

JERNBANEVERKET REGION ØST

**AREALSTRATEGI I OSLO-
OMRÅDET**

mars 2003

FORORD

Jernbaneverket (JBV) har i dette prosjektet "Arealstrategi i Oslo-området" (ASIO) vurdert jernbanens arealbehov i forhold til utviklingen av jernbanetransporten og den pågående byutviklingsprosessen i Oslo.

Utredningsarbeidet har vært konsentrert om sentrale arealer i Oslo og rundt nasjonale knutepunkter for persontrafikk og gods. Disse arealene omfatter eiendommer på Skøyen, Filipstad, Oslo S, Loenga, Lodalen, Alnabru og Nyland. Felles for områdene er at presset på arealene til alternativ bruk er stort. Perspektivet på strategien er 20 år.

Utgangspunkt for vurderingen av arealbehovet i sentrale deler av Oslo, er nytt driftsopplegg basert på framtidig etterspørsel etter togtransport. Det aktuelle driftsopplegget gir hensettingsbehovet for persontrafikk mellom rushtidene på dagtid og om natten. I tillegg er vilkår og prognoser for godtransporter på tog viktige for bruken av områdene på Alnabru, samt sporforbindelsene til dette området.

Prosjektet er utført ved plankontoret i JBV Region Øst, og har vært organisert med senioringeniør Terje S. Vegem som prosjektleder og seksjonsleder Elisabeth Nordli som prosjektansvarlig. Senioringeniør Hans Petter Krane har vært en sentral medarbeider i prosjektet.

Følgende har deltatt i prosjektrådsmøter:

- Regiondirektør Olav Werner Ruud, JBV Region Øst
- Ass. Plandirektør Lars Erik Nybø, JBV Hovedkontoret
- Banesjef Bjørn Hillestad, JBV Region Øst
- Rådgiver Erik Hajum, JBV Hovedkontoret

Prosjektet har i tillegg vært presentert og drøftet i seminar med sentrale fagpersoner. Intern høring har vært gjennomført i perioden 1.-17. februar 2003 og har blitt godkjent i Region Øst sin ledergruppe.

Asplan Viak AS har vært hovedkonsulent for utredningsarbeidet, mens SINTEF har bistått i forbindelse med beregning av togproduksjon og hensettingsbehov.

Oslo, 15.03.2003

For Jernbaneverket Region Øst

Paul Runnestø
Plansjef



Kartillustrasjoner er laget av Asplan Viak AS der annet ikke er angitt. Grunnlaget for kartillustrasjonene i kapittel 3 er hentet fra Oslo kommunes kartverk og fra rapporten "Arealstrategi for styrket togdrift" utarbeidet av AS Civitas for NSB Eiendom (1997).

Digitale kartgrunnlag er hentet fra kommunenes kartverk.

INNHold

SAMMENDRAG	7
1 BAKGRUNN, HENSIKT OG MÅLSETTINGER.....	19
2 PREMISSER OG PROBLEMSTILLINGER	21
2.1 AREALER	21
2.2 DRIFTSOPLEGG OG HENSETTINGSBEHOV	22
2.3 OPERATØRER	27
2.4 BYUTVIKLING	29
2.4.1 <i>Tendenser i byutviklingen i regionen</i>	29
2.4.2 <i>Prognoser for vekst i hovedkorridorene som jernbanen betjener</i>	30
2.4.3 <i>Tidsperspektiv og realisme i lanserte planer</i>	31
2.4.4 <i>Konsekvenser av press mot jernbanearealer til byutvikling</i>	32
2.5 ULIKE FUNKSJONER OG DERES BEHOV	33
2.5.1 <i>Persontrafikk</i>	33
2.5.2 <i>Godstrafikk</i>	34
2.5.3 <i>Vedlikehold av materiell</i>	41
2.5.4 <i>Utbygging, drift og vedlikehold av infrastruktur</i>	41
2.6 KAPASITETER OG FUNKSJONALITET I BANENETTET	42
2.6.1 <i>Kapasiteter</i>	42
2.6.2 <i>Funksjonalitet i banenettet</i>	43
3 STATUS OG MULIGHETER FOR DE ENKELTE AREALENE	45
3.1 SKØYEN/BESTUN	45
3.2 FILIPSTAD	46
3.3 OSLO S.....	47
3.4 LOENGA.....	48
3.5 LODALEN	51
3.6 ALNABRU.....	52
3.7 NYLAND/GRORUD	54
3.8 YTTERSTREKNINGENE	56
3.8.1 <i>Vestkorridoren</i>	56
3.8.2 <i>Sørkorridoren</i>	57
3.8.3 <i>Nordøstkorridoren</i>	57
4 STRATEGI.....	59
4.1 PERSONTRANSPORT	59
4.1.1 <i>Presentasjon av alternativer</i>	59
4.1.2 <i>Samfunnsøkonomisk analyse</i>	63
4.2 ANBEFALINGER PERSONTRAFIKK.....	65
4.3 GODSTRANSPORT.....	66
4.4 VERKSTEDSSTRUKTUR.....	67
4.5 BANEVEDLIKEHOLD.....	67
4.6 VIDERE ARBEID OG OPTIMALISERING.....	67
LITTERATURLISTE.....	69

Side 6

31. mars 2003

SAMMENDRAG

Arealstrategi for en styrket konkurranseevne for jernbanen

Hvorfor

Bakgrunnen for arbeidet med arealstrategi i Oslo-området, er å vurdere jernbanens arealbehov i forhold til utviklingen av jernbanetransporten og den pågående byutviklingsprosessen i Oslo både på kort og lang sikt (20 år).

Den umiddelbare sammenheng mellom havnespørsmålet og jernbanes infrastruktur er nærliggende å trekke frem. Avklaringen fra Regjeringen mht skrinlegging av forslaget om ny sentralhavn for Osloregionen, skaper nye utfordringer for jernbanen. Resultatet av samarbeidet mellom flere byer når det gjelder fordeling av havnetjenester, er ikke kjent. Arealstrategien må ta høyde for alternative scenarier for godstransport i regionen.

Situasjonen for persontrafikk synes mindre usikker. Hovedutfordringen er å velge strategi for jernbanens fremtidige rolle som en sentral aktør i persontransporten i Osloregionen. Dette gjelder i hovedsak lokaltrafikk som har stor varians i vognbehov over døgnet, og med tilhørende hensettingsbehov mellom rushtidstrafikken.

Hvordan

Persontransport

Et framtidig effektivt driftsopplegg for persontransport vil kreve arealressurser tilsvarende dagens sentrumsnære arealer.

Dersom det blir avhendet arealer, må erstatningsarealer sikres og erverves før avhending.

En framtidig byutvikling langs korridorene, først og fremst langs aksene Lillestrøm-Asker, betyr at arealer som er eid av Jernbaneverket må sikres for å kunne forlenge togpendlene vestover fra Lysaker.

I forhold til et framtidig driftsopplegg som baserer seg på pendeldrift vest for Lysaker, kan man oppnå betydelige besparelser i togdriftskostnader ved å legge til rette for hensetting nærmere pendlenes endepunkt i Vestkorridoren. Dette innebærer at en avhending av Filipstad kan vurderes, men mulige alternative områder og opparbeidelseskostnader må utredes nærmere før det tas en beslutning om avhending.

Haven, Lodalen og Loenga opprettholdes for hensetting av persontog.

Godstransport

Alnabruterminalen opprettholdes og utvikles. Hovedårsaken til dette er terminalens funksjon som knutepunkt for nasjonale, regionale og lokale transporter både i dag og i framtiden. Godssporet fra Oslo havn til Alnabru må sikres.

En alternativ lokalisering av funksjonene på Alnabru, vil ikke være samfunnsøkonomisk lønnsomt innenfor tidsperspektivet på denne arealstrategien.

Ekspressgods må sikres tilgjengelighet på Oslo S.

Vedlikehold av materiell og bane

Områdene i Lodalen og Nyland opprettholdes til vedlikehold av materiell. Det er av konkurransehensyn viktig at alle operatører får lik tilgang til disse områdene.

Nyland og Alnabru er viktige områder for materiell som benyttes til banevedlikehold. Dagens driftsspor langs dobbeltsporene må opprettholdes og muligens suppleres.

Øvrig

Både av hensynet til omgivelsene og for effektiv bruk av sporområdene, må arealene disponeres til materiell i drift og ikke til hensetting av utrangert materiell eller overskuddsmateriell.

Arealbehovet er vurdert i et 20 års perspektiv ut i fra en trendutvikling slik den er definert i driftsopplegget for Nasjonal Transportplan, og trafikkmodeller lagt til grunn for utbyggingen av de nye dobbeltsporene i vest- og sørkorridoren.

For jernbanens konkurransekraft er det avgjørende at nye trafikkutøvere har lik tilgang til funksjoner som stasjoner, hensetting, verksteder og vedlikehold.

