

E LILLSJÖBÄCKENS OMGIVNINGAR

F NY GC-BRO

FOTOPUNKT

TECKENFÖRKLARING:

- NYTT SPÅR
- NY VÄG
- NY GC-VÄG
- 850BA— MAXIMAL LJUDNIVÅ MED BULLERÅTGÅRDER
- 700BA-- EKVALENT LJUDNIVÅ MED BULLERÅTGÅRDER

Vatten Dubbelspåret passerar Lillsjöbäcken i en naturstenstrumma vid km 32+000. Aspviksdiket passerar vid 32+670. I Lillsjöbäcken finns en kräftodling nedströms järnvägen. Samråd bör ske med berörda markägare innan åtgärder vidtas i bäcken. Bäcken skyddas så långt som möjligt mot grumling under byggtiden. Vattendom behövs ej.

Kulturmiljö Enligt arkeologisk utredning föreligger inga antikvariska hinder på delsträckan.

DELSTRÄCKA BRO, km 35 + 000 - 38 + 000

Förslaget innebär en förändring av landskapsbilden vid Bro samhälle, främst p.g.a. två nya vägbroar, men också av nya vägdragningar i ett värdefullt kulturlandskap. Barriäreffekterna förändras och fornlämningar måste grävas ut.

Buller I Bro samhälle får 38 bostäder högre maximal ljudnivå än 55 dBA inomhus. Fyra bostäder får även högre ekvivalent ljudnivå än 70 dBA utomhus.

För att sänka bullernivån i berörda fastigheter föreslås åtgärder i form av tillsatsfönster och bullerplank. Det innebär 330 tillsatsrutor samt bullerplank mellan km 35 + 620 till 35 + 700 (skärnkron 1,5 m över spåret) och en skärm från km 36 + 250 till 36 + 340 (skärnkron 2,0 m över spåret).

De nya planskilda korsningarna med järnvägen medför ändrad trafikföring i framförallt Bros äldre samhälle. Genomfartstrafiken mot Ådö och Låssa försvinner och boendemiljön förbättras.

Lämpliga platser för upplag av massor och transportvägar under byggtiden måste studeras och anges för att begränsa störningar för närboende. Eventuella restriktioner för buller och damm under byggtiden får utarbetas i samband med att bygghandlingar tas fram.

Vibrationer Enligt utförd vibrationsmätning hösten -94 föreligger inga störningar från vibrationer idag.

Vibrationsproblem kan dock uppstå inom bebyggda områden med lös lera, d.v.s. preliminärt mellan km 35 + 600 och 36 + 500. Av stabilitetsskäl krävs grundförstärkning för tillkommande spår på en mindre del av denna sträcka. Dessa åtgärder kan även minska risken för vibrationsstörningar.

Markanvändningen förändras främst av föreslagna planskildheter och vägdragningar. Större jordbruksenheter styckas upp i mindre enheter som blir mindre lönsamma att bruka. Där spåren rätas ut bildas en mindre impeditivt mellan den nya och gamla banvallen.

Idrottsplatsen får tillfart via "Österbron" och parkeringsplatsen kan behållas.

Vid "Västerbron" måste ett torp rivas (L).

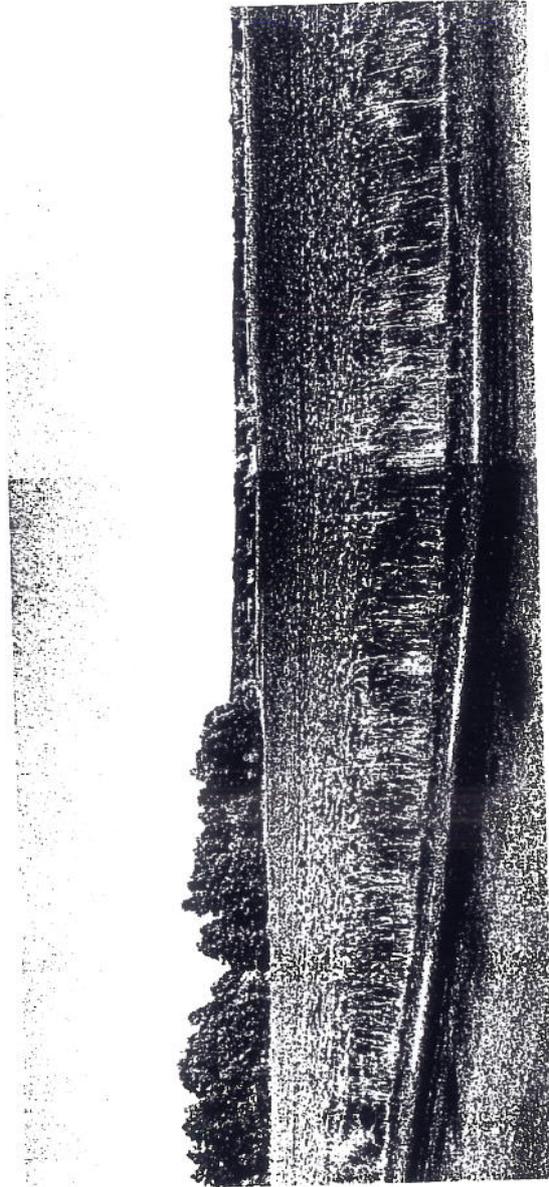
Barriäreffekten minskas för gång- och cykeltrafik men ökar något för biltrafik. Idag finns tre plankorsningar för biltrafik. Två av dessa ersätts med planskildheter för biltrafik medan en ersätts med en GC-tunnel. Dessutom utreds en alternativt att bygga en GC-tunnel, istället för att leda gång- och cykeltrafiken i separat vägbana över bron. GC-tunneln skulle då placeras vid befintlig plankorsning mot idrottsplatsen. Planskildheterna bidrar till ökad trafiksäkerhet. Däremot innebär förslaget att ersätta Ådövägens plankorsning med en GC-tunnel en omväg för biltrafiken söderut från själva samhället. Trafikströmmarna ändras i "gamla" Bro, genomfartstrafiken försvinner och boendemiljön förbättras. Buss-trafiken måste ledas om.

"Västerbron" underlättar för trafikanten att nå golfbanan. När delar av Ådövägen slopas och en ny GC-väg byggs ut med en planskildhet under spåret, blir det lättare och säkrare för gång- och cykeltrafikanten att ta sig ut mot olika strövmråden och målpunkter söder om Bro.

