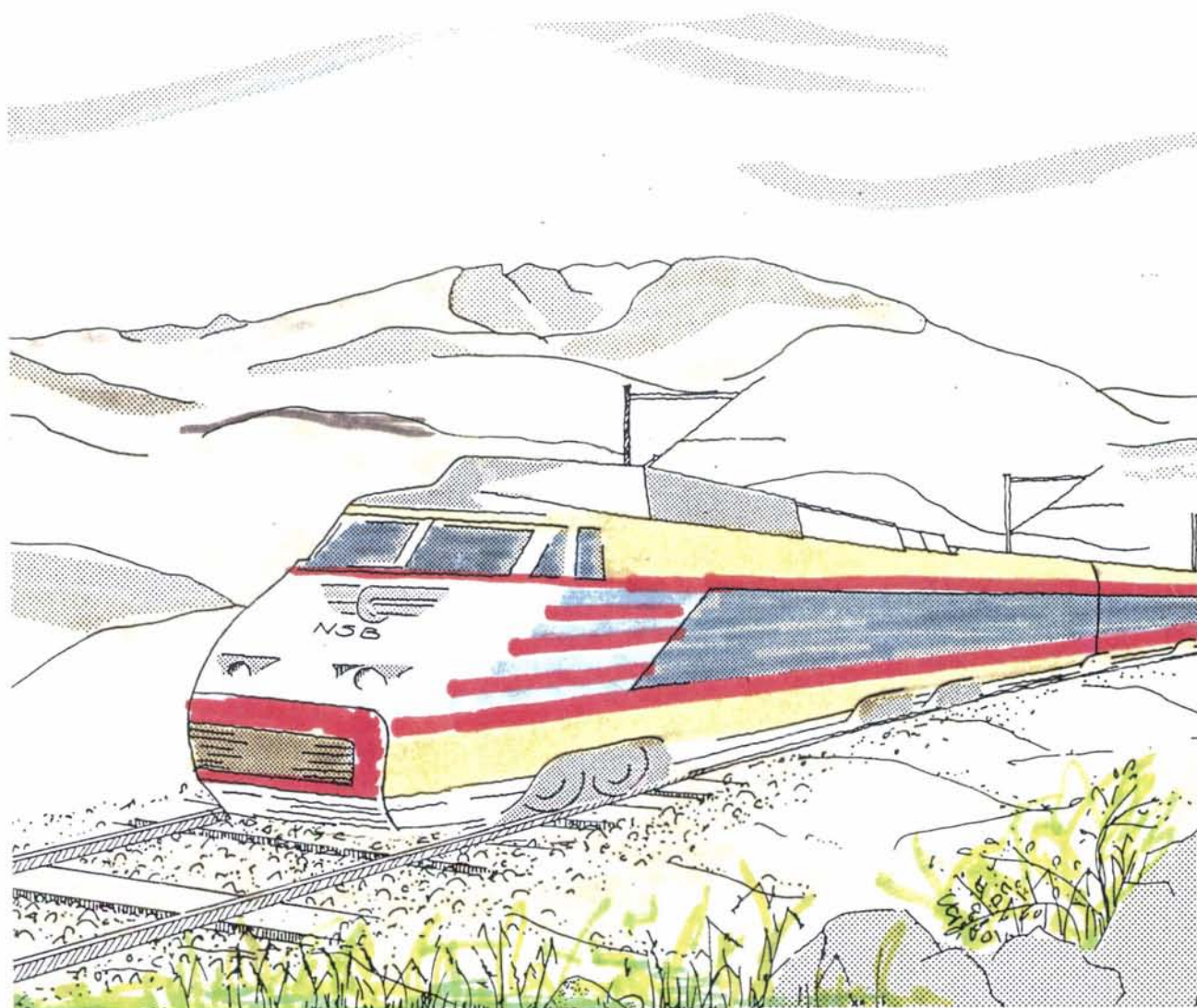


HØYHASTIGHETSBA NE EIDSVOLL - TRONDHEIM PROSJEKTPLAN

Rapport nr: 594800-001. Dato: 08.11.1991



NSB Banedivisjonen, Region Nord

NSB
Dokumentasjonstjenesten

0. INNHOLD

1. PROSJEKTETS ORGANISERING OG GJENNOMFØRING

- 1.1 Mandatet
- 1.2 Prosjektets organisering
- 1.3 Prosjektnivå
- 1.4 Prosjektets gjennomføring

2. UTREDNINGSPROGRAM¹

- 2.1 Linjeutredningsdelen
- 2.2 Reisetids- og lønnsomhetsberegninger
- 2.3 Utredningsalternativ Eidsvoll - Heimdal
- 2.4 Utredningsalternativ Heimdal - Værnes

3. PROSJEKTBEKRIVELSE

- 3.1 Fase I
- 3.2 Fase II
- 3.3 Fase III
- 3.4 Fase IV

4. FREMDRIFTSPLAN

5. STØTTELITTERATUR

¹ Pr. dato: 27.11.1991
P:FUG\TEKST\PROSDOVR.FUG

1. PROSJEKTETS ORGANISERING OG GJENNOMFØRING

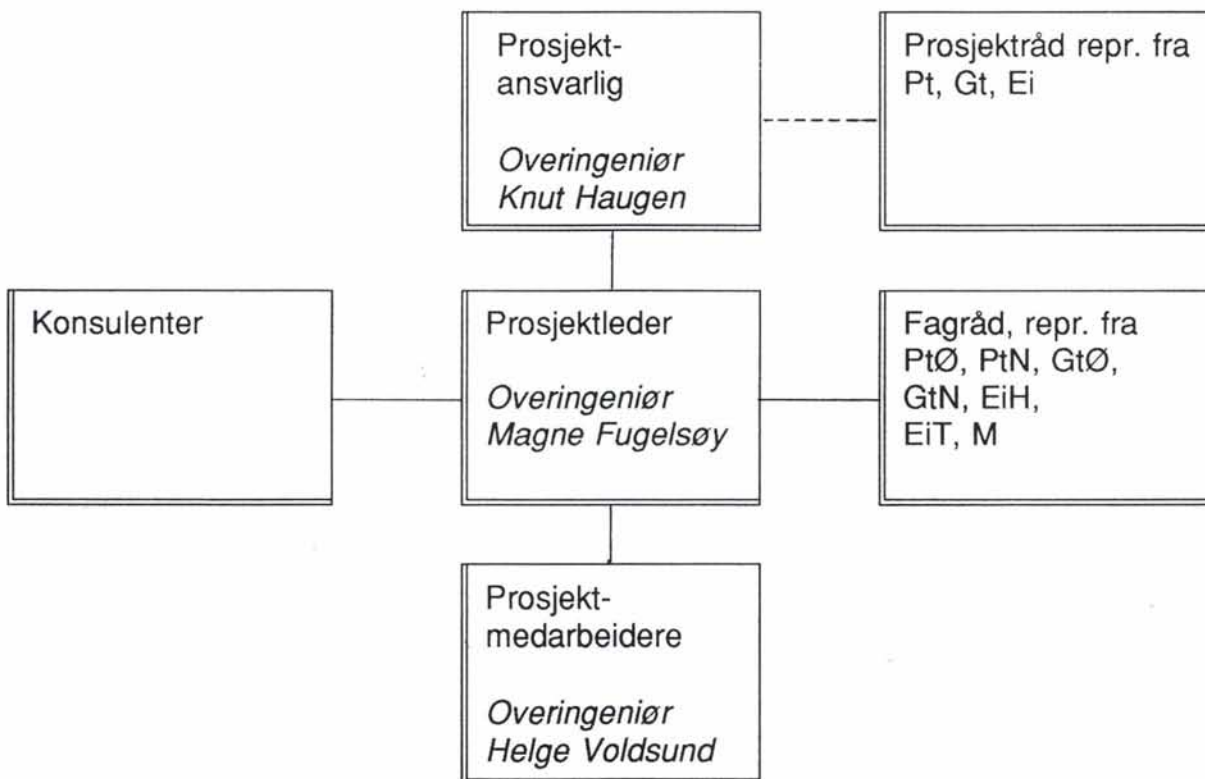
1.1 Mandatet

NSB lot i 1990 utarbeide en studie som konkluderte med at en utbygging av et høyhastighetsnett i Norge basert på topphastigheter på 200 km/t og gjennomsnittshastigheter på 75 % av dette vil være samfunnsmessig lønnsomt (høyhastighetskonseptet). Strekningene Oslo - Halden, Skien, Bergen og Trondheim vil også være bedriftsøkonomisk lønnsomme.

Mandatet for utredningen er å ta fatt i NSB's strategiske rammeplan og høyhastighetskonseptet og belyse konsekvensene av viktige konklusjoner i disse rapportene. Planutredningen skal gjennomdiskutere banens fremtidige rolle - sett både i et nasjonalt og lokalt perspektiv, konkretisere målsettingene, foreslå traséløsninger og avdekke kostnadmessige og samfunnsmessige konsekvenser. Konklusjonene fra utredningen skal danne grunnlaget for NSB's prioritering av infrastruktur og gi svar på om og hvordan høyhastighetskonseptet skal gjennomføres.

