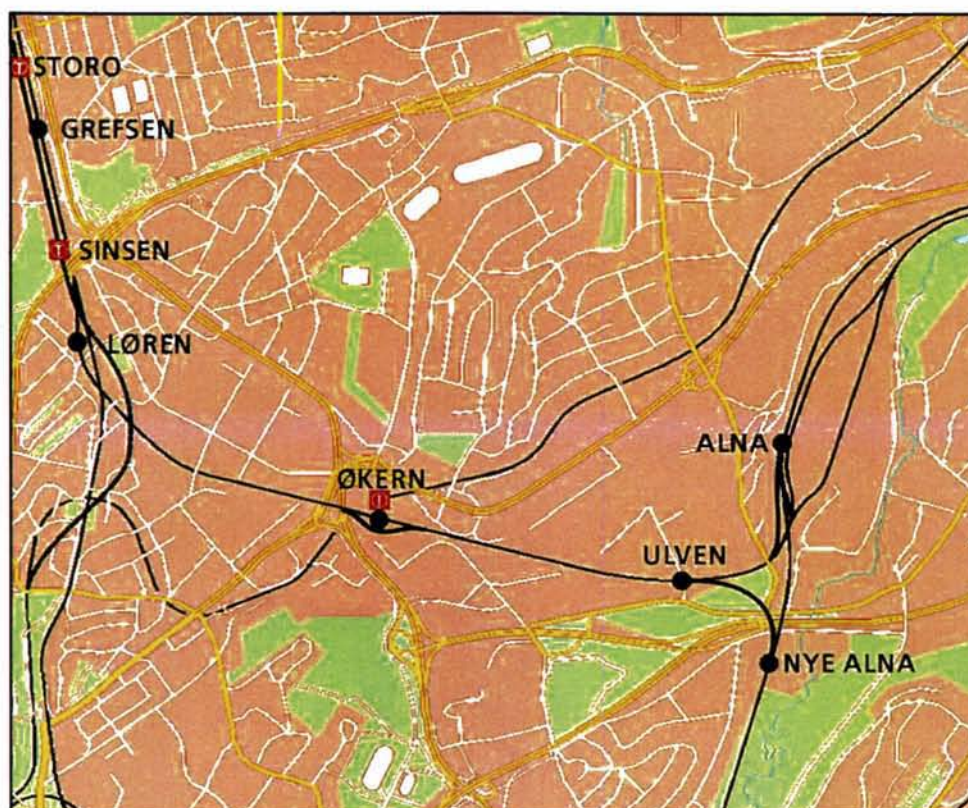


Persontrafikk på Alnabanen



Forstudie

Januar 1998



Jernbaneverket
Region Øst



Berdal Strømme

Eks 1

9656.224 JBV Stj

FORORD

I forbindelse med vurdering av eventuell persontrafikk på Alnabanen har Berdal Strømme a.s. i oppdrag fra Jernbaneverket Region Øst å gjennomføre en forstudie samt utarbeide en rapport om dette.

Kontaktpersoner hos Jernbaneverket Region Øst har vært:

Overingeniør Sigrid Pedersen

Ansvarlige for prosjektet hos Berdal Strømme a.s.:

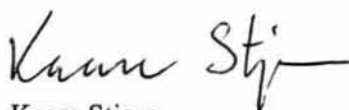
Siv.ing. Kaare Stjern, oppdragsleder, jernbaneteknikk

Siv.ing. Jon Solemsli, konstruksjoner

Cand.real. Eirik Wiggen, trafikkpotensiale/marked

Trafikkberegningene er utført i regi av Jernbaneverket i sammenheng "Oslo strategi" med Oslo kommune ved Plan og bygningsetaten som underkonsulent.

Sandvika, 27. januar 1998



Kaare Stjern

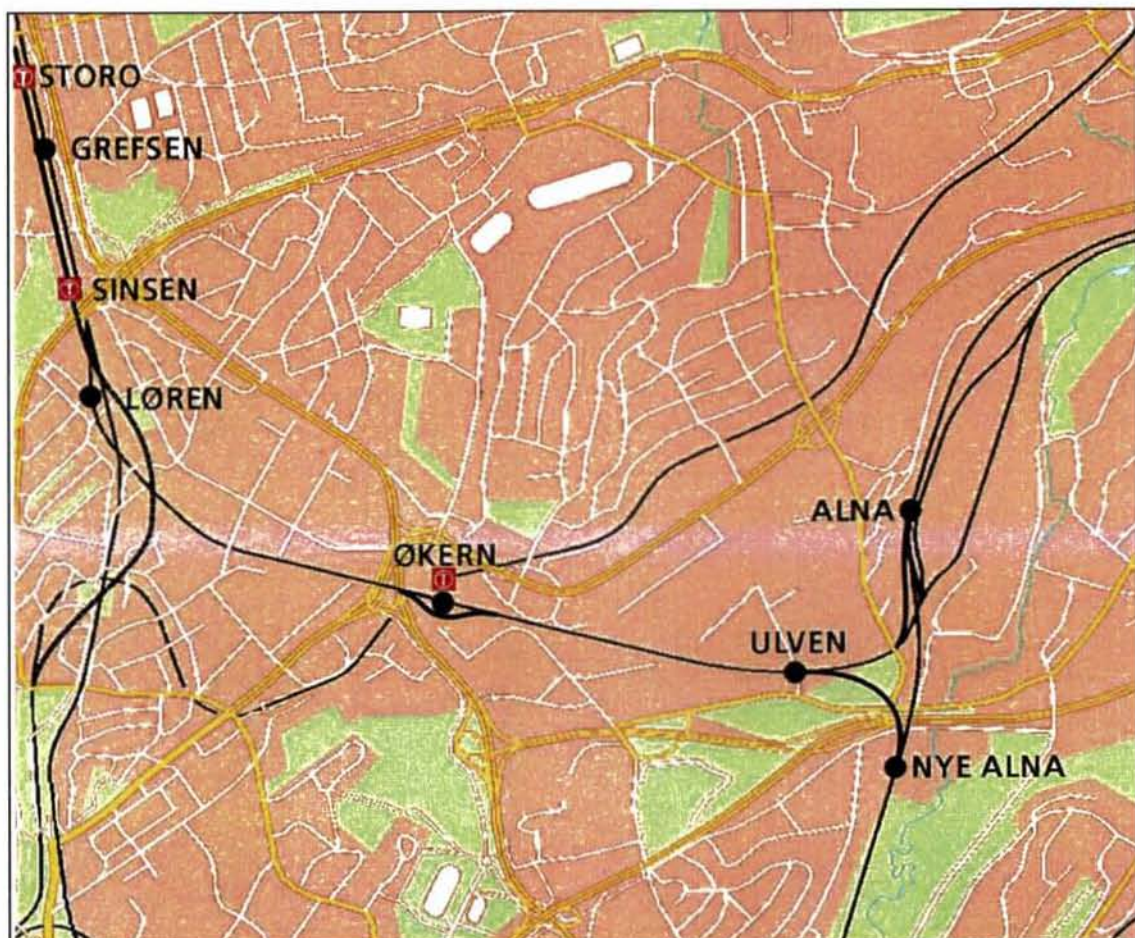
INNHold

1. SAMMENDRAG	4
2. INNLEDNING	6
2.1 BAKGRUNN.....	6
2.2 SITUASJONSBEKRIVELSE.....	7
2.2.1 ALNABANEN.....	7
2.2.2 ØVRIGE PLANER I OMRÅDET.....	7
3. MÅLSETTING OG FORUTSETNINGER	8
3.1 MÅLSETTING.....	8
3.2 FORUTSETNINGER.....	8
4. DRIFTSMESSIGE FORHOLD FOR JERNBANEN	9
4.1 BASISALTERNATIVET.....	9
4.2 FORESLÅTT UTBYGGING AV BANESYSTEMET.....	9
4.3 RULLENDE MATERIELL FOR PERSONTRAFIKK.....	10
4.4 NYTT DRIFTSOPPLEGG/ RUTEMODELLER.....	12
4.5 KAPASITET.....	12
4.5.1 ALNABANEN.....	12
4.5.2 GJØVIKBANEN	14
4.6 FORHOLD FOR GODSTRAFIKKEN	14
5. VURDERING AV TRAFIKKPOTENSIALE.....	15
5.1 BAKGRUNN.....	15
5.2 ALNABANENS MARKED.....	15
5.3 TRAFIKKBBEREGNINGER.....	17
5.4 TRAFIKKTALL FOR ALNABANEN.....	17
5.4.1 INNLEDNING.....	17
5.4.2 TOG: LILLESTRØM - KJELSÅS	18
5.4.3 TOG: SKI - KJELSÅS.....	19
5.4.4 KOMBIBANE: LILLESTRØM - ALNA - MAJORSTUEN - VESTLI.....	20
5.4.5 KOMBIBANE: KOLBOTN - KJELSÅS	21
5.5 OVERFØRING AV TRAFIKK.....	22
6. TILTAK PÅ BANEN	23
6.1 GENERELT.....	23
6.2 OPPRUSTING FOR PERSONTOG	24
6.3 OVERKJØRINGSSPOR VED ALNA.....	24
6.4 "SØNDRE TILSVING".....	25
6.5 KRYSSINGSSPOR	25
6.6 DOBBELTSPOR.....	26
6.7 HEVING AV BANEN SOM FØLGE AV VEIUTBYGGING.....	26
6.8 KOPLING TIL T -BANERINGEN.....	26
6.9 KOPLING TIL SPORVOGNSNETTET.....	27
6.10 SPORPLAN GREFSEN STASJON	28
6.11 GREFSEN - KJELSÅS.....	28
6.12 SIGNAL- OG SIKRINGSANLEGG.....	28
6.13 STØY OG VIBRASJONER.....	29
6.14 UTBYGGING ELLER FORBEDRING AV HOLDEPLASSER.....	29

6.14.1 KRAV TIL STANDARD PÅ HOLDEPLASSER.....	29
6.14.2 KJELSÅS	30
6.14.3 NYDALEN	30
6.14.4 GREFSEN	30
6.14.5 LØREN	30
6.14.6 ØKERN.....	30
6.14.7 ULVEN	31
6.14.8 ALNA	31
6.14.9 NYE ALNA	31
6.14.10 NYLAND.....	31
6.15 ETAPPEVIS UTBYGGING.....	32
6.16 DRIFTSFORHOLD I ANLEGGSPERIODEN	33
7. ANLEGGSKOSTNADER	34
8. NYTTE-KOSTNADSANALYSE	35
8.1 INNLEDNING.....	35
8.2 NYTTEN	35
8.3 NYTTE-KOSTNAD.....	37
8.4 OPPSUMMERING.....	38
9. FINANSIERING.....	39
10. REFERANSER	40
11. VEDLEGG	40

1. SAMMENDRAG

Det har i flere år vært ønsket om persontrafikk på strekningen fra Hovedbanen til Grefsen og Gjøvikbanen over Alnabanens trasé. I denne rapporten er det sett nærmere på tiltak på banenettet for å muliggjøre forskjellige konsepter for persontrafikk, og det er utført trafikkberegninger for et utvalg av alternative driftsopplegg. Videre er det gjennomført lønnsomhetsanalyser av banetiltakene og de alternative driftsoppleggene som er testet.



Figur 1. Oversikt over Alnabanen med mulige tiltak for å kjøre persontog.

Følgende tiltak er vurdert:

- Opprusting av Alnabanen for persontrafikk
- Tilkopling til Hovedbanen på Alna
- Holdeplass på Økern med kryssingsspor
- Ny holdeplass på Alna sør for E6 ("Nye Alna")
- "Søndre tilsving" fra godssporet ved "Nye Alna" til Alnabanen
- Kopling til T-baneringen eller spurvognsnettet
- Opprusting av holdeplasser (Kjelsås, Nydalen og Grefsen)
- Etablere nye holdeplasser (Løren, Økern og Ulven)
- Grefsen - Kjelsås
- Utbygging til dobbeltspor på Alnabanen

Det må i denne sammenheng presiseres at på Alnabanen skal godstrafikken ha prioritet, slik at de nevnte kapasitetsøkende tiltak må gjennomføres i forbindelse med eventuell persontrafikk.

Det er gjennomført trafikkberegninger med følgende alternativer (linjer og frekvens):

Alt 1	Tog Lillestrøm - Alnabanen - Kjelsås	30 min
Alt 2	Tog Ski - Alnabanen - Kjelsås	30 min
Alt 3	Kombibane Lillestrøm - Alnabanen - Majorstuen - Vestli	30 min
Alt 4	Kombibane Lillestrøm - Alnabanen - Majorstuen - Vestli	30 min
	Kombibane Kolbotn - Alnabanen - Kjelsås	15 min

Følgende hovedkonklusjoner kan trekkes ut av trafikkberegningene:

- Ulven holdeplass har absolutt minst trafikk. De øvrige holdeplassene på Alnabanen - Økern, Løren og nye Alna - kommer ganske likt ut. Ut fra trafikkgrunnlaget synes det ikke å være grunnlag for å prioritere noen av disse fremfor de andre.
- Fra Lillestrøm blir trafikkgrunnlaget absolutt høyest for kombibanealternativet. Strekningsbelastningen gjennom Økernområdet er omtrent dobbelt så høy som for togalternativet. Mens trafikken for togalternativet synker sterkt etter Økern/Løren, vil man med å fortsette i T-baneringens trasé til Majorstuen/sentrum opprettholde et høyt antall passasjerer i vognene.
- Det er kun kombibanealternativet Lillestrøm - Vestli som gir en forholdsvis jevn trafikkbelastning. De tre øvrige linjer har en typisk spiss linjeprofil, som indikerer at antallet reiser mellom korridorene er relativt lavt. De aller fleste går av eller på ved de indre stasjonene. Nyten av å knytte sammen to korridorer med direkte forbindelse vil derfor ikke være særlig stor.
- Tog og kombibane fra Lillestrøm om Alnabanen gir overføring av trafikk fra lokaltoget Lillestrøm - Asker, men total trafikk med Hovedbanen i Groruddalen øker med ca. 20 %.

Anleggskostnader beregnet for full utbygging av alle alternativer:

Alternativ	1	2	3	4
Sum (mill. kr)	160	240	260	540

Første utbyggingsetappe (alt. 1 med entimes frekvens) vil koste ca. 100 mill. kr. Forbindelsen mellom Alnabanen og T-baneringen (i alt. 3) vil koste ca. 100 mill. kr med planskilt dobbeltsporet løsning, men kan i første omgang utføres for ca. 17 mill. kr ved en enkeltsporet løsning i plan på Grefsen stasjon. Av kostnadene i alt. 4 utgjør dobbeltspor drøyt 180 mill. kr.

Persontrafikk på Alnabanen gir interessante muligheter, selv om de to alternativene som er beregnet (1 og 3) ikke gir samfunnsøkonomisk lønnsomhet. Varianter av kombibanealternativet kan være svært interessant, for eksempel med en linje over Alnabanen og T-baneringen, som gir nye relasjoner i banenettet samtidig som tilbudet til Økernområdet forbedres. **Optimalisering av en slik løsning vil trolig kunne gi noe bedre lønnsomhet.**

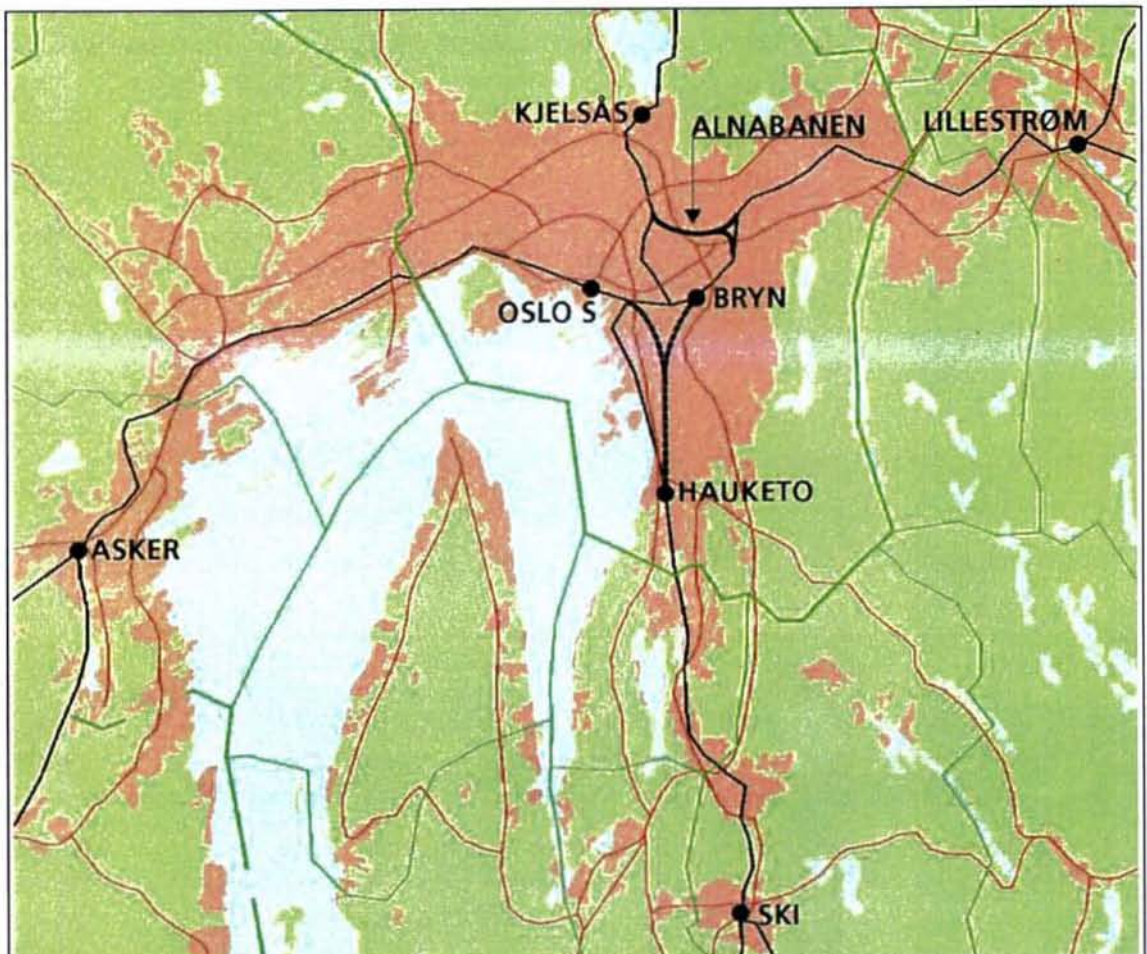
Driftsalternativene hvor det etableres nye baneforbindelser mellom Sørkorridoren og Oslo nord er langt mer komplekse, i det disse også forutsetter at "Bryndiagonalen" etableres. Det primære nye tilbudet over "Bryndiagonalen" vil trolig være forbindelsen Ski - Eidsvoll, slik at en eventuell forbindelse Ski - Kjelsås vil komme som et tillegg oppå denne. Slik vi hadde lagt opp denne markedsanalysen får vi ikke resultater som gir nytteberegninger som lett lar seg tolke for Alnabanen.