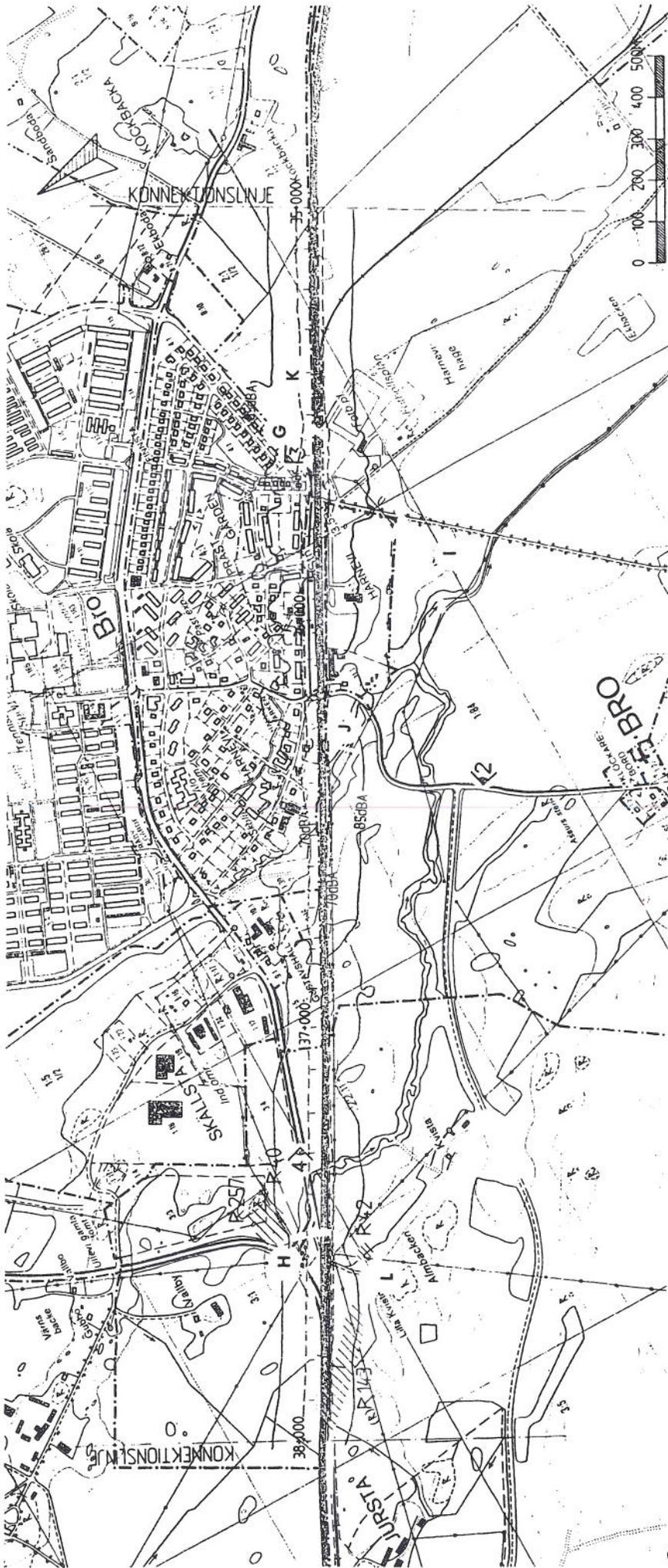
Kulturmiljö Omdragningen av väg 840 vid "Västerbron" berör flera registrerade fornlämningar. Förundersökning utförd juni 1994 förordar skyddsstängning av ett gravfält (RAÄ 40) och ett område med stensättningsliknande lämningar (RAÄ 42) under utbyggnadstiden. För boplatslämningar (RAÄ 143) bedöms vidare undersökning inte tillföra något ytterligare till kunskapsbilden. Boplats (RAÄ 257) har förundersökts 1990 och ligger utanför detta förundersökningsområde. Vägdragningen innebär också att ett torp måste rivas (L).

"Österbrons" södra fäste landar nära en fornlämning med en stor mängd samlade skålgrovar, sk älvkvarnar som är inhuggna i berget intill fotbollsplanen. Eventuell påverkan på dessa bör undersökas närmare.

Förslaget till ny vägdragningen söder om järnvägen blir en ny, storskalig anläggning i ett område som är av riksintresse och lokalt intresse för kulturmiljövården (nr K33). En modern väg kontrasterar i detta äldre kulturlandskap som domineras av Bro kyrka och herrgårdsmiljön Brogård. Vägen bryter genom allé till Brogård och vegetationsridån längs Brobäcken, vilka idag dominerar utblicken. Alternativa lösningar kommer att studeras.



I - Planerad väg bryter genom vegetationsridån längs Brobäcken och allén till Bro gård, vilka idag karakteriserar landskapet. Fotopunkt: (2)



G "ÖSTERBRON" NY VÄGBRO

H "VÄSTERBRON" NY VÄGBRO

I NY VÄGORÄGNING I KULTURLANDSKAP. INGÅR EJ I BANVERKETS ÅTAGANDE

J NY GC-TUNNEL

K TEKNISKA ANLÄGGNINGAR MED BLA RADIOMAST

L TORP SOM RIVS

42 FOTOPUNKT

TECKENFÖRKLARING:

- NYTT SPÅR
- NY VÄG
- NY GC-VÄG
- MAXIMAL LJUDNIVÅ MED BULLERÅTGÅRDER
- 85dBA —
- EKVIVALENT LJUDNIVÅ MED BULLERÅTGÅRDER
- 70dBA --