Tilhørende prosjektrapport :

"Vurdering av framtidig stallingsbehov for lokaltog i Oslo" ,

SINTEF Teknologiledelse, januar 2003.

Bakgrunn

Bakgrunnen for arbeidet med arealstrategi i Oslo-området, er behovet for å vurdere jernbanens arealbehov i forhold til utviklingen av jernbanetransporten og til den pågående byutviklingsprosessen i Oslo, både på kort og lang sikt. Perspektivet på strategien har vært 20 år.

Utredningsarbeidet har vært konsentrert om sentrale arealer i Oslo og rundt nasjonale knutepunkter for persontrafikk og gods. Disse arealene omfatter eiendommer på Skøyen, Filipstad, Oslo S, Loenga, Lodalen, Alnabru og Nyland. Felles for områdene er at presset på disse arealene til alternativ bruk er stort.

Hovedmål

Et hovedmål er å:

- Styrke jernbanens konkurransevne gjennom å legge til rette for rasjonell togproduksjon og tilstrekkelig kapasitet for dagens og framtidens drift.

Det er videre viktig å legge til rette for at transportpolitiske målsettinger for Oslo og Akershus kan nås, det vil si at kollektivtransport skal kunne ta veksten i persontrafikken.

Sentrale premisser og problemstillinger

Elementer i arealstrategien

Til grunn for arealstrategien ligger vurderinger knyttet til persontransport og gods så vel som verkstedsstruktur og områder for banevedlikehold.

Driftsopplegg og hensettingsmønster

Hensettingsbehovet i sentrale deler av Oslo, er definert ut fra behovene for lokaltogtrafikken i Oslo-området etter morgenrushet i henhold til driftsopplegg OS 9. Dette driftsopplegget er anbefalt av JBV i kapasitetsvurderinger knyttet til utbygging av de nye dobbelsporene.

De viktigste forskjellene mellom dagens driftsopplegg og OS 9 er:

- Økt frekvens og reduserte kjøretider som følge av økt kapasitet med nye dobbeltspor; Lysaker-Asker og Oslo S-Ski.
- Forlengelse av lokaltogpendler fra Skøyen til Stabekk for å betjene Fornebuområdet og styrke betjeningen av Lysaker.

Det styrkede tilbudet gir et større hensettingsbehov for lokaltog, fra dagens 30 sett til 70 sett. i Oslo-området på dagtid. Totalt antall lokaltogsett er i dag ca. 60 sett, og beregnet antall er 115 sett.

I forarbeidene til Nasjonal transportplan (NTP) for Oslo og Akershus, er det beregnet et behov for ca. 115 sett for å kunne ivareta en trafikkutvikling ihht trend. Dersom all trafikk skal kunne tas kollektivt ihht målsettingene i NTP, er det beregnet et behov på ca. 132 sett. Det betyr at det i denne strategien må legges inn en ekstra arealkapasitet for hensetting av ca. 17 sett for å ivareta målsettingene i NTP.

Lokaltogene har behov for hensetting i sentrale deler av Oslo i driftspausen fram til avvikling av ettermiddagsrushet ut av byen. Om natten står en vesentlig andel av lokaltogmateriellet hensatt utenfor sentrum i pendelens endepunkt, nærmere bestemt 79 av 115 sett.

Fjerntog/nattog, regiontog og Flytoget har også et behov hensetting nær Oslo S, nærmere bestemt i Lodalen. Disse hensynene ivaretas.

Med utgangspunkt i det nye driftsopplegget er det manglende hensettingskapasitet på Stabekk, mens det er overkapasitet på Filipstad.

En viktig problemstilling er at med unntak av Filipstad, er det begrensede arealressurser i Vestkorridoren for hensetting. Samtidig er det press på arealene i forhold til alternativt bruk av Filipstad til byutviklingsformål.

Nye operatører på jernbanenettet

Det er avgjørende for jernbanens konkurransekraft at nye trafikkutøvere har tilgjengelighet til funksjoner som stasjoner, hensetting, verksteder og vedlikehold, og at de ikke møter konkurransevridene adferd hos andre aktører som har kontroll over nødvendige funksjoner og arealer.

Arealstrategien må derfor sikre en effektiv jernbanedrift uavhengig av transportutøver, og som gjør at jernbanetransport er så konkurransedyktig som mulig. Dette betyr at Jernbaneverket må sikre tilgang til områder med nødvendige fasiliteter som også vil ha en tilgjengelighet på lang sikt.

Nærmere om gods på jernbane og Alnabru-terminalen

For å øke sin konkurransekraft må jernbanen utvikle løsninger som er effektive i forhold til markedet. Dette krever bl.a god tilgjengelighet og lavest mulig transportkostnader.

Jernbanens styrke ligger i dag i de lange transportene, og i liten grad internt i det lokale markedet som f.eks Oslo og Akershus. Så langt har strategien vært å utvikle konkurransekraften på lange transporter, men hvordan evnt nye operatører vil vurder muligheter i lokalt og regionalt marked i framtiden er usikkert.

Skal jernbanen også være en viktig del av en effektiv intermodal løsning, er jernbanen avhengig av nærhet til andre aktører.

Alnabru godsterminal må for å styrke jernbanens konkurransekraft være lokalisert slik den er i dag. Dette fordi:

1. Terminalen har en sentral lokalisering på jernbanenettet. En relokalisering mer perifert i regionen vil føre til økt transportarbeid. Ved siden av å redusere konkurransekraften vil dette også være i strid med transportpolitiske målsettinger for transport og miljø.
2. Terminalen med tilliggende virksomheter, har en viktig funksjon som intermodalt knutepunkt knyttet til omlastning og distribusjon for gods som skal distribueres nasjonalt, regionalt og lokalt. Konsekvensene av en evnt relokalisering av godsterminalen kan være at dagens nettverk av logistikkfunksjoner oppløses. Dette vil svekke muligheten for at jernbanen skal kunne inngå som et element i en effektiv intermodal transportløsning for gods.

3. En relokalisering i løpet av 20 -30 år (tidsperspektivet på arealstrategien) vil kreve investeringer som er langt høyere enn dagens investeringsnivå til jernbaneformål . En evt relokalisering, vil ikke være samfunnsøkonomisk lønnsom basert på byutviklingsverdiene i området.

Konklusjonene er at arealene på Alnabruterminalen må opprettholdes og utvikles, spesielt for å ivareta veksten i containertransporten . Tilgjengeligheten til Alnabru må ivaretas; godssporret fra Oslo havn til Alnabru må opprettholdes.

Tilgjengeligheten til Nyland, Grorudsporet, er viktig for å sikre tilgang til verksteder. Deler av Nyland kan utvikles videre mhp transportører/storkunder.

Kapasiteter

Driftsopplegg OS 9 legger til grunn utbygging av nytt dobbeltspor i Vestkorridoren mellom Lysaker og Asker og i Sørkorridoren mellom Oslo S og Ski samt vendespor på Stabekk. Flaskehalsene i Oslo-området vil etter utbyggingen være Oslo-tunnelen (27 tog pr time) Oslo S (vendekapasiteten er usikker) og Brynsbakken (max 26 tog/time, dvs en restkapasitet på 5 tog/time etter OS9 som har 21 tog/time).

Nærmere om byutvikling

Det foreligger mange planer for byutvikling i Osloreionen. En oversikt over vedtatte, foreslåtte planer, og planprogrammer viser at det er samlet et utbyggingspotensiale i Oslo kommune på anslagsvis 180 milliarder NOK. De fleste av disse planene har et tidsperspektiv på 15 til 30 år. Årlige private investeringer i bygg i Oslo på ca 6 - 12 milliarder NOK pr år synes å være langt over hva det er rimelig å anta at private investorer har mulighet til å realisere. Dagens byggeaktivitet i Oslo kommune ligger i området 20 - 30.000 m2 fullførte byggeprosjekter pr kvartal (SSB- 2001). Dette representerer en årlig investering på ca 2,5 milliarder NOK.

Viktigste vekstområder i regionen strekker seg langs aksene mellom Lillestrøm og Asker.

Hensettingsalternativer for lokaltog

Tabell 1 Alternativer for hensetting av lokaltog (antall sett)

	Asker	Stabekk	Filipstad	Haven	Loenga	Lodalen ¹	Nyland	Lillestrøm	Drammen	Ski	Moss	Kongsberg	Sum
Max. praktisk kapasitet til lokal tog pr 2002	0	0	40	10	10	0	0	13	30	25	4	7	139
Referansealternativ			27	10	8			3	15	3	4		70
Alternativ 1, sentralisering øst													
Alternativ 1a							70						70
Alternativ 1b						8	62						70
Alternativ 2, delt løsning Filipstad og øst													
Alternativ 2a			40				30						
Alternativ 2b			40			8	22						70
Alternativ 2c			27		8		10	3	15	3	4		70
Alternativ 3, delt løsning mellom øst og vest, men Filipstad friggitt													
Alternativ 3a		14			8		23	3	15	3	4		70
Alternativ 3b	9	14			8		15	3	13	3	4		70
Alternativ 3c	9	15	5	10	8			3	13	3	4		70
Alternativ 4, desentralisert													
		13	12		8		23	3	15	3	4		70

Prinsipper og kapasitetsbegrensninger på sporet (jmf SINTEF rapport jan 2003)

Utgangspunktet for alternativene, er at det er størst press på Filipstad til alternativt bruk. Kapasiteten for hensetting vest for Oslo-tunnelen er begrenset, mens eiendommer øst for tunnelen, spesielt Nyland, kan utnyttes ytterligere.

