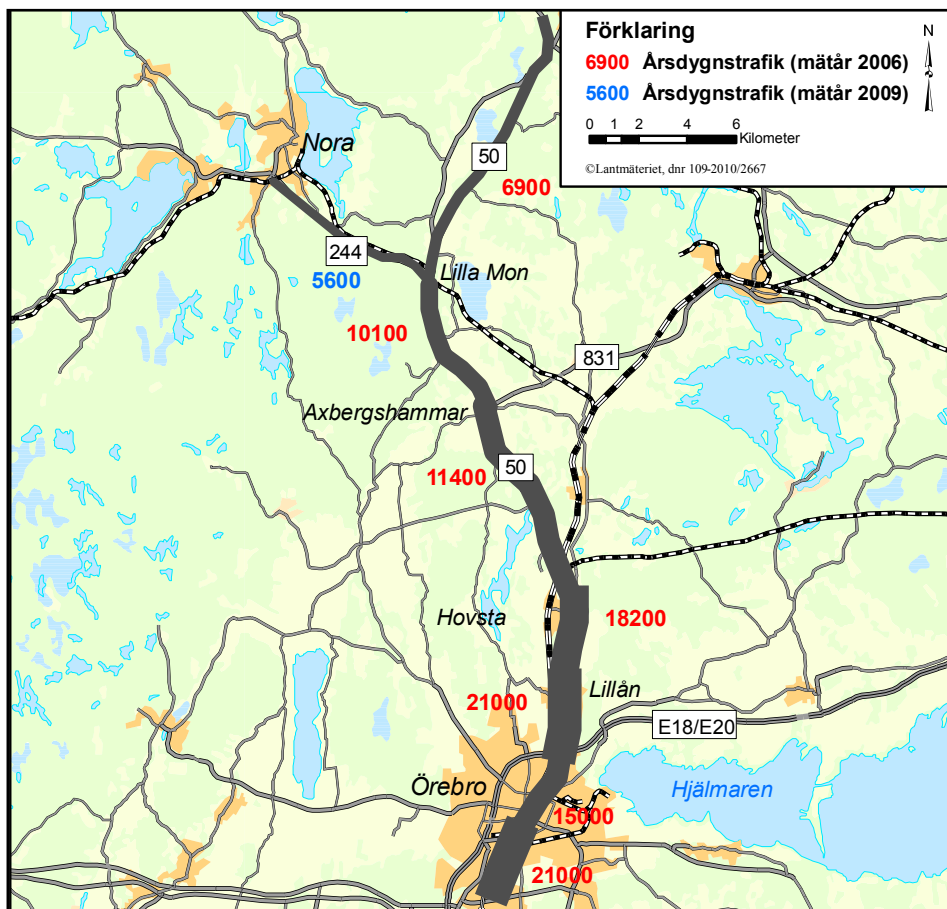
Det pågår för närvarande ett projekt inom ramen för Mer Koll-projektet som heter ”Starka stråk”. Det syftar till att stärka busstrafiken i förbindelsen Hällefors-Nora-Örebro. De förslag till förbättringar som diskuteras är bl a styv tidtabell och rakare resväg.

4.2.4 Trafikflöden - väg

Den snabbaste vägen mellan Nora och Örebro går via väg 244 till Lilla Mon och väg 50 Lilla Mon - Örebro. Det mest belastade snittet på väg 244 har cirka 5600 fordon per dygn (mätår 2009). Andelen tung trafik uppgår till cirka 10%. På väg 50 ökar biltrafiken ju närmare Örebro man kommer, från 10 000 fordon per dygn vid Lilla Mon till 21 000 strax före centrala Örebro (mätår 2006).

Andelen tung trafik på väg 50 varierar från cirka 12% vid Lilla Mon till cirka 8% närmast Örebro. Mellan E18/E20 och Resecentrum varierar trafikmängderna från cirka 15 000 till 21 000 fordon per dygn (mätår 2007).

Fram till år 2040 bedöms personbilstrafiken, enligt Trafikverkets prognoser, öka med 30 - 40%. Motsvarande siffra för lastbilstrafiken är en ökning på 95 - 115%. Det innebär att trafiken på det mest belastade snittet på väg 50, strax norr om trafikplats Norrplan vid E18/E20, år 2040 förväntas öka från dagens 21 000 fordon till mellan 28 500 - 30 500 fordon per dygn. Viss trängsel råder inne i centrala Örebro under morgonrusningen. Det gör att busstrafiken får ett tidstillägg på ett par minuter på denna sträcka.



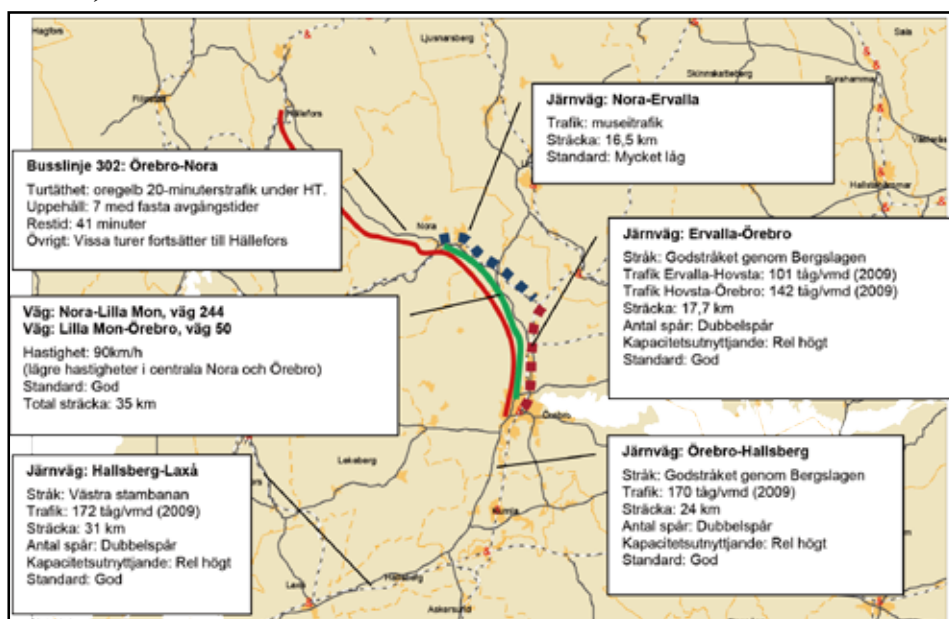
Figur 10 Trafikflöden per årsmedeldygn (ÅDT) på väg. Källa: www.trafikverket.se

4.3 Godsstråket genom Bergslagen, delen Örebro – Ervalla

4.3.1 Befintlig järnväg

Järnvägen mellan Nora och Örebro är cirka 35 kilometer lång och består av två delar; sträckan Nora – Ervalla, som idag endast trafikeras av museitåg och sträckan Örebro – Ervalla, som ingår i det s.k. Godsstråket genom Bergslagen.

Standarden på bandelen Örebro-Ervalla är hög, med dubbelspår längs hela sträckan Frövi-Ervalla-Hovsta-Örebro. Banan har helsvetsat spår med betongsliprar i makadamballast, är elektrifierad och försedd med ATC (Automatic Traffic Control).



Figur 11: Väg- och järnvägssystemet

4.3.2 Trafikflöden

Dagens trafikering

Tågtrafiken beskrivs längs hela sträckan Nora - Laxå eftersom en möjlig trafikering längs denna sträcka är en av de frågor som ska besvaras i förstudien. Sträckan Nora – Laxå kan delas in i ett antal delsträckor med något skiftande trafiksituation.

Nora – Ervalla, enkelspårsträcka, endast museitrafik.

Ervalla – Hovsta, dubbelspår på Godsstråket genom Bergslagen. Persontrafik till Gävle via Borlänge alternativt Fagersta. Mycket gods via både Borlänge och Fagersta/Avesta Krylbo.

Hovsta – Örebro, dubbelspår, persontrafik till Gävle som ovan, samt till Stockholm via Västerås eller Eskilstuna. Gods som ovan, samt via Kolbäck och Eskilstuna.

Örebro – Hallsberg, dubbelspår med tre mellanliggande driftplatser; Örebro S, Mosås och Kumla. Persontrafik som ovan, men ytterligare tåg till Lidköping/ Mariestad, Laxå samt Hallsberg och Mjölby. Godstrafik som ovan samt något ytterligare till Mosås. Största tillåtna hastighet är 140 km/h, men då de flesta persontåg gör uppehåll i Örebro S och Kumla blir restiderna för dessa och godstågen relativt lika, vilket är positivt för kapaciteten. Kapacitetsproblem i Hallsberg, där dubbelspåret tar slut och tågvägar måste korsas i många relationer.

Hallsberg – Laxå, dubbelspårsträcka på Västra Stambanan med fyra mellanliggande trafikplatser som dock saknar både förbigångsspår och plattformar. Många per-

sontrafikslinjer passerar här, bl.a. Stockholm – Göteborg, Stockholm – Karlstad/ Oslo, Örebro/Hallsberg – Laxå, Örebro/Hallsberg – Lidköping/Mariestad/Göteborg. Mycket gods, det mesta till/från Göteborg, men även en hel del till Värmland via Laxå triangelspår. Det finns flera kapacitetsproblem längs sträckan, bl.a.:

- o Korsande tågvägar i Hallsberg
- o Stor hastighetsskillnad mellan snabbtåg och godståg
- o Korsande tågvägar i Laxå

Trafikering 2020

Planprognos 2020 är en prognos för trafiken 2020, givet de infrastrukturinvesteringar som finns planlagda till dess, framtagna av Trafikverkets avdelning för långsiktig planering (Verksamhetsområde Samhälle). En prognos på 10 års sikt innehåller naturligtvis stora osäkerheter och allt för stor vikt ska inte läggas på varje enskild siffra. Speciellt osäkra är siffrorna för högtrafik, eftersom högtrafikperiod inte är en förutbestämd tid utan bestäms utifrån när det faktiskt går flest tåg på den aktuella delsträckan, och olika tågkategorier kan ha olika peaktider.

Förändringen är störst på Västra Stambanan, där både persontrafik och godstrafik väntas öka. Mellan Örebro och Hallsberg ses en liten minskning mellan 2011 och 2020, sträckorna norr om Örebro är i princip oförändrade. Linjesträckningarna är relativt lika, men med vissa förändringar; fler tåg går hela vägen Mjölby/Hallsberg – Gävle, inga tåg går till Stockholm via Eskilstuna från varken Hallsberg eller Örebro och några andra enstaka linjer är borttagna.

Tabellen visar antalet dubbelturer (tåg per riktning) per banavsnitt under dygnet som helhet och under högtrafik för dagens trafik, planprognosens. Godstågsmängderna är hämtade från planprognosen. Infärgningen visar kapacitetsutnyttjandet på banavsnittet givet den angivna trafikmängden.

Kapacitetsutnyttjandegraden har räknats ut enligt Trafikverkets metod, som på dubbelspår tar hänsyn till antal tåg av respektive kategori (snabb, I/R, lokal, gods), hastighetsskillnaderna mellan dessa samt hur ”breda kanaler” varje tågkategori bör ha i tidtabellen, alltså hur många minuters marginal tåget ska ha till nästa (4-5 min). Uträkningen tar inte hänsyn till den faktiska tågordningen utan räknar med att snabba och långsamma tåg är maximalt uppblandade. Detta kan ge en något pessimistisk uppskattning jämfört med om man utgått från den faktiska tidtabellen, men möjliggör uträkningar för framtiden då tidtabellen är okänd.

	2011				Planprognos 2020			
	Dygn		Högtrafikperiod		Dygn		Högtrafikperiod	
	Persontåg	Godståg	Persontåg	Godståg	Persontåg	Godståg	Persontåg	Godståg
Laxå-Hallsberg	47	36	8	7	61	44	10	7
Hallsberg-Örebro	43	47	7	8	40	45	6	8
Örebro - Hovsta	34	42	5	7	34	43	5	7
Hovsta - Ervalla	16	37	3	6	18	36	3	6
<60 %: Låg till medelhög belastning. Balans, ledig kapacitet finns.			61-80 %: Hög belastning. Problem, störningskänsligt system.			>81 %: Mycket hög belastning. Brist, Ingen ledig kapacitet, hög störningskänslighet		

Tabell 3: Kapacitetsutnyttjande idag och 2020.

Tabellen visar att sträckan Laxå - Hallsberg redan idag har en hög belastning över hela dagen och att högtrafiktimmarna är mycket högt belastade. Även sträckan Hallsberg-Örebro har hög belastning under högtrafik. För trafiken i planprognosen ser kapacitetsutnyttjandet likartat ut.

4.4 Museijärnvägen

4.4.1 Befintlig järnväg

Museijärnvägen är 17,6 km lång. Nora Järnvägsmuseum och Veteranjärnväg

(NJOV) äger anläggningen, som utgörs av såväl bana som av bebyggelsemiljöer med stationer, bangårdar, banvaktarstugor och ekonomibyggnader. Banan trafikerades sedan 1980-talet av museitrafik för turiständamål av föreningen Nora Bergslags Veteran-Järnväg (NBVJ). Föreningen utför även skötsel och underhåll på järnvägen.

Spår

Järnvägen är normalspårig. Idag är spåret huvudsakligen ett skarvspår på träslipars. Rälsvikten är mellan 32 och 43 kg/m. En stor del av banan är rak med kortare kurvor däremellan. På sträckan är minsta horisontalradie cirka 600 m.

Vid Ervalla, där bandelen börjar, finns en enkel växel på Godsstråket. Banan är enkelspårig, med mötesspår i Järle och Stora Mon, där det även finns ett spår in till grusgropen.

I Nora finns en komplett bangård med många spår och växlar samt två gamla plattformar.

Banans lägsta punkt är Ervalla och den högsta punkten ligger mellan Stora Mon och Källarhalsen, medan Nora ligger något lägre. Mellan Järle och Stora Mon finns banans största lutning - ca 14 promille. Vid Järle finns plattform för tågstopp samt mötesspår och även stickspår till grustakten.

Banan trafikeras idag med museitåg med en högsta hastighet på 40 km/h.

Signal och el

Tekniken som styr signalerna är troligen från 50-talet. I Nora och Järle finns idag signalställverk för att kunna trafikera stationerna. För driften av tåget behöver man ha tågklarare i tjänst, för att kunna växla in på rätt spår utefter banan.

Befintlig bana är inte elektrifierad.

Plankorsningar

Idag finns det fem signalreglerade plankorsningar med ljud- och ljussignaler för lite större vägar. Dessutom finns det tolv övriga plankorsningar, varav åtta har någon form av ljudsignal.

Planskilda korsningar mellan väg och järnväg

Det finns en järnvägsbro i betong över länsväg 831. Riksväg 50 passerar över banan på en modern vägbro. Vid Lilla Mon går en gångväg på en bro över banan.

Järnvägsbroar över vatten

Järnvägen passerar över bäckar och andra vattendrag på ett flertal platser med broar av enklare typ. Vid Järleån uppfördes ursprungligen en bro år 1855 som bestod av en träöverbyggnad i ett spann. Bron rasade samman på grund av ett jordskred och ersattes med en ny provisorisk bro. På 1860-talet uppfördes en ny bro - en balkbro med tre raka spann. Den nuvarande överbyggnaden med så kallade hängande parabelfackverk tillkom efter en ombyggnad 1905.

Bron genomgick på 1980-talet en större renovering. Bron är utformad med skyddsräler som säkerhet vid eventuell urspårning. På bron har det gått persontrafik och godstrafik, bland annat malmtåg.



Figur 12 Järle bro



Figur 13 Hagbybron

Vid infarten till Nora finns broar över Älvtorpsån och Hagbyån, varav den senare har två spår.

Befintliga byggnader och skyltar

Den ursprungliga järnvägssträckningen byggdes med två stationer och fem banvaktarstugor vid vägkorsningar utmed linjen. I mitten av banan byggdes först Jerle station och i norr avslutades banan med Nora station. Banvaktarstugor och stationer byggdes samtidigt som järnvägen, d.v.s. under åren 1855-1856.