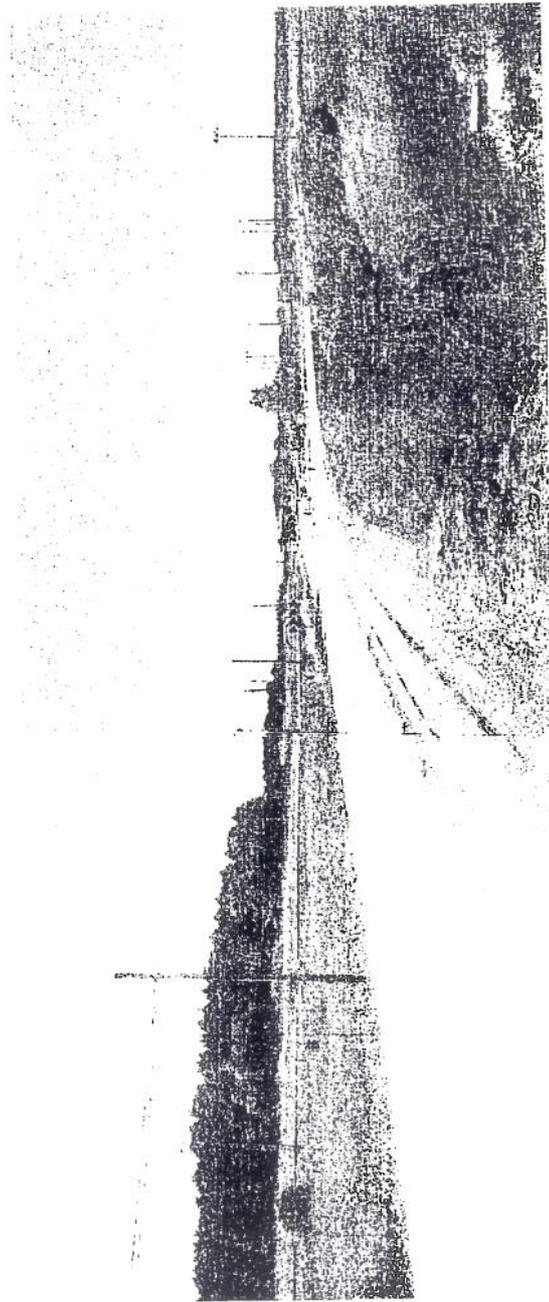
Natur och friluftsliv Brobäcken har ett högt naturvärde enligt kommunens "översiktlig naturinventering" (område 19) på grund av sin speciella geologi, sitt djurliv och betydelsen för landskapsbilden. Bäcken med omgivning har också ett pedagogiskt värde och används i skolundervisningen. Det nya spåret läggs parallellt med dagens spår vilket inte innebär någon konflikt med dessa värden, se även "vatten". Däremot medför föreslagna vägringning ett nytt intrång i Brobäckens södra del. Särskild hänsyn måste tas i det fortsatta arbetet för att inte skada dessa värden vid en utbyggnad.

Vatten Järnvägsspåren passerar över flera vattendrag, Nygårdsdiken km 35 + 000, Brobäcken vid km 36 + 400

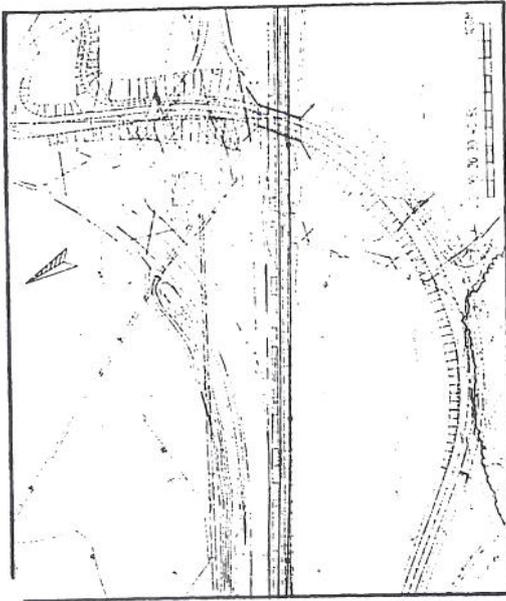
och Jurstabäcken km 37 + 330. Brobäcken har ett högt naturvärde, se "natur och friluftsliv". Bäcken avvattnar stora delar av Bro och ett stort jordbruks- och skogsområde norr om Bro, väster om Lejonsdalsjön. Spåret passerar i en dubbel plåttrumm. Vattenflödet är tidsvis stort.

Jurstabäcken avvattnar stora jordbruksområden väster om Bro. För att förhindra översvämning på åkrarna krävs vid en utbyggnad en trumma med tillräcklig dimension.

Vattendom krävs ej. Bäckarna skyddas så långt som möjligt mot grumling under byggnadstiden. Byggnaderna bör omföras under tid som är lämplig med hänsyn till djurlivet i vattnet.



H - Dagens situation. Utblick över det öppna kulturlandskapet vid "Västerbron". Fotopunkt(4)

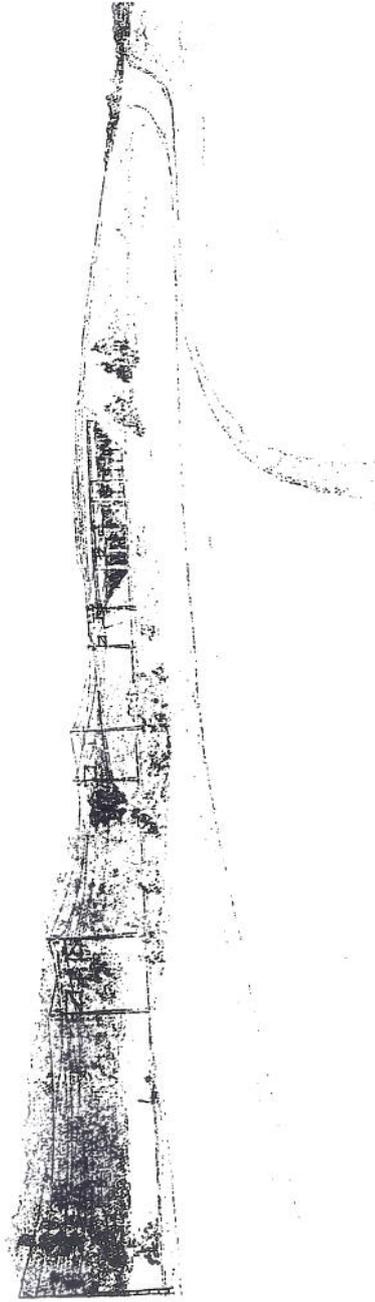


H - Planbild över "Västerbron"