I alternativ 1 og 2 a/b ønsker man størst mulig grad av hensetting i sentrale deler av Oslo. I alternativ 2 c, alternativ 3 og alternativ 4 er det foretatt en fordeling av materiellet i henhold til dagens prinsipp av materiellfordeling.

Pga av kapasitetsbegrensninger i Brynsbakken er 1a/b og 2a/b forkastet, slik at det er følgende alternativer som fremstår som realistiske: **Alternativ 2c, alternativ 3a/b/c samt alternativ 4.**

¹ Lodalen benyttes til persontog; nattog, flytog, regional- og langdistanse samt verksted. Restkapasitet til hensetting utover dette er null.

Referansealternativet

Referansealternativet er basert på dagens hensettingsstruktur og arealer, men med hensettingsbehov etter driftsopplegget OS-9. I referansealternativet er det tilstrekkelig restkapasitet på Filipstad til å ta høyde for en trafikkutvikling ihht målsettinger for kollektivtrafikken i NTP.

Alternativ 2c Delt løsning – "Haven" frigitt

I dette alternativet hensettes materiellet på deler av det området på Filipstad som i henhold til grensesnittavtalene mellom NSB og JBV tilfaller JBV, jfr illustrasjon i vedlegg. Maksimal praktisk kapasitet på Filipstad er 40 sett på JBV's område, og i dette alternativet utnyttes området til hensetting av 27 sett. Dette betyr at det er en restkapasitet på 13 sett som er nødvendig for å imøtekomme politiske målsettinger om at trafikkveksten skal kunne tas på kollektivtrafikk. Øvrige sett må hensettes i pendlenes vendepunkter i ytterstrekningene. NSB's men ikke JBV's område på Filipstad kan derfor avhendes. Dersom investorer finner det interessant å utvikle området over sporene, "lokkøsning", er dette mulig.

Øvrig materiell hensettes på østsiden av Oslo-tunnelen; Nyland og Loenga og i pendlenes vedepunkt i ytterstrekningene.

Oslo S "Haven" kan frigis til byutvikling.

Alternativ 3 a Delt løsning – "Haven" og Filipstad frigitt

I dette alternativet er hele Filipstadområdet og "Haven" frigitt til byutvikling.

For å erstatte disse områdene må Nyland bygges ut i øst for hensetting av inntil 23 togsett, jfr tegning i vedlegg. Alternativet forutsetter også utbygging av hensettingsområde i vest på Stabekk.

Kapasiteten i sporområdet på Oslo S og i Brynsbakken utnyttes fullt ut. Øvrig materiell hensettes på Loenga og i pendlenes ytterpunkter.

I dette alternativet må hensetting av materiell som følge av trafikkvekst utover trendutvikling skje i pendlenes ytterpunkter.

Alternativ 3 b Delt løsning – "Haven" og Filipstad frigitt

Alternativ 3 b bygger på samme prinsipper som 3 a, men pendelen Moss- Spikkestad hensettes på Asker i stedet for på Nyland.

Alternativ 3 c Delt løsning – Filipstad frigis, men "Haven" opprettholdes.

Alternativet forutsetter at områdene på Filipstad frigis, jfr tegning i vedlegg, men sporforbindelsen mellom Skarpsno og Framnes opprettholdes for hensetting. Haven må opprettholdes, og hensettingsarealer på Stabekk og Asker bygges ut.

Utvikling av området "Haven" med "lokkøsning" er mulig.

I dette alternativet kan hensetting av materiell som følge av trafikkvekst utover trendutvikling, skje mellom Skarpsno og Framnes som har total praktisk kapasitet på 11-15 i og i pendlenes ytterpunkter.

Alternativ 4 Desentralisert løsning – ”Haven” og deler av Filipstad frigitt

Dette alternativet innebærer største grad av desentralisert hensetting nærmest mulig pendelens endepunkt både sentralt i Oslo og i ytterstrekningene.

Alternativet gir mulighet til å frigi ”Haven”. JBV sine områder på Filipstad kan reduseres til en praktisk kapasitet for hensetting av ca. 12 sett jfr tegning i vedlegg. Som erstatning for disse arealene må områder på Nyland og på Stabekk utvikles.

Belastningen i sporkapasiteten på Oslo S og i Brynsbakken er noe redusert i forhold til alternativ 3.

Eventuelt hensettingsbehov som følge av trafikkvekst utover en trendutvikling må dekkes på i ytterstrekningene.

Generelt

For alle alternativene bortsett for referansealternativet er utbygging av vendespor og banegård med hensettingskapasitet til 12 togsett vest for Asker stasjon langs Spikkestadlinja en mulighet. En slik utbygging vil redusere behovet for kjøring av tomtog til Drammen og Nyland i de alternativene hvor dette er en forutsetning i driftsopplegget.

Resultater

I etterfølgende tabell er kostnadene sammenstilt med potensielle arealinntekter. Kostnadene er angitt som endring i forhold til referansealternativet (i mill. kr neddiskontert over 25 år). Tabellen viser at det bare er i alt. 3c at inntektene fra salg av arealene nesten er store nok til å forsvare investeringene i nye sporområder. Driftskostnadene er imidlertid betydelig lavere i alt 3c enn i øvrige alternativ. Samlet sett er ikke alternativet samfunnsøkonomisk lønnsomt.

Tabell 2 Endring av kostnader i forhold til referansealternativet (mill. kr)

	Alt. 2c	Alt. 3a	Alt. 3b	Alt. 3c	Alt. 4
Driftskostnader, neddiskontert	18.4	20.2	-84.6	-119.9	-9.7
Anleggskostnader	79.0	250.0	244.0	165.0	173.0
Sum, kostnad	97.4	270.2	159.4	45.1	163.3
Potensielle arealinntekter	34.4	114.1	67.2	36.7	48.5
Sum	-63.0	-156.2	-92.2	-8.4	-114.7

Konklusjoner

Med hensyn på **persontrafikk** er en viktig konklusjon, uavhengig av alternativ, at framtidig effektivt driftsopplegg med kapasitet for forventet vekst, krever arealressurser tilsvarende dagens arealer. Dersom det blir avhendet arealer, må erstatningsarealer sikres og erverves før avhendingen. Om jernbanearealene begrenses ytterligere vil handlingsrommet for jernbanen som nettopp er tiltenkt en sentral rolle i det økende transportbehovet fremover, bli svekket. En slik utvikling vil være i strid med vedtatte retningslinjer fra sentrale myndigheter².

Det er også viktig at arealene disponeres til materiell i drift, og ikke til hensetting av utrangert materiell eller overskuddsmateriell.

På lang sikt vil det skje en byutvikling langs korridorene, først og fremst lang akse Lillestrøm-Asker. Det er derfor viktig å bevare områder eid av JBV som kan bidra til en forlengelse av togpendlene vestover fra Lysaker og som kan styrke kollektivtilbudet på sikt. Følgende områder bør derfor sikres:

- Arealer på Stabekk og Høvik til snustasjon
- Arealer på Jong til snustasjon
- Arealer i Asker til hensetting
- Arealer på Alnabru, Lørenskog og Lillestrøm til evt. kombibanetilknytning.

JBV sine områder på Skøyen/Bestun må sikres for nytt dobbeltspor Skøyen-Lysaker. Arealer som kan utvikles til bolig/næring tilfaller i følge grensesnitsavtalene NSB.

Alt 3c som innbærer avhending av Filipstad, er best i forhold til besparelser i driftskostnader. Dette vil kunne bidra til styrke konkurranseevnen for operatørene og jernbanetransporten.

² RPR for SATP, Oslopakke2, Fylkesdelplan for kollektivtransport Akershus.

Alternativet er imidlertid svært lite robust i forhold til evt kostnadsendringer på investeringsiden. Alternativet kan derfor ikke anbefales, men pga de betydelig reduserte driftskostnadene bør en evt. optimalisering knyttet til den største investeringen, nytt hensettingområde på Stabekk, bli gjennomført. Stabekk er i tillegg et kontroversielt område å utvikle til jernbaneformål. Politisk støtte lokalt til evt omregulering kan være vanskelig å oppnå.

