

Modernisering og ytelsesøkning Trønder- og Meråkerbanen



Tillegg 01

Traséutbygging Trondheim - Hommelvik

- Trondheim - Hommelvik; utbygging til dobbeltspor
- Utbygging av holdeplassene og togstasjonene; forbedring av påstigningsforholdene og skinnefrie adkomster
- Bygging av den 1,73 km lange Hundhammerentunnellen

Modernisering og ytelsesøkning Trønder- og Meråkerbanen

Dobbeltsporutbygging Trondheim - Hommelvik

Utløser, strategi

I sammenheng med moderniseringen og ytelsesøkningen av Trønder- og Meråkerbanen skal det oppnås flere reisetidsreduksjoner av togene også på strekningen mellom Trondheim og Hommelvik. Dessuten skal det planlegges en t-banedrift med halvtimesintervaller mellom Trondheim og Stjørdal.

Dagens strekning går veldig ofte langs Trondheimfjorden og er utformet med mange svinger, slik at den bare kan trafikkeres med redusert hastighet. For å avvikle driften rasjonelt også på dette strekningsavsnittet er det på den ene siden nødvendig med utbygging til dobbeltspor, på den andre siden en strekningsutretting med omstilling til elektrisk drift.

Prosjekt mål

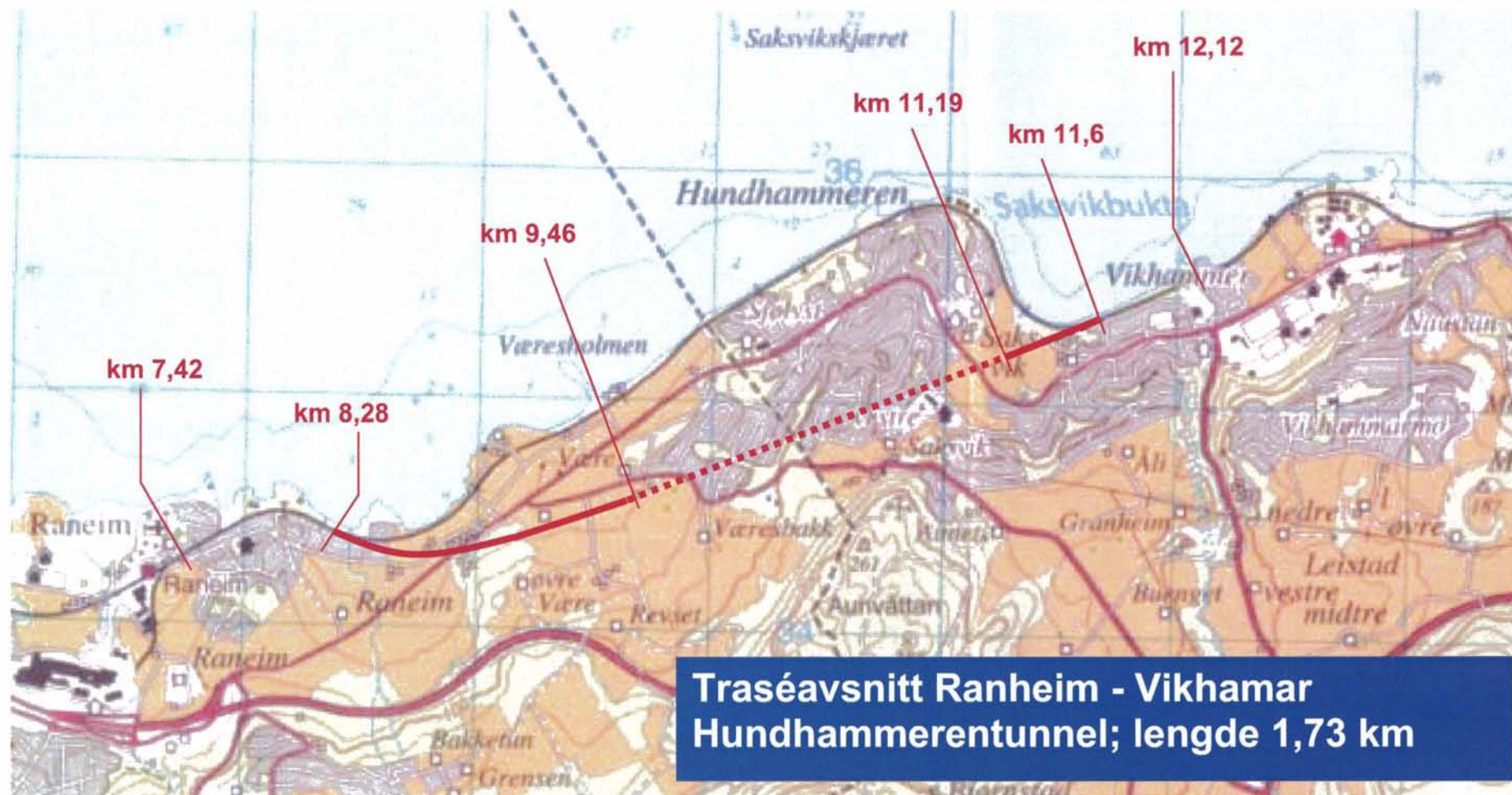
Som forutsetning til en videre reisereduksjon skal også strekningsavsnittet Trondheim - Hommelvik kunne trafikkeres raskere; togkryssinger skal kunne skje lettere på åpne strekninger.