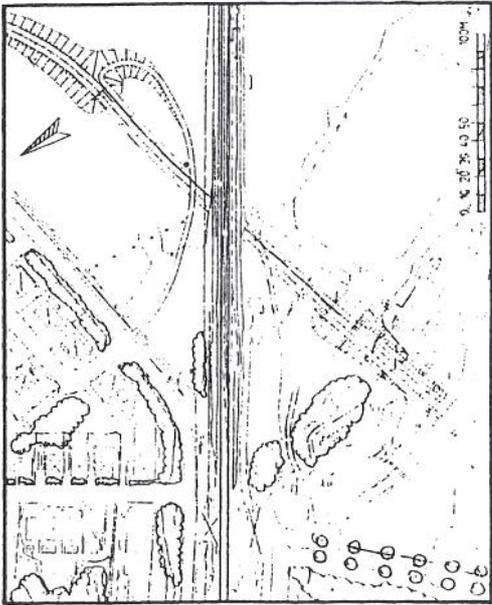
Landskapsbild De två planerade planskildheterna, här kallade "Österbron"(G) och "Västerbron"(H) innebär var och en stora förändringar i landskapsbilden. Vägbroarna blir framträdande i ett landskap som i övrigt är flackt och öppet. Störst påverkan ger de höga vägbankarna som bryter utsikten från samhället och som utgör kontrasterande former i jordbrukslandskapet. Mot bakgrund av detta har olika alternativ studerats. För närvarande övervägs för- och nackdelar med en vägport istället för en vägbro öster om Bro samt möjligheten att bygga ett längre brospänn (52 m istället för 24 m) vid "Västerbron".

Eftersom landskapsbilden har störst betydelse på platser med många betraktare, särskilt utblickar vid bostäder, är "Österbrons" utformning och läge extra känsligt. Som ett resultat av diskussioner med b.l.a. kommunen, föreslås därför en bro med ett långt spann för att även i framtiden möjliggöra utblickar från angränsande bostadsområde mot det öppna landskapet. I det fortsatta arbetet bör ytterligare studier göras för att anpassa anläggningen till omgivande miljö.

Om "Västerbron" (H) utformas med ett kort brospänn (24 m), innebär de höga bankarna ett hinder för utblicken från huvudvägen mot det öppna landskapet. Anläggningen blir också framträdande i det flacka och öppna området, men vägbron förankras delvis i höjdpunktiet söder om spåret.



H - "Västerbron", alternativ 52 meters brospänn. Illustrationen visar en principlösning på vägbro. Teknisk ritning på förslaget redovisas i systemhandling, pärm 2.



G - Planbild över "Österbron"

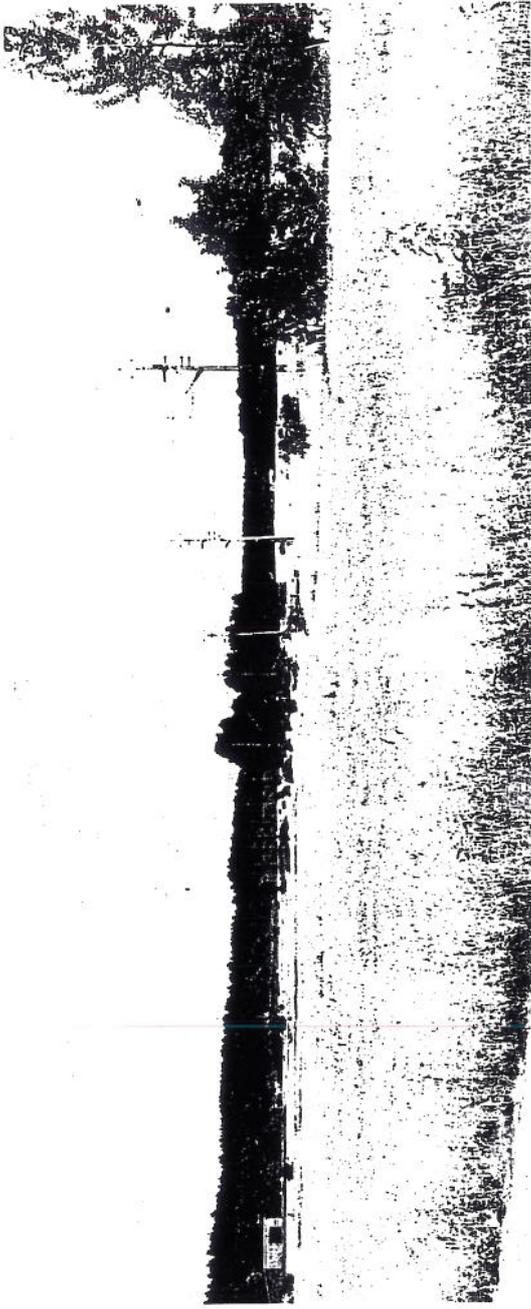
Förslaget med ett 52 m brospänn förbättrar denna situation något jämfört med ett förslag som tidigare presenterats, nämligen 24 m brospänn. Landskapsbilden är mindre känslig i detta parti jämfört med "Österbron" eftersom bebyggelsen i huvudsak utgörs av industri fastigheter och inte bostäder. Kulturlandskapet påverkas när ett torp och en äldre väg tas bort.

För att minska planskildheternas påverkan på landskapsbilden bör särskilda studier göras i det fortsatta arbetet. Broarnas läge, behandling av slänter, utformning av själva brokonstruktionen, växtplanteringar e.t.c. är exempel på åtgärder som kan bidra till att ge anläggningarna en god anpassning i landskapet.