2. INNLEDNING

2.1 BAKGRUNN

Det har i flere år vært ønsket om persontrafikk på strekningen fra Hovedbanen til Grefsen og Gjøvikbanen over Alnabanens trasé. Så sent som i 1994 ble det sendt inn byggemelding på plattform på Økern for etablering av holdeplass. Det forelå konkrete planer om trafikk i forbindelse med ny ruteplan R-94. Imidlertid ble byggemeldingen trukket tilbake, fordi det ikke var motorvognmateriell nok til å betjene strekningen.

Spørsmålet er nå blitt ytterligere aktualisert i og med AS Oslo Sporveiers planer om T-baneringen, frigjort kapasitet på Hovedbanen etter åpningen av Gardermobanen og de muligheter som dermed åpner seg både for nye knutepunkter og for eventuell kombibanedrift.



Figur 2. Oversikt over jernbanen mellom Asker - Oslo S - Lillestrøm og Ski.

I tillegg har arbeidet med nytt dobbeltspor Oslo - Ski og transportutredningen for Sørkorridoren gitt antydninger om at det kan være interessant å undersøke markedspotensialet for trafikk fra Hauketo via Bryn til Kjelsås. Dette betinger at det etableres en egen tunnel fra nytt dobbeltspor Oslo - Ski gjennom Ekebergåsen til Bryn og en "søndre tilsving" fra Alnabanen til Hovedbanen, jf figuren ovenfor.

Oslo kommunes forslag til kommunedelplan for sentrale deler av Groruddalen forutsetter at Alna holdeplass flyttes til motsatt side av E6, sør for nåværende lokalisering. Dette vil påvirke de arealavklaringer som må gjøres i forbindelse med en sørgående forbindelse mot Hovedbanen.

Hovedbanen. Prosjektet inngår som en del av Oslo Strategi. Dette er en samordnet prosjektorganisering for de jernbaneprosjekter som inngår i plangrunnlaget for ny infrastruktur i Osloregionen.

2.2 SITUASJONSBESKRIVELSE

2.2.1 ALNABANEN

Alnabanen er i dag en enkeltsporet godsbane mellom Alnabru og Grefsen. Alnabanen har to hovedfunksjoner hvor den for det første fungerer som hovedbane for godstrafikk på Bergensbanen. Togene følger Alnabanen til Grefsen og derfra via Roa - Hønefoss til Bergen. Den andre hovedfunksjonen er å betjene en del godskunder med egne sidespor over Alnabanen, bla. Fundia som er en av NSB Gods' største kunder. I den forbindelse er banen belagt ca. en time morgen og kveld. Gjennomsnittlig går det ca. 15 - 20 tog i døgnet på Alnabanen.

Strekningen har ikke sikringsanlegg og signalanlegget begrenser seg til innkjørssignaler til Grefsen og Alnabru stasjoner. Banen har flere sidespor som betjener ulike industriaktiviteter på naboeiendommene. Skiltet hastighet er i dag 50 km/h på mesteparten av strekningen, mens en strekning på ca. 500 m for tiden er under opprusting og foreløpig hastighet 20 km/h. Banen er ikke helseveist.

Det finnes en del boligbebyggelse nær banen i Sinsenområdet. Denne boligbebyggelsen har ikke noen form for støyskjerming i dag.

2.2.2 ØVRIGE PLANER I OMRÅDET

Statens vegvesen Oslo (SVO) er i startfasen med å utrede nytt hovedveisystem for området Sinsen - Økern - Teisen. Noen av alternativene medfører heving av Alnabanen, Oslo kommune Plan- og bygningsetaten (PBE) vil utarbeide kommunedelplan for Økernområdet. Denne planen forutsettes lagt ut til offentlig ettersyn våren 1998. Forslag til kommunedelplan for sentrale deler av Groruddalen forutsetter etablering av "Ny Alna holdeplass". Denne etableringen vil kunne ha betydning for tilkoplingsmulighetene mellom Hovedbanen og Alnabanen. Etablering bør også sees i sammenheng med Nyland holdeplass, i og med at begge holdeplasser har betydning for fremtidig stoppmønster på Alnabanen og Hovedbanen.

T-baneringen er vedtatt bygget og reguleringsplanen er under sluttbehandling. Det forutsettes T-banestasjoner på Sinsen og Storo. Midt mellom disse to ligger Grefsen stasjon. I forbindelse med Alnabaneprosjektet må det avklares hvor et knutepunkt i dette området bør ligge. I samme forbindelse bør funksjonen til Nydalen og Kjelsås stasjoner på Gjøvikbanen vurderes.

3. MÅLSETTING OG FORUTSETNINGER

3.1 MÅLSETTING

Det skal vurderes:

- hva slags trafikkonsept som bør velges for persontrafikk på Alnabanen
- hvilket potensiale Alnabanen kan utgjøre i Oslos kollektivsystem
- konvensjonelle tog og kombibaneløsninger
- løsninger med etappevis utbygging
- investeringer i infrastruktur utover rent vedlikehold

Forstudien skal gi grunnlag for å foreta et strategisk valg om Alnabanens fremtidige funksjon, slik at det kan avgjøres om det skal igangsettes hovedplanarbeid på strekningen. Utredningen skal gi klare premisser for infrastruktur og arealplanlegging i nedre del av Groruddalen og Økernområdet.

3.2 FORUTSETNINGER

Følgende forutsetninger legges til grunn:

- Sporets trase regler for nye og for eksisterende baner
- Dimensjonerende hastighet 65 km/h
- Alnabanen integreres i fjernstyringssystemet
- "Søndre tilsving" betinger egen tunnel fra nytt dobbeltspor Oslo - Ski til Bryn, "Bryndiagonalen" (Hauketo - Bryn)
- Anleggskostnader innenfor $\pm 30\%$
- T-baneringen bygges som planlagt
- Trafikken beregnes for år 2010

Dersom prosjektet medfører KU-plikt, vil KU bli gjennomført i forbindelse med en eventuell hovedplan.

I og med at det ikke er aktuelt å vurdere alternative traséer for Alnabanen, vil forstudien kunne gi tilstrekkelig avklaring av arealbehov i forbindelse med kommunedelplan for Økernområdet.

Strekningen Sinsen - Storo samt forbindelsen mot Hovedbanen og ny Alna holdeplass antas å kunne gis formell planavklaring ved regulering eller reguleringsendring i etterkant av eventuell hovedplan.

4. DRIFTSMESSIGE FORHOLD FOR JERNBANEN

4.1 BASISALTERNATIVET

I et basisalternativ (null-alternativ) forutsettes eksisterende Alnabane fortsatt å være en enkeltsporet godsbane mellom Alnabru skiftestasjon og Grefsen stasjon som hovedbane for godstrafikk på Bergensbanen. Togene følger Alnabanen til Grefsen og derfra via Roa - Hønefoss til Bergen. I tillegg betjenes en del godskunder over Alnabanen, bla. Fundia som er en av NSB Gods' største kunder.

Det vil ikke være mulig å kjøre persontog på Alnabanen på noen fornuftig måte i nullalternativet fordi banen går inn på Alnabru skiftestasjon og ikke Hovedbanen.

4.2 FORESLÅTT UTBYGGING AV BANESYSTEMET

For å kunne gi et persontrafikktilbud på Alnabanen, eller integrere banen i et slikt tilbud, må det gjøres fysiske tiltak. Disse tiltakene må minst omfatte:

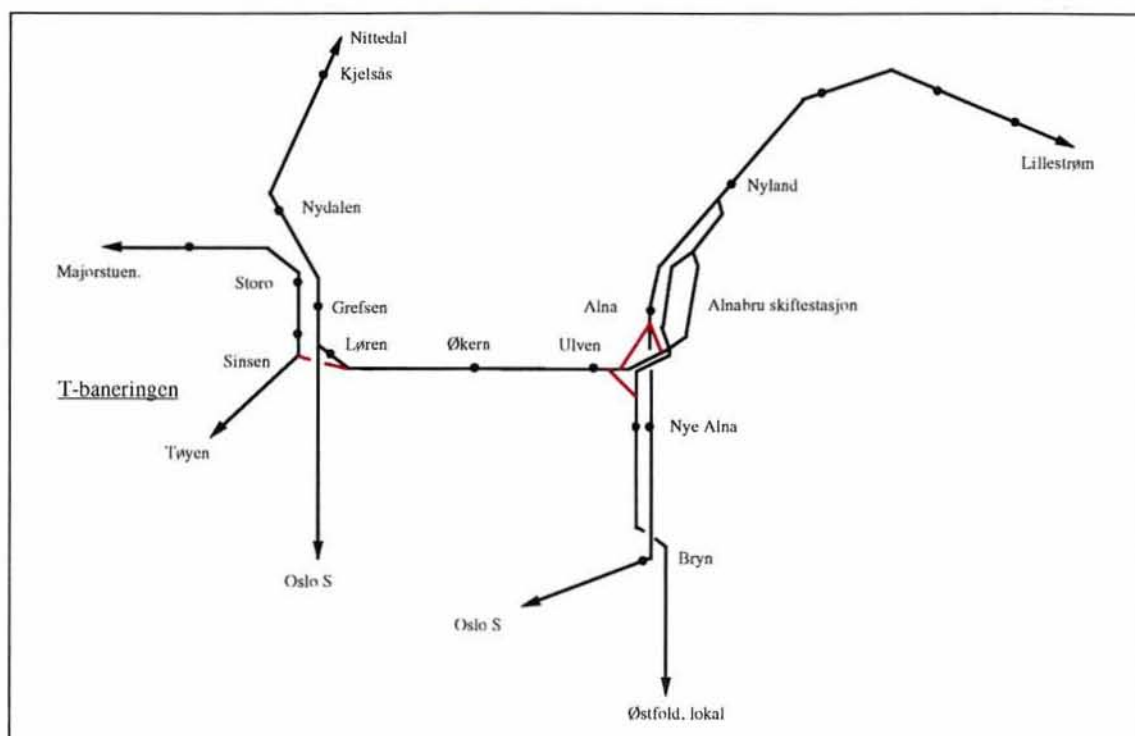
- Opprusting for persontog
- Tilkopling til Hovedbanen på Alna
- Holdeplass på Økern med kryssingsspor

I tillegg kan det være aktuelt med:

- "Søndre tilsving" fra godssporet fra Bryn til Alnabanen
- Ny holdeplass på Alna sør for E6
- Kopling til T -baneringen eller sporvognsnettet
- Opprusting av holdeplasser
- Etablere nye holdeplasser
- Utbygging til dobbeltspor

Eksisterende og foreslått utbygging av banesystemet i tilknytning til Alnabanen er vist på en prinsippsskisse nedenfor. Nødvendige overkjøringsspor for persontog er vist med rødt.

Noen av tiltakene kan være i konflikt med godstrafikken. Dette kan gjelde sporkapasitet og utforming av plattformer.



Figur 3. Eksisterende og foreslått banesystem.

Skissen ovenfor viser kun T -baneringen i tillegg til jernbanenetet, men ikke det øvrige T -banenett eller sporvognsnett.

4.3 RULLENDE MATERIELL FOR PERSONTRAFIKK

Bruk av kombibaner etter modell fra Karlsruhe i Osloområdet har vært diskutert en tid. Fordelene vil være bedre flatedekning i sentrumsnære områder og muligheten til å tilby mer fleksible ruteopplegg med flere direkte forbindelser i den skinnegående kollektivtrafikken.

Bruk av sporvogns- eller T -banenettet vil også kunne avlaste jernbanens Oslotunnel.

Nåværende lokaltog BM 69 vil bli faset ut i løpet av noen år og bli erstattet med nytt materiell. Dette vil bli materiell med samme gode akselerasjons/ bremseegenskaper som dagens materiell. I første omgang må man likevel regne med at BM 69 vil bli brukt.

Jernbanetrafikk med lettbane kan i prinsippet kombineres enten med T -bane eller trikk. Alle disse tre systemene opererer med samme sporvidde, men har forskjellig strømforsyning. Kravene til plattformhøyde, -lengde og avstand til spor er ulike. Dette er vist i tabeller nedenfor.

Tabell 4.1: Kjørestrom.

	Spenning	AC/DC	Kjørestrom fra
Jernbane	15 kV	16 2/3 Hz	Kjøreledning
T-bane	750 V	Likestrøm	Strømskinne og/eller kjøreledning
Trikk	750 V	Likestrøm	Kjøreledning

Det finnes materiell på markedet som kombinerer de ulike systemene, men for Oslos del er det ikke foretatt noe valg om man vil innføre kombibane og heller ikke hvilket system som skal velges. En tidligere forstudie (Oslo Sporveier, NSB og Jernbaneverket - 1997) anbefaler at jernbane kun bør bli kombinert med ett av de andre systemene

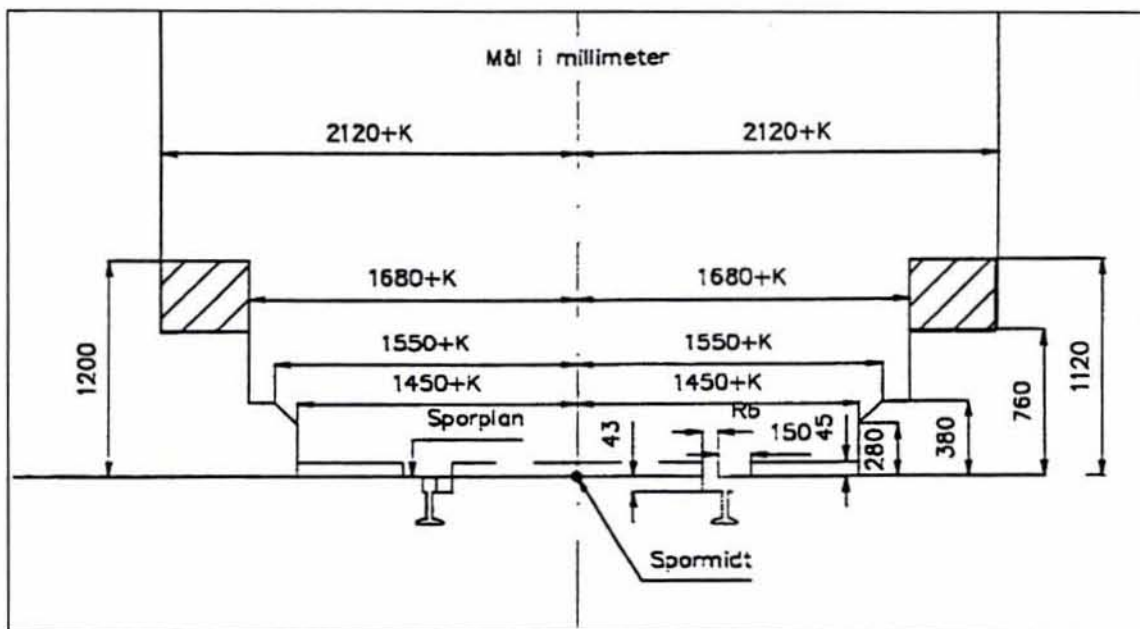
Med hensyn til plattformer vil det også kreves en avklaring. I følge tabell og figur nedenfor er det konflikt mellom plattformer for kombibane og minste tverrsnitt A-96.

Tabell 4.2: Plattformer.

	Lengde	Høyde	Avstand til spor	Merknad
Lokaltog	250 m	0,70 m	1,7 m	
T-bane	110 m	1,05 m	1,67 m	Konflikt med A-96 (plattformhøyde)
Trikk	70 m	0,28 m	1,37 m	Konflikt med A-96 (avstand til spor)

Det er uheldig at plattformer for kombibane er i konflikt med minste tverrsnitt A-96, ikke minst på en bane som primært er for gods. I "sporets trase, regler for eksisterende baner" er det påpekt at med henblikk på fremføring av spesialtransporter bør det på alle stasjoner være minst en togvei - fortrinnsvis hovedtogsporet - hvor det skraverte feltet i A-96 holdes fritt for konstruksjoner. Denne togveien benevnes transportsporet.

Selv om det ikke er den samme konflikten med plattformer for lokaltog, vil disse plattformene være en begrensning for muligheten til å fremføre last utenom profilet noe som ellers kan være et konkurransefortrinn for jernbanen.



Figur 4. Minste tverrsnitt A-96, nederste del.

Konflikten kan unngås ved at plattformhøyde 0,70 m velges for T-bane eller 0,28 m for trikk og at kombibanene utstyres med trinn som felles ut samtidig med at dørene åpnes.