En strategi som retter seg etter prinsippene i 3c forutsetter at følgende aktiviteter gjennomføres i forbindelse med en optimalisering og før avhending av Filipstad:

- Vurdere nye områder for hensetting av 15 sett som alternativ til Stabekk, et mulig alternativ er Drammen.
- Vurdere total hensettingskapasitet i nattsituasjon.
- Vurdere kapasiteten på strekningen Asker-Drammen.
- Vurdere konsekvenser for drift og evt nye investeringer.
- Utvikle erstatningsarealer
- Kjøp av arealer i Asker, alternativt regulering og erverv av område.
- Nye områder må være driftsklare.

Inntil en optimalisering av alt 3c foreligger og dette alternativet viser seg samfunnsøkonomisk lønnsomt og robust i forhold til beregnede inntekter og kostnader, anbefales derfor "Referansealternativet" som grunnlag for strategi for arealbruken i Oslo-området. Dette innebærer:

1. Filipstad og områdene på Oslo S "Haven" opprettholdes for hensettingsområder for persontog. Begge områdene kan legges under lokk dersom investorer ønsker å utvikle rommet over sporområdene. På Filipstad er det en restkapasitet som tar høyde for en vekst i trafikken utover en trendbasert prognose ihht målsettinger for kollektivtrafikken i Oslo og Akershus.

2. Lodalen opprettholdes som område for verkstedvirksomhet og hensetting av persontog. Likeledes opprettholdes Loenga. Områdene er viktige for hensetting av samtlige togtyper; flytog, nattog, lokaltog, regional- og fjerntog.

Oslo S kan øke sin kapasitet dersom det etableres direkte sporforbindelse over Loenga til Østfoldbanen, "Haven" kan da anvendes til hensetting av tog til Halden og kontinentet samt innstastog på ruten Kolbotn-Oslo S. Sporforbindelsene "Klypen" og "Nordre tomter spor" vil måtte oppgraders som alternativforbindelse i anleggsperioden ved utbygging av "Folloporten".

Med hensyn på **godstransport** er det viktig å opprettholde og utvikle Alnabruterminalen. Hovedårsaken til dette er terminalens funksjon som knutepunkt for nasjonale, regionale og lokale transporter både i dag og i framtiden. En alternativ lokalisering av funksjonene på Alnabru, vil ikke være samfunnsøkonomisk lønnsomt innenfor tidsperspektivet på denne arealstrategien.

Nyland kan være aktuelt område for transportvirksomhet og området er viktig i forhold til tyngre vedlikehold av bl.a godsmateriell.

For å opprettholde og utvikle disse områdene, er det viktig å sikre godssporet fra Oslo havn til Alnabru. Grorudsporet sikrer tilgjengeligheten til verkstedvirksomhet på Nyland.

Ekspressgods må sikres tilgjengelighet til kjørekulvert på Oslo S som i dag. Ekspressgods er også avhengig av god biltilgjengelighet med store kjøretøyer.

Det er av konkurransehensyn viktig at alle operatører får lik tilgang til områder for **vedlikehold**. Områdene i Lodalen og Nyland er viktige til dette formålet. Jernbaneverket må for å kunne tilrettelegge for nye operatører vurdere å sikre at områdene som i henhold til grensesnittsavtalen mellom JBV og NSB på Nyland, tilbakeføres til JBV.

I Lodalen er situasjonen bedre; JBV eier arealene, men ikke bygningene. Som følge av byggingen av "Folloporten", vil tilgangen til verkstedet i Lodalen fjernes midlertidig i byggeperioden. En midlertidig flytting av verkstedvirksomheten fra Lodalen kan tenkes å bli permanent og samlet på Nyland. Det er i denne sammenheng relevant å stille spørsmålet om den hjemmelsfordeling til eiendom som skjedde ved delingen av det gamle NSB, var riktig i forhold til å styrke jernbanens konkurransekraft. Det er derfor også relevant å vurdere, med bakgrunn i dette strategiarbeidet, krav om tilbakeføring av hjemmel til eiendommer til JBV.

Med hensyn på **banevedlikehold** må det sikres tilgang til eksisterende og nye dobbeltspor i korridorene. Det er ikke planlagt nye driftsspor i forbindelse med dobbeltsporutbyggingen. Dette betyr at dagens driftsspor må opprettholdes og muligens suppleres. Ny base på Nyland bør vurderes.

Side 18

31. mars 2003

1 BAKGRUNN, HENSIKT OG MÅLSETTINGER

Bakgrunnen for arbeidet med arealstrategi i Oslo-området, er å vurdere jernbanens arealbehov i forhold til utviklingen av jernbanetransporten og den pågående byutviklingsprosessen i Oslo både på kort og lang sikt.

Utredningsarbeidet er konsentrert om sentrale arealer og rundt nasjonale knutepunkter i Oslo-området for persontrafikk og gods. Disse arealene omfatter eiendommer på Skøyen, Filipstad, Oslo S, Loenga, Lodalen, Alnabru og Nyland. Felles for områdene er at de alle er i kontekster der byutvikling som transformasjon er sentral. Presset på disse arealene til alternativ bruk er stort.

Arbeidet med arealstrategien har omfattet en klarlegging av jernbanens behov i forhold til en forventet byutvikling. Perspektivet på strategien har vært 20 år.

Oslo S-området er landets hovedknutepunkt for både veg og jernbane. Det gjennomføres i dag store endringer i Oslos sentrale områder. Oslo kommunes beslutninger om endringer i arealbruken er av betydning for arealstrategien, samtidig som arealstrategien er av avgjørende betydning for våre standpunkt til de endringsforslagene som fremkommer.

Den umiddelbare sammenheng mellom havnespørsmålet og jernbanens rolle som infrastruktur er nærliggende å trekke frem. Avklaring fra Regjeringen mht skrinlegging av forslaget om en ny sentral havn for Osloregionen, skaper nye utfordringer for jernbanen. Resultatet av samarbeidet mellom Drammen, Oslo og Moss når det gjelder fordeling av havnetjenester, er ikke kjent. Arealstrategien må ta høyde for alternative scenarier for godstransport i regionen.

Situasjonen for persontrafikk synes mindre usikker. Hovedutfordringen er å velge strategi for jernbanens fremtidige rolle som en sentral aktør i persontransporten i Osloregionen. Dette gjelder i hovedsak lokaltrafikk som har stor varians i vognbehov over døgnet.

Arealbehov for vedlikehold og verksteder for driftsselskapene er også et viktig element i arealstrategien. Selv om det er ventet omfattende strukturelle endringer på drift og vedlikehold av jernbane i fremtiden, vil det være riktig å ivareta arealbehov for parkering, vedlikehold og verkstedsvirksomhet med god tilgjengelighet til jernbanens kjørevei.

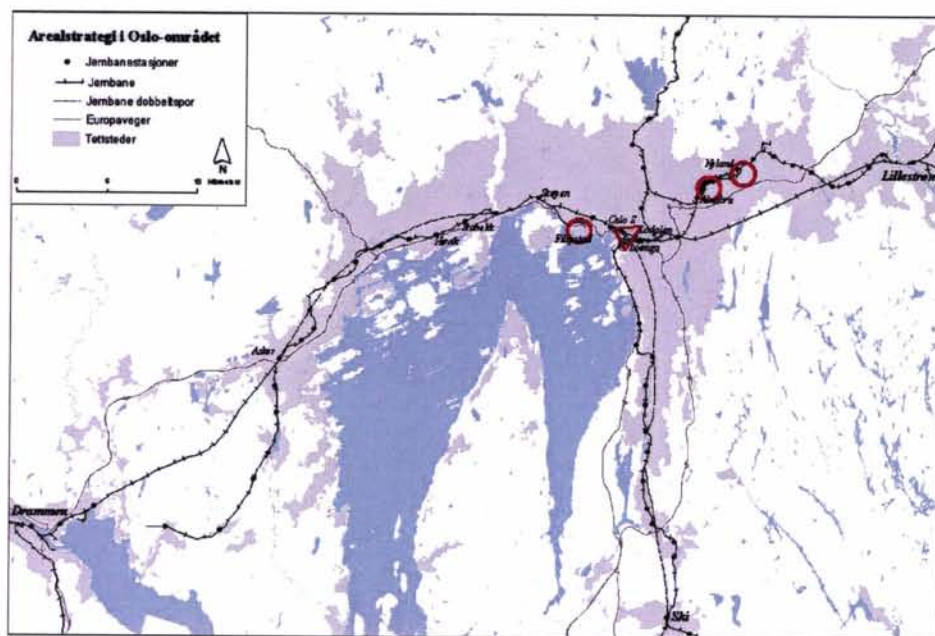
Målet er å:

- Styrke jernbanens konkurransevne gjennom å legge til rette for rasjonell togproduksjon og tilstrekkelig kapasitet for dagens og framtidens drift.
- Frigi ressurser gjennom avhending av overskytende / uegnede arealer til jernbanedrift
- Erverve arealer for å styrke en rasjonell jernbanedrift
- Bidra til en positiv byutvikling/arealbruk som samtidig styrker jernbanens driftsgrunnlag
- Opptre med klare holdninger til byutviklingsforslag som berører jernbanen

2 PREMISSER OG PROBLEMSTILLINGER

2.1 Arealer

Arealstrategien omfatter fortrinnsvis arealene i sentrale deler av Oslo; Filipstad, Oslo S, Loenga, Lodalen, Alnabru og Nyland. Det er videre gjort vurderinger knyttet til arealer innenfor triangelet Drammen, Lillestrøm og Ski. Status og muligheter er redegjort for i detalj i kap. 3.