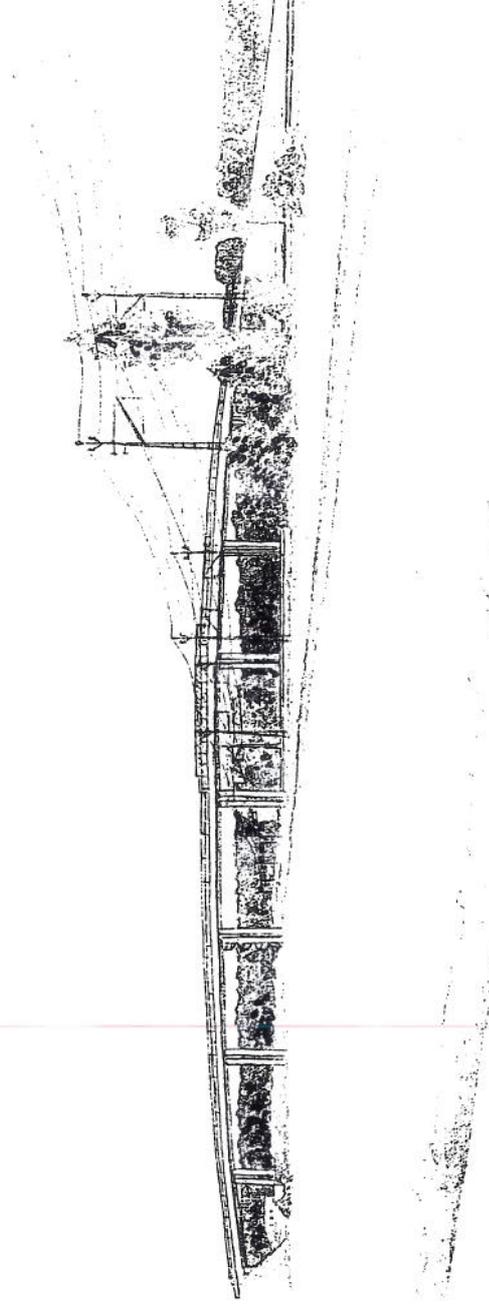
Den nya vägdragningen vid "Österbron" söder om järnvägen (I), blir en ny, storskalig anläggning i ett äldre, öppet kulturlandskap. Vägens linjedragning bryter genom vegetationsridåmålängs Brobäckens och allén till Bro gård, vilka idag karakteriserar landskapet. Se även under "kulturmiljö".

Vid samhället sätts bullerplank upp vid fyra fastigheter. Planken förändrar stadsbilden något samt utblicken från bostäderna.

I övrigt förändras landskapsbilden något vid Ådövägen, som slopas som plankorsning och ersätts med en GC-tunnel (J). Dessutom tillkommer en del tekniska anläggningar bl.a. en radiomast (K) vid km 35 + 450. Trots att masten har en höjd av ca 35 m blir den inte dominerande i landskapet eftersom den ligger nära den planerade "Österbron".



G - Utblick från bostäderna över det flacka landskapet öster om Bro vid "Österbron".
Fotopunkt (3)



G - Föreslagen utformning på "Österbron". Illustrationen visar en principlösning på vägbro. Teknisk ritning på förslaget redovisas i systemhandling, pärm 2.

DELSTRÄCKA JURSTA, KM 38 + 000 - 41 + 500

De största konsekvenserna sker i kulturlandskapet norr om väg 840 när flera torp måste rivas alternativt flyttas. Nya ersättningsvägar byggs ut och barriäreffekterna förändras.

Buller två bostadshus får på sträckan maximal ljudnivå över 55 dBA inomhus.

För att sänka ljudnivån föreslås tillsatsrutor på ca 10 fönster.

Bullerstörningen från tåget minskar på golfbanan när järnvägen flyttas norrut.

Lämpliga platser för upplag av massor och transportvägar under byggtiden måste studeras och anges för att begränsa störningar för närboende. Eventuella restriktioner för buller och damm under byggtiden får utarbetas i samband med att bygghandlingar tas fram.

Vibrationer inga bebyggda områden ligger idag inom riskzon för vibrationer från planerat dubbelspår.

Landskapsbild Den nya järnvägen kommer inte att framträda speciellt i det öppna landskapet mot söder, eftersom det nya förslaget går i skogsmark norr om vägen. Förslaget medför således inga direkta ingrepp i det riksintressanta kulturlandskapet vid Toresta. Den kuperade skogsmarken innebär dock en del markingrepp i form av skärningar och bankar. För att undvika exponering av dessa ut mot det öppna landskapet bör det befintliga skogsbrynet behållas mellan vägen och föreslagen järnväg.

Spårdragningen påverkar däremot landskapsbilden norr om vägen, eftersom flera torp måste rivas eller flyttas och äldre grusvägar skärs av.

Markanvändning Två, eventuellt tre bostadshus hamnar mycket nära spåren och bör därför lösas in. En mindre del skogsmark och jordbruksmark tas i anspråk.

Föreslagna ersättningsvägar byggs delvis på mindre skogsvägar, delvis på åkermark.

Barriäreffekter Idag finns tre plankorsningar med järnvägen. Tre fastigheter som ligger på södra sidan om spåren får betydligt säkrare tillfarter efter förslagets genomförande.

Norr om spåren finns idag fyra vägutfarter. Dessa har dålig sikt och är trafikfarliga. Järnvägens nya läge norr om vägen innebär att dessa utfarter stängs. Som ersättning byggs nya vägar, se sid 3, "Ersättningsvägar". Denna vägutbyggnad innebär en ökad trafiksäkerhet men även en viss omväg för trafiken mot norr d.v.s. Bålsta.

Järnvägen skapar även en barriär för det rörliga friluftslivet mot skogsområdet norr om spåren. Strövande hänvisas till föreslagen gångport vid km 40 + 800 (N). Det är av stor vikt att porten placeras på en plats där människor och djur naturligt passerar.

Sammantaget ökar barriäreffekterna något i förslaget.

Naturvård och friluftsliv Inga dokumenterade värdefulla områden berörs. Spårdragningen innebär dock markingrepp i den kuperade skogsterrängen genom bergsskärningar och bankar. En gångpassage vid km 40 + 800 (N) ger en möjlighet att nå skogsområdena norr om spåret, se även "barriäreffekter". Järnvägens nya läge medför minskad störning på golfbanan.

Förlagsvis byggs befintlig banvall om till en gång- och cykelväg som förbinder Bro med Bålsta.

Kulturmiljö Förslaget berör flera fornlämningar. Förundersökning utförd juni 1994 förordar slutundersökning av gravplats och boplatz (RAÅ 57) samt hög och stensättningsliknande lämning (RAÅ 11). En terräsbildning (område A) och en platå (område B) bedöms inte tillföra något ytterligare till kunskapsbilden och bör därför ej grävas ut. Milstenar (RAÅ 68) föreslås flyttas och återuppsättas på lämplig plats.