Da eksisterende korridor langs Alnabanen er for smal til å anlegge flere plattformspor ved siden av hverandre, må plattformer med ulik høyde for kombinert trafikk sannsynligvis legges etter hverandre.

4.4 NYTT DRIFTSOPPLEGG/ RUTEMODELLER

Det finnes sannsynligvis mange konsepter for persontrafikk på Alnabanen. I denne forstudien har vi valgt følgende alternative driftsopplegg for både tog og kombibaner, som representerer ulike alternativer for å utnytte denne banestrekningen.

I basisalternativet og alle utredningsalternativene inngår nytt dobbeltspor Oslo - Ski. Dette er tatt inn i det de nye tilbudene fra Sørkorridoren og over Alnabanen forutsetter nytt dobbeltspor.

Følgende frekvenser (avganger pr. time i hver retning) er lagt inn for disse togene:

Alt.	Rute	Frekvens
1.	Tog Lillestrøm - Alnabanen - Kjelsås	30 min.
2.	Tog Ski - Alnabanen - Kjelsås	30 min.
	Tog Ski - Bryn - Lillestrøm/Eidsvoll	60 min.
	OS-busser forlenget til Bryn	
	Tog Ski - Sandvika i grunntilbud er tatt ut	
3.	Kombibane Lillestrøm - Alnabanen - Majorstuen - Vestli	30 min.
4.	Kombibane Lillestrøm - Alnabanen - Majorstuen - Vestli	30 min.
	Kombibane Kolbotn - Alna - Kjelsås	15 min.

Disse alternativene krever ulike fysiske tiltak på Alnabanen for at persontogene i det hele tatt skal komme frem og banesystemet ha tilstrekkelig kapasitet. Dette er nærmere beskrevet i de etterfølgende kapitler, men vi vil allerede her nevne hovedtrekkene. De ulike alternativene krever følgende:

- Alt.1. Overkjøringsspor på Alnabru, fjernstyring, kryssingsspor på Økern og tiltak mellom Grefsen og Kjelsås
- Alt.2. "Søndre tilsving" fra godssporet til Alnabanen i stedet for overkjøringsspor på Alnabru, ellers som alt. 1.
- Alt.3. Overkjøringsspor mellom Alnabanen og T-baneringen i området Sinsen/Grefsen, ellers som alt. 1.
- Alt.4. Dobbeltspor på Alnabanen i tillegg til de andre tiltakene

4.5 KAPASITET

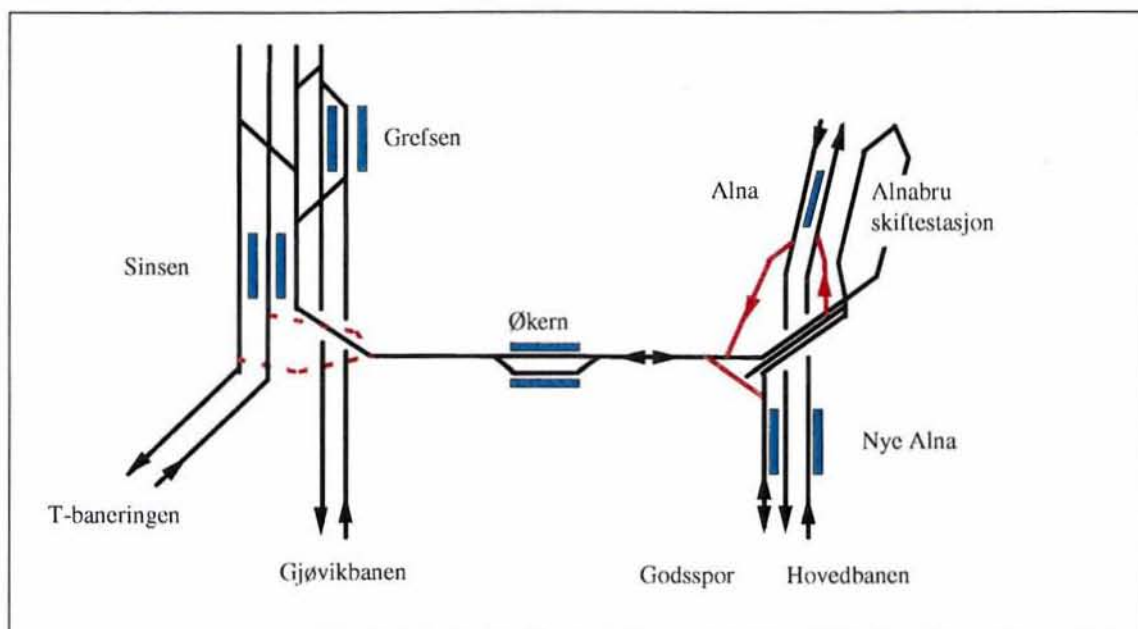
4.5.1 ALNABANEN

Alnabanen vil primært være en godsbane hvor det eventuelt legges til rette for persontrafikk. Dette innebærer at godstrafikken har høyeste prioritet på denne banen, og at persontrafikken må tilpasses dette.

Trafikkmengden og dermed antall tog vil avgjøre om det er behov for enkelt- eller dobbeltspor på Alnabanan. Banen er ca. 4 km lang og med hastighet 50 km/h vil kjøretiden være ca. 5 - 6 minutter og med stopp underveis noe mer. Dersom man så bort fra skiftevirksomheten, ville det være mulig å kjøre 6 - 7 tog i timen. Med 65 km/h sparer man ca. 1 minutt kjøretid. Strukturen i godstrafikken er imidlertid slik at kundene med egne sidespor på Alnabanan krever å få levert godsvognen om morgenen og at de blir hentet om kvelden. Denne skiftevirksomheten som belegger Alnabanan ca. en time morgen og kveld vil være i konflikt med ønsket om mange persontog i rushtiden. Skiften blir dermed dimensjonerende.

Uten kryssingsspor på Økern vil det være mulig med maksimalt 1 - 2 persontog i timen i rushtiden i tillegg til skiften. Med kryssingsspor på Økern vil kapasiteten anslagsvis doubles og tillate halvtimes frekvens for en rute eventuelt entimes frekvens for to ruter. Behovet for en konkurransedyktig frekvens nødvendiggjør høy kryssingsskapasitet.

Skissen nedenfor viser situasjonen med enkeltsporet Alnabane. Økern holdeplass er vist med kryssingsspor og to sideplattformer. Alternativt kunne det vært midtplattform. Når dette ikke er valgt, skyldes det at løsningen med midtplattform vil være mer arealkrevende.



Figur 5. Alnabanan med enkeltspor.

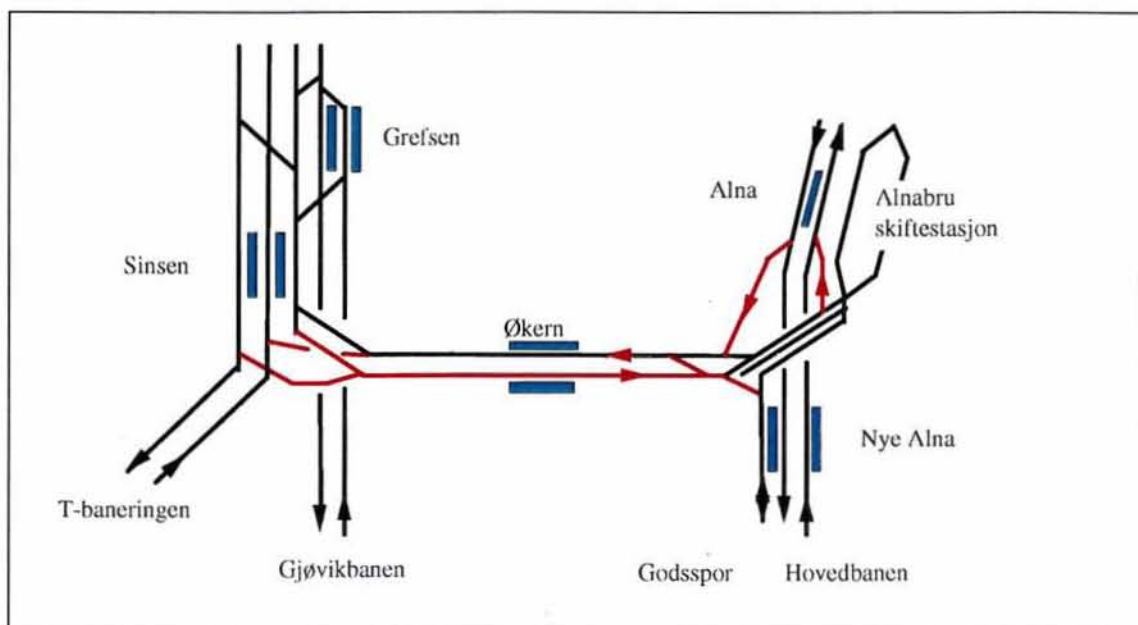
På skissen er det vist både eksisterende og nye Alna holdeplass samt "søndre tilsving" og kobling til T-baneringen sør for Sinsen T-banestasjon. En mulig førsteetappe for kombitrafikk mellom Hovedbanen og T-baneringen kan være en plattform mellom Alnabanan og T-baneringen på Sinsen som vist på skissen.

Avgrening fra Hovedbanen på Alna er planskilt. Det vil kunne være noe konflikt mellom persontog på Alnabanan og skifting som benytter vestre uttrekkspor i sørenden av Alnabru skiftestasjon. Avgreningen fra godssporet i "søndre tilsving" er i plan på grunn av at trafikken her er mindre og at en planskilt løsning vil koste uforholdsmessig mye.

Figuren viser flere muligheter samtidig, men det er ikke gitt at alt bør bygges.

Dersom det skal kjøres flere tog vil det være behov for å bygge dobbeltspor. Neste figur viser situasjonen med dobbeltspor på Alnabanan. Løsningen ligner på den forrige i det det heller ikke her er regnet med planskilt avgrening fra godssporet i "søndre tilsving". På Grefsensiden er det enkeltspor inn på stasjonen av plasshensyn. Dette forventes ikke å gi vesentlige

kapasitetsproblemer. På grunn av skiftingen må det regnes med fleksibel bruk av dobbeltsporet, dvs. kjøring på "uriktig spor".



Figur 6. Alnabanen med dobbeltspor.

4.5.2 GJØVIKBANEN

Mellom Grefsen og Kjelsås er det enkeltspor. Med nåværende ruteordning vil det ikke være plass for mer enn 1 - 2 tog i tillegg på denne strekningen uten at kapasiteten økes. De stedlige forhold gjør det kostbart å bygge dobbeltspor mellom Grefsen og Kjelsås. Vi antar at kapasiteten kan forbedres noe ved å bygge et vendespor på Kjelsås, forlenge kryssingsspor og etablere en blokkpost på strekningen.

I forbindelse med byggingen av Gardermobanen er kapasiteten på Gjøvikbanen noe redusert sør for Grefsen. En total kapasitetsstudie av "triangel" Oslo S - Alna - Grefsen med innflytelse av all trafikk på tilgrensende baner ville gitt et mer fullstendig bilde av situasjonen, men ligger utenfor rammen for denne forstudien.

4.6 FORHOLD FOR GODSTRAFIKKEN

Forholdene for godstrafikken på Alnabanen er berørt i flere av de foregående kapitler, men det kan være behov for en viss oppsummering.

- Godstog på Alnabanen prioriteres høyt
- Godstog på Alnabanen: 15 - 20 tog pr. døgn, men mulig å unngå rushperiodene
- Skifting på Alnabanen: ca. 1 time i hver av rushperiodene. Kapasiteten på banen økes med signal- og sikringstiltak, kryssingsspor og ved at kiptog "låses" inn på sidespor slik at persontog kan passere.
- Alnabru skiftestasjon: mulig konflikt mellom vestre uttrekkspor og Alnabanen. Fremtidig sentralisering av godsvirksomheten med mer skifting på Alnabru kan forsterke dette.
- Godsspor Loenga - Alnabru: inntil 30 godstog pr. døgn på enkeltsporet strekning mellom Bryn og Alnabru. Mulig konflikt med persontog på strekningen
- Da Alnabanen er viktig for gods, må innskrenkninger i minste tverrsnitt unngås

5. VURDERING AV TRAFIKK POTENSIALE

5.1 BAKGRUNN

En utbygging av Alnabanen for persontransport faller godt inn i strategier og planer for jernbanens utvikling i årene som kommer. Utgangspunktet er en markedsstrategi med vekt på:

- økt frekvens
- bedre flatedekning
- flere direkteforbindelser.

Med dette ønsker man å oppnå økte markedsandeler i et voksende transportmarked. Man har en generell økonomisk vekst i Osloregionen, og reisevolumet øker sterkt. Mye av denne veksten tas i dag av bilene, og det forventes også en fortsatt sterk vekst i biltrafikken. Men vegnettet er en flaskehals, og trafikkavviklingen i rushet er tildels meget dårlig, samtidig som den stadig voksende biltrafikken medfører betydelige miljøproblemer. Det er derfor et politisk ønske om at mer av trafikken skal over på bane.

Jernbanenettet bygges etter hvert ut med nye dobbeltspor i korridorene. Dette gir muligheter for høyere frekvenser og bedre trafikkavvikling, men man ønsker at deler av denne tilbudsøkningen skal være i form av nye forbindelser. Det er også et poeng at Oslotunnelen etter hvert kan bli en flaskehals, selv om man i overskuelig fremtid regner med å ha tilstrekkelig kapasitet gjennom Oslo.

Ved å trekke Alnabanen med i den infrastrukturen som lokaltrafikktilbudet er basert på, vil man kunne utvide jernbanens tilbud både mht. flatedekning og direkteforbindelser, samt at man vil kunne øke frekvensen i korridorene uten å øke belastningen i Oslotunnelen. Samtidig kan det være aktuelt å utvikle nye typer tilbud gjennom kombibanekonseptet. Dette innebærer at man innfører nytt vognmaterieell som kan utnytte både jernbanens spor og sporvognsnettet/ T-banenettet. På denne måten kan nye direkteforbindelser etableres, og nye områder trekkes inn i jernbanens nedslagsområde. Ved at T-baneringen nå er vedtatt utbygget vil man også få nye muligheter til å utnytte Alnabanen og gjennom dette skape nye og interessante forbindelser på banenettet i Oslo og omegnskommunene.

Tiden er således moden for å utarbeide planer for en oppgradering av Alnabanen til persontrafikk.

5.2 ALNABANENS MARKED

Det området Alnabanen betjener, det lokale markedet, er i overveiende grad næringsområder. Dette området - som kalles Økernområdet - er et blandet industri- og kontorområde. Industripregget var mer markant tidligere, men den fortetting i området som har skjedd har mest vært kontorbygg. Økernsenteret som ligger midt i området er et av Groruddalens større forretningssentra.

Økernområdet ligger kommunikasjonsmessig relativt sentralt, tett ved E6 og Rv 4, og med Store Ringvei tvers gjennom området. T-banen (Grorudbanen) går også gjennom området, med stasjon på Økern.

Økernområdet ligger relativt sentralt innen Oslo, og fra kommunens side ønsker man en enda sterkere fortetting innen dette området. I "Kommuneplan for Oslo - arealdelen 1991" er området et av de utvalgte innsatsområder for konsentrert bymessig utbygging. Byrådet vedtok i 1997 at det skal utarbeides forslag til en kommunedelplan for området. En av målsettingene

for dette arbeidet er at det skal legges til rette for gode kollektivtrafikk-løsninger, slik at behovet for bilbruk reduseres.

Også i forslag til "Kommunedelplan for indre Oslo" er Økernområdets utviklingsmuligheter beskrevet. En stor del av utbyggingspotensialet finnes mellom Økern og Hasle på aksene mot indre by, og man forutsetter en fortetting her.

Tabellen nedenfor viser antallet bosatte og arbeidsplasser i Økernområdet.

	1997	Prognose 2010
Bosatte	12 200	13 200
Arbeidsplasser	21 400	28 700

De holdeplassene som er aktuelle for å betjene dette området er følgende:

- Løren
- Økern
- Ulven
- Nye Alna

Økern er den sentrale holdeplassen i området. Denne ligger kloss opptil T-banens stasjon, og Økern vil med dette bli et meget viktig kollektivknutepunkt.

Holdeplassene Løren og Ulven er tatt med for å gi god flatedekning innen området. Trafikkanalysen vil avdekke om disse holdeplassene får et tilfredsstillende trafikkgrunnlag. Det vil bli en avveining mellom flatedekning og kjøretid om man skal velge å etablere holdeplasser på disse stedene.

Nye Alna holdeplass etableres på den nye forbindelsen ("søndre tilsving") som må bygges dersom trafikk fra Østfoldbanen skal inn på Alnabanen. Holdeplassen er foreslått å ligge der denne forbindelsen krysser E6. Dagens Alna holdeplass beholdes.

In`By har på oppdrag av Alna Næringsforening laget en undersøkelse over antall arbeidsplasser og bosatte innenfor 1 000 m gangavstand fra Nye Alna holdeplass. Tallene inkluderer utbyggingsplaner som vil bli iverksatt innen 2 - 5 år.

Nye Alna, trafikkgrunnlag:

	Prognose 2003
Bosatte	540
Arbeidsplasser	9 700

Alnabanen har som tidligere nevnt ikke bare betydning for det lokale markedet. Med Alnabanen vil man også kunne etablere nye direkteforbindelser på tvers i regionen, som alternativer til den sentrumsrettede trafikken. Alnabanen gir først og fremst en forbindelse mellom Hovedbanen og Oslo nord (Kjelsås), med muligheter til å kjøre videre til Nittedal. Alnabanen gir også muligheten for å knytte Østfoldbanen til Oslo nord og Gjøvikbanen, forutsatt at "søndre tilsving" bygges.

