

## 5.9 Framtida markanvändning

Dubbelspårsutbyggnaden mellan Hallsberg och Degerön berör Kumla, Hallsbergs, Askersunds och Motala kommuner. UA1, UA2, UA3 och UA4 berör Kumla, Hallsbergs och Askersunds kommuner. UA5, UA5 öst och UA 6 berör Askersunds och Motala kommuner.

Ett arbete med att förnya översiktsplanerna pågår inom samtliga kommuner. Motala kommun har tagit fram förslag till övergripande inriktning i ny kommunomfattande översiktsplan. Den nya översiktsplanen finns som samrådshandling och kan antas av kommunfullmäktige i mars 2006.

### Kumla kommun

I översiktsplanen för Kumla kommun antagen 1999-11-22 med planeringshorisont 2020 anges inga särskilda markanvändningsintressen för det begränsade område som berörs av UA1, UA2, UA3 och UA4.

### Hallsbergs kommun

För Hallsbergs kommun finns en översiktsplan samt en fördjupad översiktsplan för Hallsbergs tätort antagna 1993-12-13, samt ett aktualitetsförklarande av kommunfullmäktige 1997-12-13. Vid tidpunkten för översiktsplanens antagande låg planområdet inom Kumla kommun. Efter gränsjustering 2002-02-21 ingår området för översiktsplanen i Hallsbergs kommun. Endast de östligaste ca 400 metrarna av utredningskorridorerna UA1-UA4 ingår i översiktsplanen där pågående markanvändning redovisas med befintliga järnvägsspår. Fördjupning av översiktsplan för Östansjö berör inte utredningskorridorerna UA1-UA4.

För Hallsbergsterminalen finns en detaljplan antagen 2001-05-28. För angränsande område västerut finns en detaljplan upprättad 2004-10-20. Syftet med den är att skapa ett område för terminal, lager- och industriverksamhet i området mellan järnvägsområdet och Tälleleden. I närhet av järnväg

skall av miljöskäl ny bebyggelse eller fastighetsbildning ägnas speciell uppmärksamhet med hänsyn till buller och vibrationer från tågtrafiken. Planerna utgör inget hinder för utbyggnad av dubbelspår.

### Askersunds kommun

Askersunds kommun antog översiktsplanen 1990-11-26. En fördjupad översiktsplan finns för Åsbro. Den anger förtätning med flerfamiljshus i anslutning till centrum väster om järnvägen vid stationshuset. En utökning av Åsbro industriområde föreslås dels västerut mellan riksväg 50 och länsväg 608, dels mellan befintlig järnväg och länsväg 608 söder om samhället. Detaljplaner finns för industriområdet i väster, för Åsbro och för Estabo. UA2 berör västra kanten av detaljplanerna för Åsbro och industriområdet i väster. UA3 och UA4 berör detaljplanen för Åsbro, förtätningsområdet i anslutning till centrum, industriområdet öster om järnvägen som omfattar impregneringsverket samt den mark som föreslås för industri mellan befintlig järnväg och väg 608 i söder. Detta framgår av den fördjupade översiktsplanen.

För Lerbäck finns inga områden markerade för olika ändamål i översiktsplanen. En detaljplan finns för norra delen av tätorten, norr om vägen till kyrkan och öster om korridoren för UA5 och UA5 öst.

För Rönneshytta finns en fördjupad översiktsplan. Ett nytt område för bostäder är markerat i anslutning till norra delen av samhället strax väster om korridoren för UA5 och UA5 öst. Ett nytt område för industri är markerat väster om vägen där vägen ligger intill järnvägen. Det gränsar till utredningskorridoren men berörs troligen inte.

I Mariedamm är marken öster om järnvägen detaljplanlagd. Delen som berör UA 5 och UA5 öst sträcker sig från nuvarande övergången vid före detta stationsområdet till viadukten i söder. Översiktsplanen anger att lägen för tillkommande bebyggelse och fastighetsbildning i närheten av järnvägen ska ordnas så att buller- och vibrationsproblem inte uppstår.

### Motala kommun

I samrådshandlingen för översiktsplanen för Motala kommun föreslås att Godegårds tätort studeras för att ta upp aktuella frågor och markbehov bl.a. på grund av planerat dubbelspår. I den fördjupade översiktsplanen som antogs 1991-04-22 är Godegårds framtida utbyggnad lokaliserad väster om järnvägen söder om den befintliga bebyggelsen. Närmast järnvägen är ett område avsatt för "småindustri, andra arbetsplatser, tekniska anläggningar, trafik". Plats för framtida hållplats med bil- och cykelparkering finns markerad "om det i framtiden skulle bli pendeltågstrafik i Godegård".

## 5.10 Uppfyllelse av miljömål

### Nationella och regionala miljö kvalitetsmål

De övergripande målen för arbetet mot en hållbar utveckling är att skydda människors hälsa, bevara den biologiska mångfalden, hushålla med uttaget av naturresurser så att de kan nyttjas långsiktigt samt att skydda natur och kulturlandskap. De 16 nationella miljö kvalitetsmålen, som riksdagen antagit, beskriver det tillstånd i miljön som måste uppnås för att en hållbar utveckling ska bli möjlig.

De nationella miljö kvalitetsmålen ska ge ledning för att bedöma vad en hållbar utveckling innebär och därigenom vara vägledande vid tillämpningen av reglerna i miljöbalken.

De regionala miljö kvalitetsmålen ansluter till de nationella. Rapporterna Miljö kvalitetsmål för Örebro län 2005-2010 anger vad som gäller för Örebro län och Mål i sikte antagen 2003 anger vad som gäller för Östergötlands län. Kommunernas lokala miljö kvalitetsmål kan komma att behandlas i senare skeden av järnvägsprojektet. Hallsbergs och Askersunds kommuner har inga egna utarbetade miljö kvalitetsmål. I Kumla kommun pågår arbete att ta fram lokala miljö kvalitetsmål. I Motala kommun finns en sammanställning av miljö kvalitetsmålen från 2001 där de flesta målen är antagna år 1999.

Länsstyrelserna har fått i uppdrag av regeringen att bland annat regionalt anpassa och konkretisera de nationella miljö kvalitetsmålen. Arbetet har skett i samverkan med berörda centrala, regionala och lokala aktörer. Exempelvis miljö kvalitetsmålet Levande skogar ansvarar Skogsvårdsstyrelsen för.

Nedan beskrivs kortfattat uppfyllelsen av de nationella och regionala miljö kvalitetsmålen för Godsstråket genom Bergslagen, delen Hallsberg-Degerön. De 16 miljö kvalitetsmålen är:

1. Begränsad klimatpåverkan
2. Frisk luft

3. Bara naturlig försurning
4. Gifrfri miljö
5. Skyddande ozonskikt
6. Säker strålmiljö
7. Ingen övergödning
8. Levande sjöar och vattendrag
9. Grundvatten av god kvalitet
10. Hav i balans samt levande kust och skärgård
11. Myllrande våtmarker
12. Levande skogar
13. Ett rikt odlingslandskap
14. Storslagen fjällmiljö
15. God bebyggd miljö
16. Ett rikt växt- och djurliv

Miljö kvalitetsmål nummer 5, 10 och 14 berörs inte av järnvägsprojektet och tas därför inte upp. Nummer 16 antogs av riksdagen i november 2005, vilket innebär att ingen uppföljning har gjorts ännu och inte heller någon specificering genom regionala mål av länsstyrelserna. För uppfyllelse av miljö kvalitetsmål som gäller kulturmiljön hänvisas till Bilaga 2, Kulturmiljö analys (RAÄ). Uppfyllelsen av målen och projektspecifika miljö kvalitetsmål kommer att kunna preciseras mer i nästkommande skeden.

### 1. Begränsad klimatpåverkan

Nationellt miljö kvalitetsmål

”Halten av växthusgaser i enlighet med FN:s ramkonvention för klimatförändringar stabiliseras på en nivå som innebär att människans påverkan på klimatsystemet inte blir farlig. Målet skall uppnås på ett sådant sätt och i en sådan takt att den biologiska mångfalden bevaras, livsmedelsproduktionen säkerställs och andra mål för hållbar utveckling inte äventyras. Sverige har tillsammans med andra länder ett ansvar att detta globala mål kan uppnås.” Delmålet är att minska utsläppen av de sex växthusgaserna koldioxid (CO<sub>2</sub>), metan (CH<sub>4</sub>), dikväveoxid (N<sub>2</sub>O), fluorkolväten (HFC), perfluorkolväten (PFC) och svavelhexafluorid (SF<sub>6</sub>).

Regionala miljö kvalitetsmål

Örebro län ställer högre krav på minskning av

utsläpp av växthusgaserna. Länet har egna mål som syftar till att öka användningen av förnybar energi. För koldioxidutsläpp från transporter är målet lägre än de nationella. Östergötlands län har egna regionala mål för minskad förbrukning av elenergi och fossila bränslen bl.a. för transporter.