1.2 Prosjektets organisering

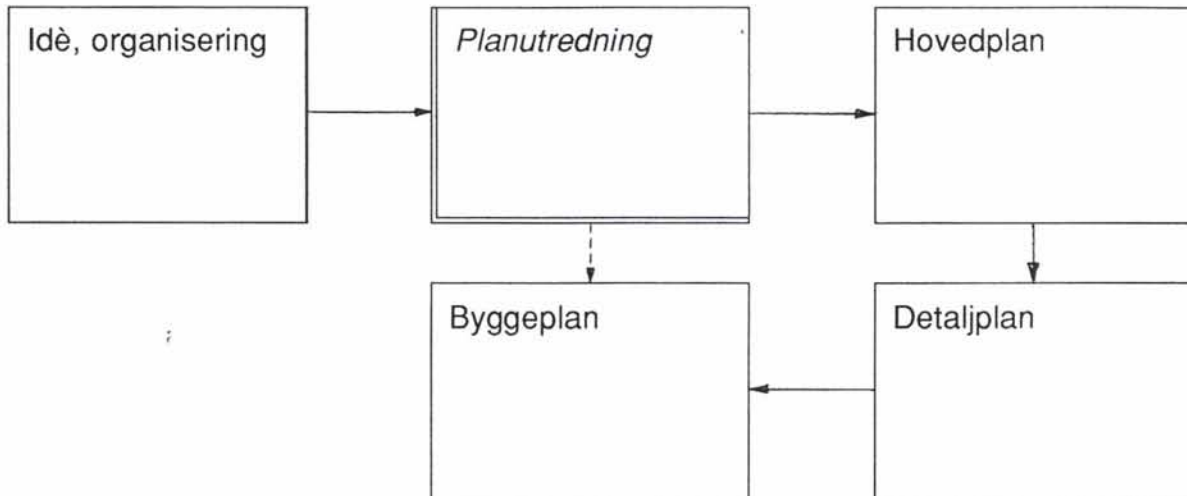
Innen strekningen *Eidsvoll - Trondheim - Værnes* har *BANEREGION NORD* ansvaret for planutredningen. Arbeidet ledes av en egen prosjektgruppe. Tilsvarende utredninger utføres for de øvrige utpekte strekninger i de andre baneregionene.



Figur 1: Høyhastighetsbane Eidsvoll - Trondheim - Værnes. Prosjektets organisering.

1.3 Prosjektnivå

Prosjektet befinner seg på *planutredningsstadiet* (jfr. NSB's "Retningslinjer for prosjektgjennomføring") og skal bl.a. føres fram til en politisk godkjent tiltaksplan for NSB på banesiden som skal danne grunnlaget for de videre parsellvise *hovedplansutredningene*.



Figur 2: Prosjektnivå.

1.4 Prosjektets gjennomføring

Prosjektets *faseplan*, plan for prosjektets gjennomføring, er vist på figur 3. Utredningen deles i fire faser.

Den innledende fasen (fase I) av arbeidet vil ha karakter av en *forstudie*. Det tas sikte på en gjennomføringsprosess hvor man "raskt" gjennomgår strekningen Eidsvoll - Heimdal med "harelab" for å avdekke terskler og begrensninger i prosjektet. Banestrekningen Heimdal - Værnes studeres i et eget prosjekt hvor banemønsteret og infrastrukturen i Trondheimsregionen vurderes særskilt.

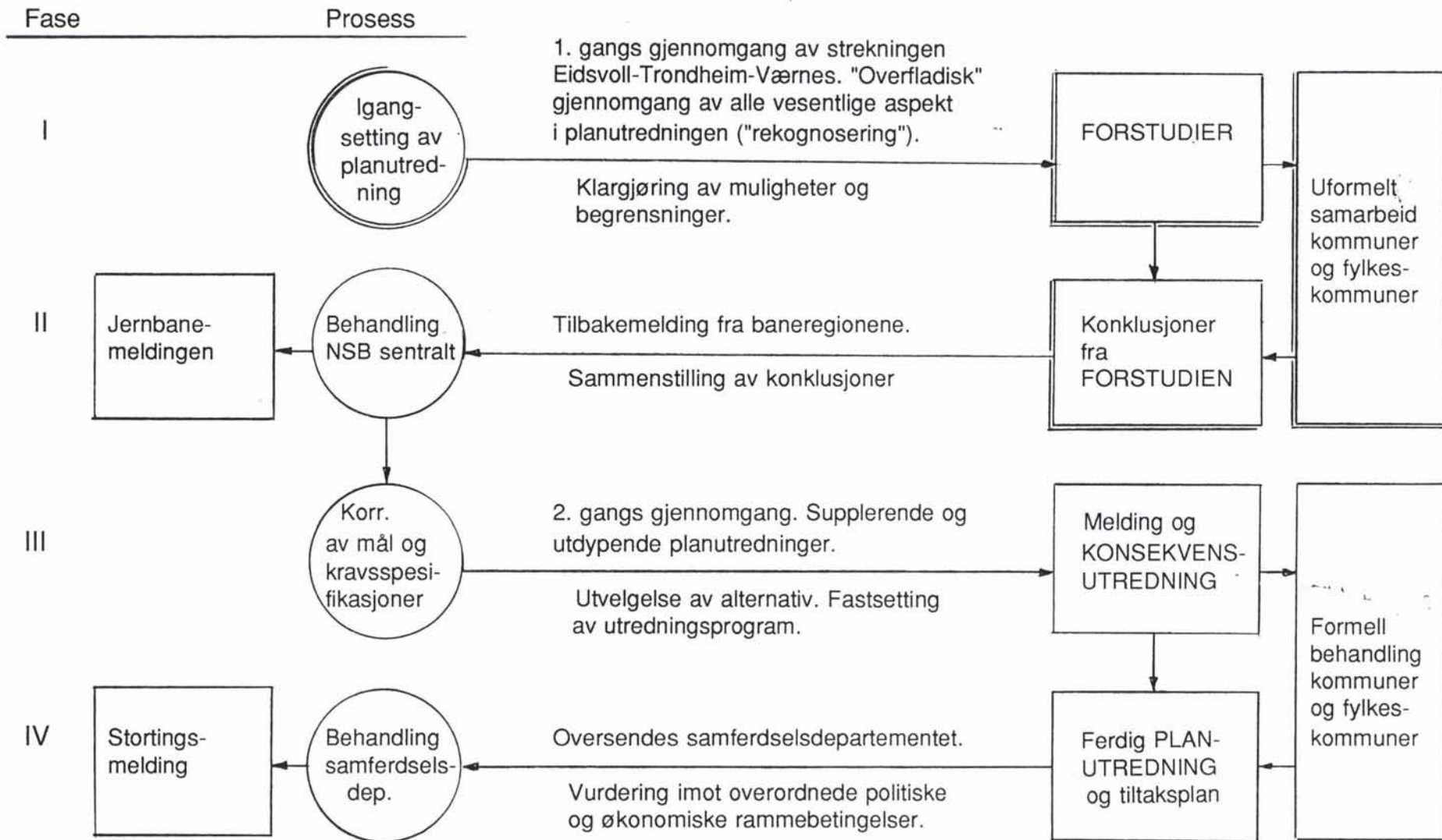
Konklusjonen fra denne "rekognoseringen" samles i rapportene (arbeidstitler)

- *Forstudie alternative baneløsninger Oslo - Trondheim*
- *Forstudie banemønster og infrastruktur Heimdal - Værnes*

som anvendes som grunnlag for *jernbanemeldingen 1993* (fase II). NSB's ledelse gir på bakgrunn av konklusjonene i rapportene og tilsvarende rapporter fra de øvrige baneregioner, tilbakemelding om premisene for planarbeidets slutføring (fase III).

Prosjektplanen begrenses i denne omgang til å beskrive forstudien (fase I og II) som skal være ferdigstilt til 01.05.1992. *Virksomhetsplanen*, plan for hvilke utredninger og aktiviteter som skal gjennomføres i denne sammenheng, er vist på figur 9 og

○ : Beslutning □ : Utredning



Figur 3: Høyhastighetsbane Eidsvoll - Trondheim. Gjennomføringsprosess (faseplan)

beskrevet i kapitel 3. Hverken virksomhetsplanen eller beskrivelsen må betraktes som uttømmende da prosessen er basert på at "vegen skal bli til under veis".

Arbeidet vil bli utført i regi av banedivisjon N med nødvendig bistand fra divisjonene (jfr. organisasjonsplanen). I fase III vil det være behov for *egne utredningsbidrag* fra gods- og persontrafikkdivisjonene (jfr. kap. 3.3).