Spårdragningen medför ingrepp i ett område av lokalt kulturhistoriskt intresse, (Önsta, område 19). Två, eventuellt tre torp måste sannolikt rivas eller flyttas, då de hamnar mycket nära spåren. Tåtorp (M), som har en välbevarad snickarglädje och som användes som skola under 1800-talet, är mest värdefull av de tre byggnaderna. Det äldre landsvägsnätet är redan brutet av väg 840, men kan inte utnyttjas som cykelväg efter att den nya järnvägen har byggts ut.

Spåren läggs i kanten på ett område av riksintresse för kulturmiljövården (K34). Enligt länsstyrelsen bedöms området ej påtagligt skadas av utbyggnaden.

Vatten Utbyggnaden bedöms ej ge några större konsekvenser för yt- och grundvattnet.



M - Tåtorp måste sannolikt rivas. Fotopunkt 15

DELSTRÄCKA BÅLSTA, KM 41 + 500 - 44 + 400

Förslaget ger en del negativa konsekvenser i Bålsta med omnejd. De största ingreppen sker vid tunnelsmyningar och försäkringar samt vid den nya, höga banken vid Lillsjön. Störningar under byggtiden kan även uppstå, speciellt vid tunnelbygget. Den nya dragningen innebär dock även förbättringar för miljön, när spåren hamnar längre från bostäderna än idag och läggs i tunnel. Tunnelns påverkan på miljön beskrivs mer ingående i "Miljökonsekvensbeskrivning för tunnel", 94-08-26.

Buller Bullersituationen förbättras i befintligt bostadsområde när järnvägen hamnar längre från husen än idag. 16 bostäder får maximal ljudnivå över 55 dBA inomhus och två bostäder får en ekvivalent ljudnivå över 70 dBA utomhus. De två sistnämnda är dock inlösta av Banverket. De nybyggda flerbostadshusen i Kalmarsand har en mycket hög bullerdämpande effekt, varför inga åtgärder har föreslagits på dessa.

I befintligt bostadsområde medger antagen stadsplan utbyggnad av daghem. Ekvivalent ljudnivå utomhus beräknas ej överstiga Banverkets riktvärden i detta område.

För att sänka bullernivån i de fastigheter föreslås åtgärder i form av fönsterbyten och tillsatsfönster. Det innebär 6 fönsterbyten och ca 60 tillsatsfönster.

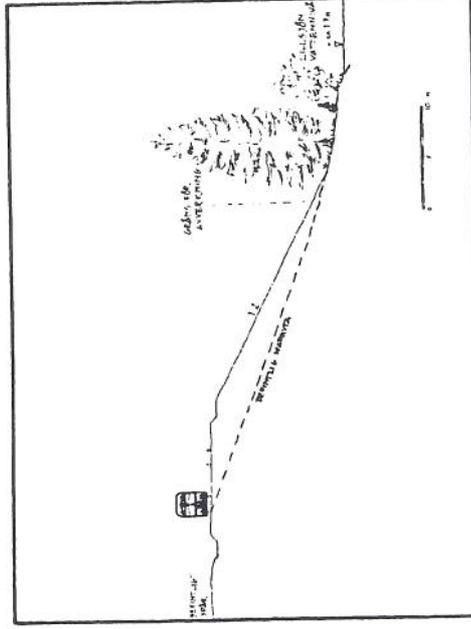
Där järnvägen läggs söder om befintligt spår, ökar bullernivån i ett markområde som är avsatt för bostäder. Banvallen utförs på sådant sätt att det blir möjligt att bygga bullerplank, om behov finns i framtiden.

Under byggtiden, som totalt är 22 månader, kommer temporära störningar att uppkomma för de boende i Kalmarsand och för det rörliga friluftslivet, i form av buller, vibrationer, stoft, damm och avgaser. Dessa störningar blir störst vid tunnelbygget och finns beskrivna i MKB för tunneln, 94-08-26. För att minska störningarna tillämpar Banverket Naturvårdsverkets riktlinjer för buller från byggarbetsplatser så långt det är tekniskt och ekonomiskt rimligt. Samråd sker med kommunens Miljö- och hälsoskyddskontor. Lämpliga platser för upplag av massor och transportvägar under byggtiden måste studeras och anges för att begränsa störningar för närboende.

Eventuella restriktioner för buller och damm under byggtiden får utarbetas i samband med att bygghandlingar tas fram.

Vibrationer I en del byggnader har det noterats viss vibration, men problemen förväntas inte öka till följd av dubbelspårutbyggnaden. Dock föreslås en utredning av befintliga förhållanden i samband med detaljplanering.

Landskapsbilden påverkas på ett flera ställen, men olika faktorer medför att ingreppen totalt sett blir relativt måttliga. Det största ingreppet är den nya höga banvallen vid km 43 + 500, som medför att trädvegetation försvinner och den öppna slänten exponeras mot omgivningen. Denna exponering är relativt lindrig mot söder (U), där befintlig grustäkt redan idag är ett stort sår i landskapet. Däremot har miljön vid Lillsjön (V) stora natur- och friluftsvärden (Klass 2 i naturvårdsprogrammet) som påverkas av den frilagda slänten mot söder. Se även "natur och friluftsliv"



V - Banvallen Lillsjön landar ca 10 m innan strandkanten så att en skyddsridå med vegetation kan sparas.

Föreslagen tunnel påverkar också landskapsbilden. Den största förändringen sker vid södra mynningen (O) men eftersom denna förändring är svagt exponerad i landskapet blir betydelsen liten. Störst betydelse har sannolikt ingreppen vid den norra mynningen (P), eftersom den vänder sig mot ett bostadsområde. Den 60 m långa bergskärningen kring tunnelmynningen bör utformas på ett sätt som gör att de inte framstår som "sår" i berget, d.v.s. bergets naturliga former bör efterliknas.

Befintlig banvall med bullerplank är idag ett dominerande och ensidigt inslag i landskapsbilden. Om man tar bort planket skapas en öppnare utblick från angränsande bostäder. River man banvallen blir effekten ännu större. Banvallens bullerdämpande effekt är relativt begränsad, jämfört med om bullerskyddsåtgärder sätts in i spårens direkta närhet. Störst betydelse för tunnelns exponering mot bostadsområdet har de träd som växer mellan bostäderna och spåret. En kompletterande trädplantering vore därför gynnsamt som visuell avskärmning. Dessa förslag ingår ej i Banverkets åtagande men bör diskuteras.