Uppfyllelse av mål

På systemnivå och regional nivå bidrar järnvägsprojektet till uppfyllelse av målet. En utbyggnad av dubbelspår innebär att de tåg som idag måste ta omvägen om Falköping eller Katrineholm får en genare och mer energibesparande väg. Kapacitetshöjningen bidrar även till att skapa förutsättningar för överflyttning av godstransporter från landsväg till järnväg vilket medför en minskad förbrukning av fossila bränslen. Under byggtiden kommer målet att motverkas på lokal nivå på grund av stora mängder bilburna transporter.

### 2. Frisk luft

Nationellt miljö kvalitetsmål

”Luften skall vara ren så att människors hälsa samt djur, växter och kulturvärden inte skadas.” Delmålet består i minskade halter av svaveldioxid, kvävedioxid, marknära ozon, flyktiga ämnen, partiklar och benso(a)pyren.

Regionala miljö kvalitetsmål

Målen motsvarar de nationella. Örebro län har ett eget som gäller småskalig vedeldning och Östergötlands län har målet att öka antalet resenärer som reser kollektivt.

Uppfyllelse av mål

Dubbelspåret kan innebära en positiv inverkan både på system- och regional nivå. Genom ökade förutsättningar för järnvägstransporter istället för vägtransporter kan emissionerna minska. På lokal nivå motverkas målet under byggskedet. Idag stannar inga persontåg. Syftet med dubbelspår är att förbättra för godstrafiken. Genomförs UA3 eller UA4 finns förutsättningar för att persontåg ska kunna stanna i Åsbro vid befintlig stationsbyggnad.

Genomförs UA2 kan en ny station anordnas i Åsbros västra delar. I UA1 ligger järnvägen för långt från tätorten för att persontåg ska kunna stanna i eller intill Åsbro. För UA5, UA5 öst och UA6 finns möjligheten för en station exempelvis i Godegård.

### 3. Bara naturlig försurning

Nationellt miljö kvalitetsmål

”De försurande effekterna av nedfall och markanvändning skall underskrida gränsen för vad mark och vatten tål. Nedfallet av försurande ämnen skall heller inte öka korrosionshastigheten i tekniskt material eller kulturföremål och byggnader.” Delmålet består i minskad försurning av sjöar, vattendrag och skogsmark samt minskade utsläpp av svaveldioxid och kväveoxider till luft.

Regionala miljö kvalitetsmål

För Örebro län är målet lägre än det nationella för antalet försurade sjöar men skarpare vad gäller utsläppen av svaveldioxid. Örebro har även ett eget delmål för att minska utsläpp av kväveoxider från trafiken. Delmålet för Östergötlands län är en precisering av de nationella.

Uppfyllelse av mål

Dubbelspåret medverkar till att målet kan uppfyllas på systemnivå och på regional nivå. Utsläpp av försurande kväveoxider minskar då godstransporter överförs från väg till järnväg. Under byggskedet motverkas målet på lokal nivå.

### 4. Gifrfri miljö

Nationellt miljö kvalitetsmål

”Miljön ska vara fri från ämnen och metaller som skapats eller utvunnits av samhället och som kan hota människors hälsa eller den biologiska mångfalden.” Farliga ämnen ska vara försedda med hälso- och miljö information och användningen ska fasas ut. Förorenade områden ska efterbehandlas och livsmedel ska inte innehålla kadmium och dioxin i skadliga mängder för människor.



### Regionala miljö kvalitetsmål

Målen är regionalt anpassade. Örebro har ett eget mål som gäller läkemedelsrester och Östergötlands län två mål som berör insamling av batterier och arealen ekologiskt odlad åkermark.

### Uppfyllelse av mål

Målsättningen är att välja så miljövänliga produkter och metoder som möjligt. Järnvägsprojektet motverkar till viss del målet på grund av risker under tunnelbyggen samt användningen av kemiska medel i drifts- och underhållsskedet. Risk för läckage av t ex oljor måste beaktas. Förorenade områden som kan påverkas av järnvägsutbyggnad utreds av Banverket i senare skede då järnvägens läge fastlagts.

## 6. Säker strålmiljö

### Nationellt miljö kvalitetsmål

”Människors hälsa och den biologiska mångfalden ska skyddas mot skadliga effekter av strålning i den yttre miljön.” Mängden radioaktiva ämnen och antalet fall av hudcancer orsakade av ultraviolettt strålning ska vara låga. Riskerna med elektromagnetiska fält skall kontinuerligt kartläggas och nödvändiga åtgärder skall vidtas i takt med att sådana eventuella risker identifieras.

### Regionala miljö kvalitetsmål

Målen överensstämmer med de nationella målen för båda länen.

### Uppfyllelse av mål

Projektet varken med- eller motverkar målet. Magnetfältet från järnvägen, på ca 1 m avstånd från järnvägen ligger på ca 30 µT vilket är 10 gånger mindre än referensvärdet.

## 7. Ingen övergödning

### Nationellt miljö kvalitetsmål

”Halterna av gödande ämnen i mark och vatten ska inte ha någon inverkan på människors hälsa, förutsättningarna för biologisk mångfald eller möjlighe-

terna till allsidig användning av mark och vatten.”

Vattenburna utsläpp av fosfor- och kväveföreningar ska minska. Det gäller även utsläpp av ammoniak och kväveoxider till luft.

### Regionala miljö kvalitetsmål

I Örebro län ställs högre krav på minskning av ammoniakutsläpp och att skyddszoner ska anläggas på åkermark intill större vattendrag för att minska utsläpp av kväve. Ett eget regionalt delmål finns för trafiken för att minska utsläppen av kväveoxider. Trafiken är största källan till kväveoxidutsläpp i länet. I Östergötlands län har de nationella målen preciserats.

### Uppfyllelse av mål

Järnvägsprojektet medverkar till att målet kan uppfyllas på systemnivå och regional nivå. Utsläpp av kväveoxider minskar då godstransporter överförs från väg till järnväg. Under byggtiden kan målet motverkas på lokal nivå på grund av utsläpp av kväveföreningar från tunnelsprängningarna och transporter.

## 8. Levande sjöar och vattendrag

### Nationellt miljö kvalitetsmål

”Sjöar och vattendrag skall vara ekologiskt hållbara och deras variationsrika livsmiljöer skall bevaras. Naturlig produktionsförmåga, biologisk mångfald, kulturmiljövärden samt landskapets ekologiska och vattenhushållande funktion skall bevaras samtidigt som förutsättningar för friluftsliv värnas.” Delmålen innebär bl.a. skydd av särskilt värdefulla natur- och kulturmiljöer i eller i anslutning till sjöar och vattendrag, restaurering av vattendrag. De innebär även upprättande av vattenskyddsområden för ytvattentäkter som nyttjas av fler än 50 personer samt åtgärder för hotade arter.

### Regionala miljö kvalitetsmål

För Örebro län finns två egna regionala mål utöver de nationella. Dessa mål gäller strandskyddsförordningen och omprövning av vattendomar. För Östergötlands län finns ett eget regionalt mål som gäller reglerade vattendrag.

### Uppfyllelse av mål

Den största påverkan kommer att ske under byggtiden för samtliga utredningsalternativ, det vill säga målet påverkas temporärt under denna tid. Samtliga utredningsalternativ påverkar sjöar och vattendrag. I järnvägsutredningen redovisas sjöar och vattendrag som är särskilt värdefulla för natur- och kulturmiljön samt för vattenförsörjningen. Genom olika åtgärder bedöms att målet motverkas marginellt. Som exempel på åtgärder kan nämnas tätning av tunnlar, begränsning av grumling under byggtiden, broar som medger landförbindelser utmed vattendraget, trummor för åar och bäckar samt genom bankar i sjöar som medger passagemöjligheter för smådjur och fiskar. Föroreningsrisk finns där järnvägen passerar vattendrag både under bygg- och driftsskedet. Ingen av utredningskorridorerna korsar vattenskyddsområdet för Tisaren men transporttiden dit är relativt kort för alternativen UA1, UA2, UA3 och UA4 där de passerar vattendrag med utlopp i sjön.

## 9. Grundvatten av god kvalitet

### Nationellt miljö kvalitetsmål

”Grundvattnet skall ge en säker och hållbar dricksvattenförsörjning samt bidra till en god livsmiljö för växter och djur i sjöar och vattendrag.” Delmålen gäller skydd av grundvattenförande geologiska formationer av vikt för nuvarande och framtida vattenförsörjning, rent vatten för dricksvattenförsörjning samt att användningen av mark och vatten inte ändrar grundvattennivåer som ger negativa konsekvenser för vattenförsörjningen, markstabiliteten eller djur- och växtliv.

### Regionala miljö kvalitetsmål

Målen överensstämmer med de nationella målen för båda länen.