2. UTREDNINGSPROGRAM pr. 27.11.91

2.1 Linjeutredningsdelen

Linjeutredningsdelen skal omhandle de sportekniske muligheter og begrensninger på strekningen Eidsvoll - Heimdal og Heimdal - Værnes. Denne teknisk/økonomiske vurderingen utgjør en meget viktig del av jobben. Formålet er å avklare hvilke forbedringer av infrastrukturen som er nødvendig for å tilfredsstillere kravene til sikkerhet, reisetid, frekvens, komfort og opplevelse.

Sportrasèene kostnadsberegnes basert på enhetskostnader ut fra terrengtype og grunnforhold m.v. Kostnadene og ulempene med å utbedre spor som er under trafikk vurderes særskilt. Målet er en usikkerhet i kostnadsoverslaget innenfor $\pm 30\%$. Prinsippet om *suksessiv kalkulasjon* benyttes for å redusere usikkerheten ved summasjon av delstrekninger. Foruten investeringsbehovet skal en grovt kartlegge de økonomiske konsekvensene for vedlikehold av anleggene.

De teknisk/økonomiske begrensningene som avdekkes på banens mest kritiske strekninger, kan bli bestemmende for valg av løsningsstrategi. En viktig del av linjeutredningen på disse strekningene vil være å finne de optimale verdier mellom teknisk standard (V_{dim}) og kostnader ("maksimal hastighetsøkning pr. investert krone").

De geometriske krav til horisontal- og vertikalkurvaturen, overgangskurver, sporveksler m.v. fremgår av egne notater (se litteraturlisten, kap. 5). Kravet til horisontalkurvaturen er gjengitt i tabell 1. Krappere kurver enn angitt kan tillates i kombinasjon med kompenserende overhøyder.

Tabell 1: Krav til horisontalkurvaturen.

V_{dim}	Radius (m)
90	425
120	700
130	800
160	1400
200	2400
220	2900

Stigningene skal normalt ikke overstige 1,5%. Strekningsvise unntak kan aksepteres etter nærmere vurdering av

- inngangshastigheten (togets hastighet ved stigningens begynnelse)
- lengden på stigningen (hastighetstapet), og
- hastighetstapets betydning.

Ruteopplegget, hvilke tog som skal trafikere strekningen, vil også ha betydning for vurderingen.

Lange tunneller vil gi stor luftmotstand og vil være ugunstig i kombinasjon med stigninger. Et tog med 10 vogner som kjører 200 km/t gjennom en 5 km lang tunnell, møter en luftmotstand som tilsvarer trekkraften for å overvinne 0,7 - 1 % stigning. Teknisk/økonomisk kan det derfor være lønnsomt å foretrekke en trasè med større stigning fremfor en trasè som går i tunnell. Dette forholdet og ønsket om daglinjer for å øke banens opplevelsesverdi må tillegges vekt ved valg av kjøretrasè.

I utredningen må det også avklares hvilke *stasjoner* som skal betjenes ut fra trafikkpotensialet og krav til reisetid. Det opereres med tre nivåer på stasjonsbetegnelsene:

- *Basisstasjoner* - stasjoner hvor alle persontog skal stoppe (type A).
- *Lokalstasjoner* - som deles i stasjoner hvor høyhastighetstoget periodevis eller permanent kan stoppe (type B), og stasjoner som bare betjenes av lokaltog (type C).

Influensområdene (markedspotensialet) for basisstasjonene må bestemmes. For å utnytte banens hastighetspotensiale, bør basisstasjonene ikke ligge tettere enn 80 - 100 km. For avstander på 40 km og lavere vil topphastigheter på 200 km/t bare oppnås over kortere strekninger og gi ubetydelige tidsgevinster i forhold til lavere maksimalhastigheter.

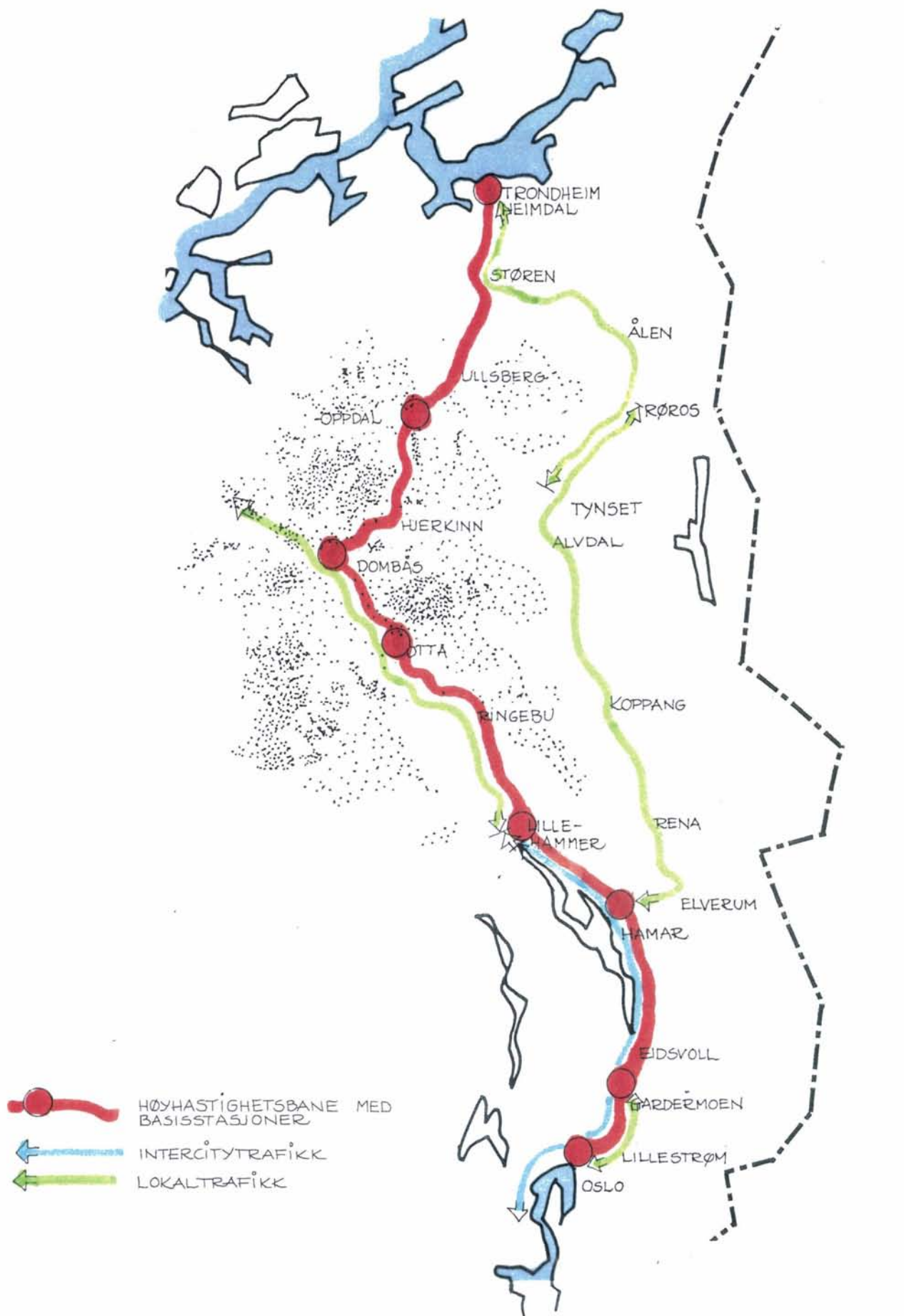
Linjenettet dimensjoneres med basisstasjonene som fastpunkter. På grunn av passeringen av godstog bør V_{dim} gjennom basisstasjonene ikke settes lavere enn 90 - 120 km/t. I begge ender av stasjonsområdene kan det opereres med horisontalkurver som gradvis økes fra V_{dim} 120 km/t til V_{dim} 200 km/t over strekninger på 3 - 6 km.

2.2 Reisetids- og lønnsomhetsberegninger

Etterprøving av høyhastighetskonseptets hypoteser og en nærmere vurdering av det *trafikale og markedsmessige potensialet* for en høyhastighetsbane på strekningen Oslo - Trondheim vil være prosjektets hovedmål. *Reisetids- og lønnsomhetsberegninger* utføres for alternative kjøreveger og ruteopplegg. Gods- og persontrafikkavviklingen skal diskuteres hvor det redegjøres for hvilken trafikk som kan betjenes (type og volum) og hvilke konsekvenser dette vil få for banemønsteret og utbedring av infrastrukturen.

I *forstudien* sammenlignes alternativene med hensyn til reisetid, anleggs- og driftskostnader. Markedspotensialet og trafikkoverføringen fra andre transportmidler (bil og fly) bestemmes og det foretas *enkle lønnsomhetsberegninger* for hvert av alternativene. Reisetidens innvirkning på lønnsomheten kartlegges.