5.3 TRAFIKKBeregninger

Transportmodellen FREDRIK/EMMA er benyttet for å beregne trafikken på Alnabanen. Som basis for disse trafikkberegningene er det lagt inn i modellen alternative driftsopplegg for både tog og kombibaner, som representerer ulike alternativer for å utnytte denne banestrekningen til persontransport, jf kap. 4.4.

5.4 TRAFIKKTALL FOR ALNABANEN

5.4.1 INNLEDNING

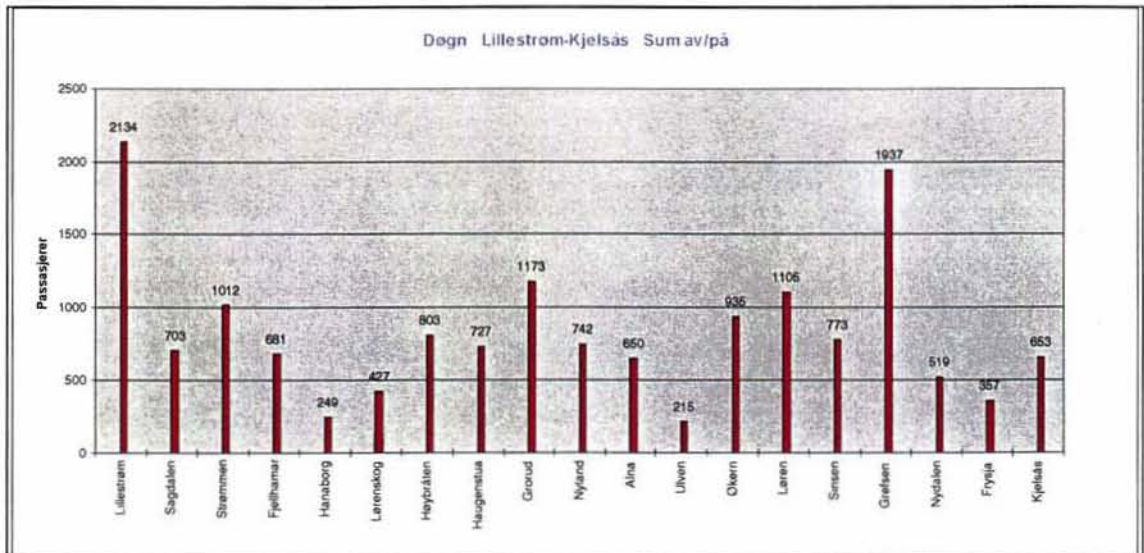
I dette avsnittet presenteres hovedresultatene fra trafikkberegningen, både i form av tall for trafikk over stasjoner/holdeplasser (av- og påstigninger) og tall for hvor mange trafikanter som befinner seg på toget (passasjerer etter stasjon). Alle tall presenteres som døgntrafikk, i et gjennomsnittsdøgn (ÅDT).

De trafikk tall som vises er **trafikken i den ene retningen** som er angitt i diagrammene. Dette er gjort fordi linjene i modellen er behandlet på denne måten. **For å få det totale trafikk tall** for stasjoner og strekninger på linjene må man derfor **multiplisere med 2**, i det døgntrafikken vil være ganske lik i begge retninger. Det er bare mindre avvik fra dette.

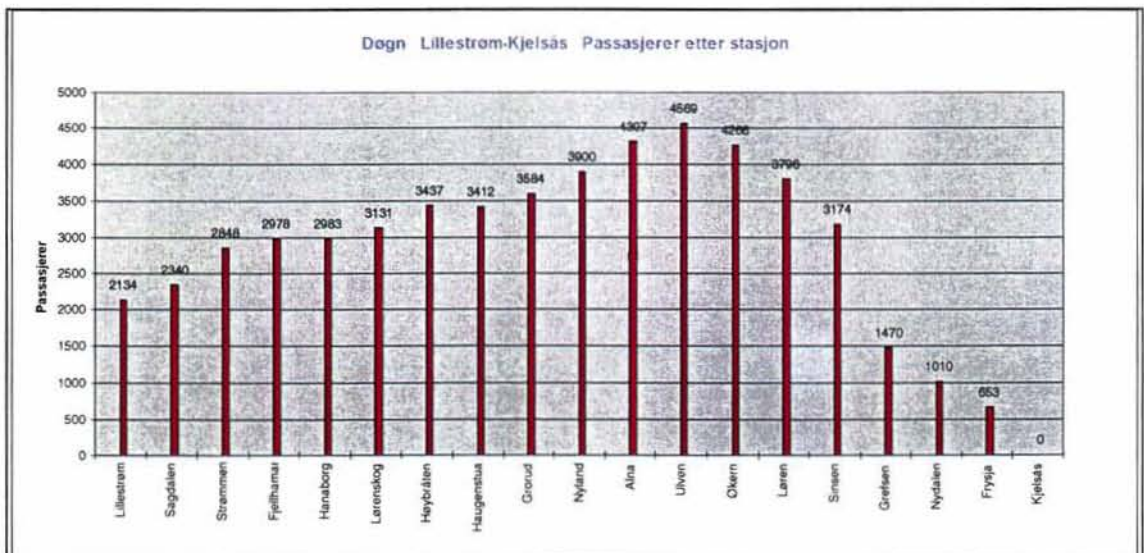
Virkningen av eventuelle tiltak med blant annet stasjonsutvikling på Hovedbanen er ikke lagt inn i beregningene.

5.4.2 TOG: LILLESTRØM - KJELSÅS

Dette er resultatene for alternativ 1, lokaltog mellom Lillestrøm og Kjelsås over Alnabanen.



Figur 7. Sum av- og påstigende passasjerer.



Figur 8. Sum passasjerer i toget etter hver stasjon.

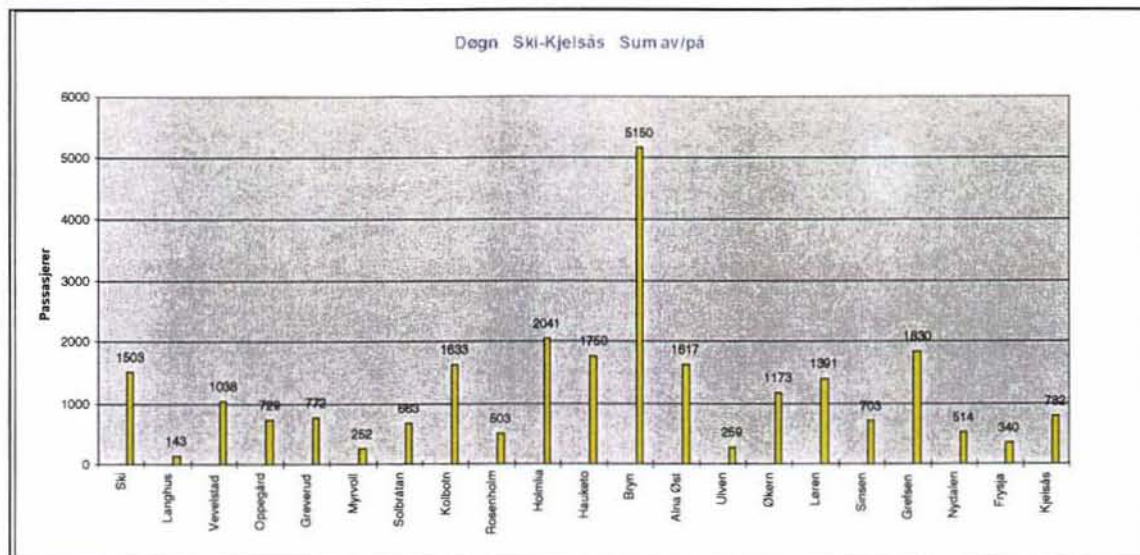
Kommentarer:

Passasjerantallet øker jevnt fra Lillestrøm og innover mot byen. Toppen nås ved Ulven, og videre synker passasjerantallet sterkt opp mot Kjelsås. Etter Grefsen er passasjerantallet relativt lavt.

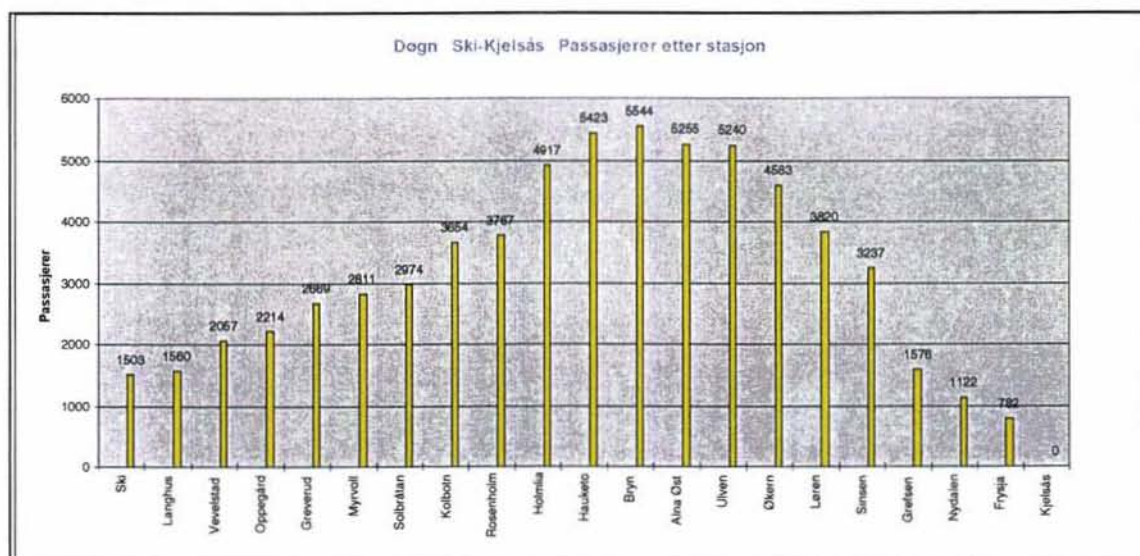
Av stasjonene på Alnabanen har Økern og Løren høyest passasjerantall, i det omkring 1.000 går på og av på hver av disse stasjonene (totalt ca. 2.000 pr. stasjon). Ulven har langt lavere trafikk.

5.4.3 TOG: SKI - KJELSÅS

Dette er resultatene for alternativ 2, lokaltog Ski - Kjelsås via Bryn og Alnabanen.



Figur 9. Sum av- og påstigende passasjerer.



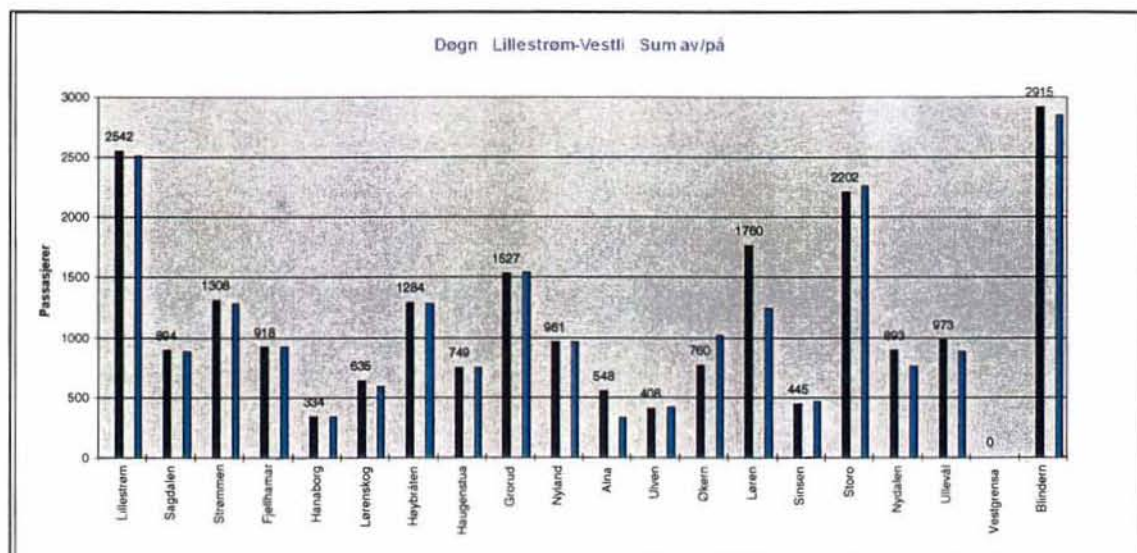
Figur 10. Sum passasjerer i toget etter hver stasjon.

Kommentarer:

Passasjerantallet øker jevnt fra Ski og innover mot byen, når maksimum ved Bryn stasjon, og avtar sterkt deretter. Bryn er den stasjonen som har absolutt flest på- og avstigninger. Av stasjonene på Alnabanen har Alna øst noe større trafikk enn både Økern og Løren. Ulven har relativt liten trafikk.

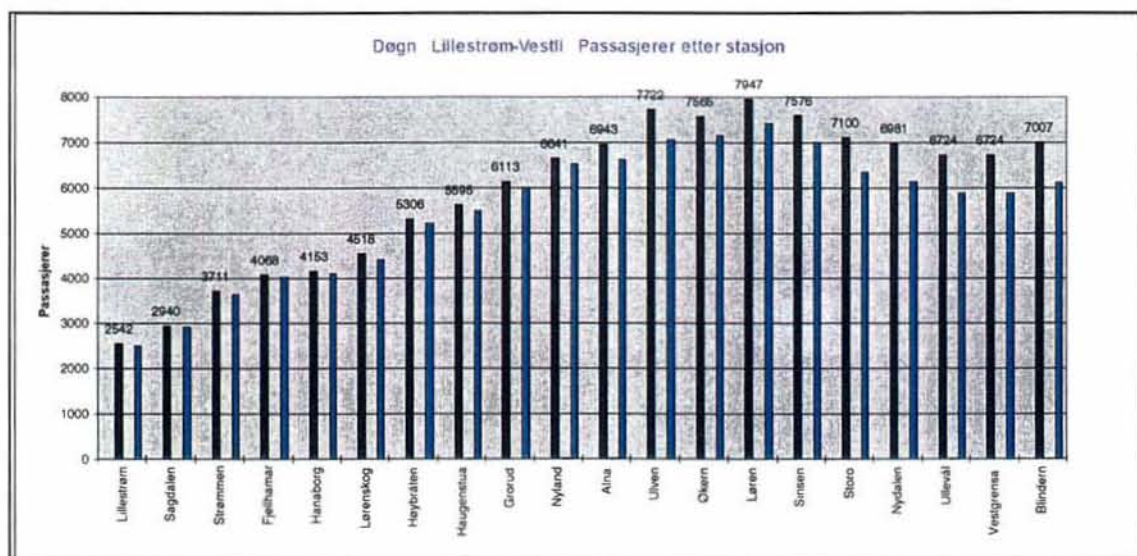
5.4.4 KOMBIBANE: LILLESTRØM - ALNA - MAJORSTUEN - VESTLI

Kombibane Lillestrøm - Alna - Majorstuen - Vestli er med både i alternativ 3 og 4. Beregningsresultatene viser litt forskjell mellom de to og er derfor vist med to sett stolper i diagrammene.



Figur 11. Sum av- og påstigende passasjerer.

— Alternativ 3
— Alternativ 4



Figur 12. Sum passasjerer i toget etter hver stasjon.