Stationshuset i Nora är uppfört i slutet på 1800-talet och ritades av arkitekterna Ludvig Peterson och Ture Stenberg. I stationshuset återfinns bland annat det ursprungliga biljettkontoret, tågexpeditionen och stationsinspektorns rum samt styrelserummet.

Det finns flera byggnader på Nora bangård som tillsammans och var för sig utgör en unik bevarad bangårds- och järnvägsmiljö från mitten på 1800-talet och framåt. Bland byggnaderna återfinns exempelvis godsmagasin, maskinverkstad och lokstallar samt vagnsverkstad. Det finns även diesellokstall, oljelager, vändskivor, lastkajer, träkolsbod, kolgård och förrådsbyggnader på bangården.



Figur 14 Stationshuset i Nora



Figur 15 Maskinverkstad och lokstallar

En del av byggnaderna har tillkommit senare eller byggts till och/eller byggts om.

Banvaktarstugor finns vid Källarhalsen, Stora Moon, Lilla Moon och Torpa station. I Järle finns Sveriges äldsta stationshus (se vidare rubrik 4.5 Miljö).

Tidigare fanns en banvaktarstuga i Löth, men den har sålts och rivits.

Skyltningen längs järnvägen är av varierande ålder och på sträckan Järle - Nora har man eftersträvat att behålla en skyltning med äldre karaktär. Ett flertal ursprungliga skyltar finns bevarade längs med sträckan. Längs hela banan finns mindre tvåbladiga skyltar, sannolikt från banans tillkomst, år 1856. Skyltarna anger distans samt banans lutning.

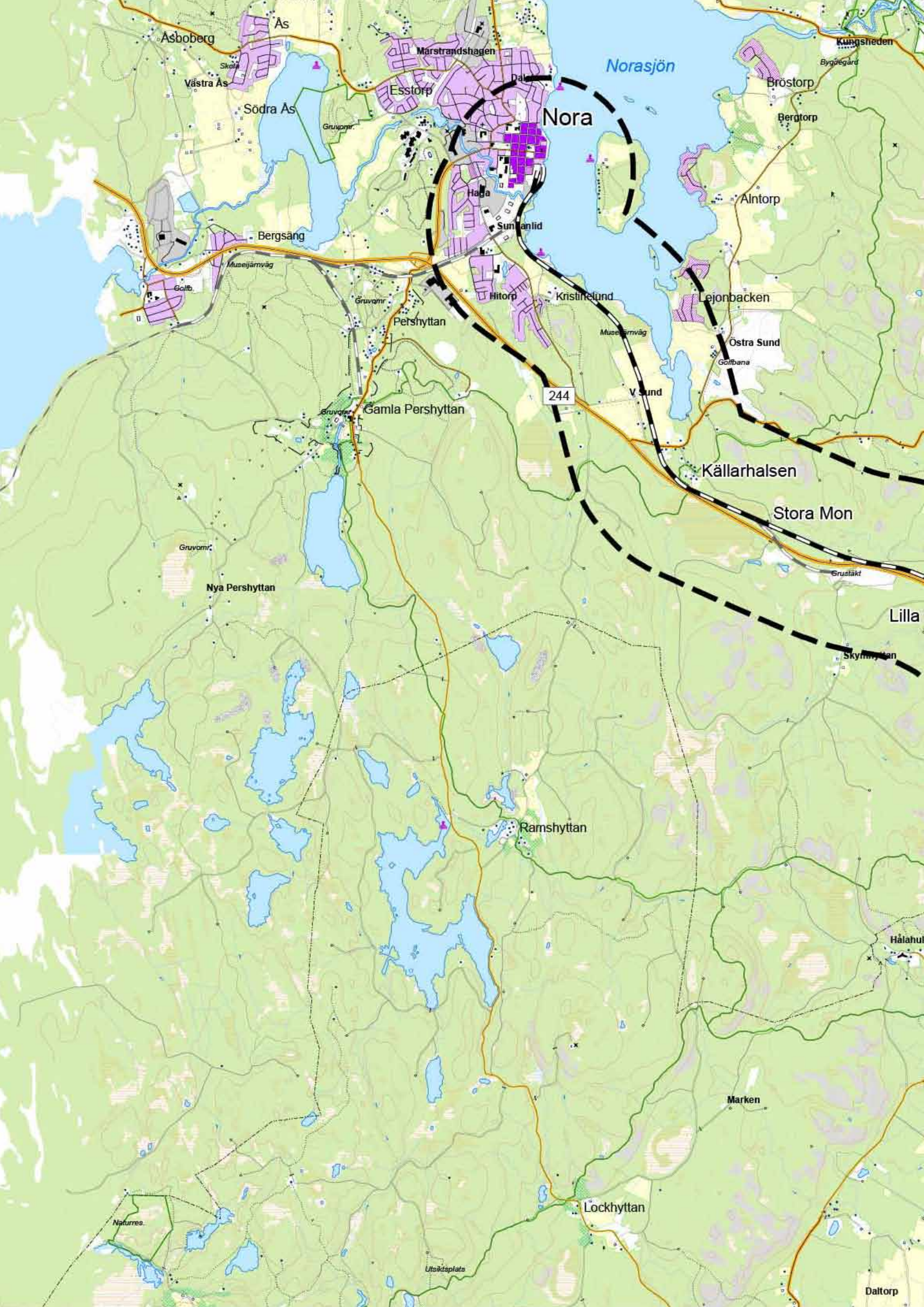
Från samma tidpunkt härstammar troligen en del av de avståndsskyltar som är placerade i banvallen.



Figur 16 Lokstall



Figur 17 Vagnsverkstad



Norabanan

Influensområde

0 0,5 1 2
Kilometer

©Lantmäteriet, dnr 109-2010/2667



4.5 Miljö och hälsa

Avsnittet om miljö har begränsats till att omfatta sträckan Nora – Ervalla. Det beror på att de förslag till åtgärder som har identifierats mellan Ervalla och Örebro ligger inom befintligt vägområde och därmed inte påverkar natur- eller kulturmiljön.

I förutsättnings- och effektkapitlet har befintligt material som tagits fram av länsstyrelse och kommun använts. Två rapporter har varit speciellt värdefulla för sammanställningen: "Översiktlig miljöbedömning och konsekvensbeskrivning av spårburen trafik Nora - Ervalla", framtagen av VAP VA-projekt, 2005 samt rapport från länsstyrelsen om "Sveriges första normalspåriga järnväg", 2005. Den översiktliga miljöbedömningen har framförallt använts som underlag till kapitlen landskap, natur, kultur samt buller och vibrationer. Rapporten "Sveriges första normalspåriga järnväg" har legat till grund för kapitlet om kulturmiljö.

4.5.1 Landskap

Karaktäristiskt för landskapet mellan Nora och Ervalla är övergången från slättbyggd till Bergslagens skogslandskap. Järnvägen ligger idag företrädesvis i slutna skogsmark utan bebyggelse, men passerar på vägen mellan Nora och Ervalla flera landskapsrum av varierande storlek. Närmast Nora öppnas landskapet upp mot Norasjön. Ängs- eller odlingsmark och öppna utblickar finns vid Västra Sund, Torpa, Löt och Ervalla ängar. Historiskt sett var landskapet mer öppet och exempelvis från Nora ner till Kristinelund fanns ängs- och odlingsmarker. Samlad bebyggelse



Figur 18. Landskapet vid Lillsjön, Ervalla



Figur 19 Järnvägen genom skogsmiljö

förekommer i Nora och i Järle, i övrigt finns spridd bebyggelse utmed sträckan. Eftersom sträckan endast trafikerats av museitrafik sköts banvallen inte på samma sätt som en traditionellt trafikerad sträcka. Därför har mossor, gräs och andra växter etablerats. Området som hålls fritt från träd och buskar är ca tjugo meter brett. Utanför detta område har större träd etablerats, vilket innebär att järnvägen smälter in väl i miljön.

4.5.2 Kulturmiljö

Järnvägssträckningen mellan Nora och Ervalla är Sveriges första normalspåriga järnväg och invigdes i mars 1856. Banan är främst förknippad med bergsbrukets utveckling. Genom den nya järnvägen kunde järnmalm och tackjärn fraktas snabbt och oberoende av årstid från hyttor och gruvor i Nora och Lunde bergslag. Persontrafiken lades ner 1966, p.g.a. minskat resande till följd av privatbilismens ökning. Vikande konjunktur för järn och stål gjorde att man även lade ner godstrafiken mellan Nora – Ervalla - Örebro 1978.

Numera trafikerar banan endast av museitrafik.

Järnvägen Nora – Ervalla har, tillsammans med stationsanläggningarna i Nora och Järle, och riksintresset i Nora, ett mycket stort kulturhistoriskt värde. Järnvägen speglar en lång historisk kontinuitet inom järnvägsdriften och omfattar i sitt nuvarande skick alla typer av byggnader, anläggningar, konstruktioner och övrig teknisk utrustning (signaler, skyltning) som hänger samman med järnvägsdriften.



Figur 20. Infart till Nora station



Figur 21. Stora Mons banvaktarstuga

Järnvägen med spår, banunderbyggnad och byggnader förklarades som byggnadsminne år 2006 av Länsstyrelsen av i Örebro län. Länsstyrelsen har värderat att banan mellan Nora - Ervalla utgör en unik kulturmiljö, som saknar motsvarighet i landet i övrigt. Kulturmiljön intar en särställning på grund av att:

NJOVs anläggningar speglar en lång historisk kontinuitet inom järnvägsdriften och omfattar i sitt nuvarande skick alla typer av byggnader, anläggningar, konstruktioner och övrig teknisk utrustning som hänger samman med järnvägsdriften. Däribland kan särskilt framhållas Järle station (landets äldsta stationshus), bron över Järleån och den osedvanligt innehållsrika och välbevarade stationsmiljön i Nora. De välbevarade interiörerna i lokstallar och verkstäder med sin rikliga tekniska utrustning representerar ett stort teknikhistoriskt värde. De är samtidigt värdefulla socialhistoriska dokument över gångna tiders vardags och arbetsmiljöer.

Längs järnvägen finns också banvaktarstugor med tillhörande ekonomibyggnader, som speglar sin del av järnvägsdriften och en kategori anställdas levnadsvillkor". Stiftelsen Nora Bergslags Veteranjernväg anläggningar är osedvanligt innehållsrika och välbevarade och utgör genom sitt stora kommunikations- och teknikhistoriska värde en kulturmiljö utan motsvarighet i landet.

Järnvägen löper i Centrala Nora genom ett riksintresse för Kulturmiljö (RK 33). Riksintressets värden består bl. a. i den småskaliga trästadsbebyggelsen. Vid 1600-talets mitt var Bergslagen en ekonomiskt betydelsefull region. Noras småstadsmiljö visar bl. a. på den förindustriella stadens bebyggelsestruktur och liv men även på centralmaktens stadsgrundningspolitik. Även järnvägsstationen med tillhörande anläggningar och Anders Wedbergs park utgör en del av riksintressets värden. Området kring stationen ligger också inom ett fornlämningsområde från ett stadslager från 1600-talet (Nora RAÄ164:1).



Figur 22. Järle stationshus



Figur 23. Skiss över stationsmiljön i Nora



Figur 24. Järleån

Övriga kulturhistoriska lämningar;

I Västra Sund, nära eller invid järnvägen, finns en hyttlämning med enstaka rester av slagglumpar kvar (RAÄ Nora 67:1). Innan Järle samhälle finns Järlebron (RAÄ Ervalla 55:1), från nyare tid. I Järle finns även Järle stationshus, Sveriges äldsta stationshus (RAÄ Ervalla 3:1). Intill finns en minnesten från 1939 för Järle Torvbolags 50 års jubileum (RAÄ 4:1). Samtliga ovannämnda lämningar utgör "Övriga kulturhistorisk lämning". Benämningen "Övrig kulturhistorisk lämning" används för kulturhistoriska lämningar som enligt rådande praxis vid registreringstillfället inte utgör fast fornlämning men som ändå anses ha ett antikvariskt värde. I övrigt kan nämnas att det invid Järleån upp- och nedströms förekommer kulturmiljölämningar som härstammar från områdets historia som centrum för järnhantering längs med ån. Invid Ervalla ängar återfinns övrig kulturhistorisk lämning i form av agrara lämningar.

4.5.3 Naturmiljö

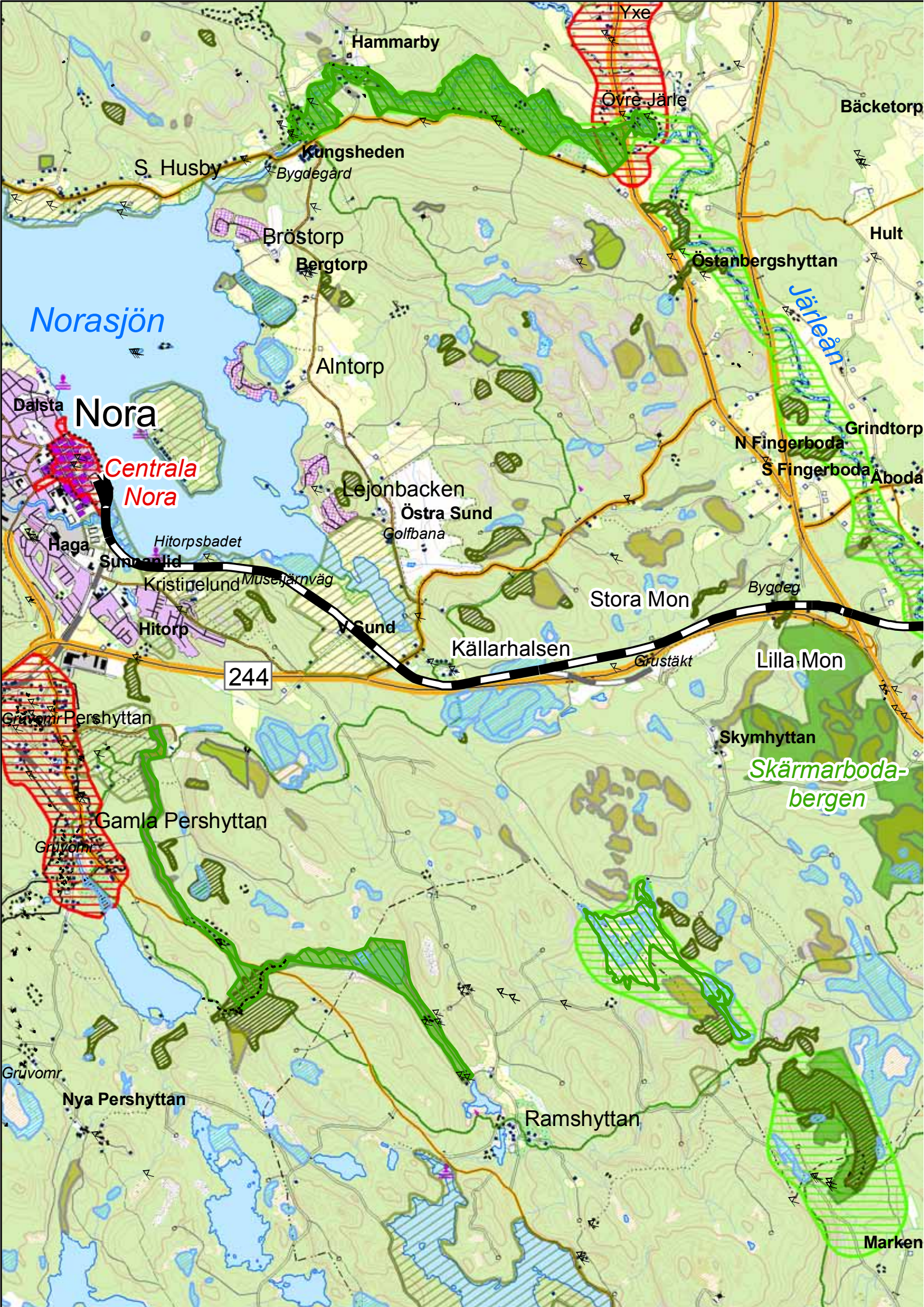
Järnvägen går genom två riksintressen för naturmiljö. Dessutom passeras ett antal naturvärden av regionalt och lokalt intresse.