### Uppfyllelse av mål

Dubbelspåret bedöms motverka målet i viss utsträckning. Samtliga utredningsalternativ innehåller möjliga riskområden för vattenmiljöproblem i de delar där järnvägen har partier i tunnel eller skär-

ning i närheten av sjöar, vattendrag och våtmarker samt vid passage över genomsläppliga jordar. I UA1 finns risk att en kommunalt ägd bergborrad brunn vid Lindhult kan påverkas vid tunnelbygget. I UA2 är risken för påverkan stor på Åsbro grundvattentäkt på grund av att spåret dras genom isälvavlagringen, risken för påverkan är stor även med skyddsåtgärder. Genom avsänkning finns risk för sämre vattenkvalitet och vattentillgång. Dessutom begränsas möjligheterna för framtida grundvattenuttag. Korridorerna för UA5 och UA5 öst passerar nära vattenskyddsområdena för grundvattentäkterna vid Rönneshyttan och Mariedamm. I Godegård passerar korridorerna genom föreslaget skyddsområde för en kommunal grundvattentäkt. Grundvattennivån vid vattentakten kan eventuellt påverkas av UA5 öst om skärningen i den geologiska formationen norr om Godegård orsakar en grundvattensänkning. Innläckage i tunnlar i UA 3 och UA 4 kan leda till grundvattensänkringar i isälvavlagringen norr om Åsbro. UA3 och UA4 passerar små vattendrag och genomsläppliga jordar som kan påverka råvattentakten Tisaren vid föroreningsutsläpp. Det gäller även för nollalternativet.

## 11. Myllrande våtmarker

### Nationellt miljö kvalitetsmål

”Våtmarkernas ekologiska och hydrologiska funktion i landskapet skall bibehållas och värdefulla våtmarker bevaras för framtiden.” Delmålen innebär bl.a. att en nationell strategi för skydd och skötsel av våtmarker och sumpskogar skall tas fram, att skogsbilvägar inte byggs över våtmarker med höga natur- eller kulturvärden, att våtmarker anläggs i odlingslandskapet och att åtgärdsprogram tas fram för hotade arter.

### Regionala miljö kvalitetsmål

De regionala målen är anpassade för Örebro län. För Östergötlands län har de skärpts avseende skydd och skötsel av våtmarker och sumpskogar jämfört med de nationella. Dessutom finns ett eget regionalt mål där alla våtmarker med kulturhistoriska lämningar ska identifieras och inventeras.

#### Uppfyllelse av mål

Målet motverkas av samtliga utredningsalternativ utom UA2. Motverkan kan mildras genom åtgärder som exempelvis tunneltätning och genom planering av järnvägens dragning för minsta intrång i sumpskogar och andra våtmarker.

### 12. Levande skogar

#### Nationellt miljökvalitetsmål

”Skogen och skogsmarkens värde för biologisk produktion skall skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden bevaras samt kulturmiljövärden och sociala värden bevaras.” Delmålen består av långsiktigt skydd av skogsmark, förstärkt biologisk mångfald, skydd för kulturmiljövärden och åtgärdsprogram för hotade arter.

#### Regionala miljökvalitetsmål

Målen för Örebro län överensstämmer med nationella mål och strategier. Målen för länet är dock skarpare för andelen skyddsvärd skogsmark som tas ur bruk samt för mängden död ved. För Östergötlands län är målen anpassade och specificerade för länet och kompletterade med regionala mål för ökad mängd grova levande och döda träd samt jäteträd bl.a. ekar med större diameter än 100 cm.

#### Uppfyllelse av mål

Dubbelspåret motverkar miljökvalitetsmålet både ur biologiskt och socialt perspektiv eftersom samtliga alternativ tar skogsmark i anspråk. Målet motverkas främst i UA5 och UA5 öst där lövskog med grova träd och död ved troligen kommer att påverkas. Detsamma gäller i UA2 där en stor areal skogsmark försvinner. Kompensationsåtgärder kan bidra till att minska inverkan på miljökvalitetsmålet. Sådana kompensationsåtgärder kan vara att stor hänsyn tas under byggskedet. Det kan också vara kompensation med motsvarande ytor på platser i närheten.

### 13. Ett rikt odlingslandskap

#### Nationellt miljökvalitetsmål

”Odlingslandskapets och jordbruksmarkens värde för biologisk produktion och livsmedelsproduktion skall skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden samt kulturmiljövärden bevaras och stärks.” Delmålen innebär bl.a. att ängs- och betesmarker samt småbiotoper bevaras, att kulturbärande landskapselement vårdas och kulturhistoriskt värdefulla ekonomibyggnader tas till vara.

#### Regionala miljökvalitetsmål

Målen för Örebro län är regionalt anpassade och bl.a. kompletterade med att arealen skogsbyte och ekologisk odling ska öka, lokala kulturväxter ska inventeras och att åtgärdsprogram för hotade arter ska upprättas. I Östergötlands län har miljökvalitetsmålen konkretiserats i syfte att bevara ett öppet och variationsrikt odlingslandskap bland annat genom målet att bevara arealen brukad åkermark i skog- och mellanbygderna.

#### Uppfyllelse av mål

Målet motverkas i viss utsträckning av dubbelspåret. Samtliga utredningsalternativ tar odlingsmark i anspråk. Andelen ängs- och hagmarker är liten för alla korridorer. Utredningsalternativ UA1 påverkar Närkeslätten mest men det småskaliga odlingslandskapet bevaras. UA5 och UA5 öst påverkar flest småbiotoper. Oftast kan dess kompenseras med olika åtgärder.

### 15. God bebyggd miljö

#### Nationellt miljökvalitetsmål

”Städer, tätorter och annan bebyggd miljö skall utgöra en god och hälsosam livsmiljö och medverka till en god regional och global miljö. Natur- och kulturvärden skall tas till vara och utvecklas. Byggnader och anläggningar skall lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktig god hushållning med mark, vatten och andra naturresurser främjas.” Delmålen innebär bl.a. att fysisk pla-

nering och samhällsbyggande grundas på program och strategier, kulturhistorisk värdefull bebyggelse förvaltas långsiktigt, bullerstörning av trafik minskas för bostäder, uttag av naturgrus begränsas, totala mängden avfall inte öka och inte heller energiförbrukningen.

#### Regionala miljökvalitetsmål

I Örebro län har de nationella målen bl.a. kompletterats med att naturgrus inte bryts efter 2010 för användning där alternativa ballastmaterial kan utgöra en fullgod ersättning. I Östergötlands län motsvarar målen de nationella med skärpning av delmålet för avfall.

#### Uppfyllelse av mål

Dubbelspåret medverkar både till att målet uppfylls och motverkas till viss del. Boendemiljöer passeras i samtliga utredningsalternativ där ny järnväg dras, vilket innebär en tillkommande störning. Flest boende berörs i UA5 och UA5 öst. En förbättring av spårstandarden innebär dock att bullerskyddsåtgärder utförs vilket innebär en förbättring av boendemiljöerna. Dubbelspåret bedöms motverka miljökvalitetsmålet vad gäller hushållning med naturgrus eftersom isälvsavlagringarna i utredningsområdet kommer att tas i anspråk när nya spår byggs. Det gäller framförallt i UA2 och UA5/UA5 öst. Närlaturen för Åsbro påverkas särskilt av korridoren för UA2 och i Mariedamm av UA5 och UA5 öst.

### 16. Ett rikt växt- och djurliv

#### Nationellt miljökvalitetsmål

”Den biologiska mångfalden skall bevaras och nyttjas på ett hållbart sätt, för nuvarande och framtida generationer. Arternas livsmiljöer och ekosystemens samt deras funktioner och processer skall värnas. Arter skall kunna fortleva i långsiktigt livskraftiga bestånd med tillräcklig genetisk variation. Människor skall ha tillgång till en god natur- och kulturmiljö med rik biologisk mångfald, som grund för hälsa, livskvalitet och välfärd.” Delmålen innebär hejdad förlust av biologisk mångfald, minskad andel hotade arter och att biologiska resurser såväl på land som i vatten nyttjas på ett hållbart sätt.

#### Uppfyllelse av mål

Målets uppfyllelse är bland annat beroende av om livsmiljöerna för de kända lokalerna med rödlistade arter kan bevaras. Kända lokaler finns främst i korridorerna för UA1, UA2, UA5 och UA5 öst.

## Miljöbalkens allmänna hänsynsregler

I Miljöbalkens 2 kapitel redovisas de allmänna hänsynsregler som är grundläggande för prövningen om tillåtlighet, tillstånd, godkännande och dispens. Banverket ska i järnvägsutredningen visa vilka förpliktelser som iakttas med hänsyn till de allmänna hänsynsreglerna. Vid alla åtgärder som kan få inverkan på miljön eller på människors hälsa skall de allmänna hänsynsreglerna följas, om inte åtgärden är av försumbar betydelse med hänsyn till miljöbalkens mål. Syftet med reglerna är att förebygga negativa effekter och att miljöhänsynen i olika sammanhang skall öka. Nedan redovisas en kort bedömning hur de allmänna hänsynsreglerna tillämpats eller avses att tillämpas i arbetet med järnvägsutredningen för Godsstråket genom Bergslagen delen Hallsberg-Degerön.

### Prövning (2 kap 1§)

”När frågor prövas om tillåtlighet, tillstånd, godkännande och dispens och när sådana villkor prövas som inte avser ersättning samt vid tillsyn enligt denna balk är alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd skyldiga att visa att de förpliktelser som följer av detta kapitel iakttas. Detta gäller även den som har bedrivit verksamhet som kan antas ha orsakat skada eller olägenhet för miljön.