— Alternativ 3
— Alternativ 4

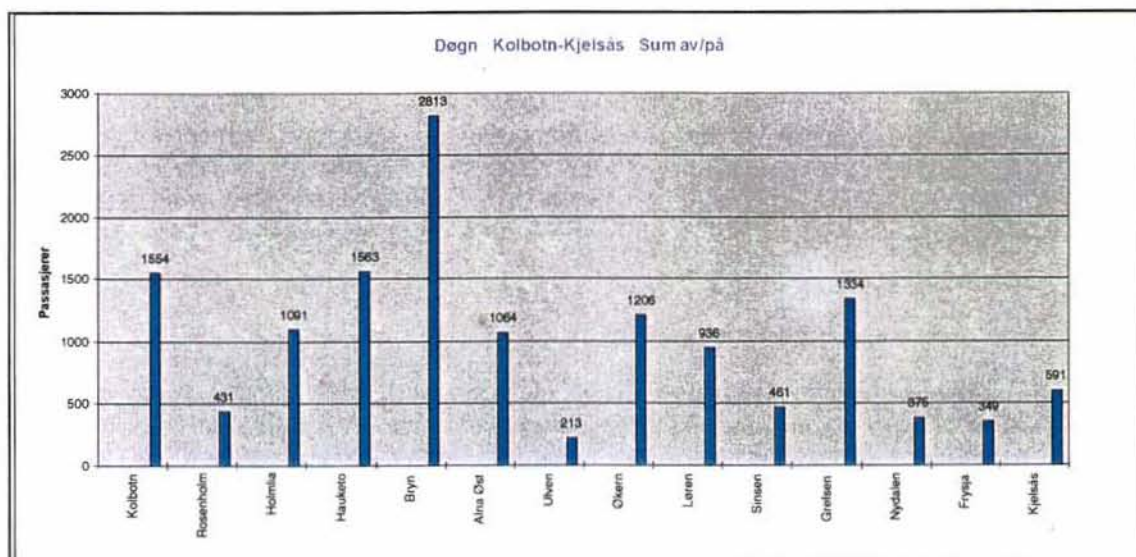
Kommentarer:

Trafikken øker jevnt fra Lillestrøm og innover, og når maksimum i Økernområdet. Etter Løren avtar trafikken noe etter hvert som man nærmer seg Majorstuen, men det høye passasjertallet holder seg. Denne kombibanen har et langt høyere passasjertall enn toget, selv om frekvensen er den samme. Antallet passasjerer er omtrent det dobbelte. Dette har trolig sammenheng med at kombibanen dekker et stort marked langs Ringveien og bort til Blindern og Majorstuen. Som det fremgår av stasjonstallene er det et stort antall som både går på og av kombibanen på

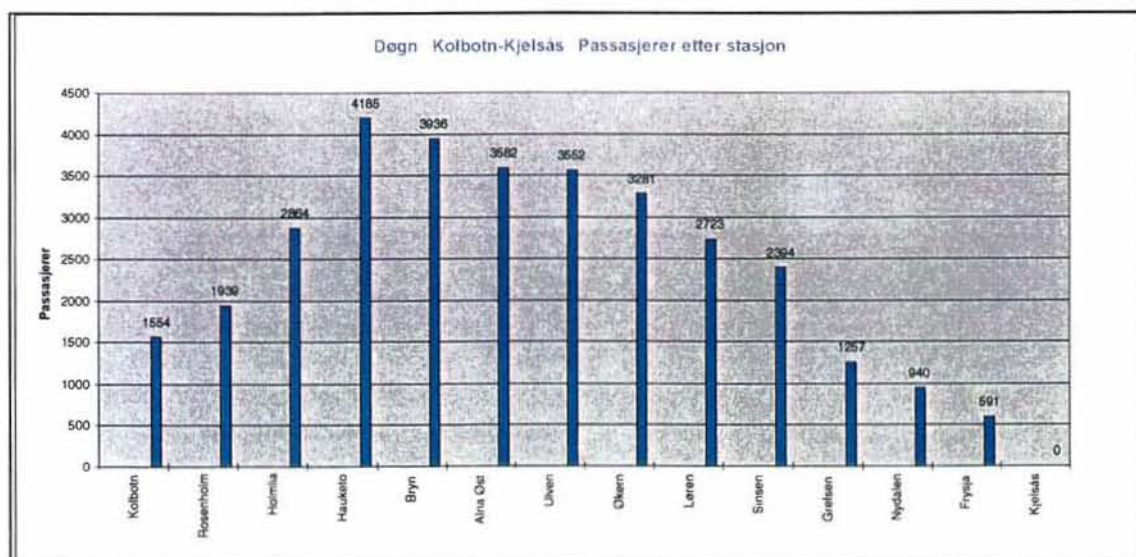
denne strekningen mellom Økern og Majorstuen. Passasjergrunnlaget på denne forbindelsen er nær det dobbelte av hva den er når toget kjører Lillestrøm - Kjelsås. Alternativ 1 med tog er mindre attraktivt på grunn av overgang på Grefsen. Forbindelsen via Oslo S vil da være vel så hurtig og fremfor alt ha høyere frekvens.

5.4.5 KOMBIBANE: KOLBOTN - KJELSÅS

Denne linjen inngår i alternativ 4.



Figur 13. Sum av- og påstigende passasjerer.



Figur 14. Sum passasjerer i toget etter hver stasjon.

Kommentarer:

Passasjertallet øker sterkt til en topp ved Hauketo, og avtar deretter inn til Bryn og Økern. Etter Økern synker passasjertallet sterkt. Også her dominerer Bryn stasjon, mens Økern, Alna øst og Løren stasjon har ganske like trafikk tall. Denne linjen har 4 avganger i timen mot 2 avganger for de øvrige.

Oppsummering

Følgende hovedkonklusjoner kan trekkes ut av diagrammene:

- Ulven stasjon har absolutt minst trafikk. De øvrige stasjoner på Alnabanen - Økern, Løren og Alna øst (Nye Alna)- kommer ganske likt ut. Ut fra trafikkgrunnlaget synes det ikke å være grunnlag for å prioritere noen av disse fremfor de andre.
- Fra Lillestrøm blir trafikkgrunnlaget absolutt høyest for kombibanealternativet. Strekningsbelastningen gjennom Økernområdet er omtrent dobbelt så høy som for togalternativet. Mens trafikken for togalternativet synker sterkt etter Økern/Løren, vil man med å fortsette i T-baneringens trasé til Majorstuen/sentrum opprettholde et høyt antall passasjerer i vognene.
- Det er kun kombibanealternativet Lillestrøm - Vestli som gir en forholdsvis jevn trafikkbelastning. De tre øvrige linjer har en typisk spiss linjeprofil, som indikerer at antallet reiser mellom korridorane er relativt lavt. De aller fleste går av eller på ved de indre stasjonene. Nyttan av å knytte sammen to korridorer med direkte forbindelse vil derfor ikke være særlig stor.

5.5 OVERFØRING AV TRAFIKK

Endringer i kollektivsystemet vil skape endringer i trafikkstrømmene, enten ved at de reisende velger å bruke et annet kollektivtransportmiddel, eller det kan bli endringer i fordelingen bil - kollektivt. I det følgende har vi sett på hvilke endringer de nye alternativene har for lokaltog Lillestrøm - Asker, og for samlet trafikk over Hovedbanen i Groruddalen. Etter at Romeriksporten er åpnet i 1998 vil det kun være lokaltog Lillestrøm - Asker som betjener Hovedbanens strekning gjennom Groruddalen. Når det på samme spor kommer en ny linje, vil denne ta noe trafikk fra Lillestrøm - Askerforbindelsen. Dette fremgår av tabellen nedenfor, hvor referansealternativet viser trafikkfordelingen uten persontrafikk på Alnabanen.

Tabell 5.1: Antall passasjerer (ÅDT) over et snitt ved Alna stasjon 2010.

Driftsart		Ref.alt.	Alt 1	Alt 3
Tog	Lillestrøm - Asker	25.300	23.600	20.600
Tog	Lillestrøm - Alna - Kjelsås		7.200	
Kombibane	Lillestrøm - Alna - Vestli			10.000
Sum		25.300	30.800	30.600

Tog Lillestrøm - Kjelsås tar 1.700 passasjerer fra Lillestrøm - Askertog, men trafikken på Hovedbanens spor over dette snittet øker med vel 5.000 passasjerer. Kombibanen som går om T-baneringen og Majorstuen, tar mer fra lokaltog, men har samtidig et større belegg. Resultatene viser således at kombibanens tilbud er attraktivt for mange reisende som ellers ville valgt lokaltog om Oslo sentrum, jf. kommentar om markedsdekning langs Ringveien mellom Grefsen og Blindern, kap. 5.4.4.

Tabell 5.2 viser en illustrasjon på konkurranseflatene bil - kollektiv og kollektiv - kollektiv.

Tabell 5.2: Endring i antall reiser.

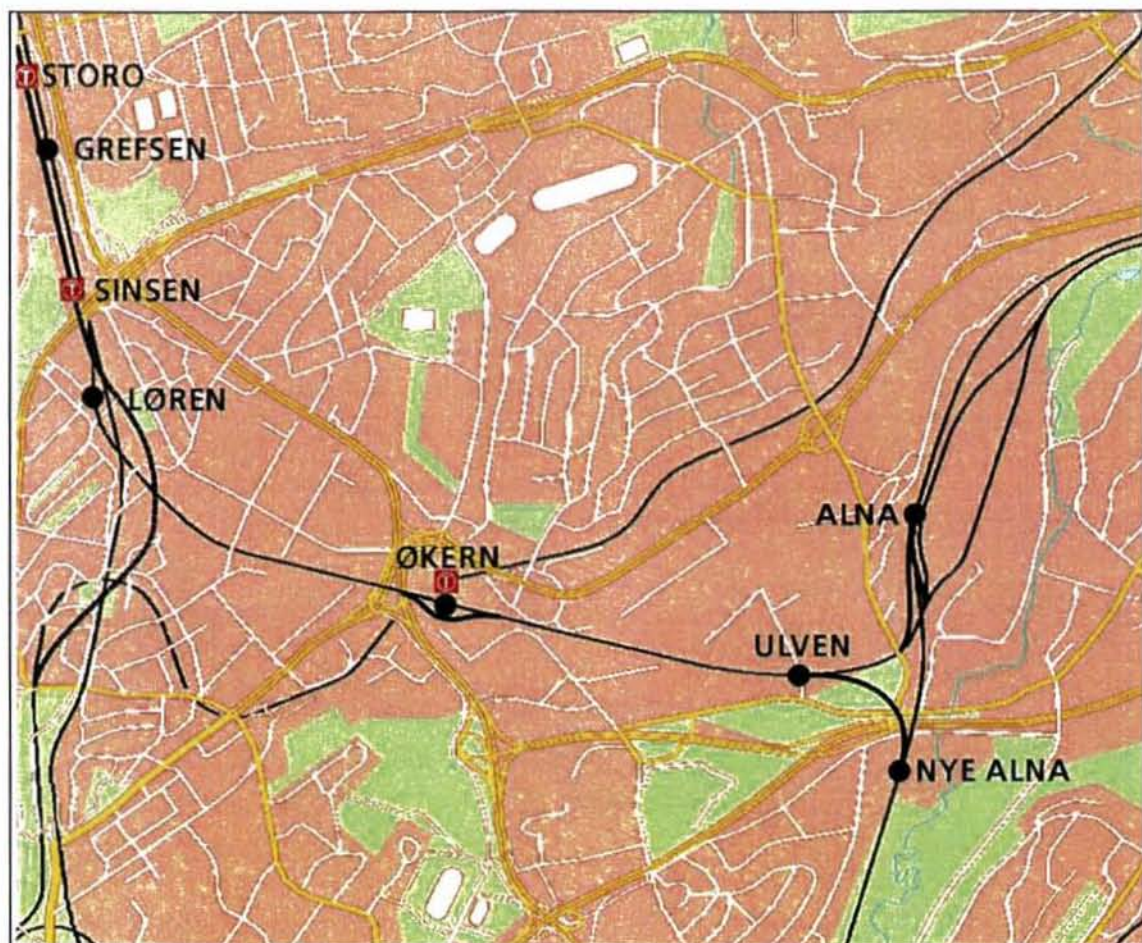
	Alt. 3
Nyskapt kollektivtrafikk	5 500
Overført fra bil	1 900
Fra andre kollektivmidler	32 000

6. TILTAK PÅ BANEN

6.1 GENERELT

En rekke tiltak vil være aktuelle for å kunne kjøre persontog på Alnabanen. Hvilke tiltak avhenger av hvilket ruteopplegg og driftsmønster det er trafikkgrunnlag for å velge. Det vil sannsynligvis være aktuelt med en form for etappevis utbygging i takt med trafikkøkning og forbedring av rutetilbud. Vi har sett nærmere på følgende:

- Opprusting for persontog
- Overkjøringsspor fra Hovedbanen til Alnabanen ved Alna
- "Søndre tilsving" fra godssporet Loenga - Alnabru til Alnabanen
- Kryssingsspor på Økern
- Dobbeltspor på Alnabanen
- Heving av banen som følge av veiutbygging i Økernområdet
- Kopling til T-baneringen
- Kopling til sporvognsnettet
- Sporplan Grefsen stasjon
- Grefsen - Kjelsås
- Signal- og sikringsanlegg
- Støy og vibrasjoner



Figur 15. Oversikt over Alnabanen.

I tillegg er det vurdert forbedring av eksisterende og etablering av nye **holdeplasser**:

- Kjelsås
- Nydalen
- Grefsen
- Sinsen/Løren
- Økern
- Nye Alna
- Ulven

Vurderingene av de forskjellige enkelttiltakene er beskrevet kort i det etterfølgende.

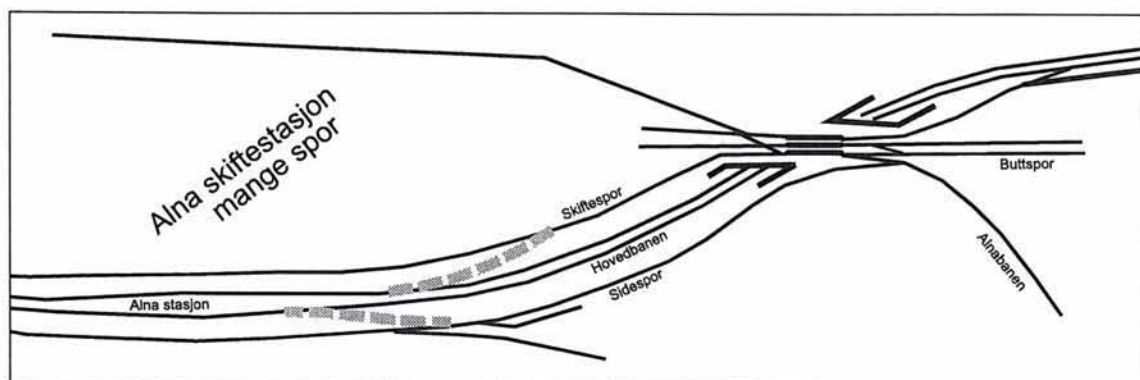
6.2 OPPRUSTING FOR PERSONTOG

Alnabanen har lasket spor med til dels nedkjørte skjøter. Strekningen har ikke sikringsanlegg og signalanlegget begrenser seg til innkjørssignaler til Grefsen og Alnabru stasjoner. Banen har flere sidespor som betjener ulike industriaktiviteter på naboeiendommene, og de fleste sporvekslene er i dårlig stand. Kontaktledningsanlegget er gammelt og det er behov for fornyelse. Skiltet hastighet er i dag 50 km/h på mesteparten av strekningen, mens en strekning på ca. 500 m for tiden er under opprusting og foreløpig hastighet 20 km/h. Alnabanen ligger i et område med dårlige grunnforhold, og det gjenstår å løse en del dreneringsproblemer.

Vi anslår behovet for opprusting av spor, kontaktledning og drenering for å tilfredsstille kravene til persontrafikk (bla. 65 km/h) å være ca. 43 mill. kr.

6.3 OVERKJØRINGSSPOR VED ALNA

Overkjøringsspor ved Alna er nødvendig for å kunne kjøre persontog fra Lillestrøm over på Alnabanen slik som forutsatt i alternativ 1, 3 og 4. Her foreslås å benytte eksisterende spor i størst mulig utstrekning for å kunne utnytte den eksisterende planskilte løsningen mellom Alnabanen og Hovedbanen. Det må legges vekt på å minimere konflikten mellom persontogene og virksomheten på Alnabru skiftestasjon. Østgående tog fra Alnabanen til Hovedbanen kan komme i konflikt med skifting på vestre buttspor (uttrekk) sør for skiftestasjonen. Etter vår vurdering vil det være både kostbart og komplisert å bygge nytt spor over Hovedbanen for unngå dette.



Figur 16. Overkjøringsspor ved Alna.

Det legges opp til overkjøringsspor fra Hovedbanen til eksisterende skiftespor/industrispor like sør for eksisterende Alna holdeplass, jf skissen. Tiltak på signal- og sikringsanlegget behandles i et eget kapittel.

6.4 "SØNDRE TILSVING"

Alternativ 2 og 4 med tog fra Østfoldbanen til Alnabanen forutsetter at det etableres en ny forbindelse fra godssporet til Alnabanen. Avgreningen fra godssporet til Alnabanen sees i sammenheng med og tar hensyn til en eventuell etablering av nye Alna holdeplass.

Godssporet må flyttes litt mot vest for å gi plass til en mellomplattform mellom sørgående spor på Hovedbanen og godssporet. Eksisterende gangbro nord for jernbanebro over E6 må rives og erstattes med en ny. Sporet grener av fra godssporet og føres på bro over Breivollveien, E6, Strømsveien og Brobekkveien i en kurve med radius 200 m uten overhøyde til Alnabanen. Det bygges nye broer for godssporet, forbindelsessporet til Alnabanen og for gangtrafikken. Geometrien tillater maksimalt 40 km/h. Dette avviker fra forutsetningene, men sporet legges slik for å minimalisere konfliktene med berørte interesser.

Traséen berører et tilfluktsrom ved krysset Strømsveien/ Brobekkveien. Holdeplassene er beskrevet under et eget avsnitt.

6.5 KRYSSINGSSPOR

Kryssingsspor etableres omtrent midt på strekningen i forbindelse med holdeplass ved Økern. Normalkrav til et nytt kryssingsspor vil være 900 m effektiv lengde og mulighet for samtidig innkjøring. Kryssingsspor med mulighet for samtidig innkjør betinger ny bro over Store Ringvei. Ut fra kapasitetsbehovet de nærmeste årene antas det at kostnadene ved en slik bro ikke vil stå i forhold til nytten. Inntil videre forutsettes det derfor at kryssingssporet ikke gis samtidig innkjør og at det uansett vil være aktuelt å vurdere dobbeltspor hvis kapasiteten på banen må økes.

Da trafikken på Alnabanen i rushperiodene vil være nokså spesiell med i hovedsak korte persontog og skiftelok med vogner, synes det urimelig å dimensjonere for lange godstog i dette tilfellet. De lange godstogene må forutsettes å gå utenom rushperiodene.

De aktuelle kryssingene på Økern vil være:

- Lokaltog - lokaltog (evt. kombi)
- Lokaltog - skiftelok med vogner

Det bør også vurderes om ikke skiftelok og vogner kan sikres inne på et av de lange sidesporene mens lokaltog passerer. Kryssing av lange godstog forutsettes på Grefsen. Det vil imidlertid være mulig å krysse et godstog og et lokaltog også på Økern kryssingsspor.

For å kunne krysse to lokaltog bør det være to plattformer på Økern.

Det foreslås at kryssingssporet på Økern gis en effektiv lengde på ca. 300 m (+ 70 m) tilpasset to sideplattformer på 250 m (+ 70 m). Videre foreslås sporveksler 1:9 R300 som tillater 50 km/h i avviksspor. Dette anses tilstrekkelig siden alle persontog skal stoppe på Økern.

Eksisterende bro over Store Ringvei har fastspor, ikke gjennomgående ballast. For å unngå komplikasjoner foreslås stokkskinneskjøten for vestre sporveksler i kryssingssporet lagt like øst for broen over Store Ringvei.