I närheten av Järle finns ett riksintresse för naturmiljö, Järleån (RNT 20). Ån är till största delen djupt nedskuren i sedimenten och kantas av branta lövskogsbevuxna ravinsidor. Naturen är präglad av den långvariga bruksdriften och dess intensiva nyttjande av marken. Det finns ett flertal rödlistade fågelarter och värdefulla fiskarter inom området, likväl som rödlistade svamparter.

I närheten av Ervalla samhälle ligger det andra riksintresset för naturvård, Ervalla Ängar, som sträcker sig utmed bland annat Dyltaån. Dyltaån omges av årligen översvämmade flacka betes- och slåttermarker. Området är ett av de få i landet som fortfarande har hävdade slåttermarker. Området kring Dyltaån är mycket värdefullt för fågellivet, framförallt som rastlokal, men även som häckningslokal. Marken inrymmer ett flertal sällsynta kärlväxter, och har ett stort inslag av örter.

Söder om Lilla Mon, men utanför förstudieområdet, finns naturreservat Skärmodarbergen. Det är ett skogsområde med mycket höga naturvärden och som även är geomorfologiskt värdefullt. Område är av stor vikt för det rörliga friluftslivet med ett utbyggt ledsystem. Här finns en unik ansamling av havssvallande blockgrottsbildningar och attraktiva utsiktspunkter.

Övriga inventerade naturvärden mellan Nora och Järle är området runt Norasjöns strand med sumpskogar och rik fågelfauna. Området från Nora ner mot Kristinelund finns med i länsstyrelsens naturvårdsöversikt (naturvårdsklass 3= vissa värden). Cirka 100-200 meter nordöst om järnvägen återfinns en sumpskog (naturvårdsklass 3). Invid sumpskogen finns ängs- och hagmarksområden (naturvårdsklass 3). Dessa ingår i ett naturvårdsområde som är upptaget i Länsstyrelsens naturvårdsöversikt och ligger mellan Västra sund och Källarhalsen.



Hammarby

Övre Järle

Bäckertorp

S. Husby

Kungsheden

Bygdegård

Bröstorp

Bergtorp

Alntorp

Östbergshyttan

Hult

Norasjön

Järleån

Nora

Centrala
Nora

Grindtorp

N Fingerboda

S Fingerboda

Aboda

Haga

Hitorpsbadet

Sunnanlid

Kristinelund

Hitorp

Musejárnväg

Östra Sund

Golfbana

Stora Mon

Bygdeg

244

Källarhalsen

Grustäkt

Lilla Mon

Skymhyttan

Skärmarboda-
bergen

Gruvomr Pershyttan

Gamla Pershyttan

Gruvomr

Gruvomr

Nya Pershyttan

Ramshyttan

Marken

Nora - Ervalla

-  Riksintresse Natura 2000
-  Riksintresse naturmiljö
-  Riksintresse kulturmiljö
-  Naturresevat
-  Biotopskydd
-  Nyckelbiotoper
-  Ängs- och hagmarksinventering
-  Sumpskogar
-  Naturvårdsområde klass 3
-  Naturvärden
-  Fornlämning

0 0,5 1 Kilometer

©Lantmäteriet, dnr 109-2010/2667



Cirka hundra meter söder om Källarhalsen vid Stora Mon passerar järnvägen mellan två sumpskogar. Nordväst om Lilla Mon finns en växtlokal (N90 enligt kommunens artdatabank) där det på tallmon växer cypresslumner, dess enda växtlokal i Västmanland. Inga ingrepp tillåts på platsen. Strax därefter, vid Lilla Mon finns en växtlokal för mosippan som är rödlistad (N89 enligt kommunens artdatabank).

Söder om riksintresse Järleån finns Järle mosse, som är ett stort område norr om järnvägen med bl. a. sumpskogar. Mindre lokaler av sumpskogar och mossar finns också söder om Torpa, både norr och söder om järnvägen. Ytterligare längre sydost längst sträckan finns Tingsstorpsmossen (naturvårdsklass 3). Där järnvägen ansluter till dubbelspår mot Örebro förekommer en värdefull växtlokal enligt artdatabanken. Järnvägen korsar i detta område även Dyltaån. Dyltaån längre västerut ingår både i riksintresset för Ervalla ängar och i länsstyrelsens naturvårdsområde.

Med riklig växtlighet i och invid spår och banvallar, som kontinuerligt utsätts för störningar ifrån småskalig järnvägsdrift (så kallade ruderatmarker), kan intressanta och eventuellt sällsynta arter förekomma i eller i anslutning till banvallen.

4.5.4 Mark och vatten

Ett flertal vattendrag passerar järnvägen. De största är Norasjön, Hagbyån, Lerkessån, Skymthyttebäcken, Järleån och Klockarbäcken. Vid dessa vattendrag finns balkupplagda broar. Dessutom finns fem mindre vattendrag som passerar via trumma eller stensatt trumma. På stora delar av sträckan var diken under en inventering i december 2005, vattenfyllda.

Norasjön tillhör Norra Östersjöns vattendistrikt och har idag klassningen måttlig ekologiskt status. Till 2010 ska sjön ha förbättrats till god ekologisk status. Det är framförallt övergödningen som skapar problem för Norasjön och som ska åtgärdas. Järleån tillhör grundvattenförekomst Karlslund-Kilsåsen, Flåten-Järleborgsområdet och mynnar tillsammans med ett större upptagningsområde norr och västerut ut i Hjälmarens. Den har god ekologisk status.

Grundvattenförekomsten Karlslund-Kilsåsen har nyligen varit föremål för omfattande hydrologiska utredningar i samband med att Örebros dricksvattenförsörjning ses över. En av de utpekade uttagspunkterna av vatten till eventuell konstgjord infiltration av grundvattenförekomsten är Järleån som rinner genom influensområdet.

4.5.5 Geoteknik

På sträckan Nora - Ervalla är banvallen främst uppbyggd av grus, som hämtas ifrån grustaget vid Stora Moon. På sina håll, t.ex. vid Järle mosse och Ervalla går järnvägen på sank mark. Banan ligger troligen på risbädd där. Vid Lilla Mon är underlaget bra, i form av naturgrus. Vid Stora Mon finns mycket torvmaterial.

Stora delar av järnvägen ligger på jordarter som är problematiska ur geoteknisk aspekt och ofta kräver förstärkningsåtgärder i olika form. Det handlar framförallt om silt, gyttjelera, lergyttja samt glacial lera. Andra partier av järnvägen ligger på sandig morän, vilket är mer gynnsamt ur geoteknisk aspekt.

4.5.6 Friluftsliv

De två största friluftslivs- och rekreationsområdena längs järnvägssträckan är Hitorps-Sundskogen söder om Nora samt Järleån. En populär badplats är Hitorpsbadet, söder om Nora. I Kilsbergens nordostligaste del vid Skärmarbodabergen finns strövmråden och utsiktspunkter över slätten.

4.5.7 Barriärer

Järnvägar påverkar naturmiljön negativt genom att vara en barriär för människor, djur och växter. Vandringsleder och stigar kan hindras av den barriär järnvägen ger i landskapet och möjligheten för, framförallt djur, att röra sig och få tillgång till ett tillräckligt stort strövområde begränsas.

Hitorpsbadet ligger mycket nära järnvägen, och är ett populärt frilufts- och badområde för invånarna i Nora med omnejd. Eftersom museijärnvägen har så pass begränsad trafik och hastighet utgör järnvägen ingen större barriär för friluftslivet idag, men det förekommer spårspring när man ska korsa vägen ner till badet.

Kreaturspassage sker regelbundet vid bondgården och dess ängs/betsmarker invid Västra Sund. Gården ligger på västra sidan om järnvägen och de ängs- och betesmarker som djuren betar (och därmed bidrar till att hålla landskapet öppet) ligger nordost om järnvägen, vilket innebär frekventa passager för djur och människor på planövergången.

Vid Järle sker ett stort uttag av torv från Järlemossen och det finns idag en överfart för dessa transporter öster om Järle. Vid Moaheden finns en stor grustäkt som via ett stickspår har förbindelse med tåkten. Fyra större kraftledningar korsar spåret. Därutöver förekommer det ett fåtal ledningar som är luftburna.

Eftersom museijärnvägen har småskalig trafikering, inte är elektrifierad och växtlighet förekommer nära spåren, torde den i befintligt skick utgöra en relativt småskalig barriär för vilt och fåglar. För vattenlevande djur kan barriäreffekten genom trummor o s v vara densamma som vid ordinarie järnvägsdrift.

4.5.8 Luft/klimat/energiushållning

Idag sker endast ett mindre resande på sträckan. Utsläppen ifrån järnvägen är därför mycket liten, medan bil och busstrafik står för utsläpp av klimatgaser i större omfattning.

4.5.9 Buller och vibrationer

Buller från spårburen trafik beror främst på vilken hastighet tåget kör, vilken typ av tåg som körs samt hur långa tågen är. Inom utredningsområdet utgör Nora det största samhället. Samlad bebyggelse finns även i Järle samt vid Ervalla. Däremellan förekommer mer eller mindre spridd bebyggelse. Övervägande delen är permanentboende. Några banvaktarstugor och stationshus har byggts om till bostadshus och ligger därmed mycket nära järnvägen. Ett femtiotal hus ligger inom avståndet 20-150 meter från järnvägen. Intrång och olägenhet ifrån buller är i dagsläget be-

Riktvärden för trafikbuller vid väsentlig ombyggnad av infrastruktur

Lokal- el områdestyp	Ekvivalent ljudnivå i dB(A)	Maximal ljudnivå i dB(A)
Vid uteplats	55 dB(A)	70 dB(A)
Utomhus	60 dB(A)	70 dB(A)
Inomhus	30 dB(A)	45 dB(A) (nattetid, sovrum)

gränsat och reducerat eftersom trafiken är liten och tågen kör i låg hastighet.

Trafikverket har tillsammans med Naturvårdsverket utarbetat en bullerpolicy som gäller för buller och vibrationer ifrån spårburen linjetrafik, från 1997.

Vibrationer kan uppstå längs järnvägen och sedan fortsätta till byggnader, där de upplevs som skakningar. Risken för vibrationer beror på järnvägens grundläggning och marktypen.

Den befintliga banan löper genom varierade markförhållanden, varav till viss del inom fuktiga marker. Avstånden till de boende är densamma som för trafikbuller.

Trafikverkets riktlinjer för komfortstörande vibrationer

Lokal- el områdestyp	Riktvärde mm/s (RMS)
Långsiktigt mål permanentbostäder, fritidshus och vårdlokaler	0,4 mm/s
Högsta acceptabla värde i sovrum vid nybyggnation	0,7 mm/s
Högsta acceptabla värde i sovrum nattetid vid ombyggnation	1,0 mm/s

mm/s = millimeter per sekund.

4.5.10 Luftkvalitet

Slitage av räls, hjul, bromsbelägg, strömvtagare och kontaktledning samt återemission av material ifrån banvallen resulterar i att metaller sprids från järnvägs- trafiken. Nedfallet av partiklar är som störst i direkt anslutning till järnvägen och avtar snabbt med avståndet från spåret. Enligt VTI studie och rapport nr 538, "Inandningsbara partiklar i järnvägsmiljö från 2006", klarar järnvägssträckor och stationer ovan jord miljö kvalitetsnormerna för luft.

4.5.11 Elektromagnetiska fält

Idag är inte järnvägsanläggningen elektrifierad - därmed bidrar inte järnvägen till spridning av elektromagnetiska fält. Om det skulle bli aktuellt med pendling och därmed elektrifiering av sträckan, gäller Strålsäkerhetsmyndighetens rekommenderade referensvärden. Trafikverket tillämpar försiktighetsprincipen och har vana och erfarenhet av att minimera elektromagnetiska fält vid ny-/ombyggnad. Elektromagnetiska fält uppkommer runt järnvägens kontaktledningar, men även runt andra ledningar och elektrisk utrustning. Det finns två typer av fält, de elektriska fälten och de magnetiska fälten. Fälten är störst närmast källan och avtar snabbt i takt med avståndet. Elektriska fält avskärmas delvis av byggnadsmaterial och vegetation medan magnetfält är svårare att skärma av.

4.5.12 Risk och säkerhet

Transport farligt gods

Idag förekommer ingen transport av farligt gods på järnvägen mellan Nora och Ervalla. Det finns inga gällande skyddsavstånd mellan järnväg och bebyggelse. Där järnvägen går parallellt med väg 244 är avståndet som minst 20 meter. Risken för kollision bil/tåg är därmed mycket liten. Sträckan Nora - Örebro planerar inte för transport av gods eller farligt gods.

Förorenad mark

Det finns risk att delar av banvallen kan innehålla föroreningar och att byggnader kan innehålla förorenat material och produkter, särskilt när materialet är så gammalt. Möjliga källor till föroreningar kan vara: banvallar, verkstäder, bangårdar, lokstallar, elinstallationer, användning av bekämpningsmedel, spill av olja och diesel. Till största delen består föroreningarna av tungmetaller, petroleumproduk-

ter och bekämpningsmedel.

Inne vid stationsområdet i Nora - vid Järnverkstaden - finns, enligt Länsstyrelsen, förorenad mark. Längsmed banan kan det också förekomma föroreningar i de fall tågen har spillt olja eller något ifrån lasten eller om någon olycka inträffat med läckage som följd. Även impregneringsmedel, t. ex. kreosot eller CCA, från träslipers finns troligtvis kvar i marken (CCA = krom, koppar och arsenik).

Klimatförändringar, översvämningar, risk och skred

Eftersom marken bitvis går i närheten av eller i sumpskog, kan det vara en indikation på att området periodvis översvämmas och/eller har sämre bärighet. Periodvisa översvämningar sker i och kring Ervalla. Känsligast är området vid Dyltaån, där banan mot Nora går ihop med Godstråket. Även Ervalla ängar kan översvämmas. Enligt Länsstyrelsens rapport "Översvämningar i Örebro län" har man vid Ervalla haft återkommande problem med översvämningar av Dyltaån.

Omfattande rensningar har gjorts i Arbogaån (i vilken Dyltaån rinner ut) men höga flöden under 2000 orsakade ändå översvämningar. Flöden översteg hundraårsflöden i Dyltaån och Nora under våren 1977.

Höga flöden under våren 1977 orsakade ras och erosionsskador på flera ställen i Dyltaån, bland annat i Noratrakten.

5 Åtgärder

5.1 Fyrstegsprincipen

Fyrstegsprincipen är ett brett förhållningssätt, där alternativa lösningar eftersträvas. Enklare åtgärder och säkrare eller miljövänligare alternativ ska i första hand väljas framför större ombyggnadsåtgärder. Nedan visas exempel på olika åtgärder som skulle kunna vara aktuella i det här projektet.

Steg 1 – Åtgärder som påverkar transportefterfrågan och val av transportsätt

Exempel på Steg 1-åtgärder:

- Möjliggöra för människor att arbeta/studera i hemmet eller på hemorten.
- Stads- och bebyggelseplanering: Möjliggöra samåkning genom planering av infartsparkeringar.

Steg 2 – Åtgärder som ger effektivare utnyttjande av befintligt system

Exempel på Steg 2-åtgärder:

- Förändrad uppehållsbild för busstrafiken.
- Ökad turtäthet för busstrafiken.
- Nya fordon.
- Signalåtgärder.
- Anläggande av bussfil på kortare sträckor.

Steg 3 – Förbättringsåtgärder av befintligt system

Exempel på Steg 3-åtgärder:

- Anläggande av bussfil på längre sträckor.

Steg 4 – Nyinvestering eller större ombyggnadsåtgärder

Exempel på Steg 4-åtgärder:

- Upprustning av befintlig järnväg.
- Anläggande av nya spår i ny korridor.