Togstasjoner og holdeplasser kan bygges ut og utformes mer kundevennlig med skinnefrie adkomster.

Prosjektinnhold

- Elektrifisering av strekningen Trondheim - Hommelvik med utbygging til dobbeltspor til $v_{\max} = 140 - 160$ km/t med vekseldrift.
- Omforming og forbedring av påstigningsforholdene på stasjoner og holdeplasser, såvel som forskjellige tilpasninger til nye forhold av en t-bane.
- Bygging av den ca. 1,7 km lange Hundhammerentunnelen til $v_{\max} = 160$ km/t.

Modernisering og ytelsesøkning Trønder- og Meråkerbanen Trondheim - Steinkjer og Stjørdal - Meråker - Storlien



**Traséavsnitt Ranheim - Vikhamar
Hundhammerentunnel; lengde 1,73 km**

Utbygging av holdeplassene og togstasjonene

Lilleby, Ladalen, Leangen, Rotvoll og Vikhamar:

Det er planlagt mellomperronger til disse ubetjente holdeplassene, som tillater derfra å nå togene i retning Stjørdal og Trondheim. Adkomsten skjer ved hjelp av skinnefrie adkomster gjennom en personundergang med nødvendige trappe- og rampetilkomster. Mellomperrongene skal være tilpasset handikappede og tilgjengelig for rullestolbrukere. Følgende innretninger burde være tilgjengelige for togkundene:

- Ventehall vindbeskyttet og lett oppvarmbar
- Tidsmessig belysning med SBB-RV05-elementer
- Fjernstyrt klokkeanlegg
- Høytaleranlegg styrt fra fjernstyringssenteret Marienborg
- Billettautomat + devalueringmaskin / tidtabeller
- Infotelefon / Nødtelefon for kunder
- Sittebenker og prydblomster
- Sykkelstativer ved trappenedgangene og Park&Ride-parkeringsplasser

Utbygging stasjon Ranheim

Sporanlegget ved Ranheim stasjon skal utformes slik, at gods- og persontrafikk blir mulig. Det er planlagt å bygge en mellomperrong, som gjør det mulig å nå togene i retning Stjørdal i tillegg til Trondheim. Adkomsten til mellomperrongen skjer gjennom en personundergang med nødvendige trappe- og rampetilkomster. Perrongen skal være tilpasset handikappede og tilgjengelig for rullestolbrukere. På mellomperrongen bør følgende innretninger være tilgjengelige for togkundene:

- Ventehall vindbeskyttet og lett oppvarmbar
- Tidsmessig belysning med SBB-RV05-elementer
- Fjernstyrt klokkeanlegg
- Høytaleranlegg styrt fra fjernstyringssenteret Marienborg
- Billettautomat + devalueringmaskin / tidtabeller / minikiosk
- Infotelefon / Nødtelefon for kunder
- Sittebenker og prydblomster

I nærheten av personundergangen burde man i alle fall planlegge bussholdeplasser, som gjør det mulig å raskt bytte fra buss til tog og omvendt. Til dette er det nødvendig med slanke korrespondanser til hver regiontogforbindelse. Dessuten skal det også planlegges parkeringsplasser og et tilstrekkelig antall sykkelstativer.

Ranheim stasjon forblir uten togekspedisjon og kommersiell betjening. Hele strekningen fjernstyres fra fjernstyringssenteret Marienborg. Rangeringsdriften foregår med signaler fra fjernstyringssenteret Marienborg.