I *konsekvensutredningen* (fase III) skal sammenligningskriteriene utvides til også å omfatte de samfunnsøkonomiske konsekvensene og en mer inngående bedriftsøkonomisk analyse basert på markedsundersøkelser og prognoser for person- og godstrafikkens utvikling og betalingsevne.



Figur 4: Høyhastighetsbane Eidsvoll - Trondheim.
Utredningsalternativ I

2.3 Utredningsalternativ Eidsvoll - Heimdal

Alternativ I: Opprusting av Dovrebanen

Alternativet forutsetter en opprusting av *Dovrebanen* til Vdim 90 - 200 km/t (90 km/t gjennom Drivdalen). Alternativet bygger på høyhastighetskonseptets forslag til kjøreveg og fremstår som *forstudiens referansealternativ*.

Tabell 2: Teoretisk reisetid mellom Oslo S og Heimdal basert på opprusting av eksisterende bane over Dovre (alternativ I).

Stasjon	Korr. avst. (km)	Gj.snitt maks. hastighet (km/t)	Kjøretid (min)	Terminaltid (min)	Reisetid (min)
Oslo S					
Gardermoen	50	200	17	2	19
Hamar	75	200	25	2	27
Lillehammer	56	200	19	2	21
Otta	105	165	41	2	43
Dombås	44	200	16	2	18
Oppdal	80	165	37	2	39
Heimdal	108	165	43	-	43
	518	180	198	12	210

Banestrekningen Oslo S - Heimdal blir ca. 518 km lang og banens høyeste punkt, Hjerkin, ca. 1020 m.o.h. Hvilke hastighetskrav som skal stilles til de enkelte parseller avklares gjennom forstudien (jfr. tabell 9).

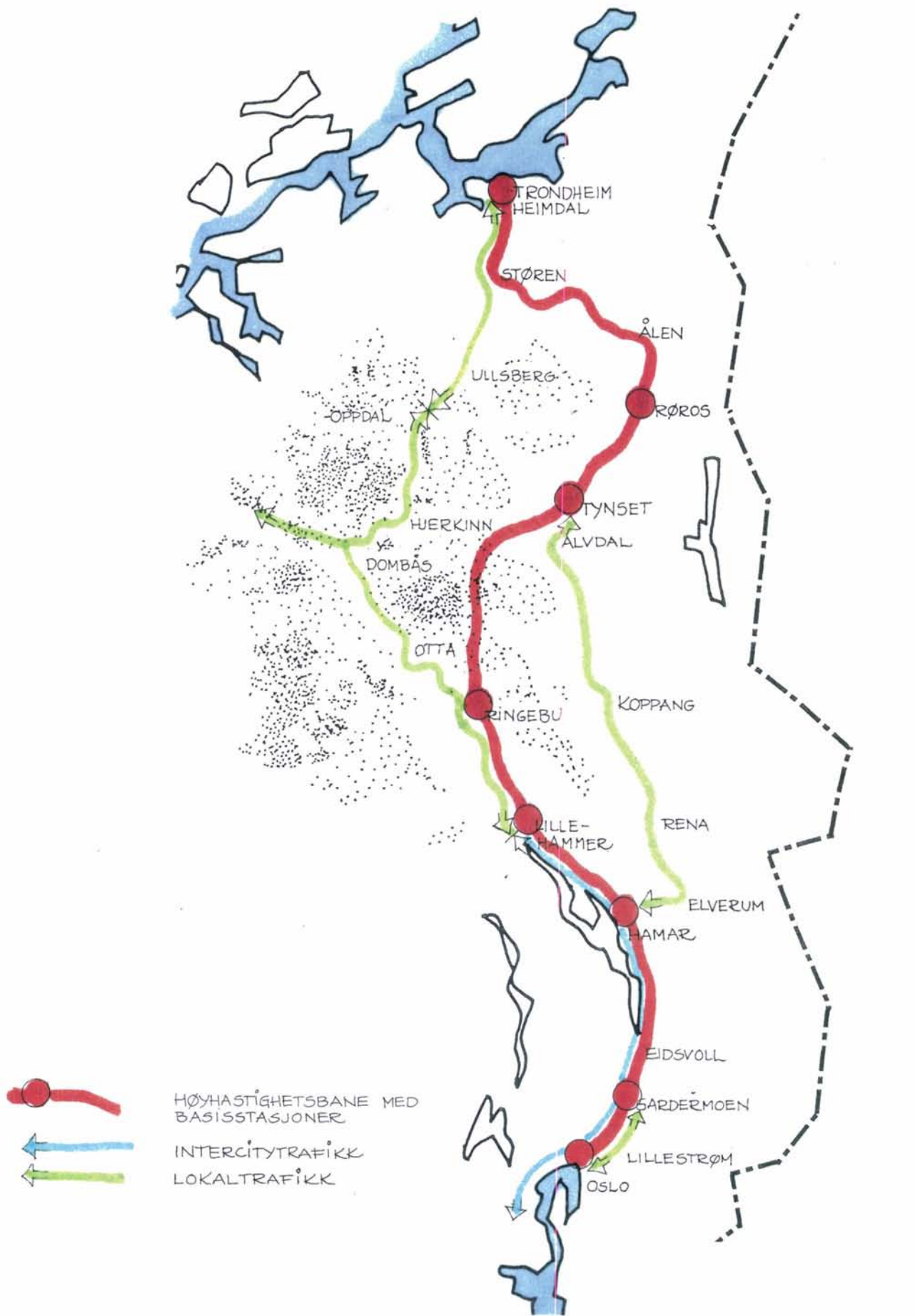
På strekningen forutsettes syv basisstasjoner: *Gardermoen, Hamar, Lillehammer, Otta, Dombås, Oppdal og Heimdal*. På grunn av stor person- og godstrafikk vil det være behov for to spor på lange strekninger av banen.

Rørosbanen beholdes som *lokalbane* på strekningene Hamar - Røros og Trondheim - Tynset.

Alternativ II: Ny bane over Rondane og Røros

Rørosbanen elektrifiseres og opprustes til Vdim 160 - 200 km/t på strekningen Støren - Tynset. *Ny høyhastighetsbane* for 220 km/t anlegges fra Tynset gjennom Folldal, over Rondane og ned Frydalen til Ringebu i Gudbrandsdalen.

Banestrekningen Oslo S - Heimdal blir ca. 562 km, inklusive en 20 km lang tunnel under Rondane nasjonalpark. Tunnellen blir banens høyeste punkt, ca. 800 m.o.h.



Figur 5: Høyhastighetsbane Eidsvoll - Trondheim.
Utredningsalternativ II

Banestrekningen Ringebru - Støren anlegges som ensporet bane med vekslingsstrekninger i den grad dette av sikkerhetsmessige og kapasitetsmessige grunner er nødvendig.

Strekningen får syv basisstasjoner: *Gardermoen, Hamar, Lillehammer, Ringebru, Tynset, Røros og Heimdal.*

Tabell 3: Teoretisk reisetid mellom Oslo S og Heimdal basert på ny bane over Rondane og Røros (alternativ II).

Stasjon	Korr. avst. (km)	Gj.snitt maks. hastighet (km/t)	Kjøretid (min)	Terminaltid (min)	Reisetid (min)
Oslo S					
Gardermoen	50	200	17	2	19
Hamar	75	200	25	2	27
Lillehammer	56	200	19	2	21
Ringebru	53	200	18	2	20
Tynset	133	210	41	2	43
Røros	50	200	18	2	20
Heimdal	145	165	56	-	56
	562	193	194	12	206

All banetrafikk på strekningen Støren - Tynset på eksisterende Rørosbane forutsettes nedlagt i anleggsperioden.