Steg 1 handlar om att påverka transportefterfrågan. Detta kan göras inom en rad olika områden, t.ex. genom prissättning av biljetter, bebyggelseplanering och stöd till företagsetableringar. Dessa åtgärder är icke-fysiska, har olika tidshorisonter och förutsätter samverkan mellan olika aktörer. I utredningen behandlas inte den här typen av Steg 1-åtgärder.

Steg 1 handlar också om att välja kollektivtrafik som transportlösning där så är möjligt. Förstudien utgår från dagens resande och hur detta resande kan utvecklas framöver. Utgångspunkten för de åtgärder som föreslås är att resandet i så stor utsträckning som möjligt ska ske med kollektivtrafik.

5.2 Jämförelsealternativ – steg 2-åtgärder

Jämförelsealternativet används för att beskriva det alternativ som innebär att inga större nyinvesteringar tillkommer på vare sig väg eller järnvägssidan.

En bussgata planeras i Nora och ingår därför i jämförelsealternativet (se figur 8). Den kommer att innebära en förkortad restid till ca 40 minuter jämfört med dagens 41 minuter. Turtätheten är däremot oförändrad i jämförelsealternativet.

Jämförelsealternativet innebär även att järnvägen mellan Nora och Ervalla fortsätter

att trafikeras endast av museitrafik. Det finns emellertid inga garantier för att verksamheten kan fortsätta och ha möjlighet att bekosta det underhåll som krävs för att hålla museiverksamheten vid liv.

5.3 Alternativ väg – steg 2 åtgärd

Utredningsalternativ väg innebär en direktbuss mellan Nora och Örebro. Bussen bör trafikera i kvartstrafik i högtrafik och i halvtimmestrafik under resten av dagen med jämn avgångsfrekvens.

Ett antal åtgärder i vägnätet kan bidra till att minska restiden. Störst potential att minska restiden finns på sträckan närmast Örebro, även om inga egentliga kapacitetsproblem föreligger. Enligt studier som Örebro kommun tagit fram, har Östra Bangatan tillräcklig kapacitet på sträckan mellan korsningen Östra bangatan/Västra Nobelgatan och trafikplats Norrplan. Däremot kan ett kortare busskörfält närmast korsningen med Västra Nobelgatan övervägas för att underlätta framkomligheten för busstrafiken in mot resecentrum under morgonens högtrafik. Åtgärdens bedöms inrymmas inom befintligt vägområde, på bekostnad av befintliga bilkörfält.



Figur 25. Lämpligt busskörfält på Ö. Bangatan, södergående riktning (röd linje) enligt Örebro kommun

Utöver detta föreslås fem korsningar på sträckan signalprioriteras. Även här finns en studie framtagen av Örebro kommun som bedömer att signalprioritering för busstrafik ger mycket god effekt i korsningen vid Hovstavägen (korsning nr 5), medan god effekt erhålls i korsningarna vid Kåvivägen (nr 1), Kyrkvägen (nr 2), vid trafikplats Norrplan (nr 3) samt vid Mannatorpsvägen (nr 4), **se figur 26**.

Korsningen Östra Bangatan/Västra Nobelgatan (nr 6) bedöms som olämplig att signalprioritera för busstrafik. Orsakerna är dels att korsningen trafikeras av många olika busslinjer från alla ingående ben. Dels kan de stora inkommande trafikmängderna i korsningen innebära kapacitetsstörningar på intilliggande vägnät om signalprioritering införs.

Förutom uppgradering av vissa signalers styrapparater krävs även radiomodem på såväl signaler som i bussarna, samt nya datorer i bussarna.

Åtgärderna kan minska restiden mellan Nora och Örebro med ca 2 minuter, från jämförelsealternativets 40 minuter till 38 minuter.



Figur 26. Effekter av signalprioriteringar

Inga aktuella steg 3 åtgärder har hittats.

5.4 Alternativ järnväg - steg 4 åtgärd

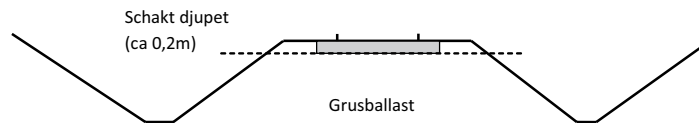
Utredningsalternativ järnväg innebär att nuvarande museijärnväg mellan Nora och Ervalla rustas upp för att till större delen klara en största tillåten hastighet på 140 km/timme och STAX 22,5 (största axellast 22,5 ton). Banan kan då trafikeras med persontåg, t.ex. av typen Regina. Alternativet innefattar inte trafikering med godståg. Med en hastighet om högst 140 km/h på banan mellan Nora och Ervalla tar denna sträcka ca 9,5 minuter. Då görs hastighetssänkningar över Järle bro, vid infarten till Nora, vid Ervalla samt i vissa kurvor. Restiden Örebro - Ervalla tar 10, 5 minuter inklusive ett stopp i Hovsta. Det ger en total restid på 20 minuter. Alternativ järnväg utgår från att tågen körs i halvtimmestrafik i högttrafik och timmestrafik i lågttrafik.

Befintlig sträckning består av långa raksträckor som binds ihop med kortare kurvor. För att klara önskad hastighet kan radien ökas något i flera kurvor, men i några kurvor kommer ändå hastighetssänkningar bli nödvändiga. Det gäller, som tidigare nämnts, främst i Ervalla, vid Järle och närmare Nora. Det kommer dock vara nödvändigt att byta hela den befintliga järnvägsöverbyggnaden, då varken slippers eller räler är i tillräckligt gott skick för att användas vid en upprustning av banan.

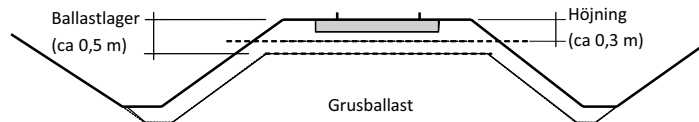
Sannolikt är bankroppens uppbyggnad i tillräckligt gott skick för att behållas längs större delen av sträckan. Materialet ned till slippersdjupet, cirka 0,2 m, måste schaktas bort. Därefter läggs makadamballast på, vilken i genomsnitt är 0,5 m. Den slutliga höjden blir då cirka 0,3 m högre än den befintliga. Sektionens avvikelse från typsektionen bör kunna accepteras med hänsyn till att de nya lasterna inte är väsentligt högre än tidigare laster (bärigheten är tillräckligt) och vi antar att tjällyftning inte har förekommit i väsentlig grad (frostisolering behövs inte).

I förstudien har inga provtagningar av bankroppen genomförts. Det går därför inte att med säkerhet veta omfattningen av markarbetena. Det finns risk att en större

IDAG



UPPRUSTNING



Figur 27. Bankroppens uppbyggnad idag och vid en upprustning

del av järnvägsbanken måste bytas ut för att trafikering med moderna persontåg ska vara möjlig.

Huvudalternativet innebär att banan elektrifieras. En annan möjlighet är att inte elektrifiera banan utan istället trafikera den med biogaståg. Fördelen med det är att man inte behöver elektrifiera anläggningen, samtidigt som utsläppen blir låga jämfört med dieselalternativ.

Trafiken på den nya banan kommer att ledas från trafikledningscentralen i Hallsberg. Det innebär att en ny signalanläggning krävs mellan Nora och Ervalla.

Enligt nuvarande EU-regler ska nya banor som Trafikverket bygger utrustas med ett signalsystem som kallas ERTMS. Med ERTMS-signalsystem placeras inga signaler längs banan utan signalutrustningen placeras i tåget som har kontakt med ett mobiltelefonsystem. ERTMS-systemet innebär att en kostsam signalutrustning krävs i de fordon som ska trafikera sträckan. Sådana installationer bedöms inte rimliga att göra i museijärnvägens fordon. Det innebär att museijärnvägen inte skulle kunna trafikera sträckan eller korsa banan i Nora med mindre än att banan är helt avstängd för pendeltrafik. Ett sådant system medför alltså att man bör undvika korsningar mellan museijärnvägens spår och pendelspåret i Nora.

Eftersom detta är en befintlig bana som idag inte ägs av Trafikverket, samtidigt som det finns ett önskemål att kunna trafikera med museijärnvägens fordon bedöms huvudalternativet vara att bygga ett konventionellt signalsystem på sträckan. Med ett konventionellt signalsystem måste signaler placeras längs banan och en signalkabel läggs längs hela sträckan. Normalt innebär detta också att en kabelränna placeras längs spåret men ett billigare alternativ kan vara att plöja ned kabeln i banvallen.

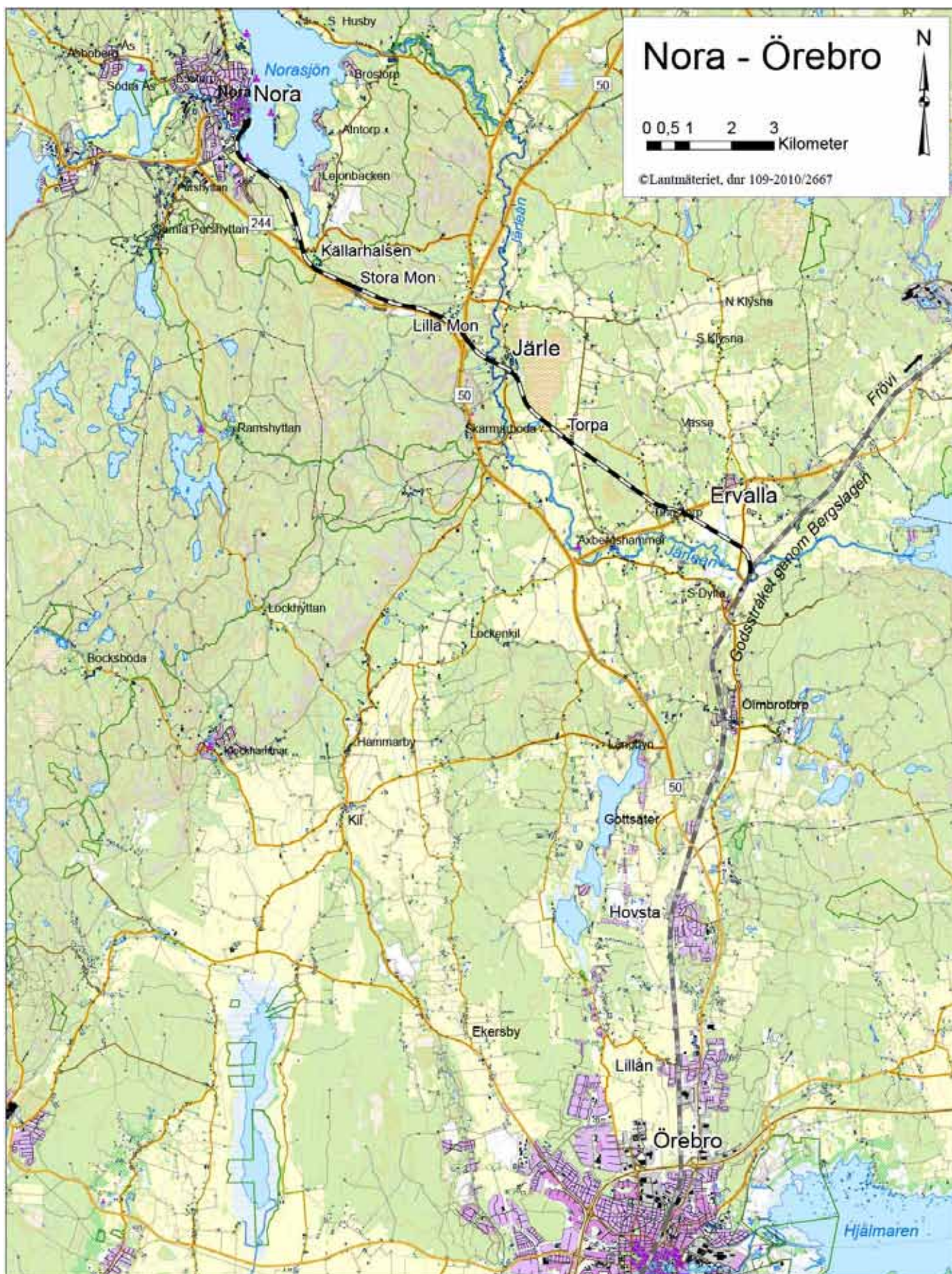
Med ett konventionellt signalsystem omöjliggörs inte trafikering med museijärnvägens fordon, men det krävs ett nytt signalställverk som kan styras från tågledningscentralen. Oavsett val av signalsystem behöver signalställverket i Ervalla byggas om eller bytas ut för att hantera de nya växlarna.

Huvudalternativet är som nämnts ovan, att museitrafiken ska fortsätta använda banan. Den sträcka som då blir aktuell att trafikera är i första hand Nora – Järle. I Järle finns idag dels ett sidospår, dels ett stickspår. För att museitågen ska kunna trafikera banan behövs växlar i Järle så att museitåget kan gå in på sidospåret för möte med pendeltåget. För att kunna styra dessa växlar behövs också ett signalställverk.

Ett tågstopp planeras i Hovsta längs den befintliga banan – godsstråket genom Bergsslagen. För att det ska vara möjligt krävs plattformar längs spåren i Hovsta.

Det har framförts önskemål från boende om fler stopp. De platser som har nämnts är Hitorp, Järle, Löth och Ervalla. Fler uppehåll skulle göra tåget tillgängligt för fler resenärer. Grovt kan man säga att varje uppehåll tar ca 1- 2 minuter inklusive inbromsning, kort uppehåll på 30 sekunder och acceleration.

Trots att förlängningen av restiden mellan Nora och Örebro blir marginell med ytterligare ett stopp kan det innebära problem för tågmötet mellan det tåg som är på väg från Örebro mot Nora och det tåg som åker i motsatt riktning. Eftersom sträckan Nora - Ervalla är enkelspårig kan tågmöten inte göras där, utan måste istället ske på dubbelspåret mellan Ervalla och Örebro (godsstråket). Marginalen för att tågmötet verkligen kommer att ske på godsstråket blir för snäv med ytterligare ett stopp. Att invänta mötande tåg på det mötesspår som planeras vid Ervalla (**se 5.4.1**) är en lösning som endast är avsett att användas vid förseningar. Skulle varje tågmöte göras på mötesspåret skulle det medföra en förlängning av restiden.



Figur 28. Järnvägens sträckning Nora - Örebro

5.4.1 Särskilda utredningspunkter

I en förstudie löses inte alla frågor, men ett antal viktiga punkter har här identifierats. Det handlar om Nora bangård, Järle bro, Järle bangård samt ett mötesspår i Ervalla. Förstudien presenterar möjliga lösningar, men ytterligare studier kommer att bli nödvändiga i den fortsatta planeringsprocessen.

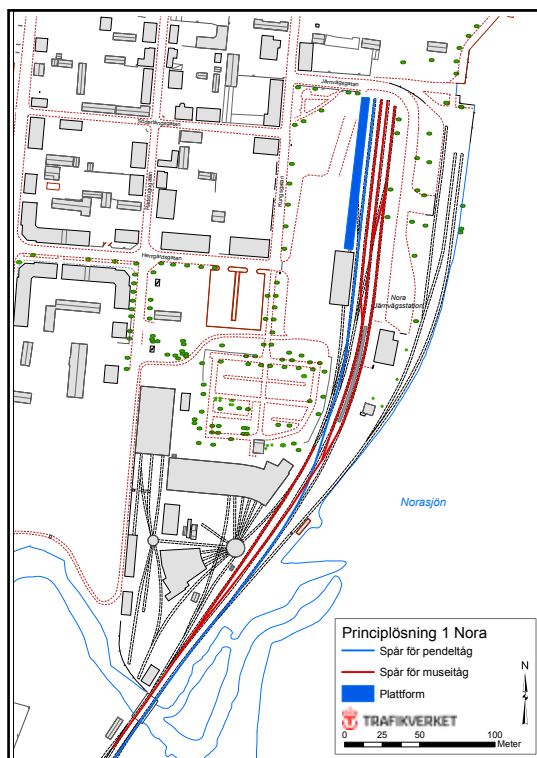
Nora Bangård

I Nora kan stationsområdet utformas på olika sätt beroende på vilka önskemål som ska tillgodoses. De viktigaste önskemålen är:

- Pendeltågen ska kunna köra med regelbunden 30-minuters trafik utan att störas av museijärnvägens tåg
- Bussterminalen planeras på planen nordväst om godsmagasinet med en så gen gangväg som möjligt till plattformen
- Museijärnvägen behöver kunna trafikera även när pendeltågen trafikerar. I varje fall är det angeläget att kunna trafikera sträckan mot Bofors.