I detta kapitel avses med åtgärd en sådan åtgärd som inte är av försumbar betydelse i det enskilda fallet.”

Banverket skall visa vilka förpliktelser som iakttas med hänvisning till de allmänna hänsynsreglerna i kapitel 2 i Miljöbalken. Järnvägsutredningen är den samlande handling som ställer konsekvenserna för olika alternativ mot varandra för prövnings- och beslutstillfället.



### Kunskapskrav (2 kap 2§)

”Alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd skall skaffa sig den kunskap som behövs med hänsyn till verksamhetens eller åtgärdens art och omfattning för att skydda människors hälsa och miljön mot skada eller olägenhet.”

Följande fördjupade studier har genomförts för att komplettera den kunskap som Banverket fått tillgång till genom berörda länsstyrelser, kommuner och intresseorganisationer:

- Naturinventering (Calluna AB, 2006), Bilaga 1.
- Kulturmiljöanalys (RAÄ, 2006), Bilaga 2.
- Gestaltungsprogram (SWECO VBB, Sundsvall 2005).
- Miljömedicinsk bedömning (Yrkes- och miljömedicinskt centrum, Linköpings Universitets-sjukhus 2006)

### Försiktighetsmått (2 kap 3§)

”Alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd skall utföra de skyddsåtgärder, iaktta de begränsningar och vidta de försiktighetsmått i övrigt som behövs för att förebygga, hindra eller motverka att verksamheten eller åtgärden medför skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön. I samma syfte skall vid yrkesmässig verksamhet användas bästa möjliga teknik. Dessa försiktighetsmått skall vidtas så snart det finns skäl att anta att en verksamhet eller åtgärd kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön.”

I Miljökonsekvensbeskrivningen redovisas under rubriken ”Åtgärder” lämpliga kända åtgärder att vidta i kommande skeden. Detta innebär förslag till lösningar för att mildra eller begränsa förväntade negativa miljökonsekvenser. I kommande planeringssteg kommer dessa åtgärder att preciseras ytterligare.

### Lokalisering (2 kap 4§)

”För verksamheter och åtgärder som tar i anspråk mark- eller vattenområden annat än helt tillfälligt skall en sådan plats väljas som är lämplig med hänsyn till 1 kap. 1 §, 3 kap. och 4 kap.

För all verksamhet och alla åtgärder skall en sådan plats väljas att ändamålet kan uppnås med minsta intrång och olägenhet för människors hälsa och miljön.”

Järnvägsutredningen är det skede då lokaliseringen provas. Utredningen utgör underlag för bedömningen med vilket alternativ ändamålet bäst kan uppnås med minsta möjliga intrång och olägenhet för människors hälsa och miljön. Under rubriken ”Studerade alternativ” redovisas de alternativ som studerats. Successivt har utredningen avgränsats till UA1, UA2, UA3, UA4, UA5, UA6 öst och UA6. Dessa alternativ beskrivs fullt ut i järnvägsutredningen vad gäller funktion, samhällsplanering, miljökonsekvenser och ekonomi.

### Hushållnings- och kretsloppsprinciper (2 kap 5§)

”Alla som bedriver en verksamhet eller vidtar en åtgärd skall hushålla med råvaror och energi samt utnyttja möjligheterna till återanvändning och återvinning. I första hand skall förnybara energikällor användas.”

Järnvägsutredningen beskriver de olika alternativens konsekvenser på ett sådant sätt att hushållningsprinciper kan provas på en översiktlig nivå. I kommande skeden fördjupas utredningen och mer noggranna bedömningar kan göras.

### Produktval (2 kap 6§)

”Alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd skall undvika att använda eller sälja sådana kemiska produkter eller biotekniska organismer som kan befaras medföra risker för människors hälsa eller miljön, om de kan ersättas med sådana produkter eller organismer som kan antas vara mindre farliga. Motsvarande krav gäller i fråga om varor som innehåller eller har behandlats med en kemisk produkt eller bioteknisk organism.”

Dessa frågor utreds endast översiktligt i järnvägsutredningen och behandlas mer ingående i senare skeden framförallt i bygghandling och i byggskede.

### Skälighetsavvägning (2 kap 7§)

”Kraven på hänsyn enligt 2-6 §§ gäller i den utsträckning det inte kan anses orimligt att uppfylla dem. Vid denna bedömning skall särskilt beaktas nyttan av skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått jämfört med kostnaderna för sådana åtgärder. När det är fråga om totalförsvarsverksamhet eller om en åtgärd behövs för totalförsvaret, skall även detta förhållande beaktas vid avvägningen. Avvägningen enligt första stycket får inte medföra att en miljökvalitetsnorm enligt 5 kap. åsidosätts.”

Järnvägsutredningen är ett av underlagen för att kunna göra en tidig skälighetsavvägning. Här redovisas konsekvenser med avseende på teknik, miljö, funktion och ekonomi.

### Avhjälpandeskylldighet (2 kap 8§)

”Alla som bedriver eller har bedrivit en verksamhet eller vidtagit en åtgärd som medfört skada eller olägenhet för miljön ansvarar till dess skadan eller olägenheten har upphört för att denna avhjälps i den omfattning det kan anses skäligt enligt 10 kap. I den mån det föreskrivs i denna balk kan i stället skyldighet att ersätta skadan eller olägenheten uppkomma.”

I järnvägsutredningen ges förslag till åtgärder för att avhjälpa och motverka att skada och olägenhet uppkommer. Om skador eller olägenheter ändå uppstår ansvarar Banverket för att avhjälpa eller ersätta dessa i enlighet med gällande lagstiftning.

## 5.11 Banverkets samlade miljöbedömning

Här redovisas Banverkets samlade bedömning av de olika utredningsalternativens negativa konsekvenser. Nollalternativet innebär endast förändringar vid drift- och underhållsåtgärder. Konsekvensen av nollalternativet är att kapacitetsbristen på sträckan



består och att vissa godståg även fortsättningsvis måste ledas om till andra järnvägssträckor. För utredningsalternativen redovisas de negativa konsekvenserna i tabellerna nedan utan åtgärder. För UA2 är det konsekvenserna för bergtunnel utan förlängning med spånt eller betongtunnlar som bedömts, det vill säga det som medför mest påverkan.

Utförs något av utredningsalternativen mellan Hallsberg och Åsbro, d.v.s. UA1-UA4, öppnar det för möjligheter att kunna ta bort hela eller delar av

befintligt spår. Om det nya spåret läggs i korridoren för UA1, och samtidigt befintligt spår genom Åsbro tas bort, försvinner olägenheterna med befintlig järnväg där spåret går idag genom Åsbro. Mest påtagligt blir att bullret och barriäreffekten som alstras av tåg och spår försvinner längs sträckan. Används korridoren för UA2 flyttas järnvägen till västra sidan av Åsbro, i stort sett parallellt med väg 50. Åsbro's innevånare får även i detta alternativ en bättre tillgänglighet till sjön Tisaren. Bullret flyttas

västerut och påverkar andra bostäder men centralt i Åsbro blir det betydligt tystare. Läggs dubbelspåret i korridorerna för UA3 eller UA4 minskar järnvägsbullret i sommarstugeområdet vid Tisarens nordvästra strand och norrut mot Hallsberg.



På sträckor där befintligt spår tas ur drift kan banvallen användas till exempel som gång- och cykelväg eller sträckvis nyttjas som brukningsväg. En gammal banvall representerar ett etablerat kommunikationsstråk och är en traditionsbärare som är viktigt att bevara.

		UA1	UA2	UA3
<b>Hälsa</b>				
<b>Barriärer</b>		Eftersom UA1 inte passerar så många boendemiljöer blir dess barriärverkan liten. UA1 tar dock tidigare opåverkad mark i anspråk. De största konsekvenserna uppstår vid Tälle, Perstorp och Bladsjön genom att fastigheter kan komma att lösas in. Järnvägen ger en ca 8,3 km lång ny barriär när sträckorna i tunneln och i närheten av Västra stambanan räknas bort. Konsekvensen av järnvägen som barriär bedöms som <b>Måttlig</b> .	Järnvägsspåren i UA2 passerar terrängen i djupa skärningar norr och söder om bergtunneln. Tågen kommer delvis att döljas i dessa skärningar men de djupa schakterna skapar barriärer som blir breda att överbrygga. Förbi Åsbro får järnvägen en helt ny sträckning i västra kanten av tätorten som påverkar förbindelsen till friluftsområdet norr om. Söder om Åsbro går UA2 på bank. Järnvägen ger en ca 9,1 km lång ny barriär när sträckan i tunneln och i närheten av Västra stambana räknas bort. Konsekvensen av järnvägen som barriär bedöms som <b>Måttlig-Stor</b> .	Alternativet passerar inte några boendemiljöer mellan Hallsberg och Åsbro. Med ökat antal tåg och ökad hastighet kommer järnvägen att ge en ökad barriäreffekt i Åsbro jämfört med idag. Järnvägen ger en ca 4,3 km lång ny barriär när sträckan i tunneln, genom Åsbro och i närheten av Västra stambana räknas bort. Konsekvensen av järnvägen som barriär bedöms som <b>Måttlig</b> .
<b>Buller</b>		Totalt kommer 33 bostadshus att erhålla en ekvivalent bullernivå över 60 dB(A) och 64 bostadshus en maximal bullernivå över 75 dB(A). Konsekvenserna bedöms som <b>Liten-Måttlig</b> .	Totalt kommer 29 bostadshus att erhålla en ekvivalent bullernivå över 60 dB(A) och 89 bostadshus en maximal bullernivå över 75 dB(A). Konsekvenserna bedöms som <b>Liten-Måttlig</b> .	Totalt kommer 97 bostadshus att erhålla en ekvivalent bullernivå över 60 dB(A) och 238 bostadshus en maximal bullernivå över 75 dB(A). Konsekvenserna bedöms som <b>Måttlig</b> .