Totalt sett bör landskapsbilden, sedd från bostadsområdet i Kalmarsand, inte påverkas negativt.

Markanvändning Intrånget i skogsbruksmarken innebär vissa negativa följder för skogsbruket på platsen. Sett till skogsbrukets intressen i trakten som helhet är konsekvenserna däremot försumbara.

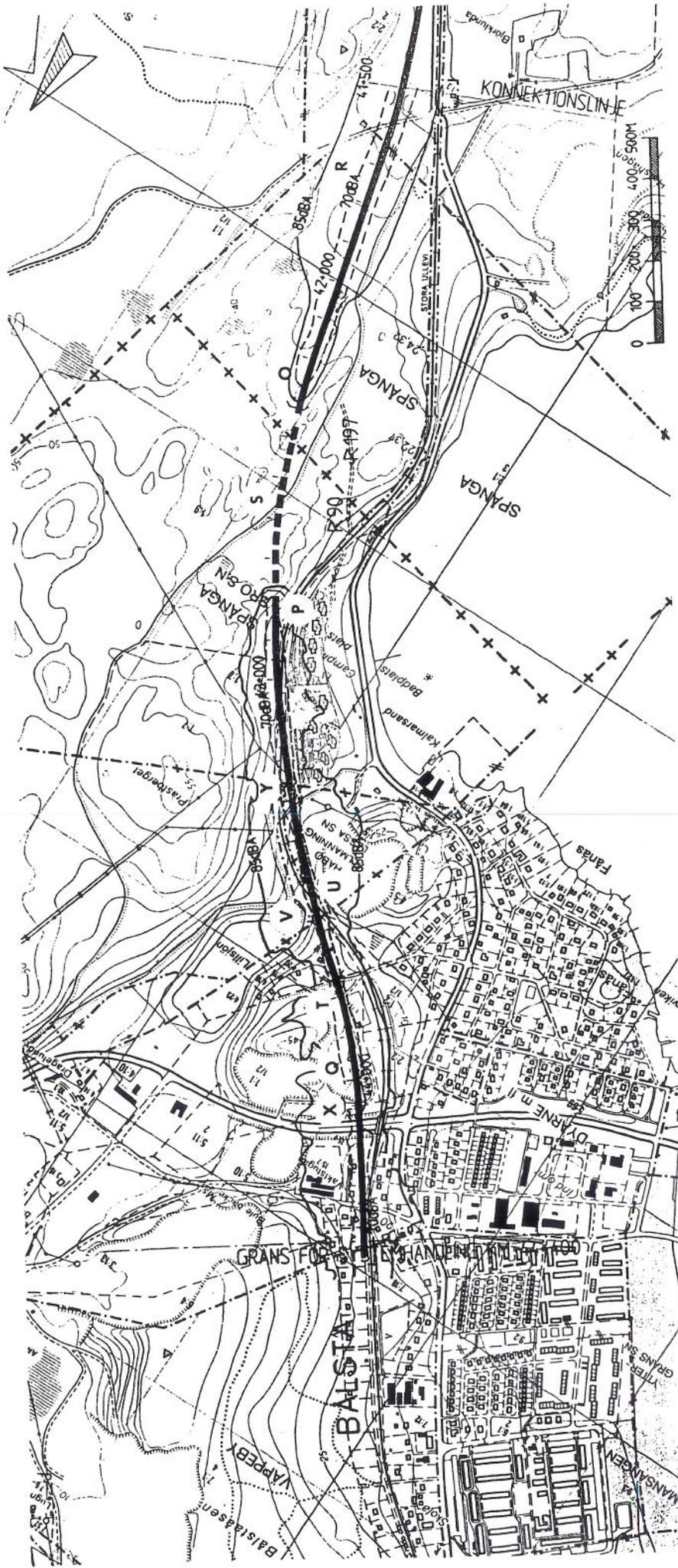
Mellan Lillsjön och södra Bålstaleden korsar skärningen ett grustag (Q). Inga konflikter finns med dagens markanvändning.

Barriäreffekter minskar väsentligt på delsträckan. I dag finns fyra bilvägar och en gångväg som korsar föreslagna spårdragning i plan. Skogsvägen (R) byggs som plansklidhet och en mindre skogsväg behålls i sitt ursprungliga läge ovanpå tunnelpartiet (S). En gångväg byggs ut som plansklidhet (Y). En plankorsning i Bålsta slopas (T) och en byggs som väggport (X). Barriäreffekten i skogsområdet som helhet minskar väsentligt när järnvägen läggs i tunnel, eftersom tunneln i princip utgör en halv kilometer bred planskild järnvägskorsning för friluftslivet. Två av Banverket inlösta fastigheter får en ny angränsningsväg via grustaget.