Godstransport

Ranheim forblir betjent til godstrafikken. Til dette skal sporanlegget utformes slik, at man kan betjene industrisporet fra begge retningene uten å forstyrre region- og hurtigtog og utstyre med et nødvendig sidespor. Tilkoblingssporet til industrien skal likevel ikke elektrifiseres. Traksjonsmateriellet stilles til disposisjon fra Trondheim. Avhengig av godsvolum skal driften overtas av et lokomotiv av byggeserien Di.2 eller Di.8.

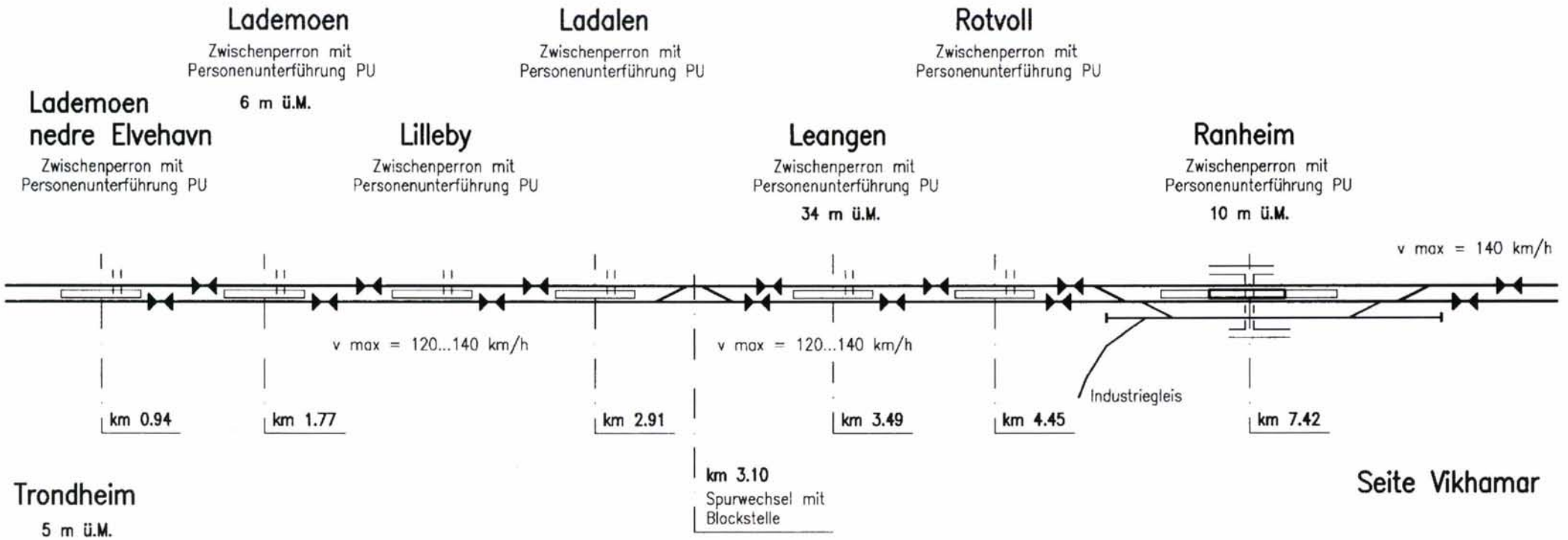
Hundhammerentunnelen

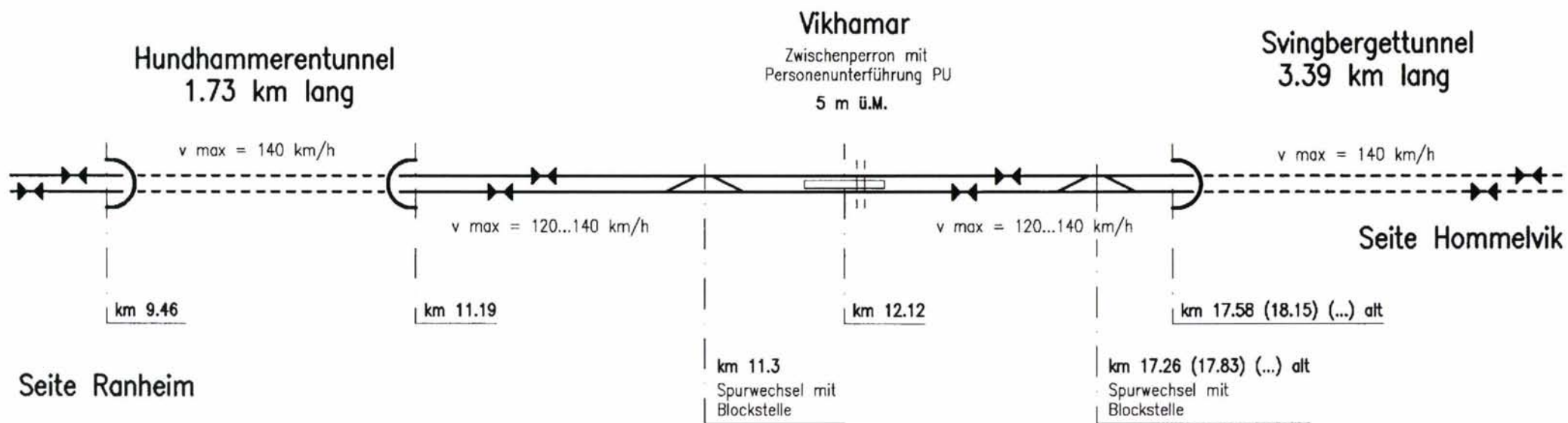
Den 1,73 km lange Hundhammerentunnelen skal bygges ut i dobbeltspor i veksel-drift. Men den nøyaktige beliggenheten skal fastlegges i henhold til de lokale begivenheter og geologiske betingelser. De foreliggende bestemmelsene beror bare på norske kartverk (Statens Kartverk) med skala 1:50000. Tunnelen skal forberedes til en hastighet på $v_{\max} = 160$ km/t og ha egenskaper som er vanlige for Norge. Sikkerhetstiltakene inni tunnelen skal være i henhold til norske normer.

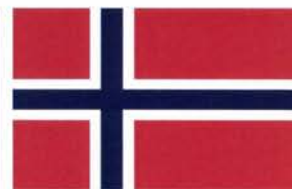
Konklusjon

Gjennom bygging av Hundhammerentunnelen og utbygging av Ranheim stasjon oppnår man på strekningen Trondheim - Hommelvik en reisetidsreduksjon på omtrent 5 minutter for regiontog og 8 minutter for hurtigtog. Busskonseptet tilbyr slanke korrespondanser til hvert regiontog i retning Stjørdal og Trondheim direkte ved Ranheim stasjon. Godstrafikken til industrien i Ranheim opprettholdes fortsatt. Strekningslengden fra Trondheim til Hommelvik forkortes dermed med 0,57 km.