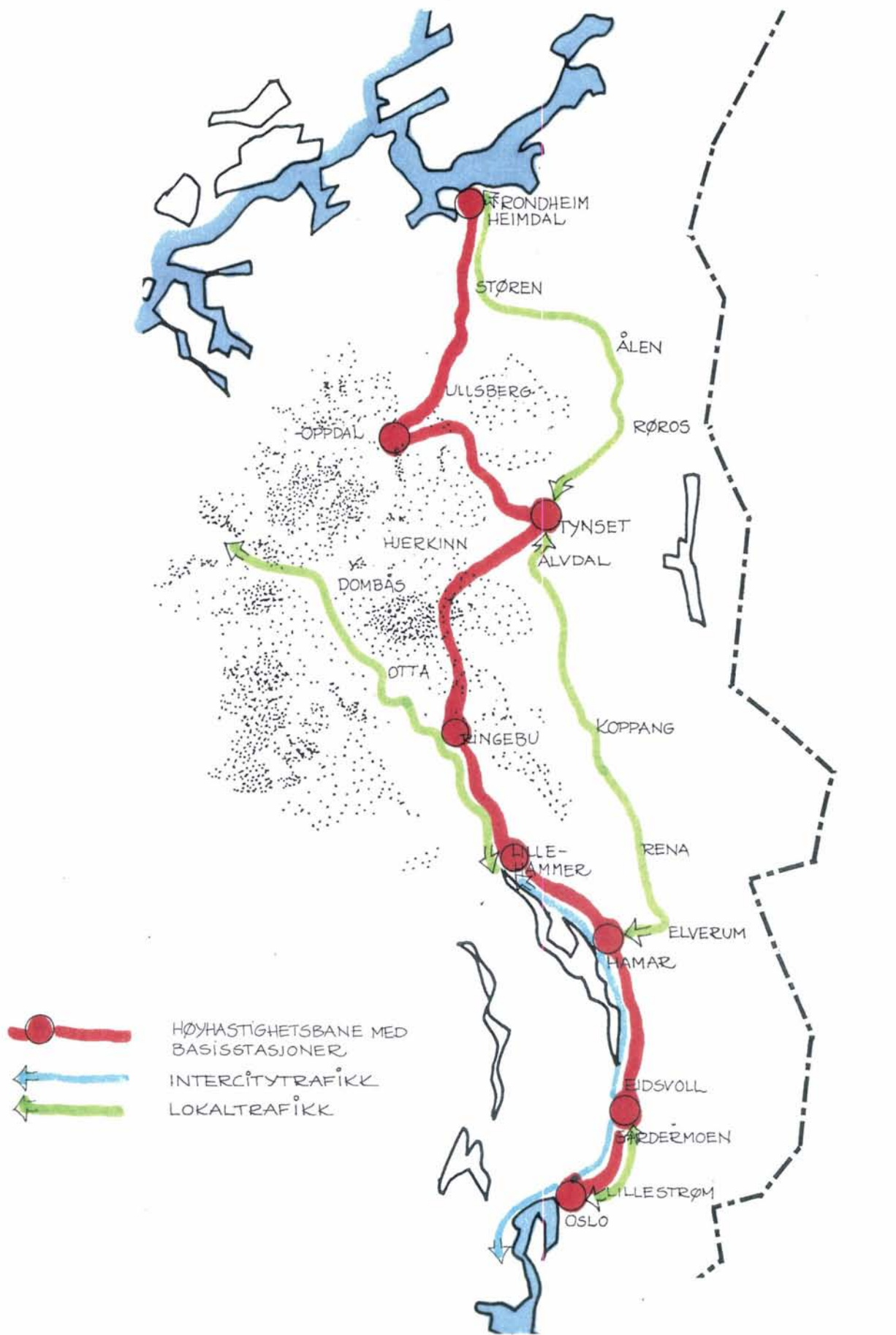
Rørosbanen syd for Tynset, og strekningen Lillehammer - Dombås - Oppdal og Trondheim - Oppdal på Dovrebanen, beholdes i persontrafikken som *lokalbaner*. Godstrafikken avvikles dels over Røros, dels over Dovre, avhengig av banekapasitet og en optimal utnyttelse av banemønsteret.

Alternativ III: Ny bane over Rondane og Kvikneskogen

Alternativ III er sammenfallende med alternativ II fram til Tynset, hvoretter banen føres over *Kvikneskogen til Oppdal* i stedet for Røros.

Banen blir teoretisk 554 km lang, med høyeste punkt 800 m.o.h. ved Rondane og 830 m.o.h. ved Store Innsjøen på Kvikne. Banen bygges med ett spor på strekningen Ringebru - Oppdal.

Strekningen får syv basisstasjoner: *Gardermoen, Hamar, Lillehammer, Ringebru, Tynset, Oppdal og Heimdal*. Kjørelengden kan reduseres med ca. 30 km ved å utelate Oppdal fra kjøreruten.



Figur 6: Høyhastighetsbane Eidsvoll - Trondheim.
Utredningsalternativ III

Tabell 4: Teoretisk reisetid mellom Oslo S og Heimdal basert på ny bane over Rondane og Kvikne (alternativ III).

Stasjon	Korr. avst. (km)	Gj.snitt maks. hastighet (km/t)	Kjøretid (min)	Terminaltid (min)	Reisetid (min)
Oslo S					
Gardermoen	50	200	17	2	19
Hamar	75	200	25	2	27
Lillehammer	56	200	19	2	21
Ringebu	53	200	18	2	20
Tynset	133	210	41	2	43
Oppdal	79	210	25	2	27
Heimdal	108	165	43	-	43
	554	197	188	12	200

Alternativet forutsetter at Tynset og Oppdal stasjoner må bygges om.

Rørosbanen opprettholdes som *lokalbane* på strekningen Hamar - Tynset og Trondheim - Tynset, Dovrebanen/Raumabanen på strekningen Lillehammer - Dombås - Åndalsnes.

Alternativ IV: Opprusting av Rørosbanen

Alternativet forutsetter elektrifisering og opprusting av Rørosbanen gjennom Østerdalen og Gauldalen til Vdim 130 - 200 km/t.

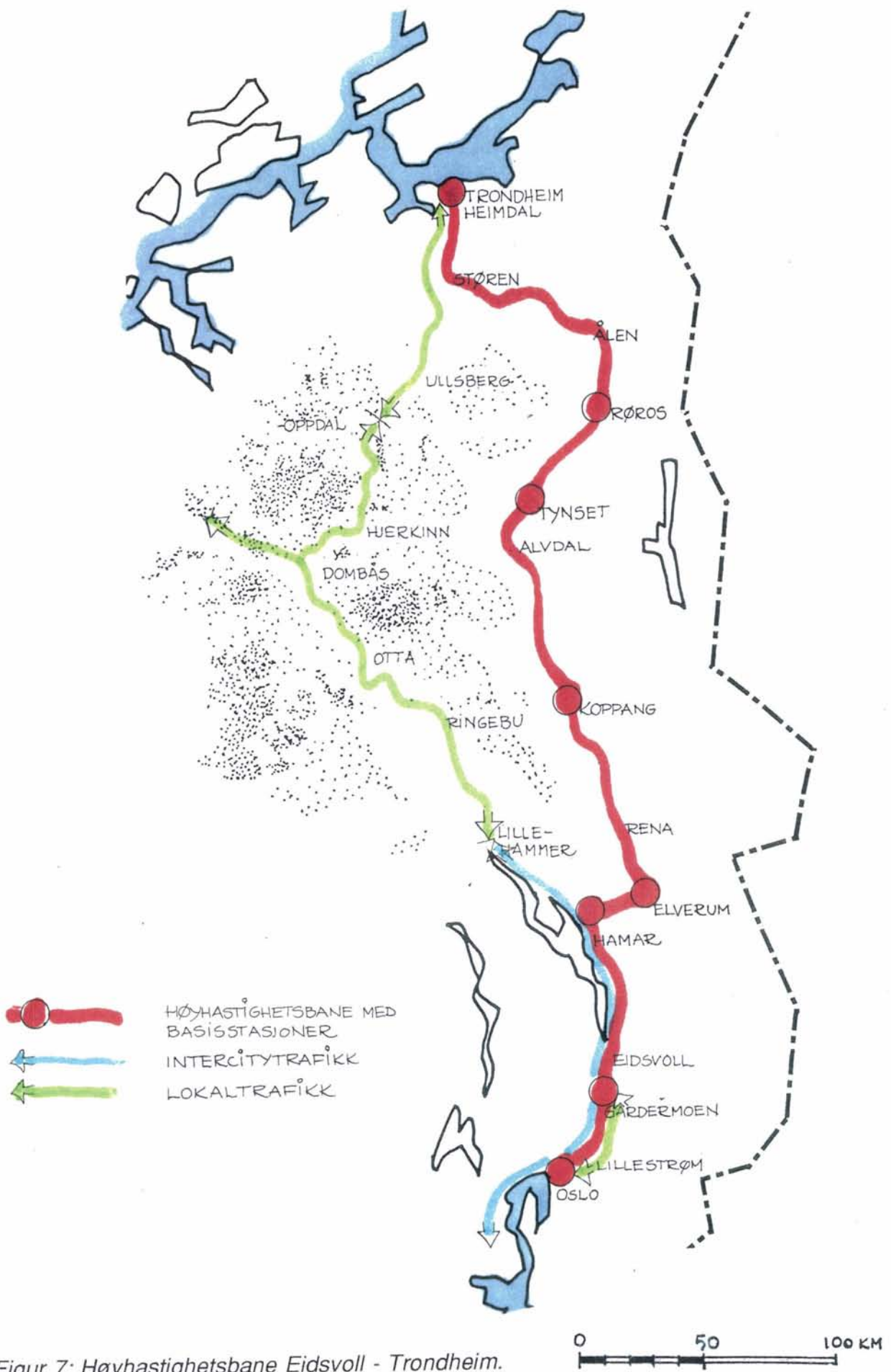
Banestrekningen Oslo S - Heimdal blir ca. 530 km lang og banens høyeste punkt, Harborg, ca. 670 m.o.h.