I en förstudie görs ingen detaljerad utformning, men några principlösningar har skisserats. De redovisas i större skala i bilaga till denna handling.

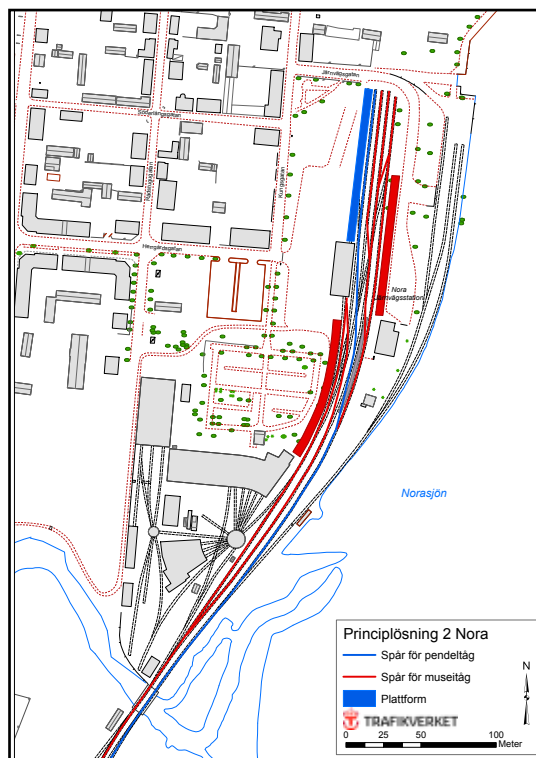
Generellt gäller att korsande tågrörelser mellan pendeltåg och museijärnvägen skapar begränsningar för möjligheten att trafikera museijärnvägen. Med ett konventionellt signalställverk går sådana korsningar att hantera även om det kräver kontakt med trafikledningen varje gång ett museitåg ska passera över pendeltågsspåret. Om ett pendeltåg är på bandelen kan det innebära att museitåget får vänta en längre stund. Med ett modernare signalsystem (ERTMS) går det i princip inte att kombinera de olika tågslagen.



I **Principlösning 1** korsar pendeltågsspåret (blått) över bangårdsområdet och pendeltågsplattformen läggs närmast den planerade bussterminalen.

Museijärnvägen tilldelas spår vid befintlig station och tre uppställningsspår (röda).

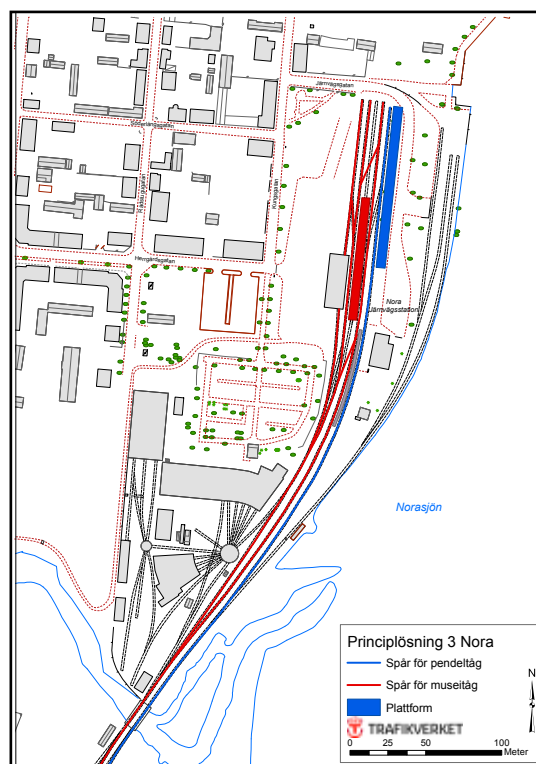
Lösningen har en korsningspunkt som leder till att museijärnvägen måste korsa pendeltågsspåret varje gång man ska röra sig mellan bangårdsspår i Nora och museijärnvägen mot Bofors - eller till verkstaden.



I **Principlösning 2** korsar också pendeltågsspåret över bangårdsområdet och pendeltågsplattformen läggs närmast den planerade bussterminalen.

I förslaget finns en plattform för museijärnvägen inlagd längs kyrkogården. Denna plattform med tillhörande spår kan användas utan att korsa pendeltågsspåren.

Lösningen medger alltså museijärnvägstrafik på dessa spår på ett enkelt sätt medan spåren vid befintligt stationshus kräver korsande rörelser och därför bör användas mindre ofta.



I **Principlösning 3** används spåret närmast stationshuset för pendeltågstrafiken och pendeltågsplattformen läggs på spårets östra sida mot sjön.

Museijärnvägen använder övriga spår och en plattform läggs mitt i spårsystemet. I detta fall blir de olika tågslagen helt separerade.

Förslaget ger längre gångväg mellan pendeltåg och buss eftersom samtliga passagerare leds på en gångväg norr om museijärnvägsspåren.



Figur 29-33 Principlösning 1-5 för Nora bangård

I **principlösningarna 4 och 5** används spåret närmast stationshuset för pendeltågs-
trafiken och pendeltågsplattformen läggs på spårets västra sida mot bangården där
ett antal spår tas bort. De olika tågslagen blir helt separerade och gångvägen mellan
tåg och buss blir kort. Nackdelen är att museijärnvägen får färre uppställningsspår.
Skillnaden mellan alternativ 4 och 5 är placeringen av museijärnvägens plattform.

Det finns också förslag att låta pendeltågstrafiken sluta utanför Nora bangårdsom-
råde. Möjliga platser för stationen skulle vara vid Martinvallen alternativt vid fot-
bollsplanen söder om Hagbyån. Fördelarna med en placering av pendeltågsstatio-
nen utanför Nora är bland annat att det finns mer mark för parkeringsytor samt att
färre bussar behöver trafikera centrala Nora. Alternativet vid Martinvallen har den
fördelen att man slipper korsande tågrörelser mellan pendeltågen och museijärn-
vägen mot Bofors. Fotbollsplanen söder om Hagbyån har däremot fördelen med att
ligga på gångavstånd från centrala Nora. Inget av förslagen uppfyller önskemålet
om att bussterminalen ska planeras på planen nordväst om godsmagasinet med en
så gen gångväg som möjligt till plattformen.

Järle bro

Järle bro är byggd 1905 och skulle vid färdigställandet ha klarat att trafikeras av
pendeltåg t.ex. av typen Regina. För att veta om bron i dagsläget klarar Reginatåg
krävs dock en närmare undersökning. I första hand bör en huvudinspektion enligt
VV beslut 200712, inklusive en representativ brottsäkerhetsanalys göras. Med den
kunskap om dagens materialegenskaper som då kommer fram görs sedan en bärig-
hetsutredning, för att kartlägga brons nuvarande kapacitet. För att få en helhetsbild
behövs dock mer information om befintlig grundläggning. I bärighetsutredningen
skulle hänsyn tas till den planerade trafikeringsfrekvensen, 22 passager per dygn,
samt behovet av snöröjning (tung snöröjningsmaskin).

En indikation på brons skick är att vi idag bygger broar med en planerad livslängd av
120 år vilket innebär att bron har en kvarstående livslängd av 20 år.

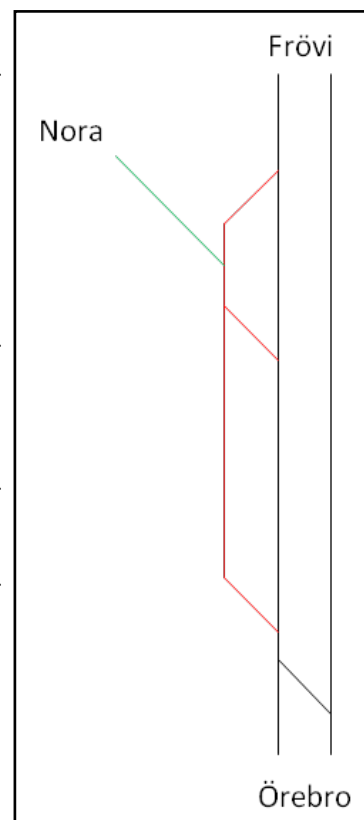
Alternativet till att upprusta bron är att bygga en ny bro i nytt läge och bevara den
befintliga bron för museiverksamheten.

Mötesspår i Ervalla

Ett mötesspår kommer att behöva byggas i närheten av Ervalla. Även om det är möjligt att göra trafikupplägg där tågen möts på godsstråket (som redan idag är ett dubbelspår) blir en sådan lösning inte tillräckligt flexibel.

Vid eventuella förseningar kan ett tåg på väg mot Nora bli stående på godsstråket för att invänta ett föresenat tåg från Nora mot Örebro. Med tanke på hur tät trafiken är på Godsstråket genom Bergslagen redan idag är en sådan lösning inte acceptabel.

Huvudförslaget är att placera ett mötesspår så att det kan utnyttjas både av de nya pendeltågen och som förbigångsspår för tåg som trafikerar godsstråket genom Bergslagen. Det kan emellertid bli komplicerat att hitta en lämplig placering som uppfyller denna funktion då Dyltaån med biflöden rinner förbi på platsen.



Figur 34. Möjlig utformning av mötesspår i Ervalla

5.5 Avfärdade alternativ

5.5.1 Busskörfält Östra bangatan

För att ytterligare korta restiden med buss skulle en möjlighet vara att skapa ett busskörfält längs en längre sträcka utmed Östra bangatan. Eftersom det inte råder någon kapacitetsbrist idag som hindrar framkomligheten för busstrafiken bedöms en sådan åtgärd få begränsade effekter och utesluts därför för vidare utredning.

5.5.2 Ytterligare signalprioriteringar

Utöver föreslagna korsningar närmast Örebro har även anslutningen från väg 765 till väg 244 studerats avseende signalprioritering. Åtgärden utesluts dock p.g.a. ringa effekt eftersom trafiken i korsningen är liten.

Korsningen Östra Bangatan/Västra Nobelgatan har bedömts som olämplig att signalprioritera för busstrafik. Orsakerna är dels att korsningen trafikerar av många olika busslinjer från alla ingående ben. Dels kan de stora inkommande trafikmängderna i korsningen innebära kapacitetsstörningar på intilliggande vägnät om signalprioritering införs.

5.5.3 Direktbuss med stopp i Hovsta

Ett alternativ är att låta stombussen mellan Nora och Örebro stanna i Hovsta. Alternativet har emellertid avfärdats, då få Hovstabor kan tänkas använda en ny stombuss för resor till Örebro. Tillgång till stadsbuss finns redan i Hovsta.

5.5.4 Järnväg Nora - Ervalla med största hastighet 110km/h

En begränsning av största tillåtna hastighet till 110 km/h mellan Nora och Ervalla skulle inte medföra mer än ett par minuters förlängning av restiden och skulle kunna innebära att större förstärkningsåtgärder av bankroppen kan undvikas.

Trots att förlängningen av restiden mellan Nora och Örebro blir marginell, ca 2 minuter, kan det innebära problem för tågmötet mellan det tåg som är på väg från

Örebro mot Nora och det tåg som åker i motsatt riktning. Eftersom sträckan mellan Nora och Ervalla är ett enkelspår kan tågmöten inte göras där, utan måste istället ske på dubbelspåret - godsstråket genom Bergslagen. Marginalen för att tågmötet verkligen kommer att kunna göras på godsstråket blir för snäv vid en största tillåten hastighet på 110km/h.

Att invänta mötande tåg på det mötesspår som planeras vid Ervalla är en lösning som endast är avsett att användas vid förseningar. Skulle varje tågmöte göras på mötesspåret skulle det medföra en förlängning av restiden.

Det är även oklart om 110 km/h skulle innebära annorlunda krav på bankroppen jämfört med 140 km/h. Alternativet avfärdas från vidare utredning.

5.5.5 Järnväg med största hastighet 160 km/h Nora – Ervalla

Om största tillåtna hastighet på 160 km/h ska genomföras på hela sträckan Nora-Örebro skulle ett antal kurvrätningar bli nödvändiga. Trots detta skulle restidsvinsten bli marginell eftersom sträckan Nora – Ervalla endast är 17,5 km lång och stora hastighetssänkningar ändå blir nödvändiga vid Järle bro och in mot Nora bangård.

Större förstärkningsåtgärder av bankroppen skulle med största sannolikhet bli nödvändiga vid om tågen ska köra i 160 km/h.

Förslaget avfärdas från vidare utredning.

6 Effekter

I detta kapitel beskrivs översiktligt de effekter som de studerade alternativen har på olika intressen.

6.1 Effekter jämförelsealternativet

6.1.1 Trafik och kapacitet

Jämförelsealternativet innebär en restid på 40 minuter mellan Nora och Örebro. I övrigt trafikeras sträckan som idag, d.v.s. med oregelbunden 20-30 minuterstrafik i högtrafik.

6.1.2 Miljö, hälsa, risk och säkerhet

Så länge museitågen kan fortsätta att trafikera sträckan Nora- Ervalla och befintlig järnvägsanläggning underhålls kan dagens kulturvärden behållas. En risk med dagens drift är att föreningens engagemang på sikt kan minska (på grund av de arbetskrävande insatserna med underhåll, service och drift av tåg). Det kan också bli intäktsbrist eller ökade kostnader för drift av banan, som förändrar förutsättningarna för museijärnvägen. Vid en eventuell nedläggning av museidriften riskerar anläggningen att förfalla och området att växa igen. Det skulle innebära att den värdefulla kulturmiljön inte behålls och vidareutvecklas.

Jämförelsealternativet innebär att tågen framförs i de hastigheter och med den trafikering som de har idag. Om järnvägen inte upprustas kommer bullernivåer och vibrationer att ligga kvar som i dag med museijärnvägens tågdrift. Redan idag är det problem med bärighet och dålig mark med återkommande översvämningar exempelvis i närheten av sumpskogar och invid Ervalla ängar. Detta kommer att kvarstå och bli en större fråga för drift av museijärnvägens anläggning ju längre tiden går utan att investeringar görs. Eventuella föroreningar kommer att ligga kvar orörda om inga nya investeringar görs.

Koldioxidutsläppen kommer ligga ungefär på den nivå som de gör idag. Eftersom jämförelsealternativet endast ger marginella förbättringar i restid och ingen ökad turtäthet kan ingen dramatisk ökning av kollektivt resande förväntas.

6.2 Effekter Alternativ väg – steg 2 åtgärd

6.2.1 Trafik och kapacitet

Åtgärder för att öka framkomligheten för bussar bedöms ge en begränsad effekt vad gäller restiden. Dagens restid med cirka 41 minuter bedöms kunna minskas till cirka 38 minuter. Förutom att färre stopp görs består restidsminskningen av kortare väg i Nora på ny bussgata (-1 minut) samt signalprioritering i korsningar och bussfält (- 1 minut).

Framkomligheten för biltrafik in mot centrum försämras vid morgonens högtrafik i korsningen Östra Bangatan/Västra Nobelgatan med separat busskörfält. För att mer noggrant påvisa effekterna bör en kapacitetsstudie göras i kommande skede.

De åtgärder som planeras för att förbättra standarden på väg 50 mellan Axbergshammar och Lilla Mon samt på väg 244 mellan Lilla Mon och Nora till mötesfri landsväg och hastighetsgräns 100 km/h bedöms inte i dagsläget ge några restidsvinster för busstrafiken. Dagens bussar får ändå köra i max 90 km/h. Däremot erhålls trafiksäkerhetsvinster om vägen mötessepareras.