Figur 1 Oversiktskart over områder omtalt i arealstrategi for Oslo-området

2.2 Driftsopplegg og hensettingsbehov

Premisser for driftsopplegg og hensettingsbehov

Et viktig premiss for arealstrategien er pendeldrift for **lokal- og regiontrafikk** for i størst mulig grad å avlaste sentrale arealer i Oslo. Dette er ikke mulig å gjennomføre fullt ut på bakgrunn av et større marked for lokal persontrafikk i sør og øst enn i vest.

Hensettingsbehovet i sentrale deler av Oslo, er definert ut fra behovene for lokaltogtrafikken i Oslo-området etter morgenrushet i henhold til driftsopplegg OS 9. Lokaltogene har behov for hensetting i sentrale deler av Oslo i driftspausen fram til avvikling av ettermiddagsrushet ut av byen. Om natten står en vesentlig andel av lokaltogmateriellet hensatt utenfor sentrum i pendelens endepunkt, nærmere bestemt 36 av totalt 115 sett..

Figur 2 viser dagens driftsopplegg og Figur 3 viser driftsopplegg OS 9 som er lagt til grunn i dette prosjektet.

Det er i OS 9 forutsatt utbygging av nytt dobbeltspor i Vestkorridoren, strekningen Skøyen-Asker og vendespor på Stabekk, samt utbygging av nytt dobbeltspor Oslo S-Ski.

De viktigste forskjellene mellom dagens driftsopplegg og OS 9 er:

- Økt frekvens som følge av økt kapasitet med nye dobbeltspor.
- Reduserte kjøretider.
- Forlengelse av lokaltogpendeler fra Skøyen til Stabekk for å betjene Fornebuområdet.
- Økt robusthet i nettet.

Trafikkutvikling og materiellstrategi

Det styrkede tilbudet gir et større hensettingsbehov for lokaltog på dagtid i Oslo-området fra dagens 30 sett til 70 sett. Totalt antall lokaltogsett er i dag ca. 60 sett, og beregnet fremtidig antall er 115 sett. Dette tilsvarer en trendutvikling slik den er definert i driftsopplegget for Nasjonal Transportplan.

I henhold til transportpolitiske målsettinger for Oslo skal kollektivtrafikken ta veksten i trafikken. Dette fordrer ihht til transportprognoser lagt til grunn i driftsprosjektet for NTP-arbeidet i Oslo og Akershus /10/ at det er behov for 132 togsett, dvs 17 togsett flere enn teoretisk beregnet

For å øke kapasiteten kan man:

Trinn 1: Forlenge togsettene

Til grunn for det beregnede hensettingsbehovet, er 11 av 16 tog doble sett (2*3 vogner) i rush. De resterende 5 er enkle sett. Det er derfor mulig å forlenge togene til enten doble eller triple sett (9 vogner) som vil kunne ta den nødvendige trafikkveksten som krever 17 ekstra sett.

Trinn 2: Innføre dobbeltdekkere

Innføring av dobbeltdekkere kan skje når alle tog er bygget ut til fulle lengder, når gammelt materiell utfases eller hvis dette velges av ny operatør.

Til grunn for arealstrategien ligger at det må være arealreserver til hensetting for å imøtekomme politiske målsetninger om at all trafikkvekst fram til 2015 skal kunne tas kollektivt. Det ligger også til grunn at kapasiteten tas ut ved å forlenge settene siden det er usikkert hvilken materiellstrategi som operatør(er) velger på sikt. Dette betyr at det må være arealreserver utover beregnet trendutvikling jfr tabellen nedenfor.

Tabell 3 Behov for kapasitet til hensetting gitt ulike scenarier for trafikkutvikling

	Antall sett rush	Antall sett grunnrute	Hensettings- behov	Settlengde	Togmeter
Trend	115	44	71	83	5893
Trafikkvekst tas kollektivt	132	44	88	83	7304

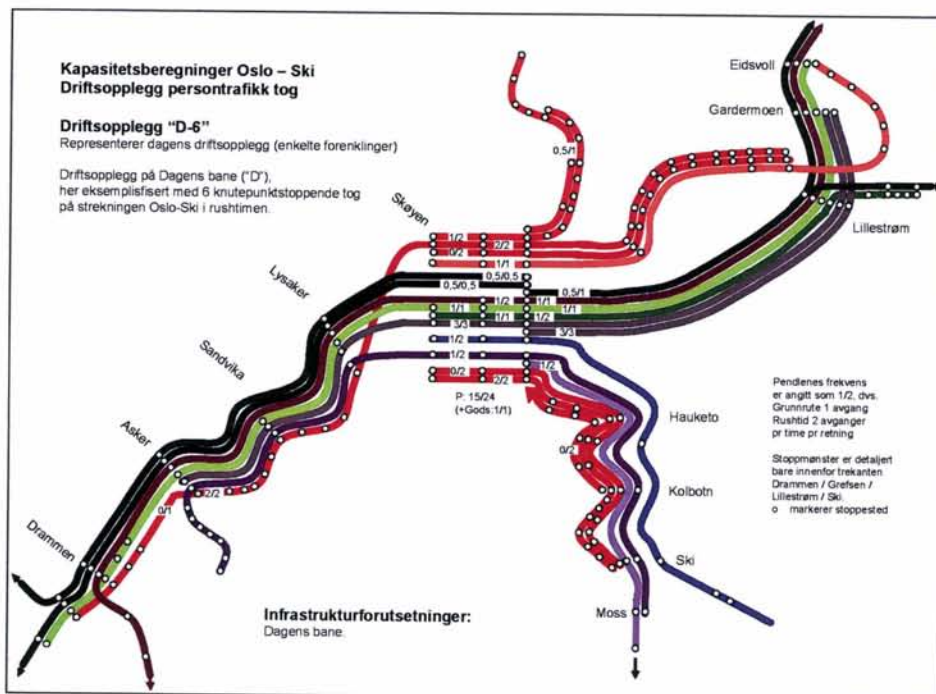
Det er verdt å merke seg at Flytoget AS i dag kjører med 16 sett, og har setekapasitet til å kunne ta noe av trafikkveksten. Dersom Flytoget AS åpnet dørene for ordinær trafikk på strekningen ville behovet for arealreserver vært mindre.

Materiell

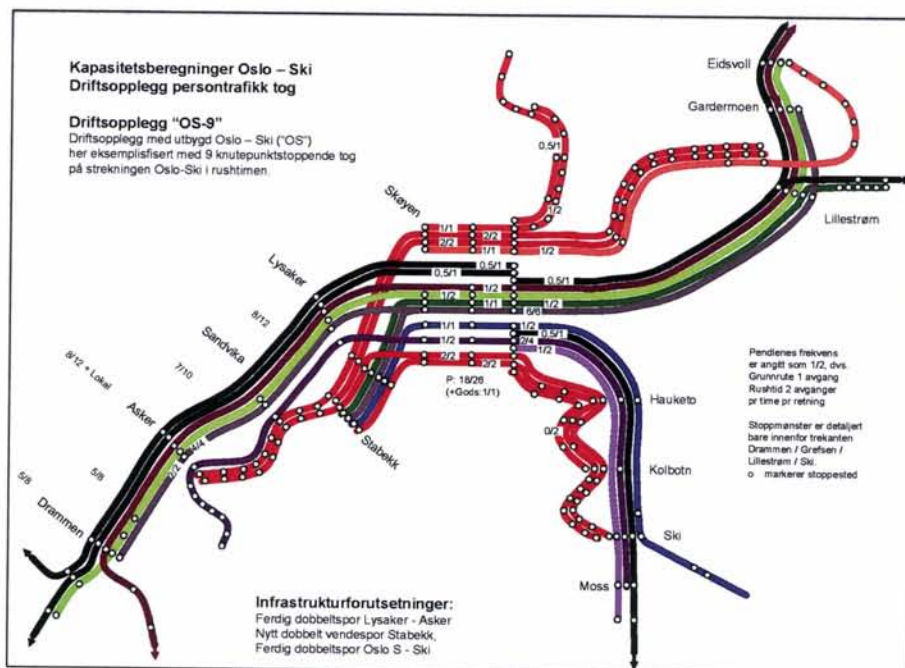
Når hensettingsbehov vurderes er det ikke skilt mellom de to lokaltogtypene, Type 69 (3-vognsett) og Type 72. Dette fordi forskjellen i lengde, og dermed plassbehov ved hensetting, for de to typene er liten. Samtidig er det ønskelig at resultatene er uavhengige av materielltype når man jobber med lang tidshorisont (ca 20 år).