På strekningen forutsettes syv basisstasjoner: Gardermoen, Hamar, Elverum, Koppang, Tynset, Røros og Heimdal.

Banen anlegges som ensporet bane med vekslingsstrekninger i den grad dette av sikkerhetsmessige og kapasitetsmessige grunner er nødvendig. Trafikken på eksisterende bane legges ned på de strekninger anlegget drives.

Strekningen Oslo - Lillehammer betjenes av intercitytog, mens strekningene Lillehammer - Dombås - Oppdal og Trondheim - Oppdal på eksisterende Dovrebane beholdes som *lokalbaner*. Godstrafikken fordeles på Rørosbanen og Dovrebanen iht. en optimal utnyttelse av banekapasiteten.

Alternativet krever vending av toget på Hamar.



Figur 7: Høyhastighetsbane Eidsvoll - Trondheim. Utrédningsalternativ IV

Tabell 5: Teoretisk reisetid mellom Oslo S og Heimdal basert på opprusting av eksisterende bane over Røros (alternativ IV).

Stasjon	Korr. avst. (km)	Gj.snitt maks. hastighet (km/t)	Kjøretid (min)	Terminaltid (min)	Reisetid (min)
Oslo S					
Gardermoen	50	200	17	2	19
Hamar	75	200	25	5	30
Elverum	32	160	14	2	16
Koppang	88	200	28	2	30
Tynset	100	200	32	2	34
Røros	50	200	18	2	20
Heimdal	145	165	56	-	56
	530	192	190	15	205

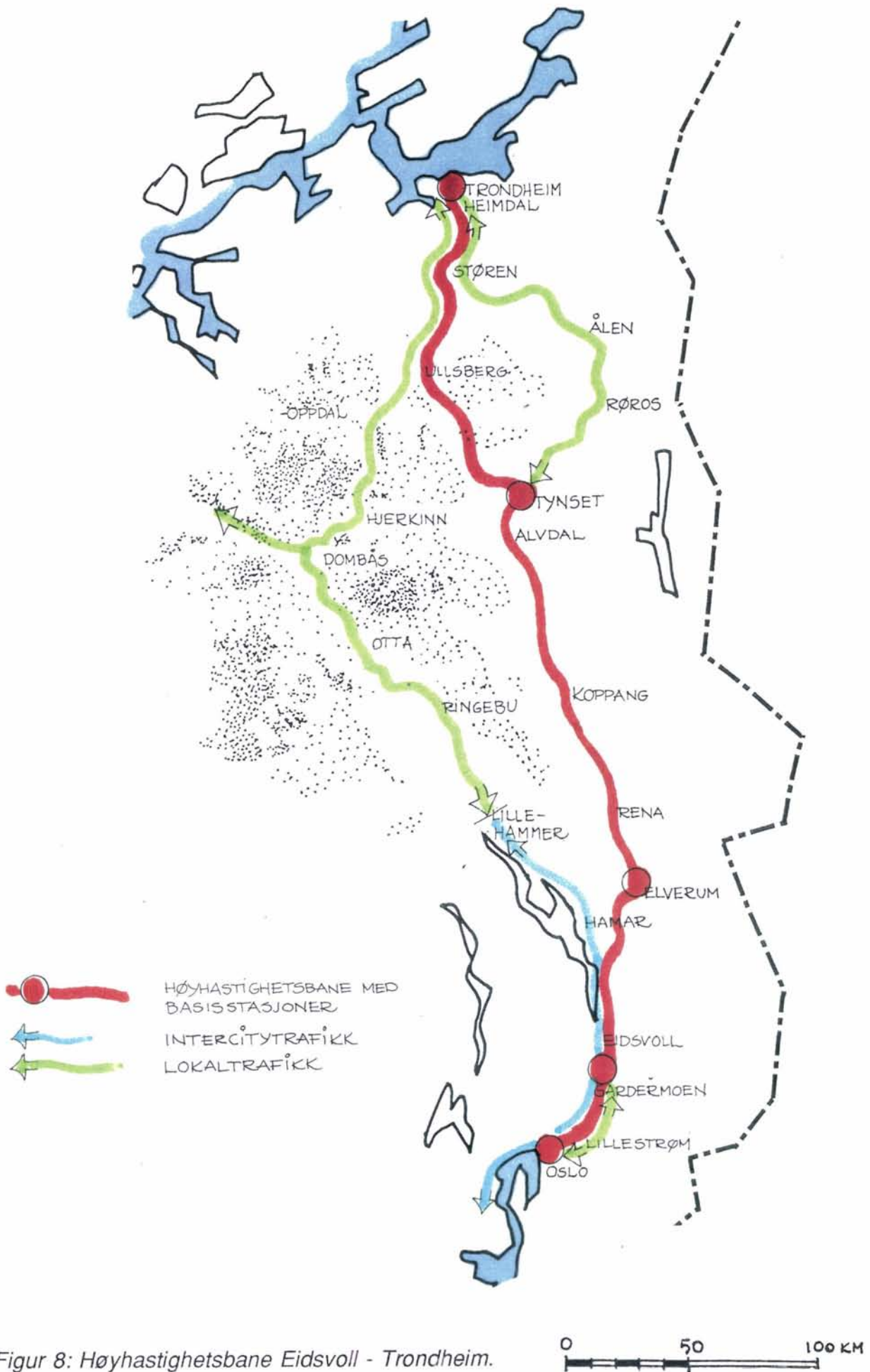
Alternativ V: Ny bane over Hedmarken og Kvikne

Alternativ V representerer direktelinjen Oslo S - Trondheim over Hedmarken og Kvikne. Banestrekningen blir teoretisk 485 km lang med fire basisstasjoner: Gardermoen, Elverum, Tynset og Heimdal.

Alternativet forutsetter at Hamar og Lillehammer betjenes av intercitytog.

Tabell 6: Teoretisk reisetid mellom Oslo S og Heimdal basert på ny direktebane over Hedmarken og Kvikne (alternativ V).

Stasjon	Korr. avst. (km)	Gj.snitt maks. hastighet (km/t)	Kjøretid (min)	Terminaltid (min)	Reisetid (min)
Oslo S					
Gardermoen	50	200	17	2	19
Elverum	89	200	29	2	31
Tynset	188	200	58	2	60
Heimdal	158	180	58	-	58
	485	193	162	6	168



Figur 8: Høyhastighetsbane Eidsvoll - Trondheim.
Utredningsalternativ V

Foreløpig evaluering av alternativene

Alternativenes banelengder, beregnede kjørehastigheter, reisetid og stasjonsbyenes befolkningsomland, er sammenstilt i tabell 7.

Tabell 7: Høyhastighetsbane Oslo - Trondheim. Sammenstilling av data.

Alt	Avstand (km)	Antall stasjoner	Gj.snitt kjørehast (km/t)	Teoretisk beregnet reisetid (t og min)	Befolkning i stasjonsbyene med omland (R = 20km) ²
I	518	7	146	3t 30min	106 500
II	562	7	163	3t 26min	112 100
III	554	7	166	3t 20min	111 700
IV	530	7	155	3t 25min	96 300
V	485	4	173	2t 48min	32 300

Alternativene II - V forutsetter en endring av banestrukturen og en annen prioritering av kjørevegnettet enn forutsatt i NSB's strategiske rammeplan. Spesielt alternativ IV og V medfører en *nedprioritering av Dovrebanen* og vil vanskeliggjøre mulighetene for en *gradvis* oppdatering og forbedring av infrastrukturen på banestrekningen Eidsvoll - Trondheim. Uansett valg av kjøreveg vil det være behov for å ruste opp IC-strekningen Eidsvoll - Lillehammer til to spor.

Alternativ I, II og III er med de forutsetninger som er lagt til grunn med hensyn til banemønster, antall stopp og strekningsvis Vdim noenlunde likeverdige. Alternativ I faller i denne sammenstillingen dårligst ut pga. vanskelige baneforhold i Gudbrandsdalen, Drivdalen og Sokndalen. Alternativenes innbyrdes rangering vil i avgjørende grad bli bestemt av kostnadene/ulempene ved å *ruste opp eksisterende bane gjennom øvre del av Gudbrandsdalen og over Dovre sammenlignet med å etablere en ny høyfjellsbane over Røros eller Kvikne*.

Prosjektgruppen anbefaler at alternativene I, II og III utredes videre i forstudien. Alternativene kostnadsberegnes for ulike Vdim og sammenlignes nærmere med hensyn til reisetid og lønnsomhet.

Alternativ IV og V har et lavere lønnsomhetspotensiale enn de tre øvrige banealternativene. Dersom forstudien avdekker at *reisetiden* blir utslagsgivende for banekonseptets lønnsomhet, vil alternativ V være aktuelt for videre utredning. En avgjørelse om dette tas av *prosjektrådet/NSB sentralt* i forbindelse med rapportering ved 1. milepel (jfr. figur 9).