Under 2011 kommer Transportstyrelsen att påbörja en utredning om möjligheten

att höja maxgränsen vad gäller tillåten hastighet för busstrafik. Det kan komma att innebära att restiden för busstrafiken mellan Nora och Örebro kan kortas med ytterligare några minuter.

6.2.2 Miljö, hälsa, risk och säkerhet

Då de åtgärder som föreslås i alternativ väg kommer att göras inom befintligt väg-område får alternativet inga betydande effekter för landskapet och dess natur- och kulturvärden. För museijärnvägen gäller samma effekter som i jämförelsealternativet.

Resandeprognoserna visar på en kraftig ökning av bussresandet vid alternativ väg. En överflyttning av bilresenärer till buss ger därför en viss minskning av koldioxidutsläppen. Signalprioriterade korsningar medför färre stopp för busstrafiken med mindre inbromsningar och accelerationer och kan därigenom ge minskade utsläpp från fordonen som följd.

6.2.3 Anläggningskostnader

Signalprioriteringen av de fem korsningarna har utifrån tidigare framtagen förstudie och i samråd med representanter från Örebro kommun uppskattas till mellan 1-2 miljoner kronor. Utöver investeringskostnaden tillkommer en årlig driftkostnad på uppskattningsvis 100 000 kr. Åtgärds-kostnaden att måla av ett kortare busskörfält bedöms som liten, runt 50 000 kr.

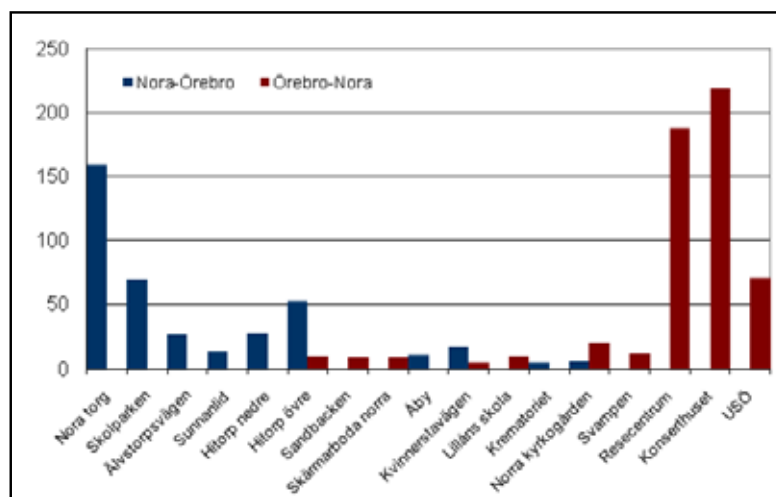
6.3 Effekter Alternativ Järnväg – steg 4 åtgärder

6.3.1 Trafik och kapacitet

Restid

Jämfört med Alternativ väg kortas restiden avsevärt på sträckan Nora-Örebro från jämförelsealternativets 40 minuter till ca 20 minuter. Det gäller dock för resande i centrala Nora som ska till centrala Örebro och vice versa. Resenärer med start- och målpunkter utanför städernas centrum får inte samma nytta. Fler kommer att behöva byta mellan olika transportslag för att komma till samma målpunkt som tidigare. Totalt sett handlar det om 30 procent av dagens bussresenärer (se figur 35).

De huvudsakliga positiva effekterna för resenärerna är rejäla restidsvinster för resande mellan centrala Nora och centrala Örebro.



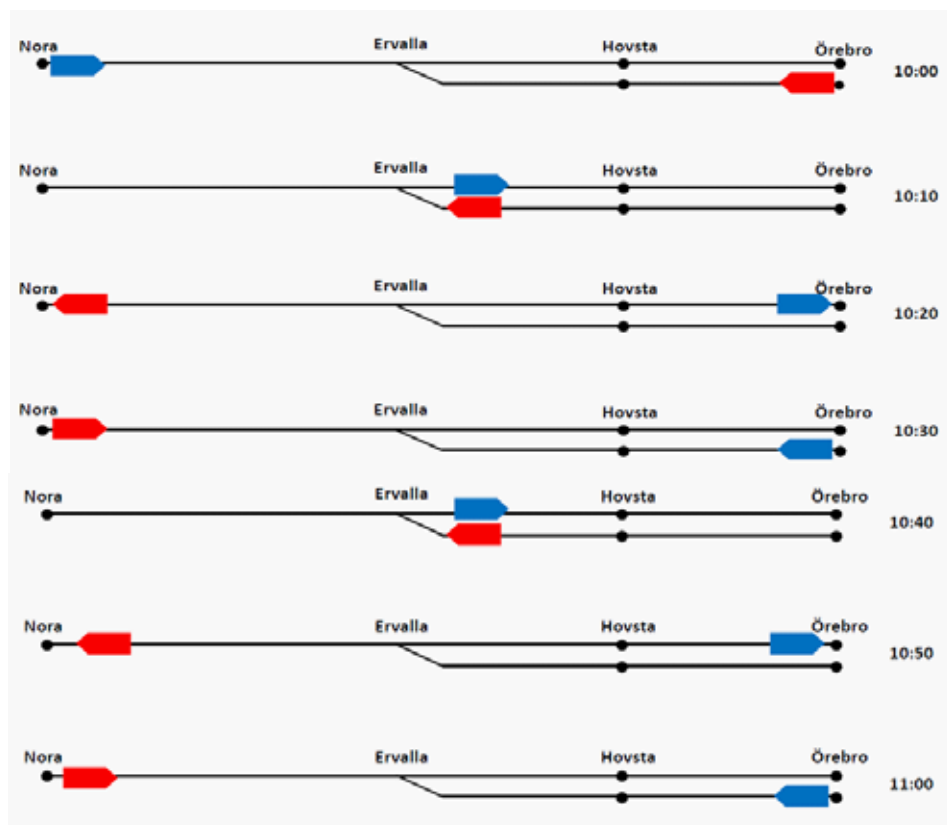
Figur 35. Antal påstigande per busshållplats mellan Nora-Örebro och Örebro – Nora.

Källa: Länstrafiken *USO=Universitetssjukhuset i Örebro

Turtätheten antas bli betydligt lägre än vad som antas i bussalternativet och kan verka hämmande för resandeutvecklingen. Med timestrafik måste tåget passas av resenärerna.

Möjligheter till 30-min-trafik till Nora

Restiden Nora – Ervalla på 9,5 minuter och totalt 20 minuter mellan Nora och Örebro medger ett trafikupplägg med regelbunden 30-minuterstrafik. Tågen kan då mötas på dubbelspåret (godsstråket genom Bergsslagen). Tid finns för vändning i Örebro respektive Nora och det finns även tillräckliga marginaler i trafikupplägget.



Figur 36. Trafikupplägg Nora-Örebro i högtrafik

Det finns emellertid många andra aspekter som måste beaktas för att regelbunden 30-minuterstrafik ska vara möjligt, såsom kapaciteten på befintlig bana samt plattformskapaciteten.

Kapacitet på godsstråket genom Bergsslagen

Tabellen nedan visar antalet tåg per banavsnitt under dygnet som helhet och under högtrafik för dagens trafik, planprognosen 2020 samt för planprognosens 2020 inklusive pendeltrafik mellan Nora – Laxå (halvtimmetrafik i högtrafik).

	2011				Planprognos 2020				Planprognos 2020 + Lå-Nora	
	Dygn		Högtrafikperiod		Dygn		Högtrafikperiod		Dygn	Ht
	Persontåg	Godståg	Persontåg	Godståg	Persontåg	Godståg	Persontåg	Godståg	Persontåg	Persontåg
Laxå-Hallsberg	47	36	8	7	61	44	10	7	71	12
Hallsberg-Örebro	43	47	7	8	40	45	6	8	48	8
Örebro - Hovsta	34	42	5	7	34	43	5	7	54	9
Hovsta - Ervalla	16	37	3	6	18	36	3	6	38	7
<60 %: Låg till medelhög belastning. Balans, ledig kapacitet finns.		61-80 %: Hög belastning. Problem, störningskänsligt system.		>81 %: Mycket hög belastning. Brist, Ingen ledig kapacitet, hög störningskänslighet						

Tabell 4. Dubbelturer per delsträcka och kapacitetutnyttjandegrad. Godstågsnivåerna för Planprognos 2020 + Laxå - Nora är de samma som för Planprognos 2020 (för mer information - se Tabell 2.)

Tabellen visar att sträckan Laxå - Hallsberg redan idag har en hög belastning över hela dagen och att högtrafiktimmarerna är mycket högt belastade. Även Hallsberg - Örebro har hög belastning under högtrafik.

För trafiken i planprognosen ser kapacitetsutnyttjandet likartat ut. Då tågen Laxå-Nora läggs till slår kapacitetsutnyttjandet över till nivån ”mycket hög belastning” även sett för hela dygnet för Laxå – Hallsberg. De extra tågen för upp Örebro – Hovsta till nivån ”hög belastning”. (Hallsberg – Örebro är nära att slå över till rött för högtrafik, vilket dock inte syns i denna tabell).

Tilldelningen av tåglägen sker varje år utifrån de ansökningar som lämnas in, det är alltså inte givet att de som kört sträckan sen tidigare har förtur till ett tågläge. Vid konflikter försöker Trafikverket i första hand jämka ihop tidtabellen tillsammans med de berörda aktörerna. Misslyckas det kan det i förlängningen leda till att företräde ges till det tåg med störst samhällsekonomisk betydelse. Det är därför svårt att redan nu avgöra om det kommer gå att köra enligt ett visst upplägg eller inte, eftersom det som begränsar möjligheten enbart är övrig trafik (i kombination med de flaskhalsar som finns i infrastrukturen).

Som visats ovan är kapacitetsutnyttjandet väldigt högt mellan Laxå och Hallsberg och förväntas bli ännu högre. Vid så hög belastning, och om inte någon större kapacitetshöjande insats görs, är det inte sannolikt att det kommer gå att skapa en tidtabell med styva halvtimmesavgångar mellan Nora och Laxå. Mer realistiskt är förmodligen att vända vissa tåg i Örebro eller Hallsberg och satsa på timmestrafik till Laxå. Dagens tidtabell har dock perioder med betydligt mindre trafik mellan ca 7:30 – 10:00 och 15:30 – 16:30. Om tidtabellen ser likartad ut i framtiden, trots de trafikökningar som prognostiseras, kanske det finns utrymme att köra halvtimmes- trafik under vissa timmar i utkanten av högtrafik.

Under högtrafik är det ingen självklarhet att exakt de tider som kommer att efterfrågas går att få ens på sträckorna Örebro - Hallsberg och Hovsta - Örebro, helt styva upplägg går inte att garantera.

För att kunna köra 30-min-trafik till Nora behövs ett mötesspår på Godsstråket vid Ervalla, se 5.4.1.

Plattformskapacitet

Beroende på var tågen vänder kan det bli trångt både i Hallsberg och i Örebro. I Örebro är det framförallt nerspår som kan bli begränsande då det bara finns ett plattformsspår. Idag har många tåg relativt långa uppehåll där.

Med många vändande tåg i Laxå, som då kommer stå inne på det längsta sidotågspåret, försämras möjligheten för snabbtåg att förbigå godståg där. Det är en möjlighet som förvisso utnyttjas sparsamt idag men som kan vara viktigare då kapacitetsutnyttjandet ökar.

En föreslagen hastighetshöjning från 140 km/h till 160km/h har antagits mellan Hallsberg och Örebro. Genomförs den inte gynnar det snarast kapaciteten. Hallsberg planeras att byggas om så att Godsstråket genom Bergslagen får dubbelspår genom bangården. I samband med de planerna finns det anledning att även titta på plattformskapaciteten där. I analysen som gjorts här har främst linjekapaciteten bedömts vilket gör att siffrorna inte bör påverkas så mycket av en ombyggnad. I Nora förutsätts alltid pendeltåget prioriterat och en plattform räcker för planerad trafik.

Närheten mellan bussterminalen och pendeltågsplattformen är beroende av vilken principlösning som väljs i Nora. Principlösning 1 och 2 ger en direkt koppling, medan principlösning 4 och 5 ger motsvarande koppling men med en förlängning av gångsträckan på 10 - 15 meter. Principlösning 3 skiljer sig från de andra genom att plattformen är belägen mot sjösidan, vilket innebär att resenärerna leds ut i den norra änden av plattformen och via en gångväg runt spåren på bangården för att komma till bussterminalen. Detta ger en förlängning av gångsträckan på 100 - 150 meter.

6.3.2 Effekter för museitrafiken

I dagsläget kan museitågen använda hela den befintliga banan mellan Nora och Ervalla. Efter en utbyggnad för pendeltågstrafik kommer möjligheten för museitågen att använda denna bana att begränsas i stor utsträckning. I högtrafik planeras halvtimmesstrafik med pendeltåg, vilket gör att banan i princip är upptagen hela tiden av dessa tåg. Vid normal- eller lågtrafik (en- eller tvåtimmarstrafik) med pendeltåg finns det visst utrymme för annan trafik på banan, i första hand mellan Nora och Järle. För att museitågen ska kunna gå in på sidospåret i Järle krävs emellertid investeringar i växlar samt ett nytt signalställverk i Järle. I annat fall kan museitrafiken endast trafikera om den ordinarie pendeltågstrafiken är avstängd under en längre period, t ex en halv eller en hel dag så att banan disponeras helt av museitrafiken.

Nora

Utformningen i Nora har stor påverkan på hur museitrafikens verksamhet kan drivas.

Principlösning 1 innebär en stor nackdel i och med att pendeltågsspåret måste korsas varje gång museitågen ska köra mellan bangårdsspåren i Nora och museijärnvägen mot Bofors, som är huvudbanan för museitrafiken. Det gäller också för tågrörelser mellan bangårdsspåren och verkstäderna. En fördel är att den befintliga plattformen med närhet till befintligt stationshus kan användas för museitrafiken.

Principlösning 2 har en plattform längs kyrkogården, vilket innebär att museitågen kan nå den från Boforsbanan utan att korsa pendeltågsspåret. Den har dock begränsad kapacitet eftersom det endast är ett spår längs den plattformen. En nackdel är att resenärerna måste korsa pendeltågsspåret gående mellan denna plattform och befintligt stationshus. Tillgängligheten till plattformen är dock mycket god från andra sidan. I alternativet finns fler uppställningsspår på östra sidan av bangården med en ny plattform (eftersom spår läggs över befintlig plattform). Detta ger en stor kapacitet, men nackdelen för dessa spår är liksom i principlösning 1 att pendeltågsspåren måste korsas av museitågen för att nå Boforsbanan och verkstaden.

Principlösning 3 innebär att pendeltågsspåren och museijärnvägens spår är helt separerade. Det innebär att museitågen har en direkt kontakt mellan bangårdsspåren, Boforsbanan och verkstäderna utan att korsa pendeltågsspåren. Även i detta alternativ måste museijärnvägens resenärer korsa pendeltågsspåren gående mellan plattformen och befintligt stationshus.

Principlösning 4 och 5 innebär liksom principlösning 3 att pendeltågsspåren och museijärnvägens spår är helt separerade, så att museitågen har direkt kontakt mellan bangården, Boforsbanan och verkstäderna. Eftersom pendeltågsplattformen (blå) placeras väster om pendeltågsspåret för att få en direkt kontakt mellan den plattformen och bussterminalen tas en stor del av den befintliga bangården i anspråk till denna plattform. Konsekvensen blir att antalet uppställningsspår för museijärnvägen blir mycket begränsad. Skillnaden mellan lösning 4 och 5 är plattformsplaceringen, där alternativ 4 endast har ett plattformsspår för museijärnvägen medan alternativ 5 har två. Även i detta alternativ måste museijärnvägens resenärer korsa pendeltågsspåren gående mellan plattformen och befintligt stationshus. I alternativ 4 med sidoplattform är dock tillgängligheten för passagerarna god från andra sidan.