6.6 DOBBELTSPOR

Dersom banen skal trafikkeres av mer enn 4 tog i timen i tillegg til skiftingen, må det bygges dobbeltspor. Nytt spor legges på sørsiden av eksisterende Alnabane. Vi antar at eksisterende stålbroer kan beholdes og at det bygges nye broer for nytt spor ved siden av de eksisterende. Det vil ikke være behov for store fyllinger og skjæringer.

Eksisterende sidespor tilpasses dobbeltsporet og det bygges to overkjøringsspor/sløyfer for skiftetraffikk i tillegg til "kryssingssporet" på Økern.

Som nevnt under kapitlet om kapasitet, vil korte strekninger inn mot Grefsen stasjon og Alnabru skiftestasjon fortsatt være enkeltsporet.

6.7 HEVING AV BANEN SOM FØLGE AV VEIUTBYGGING

Det foreligger planer fra Statens vegvesen Oslo om nytt Økernkryss og omlegging av lokalveisystemet i Økernområdet. Vi er kjent med tre alternative løsninger:

- A. Tilpassing til eksisterende system, dette berører ikke jernbanen i særlig grad
- B. Mellomalternativ, hvor jernbanen heves nesten 8 m og legges i 20 o/oo stigning
- C. Maksimalalternativ, hvor jernbanen heves ca. 4 m og legges i 12,5 o/oo stigning

På fri strekning er kravet til nye baner at maksimal stigning beregnet over 1 km begrenses til 12,5 o/oo, men 15 o/oo kan aksepteres. På Økern er det imidlertid regnet med en holdeplass, og i følge sporets trase er kravene til maksimal stigning 5 o/oo for plattformspor.

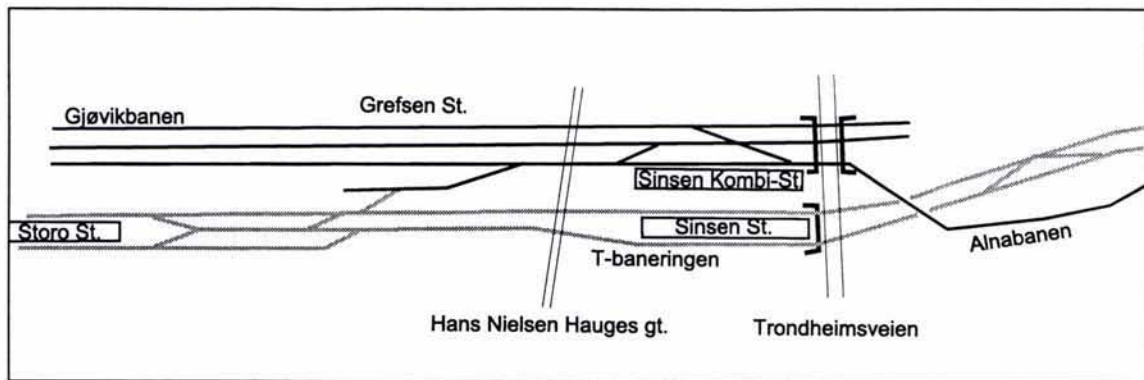
Alnabanen kunne eventuelt heves over større lengde for å slake ut stigningen, men dette kommer lett i konflikt med sidesporene. Det er også lite ønskelig å heve nivået for holdeplassen da denne i utgangspunktet ligger gunstig i forhold til Økernsenteret og gangveisystemet. Vegvesenets mellom- og maksimumsalternativ slik de foreligger, er ikke akseptable for jernbanen.

Det bør imidlertid være mulig å komme frem til en løsning for Økern som er akseptabel for vegvesenet, byplanmyndighetene og jernbanen, slik at Økern fremstår som et utviklingsområde med et godt kollektivknutepunkt.

6.8 KOPLING TIL T-BANERINGEN

Det er flere måter å etablere kopling mellom Alnabanen og T-baneringen, jf. rapport (ref 1).

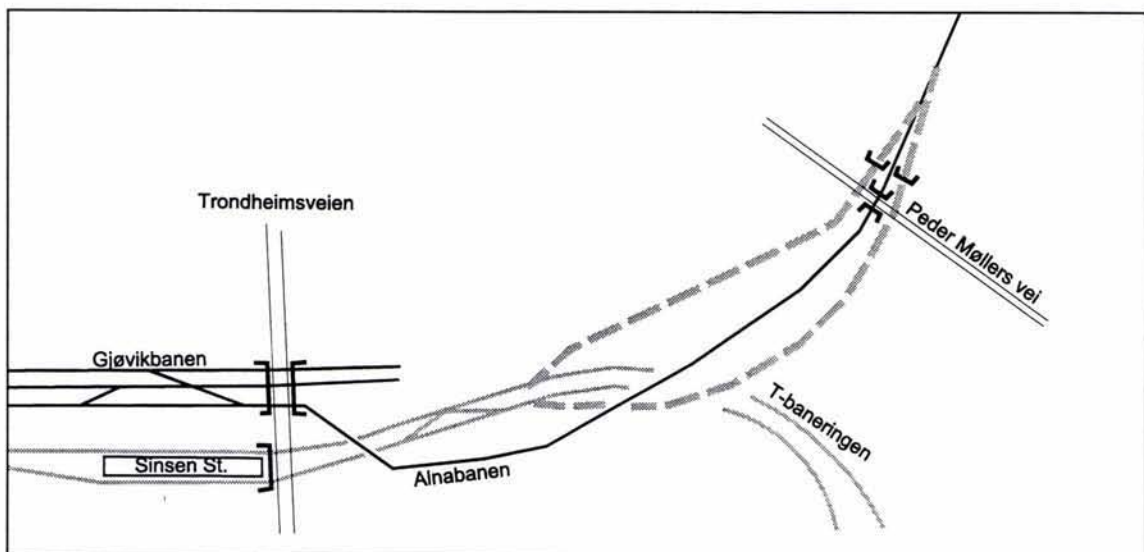
Som en førsteetappe kan det bygges plattform mellom eksisterende Alnabane og T-baneringen ved Sinsen T-banestasjon som vist på skissen nedenfor. Overgang mellom lokaltog og T-bane kan skje her. Eventuell overkjøring fra Alnabanen til T-baneringen kan skje på Grefsen stasjon.



Figur 17. Etappeløsning, enkel kopling.

Alternativt kan plattformen legges på østsiden av Trondheimsveien for å få bedre tilknytting til Sinsen - Lørenområdet.

En løsning med høyere standard for koplingen mellom Lillestrøm og Majorstuen er vist på neste skisse. Her er det planskilt kopling mellom Alnabanen og T -baneringen like sør for Sinsen T -banestasjon. Overgang fra kombibane til T -bane kan skje over midtplattform på stasjonen.



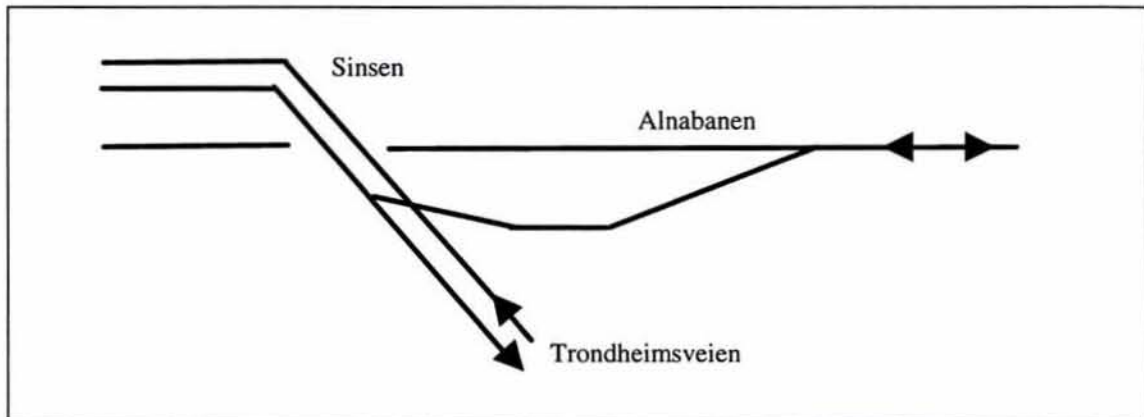
Figur 18. Planskilt kopling mellom Alnabanen og T-baneringen.

Sporveien har gitt signaler om at det legges til rette for denne løsningen under prosjekteringen av T -baneringen, men det kan nevnes at det finnes andre og rimeligere løsninger selv om vi ikke går inn på dem her, jf. ref (1).

6.9 KOPLING TIL SPORVOGNSNETTET

I trafikkberegningene er det forutsatt at kombitrafikk med sporvogn skjer mellom Kolbotn/ Hauketo via Bryn og Alnabanen/ Gjøvikbanen til Kjelsås.

Det vil imidlertid være teknisk mulig å kople Alnabanen til sporvognsnettets med en enkeltsporet forbindelse sør for Sinsenkrysset. Dette sporet vil da krysse Trondheimsveien i plan og kople seg til sporvognstraséen mot Storo evt. mot sentrum. Kryssingen av Trondheimsveien må signalreguleres. En skisse av sporene er vist nedenfor.



Figur 19. Kopling mellom Alnabanen og sporvognsnettets like sør for Sinsenkrysset.

Dette er å betrakte som en mulighet som foreløpig ikke er ført videre.

6.10 SPORPLAN GREFSEN STASJON

Sporplanen på Grefsen må bygges om. I sør vil det være behov for å bygge overkjøringsspor fra Alnabanen til spor 1 og 2 nord for Hans Nilsen Hauges gate slik at persontogene fra Alnabanen til Gjøvikbanen kan stoppe ved eventuell ny plattform vest for Trondheimsveien.

Spor 1 forlenges ca. 200 m nordover. Sporvekselgruppen like nord for velferdshuset fjernes og erstattes med sporveksler nærmere Storo for å ivareta avgreningen i nord fra den enkeltsporede Gjøvikbanen (spor 2) til spor 1 og 3. Spor 3 ivaretar den viktige forbindelsen til Fundia.

6.11 GREFSEN - KJELSÅS

Mellom Grefsen og Kjelsås er Gjøvikbanen enkeltsporet. Kapasiteten er pr. i dag på det nærmeste oppbrukt, men et par tog lar seg nok likevel innpasse i eksisterende ruteplan. Stedlige forhold, bla. bro over Store Ringvei og banens beliggenhet mellom Akerselva og høyt/bratt terreng vil gjøre det forholdsvis kostbart å bygge dobbeltspor.

Forlengelse av kryssingsspor på eller eventuelt nord for Kjelsås, etablering av vendespor for persontog samt etablering av en blokkpost på strekningen vil sannsynligvis gi tilstrekkelig kapasitet.

6.12 SIGNAL- OG SIKRINGSANLEGG

Etablering av persontrafikk på Alnabanen vil kreve ombygging av eksisterende signal- og sikringsanlegg. Omfanget vil være avhengig av hvilke utbyggingsetapper det dreier seg om. I alle fall må banen integreres i fjernstyringsanlegget. Kopling ved Alna og "søndre tilsving" krever endring i anlegget på Alnabru. Kryssingsspor på Økern krever nytt anlegg og det samme gjør nytt dobbeltspor. Skiftelok og vogner forutsettes sikret med S-lås på de lengste sidesporene.

Mellom Grefsen og Kjelsås foreslås opprettet en blokkpost for å øke kapasiteten.

6.13 STØY OG VIBRASJONER

Langs Alnabanan er det i stor grad lokalisert industri, unntatt i Sinsenområdet hvor det er boliger. I dette området har det vært noen klager på støy og vibrasjoner fra godstogene. Da godstogene antas å være hovedkilde til maksimalstøy og vibrasjoner selv med persontog på banen, vil ikke forholdene forverres ved at persontog trafikkerer banen. Vi vil også anføre at eksisterende Alnabane ikke er helsveist, og at helsveising som forutsatt i forbindelse med opprustingen, vil kunne gi betydelig forbedring for naboene.

I forbindelse med teknisk/økonomisk utredning av jernbanetunnel under Gamlebyen ref. (3) ble det utredet alternativer hvor trafikken på Gjøvikbanen ble ledet over på Alnabanan. Det ble da beregnet antall boliger som ville bli berørt av støy/ vibrasjoner og behovet for skjermingstiltak ble anslått. Dimensjonerende hastighet den gangen var imidlertid 80 km/h og ikke 65 km/h som for dette prosjektet. Støynivåene ved 65 km/h er ca. 2 dB lavere for ekvivalent støynivå og ca. 3 dB for maksimalnivå. Behovet for skjermingstiltak vil derfor være noe lavere nå, men vi antar likevel at det bør skjermes ved Sinsen.

6.14 UTBYGGING ELLER FORBEDRING AV HOLDEPLASSER

6.14.1 KRAV TIL STANDARD PÅ HOLDEPLASSER

Det er i denne forstudien lagt vekt på å holde en meget nøktern standard for prosjektet for å vurdere gjennomførbarhet og lønnsomhet. Dette avspeiler seg ikke minst for holdeplassens del.

Videre vurderinger og avveininger kan imidlertid vise at standarden på enkelte steder bør heves. Dersom holdeplassområdet signaliserer for lavt ambisjonsnivå for den visuelle standard og funksjonelle tilrettelegging for passasjerene, vil det kunne virke avvisende på potensielle brukere.

Type holdeplass

I dette prosjektet vil tre ulike nivåer for holdeplasser være aktuelle:

- Grefsen stasjon; regiontog, lokaltog og evt. kombibane
- Holdeplass for lokaltog og evt. kombibane
- Holdeplass for kombibane

Vi antar at trafikantene primært vil være gående eller syklende innenfor et influensområde på ca. 0,8 - 1 km fra holdeplassen. Der det er mulig innenfor rimelighetens grenser, legges det til rette for et begrenset antall plasser for korttidsparkering samt holdeplass for 1 - 2 lokalbusser. Ingen av lokaliseringmulighetene ligger naturlig til for å etablere innfartsparkering i det de alle er innenfor bomringen. Det er etter vårt syn heller ikke naturlig å etablere bussterminaler i tilknytning til de aktuelle holdeplassene. Med bussterminal menes i denne sammenheng et større antall plattformer og oppstillingsplasser for busser.

Forøvrig legges det til rette for omstigning til T-bane og sporvogn der dette er hensiktsmessig.

Utrustning på holdeplassen

Det foreslås at holdeplassene utrustes slik:

- Ramper til plattform
- Lehus med benker
- Planskilt sporkryssing
- Plattformlengde, -bredde og -høyde for lokaltog og kombibane
- Asfalterte plattformer og ramper
- Belysning på plattformer og ramper

Både plattformer og eventuell kombibane utformes slik at konflikt med "Minste tverrsnitt A-96" unngås, jf. kap. 4.3.

6.14.2 KJELSÅS

Det bygges egen plattform for kombibane i alternativ 4.

6.14.3 NYDALEN

Oppgradering av plattformer og gangveisystem iht. egen rapport ref. (2).

6.14.4 GREFSEN

Det er i eksisterende situasjon lagt til rette for overgang til sporvogn og buss. Men det er kronglete atkomst og lang gangvei for overgang til T-bane. I forbindelse med planleggingen av T-baneringen ble det fastslått at det er flere muligheter til å bedre dette. Vi foreslår en enkel løsning hvor plattformene på Grefsen kan trekkes lengre vestover og gis rampe opp på bro over Gjøvikbanen og T-baneringen ved Storo. På den måten vil overgang til T-banen bli bedre uten at det går på bekostning av de eksisterende overgangsmulighetene.

6.14.5 LØREN

Det foreslås plattform for kombibane med lokalisering enten øst eller vest for Trondheimsveien. Alternativ vest får best tilknytning til T-banen, mens alternativ øst ligger nærmest bebyggelsen i Sinsen/ Lørenområdet.

6.14.6 ØKERN

Økern holdeplass vil være sentral i alle alternativene. Holdeplassen vil primært dekke nærområdet, men bør også utformes for best mulig overgang til T-bane og buss. Eksisterende spor ligger i gunstig høyde i forhold til Økernsenteret og nedgangen til T-banepattformene og lar seg tilknytte eksisterende gangveisystem i området med ramper.

Vi antar at det vil bli bygget kryssingsspor på Økern, kanskje også dobbeltspor. Derfor foreslår vi sideplattform også til kryssingssporet, ellers vil dette bare være til nytte for godstog og ikke for persontogene som det også vil være behov for å krysse. Plattformene gis atkomst med gangvei eller ramper i tilknytning til veiene i begge ender.

Det opparbeides noen plasser for korttidsparkering samt holdeplass for lokalbuss på nordsiden av sporene. Andre utviklingsmuligheter er vist i egen rapport ref. (4).

Våre tanker om utforming av holdeplassen sammenfaller ikke med veiplanene i Økernområdet, hvor Alnabanan er forutsatt hevet 4 - 8 m. Men dersom Alnabaneprosjektet videreføres, er det behov for å se prosjektene i sammenheng og optimalisere løsningene.

6.14.7 ULVEN

Beregnet trafikk på denne holdeplassen vil være så beskjeden at holdeplassen ikke foreslås opprettet. Men muligheten er tilstede dersom arealbruken i influensområdet endres.

6.14.8 ALNA

Eksisterende holdeplass vil betjene alternativ 1 og 3. Holdeplassen har midtplattform med planskilt atkomst, men ligger noe uheldig lokalisert med Alnabru skiftestasjon som barriere på den ene siden. Nylig vedtatt reguleringsplan gir imidlertid mulighet for mange nye arbeidsplasser i influensområdet.