Mycket liten – Liten	Liten – Måttlig	Måttlig	Måttlig – Stor	Stor – Mycket stor
----------------------	-----------------	---------	----------------	--------------------

	UA4	UA5	UA5 ÖST	UA6
<b>Hälsa</b>				
<b>Barriärer</b>	Norr om tunneln blir järnvägen i UA4 ett väl synligt inslag i landskapet som inte går att korsa förutom där det byggs planfria korsningar. Alternativet passerar inte några boendemiljöer mellan Hallsberg och Åsbro. I Åsbro blir det svårare att korsa järnvägen samtidigt som störningen blir större. Järnvägen ger en ca 4,3 km lång ny barriär när sträckan i tunneln, genom Åsbro och i närheten av Västra stambana räknas bort. Konsekvensen av järnvägen som barriär bedöms som <b>Måttlig</b> .	Vid Dunsjö, Skeppsjön och Åskedal dras spåret om för att tvära kurvor ska rätas ut. Den ökade trafiken i kombination med högre hastigheter på tågen och dubbelspår gör att barriäreffekten kommer att öka. Störst konsekvenser uppstår i de samhällen som finns efter sträckan som Lerbäck, Rönneshytta, Dunsjö, Mariedamm och Godegård. Även enskilda bostadshus efter sträckan upplever den ökade barriäreffekten. Konsekvensen av dubbelspåret som barriär bedöms som <b>Måttlig</b> .	Som UA 5 men med skillnaden att järnvägen svänger av österut söder om Anderstorp och ansluter till befintligt spår norr om Godegård. Något färre antal bostadshus påverkas av järnvägen. Om järnvägen läggs enligt UA5 öst blir det lättare för de boende i området att besöka varandra eftersom bebyggelsen ligger på båda sidor av befintligt spår. Konsekvensen av dubbelspåret i sin helhet som barriär bedöms som <b>Måttlig</b> .	Den ökade barriäreffekten för UA6 blir liten. Största skillnaden uppstår i Jakobshyttan där mötesstationen byggs och det tillkommer ett spår. Konsekvensen av mötesstationen som barriär bedöms som <b>Mycket Liten-Liten</b> .
<b>Buller</b>	Totalt kommer 98 bostadshus att erhålla en ekvivalent bullernivå över 60 dB(A) och 252 bostadshus en maximal bullernivå över 75 dB(A). Konsekvenserna bedöms som <b>Måttlig</b> .	Totalt kommer 209 bostadshus att erhålla en ekvivalent bullernivå över 60 dB(A) och 324 bostadshus en maximal bullernivå över 75 dB(A). Konsekvenserna bedöms som <b>Måttlig-Stor</b> .	Totalt kommer 209 bostadshus att erhålla en ekvivalent bullernivå över 60 dB(A) och 322 bostadshus en maximal bullernivå över 75 dB(A). Konsekvenserna bedöms som <b>Måttlig-Stor</b> .	Totalt kommer 165 bostadshus att erhålla en ekvivalent bullernivå över 60 dB(A) och 235 bostadshus en maximal bullernivå över 75 dB(A). Konsekvenserna bedöms som <b>Måttlig</b> .

Mycket liten – Liten	Liten – Måttlig	Måttlig	Måttlig – Stor	Stor – Mycket stor
----------------------	-----------------	---------	----------------	--------------------




		UA1	UA2	UA3
<b>Hälsa</b>				
<b>Vibrationer</b>		Förekomsten av områden där vibrationer kan uppstå är få. Lösjordsdjupen är i allmänhet ringa och den förhållandevis kuperade topografin gör att utbredningen i plan blir begränsad. Konsekvenserna bedöms som <b>Mycket liten-Liten</b> .	Se UA1.	Se UA1.
<b>Elektromagnetiska fält</b>		Magnetfältet som alstras från järnvägen har nivåer långt under det rekommenderade referensvärdet. Konsekvenserna bedöms som <b>Mycket liten-Liten</b> .	Se UA1.	Se UA1.

Mycket liten – Liten	Liten – Måttlig	Måttlig	Måttlig – Stor	Stor – Mycket stor
----------------------	-----------------	---------	----------------	--------------------



	UA4	UA5	UA5 ÖST	UA6
<b>Hälsa</b>				
<b>Vibrationer</b>	Se UA1.	Se UA1.	Se UA1.	Se UA1.
<b>Elektromagnetiska fält</b>	Se UA1.	Se UA1.	Se UA1.	Se UA1.

Mycket liten – Liten	Liten – Måttlig	Måttlig	Måttlig – Stor	Stor – Mycket stor
----------------------	-----------------	---------	----------------	--------------------


		UA1	UA2	UA3
<b>Miljö</b>				
<b>Landskapsbild/ Stadsbild</b>		Utredningsalternativet medför kraftiga ingrepp på grund av djupa skärningar vid planskilda korsningar och intill norra tunnelmynningen samt på grund av bro över Bladsjön. Då inga utpekade värdefulla områden berörs i UA1 bedöms konsekvensen för landskapsbildens som <b>Liten-Måttlig</b> .	Ingreppen för utredningsalternativ UA2 är mycket kraftiga och innebär komplicerade planskilda korsningar med vägar men framförallt djupa schakter intill den södra tunnelmynningen. Skog måste avverkas på stora ytor. Ett jordbrukslandskap passeras på hög bank. Även om inga utpekade värdefulla områdena berörs bedöms konsekvensen för landskapsbildens sammantaget som <b>Måttlig-Stor</b> eftersom området ligger nära Åsbro och väg 50 och kan ses av många på nära håll.	Konsekvensen för landskapsbildens blir <b>Mycket liten-Liten</b> för UA3. Alternativet medför bankar i jordbrukslandskap men inga utpekade värden berörs. Konsekvenserna för stadsbildens i Åsbro kan inte bedömas eftersom underlag saknas när det gäller bullerplank och planskilda korsningar i detta skede.
<b>Naturmiljö</b>		De flesta naturvärdesobjekten i UA1 kan åtgärdas, skyddas eller kompenseras så att konsekvenserna blir små. Den mest värdefulla miljön, Natura 2000-området i Lindhult, ligger ovanpå tunneln och bedöms kunna bibehållas intakt. Tripphultsmossens naturvärden kräver att tunneln inte påverkar hydrologin. Det mest kritiska området att passera är Bladsjön där den rödlistade arten klotgräs växer utmed stränderna. Här krävs ytterligare kunskap om växtplatserna och stort hänsynstagande i byggskedet. Konsekvensen för naturmiljön i UA1 bedöms sammantaget som <b>Måttlig-Stor</b> .	I korridor UA2 passeras två objekt med mycket höga irreparabla naturvärden; Finnakällan, Ögonakällan och Finnabäcken i korridorens västra kant och en rullstensås öster om naturreservatet i Vissbodamon. Källorna och bäcken skulle kunna påverkas av norra tunneln i UA2. Rullstensåsen är svår att passera utan negativ påverkan. Här finns även en mosippelokal och ytterligare ett objekt med höga geologiska naturvärden centralt i korridoren som är irreparabla. Vid Åsbro passeras Åsbroån med höga naturvärden. Konsekvensen för naturmiljön bedöms sammantaget som <b>Måttlig-Stor</b> .	Korridoren för UA3 passerar Blåbergamon som har mycket höga naturvärden. Mon ligger till stora delar ovanpå tunneln men med tunnelmynning planerad i den sydöstra kanten. Ett ingrepp i området förstör mycket höga naturvärden kopplade till natur och geologi. Sumpskogen vid Tisaren samt Åsbroån bedöms kunna passeras med liten påverkan på naturvärdena om det nya spåret läggs i anslutning till det befintliga. Sammantaget bedöms konsekvensen för naturmiljön som <b>Måttlig-Stor</b> .
<b>Kulturmiljö</b>		Korridoren för UA1 passerar Vångerud, Lindhult och Västra Å, tre miljöer med högt värde för kulturmiljön. Vångerud och Lindhult förutsätts lämnas opåverkade eftersom de ligger ovanför korridorens tunnelnedel. Bebyggelsen kan påverkas i Perstorp och Klockarhytteområdet, två miljöer med värde för kulturmiljön. Konsekvensen för kulturmiljön i korridoren bedöms sammantaget som <b>Måttlig-Stor</b> .	I korridoren för UA2 ligger en sammansatt kulturmiljö med högt värde; Hult, Getabrotorp och Tälle, och en bebyggelsemiljö med värde för kulturmiljön, Klockarhytteområdet. Bebyggelsen i Klockarhytteområdet kan påverkas. Konsekvensen för kulturmiljön bedöms sammantaget som <b>Måttlig-Stor</b> .	Korridoren för UA3 berör samma kulturmiljöer som UA2 samt Åsbro och Estabo som har värde för kulturmiljön. Konsekvensen kan bli stor för befintlig stationsmiljö i Åsbro med den enda bevarade stationsbyggnaden utmed sträckan. Konsekvensen för kulturmiljön bedöms sammantaget som <b>Måttlig-Stor</b> .