Øvrige togprodukter

Fjerntog som trafikkerer strekningene mellom de største byene har sitt start- og endepunkt på Oslo S. Fjerntog/nattog, regiontog og Flytoget har også et behov hensetting nær Oslo S, nærmere bestemt i Lodalen. Disse hensynene er ivaretatt.



Figur 2 Dagens driftsopplegg, noe forenklet. (Kilde: /8/)



Figur 3 Driftsopplegg OS9. (Kilde: /8/)

Hensettingsscenarier

Driftsopplegg OS-9 er en svært overordnet beskrivelse av en ruteplan og gir ikke tilstrekkelig grunnlag for å utarbeide fullstendige materiellturneringer (noe som heller ikke er ønskelig med 20 års horisont). Det er derfor nødvendig med noen overordnede antagelser om hvordan man geografisk ønsker å fordele materiellet som skal stalles etter morgenrushet. Det er valgt to alternative antagelser, videre omtalt som scenario 1 og scenario 2³. /14/

"Reelle" hensettingskapasiteter er antall motorvognsett for lokaltog som kan stalles på hvert sted. I praksis avhenger denne hensettingskapasiteten av hvor mye ressurser man er villig til å bruke på skiftarbeid. I kapasitetstillene har man antatt at "reell" hensettingskapasitet er 75% av det man teoretisk får plass til. Ved sammenligning av hensettingsbehov og hensettingskapasiteter er antatt fremtidige kapasiteter lagt til grunn.

Scenario 1: Konservativ fordeling sett ut i fra hensettingsbehov i sentrum

I morgenrushet er det ønskelig å ha mest mulig setekapasitet inn mot sentrum. På ettermiddagen er behovet motsatt, nemlig mest mulig setekapasitet ut fra sentrum. Med dette som utgangspunkt baserer Scenario 1 seg på en antagelse om at alle pendler som har en endestasjon på Oslo S, Skøyen eller Stabekk vil ta ut et eventuelt materielloverskudd etter rushtiden på disse stedene. For øvrige pendler er det også ønskelig å ta ut materiellet i sentrum, og her er Skøyen valgt. Dette scenarioet kan sees på som et "worst-case" med tanke på arealbehov i sentrum.

Scenario 2: Fordelingsnøkkel som etterligner dagens hensettingsmønster

Dette scenariet er en tilnærming til dagens hensettingsmønster. Vi har definert dagens parallell til de ulike pendlene definert i OS-9. For hver gjennomgående pendel, det vil si pendel som ikke ender på Stabekk, Skøyen eller Oslo S, er andelen materiell som stalles et sted likt dagens andel på dette stedet. For hver pendel som ender på Stabekk, Skøyen eller Oslo S er fordelingen av hensetting mellom periferi og sentrum lik dagens fordeling, men hensettingssted i sentrum er satt lik endestasjonen for pendelen. For de pendlene som i dag ikke genererer noen hensetting på dagtid (antall togsett er det samme i rush og utenfor rush) dvs Skøyen – Eidsvoll og Skøyen – Kongsvinger, er endestasjonen i sentrum valgt som hensettingssted. Hensetting på Skøyen betyr i praksis hensetting på Filipstad.

Resultater

Kjøretider og materiellbehov

Med de antatte kjøretidene får man et totalt hensettingsbehov på dagtid på 70 sett for "Sannsynlig" og 71 sett for "Worst-case". Dette er en betydelig økning fra dagens hensettingsbehov på 30 sett, noe som hovedsakelig skyldes økt trafikk med tilhørende økt materiellbruk. Dessuten kjøres det i dag med kortere vendetider på enkelte steder, noe som også bidrar til lavere materiellbruk.

Hensettingskapasiteter i sentrum

Ingen av de angitte stedene i sentrum (Oslo S, Skøyen eller Stabekk) har noen hensettingskapasitet. For Oslo S er de mest nærliggende områdene med kapasitet for lokaltogmateriell

³ Vurdering av arealbehov i Oslo i et 20 års perspektiv. Foreløpig notat. (2002) SINTEF

Loenga (10 sett) og Haven (10 sett). For Skøyen regnes Filipstad (67 sett) som hensettingsområde. Stabekk derimot har ikke noe tilsvarende nært tilknyttet hensettingsområde.

Tabell 4 viser at kapasiteten for Oslo S inkludert omliggende hensettingsområder sprenges marginalt for scenario 1 mens det behøves en betydelig økning i hensettingskapasiteten på Stabekk ved bruk av dette hensettingsscenariet.

Tabell 4 Hensettingsbehov versus hensettingskapasitet for scenario 1

Sted	Hensettingskapasitet	Sannsynlige kjøretider		Worst-case kjøretider	
		Hensettingsbehov	Differanse	Hensettingsbehov	Differanse
Oslo S ¹⁾	20	21	-1	21	-1
Skøyen ²⁾	67	34	33	35	32
Stabekk	0	15	-15	15	-15

1) Kapasitet inkluderer Loenga og Haven

2) Kapasitet inkluderer Filipstad og Bestun

Også for scenario 2 behøves en økning i hensettingskapasiteten på Stabekk. Dessuten har Kolbotn et marginalt hensettingsbehov som ikke kan innfris.

Tabell 5 Hensettingsbehov versus hensettingskapasitet med scenario 2

Sted	Kapasitet	Sannsynlige kjøretider		Worst-case kjøretider	
		Hensettingsbehov	Differanse	Hensettingsbehov	Differanse
Oslo S ¹⁾	20	18,7	1,3	18,7	1,3
Skøyen ²⁾	67	14,0	53	14,3	52,7
Stabekk	0	12,7	-12,7	12,7	-12,7
Kolbotn	0	0,8	-0,8	0,8	-0,8
Kongsberg	7	6,5	0,5	6,5	0,5
Lillestrøm	13	3,0	10	3,3	9,7
Moss	4	4,0	0	4,0	0
Ski	25	2,2	22,8	2,2	22,8
Drammen ³⁾	30	8,2	21,8	8,5	21,5

1) Kapasitet inkluderer Loenga og Haven

2) Kapasitet inkluderer Filipstad og Bestun

3) Kapasitet inkluderer Skamarken og Sundland

Robusthet

I beregningene av materiellbehov inngår ikke bare kjøretidene, men også holdetider, vendetider, buffertider og kjøretider til/fra vendestedet. Dette betyr at også endringer i disse faktorene vil påvirke resultatene.

2.3 Operatører

Persontrafikk

Pr. i dag er det NSB AS og Flytoget AS som er operatører i Oslo-området.

Samferdselsdepartementet tar sikte på å åpne jernbanenettet for konkurranse om offentlig kjøpt persontrafikk ved å legge utvalgte strekninger ut på anbud allerede i 2004. I Oslo-området gjelder dette Gjøvikbanen. Hele det statlige kjøpsområdet forutsettes i utgangspunktet åpnet for konkurranse fra 2006.

Det offentlige kjøpsområde omfatter i dag bl. a nærtrafikk i Oslo-området og regiontrafikk (intercityogene) i Østlandsområdet.

Viktige etableringshinder i et liberalisert transportmarked er bl.a /1/ :

- Stort kapitalbehov knyttet til rullende materiell
- Funksjoner NSB AS i dag har monopol på, herunder verksteder for rullende materiell.

Staten kan legge til rette for konkurranse også knyttet til materiellbruk ved å åpne for tilstrekkelig lange kontraktperioder og holde god standard på kjørevegen. Alternativt kan NSB AS og Samferdselsdepartementet komme fram til løsning hvor NSB AS stiller sitt materiell til disposisjon for et nærmere avtalt vederlag, og at det opprettes en materiellpool.

Det er derfor usikkert om en konsekvens av å åpne jernbanenettet for konkurranse blir at det i overgangsperioder vil være et materielloverskudd. Dette er avhengig av om en ny operatør leier materiell fra en materiellpool, eller om de opererer eget. Overskuddsmateriell bør likevel søkes hensatt på områder utenfor det sentrale Oslo-områdene hvor verdi på arealer er lavere.

Moderne jernbanedrift forutsetter at drift og lettere vedlikehold av tog er integrert, og at materiellet vedlikeholdes i driftpausene.

NSB AS har etablert både sitt lette og tunge vedlikehold av materiell i separate virksomheter. Disse virksomhetene kan også betjene et større marked, men er eid (helt eller delvis) av NSB AS. Selskapet eier i dag egnede bygninger hvor det utføres vedlikehold.

Nye trafikkutøvere må ha tilgang til verksteds- og vedlikeholdsfunksjoner, og det er usikkert hvilke løsninger som velges.

En løsning kan være å skille eierskap og vedlikehold av NSBs rullende materiell i et eget/egne selskap i en materiell- og vedlikeholdspool uavhengig av operatørene. Pr. i dag er det problemer knyttet til dette pga dagens avgiftsregler. Departementet mener i sitt høringsnotat om anbud og konkurranse på sporet, at en slikt pool må være stor nok til å favne det skandinaviske markedet. Dette betyr at i framtidens verkstedsstruktur kan bli ulik dagens.