6.14.9 NYE ALNA

Nye Alna holdeplass vil være sentral i alternativ 2 og 4. Det vil være nødvendig å utforme den både for lokaltog på Hovedbanen og evt. kombibane på godssporet fra Østfoldbanen. Holdeplassen vil primært dekke nærområdet, men bør også utformes for best mulig overgang til lokalbuss.

Holdeplassen legges nært opp til Breivollveien og E6. Her ligger eksisterende spor i samme plan, mens ca. 900 m lenger sør krysser godssporet planskilt under Hovedbanen. Det ligger ikke an til å endre sporgeometrien for Hovedbanen. På østsiden legges en sideplattform og mellom sørgående Hovedbanespor og godssporet legges en mellomplattform.

Mellomplattformen gis en spesiell utforming på grunn av nivåforskjell mellom sporene. På grunn av full lengde på lokaltogene på Hovedbanen, men antatt kortere tog fra Østfoldbanen til Alnabanan gis plattformen 3 m bredde og 250 m lengde til Hovedbanen samt 3 m bredde og 70 - 110 m lengde til godssporet/"søndre tilsving".

Eksisterende fortau langs Breivollveien heves, og ramper føres opp til mellomplattform.

Det opparbeides holdeplass for lokalbuss i Breivollveien, og eventuelt noen plasser for korttidsparkering på østsiden av sporene. Opparbeidelse av bussterminal og innfartsparkering i tilknytning til E6 anser vi for å være helt urealistisk for denne holdeplassen.

6.14.10 NYLAND

Dersom eksisterende Alna holdeplass nedlegges eller flyttes sør for E6, kan flytting av Nyland holdeplass til området ved Nedre Kalbakkvei være aktuelt. Dette er likevel ikke behandlet nærmere i dette prosjektet.

6.15 ETAPPEVIS UTBYGGING

Tiltakene som omfatter full utbygging av hvert alternativ er vist i tabell 6.2 nedenfor. Dette er tiltak som er nødvendige for kunne kjøre togene i de respektive alternativene med forutsatt frekvens.

Ut fra det som er behandlet foran er det vanskelig å se for seg etappevis utbygging innenfor hvert alternativ, unntatt for alternativ 1 og 3 med entimes frekvens i stedet for halvtimes.

Derimot vil alternativene i seg selv være en form for etapper, idet alternativ 1 kan være en førsteetappe for både alternativ 2 og 3. Videre vil de øvrige alternativene være etapper for alternativ 4.

Tabell 6.1; Oversikt over alternativer.

	Alternativ	Frekvens
Alt. 1	Tog Lillestrøm Alnabanen - Kjelsås	30 min
Alt. 2	Tog Ski - Alnabanen - Kjelsås	30 min
Alt. 3	Kombibane Lillestrøm - Majorstuen - Vestli	30 min
Alt. 4	Kombibane Lillestrøm - Majorstuen og kombibane Kolbotn - Alnabanen - Kjelsås	30 min 15 min

Nummereringen i tabell 6.2 sier ingen ting om rekkefølgen i tid for etappene:

Tabell 6.2; Oversikt over nødvendige fysiske tiltak for hvert alternativ.

Tiltak	Alt. 1	Alt. 2	Alt. 3	Alt. 4
1.1 Opprusting av eksisterende Alnabane for persontog	v	v	v	v
1.2 Overkjøringsspor på Alna og samt fjernstyring	v	(v)	v	v
1.3 Holdeplass på Økern	v	v	v	v
1.4 Skjermingstiltak Sinsen	v	v	v	v
1.5 Kryssingsspor på Økern	v	v	v	v
1.6 Nye Alna holdeplass		v		v
1.7 "Søndre tilsving" fra godssporet til Alnabanen		v		v
1.8 Opprusting av Nydalen holdeplass	v	v		v
1.9 Grefsen - Kjelsås, vendespor og blokkpost	v	v		v
2.1 Plattform for kombibane på Kjelsås, Nydalen, Grefsen, Økern og Nye Alna			v	v
2.2 Enkelt overkjøringsspor på Grefsen			v	v
2.3 Etablere holdeplass for kombibane på Sinsen			v	v
2.4 Full kopling til T-baneringen sør for Sinsen			v	v
3.1 Dobbeltspor på Alnabanen				v

Det finnes riktignok kombimateriell på markedet, men etablering av persontrafikk på Alnabanen vil sannsynligvis starte med lokaltog, altså alternativ 1 eller 2. Som førsteetappe kan en enklere variant av alternativ 1 med lokaltog Lillestrøm - Kjelsås og entimes frekvens

etableres med relativt enkle grep, dvs. pkt 1.1 - 1.4 i tabell 6.2. Dersom frekvensen økes til halvtimes, må imidlertid kryssingsspor pkt. 1.5 bygges.

Alternativ 2 sørfra krever tiltak pkt. 1.7 selv i enkleste versjon.

Som førsteetappe for etablering av enkleste alternativ for kombibane (alt.3 med entimes frekvens) kreves pkt. 2.1 og 2.2. Da forutsettes pkt. 1.1 - 1.4 allerede bygget.

6.16 DRIFTSFORHOLD I ANLEGGSPERIODEN

Da det i starten kun er godstrafikk, vil første etappe av arbeidene, det vil si opprusting, overkjøringsspor, holdeplass på Økern osv. kunne gjennomføres som for baner med lett til middels trafikkbelastning. Etterhvert som det settes persontrafikk på banen, vil situasjonen bli mer krevende. Det antas likevel at det vil være mulig å oppnå tilstrekkelige tidsluker både på dagtid og ellers slik at anlegget kan gjennomføres uten store ulemper og ekstrakostnader.

Anleggsperioden vil neppe innvirke svært forskjellig på togdriften i de ulike alternativene. Det vil være ulemper for togtrafikken knyttet til den trange korridoren Alnabanen ligger i. Gravearbeider, fornyelse av spor og kontaktledning, bygging av fjernstyringsanlegg, bygging av nye broer, oppsetting av støyskjermer osv. vil foregå på eller nært eksisterende spor med de ulemper det har.

Spesielle forhold for de ulike alternativene:

- Alt.1. Ingen spesielle forhold for dette alternativet, tiltakene er felles for flere alternativer.
- Alt.2. "Søndre tilsving" og Nye Alna holdeplass innebærer arbeid nært godssporet og Hovedbanen.
- Alt.3. Koplingen til T -baneringen antas ikke å medføre store ulemper for jernbanen.
- Alt.4. De første tiltakene i dette alternativet er felles for de andre alternativene, men bygging av dobbeltspor med mange persontog i tillegg til godstogene vil bli krevende.

7. ANLEGGSKOSTNADER

Nedenstående estimat for anleggskostnadene er kalkulert med bakgrunn i kjente enhetspriser for grunnarbeider, jernbanetekniske installasjoner, plattformer, broer mv. Det er regnet med 1997 prisnivå.

TILTAK	Mill. kr
<u>Jernbane:</u>	
1.1 Opprusting Alnabanen for persontog	42,9
1.2 Overkjøringsspor på Alna samt fjernstyring	40,0
1.3 Holdeplass på Økern	2,5
1.4 Skjermingstiltak Sinsen	17,9
1.5 Kryssingsspor på Økern	41,6
1.6 Nye Alna holdeplass	33,0
1.7 "Søndre tilsving" fra godssporet til Alnabanen	48,0
1.8 Opprusting av Nydalen holdeplass	2,6
1.9 Grefsen - Kjelsås, vendespor og blokkpost	15,2
<u>Kombibane:</u>	
2.1 Plattform for kombibane på Kjelsås, Nydalen, Grefsen, Økern og Nye Alna	2,6
2.2 Enkelt overkjøringsspor på Grefsen	17,0
2.3 Etablere holdeplass for kombibane på Sinsen	1,0
2.4 Full kopling til T-baneringen sør for Sinsen	97,0
<u>Felles:</u>	
3.1 Dobbeltspor på Alnabanen	182,5

Kostnad pr. alternativ

Alternativ	Tiltak	Mill. kr
Alt.1	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.8, 1.9	160
Alt.2	1.1, (1.2), 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9	240
Alt.3	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4	260
Alt. 4	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1	540

Påslag som er inkludert i postene ovenfor.

	Påslagsprosent
Rigg og drift	10 %
Diverse og uforutsett	20 %
Generelle kostnader	10 %
Merverdiavgift	23 %

Følgende er ikke medregnet i estimatet:

- grunnerverv og erstatninger
- omlegging av annen infrastruktur
- ekstra driftskostnader i anleggsperioden

8. NYTTE-KOSTNADSANALYSE

8.1 INNLEDNING

Det er gjort en grov nytte-kostnadsvurdering av tiltaket. Beregningene av nytten av tiltaket er basert på data om trafikkmengder, trafikantenes reisetider i systemet, og produksjonstall for de enkelte kollektivlinjer, alt hentet fra transportmodellen.

I denne nytte-kostnadsvurderingen inngår kun verdsatte konsekvenser. Det er ikke tatt med noen drøfting av forhold som ikke inngår i de komponenter som er verdsatt, slik at nytte-kostnadsvurderingen av denne grunn ikke er fullstendig. På den annen side mener vi at alle de viktigste komponentene er med, slik at beregningene gir et riktig bilde av både nivå og forskjeller mellom alternativene.

Et vesentlig poeng i denne saken er at det ikke bare er de fysiske tiltakene på Alnabanen som skal vurderes. Selve prosjektet er som tidligere beskrevet et knippe tiltak som skal gjøre det mulig å kjøre persontrafikk over Alnabanen. I analysen inngår også de togtilbud man velger å sette inn på Alnabanen, og nytte- og kostnadsfaktorer knyttet til disse togtilbudene. Dette betyr at nytte-kostnadsforholdet også vil avhenge av de driftsalternativer som er lagt inn i modellen.

Nytteberegningene for hvert enkelt alternativ sammenlignes med et såkalt referanse- eller sammenligningsalternativ, dvs. en driftssituasjon uten persontrafikk på Alnabanen. Felles for dette referansealternativet og de alternativene vi vurderer er at et fremtidsscenario er lagt til grunn, hvor arealutnyttelse, vegsystem, kollektivsystem, mv. representerer en fremtidssituasjon. Prognosene i transportmodellen bygger på et 2010-scenarium.

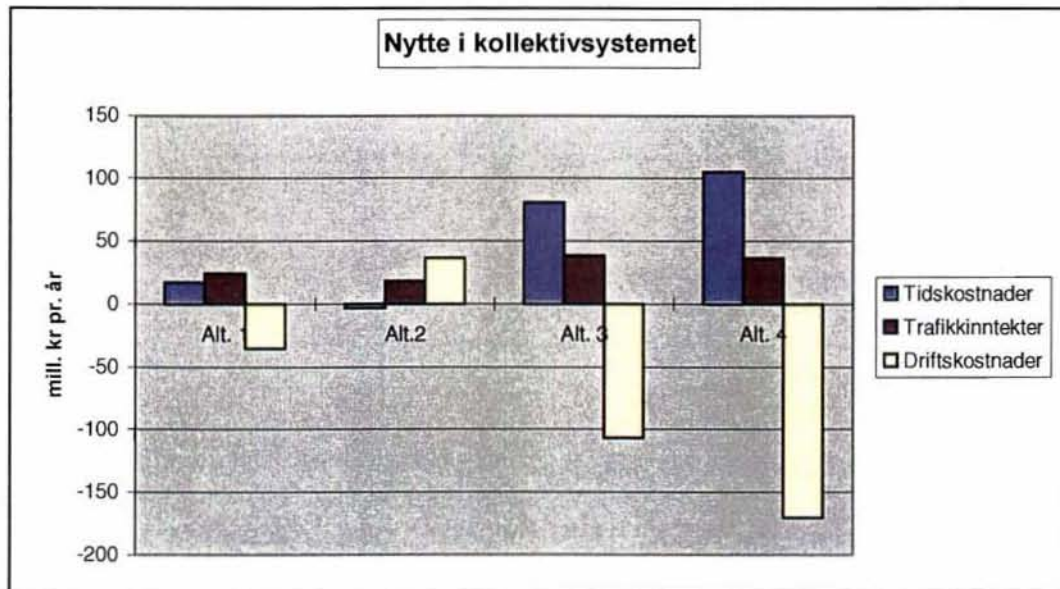
8.2 NYTTEN

Alternativenes nytte første år etter utbygging er beregnet. I dette inngår nytten i vegsystemet, og i kollektivsystemet. Nettonytten i vegsystemet er relativ lav og avviker lite mellom alternativene. Det er ikke forutsatt endringer i vegsystemet.

Følgende faktorer inngår i vegsystemets nytte:

- Generalisert kostnadsbesparelse nye og gamle bilister
- Endring i avgiftsinntekter
- Endring i miljønytte
- Merinntekter i bomringen.

De store utslagene finner vi i nytten i kollektivsystemet. Figuren nedenfor viser nyttefaktorene for kollektivsystemet. Beregningsresultatene fra transportmodellen og enhetstall for driftskostnader og billettinntekter ligger til grunn for disse tallene.



Figur 20. Nyttefaktorene i kollektivsystemet.

I tabell 8.1 er nyten i både veg- og kollektivsystemet stilt sammen.

Tabell 8.1: Alternativenes nytte i forhold til referansealternativet. Mill. kr pr. år

	Alternativ 1 Tog Lillestrøm - Kjelsås	Alternativ 2 Tog Ski - Kjelsås	Alternativ 3 Kombibane Lillestrøm - Vestli	Alternativ 4 Kombibane Lill.- Vestli Kolbotn - Kjelsås
Nytte-kostnad for vegsystemet	- 3,7	3,7	- 2,2	- 1,4
Tidskostnader kollektivtrafikanter	17,1	- 3,3	80,7	105,2
Merinntekter i kollektivsystemet	24,3	18,3	38,8	36,5
Driftskostnader i kollektivsystemet	- 35,1	36,6	- 106,7	-170,2
Samlet nytte	2,5	55,4	10,5	- 29,9

Alternativene 1 og 3 omfatter nye driftstilbud mellom Lillestrøm og Oslo, over Hovedbanen og Alnabanen. Beregningene viser at kombibanealternativet om T-baneringen kommer bedre ut enn tog til Kjelsås. Kombibanen kommer ut med en stor økning i driftskostnadene, men gir samtidig stor trafikantnytte.

For trafikkgrunnlag og nytte betyr det ikke noe at alternativ 1 er utvidelse av togtilbudet, mens alternativ 3 er et kombibanetilbud. Hovedforskjellen er at alternativ 3 også betjener det markedsmessig viktige området langs T-baneringen, fra Nydalen til Blindern og Majorstuen. Dette er et interessant alternativ til togtilbudet mellom Lillestrøm og sentrum. I alternativet er denne linjen videreført til Vestli, da dette er det alternativet Oslo Sporveier ønsket å teste.

Alternativene 2 og 4 er vanskeligere å tolke. I alternativ 2 inngår i tillegg også forbindelsen Ski - Eidsvoll, over en fremtidig "Bryndiagonal", samtidig som toget Ski - Sandvika er tatt bort. Samlet nytte av disse endringene i togtilbudet er 55 mill. kr. For trafikantene er dette totalt sett ingen god løsning. Nyten av de nye tilbudene over Bryn er mindre enn ulempene ved å redusere i tilbudet Ski - Sandvika. Men vi ser at driftskostnadene blir lave i et slikt alternativ, slik at samlet nytte blir stor.

I alternativ 4 er tilbudet utvidet med to kombibanelinjer. Dette gir stor trafikantnytte, men er samtidig dyrt i drift.

8.3 NYTTE-KOSTNAD

Det er gjort grove nytte-kostnadsvurderinger av de enkelte alternativer, basert på de nyttetall som er beregnet samt investeringskostnadene for alternativene. Nytte-kostnadsvurderingene er gjennomført i henhold til de forutsetninger og retningslinjer som benyttes av Jernbaneverket.

For hvert alternativ er det tatt inn de enkelttiltak i kostnadskalkylen foran som er nødvendige for at de respektive driftsløsninger skal kunne etableres.

Tabell 8.2: Investeringskostnader for alternativene. Mill. kr

Alternativ	1	2	3	4
Sum	160	240	260	540

Det antas at det er kun alternativ 4 som krever utbygging til dobbeltspor på Alnabanen.

Formålet har vært å få frem nytte-kostnadsforholdet for infrastrukturinvesteringer i Alnabanen. Men kompleksiteten i to av de driftsalternativer som inngår i analysen er såvidt stor at det der er vanskelig å noen som helst konklusjoner om «Alnabanen» som infrastrukturprosjekt. Det ene er alternativ 2, hvor det i tillegg til en ny linje fra syd over "Bryndiagonalen" og Alnabanen også inngår en linje mellom Ski og Eidsvoll, samtidig som linjen Ski - Sandvika er kuttet ut. For alternativ 4, hvor to nye kombibanelinjer er lagt til, er denne utbyggingen av tilbudet såvidt omfattende og kostbar at det ikke har noen mening i å regne på Alnabanens lønnsomhet i denne sammenhengen.

Det er derfor bare gjort en grov nytte-kostnadskalkyle for alternativene 1 og 3.

Tabell 8.3: Grov nytte-kostnadskalkyle

	Alternativ 1	Alternativ 3
Nytte pr. år (mill. kr)	2,5	10,5
Nytte nåverdi (mill. kr)	30	122
Investeringer (mill. kr)	160	260
Netto nytte nåverdi (mill. kr)	-130	-138
Nytte-kostnad	0,19	0,47

Tabellen viser at ingen av de driftsalternativer vi har regnet på gir en samlet nytte som oppveier investeringskostnadene og er lønnsomme samfunnsøkonomisk sett. Men som tidligere nevnt vil lønnsomheten være avhengig av om det lar seg gjøre å etablere nye tilbud over Alnabanen som samtidig er markedsmessig og driftsøkonomisk gode nok. Det kan derfor være grunner til å gjøre en nærmere vurdering av alternativene. Vi antar at det er større potensiale enn beregningene viser og at det er mulig å optimalisere forholdet mellom driftsopplegg og tiltak på infrastrukturen.