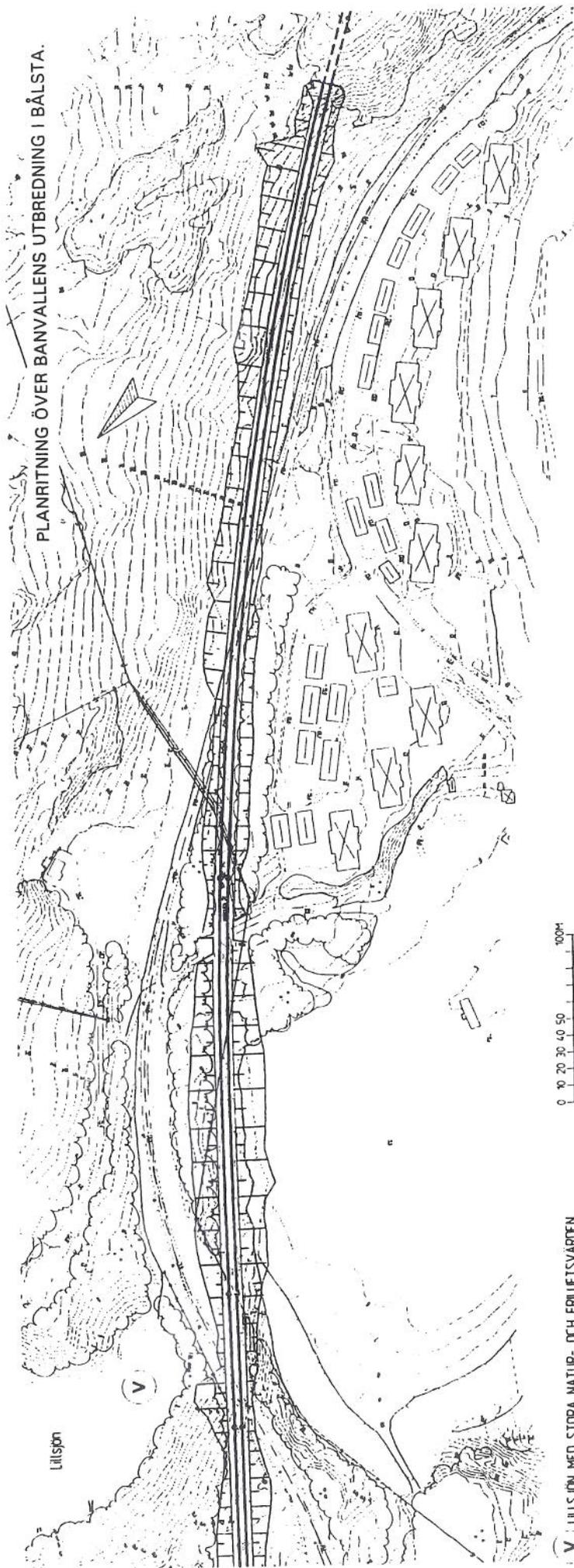
Natur och friluftsliv Förändringar uppkommer i själva spårområdet, vid skärningar och i områden där spåret går på ny, hög banvall.

Vegetationen tas bort och förutsättningarna för angränsande växtlighet ändras. Förändringar uppkommer även vid andra hårdgjorda ytor såsom ny vägg och vändplan för Räddningstjänsten. Det största markingreppet sker vid tunnelns södra försäkring och vid banvallen vid Lillsjön.

Bortledning av ytvatten och sänkning av grundvattennivån påverkar växligheten. Som framgår av rubriken "Yt- och grundvatten" bedöms dessa konsekvenser bli av liten omfattning.



- (O) TUNNELNS SÖDRA FÖRSKÄRNING
 - (P) ÖDRA TUNNELMYNNINGEN
 - (Q) BEFINTLIG GRUSTAG /
 - (R) SKOGSVÄGEN BYGGS SOM VAGPORT.
 - (S) BEFINTLIG SKOGSVÄG ÅTERSTÄLLS EFTER TUNNELBYGGNAD
 - (T) BEFINTLIG PLANKORSNING SLOPAS
 - (U) HÖG BANVALL SOM EXPONERAS MOT BEFINTLIG GRUSTAKT.
 - (V) LULLSJON MED STORA NATUR- OCH FRILUFTSVÄRDE
 - (X) NY VAGPORT.
 - (Y) NY GC-PORT.
- TECKENFÖRKLARING:**
- NYTT SPÅR
 - NY VAG
 - NY GC-VAG
 - MAXIMAL LJUDNIVÅ MED BULLERÅTGÄRDER
 - EKVALENT LJUDNIVÅ MED BULLERÅTGÄRDER



(V) LILLSJÖN MED STORA NATUR- OCH FRILUFTSVÄRDEN

Under byggtiden kommer en del mark att tas i anspråk för temporära transportvägar, massupplag, fyllnadsområden, uppställning av baracker, fordon, byggmaterial e.t.c. I dessa områden återställs naturen efter en tid. Det är av största vikt att marken återställs och att packningsskador ej sker som försvårar etablering av ny vegetation. Särskilda anvisningar för mark- och vegetationshandtering bör tas fram i byggskedet.

Påverkan på friluftslivet är i första hand positiv genom den kraftigt minskade barriärverkan som järnvägens flyttning till tunneln innebär. "Den gamla forminnesvägen" och skogsvägen blir en naturlig förbindelseled mellan Kalmarsands bostadsområde och skogsområdena. Under byggtiden bör naturen därför i största möjliga mån skonas i anslutning till nämnda grönstråk. Som skydd mot eventuella olyckor sätts stängsel upp vid tunnelmynningarna.

Lillsjön med närmsta omgivning (V) är värdefulla för naturvård och rörligt friluftsliv enligt länsstyrelsens naturvårdsprogram (nr 05.41). Spårdragningen innebär att en ny slänt måste byggas ut mot Lillsjön och vegetation avverkas. Efter samråd med kommun har spåren

flyttats något så att slänten landar ca 10 meter innan strandkanten. Då en skyddsridå av vegetation kan sparas mot Lillsjön och en stig behållas närmast vatt-net, har intrånget i det värdefulla området begränsats.

De negativa konsekvenserna för friluftslivet som uppstår under byggtiden, såsom ingrepp i naturmiljön och tågtrafikbuller, hindrar inte att konsekvenserna för friluftslivet sammantaget är positiva.

Kulturmiljö Enligt arkeologisk utredning 1993, föreligger inga antikvariska hinder för delsträckan. Strax väster om föreslagen järnvägsdragning finns en fornlämningsregisterad gammal väg (RAÅ 90 och 197), som ej blir berörd. I södra strandkanten av Lillsjön finns rester av förhistoriska former av vägsystem och dragrännor (i dessa fördes båtar över det gamla näset mellan Kalmarviken och Ullfjärden). Dessa kommer inte att beröras av järnvägsomläggningen.

Vatten påverkas främst av tunnels försärningar. Dessa ger lokala grundvattensänkningar och dränerar grundvattnet i omgivningarna. I båda fallen blir inverkan

geografiskt begränsad och effekten på vegetationen liten, utom möjligen i skärningarnas omedelbara närhet. Generellt sett är vegetationen uppe på bergknallen inte grundvattenberoende.

Lillsjöns hydrologiska förbindelse med Mälaren påverkas ej genom åtgärder i banvallen.

Under byggtiden kan något större störningar förekomma. Sprängmedel ger tillfällig kväveförorening i dräneringsvattnet under byggtiden, se även separat riskanalys (Nitro Consult AB, 1994-08-06)

En utförligare beskrivning av konsekvenser för yt- och grundvatten framgår av särskild handling i bygglovsansökan (Peter Wilén, Vattenfall Hydro Power AB). Ingen vattendom krävs enligt kommunen.