Mycket liten – Liten	Liten – Måttlig	Måttlig	Måttlig – Stor	Stor – Mycket stor
----------------------	-----------------	---------	----------------	--------------------

	UA4	UA5	UA5 ÖST	UA6
<b>Miljö</b>				
<b>Landskapsbild/ Stadsbild</b>	För UA4 blir de största konsekvenserna komplicerade korsningar med väg 50 och väg 529 precis som för UA2 med djupa schakter och vägbroar. I övrigt följer alternativet i princip UA3 med lägre bankar i jordbrukslandskap och eventuella planskilda korsningar och bullerplank i Åsbro. Konsekvensen för landskapsbildens bedöms som <b>Liten-Måttlig</b> .	Utredningsalternativet berör två utpekade områden där sjö- och lövskogslandskapet vid Mariedamm har högt värde och Sprickdalen norr om Godegård har värde för landskapsbildens. Ingreppen består främst i bankar i strandnära lägen och ute i sjöar. Konsekvensen bedöms sammantaget bli <b>Måttliga-Stora</b> för landskapsbildens. Konsekvenserna för stadsbilderna i Lerbäck, Rönneshytta, Mariedamm och Godegård kommer att beskrivas noggrannare i nästa skede då dubbelspåret läge är bestämt.	UA5 öst medför samma påverkan som UA5 förutom i Sprickdalen där påverkan är mindre eftersom spåret läggs längre från sjöarna. Konsekvensen för landskapsbildens betecknas sammantaget som <b>Måttliga</b> .	Ett kompletterande spår intill befintligt innebär en mycket ringa påverkan och <b>Mycket Liten-Liten</b> konsekvens för landskapsbildens.
<b>Naturmiljö</b>	I korridor UA4 passeras Finnakällan, Ögonakällan och Finnabäcken med mycket höga naturvärden i korridorrens västra kant. Det finns en risk att grundvattensänkning från norra delen av tunneln i UA4 skulle kunna påverka källorna. Blåbergamon bedöms kunna bibehålla sina naturvärden. En åkerholme norr om Åsbro med naturvärde passeras och riskerar att försvinna. Sumpskogen vid Tisaren samt Åsbroån bedöms kunna passeras med liten påverkan om det nya spåret läggs i anslutning till det befintliga. Konsekvenserna bedöms sammantaget som <b>Måttlig-Stor</b> .	För UA5:s korridor är arealen klassade naturvärden betydligt högre jämfört med korridorerna i norra delen av utredningsområdet. En stor andel av arealen består av geologiska objekt där Lerbäcksmön är av riksintresse och Sprickdalen norr om Godegård är av regionalt intresse. Korridoren för UA5 är redan påverkad av befintlig järnväg. Påverkan blir olika stor beroende på vilken sida det nya spåret läggs. Konsekvensen bedöms sammantaget bli <b>Stor-Mycket stor</b> för naturmiljön.	Järnvägen i UA5 öst byggs till en viss del längre bort från de geologiska värdena i Sprickdalen norr om Godegård jämfört med UA5. Det är positivt även om den totala påverkan blir likvärdig för båda alternativen. Konsekvensen bedöms sammantaget bli <b>Stor-Mycket stor</b> för naturmiljön.	Konsekvenserna för de geologiska formationerna blir olika stora beroende på hur det nya spåret läggs. På den västra sidan är det svårare att lägga ett spår till utan att mycket höga - höga naturvärden påverkas. På den östra sidan finns längre sträckor utan naturvärdesklassade områden och där är det lättare att ta hänsyn. Sammantaget inkräktar ett mötesspår i UA6 begränsat i hela den värdefulla geologiska formationen som ingår i sprickdalen norr om Godegård. Konsekvensen för naturmiljön i korridoren för UA6 bedöms bli <b>Måttlig</b> .
<b>Kulturmiljö</b>	Korridoren för UA4 följer dels UA2 genom kulturmiljön Hult, Getabrotorp och Tälle med högt värde, dels UA3 där Åsbro och Estabo har värde för kulturmiljön. Konsekvensen för kulturmiljön bedöms sammantaget som <b>Måttlig-Stor</b> .	Korridoren för UA5 berör två områden med mycket högt värde för kulturmiljön. Det är dels Mariedamm där både bebyggelse och den sammansatta kulturmiljön är värdefull, dels den sammansatta kulturmiljön vid Godegårds kyrka. Dessutom påverkar ett nytt spår nio miljöer med högt värde och tre med värde för kulturmiljön. Konsekvensen för kulturmiljön i korridoren bedöms sammantaget som <b>Stor-Mycket stor</b> .	Det enda som skiljer alternativ UA5 öst från UA5 är passagen av Dammen, ett område med värde för kulturmiljön. Även i UA5 öst är påverkan på miljön stor. Konsekvensen för kulturmiljön i korridoren för UA5 öst bedöms sammantaget som <b>Stor-Mycket stor</b> .	UA6 är en kort korridor i förhållande till de andra alternativen eftersom det avser ett mötesspår. Jakobsyttan har högt värde för kulturmiljön bl.a. på grund av ett järnåldersgravfält på östra sidan av befintligt spår. Gravfältet är mycket ovanligt för trakten. Konsekvensen för kulturmiljön i UA6 bedöms som <b>Måttlig</b> .

Mycket liten – Liten	Liten – Måttlig	Måttlig	Måttlig – Stor	Stor – Mycket stor
----------------------	-----------------	---------	----------------	--------------------



		UA1	UA2	UA3
<b>Miljö</b>				
Rekreation och friluftsliv		En ny järnväg i UA1 innebär en ny bullerkälla framförallt i området söder om tunneln kring Bladsjön där det är förhållandevis tyst idag. Tillgängligheten inom eller till friluftsområden påverkas inte nämnvärt men upplevelsen av Bladsjön kommer att förändras kraftigt av en järnvägsbro över sjön. Vid Klockarhyttefältet ökar bullernivåerna. Om Tripphultssjön dräneras bedöms konsekvensen för rekreation och friluftsliv i UA1 sammantaget som <b>Stor-Mycket stor</b> .	En ny järnväg i UA2 innebär att Tripphultsmon-Vissbodamon, det enda friluftsområdet med mycket höga friluftsvärden i utredningsområdet får en ännu kraftigare barriär igenom jämfört med dagens situation med väg 50 som delar området. Området blir än mer bullerpåverkat, tillgängligheten försämras om inte åtgärder vidtas och upplevelsen påverkas negativt av de stora ingreppen som krävs. Själva motionsspåren påverkas inte. Vid Klockarhyttefältet ökar bullernivåerna. Konsekvensen för rekreation och friluftsliv i UA2 bedöms sammantaget som <b>Stor-Mycket stor</b> .	En ny järnväg i UA3 innebär att Tripphultsmon-Vissbodamon blir bullerstört även österifrån. För friluftslivet har det stor betydelse att en planskild korsning skapas i Åsbro så att tillgängligheten till Tisaren behålls. Vid Klockarhyttefältet ökar bullernivåerna. Konsekvensen för rekreation och friluftsliv i UA3 bedöms sammantaget som <b>Måttlig-Stor</b> .

<b>Hushållning med naturresurser</b>				
Areella näringar		Studerad linjen för UA1 är det utredningsalternativ som påverkar Närkeslättns jordbruksmark mest. Längden över slätten är ungefär 1,4 km. Arronderingen försämras. Söder om tunneln påverkas omkring 1,7 km jordbruksmark där arronderingen vid Klockarhyttan försämras mest. Totalt påverkas ca 3,1 km åkermark och omkring 4,8 km skog. Konsekvenserna för skogs- och jordbruksmarken i UA1 bedöms bli <b>Måttlig-Stor</b> .	Utredningskorridoren för UA2 berör Närkeslätten på en ca 0,4 km lång sträcka. Totalt påverkas omkring 3,0 km jordbruksmark och 5,2 km skog utmed studerad linje. Linjen är orienterad till kanten av jordbruks- och skogsmarken söder om tunneln. Arronderingen försämras därmed mindre jämfört med UA1 och även med UA3-4. Däremot påverkas en mycket större andel skogsmark än i övriga alternativ. Omkring 24 ha skogsmark går bort för en bergtunnel utan spont eller förlängning med betongtunnel. Konsekvensen för skogsmarken i UA2 bedöms bli <b>Stor-Mycket Stor</b> .	Studerad linje i UA3 är det alternativ som berör Närkeslätten och övrig jordbruksmark allra minst genom att ligga orienterad till kantzoner. Söder om Åsbro följs befintlig järnväg. Längden jordbruksmark som totalt påverkas är ca 3,1 km och skogsmark omkring 3,9 km. Konsekvensen för UA3 bedöms bli <b>Liten-Måttlig</b> .