Den resterende strekningsdelen fra km 17,83 (ny km 17,26) med Svingbergettunnelen og Hommelvik stasjon er beskrevet i *delprosjekt 01 (Hommelvik)* og skal i prinsippet forbli slik. Delingsvekslet ved km 17,83 (ny km 17,26) skal likevel byttes ut med et sporveksel.







Variant Gjevingåsentunnelen Hommelvik - Stjørdal

med underjordisk togstasjon Trondheim lufthavn
Værnes



Modernisering og ytelsesøkning Trønder- og Meråkerbanen

Gjevingåsentunnelen; Hommelvik - Stjørdal

Utløser, strategi

I det allerede presenterte delprosjektet 01 foreslås bare bygging av en 4,98 km lang Gjevingåsentunnel. Det resterende strekningsavsnittet blir bygget med dobbeltspor i samme område med en ny bro over Stjørdalselva. Hell stasjon bør bli værende.

Men det foreligger behovet å innføre t-banedrift med 30 minutters frekvens mellom Trondheim og Stjørdal, å tilknytte Værnes flyplass og oppnå enda kortere reisetider. På grunn av dette og i sammenheng med til dette nødvendig utbygging til dobbeltspor mellom Trondheim og Hommelvik, er det naturlig å undersøke og modifisere strekningen igjen mellom Hommelvik og Stjørdal. For å kunne klare flere reisetidsreduksjoner, må strekningen bygges med så få krappe svingerradiuser som mulig. Området er delvis bygd utover grenseområdene og topografisk ugunstig for en åpen strekningsutbygging, slik at det er uunngåelig å legge togstrekningen i en tunnel.

Prosjektmål

Dette strekningsavsnittet mellom Hommelvik og Stjørdal skal kunne trafikkeres enda litt raskere enn det foreslåtte delprosjektet 01. En fullstendig ny trasé gjennom en tunnel er da uunngåelig. Togstasjonen på Værnes kommer til å bli bygget fullstendig nytt og underjordisk.