Det avgjørende for jernbanens konkurransekraft er at nye trafikkutøvere har fri tilgang på funksjoner som stasjoner, hensetting, verksteder og vedlikehold, og at de ikke møter konkurransevridene adferd hos andre aktører som har kontroll over nødvendige funksjoner.

Jernbaneverket må derfor ha en arealstrategi som sikrer en effektiv jernbanedrift uavhengig av transportutøver, og som gjør at jernbanetransport er så konkurransedyktig som mulig. Dette betyr at Jernbaneverket må sikre tilgang for framtiden til områder med nødvendige fasiliteter for vedlikehold som har tilgjengelighet fra sporområdene.

Gods

I Oslo-området er det CargoNet AS som er den største operatøren. CargoNet AS er et deleid datterselskap av NSB AS med 55 prosent av aksjene, og det svenske jernbaneselskapet Green Cargo AB med 45 prosent av aksjene. CargoNet AS utgjør eiernes satsing på kombinerte transporter i Skandinavia. Dette innbefatter også Rail Combi AB i Sverige, som er et heleid datterselskap av CargoNet AS.

Jernbanenettet ble åpnet for fri konkurranse for gods 15.03.2003.

CargoNet benytter seg av godsterminaler, verksted og vedlikeholdsområder som i dag hovedsakelig eies av NSB AS.

I likehet med persontrafikken, er det avgjørende for konkurransekraften at nye utøvere har fri tilgang til nødvendige funksjoner og at de ikke møter konkurransevidende ordninger. Jernbaneverket må sikre nødvendige arealressurser også til dette. En løsning kan være å kjøp tilbake de arealene som NSB AS eier.

2.4 Byutvikling

2.4.1 Tendenser i byutviklingen i regionen

Etter vedtak og utbygging av ny hovedflyplass med tilhørende dobbeltsporet jernbane til Gardermoen, har byutviklingen i Oslo-regionen endret fokus fra Sørrkorridoren til Vestkorridoren, Nordøstkorridoren og Nedre Romerike. Byutviklingen i regionen etter flyplassvedtaket viser hvilken betydning infrastrukturen har for byutviklingen. Det er ingen signaler om at tendensen i byutviklingen vil endres på hverken kort eller lang sikt.

De siste ti år har vært preget av en sterk utvikling av næringsbasert bebyggelse knyttet til veg- og banenettet i aksene Drammen – Lillestrøm. I samme periode har boligbyggingen vist en svak utvikling i sentrale områder (Oslo og Bærum) til tross for etterspørselen. Markedsmessige forhold har siden sent på 80-tallet overtatt som styrende i byutviklingen fremfor politisk styring. Denne realitet har bidratt til å forsterke ubyggingmønsteret langs vest – nordøst aksene. Boligetablering har på grunn av markedsmessige forhold stor sett skjedd i de ytre områder der tomteknadene har vært lavere. Resultatet av denne utviklingen er et øket transportbehov som kan merkes daglig ved fremkommelighetsproblemer i vegnettet.

Det som er positivt med den byutvikling som har skjedd, er at jernbanens rolle som ”rygg-rad” i infrastrukturen er forsterket gjennom bygging av Gardermobanen. Stoppestedene for ”Flytoget” har vært og er et viktig kriterium for lokalisering av arbeidsplasser i Oslo-regionen. Det har vært en sterk konsentrasjon i utbygging av næringsbygg i Vestkorridoren i Asker, Sandvika, Lysaker og på Skøyen. I Nordøstkorridoren har byutviklingen til nå i hovedsak vært konsentrert om Lillestrøm.

Oslo kommune har i lengre tid satt søkelyset på Groruddalen. Dette har flere årsaker som dårlige miljøforhold, lav estetisk kvalitet, press på utbygging av utfaset industrivirksomhet til annen bruk, og et politisk press for å kompensere for en svak boligutvikling i Oslo over mange år.

Oslo kommune har startet en planprosess som skal føre fram til en helhetlig utviklingsplan for Groruddalen. Hovedutfordringen for dette arbeidet er å redusere miljøbelastningen fra transport, bl. a ved å utvikle en mer miljøvennlig bystruktur og gode lokalområder for bolig og næringsutvikling.

Oslo kommune involverer Akershus fylkekommune, Fylkemannen i Oslo og Akershus og statlige regionale etater i dette arbeidet. Videre er det etablert et formelt samarbeid med Miljøverndepartementet som skal koordinere den statlige innsatsen.

En viktig oppgave knyttet til dette arbeidet er å lage en regional visjon for bystrukturen i nordøstkorridoren. Dette vil være et resultat av fordypningsprosjektet regionale scenarier og kollektivutredningen. I de regionale scenariene skisseres ulike fremtidsbilder med og uten tung logistikkhåndtering. Disse arbeidene skal innarbeides i Fylkeplan for Akershus og Kommuneplan for Oslo.

Scenarier for Groruddalen skal behandles politisk tidlig våren 2003. Tidsperspektivet på planarbeidet er 20-30 år. Av scenariene for Groruddalen forutsetter "Boligby" nedlegging av Alnaterminalen til fordel for boligutvikling. Dette scenariet er klart i strid med en rasjonell infrastruktur og logistikk som underbygger byens behov.

2.4.2 Prognoser for vekst i hovedkorridorene som jernbanen betjener

I Vestkorridoren har veksten i antall arbeidsplasser vært større enn veksten i arbeidsstyrken. Bærum kommune er i denne sammenheng representativ.

Tabell 6 Endringer i antall sysselsatte i Bærum fordelt på næring, 1990, 95 og 2000. Kilde: PANDA/SSB.

Bransje	1990	1995	2000	Endring 1990-2000
Primærnæring	310	250	409	99
Industri	4315	5908	3031	-1284
Bygg og anlegg	2198	2846	2304	106
Varehandel, hotell og restaurant	8651	8796	9141	490
Transport og kommunikasjon	8277	9155	5078	-3199
Forr./personlig tjenesteyting	9530	11475	19190	9660
Offentlig tjenesteyting	10230	11879	12164	1934
Totalt	43511	50309	51317	7806

Vi ser at i perioden 1990-2000 sett under ett har Bærum hatt en kraftig vekst i antall sysselsatte, fra 43.500 til 51.300, dvs en økning på nærmere 8000 eller oppunder 20 %. Dette har skjedd til tross for at flytting av hovedflyplassen fra Fornebu til Gardermoen i 1998 medførte en nedgang i antall sysselsatte med omlag 6300. Veksten utenom Fornebu har altså vært dobbelt så stor som tapet flyplassflyttingen medførte. Det er særlig innenfor kategorien forretningsmessig/personlig tjenesteyting at sysselsettingsveksten har vært stor, med en økning på over 9600 sysselsatte som faktisk tilsvarer en dobling på bare 10 år. Denne står nå alene for over 1/3 av alle sysselsatte i Bærum. Flyplassflyttingen synes særlig gjennom reduksjonen innen transport/kommunikasjon.

Siden 1988 har veksten i antall arbeidsplasser i Bærum vært mye større enn veksten i arbeidsstyrken. Dette har ført til at hele 57 % av arbeidsplassene i Bærum i dag dekkes av pendlere fra andre kommuner og andre regioner, mot 48 % av arbeidsplassene i 1988. Antallet pendlere til og fra Bærum økte med 11 % fra 1998 til 2000. 4 av 10 pendlere til Bærum kommer nå fra steder utenfor Oslo/Akershus. Andelen av Bærums egen arbeidsstyrke som også arbeider i Bærum er derimot synkende. Høy inn- og utpendling er et uttrykk for at Bærum er integrert i et større bolig- og arbeidsmarked. Det at inn- og utpendlingen i tall er så vidt lik, er et uttrykk for Bærums rolle i det regionale bolig- og arbeidsmarkedet. Med like høy innpendling som utpendling er ikke Bærum en soveby.

Utfordringen for jernbanen som en hovedaktør i transportarbeidet blir å kunne levere kapasitet som kan dekke det økede transportbehovet. I den perioden vi her har illustrert har ikke jernbanen fulgt opp økningen i etterspørselen med større kapasitet.

Tilsvarende utvikling kan dokumenteres for områdene i Nordøstkorridoren og på nedre Romerike. Sørkorridoren er ikke i samme grad preget av næringsutvikling sentralt og

boligutvikling i periferien. Sørkorridoren er i større grad en innpendlingsakse mot sentral arbeidsplassområder. Kommunene i Sørkorridoren har hatt en langt sterkere vekst i boligutviklingen enn Oslo og Bærum. Dette kommer klart til uttrykk i statistikk for utvikling i boligbeholdningen i perioden 1990 til 2000 i tabellen nedenfor, der Follo (Sørkorridoren) og Øvre Romerike (Nordøstkorridoren) har den sterkeste boligtilveksten.