² eksklusive Oslo/Gardermoen og Trondheim

2.4 Utredningsalternativ Heimdal - Værnes

For Trondheimsregionen må banemønsteret og infrastrukturen analyseres i et bredere perspektiv der en optimal baneløsning vil ligge i skjæringspunktet mellom nær- og fjerntrafikkens og godstrafikkens behov.

For *fjerntrafikken* (høyhastighetsbanen) vil reisetiden og tilbudet på terminalsiden bli bestemmende for hvor attraktiv banetilbudet vil bli oppfattet av publikum. Trondheim stasjon på Brattøra med omstigningsmuligheter til Nordlandsbanen, lokaltog, båt, buss og trikk, vil være høyhastighetsbanens naturlige endepunkt. En terminal på Heimdal med god biltilgjengelighet og parkeringsmuligheter i direkte tilknytning til perrongene vil utfylle Brattøraterminalen og fremstå som et rasjonelt utgangspunkt for reiser med høyhastighetsbanen sydover.

Tabell 8: Teoretisk beregnet reisetid mellom Heimdal - Trondheim og Trondheim - Værnes som funksjon av maksimal kjørehastighet (V_{dim}) og antall stopp.

Parsell	Korr. avst. (km)	Reisetid for ulike V_{dim} inklusive terminaltid (min) ³			
		90 km/t	130 km/t	160 km/t	200 km/t
Heimdal - Trondheim st	11	9	7	6	5
Trondheim st - Værnes (direkte)	31	23	16	13	11
Trondheim st - Værnes (stopp på Ranheim og Hommelvik)	31	29	22	19	17

For *nærtrafikken* må kjørehastigheter, bane- og stoppmønster vurderes for strekningen Heimdal - Stjørdal i sammenheng. Tabell 8 viser teoretisk beregnede reisetider på strekningen Heimdal - Trondheim st. og Trondheim st. - Værnes som funksjon av dimensjonerende hastighet og antall stopp under veis. Som det fremgår av oversikten vil det på såpass korte strekninger (11 og 31 km) være *stoppmønsteret i like stor grad som hastigheten som vil bli bestemmende for reisetiden*. Få stopp vil tilgodese flyplassreisende mellom Værnes og Trondheim/Heimdal. Flere stopp vil øke banens tilgjengelighet og nedslagsfelt og medføre at banen også kan spille en rolle i nærtrafikkavviklingen på aksene Heimdal - Stjørdal. Dette forholdet avspeiler klart at banemønsteret og ruteopplegget i avgjørende grad vil bli bestemmende for "fornuftige valg" på bane- og infrastrukturens side.

³ 1 min. terminaltid på stasjon

Godshåndteringen i Trondheimsregionen hemmes av en urasjonell infrastruktur og en uhensiktsmessig spredning av terminalanleggene. Godsdivisjonens behov for nyanlegg og oppdatering av infrastrukturen må klarlegges, i første omgang med tanke på å sikre fremtidige kjøreveger og arealbehov på terminalsiden.

3. PROSJEKTBEKRIVELSE

3.1 Fase I

Plan for prosjektgjennomføring (*virksomhetsplan*) er vist på figur 9. Aktivitetene som skal gjennomføres i fase I og II er uthevet på figuren.

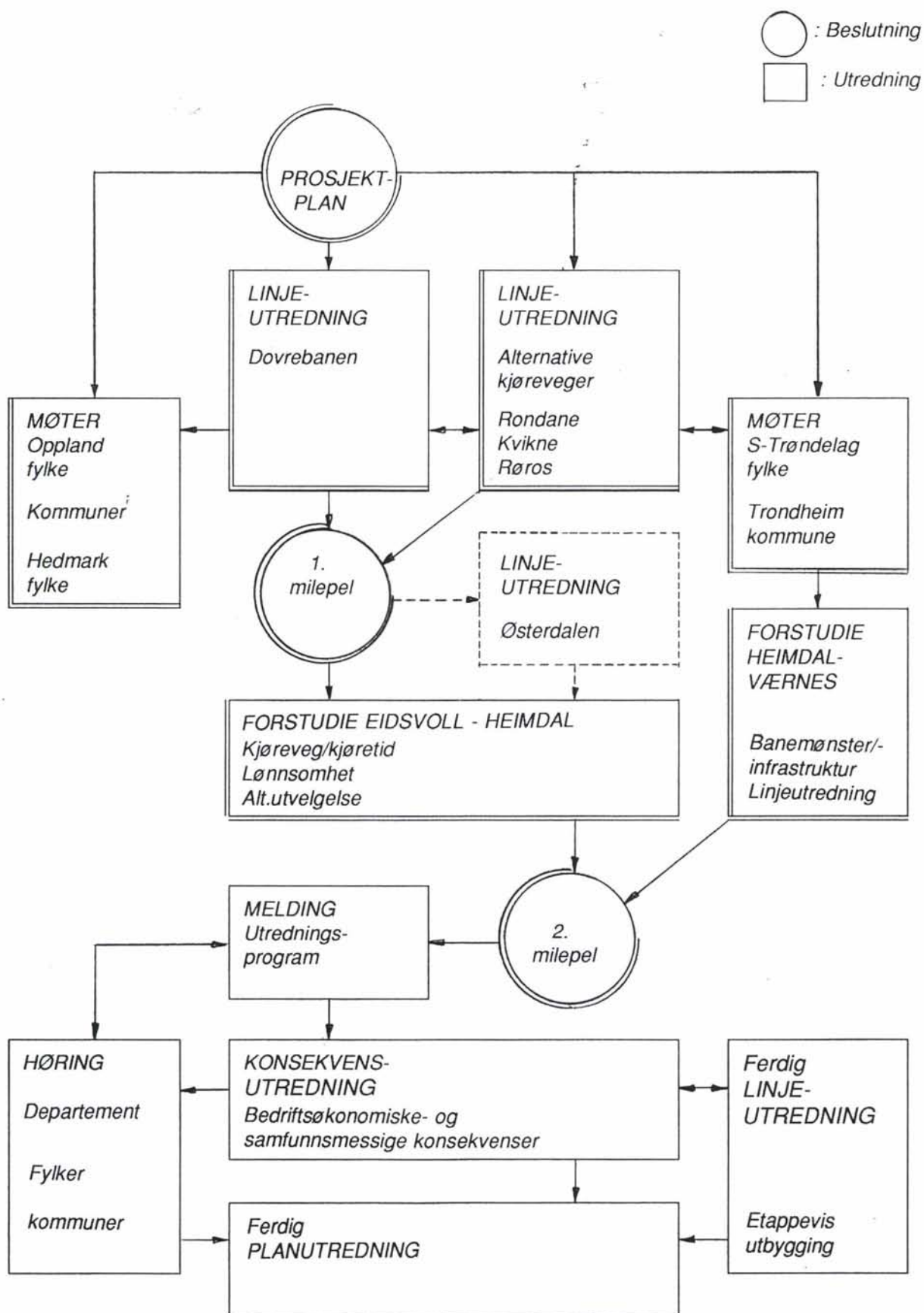
Stram *tidsplan* (jfr. kapittel 4) gjør at segmenter i utredningen må utføres parallelt og utredningsarbeidet pågå tilnærmet kontinuerlig. F.eks. vil det være behov for en rask oppstartning av *linjeutredningsdelen*.

Å klarlegge og identifisere teknisk/økonomiske beskrankninger i prosjektet og fastslå banens rolle i det regionale transportsystemet, blir viktig og må prioriteres i første del av utredningsarbeidet. Vi må ta sikte på å avdekke disse beskrankningene tidligst mulig og vurdere konklusjonene opp i mot prosjektets overordnede mål.

Tabell 9: Utredning av strekningsvis Vdim.

Parsell	Lengde (km)	Vdim km/t				
		90	130	160	200	220
1. Eidsvoll - Hamar	57				x	
2. Hamar - Lillehammer	56				x	
3. Lillehammer-Ringebu	56				x	
4. Ringebu - Otta	54		x		x	
5. Otta - Dombås	44			(x)	x	
6. Dombås - Kongsvoll	48				x	(x)
Kongsvoll - Oppdal	36	x	(x)	(x)	x	
7. Oppdal - Ulsberg	25				x	
Ulsberg - Støren	45	(x)	x	(x)	x	
8. Støren - Heimdal	38				x	
9. Ringebu - Tynset	133				(x)	x
10. Tynset - Røros	50				x	(x)
11. Røros - Reitan	31				x	(x)
Reitan - Støren	76		x	x		
12. Tynset - Oppdal	79				(x)	x
13. Heimdal - Trondheim	11	(x)	x	x	(x)	
Trondheim - Stjørdal	33	(x)	x	x	(x)	

Alternative trasèer gjennomgås såvidt grundig at en vet det er mulig å oppnå den ønskede kurvatur, men uten å fastlegge sporplasseringen i detalj. Terrengtype, tunnelføringer og broer, betydelige arealbrukskonflikter og spesielle forhold med betydning for økonomi og gjennomføring kartlegges. Betydelige konflikter mellom eksisterende forhold og høyhastighetsbanens krav må avdekkes for alle stasjoner av type A og B. Stasjonsløsningene skal vises i M 1:5000.