Prosjektinnhold

- Utbyggingen av Hommelvik stasjon skal utformes slik, at mulig gjennomkjøringshastighet skal være på 160 km/t istedenfor 140 km/t. Ved hjelp av dette blir det mulig å kjøre med $V_{\max} = 160$ km/t uten begrensninger fra Svingbergettunnelen til Stjørdal.
- Bygging av Gjevingåsentunnelen med dobbeltspor med en lengde på 7,62 km til veksel drift og en topphastighet på $V_{\max} = 160$ km/t.
- Fullstendig nybygg av et underjordisk Trondheim lufthavn Værnes.
- Man gir avkall på dagens togstasjon på Hell. Som erstatning skal det etableres en attraktiv bussdrift fra Hell og omegn til Værnes.

Modernisering og ytelsesøkning Trønder- og Meråkerbanen Trondheim - Steinkjer og Stjørdal - Meråker - Storlien



© Hans Bodmer, Schlottenbuelstrasse 9b, CH-8625 Gossau / ZH Sveits, ☎ +41 (0)44 936 18 30

Traséavsnitt Hømmelvik - Stjørdal; Gjevingåsentunnellen; lengde 7,62 km

Utbygging stasjon Hommelvik

Prinsipielt gjelder nå som før beskrivelsen av delprosjekt 01. Kun gjennomkjørings-hastigheten i Svingbergettunnelen og ved Hommelvik stasjon skal økes til $v_{\max} = 160$ km/t.

Gjevingåsentunnelen

Gjevingåsentunnelen skal også bygges med dobbeltspor til vekseldrift med en hastighet på $v_{\max} = 160$ km/t. Lengden er på 7,62 km. Den vestlige tunnelportalen skal ligge omtrent 1,3 km etter Hommelvik stasjon, dvs. i dens beliggenhet som i delprosjekt 01. Tunnelen bryter igjennom det 304 m høye fjellet Gjevingåsen. Ved km 26,3 bør det planlegges et vekselløp med blokkpost, og fra og med km 27,74 følger en bue med ca. 62° og en svingeradius på 1400 m. Ved km 28,76 følger underkjøringen av Stjørdalselva på en dybde på omtrent 30 m. Fram til dette punktet får man en nedstigning på omtrent 6 promille. Motstigningen til den nordlige tunnelutgangen ligger på omtrent 16 promille med unntak fra stasjonen Trondheim lufthavn - Værnes, som befinner seg i horisontal posisjon. Den nordlige tunnelportalen ligger ved km 30,51. Stjørdal stasjon nås over en rampe med en stigning på 16 promille.

Den før tiden antatte beliggenheten skal også fastslås ut i fra lokale og geologiske forhold. Også her fulgte en antagelse i henhold til kartene (Statens Kartverk; skala 1:50000). Tunnelen skal oppvise egenskapene som er vanlige i Norge. Sikkerhetstiltakene inni tunnelen skal være i henhold til norske normer.

Utbygging av stasjonen Trondheim lufthavn - Værnes Feil! Fant ikke referanseilden.

Generelt gjelder det som er beskrevet i delprosjekt 02.

Men flyplasstasjonen skal lages underjordisk helt ny, og sporanlegget skal utformes slik, at byttemuligheter kan tilbys mellom hurtig- og regiontog. Tilkomsten til perronganleggene fra ankomsthallen er tilpasset handikappede gjennom rulletrapper og heiser. Bagasjetrafikken kan foretas over rullebånd. Perronglengden er på minst 250 m, slik at også motorvognsett av byggeserien BM73 kan stoppe i dobbeltraksjon. Videre skal perronganleggene utstyres med en avgangstavle.



Flyplasstasjon; Zürich-Flughafen

Konklusjon

Gjennom bygging av Gjevingåsentunnelen kan reisetiden forkortes med ytterligere 10 minutter mellom Trondheim og Stjørdal avhengig av togtype. Byggingen av hele strekningen foregår helt uavhengig av dagens strekning og kan ferdigstilles uten nevneverdige midlertidige installasjoner. En dyr nybygging av broen over Stjørdalselva bortfaller.

Men denne varianten er dyr, likevel tilbyr den enda mer:

- Avkall på ombygging av Hell stasjon under drift med midlertidige installasjoner.
- Avkall på en ny bro over Stjørdalselva.
- Avkall på ombygging av togstasjonen på Værnes flyplass under driften med midlertidige installasjoner.

Typiske eksempler av utbygginger av togstasjoner i Zürich omegn.



3. Delutvidelse t-bane Zürich; togstasjon Buchs-Dällikon



3. Delutvidelse t-bane Zürich; togstasjon Otelfingen

Längenprofil Gjevingåsentunnel