Mycket liten – Liten	Liten – Måttlig	Måttlig	Måttlig – Stor	Stor – Mycket stor
----------------------	-----------------	---------	----------------	--------------------

	UA4	UA5	UA5 ÖST	UA6
<b>Miljö</b>				
<b>Rekreation och friluftsliv</b>	Alternativet innebär ungefär samma konsekvenser som för UA3. UA4 är något gynnsammare eftersom korridoren ligger längre från Hult och har något längre tunnel. Konsekvensen för rekreation och friluftsliv i UA4 bedöms sammantaget som <b>Måttlig-Stor</b> .	Ett dubbelspår i UA5 tangerar kanten av två områden med höga friluftsvärden vid Mariedamm och Godegård. Två idrottsplaner ligger delvis inne i korridoren, Mariedamms IP och vid Godegårds skola. Där krävs åtgärder för att begränsa påverkan av fysiskt intrång, säkerhet och buller. Ökad och förbättrad tillgänglighet med nya planskilda korsningar centralt i Lerbäck, Mariedamm och Godegård samt en ny bredare viadukt i Rönneshytta skulle ge positiva konsekvenser för friluftslivet. Konsekvensen för rekreation och friluftsliv i UA5 bedöms sammantaget som <b>Måttlig-Stor</b> .	Ett dubbelspår i UA5 öst skiljer sig från UA5 endast i Sprickdalen. UA5öst innebär positiva konsekvenser för tillgängligheten inom Sprickdalen. Ska tillgängligheten för Godegårdsborna bibehållas behövs planfria korsningar både i Godegård och för skogsvägen strax norr om samhället. Konsekvensen för rekreation och friluftsliv i UA5 bedöms sammantaget som <b>Måttlig-Stor</b> .	En mötesstation i UA6 inkräktar marginellt på friluftsområdet förutsatt att det läggs nära befintligt spår. Bullernivåerna ökar något. Tillgängligheten blir oförändrad. Konsekvensen för rekreation och friluftsliv bedöms som <b>Mycket liten-liten</b> .

5

<b>Hushållning med naturresurser</b>				
<b>Areella näringar</b>	Utredningskorridoren för UA4 följer UA2 norr om tunneln och UA3 söder om tunneln. Linjen påverkar jordbruksmark som hör till Närkeslätten på en sträcka av ca 0,4 km. Söder om tunneln går spåret längre in på jordbruksmarken vid Vissboda jämfört med UA3. Totalt påverkas ungefär 3,7 km jordbruksmark och 3,2 km skog. Konsekvensen för UA4 bedöms bli <b>Måttlig</b> .	För UA5 följer linjen i huvudsak befintlig järnväg. Vid Dunsjö och vid länsgränsen rätas järnvägen ut. Där berörs ca 3,1 km skogsmark av fysiskt intrång och ändrad arrondering. Konsekvenserna för skogs- och jordbruksmarken i UA5 bedöms bli <b>Liten-Måttlig</b> .	För UA5 öst berörs ytterligare omkring 2,6 km ny skogsmark jämfört med UA5. Konsekvenserna för skogs- och jordbruksmarken i UA1 bedöms bli <b>Liten-Måttlig</b> .	Ett mötesspår ger ingen stor påverkan vare sig det gäller fysiskt intrång eller arrondering av skogsmarken. Konsekvenserna för skogsmarken i UA6 bedöms bli <b>Mycket Liten-Liten</b> .

Mycket liten – Liten	Liten – Måttlig	Måttlig	Måttlig – Stor	Stor – Mycket stor
----------------------	-----------------	---------	----------------	--------------------

		UA1	UA2	UA3
<b>Hushållning med naturresurser</b>				
<b>Berg, grus och mineral</b>		Konsekvensen för naturresurserna berg, grus och torv bedöms bli <b>Mycket liten-Liten</b> för UA1 då inga vare sig pågående eller planerade täkter kommer att beröras.	UA2 innefattar en bergtunnel vars norra påslag kommer att förläggas i anslutning till en befintlig bergtäkt i Getrikeberget. Eftersom stora sprängsalvor nyttjas vid sprängning i bergtäkter bedöms bergtäktverksamheten ej kunna fortgå om UA2 byggs. Ur naturressynpunkt uppvägs dock ett eventuellt hinder av att vidare nyttja bergtäkten i Getrikeberget med att bergkrossmaterial frigörs i samband med byggnation av UA2. Konsekvensen bedöms bli <b>Liten-Måttlig</b> .	UA3 innefattar en bergtunnel vars norra påslag kommer att förläggas i anslutning till en befintlig bergtäkt i Getrikeberget. Eftersom stora sprängsalvor nyttjas vid sprängning i bergtäkter bedöms bergtäktverksamheten ej kunna fortgå om UA2 byggs. Ur naturressynpunkt uppvägs dock ett eventuellt hinder av att vidare nyttja bergtäkten i Getrikeberget med att bergkrossmaterial frigörs i samband med byggnation av UA3. Konsekvensen bedöms bli <b>Liten-Måttlig</b> .
<b>Vattenresurser</b>		För tunnelsträckningen i UA1 finns vid stort grundvatteninläckage risk för påverkan på en kommunal vattentäkt samt värdefulla naturmiljöer. Denna påverkan bedöms vara möjlig att begränsa med tättningsåtgärder i tunneln. Passagen av Bladsjön samt över genomsläppliga jordar utgör avsnitt som är sårbara för föroreningar. Konsekvensen för vattenresurser i UA1 bedöms sammantaget bli <b>Måttlig</b> .	I UA2 kommer förskärningen till södra tunnelpåslaget att medföra mycket stora konsekvenser för grundvattensituationen inom den grundvattenresurs som Vissbodamon utgör. Grundvattenavsänkningen påverkar bland annat såväl befintliga naturmiljöer som nuvarande och potentiella vattentäkt. Alternativet kommer även att medföra bansträckning över jordar med hög sårbarhet för förorening. Konsekvensen för vattenresurser i UA2 bedöms sammantaget bli <b>Stor-Mycket stor</b> .	För tunnelsträckningen i UA3 finns vid stort inläckage av grundvatten risk för påverkan i isälvsavlagringen. Denna påverkan bedöms vara möjlig att begränsa med tättningsåtgärder i tunneln. Passager över små vattendrag och genomsläppliga jordar är kritiska vid risk för förorening. Vid föroreningsutsläpp i vattendrag kan relativt snabb transport till råvattentäkten Tisaren ske. Konsekvensen för vattenresurser i UA3 bedöms sammantaget bli <b>Måttlig-Stor</b> .
<b>Masshantering</b>		Alternativet har överskott av jord- och bergmassor. Konsekvenserna bedöms som <b>Måttlig-Stor</b> .	Alternativet kan utföras med eller utan betongtunnel för sträckan som passerar åsen norr om Åsbro. Alternativet har överskott av jord- och bergmassor med eller utan betongtunnel. Vid utförande utan betongtunnel bedöms konsekvenserna som Stor-Mycket stor. Vid utförande med betongtunnel bedöms konsekvenserna som <b>Måttlig-Stor</b> .	Alternativet har överskott av jord- och bergmassor. Konsekvenserna bedöms som <b>Måttlig-Stor</b> .