6.3.3 Miljö, hälsa, risk och säkerhet

I effektbeskrivningen används begreppen små/liten, måttliga och stora effekter.

Landskap, barriäreffekter och friluftsliv

Den ombyggda banvallen kommer att få ett annorlunda utseende än idag. När gamla spår, slipers och grusballast ersätts av nya spår, slipers och makadam kommer det att ge ett mer modernt intryck i landskapet. Detta förstärks också av ny kontaktledning och dikning. Eftersom höjningen av banvallen med stor sannolikhet blir liten

(se figur 26), blir effekterna marginella på landskapet. Skulle en väsentlig höjning av profilen bli nödvändig, blir däremot effekterna för landskapsbilden stora liksom barriäreffekterna.

Med en återupptagen järnvägstrafik kommer busk- och slyröjning med hänsyn till trafiksäkerheten att bli nödvändig. Effekten på landskapet kan bli liten eller positiv, om det parallellt med sly- och buskröjning trädröjs så att utblickar skapas i landskapsrummet, t ex ner mot Norasjön där det enligt häradskartan från mitten på 1800-talet varit odlings- och ängsmarker.

I och med att banan i huvudalternativet elektrifieras kommer kontaktledningen synas från landskapsrummen utmed banan och få effekter för landskapsbilden som helhet. Kontaktledning tillförs och stolpar sätts cirka tre och en halv meter från spårmitt, och därutöver tillkommer yta som behövs för trädsköringsaspekten. Effekterna kan på grund av en större utbredning av infrastrukturen sägas vara måttliga till stora, beroende på var du befinner dig i landskapet och hur skärningar, avvattning, stolpars utseende och plan/profil på järnvägen utformas. I skogslandskapet blir effekterna mindre, medan det ger större effekter på landskapsbilden i de flackare och mer öppna partierna samt i närhet av samhällen. Områden utmed järnvägen som är speciellt känsliga för förändring och som i senare planeringsskedet kräver extra anpassning är bland andra Nora station, Järle station och Järle bro. Om banan inte elektrifieras kommer förändringarna av landskapsbilden att bli betydligt mindre.

Barriäreffekterna ifrån dagens museitrafik bedöms vara små, dels på grund av den låga hastighet (som högst 40 km/h) och glesa trafikerings. Med ökad trafikerings och kraftigt ökade hastigheter kommer barriäreffekten att öka. En minskning av antalet plankorsningar bidrar även till ökade barriäreffekter. Barriäreffekten bedöms bli stora för vissa enskilda boende, men bedöms som små till måttliga för projektet i sin helhet, eftersom området är glest befolkat. Barriäreffekter på flora och fauna kan tänkas bli måttliga till små beroende på hur utformning av plan/profil, avvattning mm utförs.

Kulturmiljö

Med pendeltrafik och elektrifiering vid Nora station krävs särskild anpassning till befintlig miljö och kulturmiljö från Hagbyån in till stationsområdet. Enkel bärlina för elektrifiering, och anpassade stolpar kan t.ex. bidra till att den värdefulla kulturmiljön bibehålls.

I kapitel 5 presenteras olika principskisser på utformningar av Nora stationsområde där pendel- och museitåg samsas om spåren. I principlösning 1, där pendeltågen kommer in till nytt resecentrum på västra sidan och museitågen nyttjar den östra sidan, kan museiverksamheten fortsätta att använda Stationshuset. I det förslaget möjliggörs ett sammanhang och fortsatt användning och kontinuitet för museiverksamheten. Positivt med denna lösning är att elektrifieringen inte dras direkt bredvid den gamla stationen.

I principlösning 2 hamnar museijärnvägens plattform huvudsakligen på den östra sidan om stationshuset. Endast i enstaka fall kan museijärnvägen angöra på stationshusets östra sida, genom att korsa spåren, vilket försvagar förståelsen för stationshusets roll. I principskiss 3 angör och avgår pendeltågen ifrån samma plattform som stationshuset fast mycket längre in på bangården. Därmed försvagas eller försvinner stationshusets betydelse för resenärerna även här. I principskiss 4 och 5 nyttjas inte den östra delen av plattformen som stationshuset ligger på, utan tågtrafiken koncentreras till den nordvästra sidan på bangården. Det betyder att kontinuitet och förståelse för stationshuset kraftigt försvagas eller försvinner i dessa alternativ, utan åtgärder/övergångar.

Om ny bro behöver byggas vid sidan av Järle bro väntas det få stor effekt på närområdet och det finns också en risk att den gamla bron inte underhålls och förfaller.

Kan bron behållas är det viktigt att särskilt hänsyn tas vid en renovering så att byggnadsminnet ska bevaras.

För att mildra effekterna på byggnadsminnet behöver spåret med banvall, stolpar och slipers anpassas till landskapet, kulturmiljö och naturmiljö.

Effekten på resenärsupplevelsen blir förändrad i och med att banan görs om och elektrifieras och tågen körs i högre hastigheter. För att man även fortsättningsvis ska kunna förstå historien med malmbrytningen i regionen är det betydelsefullt att museitågen får tider i spår för att kunna fortsätta sin verksamhet. Det är även viktigt att man jobbar med landskapsbild och helhetsperspektiv på utformning till ett eventuellt nästa skede för att förstärka de värden som kulturmiljön kan ge på sträckan.

Huvudalternativet innebär att museijärnvägen fortsätter att trafikera sträckan, men i minskad omfattning. Väljer man däremot att inte göra de investeringar som krävs för att museitrafiken fortsättningsvis ska kunna trafikera anläggningen kommer värdena kraftigt att minskas.

Naturmiljö

Eftersom den nya järnvägen planeras på samma plats där museijärnvägen ligger idag, men med något större utbredning bedöms miljöeffekterna bli små sammantaget. Hur utformningen av banan i profil görs och hur dikning/avvattning utförs har dock stor betydelse.

Det finns ett par platser som är extra känsliga ur naturmiljösynpunkt och det är bland annat vid passagen genom naturreservatet Järle å. En annan känslig plats är Ervalla ängar, som är utpekade som riksintresse för naturvård.

Buller från tågen kan komma att störa fågellivet till viss del. Eftersom det inte planeras tätare trafikering än två till fyra tåg per timme förväntas dock den effekten bli liten. Om höga banker tillkommer, vilket inte bedöms som troligt skapas en större barriär än vad järnvägen utgör idag och djurens och faunans rörelsemönster kan påverkas kraftigt. Effekten på naturmiljön blir då måttlig till stor.

Det sly och vegetation som genom åren etablerat sig på och i närheten av banvallen kan innehålla sällsynta arter som är beroende av torr mark som behöver kontinuerlig störning. Vid nybyggnad av järnvägsanläggning, kommer dessa troligtvis att försvinna och beroende på om det förekommer värden där kan en liten negativ effekt förekomma. Innan en utbyggnad görs bör en naturinventering göras längs med sträckan, för att se om några hotade arter berörs populationsmässigt.

Mark och vatten

Det är viktigt att tillkommande diken och avrinning inte negativt påverkar de våtmarker och mossor som finns längs med sträckan. Vid placering av mötesspåret vid Ervalla är det viktigt att hänsyn tas till vattendraget och de årliga eller ofta förekommande översvämningar/breddningar som sker på denna plats.

För mark och vatten kan en ny bro vid Järleå ge stor lokal effekt, både för landskapsbilden och för kulturmiljön längs ån.

6.3.3 Hälsa

Buller och vibrationer

Järnvägen kommer att medföra ökat buller i omgivningen. Enligt beräkningar som VAP VA-projekt utfört 2005, beräknas cirka ett femtiotal fastigheter överskrida den maximala ljudnivån (maxnivåer).

För att klara av buller och vibrationsfrågan utifrån Trafikverkets policy och Naturvårdsverkets riktlinjer studerar man enskilda fastigheter i nästkommande skeden och hur buller och vibrationer kan hanteras. Det kan då vara tal om fönsteråtgärder, bullerskärm (om det berör många fastigheter på samma plats) eller inlösen av

fastighet. Riksdagen har i samband med infrastrukturpropositionen 1996/97:53 fastställt riktvärden för buller från spårburen trafik, vid nybyggnad eller väsentlig ombyggnad.

Sammantaget bedöms effekten för buller som liten till måttlig. Vissa hus kan komma att få stor påverkan. Sträckan som helhet är dock relativt glesbefolkad. Fler tågpassager på godsstråket genom Bergslagen mellan Ervalla och Örebro kan påverka ekvivalentnivån av buller något.

Behov av vibrationsåtgärder studeras i kommande skeden. En nyinvestering i järnvägen kan betyda minskade vibrationsproblem då det innebär möjligheter till åtgärder.

Luftkvalitet och klimat

Risken för överskridande av miljökvalitetsnormer för partiklar på sträckan Ervalla-Nora är låg. En förbättring av luftkvaliteten kan åstadkommas genom minskade emissioner ifrån partiklar och klimatgaser, om fler pendlar med tåg istället för med bil. Om alternativet med biogaståg väljs har de likväl som eldrivna tåg en kraftigt förbättrad prestanda och utsläppsnivå än t ex dieseltåg.

Eftersom samtliga stationer och platser längs sträckan planeras ovan jord, riskerar inte luftemissioner att bli något problem.

Elektromagnetiska fält

Vid utformning av nya elektriska anläggningar ska Trafikverket redan vid planering sträva efter att utforma och placera dessa så att exponeringen begränsas. Sammantaget är magnetfälten små från elektrisk anläggning och effekten på människors hälsa och miljö är liten.

Om inte järnvägen elektrifieras utan trafikeras med exempelvis biogaståg uppstår inga elektromagnetiska fält, och den effekten blir därmed inte aktuell.

6.3.4 Risk och säkerhet

Förorenad mark och hushållning med resurser

Eftersom järnvägen går på äldre banvall kommer rester ifrån kreosotslipers troligtvis att förekomma i lagren under träslipers. Det är svårt att i detta skede förutsäga hur mycket av underlaget som går att återanvända och hur mycket som eventuellt behöver tas omhand. Detta eftersom åldern på slipern varierar längs sträckan. Det kan även ha förekommit miljöolyckor på banan. Vid Nora stationsområde är risken uppenbar att marken är förorenad (där har vagnar och lok stått uppställda och reparerats). Där ska försiktighet iakttas med åtgärder i marken. Risken är stor att föroreningar förekommer vid Nora stationsområde, och liten till måttlig på övriga delar av banan.

Klimatförändringar

Även klimatförändringar som stormar, översvämningar, ras och skred ökar risken för nedfallande träd på spåren. Även skredrisker och översvämningar kan inträffa, framförallt där marken idag är vattenskadad och runt Ervalla, vid Dyltaån. Det är viktigt att utforma järnvägen i Ervalla så att den klarar klimataspekterna, både på godsstråket genom Bergslagen, där ett mötesspår föreslås och genom den gamla sträckan förbi Ervalla samhälle. Görs inte det kan klimatförändringar få stor effekt på järnvägen.

Trädsäkring

Vid elektrifiering behöver järnvägskorridoren trädsäkras. Ett minimum för avverkning är en korridor om 7 meter från spårmitte. Det finns både för- och nackdelar med trädsäkring ur natur- och kulturmiljö- respektive resenärssynpunkt. Fördelen är att utblickar återskapas. Nackdelen kan vara negativ påverkan på landskapet i

vissa partier eller påverkan på ekologin genom avverkningen. I nästa skede av planeringen bör frågan studeras utifrån en riskaspekt samt utifrån vilka platser som är känsliga för avverkning utifrån ett landskaps-, natur- och kulturperspektiv. Om hänsyn tas till landskapets värden i kommande skeden kan påverkan bli liten till måttlig, tack vara de mervärden som kan skapas då landskapet öppnas upp.

Om biogaståg används behöver inte trädsäkring utföras i samma omfattning, och de effekter som nämns ovan är då inte aktuella.

6.3.4 Anläggningskostnader

Anläggningskostnader är ett samlingsbegrepp för kostnaderna för byggande och administration, från planering och utredning till en anläggning färdig att tas i drift.

Anläggningskostnaden för järnvägsalternativet har bedömts i en analys baserad på den s.k. successivprincipen. Det är en metod där kostnaderna räknas fram stegvis med allt större noggrannhet i varje steg. Kostnaderna har tagits fram vid en osäkerhetsanalys, vilken legat till grund för fortsatt kalkylarbete.

Anläggningskostnaderna bedöms till 580 miljoner kronor +/-150 miljoner kronor.

En grov uppskattat kostnad för ytterligare stopp på linjen (utöver Nora, Hovsta och Örebro) med en plattform samt signalåtgärder är 5-10 miljoner kronor.

6.4 Prognos och samhällsekonomi

Alla nyinvesteringar som Trafikverket genomför ska föregås av en samhällsekonomisk bedömning. Förutom att tydliggöra förhållandet mellan investerade pengar och förväntad nytta finns det förenklat sett två skäl till att genomföra en samhällsekonomisk bedömning. Dels för jämförelse och prioritering mellan olika investeringsobjekt och dels för att studera hur unika förutsättningar påverkar.

De kalkyler som tas fram inom en förstudie ska följa Trafikverkets handbok för samhällsekonomiska beräkningar inom järnvägssektorn (BVH 706). Kalkylresultaten ska kunna användas som underlag för jämförelse och prioritering mot andra investeringsobjekt. Det är därför viktigt att förutsättningarna så långt som möjligt är enhetliga.

Den samhällsekonomiska utredningen är avgränsad till sträckan Örebro – Nora – Hällefors. Tågtrafiken som utvärderas går på sträckan Örebro – Nora. Anledningen till att den södra delen av länspendeln inte ingår i prognos och samhällsekonomi är att det finns ett antal osäkerheter kopplade till möjligt trafikutbud, investeringskrav och möjligheten att beräkna tillkommande effekter.

6.4.1 Förutsättningar för kalkylen

Följande förutsättningar har använts för beräkningarna:

Alternativ	Restid min	Turtäthet dt/dygn
Jämförelsealternativ	40	22
Alternativ väg	38	44
Alternativ järnväg	20	22

Tabell 5. Restid och turtäthet

6.4.2 Resandeprognoser

Resandeprognosen har utgått från en nulägesbild baserad på Länstrafiken räknedata och SCB:s pendlarstatistik. Nulägesbilden har sedan räknats upp med elasticitetstal för turtäthets- och restidsförändringar för att återspegla effekterna av de

utbudsförändringar som antas i JA och utredningsalternativen.

Sträcka	Jämförelsealternativ	Alternativ väg	Alternativ järnväg
Hällefors - Nora	61 000	61 000	61 000
Hällefors - Örebro	113 000	114 000	117 000
Nora-Örebro	351 000	533 000	394 000

Tabell 6. Antal resande per år 2010 tur och retur

Som kommentar till resandeutvecklingen kan konstateras att turtäthetsförbättringar i Alternativ Väg ger större effekt än restidsförkortningar i Alternativ Järnväg.

6.4.3 Investeringskostnad och restvärde

Alternativ Väg

I Alternativ Väg ingår infrastrukturåtgärder för att möjliggöra snabbare bussresor. Kostnaden för dessa är beräknade till 2 miljoner kronor. Den samhällsekonomiska investeringskostnaden blir då 2,42 Mkr. För väginvesteringar antas en livslängd på 40 år vilket innebär att inget restvärde uppstår. Till investeringskostnaderna tillkommer ökade driftskostnader för den högre turtätheten. (se tabell nedan)

Alternativ Järnväg

Kostnaden för alternativ järnväg ligger i ett osäkerhetsspann mellan 430 och 730 mnkr. Den samhällsekonomiska anläggningskostnaden är baserad på ett medelvärde motsvarande 580 Mnkr. Med tillkommande skatteeffekt (s.k. skattefaktor 1) ges en samhällsekonomisk investeringskostnad på 702 Mkr.