Figur 9: Høyhastighetsbane Oslo - Trondheim.
Plan for prosjektgjennomføring (virksomhetsplan).

Økonomisk kartverk i M 1:5000 skal i nødvendig grad brukes i registrerings- og letefasen, mens de valgte linjetrasèene skal presenteres på kart i M 1:50000 (fargetrykte M50). Tunneller, broer og større inngrep i terreng og landskap, i bebyggelse osv. skal fremgå av kartet.

Vi må anta at kjøretidskravet vil bli vanskeligst å oppfylle på strekningene Lillehammer - Støren og Røros - Støren. Linjeutredningen oppstartes derfor for disse parsellene.

For hvert alternativ utarbeides det reisetidsberegninger, konsekvensbeskrivelse og foreløpige konklusjoner vedrørende strekningsvise kjøretidsreduksjoner for ulike Vdim. Konsekvensbeskrivelsen skal ha form av påpeking av konflikter, dvs. en opplisting av de problemstillinger/konflikter som er mest åpenbare. Det gjelder konflikter i forhold til eksisterende tettstedsbebyggelse, veger, vernede områder/objekter, landskap, landbruk osv.

Det gjennomføres *enkle* markedsanalyser for å vurdere markedet for transport, både overført og nyskapt trafikk, for de ulike alternativ. På grunnlag av markedsanalysene vurderes alternativenes lønnsomhet. Elasitasen i forholdet lønnsomhet/reisetid må grovt kartlegges for å kunne bestemme banekonseptets følsomhet overfor endringer i kjøretiden.

Innen godstransporten må viktige terminalområder bestemmes.

I Trondheimsregionen skal man forsøksvis avklare hvilke utbyggingsbehov gods- og persontrafikk vil ha på terminal- og banesiden og gi forslag til hvordan høyhastighetsbanen kan innpasses i dette konseptet. Lønnsomhetspotensialet til en fremtidig *flyplass/nærtrafikkbane Heimdal - Stjørdal* og hvilket banemønster og Vdim som vil være "optimal" på strekningen må avklares.

Berørte kommuner og fylkeskommuner må med i prosessen som medspillere helt i fra start. Fylkeskommunene er midt oppe i arbeidet med fylkesplaner for perioden 1992 - 95. Innbakt i disse ligger de respektive samferdselsplaner. Det anslås i fase I å være behov for møter med fylkets miljøvernmyndigheter og fylkeskommunenes plan-, kultur- og samferdselsmyndigheter i Hedmark, Oppland og Sør-Trøndelag fylker.

Kontaktene må i fase I ha et uformelt preg uten bindende planbehandlinger. Befaringer skal i nødvendig grad utføres sammen med kjentmann/kommuneplanlegger for tidlig påpeking av konflikter/muligheter. Den formelle planbehandlingen overfor kommuner og fylkeskommuner gjennomføres i forbindelse med konsekvensutredningen (fase III).

I tillegg til de milepæler som er skissert i faseplanen, skal det avgis en *statusrapportering* til NSB sentralt pr. 01.02.91 (1. milepæl). Orienteringen behandles av NSB's sentraladministrasjon som gir prosjektgruppa retningslinjer for det videre arbeid. Her kan det bl.a. konkluderes med hvilke dimensjonerende hastigheter sportrasèen strekningsvis skal ha og hvilke kjøreveger utenom alternativ I - III som skal utredes videre.

3.2 Fase II

Konklusjonene fra delutredningene i fase I sammenstilles i rapportene

- forstudie alternative baneløsninger Oslo - Trondheim
- forstudie banemønster og infrastruktur Heimdal - Værnes

som skal diskutere banekonseptets begrensninger og muligheter på strekningen Oslo - Trondheim - Værnes. Konklusjonene og tilrådingene behandles av NSB sentralt som gir retningslinjer for det videre arbeid.

Det vil her være behov for å samordne ambisjonsnivå, idéer og løsningsprinsipp fra de forskjellige høyhastighetsutredningene.

3.3 Fase III

Linjeutredningsdelen kompletteres og fullføres, eventuelt med flere linjealternativ. Kritiske strekninger/punkter på linjen slik som større kunstbygg, potensielle rasområder, lange tunneller, snø- og værmessige problemområder, vilttrekk m.v. undergis i nødvendig grad en nærmere vurdering. Alternativenes *etappevise* utbyggingsmuligheter/begrensninger utredes. F.eks. vil det være av avgjørende betydning for å kunne gjennomføre en reell alternativssammenligning å avdekke hvilke tiltak som *uansett* må gjennomføres på de enkelte banestrekninger i medhold av NSB's strategiske rammeplan.

Utredningsprogrammet (program for videre utredning) fastlegges og *melding* i medhold av Plan- og bygningslovens § 33 utarbeides og sendes de berørte kommuner og fylkeskommuner, departement m.v. til uttalelse.

En samlet *konsekvensutredning* for hele strekningen Eidsvoll - Trondheim - Værnes i medhold av Plan- og bygningslovens § 33 utarbeides. En fullverdig bedriftsøkonomisk konsekvensanalyse basert på kjøreveg, ruteopplegg (stoppmønster, frekvens) og prognoser for person- og godstrafikkens utvikling og betalingsevne i konkurranse med bil og fly utredes (utføres av gods- og persontrafikkdivisjonene). De samfunnsøkonomiske, miljø- og samfunnsmessige konsekvensene klarlegges og diskuteres. Betydningen og ringvirkningene høyhastighetsbanen vil få for næringsliv og næringsutvikling, sysselsetting og bosetting, turisttrafikken, bil- og flytrafikken m.v. på nasjonalt, regionalt og lokalt nivå utredes.

Innholdet og analysens omfang defineres nærmere i samarbeid med divisjonene etter endt forstudie.

3.4 Fase IV

Linjeutredningen og konsekvensutredningen undergis en samlet politisk behandling på kommunalt og fylkeskommunalt nivå. Planforslaget korrigeres for politiske innspill, og *ferdig planutredning* oversendes samferdselsdepartementet for saksbehandling mot samferdselskomite og Storting.

På banesiden utarbeides det en *tiltaksplan* som skal danne grunnlaget for de videre parsellvise hovedplansutredninger. Bygging av krysningsspor som kan bedre frekvens, regularitet og reisetid for dagens materiell på eksisterende bane må prioriteres ("optimal banestandard på riktig sted til riktig tid").

4. FREMDRIFTSPLAN

Det tas sikte på at plangjennomføringen for fase I og II (forstudien) skal være fullført til påske 1992 med sluttrapport overlevert NSB's hovedkontor pr. 1. mai 1992. Fremdriftsplanen er gjengitt i tabell 10. Forstudien vil anslagsvis kreve 45 månedsverk.

Tabell 10: Høyhastighetsbane Eidsvoll - Trondheim. Fremdriftsplan for fase I og II.

Aktivitet	1991 nov	des	1992 jan	febr	mars	apr
LINJEUTREDNING						
Eidsvoll - Lillehammer			3,5 ¹			
		4,5	XXXXXXXXXXXXXXXXXX			
Lillehammer - Oppdal	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX					
	2,0					
Oppdal - Støren	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX					
		2,0				
Ringebu - Tynset	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX					
			3,5			
Tynset - Støren			XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX			
			1,0			
Støren - Heimdal			XXXXXXX			
	1,5					
Tynset - Oppdal	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX					
			2,0			
Heimdal - Stjørdal			XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX			
ALTERNATIVE BANELØSNINGER OSLO - TRONDHEIM						
Prognoseverktøy, data m.v.		0,5				
	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX					
Reisetids- og lønnsomhetsanalyser, alternativsvurderinger				6,0		
			XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX			
Konkluderende rapport					2,5	
					XXXXXXX	
BANEMØNSTER OG INFRASTRUKTUR HEIMDAL - VÆRNES				5,0		
				XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX		
PROSJEKTADMINISTRASJON					11,0	
	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX					
	sept					

¹ ant. månedsverk

5. STØTTELITTERATUR

Strategisk rammeplan for NSB - Banedivisjonen. Rapport datert sept. 1990.

Foreløpige traseringsregler for nyanlegg. Notat datert nov. 1990.

Grunnleggende faktorer for jernbanens tekniske linjeføring. Notat datert nov. 1991.

Sporets overbygning. Notat datert nov. 1991.

Sporets geometri. Notat datert nov. 1991.

PC-basert kostnadsmodell for Nord-Norgebanen. Notat datert okt. 1991.

NSB
Dokumentasjonstjenesten

18. 04. 1996