Alternativ 1: Tog over Alnabanen til Grefsen og videre til Kjelsås gir relativt liten nytte for trafikantene, i form av reduserte tidskostnader. Driftskostnadene oppveies ikke av økte trafikkinntekter, og alternativet blir således ikke bedriftsøkonomisk lønnsomt. Samlet nytte er ikke stor nok til å forsvare investeringene. En aktuell variant av dette alternativet er å forlenge linjen fra Kjelsås til Nittedal, men dette vil trolig ikke gi større nytte.

Alternativ 3: Kombibane på Hovedbanen og Alnabanen gir stor trafikanntytte, men gir samtidig så store driftskostnader at løsningen ikke blir lønnsom. Driftsløsningen innebærer en omfattende tilvekst i T-banens tilbud, med etableringen av en ny sløyfe Lillestrøm - sentrum - Vestli. En variant av denne løsningen kan være å kjøre kombibanen over Alnabanen til

Majorstuen og vende der. De trafikkmessige konsekvensene av en slik variant kjenner vi imidlertid ikke, og en ny modellberegning må i tilfelle gjennomføres.

8.4 OPPSUMMERING

Nytten av investeringene i oppgradering av Alnabanen er den nytte man kan oppnå fra de nye rutetilbud som kan etableres over denne banen. Dette betyr at man ikke bare er avhengig av at de nye forbindelser som etableres har et marked, men også at disse nye tilbudene i seg selv har et gunstig nytte-kostnadsforhold. Blant annet bør ikke driftskostnadene bli uforholdsmessig store i forhold til både merinntekter og trafikantnytte.

Driftsalternativene hvor Hovedbanen og Alnabanen knyttes sammen gir interessante muligheter, selv om de to alternativer som er beregnet ikke gir samfunnsøkonomisk lønnsomhet. Varianter av kombibanealternativet kan være svært interessant, for eksempel med en linje over Alnabanen og T-baneringen til Majorstuen, som gir nye relasjoner i banenettet samtidig som tilbudet til Økernområdet forbedres. **Optimalisering av en slik løsning vil trolig kunne gi noe bedre lønnsomhet.** Videre trafikkanalyse vil kunne avdekke mulighetene for forbedret lønnsomhet f.eks. om dette bør være døgntilbud eller kun rushtilbud.

Arealutvikling innenfor banens influensområde vil også kunne forbedre lønnsomheten ved at trafikkgrunnlaget forbedres.

Driftsalternativene hvor det etableres nye baneforbindelser mellom Sørkorridoren og Oslo nord er langt mer komplekse, i det disse også forutsetter at "Bryndiagonalen" etableres. Det primære nye tilbudet over "Bryndiagonalen" vil trolig være forbindelsen Ski - Eidsvoll, slik at en eventuell forbindelse Ski - Kjelsås vil komme som et tillegg oppå denne. Slik vi hadde lagt opp denne markedsanalysen får vi ikke resultater som gir nytteberegninger som lett lar seg tolke for Alnabanen.

Ikke-verdsatte faktorer

I nytte-kostnadsberegningene foran inngår kun de faktorer som er verdsatt. For Alnabanens vedkommende vil det være en spesiell nyttefaktor som vi ikke har tatt inn, men som kan bli meget viktig i et langsiktig perspektiv. Dette er den nytte man vil ha av å øke frekvensen på Hovedbanen eller Østfoldbanen, utover det som ligger i de langsiktige planer som foreligger pr. dato. Dersom slike frekvensøkninger gir stor nytte, men samtidig ikke lar seg gjennomføre på grunn av kapasiteten i Oslostunnelen, vil Alnabanen åpne for slike frekvensøkninger uten at kapasiteten i sentrum sprenges. Det å ha en slik mulighet en gang i fremtiden har en egen nytteverdi som vi her ikke har forsøkt å beregne, men som må med i en nytte-kostnadsvurdering.

9. FINANSIERING

Prosjektet vil sannsynligvis måtte finansieres over statsbudsjettet på ordinær måte. Det vil likevel være naturlig å arbeide for å få det innenfor Oslopakke 2, fordi det vil bidra til forbedringer i kollektivtilbudet.

Prosjektet fører neppe til noen vesentlig verdiøkning på eiendommene i området, slik at større bidrag fra eiendomsbesitterne synes urealistisk.

Unntaket kan være Nye Alna hvor Alna Næringsforening er meget interessert i å få etablert holdeplass. I dette området vil en holdeplass for jernbanen bety et løft for kollektivtilbudet og bidra til å øke områdets attraktivitet for næringsetablering. For å kunne oppnå maksimal tomteutnyttelse forutsetter KDP for sentrale deler av Groruddalen at det etableres holdeplass her. Holdeplassen vil derfor øke tomteverdien innenfor influensområdet.

10. REFERANSER

1. Kombibane på T-baneringen og Alnabanen, Berdal Strømme oktober 1997
2. Vurdering av utviklingspotensialet for Nydalen stasjon, Interconsult februar 1996
3. Jernbanetunnel under Gamlebyen, teknisk/økonomisk utredning, Berdal Strømme mars 1996
4. Vurdering av utviklingspotensiale for ny Økern holdeplass Alnabanen, Fosse og Aasen, Scandiaplan februar 1996

11. VEDLEGG

1. Tegning nr. 01, Grefsenområdet 1 : 5 000
2. Tegning nr. 02, Økernområdet 1 : 5 000
3. Tegning nr. 03, Alnaområdet 1 : 5 000

Supplerende beregninger av trafikkmessige effekter og nytte av persontrafikkdrift over Alnabanen

Resultatene fra tidligere beregninger viste at alternativ 1 (Tog Lillestrøm - Kjelsås) og alternativ 3 (Kombibane Lillestrøm - Vestli) ikke ga en samlet nytte som var stor nok til å oppveie de investeringskostnader på selve banen som disse driftstilbudene forutsetter. Det var derfor ønske om å gå noe nærmere inn på disse konseptene for persontrafikkdrift over Alnabanen, og se om det var mulig å finne varianter av driftsoppleggene som gir bedre nytte-kostnadsforhold.

Det ble gjort nye modellberegninger med andre driftsopplegg, men resultatene fra disse modellberegningene har det vært vanskelig å analysere. Dette skyldes metodiske sider ved bruken av modellen og måten beregningsprosessen er gjort på. Vi har derfor valgt å ikke presentere detaljerte resultater fra beregningene, da dette vil kreve en omfattende og mer teknisk drøfting omkring modellbruken, men vil formidle de viktigste resultater og konklusjoner.

Alternativ 1 Tog Lillestrøm - Kjelsås

Mulige varianter her vil gå på frekvens. Tidligere beregninger var basert på 2 avganger pr. time i rush, og 1 avgang pr. time utenfor rush. Trafikantnyttene ble da beregnet til 17 mill. kr pr. år. Med 1 avgang i timen i og utenfor rush reduseres trafikantnyttene til 9 mill. kr pr. år. Dette som en følge av lengre ventetid mellom avgangene for de som benytter den nye forbindelsen over Alnabanen, og generelt noe høyere frekvens på hele strekningen. Samtidig blir det også endringer på driftssiden, slik at det endelige resultat, i form av nytte, blir omtrent som tidligere beregnet. Det er med andre ord ikke noe å hente i nytte-kostnadssammenheng ved å redusere frekvensen.

Alternativ 3 Kombibane Lillestrøm - Majorstuen

For alternativ 3 er hovedgrepet her at den nye kombibanelinjen kun kjører Lillestrøm - Majorstuen, og ikke pendler videre til Vestli på Grorudbanen. Vi får på denne måten bedre rendyrket effekten av å kjøre over Alnabanen, samt å utnytte den nye T-baneringen slik at man betjener markedsmessig viktige områder i randsonen til indre by og langs Ring III (Ny dalen - Kjelsås - Ullevål - Blindern - Gaustad). Økning av tilbudet på Grorudbanen og gjennom sentrum kunne man ordnet på andre måter.

I tidligere beregninger var frekvensen her 3/2 (rush/ikke-rush). Med frekvens 2/1 ble resultatet at trafikantnyttene reduseres fra 80 mill. kr pr. år til 21 mill. kr. pr. år. Vi mister således svært mye av nytten, som kommer fra økt frekvens gjennom sentrum og på Grorudbanen. Dette overensstemmer godt med hva vi vet om dette fra før. Det vi også ser er at vi på denne måten ikke sparer inn nok på driftssiden til at totalresultatet blir bedre enn tidligere. Snarere tvert imot, vi mister mer trafikantnytte enn hva vi sparer. Nytt-kostnadstallet for et slikt driftstilbud blir således litt dårligere.

Et annet resultat vi kan merke oss for denne kombibanen er at den gir mange nye kollektivreisende, selv om tidsnyttene er relativt lav. Den gir et nytt tilbud, som trekker til seg nye reisende. Samtidig gir den relativt lite for eksisterende kollektivtrafikanter. Dette i motsetning til å øke frekvensen gjennom sentrum og på Grorudbanen: dette gir samlet stor tidsgevinst på grunn av det store antallet kollektivreisende som hver for seg oppnår en beskjeden tidsgevinst, mens denne tilbudsforbedringen gir få nye reisende.



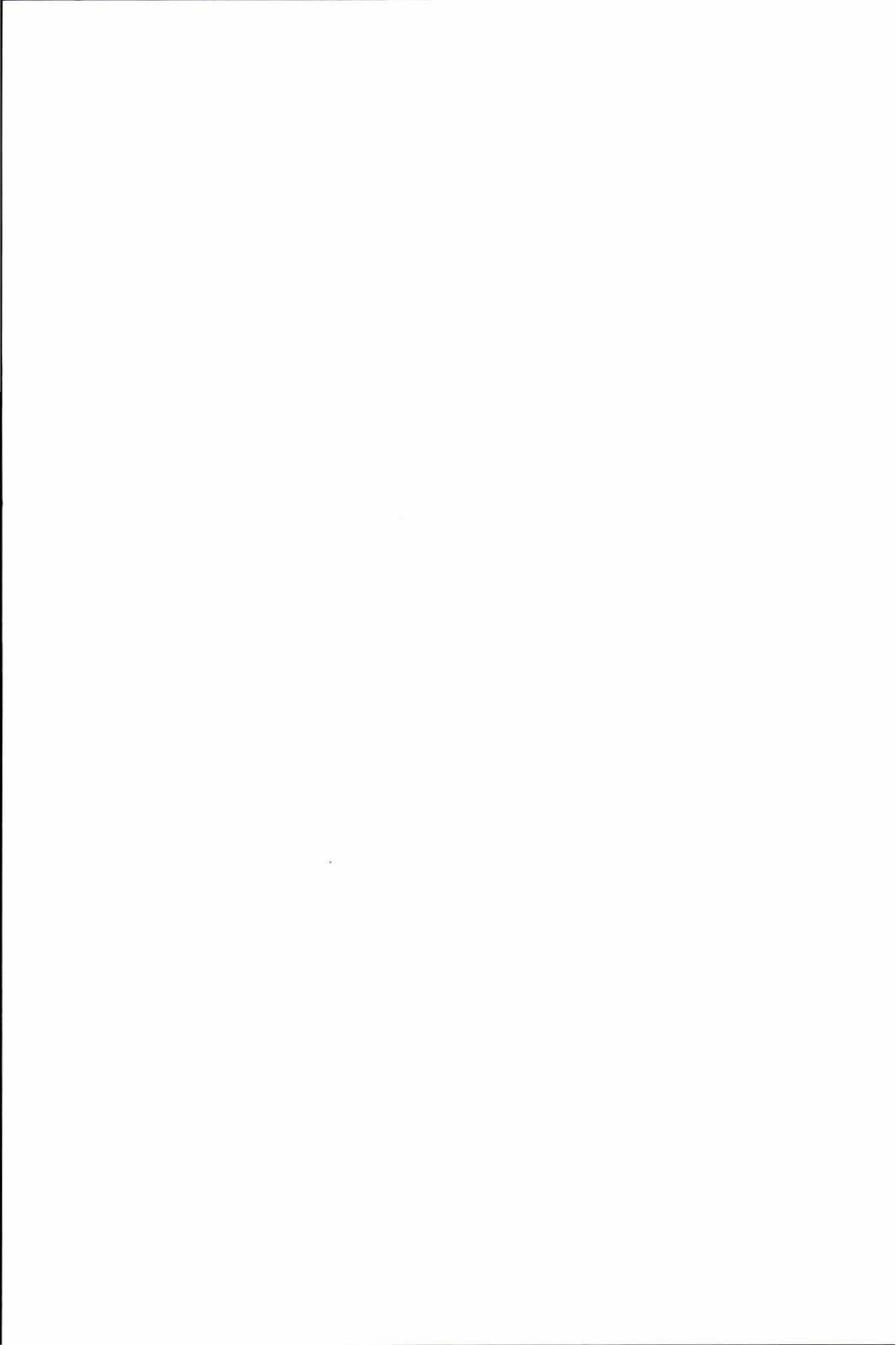
Konklusjon

De nye alternativer vi har kjørt har ikke gitt bedre nytte-kostnadsforhold. Selv om vi sparer noe på driftssiden, mister vi enda mer av tidsgvinstene vi hadde.

Det interessante ved både tog- og kombibanealternativet over Alnabanen at disse løsningene trekker til seg mange nye kollektivreisende.

Sandvika, 24. mars 1998

Eirik Wiggen





MIKROMARC
BIBLIOTEKSYSTEM



200000167984





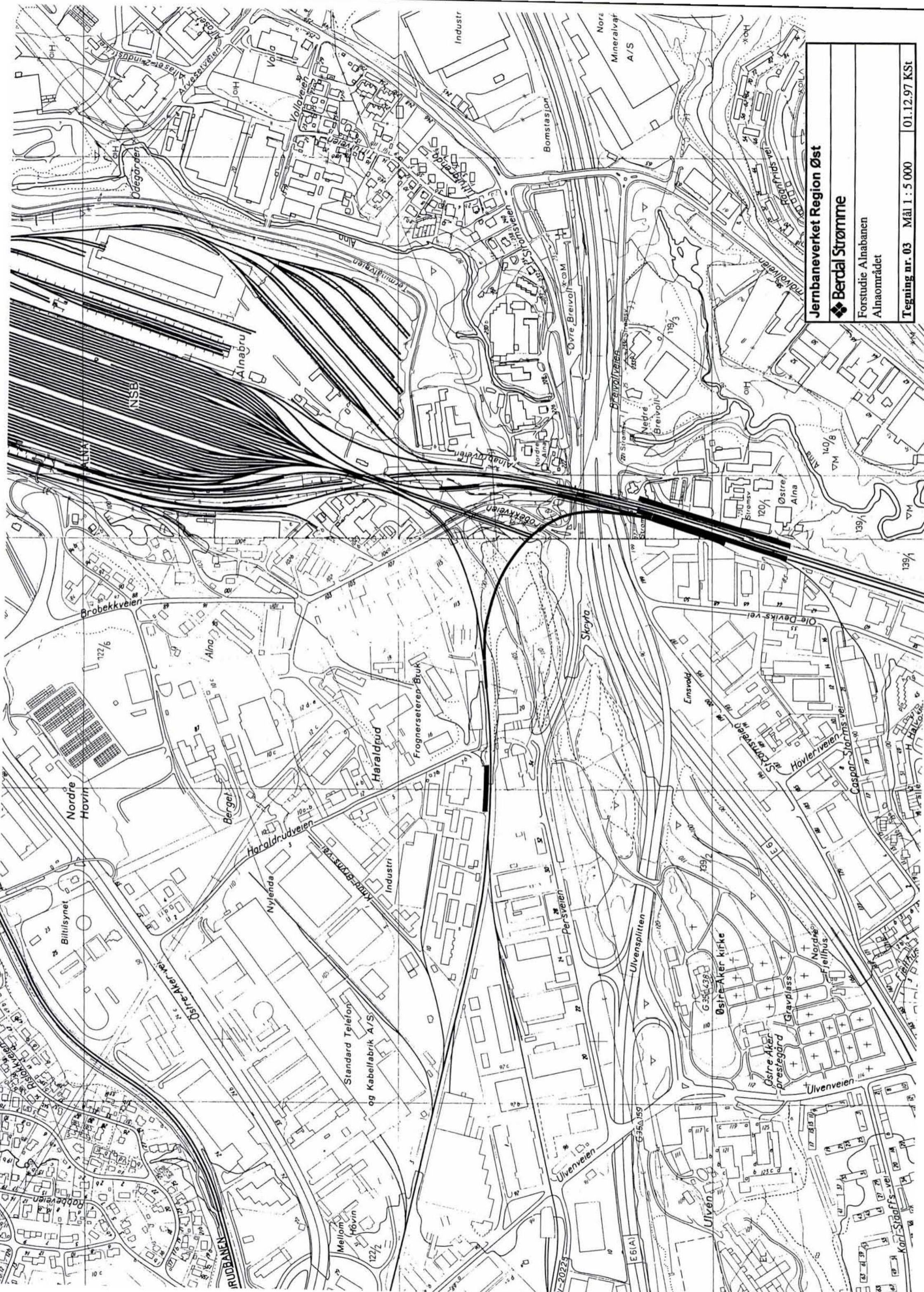
Jernbanelinje Region Øst



Forstudie Alnabanen
Økernområdet

Tegning nr. 02 Mål 1 : 5 000 01.12.97 KSt





Jernbaneverket Region Øst



Forstudie Alnabanen
Alnaområdet

Tegning nr. 03 Mål 1 : 5 000 01.12.97 KSt