Eftersom kalkylperioden är kortare än den beräknade livslängden för järnvägen (40 år jämfört med 60) ges ett restvärde. Restvärdet beräknas genom en linjärt årlig

På alla stora investeringsprojekt, d.v.s. med en kostnad som överstiger 100 mnkr, ska en osäkerhetsanalys enligt successivprincipen genomföras.

Successivprincipen är en metod för att genomföra kostnadsanalyser som resulterar i en bedömd totalkostnad samt värdering av dess osäkerhet. Osäkerhetsanalys enligt successivprincipen genomförs genom att en tvärsammansatt analysgrupp går igenom och analyserar projektet steg för steg enligt metodiken under ledning av en opartisk moderator.

värde minskning. Det värde som återstår efter 40 år diskonteras sedan till ett nuvärde. Restvärdet är beräknat till 49 miljoner och utgör en positiv post i den slutliga kalkylen. Till investeringskostnaderna tillkommer driftskostnader för tågtrafiken.

6.4.4 Resultat

Den samhällsekonomiska kalkylen sammanfattas i en nettonuvärdeskvot (NNK). Kvoten visar förhållandet mellan nytta och investeringskostnad. Om NNK är -0,91 innebär det att för varje investerad krona ges en samhällsnytta värd motsvarande 9 öre, eller omvänt 91 öre går förlorade.

Nytta/kostnad i Mkr	Alternativ Väg	Alternativ Järnväg
Operatörskostnader	-106	-217
Restidsvinst	70	238
Biljettintäkter	143	31
Externa effekter	37	10
Samlad nytta UA-JA	154	61
Sek Investeringskostnad	2,42	702
Restvärde	0,17	49
Sek Investeringskostnad - restvärde	2,25	653
NNK	68	-0,90

Tabell 7. Nyttor och kostnader

Investeringskostnaden för Alternativ Väg är lågt och det sammanlagda värdet av nyttoposterna positivt. Bussalternativen ger därför positiva nettonuvärdeskvoter. Investeringskostnaderna för alternativ Järnväg är långt större än nyttan för de beräknade och prissatta effekterna. Nettonuvärdeskvoten för detta alternativ är därmed kraftigt negativ.

6.4.5 Känslighetsanalys

I Trafikverkets samhällsekonomiska modell (BVH 706) preciseras vilka förutsättningar som skall användas i kalkylerna. För att se hur andra förutsättningar påverkar resultaten har vi här valt att ta fram några känslighetsanalyser.

Styv tidtabell

Med styv tidtabell menas att kollektivtrafikens avgångstider är anpassade efter ett regelbundet mönster, med jämna intervall mellan avgångarna alternativt med avgångar samma minuttal varje timme. Många trafikhuvudmän och operatörer eftersträvar styv tidtabell i sina trafikupplägg. Anledningen är framförallt att underlätta för resenärer att lära sig avgångstider utantill, men det finns även andra fördelar såsom jämnare fördelning av resenärer mellan avgångarna. Hur stor denna nytta är har visat sig svår att belysa, men det finns ett antal undersökningar som har studerat frågan och visat på en 5-15 % fler resenärer. Nyttan med styv tidtabell kan sannolikt vara högre i lokala och regionala trafikupplägg med resenärer som reser varje dag, och därmed har stor fördel i att kunna lära sig avgångstiderna utantill. En efterfrågeökning om 12 % kan antas vara aktuell i Alternativ Järnväg. Detta ger emellertid endast mycket små förändringar av nettonuvärdesvoten som fortsatt blir kraftigt negativ.

Spårfaktorn

Spårfaktorn är ett vedertaget uttryck i modellsammanhang som indikerar att spårburen kollektivtrafik uppfattas mer positiv av resenärer än busstrafik. Detta i en situation då övriga faktorer såsom restid, turtäthet eller pris inte skiljer dem. Förklaringen till spårfaktorn bygger till stor del på resenärernas attityder och förväntningar, då spårburen trafik kan uppfattas tydligare, enklare och bekvämare. Många studier har genomförts för att säkerställa existensen av en spårfaktor samt för att precisera dess omfattning.

Det finns ett flertal exempel på spårinvesteringar då resandet överskridit resultaten från prognosmodellerna. Som exempel kan nämnas Svealandsbanan, Tvärbanan i Stockholm och Öresundståget. I en undersökning av Mats Améen, på Länstrafiken Malmöhus (1993), kom man fram till att spårfaktorn ligger på drygt 20 %.

Vidare har Kottenhoff och Fröidh (2009) genomfört en studie vid introduktionen av Öresundståg längs Blekinge kustbana, vilket medger en jämförelse mellan

trafikuppläggen. Resultatet visar på olika effekt beroende på resans längd, där långväga resor har över 25 % fler resenärer med en spårburen trafik. Effekten på kortväga resor var dock svårare att påvisa.

Med resonemanget ovan som underlag kan 20 % fler resenärer för omställning från buss- till spårvägstrafik vara rimligt i detta fall. Detta ger dock endast en marginell förändring av nettonuvärdesvoten som trots att hänsyn tas till spårfaktorn blir kraftigt negativ.

Restidselasticitet

Det elasticitetstal som tillämpats för att beräkna resandeökningarna antar linjär effekt för restidsförkortning. Faktorn som tillämpas är -0,25. Det innebär att en restidsminskning med 50 % (motsvarande förbättringen med tåg istället för buss mellan Nora och Örebro) skulle ge ett ökat resande på 12,5 % ($0,5 \cdot 0,25 = 0,125$). Verkligheten är dock inte linjär utan det har istället en avgörande betydelse i vilket tidsintervall en förbättring sker.

Arbetspendlingen mellan Nora och Örebro är omfattande och den aktuella utbyggnaden kommer att minska restiderna inom ett intervall där effekt kan antas vara stor (från 41 till 20 minuter). Sannolikt är därmed effekten av minskad restid underskattad. I detta spann skulle en resandeökning på ca 25 %, d.v.s. det dubbla jämfört med elasticitetstalet, vara fullt möjlig. Detta ger emellertid ingen nämnvärd förbättring av nettonuvärdesvoten som fortfarande blir kraftigt negativt.

7 Samråd

Samråd har skett kontinuerligt under förstudiearbete med berörda kommuner, länsstyrelse och referensgrupp. Samråd har även hållits med allmänheten under mars 2011.

I referensgruppen finns representanter från kommunerna Nora, Örebro, Lindesberg, Hallsberg samt Laxå (Laxå har även representerat Askersund, Kumla, Hallsbergs och Lekebergs kommuner), Länsstyrelsen i Örebro län, Länstrafiken, MerKoll samt Regionförbundet Örebro.

Ett särskilt möte för tidigt samråd med länsstyrelsen har genomförts.

Samrådsmötet med allmänheten hölls på stadshotellet i Nora den 28 mars 2011. Antalet deltagare var 70 personer, varav 17 kvinnor och 53 män. Information om förstudien och inbjudan till samrådsmötet skedde i annonser i dagspressen och på Trafikverkets hemsida.

Möjlighet att lämna skriftliga synpunkter har funnits via Trafikverkets hemsida, genom ett särskilt formulär på den informationsbroschyr som delats ut på samrådsmötet samt via e-post.

Totalt har 13 skriftliga synpunkter lämnats från en eller flera privatpersoner samt från organisationer. Flera lyfte fram de fördelarna som finns med bussen. Framförallt att fler personer kan ta sig från start till mål utan några byten. Den kortare restiden med tåg gäller endast de som bor centralt.

Oro för de som bor längs museijärnvägen idag i form av buller och ökade barriärer fördes fram. Några ansåg att det var fel att göra stora investeringar på tågtrafiken, då antalet resande är förhållandevis litet.

Andra lyfte fram fördelarna med tåg. Miljövänligt och kortare restid var de två huvudsakliga argument som togs upp.

Det framkom även önskemål om ytterligare uppehåll. Platser som lyftes fram var Löth, Järle och Hitorp.

Ett par tog upp betydelsen av att såväl buss som tåg anpassas så att resan blir så smidig som möjligt för rörelsehindrade.

8 Samlad bedömning

	Idag	Jämförelsealternativ	Alternativ Väg	Alternativ järnväg
Restid	41 min	40 min	38 min	20 min
Turtäthet	Var 20:e min kl. 6-7, var 30:e min kl. 7-9, 1 ggr/h i lågtrafik (oregelbunden)	Var 20:e min kl. 6-7, var 30:e min kl. 7-9, 1 ggr/h i lågtrafik (oregelbunden)	Var 15:e min i högtrafik, var 30:e min i lågtrafik	Var 30:e min i högtrafik, var 60:e min i lågtrafik

Tabell 8. Restid och turtäthet

Endast i alternativ järnväg är det möjligt att korta restiden avsevärt, alternativ väg innebär endast marginella restidsvinster. De stora restidsvinsterna i alternativ järnväg uppnås emellertid endast om mål och startpunkt ligger på nära avstånd från Nora station, respektive Örebro station.

Ett bussalternativ kommer att vara möjligt att köra med högre turtäthet än järnvägsalternativet. Det finns inte heller någon garanti för att det kommer att finnas utrymme på godsstråket genom Bergslagen som tillåter 30-minuterstrafik mellan Nora och Örebro, ännu svårare blir det ner mot Hallsberg och framförallt Laxå. Även plattformskapaciteten i både Örebro och Hallsberg gör det svårt att klara regelbunden 30-minuterstrafik.

Måluppfyllelsen får anses lika stor för bägge alternativen då restid står mot turtäthet. Kvaliteten såsom ökad komfort och förbättrade möjligheter att arbeta under resan kan anses vara jämbördig i de två alternativen. En längre resa utan byten kan lättare användas för arbete än en resa med byten av transportmedel. Däremot kan upplevelsevärde för resenären i Alternativ Järnväg bedömas som större.

Måluppfyllelse	Alternativ väg	Alternativ Järnväg
Kortare restid	+	+++
Förbättrad turtäthet	+	-
Förbättrad kvalitet	+	+
Anpassning naturlandskap	Opåverkat	-
Anpassning kulturlandskap	Opåverkat	+/-
Rimlig kostnad	+++	-

Tabell 9. Måluppfyllelse

Samhällsekoniskt är Alternativ väg att föredra framför Alternativ Järnväg då det senare uppvisar en kraftigt negativ samhällsekonomi. Det finns emellertid många aspekter som inte tas upp i en samhällsekonisk bedömning, framförallt när det gäller regional utveckling. En fungerande länsspendel mellan Laxå och Nora kan få stora regionala effekter som det inte går att se resultatet av i samhällsekoniska beräkningar.

Den huvudsakliga effekten för resandet i Alternativ väg kommer från den ökade turtätheten. Det innebär att stora effekter även kan nås utan att investeringar görs för att korta restiden.

Alternativ väg innebär ett ökat kollektivt resande, vilket är positivt för klimatet.

I och med att Alternativ väg innebär att man utgår ifrån befintlig infrastruktur och inte behöver göra åtgärder i landskapet innebär alternativet få intrång.

Alternativ järnväg innebär att man rustar upp en gammal järnväg för att använda den till modern pendling. Det kan få både positiva och negativa effekter och förändringar på landskapet och kulturmiljön. Om åtgärderna görs varsamt kan det ge positiva effekter genom att fler personer får tillgång till och kan uppleva den gamla järnvägen, och sträckan hålls öppen även i framtiden. Om museitrafiken inte längre kan köra sina tåg på banan eller järnvägsanläggningens ursprung och värden försvagas kraftig kommer det att inverka negativt på kulturmiljövärden och därmed också byggnadsminnesförklaringen.

Effekter på miljön i Alternativ järnväg innebär att barriäreffekter, friluftsliv och buller och vibrationer kommer att tillföras som tidigare enbart förekommit i mindre skala med museitrafiken. Därför kan man säga att de störningar som finns där idag förstärks för både människor och djur. Klimatet påverkas positivt med investering i järnväg.

Alternativ väg och järnväg behöver nödvändigtvis inte ställas mot varandra, utan kan båda bli aktuella men med olika tidsperspektiv. Alternativ järnväg kan vara lämpligt på längre sikt om befolkningsunderlaget ökar. Ny bebyggelse på gångavstånd från Nora station kan t.ex. vara en faktor som innebär ett ökat resandeunderlag. För att förändra samhällsekonomin drastiskt krävs dock ett betydande resandetillskott. Om alternativ väg genomförs på kort sikt kan det innebära att resandet ökar och därmed påskynda behovet av en tågförbindelse.

9 Fortsatt arbete

Förslagshandlingen för förstudien går ut på remiss under sommaren och början av hösten 2011 till berörda kommuner och myndigheter. En sammanställning av samtliga synpunkter tas fram och publiceras efter remissen. Framkomna synpunkter övervägs och i vissa avseenden kan förstudien komma att revideras. Inkomna yttranden sammanställs i en samrådsredogörelse. Samrådsredogörelsen skickas tillsammans med förstudien till länsstyrelsen som prövar om projektet kan antas medföra betydande miljöpåverkan.

Vid ett eventuellt beslut om finansiering av alternativ järnväg kan planeringsprocessen gå vidare i nästa skede. I så fall är nästa skede i planeringsprocessen att en järnvägsutredning tas fram. I en järnvägsutredning analyseras de alternativ som återstår från förstudien i syfte att ta fram underlag för val av alternativ. Om endast ett järnvägsalternativ finns, vilket är fallet i detta projekt, kan projektet gå direkt från förstudie till järnvägsplan. En tillåtlighetsprövning av regeringen kan bli nödvändig. En miljökonsekvensbeskrivning kommer då att tas fram och ställas ut. Därefter tas en järnvägsplan fram. Viktiga frågor att ha med sig till nästa skede är hur en ny järnväg kan byggas samtidigt som de värden som byggnadsminnesmärkningen pekar på kan bevaras.

För att kunna göra en bättre bedömning av kostnaderna för alternativ järnväg bör geotekniska provtagningar göras liksom en bärighetsutredning av Järle bro.

Om man väljer att gå vidare med alternativ väg kan åtgärderna genomföras utan vägutredning eller arbetsplan. Det blir inte heller nödvändigt med nya detaljplaner.

10 Referenser

Statistik

SCB, statistik om befolkning, arbetsmarknad och utbildning

SCB, pendlingsstatistik

Länstrafiken, Resanderäkningar 2007

Utredningar m.m.

Översiktlig miljöbedömning och konsekvensbeskrivning av spårburen pendeltrafik Nora-Ervalla. VAP Projekt, 2005.

Sveriges första normalspåriga järnväg- mellan Nora-Nora och Ervalla-Gyttorp med stickspår till Pershyttan. Utredning för byggnadsminnesförklaring, Länsstyrelsen i Örebro 2005.

Översvämningar i Örebro län; En analys av inträffade översvämningar i länets större avrinningsområden. Länsstyrelsen i Örebro län, publikation nr 2011:18

Beslut 2006-04-18 från Örebro Län, om Byggnadsminnesförklaring av sträckan Nora-Ervalla.

Yttrande från 2005-02-18 från Örebro län, om Konsekvenser för kulturmiljövärden vid en ombyggnad för pendeltågtrafik av järnvägen Nora-Ervalla i Nora och Örebro kommuner.

Transportplan för Örebro kommun 2008. Örebro kommun.

Örebroregionen år 2030 – framtidsbilder för arbetsmarknad och befolkningsutveckling. Rapport 2008:07. Regionförbundet Örebro.

Målbild 2015 och 2030 för kollektivtrafiken i Örebroregionen. Regionförbundet Örebro.

Häradskarta Nora 1864-67. Lantmäteriet

Förstudie Bussfält i Örebro. Örebro kommun 2008

Åtgärder för bättre framkomlighet för bussar. Örebro kommun 2009

Hemsidor

www.lanstrafiken.se

www.orebro.se

www.nora.se

www.scb.se

www.reserobot.se

www.jarnvag.net



Trafikverket, 781 89 Borlänge, Besöksadress: Rödavägen 1
Telefon : 0771-921 921, Texttelefon: 0243-795 90

www.trafikverket.se

En investering för framtiden



Bilagor

Principlösningar 1-5

Nora bangård