Mycket liten – Liten	Liten – Måttlig	Måttlig	Måttlig – Stor	Stor – Mycket stor
----------------------	-----------------	---------	----------------	--------------------



	UA4	UA5	UA5 ÖST	UA6
<b>Hushållning med naturresurser</b>				
<b>Berg, grus och mineral</b>	UA4 innefattar en bergtunnel vars norra påslag kommer att förläggas i anslutning till en befintlig bergtäkt i Getrikeberget. Eftersom stora sprängsalvor nyttjas vid sprängning i bergtäkter bedöms bergtäktverksamheten ej kunna fortgå om UA2 byggs. Ur naturressynpunkt uppvägs dock ett eventuellt hinder av att vidare nyttja bergtäkten i Getrikeberget med att bergkrossmaterial frigörs i samband med byggnation av UA4. Konsekvensen bedöms bli <b>Liten-Måttlig</b> .	Konsekvensen för naturresurserna berg, grus och torv bedöms bli <b>Mycket Liten-Liten</b> då inga vare sig pågående eller planerade täkter kommer att beröras i UA5.	Konsekvensen för naturresurserna berg, grus och torv bedöms bli <b>Mycket Liten-Liten</b> då inga vare sig pågående eller planerade täkter kommer att beröras i UA5 öst.	Konsekvensen för naturresurserna berg, grus och torv bedöms bli <b>Mycket Liten-Liten</b> då inga vare sig pågående eller planerade täkter kommer att beröras i UA6.
<b>Vattenresurser</b>	För tunnelsträckningen i UA4 finns vid stort inläckage av grundvatten risk för påverkan i isälvsavlagringen. Denna påverkan bedöms vara möjlig att begränsa med tätningåtgärder i tunneln. Passager över små vattendrag och genomsläppliga jordar är kritiska vid risk för förorening. Vid föroreningsutsläpp i vattendrag kan relativt snabb transport till råvattentäkten Tisaren ske. Konsekvensen för vattenresurser i UA4 bedöms sammantaget bli <b>Måttlig-Stor</b> .	I UA5 finns föroreningsrisker vid passager över eller längs vattendrag, vid passager över sårbara jordar samt vid bansträckning nära kommunala vattentäcker. Eventuella grundvattensänkningar från skärningar bedöms få en begränsad utbredning. I sprickdalen norr om Godegård kan förläggning av dubbelspår medföra påverkan inom vattenområdet. Konsekvensen för vattenresurser i UA5 bedöms sammantaget bli <b>Måttlig</b> .	I UA5 öst finns föroreningsrisker vid passager över eller längs vattendrag, vid passager över jordar med hög sårbarhet samt vid bansträckning nära kommunala vattentäcker. Tunnlarnas effekt på vattenresurserna bedöms bli begränsad. Skärningen genom isälvsavlagringen norr om Godegård kan komma att öka sårbarheten hos den kommunala vattentäkten i Godegård. Konsekvensen för vattenresurser i UA5 öst bedöms sammantaget bli <b>Måttlig-Stor</b> .	I UA6 är sårbarheten för föroreningar stor vid passager över och längs vattendrag, vid passager över sårbara jordar samt vid bansträckning nära kommunala vattentäcker. Konsekvensen för vattenresurser i UA6 bedöms sammantaget bli <b>Liten-Måttlig</b> .
<b>Masshantering</b>	Alternativet har överskott av jord- och bergmassor. Konsekvenserna bedöms som <b>Måttlig</b> .	Alternativet har underskott av bergmassor och överskott av jordmassor. Konsekvenserna bedöms som <b>Måttlig-Stor</b> .	Alternativet har underskott av bergmassor och överskott av jordmassor. Konsekvenserna bedöms som <b>Måttlig-Stor</b> .	Alternativet har överskott av jordmassor. Konsekvenserna bedöms som <b>Mycket liten-Liten</b> . erna bedöms som <b>Måttlig-Stor</b> .

Mycket liten – Liten	Liten – Måttlig	Måttlig	Måttlig – Stor	Stor – Mycket stor
----------------------	-----------------	---------	----------------	--------------------

## 5.12 Fortsatt arbete

### Tillåtlighet

Enligt miljöbalken krävs regeringens tillåtlighet av ett järnvägsprojekt av den här omfattningen. Vid en tillåtlighetsprövning görs en bedömning om verksamheten kan bedrivas enligt miljöbalkens grundläggande regler. Föreliggande miljökonsekvensbeskrivning ligger till grund för denna prövning. Om projektet ges tillåtlighet upprättas en järnvägsplan för det alternativ som till slut väljs att utföras.

### Järnvägsplan och bygghandling

I järnvägsplanen har enskilda intressen större betydelse än i tidigare skeden. Samråd sker med allmänheten, myndigheter med flera under arbetets gång. Järnvägsplanen innehåller en fördjupad miljökonsekvensbeskrivning som också måste vara godkänd av länsstyrelsen innan planen ställs ut. Under utställelsen har myndigheter och berörd allmänhet möjlighet att lämna synpunkter. I vissa fall leder synpunkterna till att järnvägsplanen justeras. Planen fastställs av Banverket. Om inga överklaganden kommer in vinner den laga kraft. Vid eventuella överklaganden prövas järnvägsplanen av regeringen. I nästa skede utarbetas bygghandling.

### Behov av ytterligare inventeringar och utredningar

Behovet av ytterligare utredningar i järnvägsplaneskedet gäller främst de bergtekniska förhållandena i planerade bergtunnelavsnitt, påverkan på grundvattnet, natur- och kulturmiljöer och boendemiljöerna, hur överskottsmassorna kan tas omhand samt var och hur järnvägen bör passeras för att minska dess effekt som barriär. Även en eventuell påverkan på Zinkgruvans riksintresse måste utredas.

### Bergtekniska förhållanden

Följande undersökningar bedöms vara relevanta i syfte att närmare studera de bergtekniska förhållandena i de bergtunnelavsnitt som väljs.

Berggrundsgeologisk ytkartering i syfte att mer ingående undersöka sprickorienteringar, sprickfrekvens, bergartsfördelning med mera samt noggrannare kartera utbredningen av områden med berg i dagen.

Seismik längs kritiska tunnelavsnitt som inte tidigare granskats med seismik med syftet att undersöka bergytans nivå och detektera eventuella svaghetszoner i berggrunden.

Jord-/bergsonderingar för bestämning av nivån för bergets överyta i kritiska avsnitt avseende bergtäckning.

Kärnbörning (kärnkartering) i syfte att undersöka bergkvaliteten både i anslutning till förmodade svaghetszoner och i det "normala" berget. Hammarbörningar och kaxprovtagning med avsikt att undersöka eventuell närvaro av svaghetszoner i berggrunden samt att bedöma bergartstypen. Vattenförlustmätningar i bergbörade hål för att utreda berggrundens vattengenomsläpplighet. Kemiska laboratorieanalyser för att ta reda på om svällande lera förekommer.

### Grundvatten

Fördjupade geohydrologiska undersökningar är angelägna för att få kunskap om risker av inläckage i tunnlar. Undersökningarna bör göras i anslutning till de sprickzoner vars lägen har tolkats i järnvägsutredningen från bergrundskartor och utförda geofysiska undersökningar. Se även bergteknik ovan. Fördjupade geohydrologiska undersökningar för jordlagren behövs i anslutning till skärningar. Dessa bör i första hand utföras där man riskerar att hamna under grundvattenytan eller i närheten av grundvattentäcker.

### Naturmiljöer

Utredning av geologiska naturvärden bör genomföras för de regionalt klassade områden med höga geologiska värden som utpekats i länsprogrammet för Örebro län och som inte ingått i utredningen. Kontroll på plats

och noggranna inventeringar krävs för de lokaler med rödlistade arter som identifierats i järnvägsutredningen och som kommer att passeras. Landskapsekologisk analys behövs för att utreda värdekärnor, spridning och rörelse, barriäreffekter med mera för djur och växter i de områden som berörs. Analysen bör inkludera en viltutredning. Provfiske bör utföras samtidigt i desjöar som berörs samt i de större åarna Åsbroån, Joxtorpaån och Godegårdsån. Kontrollprogram för uppföljning av bottenfaunan upprättas för de vattenmiljöer som värderats och berörs.

### Kulturmiljöer

Kompletterande särskilda arkeologiska utredningar behövs för sträckor där information om landskapets som ligger dold under marken saknas. Fornlämningar som kan beröras av järnvägsbygget föreslås bli föremål för arkeologisk förundersökning och vid behov särskild arkeologisk undersökning. En mer detaljerad bebyggelseinventering föreslås.

### Boendemiljöer m.m.

Områden som är kritiska för vibrationer verifieras genom en jorddynamisk utredning. I denna utredning fastställs även behov av skyddsåtgärder för exempelvis de olika byggnader som berörs.

Nya mer detaljerade bullerberäkningar utförs för den järnvägslinje som projekteras i järnvägsplanen. Behovet och typen av bulleråtgärder behöver också utredas närmare.

De fastigheter som riskerar att lösas in på grund av bullerstörningar eller fysiskt intrång behöver identifieras.

Friluftsområdena som berörs behöver inventeras för att fastställa gränser samt få information om hur de används mer i detalj. Påverkan och utformning av de idrottsplaner som eventuellt berörs utreds för att fastställa nödvändiga säkerhetsåtgärder.

### Överskottsmassor

Undersökning behövs för att fastställa överskottsmassornas kvalitet och kvantitet. Utredning behövs även för att avgöra hur massorna kan användas, hur permanenta upplag ska utformas och var de ska placeras.

### Tillgänglighet

Lägen, utformning och omfattning av planskilda korsningar behöver detaljstuderas bland annat utifrån de behov de boende intill järnvägen har. För de oskyddade trafikanterna är det viktigt att utröna vilka lägen som är mest lämpade så att broar och tunnlar blir attraktiva att använda. Tillgängligheten till och inom friluftsområden bör även finnas med i bedömningen.

För att minska järnvägens påverkan på tillgängligheten till skogs- och jordbruksskiften bör en studie genomföras för att kartlägga områdets brukningsstruktur. Kartläggningen kan sedan ligga till grund för en fördjupad studie av passager och ersättningsvägar.

Även tillgängligheten för de riksintressen som Västra stambanan och väg 50 utgör bör studeras närmare.