Tabell 7 Nybygging 1990 til 2000 i % av boligmasse 1990

Område	Boligmasse 1990	Nybygging 1990 til 2000 Fullførte boliger	Nybygging 1990 til 2000 i % av boligmasse 1990
Oslo	244 434	13 822	5,7
Vestområdet	54 342	6 474	11,9
Follo	37 782	5 529	14,6
Nedre Romerike	45 691	5 777	12,6
Øvre Romerike	28 729	4 174	14,5
Landet totalt	1 751 361	35 773	10,9

Forholdet for jernbanen i dette perspektivet er at i aksene Drammen – Eidsvoll er tendensen at etterspørselen etter kapasitet er økende på de innerste strekningene, pendelen Asker – Lillestrøm. I Sørkorridoren ser det ut til at man i større grad etterspør kapasitet inn mot Oslo uten samme grad av motstrømstrafikk. Kommunene langs Sørkorridoren har lagt vekt på fortetting rundt knutepunktene, men har ikke den samme grad av arbeidsplassetablering som i Vestkorridoren og på Lillestrøm i Nordøstkorridoren.

Utfordringen for jernbanen er ikke mindre i Sørkorridoren. I siste 10-års periode har jernbanen heller ikke her fulgt opp økningen i etterspørselen med større kapasitet.

Som drøftet innledningsvis under temaet "Tendenser i byutviklingen i regionen" er det en avhengighet mellom byutvikling og infrastruktur, der infrastruktur er et sterkt lokalisering-kriterium. Det handler om tilgjengelighet. Den selvforsterkende effekten mellom lokalisering knyttet til infrastruktur og transportbehov er åpenbar.

2.4.3 Tidsperspektiv og realisme i lanserte planer

Det foreligger mange planer for byutvikling i Osloregionen. En oversikt over vedtatte planer, foreslåtte planer og planprogrammer viser at det er samlet et utbyggingspotensial i Oslo kommune på anslagsvis 180 milliarder NOK. De fleste av disse planene har et tidsperspektiv på 15 til 30 år. Det synes som forslagstillerne, både private og offentlige, har den forestilling at deres plan er viktigst og derfor har en rask forventet fremdrift. Siden det offentliges rolle i byutvikling stort sett går ut på styring og kontroll, er investeringene et privat anliggende. Årlige private investeringer i bygg i Oslo på ca 6 - 12 milliarder NOK pr år synes å være godt over hva det rimelig å tro at private investorer har markedsmessige forutsetninger for. Dagens byggeaktivitet i Oslo kommune ligger i området 20 - 30.000 m2 fullførte byggepro-

sjekter pr kvartal (SSB- 2001). Dette representerer en årlig investering på ca 2,5 milliarder NOK.

De byutviklingsområdene som er lagt til grunn er:

Tabell 8 Byutviklingspotensial

Område	Plangrunnlag	Potensiale
Filipstad	KDP 13	600 000 m2
Tjuvholmen	KDP 13 - "Utsyn"	140 000 m2
Vestbanetomta	Planprogram	130 000 m2
Bislett/Langgaardskv	Planforslag	40 000 m2
Oslo S - Nord	Planforslag	300 000 m2
Bjørsvika	Planforslag	1 500 000 m2
Hausmannskvartalet	Planl.program utkast	40 000 m2
Ensjøbyen	Planl.program utkast	160 000 m2
Økern	KDP Økern	160 000 m2
Groruddalsatningen	Scenarie boligby	2 000 000 m2
Gjersrud - Stensrud	anslag	1 000 000 m2
Mindre prosjekter	anslag	1 000 000 m2
SUM		7 070 000 m2

Totalt investeringsbehov 176 750 000 000 NOK

Investeringskalkylen er basert på en total kostnad for bygninger på 25.000,- NOK 2002.

2.4.4 Konsekvenser av press mot jernbanearealer til byutvikling

Jernbanearealene som i henhold til grensesnittavtalene mellom JBV og NSB, og som ble inngått etter omorganiseringen i 1996, tilfaller JBV, er i hovedsak begrenset til de arealer som brukes til kjøring av tog. For viktige arealer knyttet til drift og vedlikehold, tilfaller arealene NSB BA. Det kan derfor konstateres at presset mot jernbanearealer som er i JBV's portefølje stort sett dreier seg om 11 spor på Filipstad, Oslo S; fortrinnsvis "Haven", og Alnabru godsterminal.

Inntektene fra salg ved en evt relokalisering av funksjonene på Alnabru vil ikke kunne forsvare kostnadene ved opparbeidelsene av en ny terminal. En pris på 1000 kr/m2 (inkl. klargjøring av tidligere jernbaneanrårer) vil da gi en samlet inntekt på ved salg av 500 daa 500 mill kr. En slik pris er realistisk basert på takster og salg av nærliggende områder. Kostnaden ved opparbeidelse av tilsvarende arealer ekskludert tomt er beregnet til ca 600 mill. Dette betyr at det vil være lenge til en lønnsom utflytting av funksjonene på Alnabru ut fra byutviklingsverdiene. Vurdering av økonomien i en utflytting er gjort på bakgrunn av en studie utført i regi av ROM eiendomsutvikling og CargoNet, jfr referanse /5/.

2.5 Ulike funksjoner og deres behov

2.5.1 Persontrafikk

Lokaltog

Hensetting av lokaltogmateriell i driftspausene på dagtid krever at det er tilrettelagt for lettere vedlikehold på hensettingsområdene. For at vedlikeholdet skal kunne gjennomføres rasjonelt bør det være minimum 8-10 tog som er samlet på ett hensettingssted. Områdene må være tilgjengelige for bil, og må være sikret.

Hensetting av lokaltog om natten krever i tillegg at områdene må være overvåket ved vakthold på stedet. Dette krever et anlegg av en type som i dag finnes i Filipstad og på ytterstrekningene; Drammen, Lillestrøm, Ski og Moss.

Øvrige produkter

Øvrige togprodukter krever det samme ettersyn som lokaltogene. I de sentrale deler av Oslo-området, er det Lodalen som blir benyttet til hensetting av øvrig materiell.

Tabell 9 Hensettingbehov i Lodalen pr. desember 2002

Materielltyper	Antall togsett/-stammer		Merknad
	Natt	Dag	
Flytog			
Type 71	16		
Mellomdistanse			
Type 70	1-2		Helg, ikke ukedager
Lok og vogner		7	
Type 73B	3-4		Fram til innfaset i trafikk
Langdistanse			
Lok og vogner	3		
Nattog	0		
Type 73	10		
Utenlandstog ('Linx')			
Svensk X2	1		
(se www.linx.nu)	1		svensk vognstamme
Kortdistanse			
Lok og vogner			Fortsatt 2 stammer i bruk En del på dagtid, mest i Haven
Type 69			
Type 72			
Lok			
Redskapstog	1	1	lok+3vgn.
Div lok	18		Inkl. skiftemask. ++
Andre			
Div vognmateriell	30	30	Reserve og noe til rep.

For regiontrafikk bør man i framtiden ha en beredskap for hensetting i Lodalen på dagens nivå. Det vil pga trafikktvikling bli en økning i materiellbehovet, men det forutsettes at dette materiell i all hovedsak hensettes i ytterpunktene for regiontogspendelene.

For fjerntrafikk og andre produkter som har Oslo S som endepunkt, forutsettes at Lodalen utnyttes i henhold til dagens nivå, men at en økning som følge av trafikkvekst hensettes på Nyland evt Loenga.

2.5.2 Godstrafikk

Gods på jernbane og Alnabru-terminalen - status og utviklingstrekk

I Oslo ligger Alnabru-terminalen som er Norges knutepunkt for godstrafikk på jernbane, og ligger med direkte tilknytning til alle baner. De viktigste funksjonene er knyttet til skifting av vognlast og containerlastanlegg. I direkte tilknytning til jernbaneterminalen, ligger terminalanlegg for andre transportører og storkunder.

CargoNet transporterer på følgende måte:

CombiXpressproduktene er raske transporter av containere, vekselflak og semihengere, tilpasset kombinerte transportsystemer nasjonalt og internasjonalt. Overføring mellom tog, bil og båt forenkles ved at lastebærerne raskt løftes over fra det ene transportmiddel til det andre. Gjennom datterselskapet Rail Combi i Sverige og samarbeidsavtaler med kombiselskap i Sveits, Tyskland og Italia sikres tilgang til det europeiske jernbanenettet.

Vognlastproduktene er last i konvensjonelle enkeltvogner. I Norge kan vognene stilles "på døren" for kunder med sidespor. I hovedsak leveres eller hentes vognlastgods med biler til/fra et utvalg av terminaler. CargoNet som frem til 15.mars 2003, har vært den eneste godsvognoperatøren, vil legge ned all vognlast så vel nasjonalt som internasjonalt pr. 15. desember 2003.

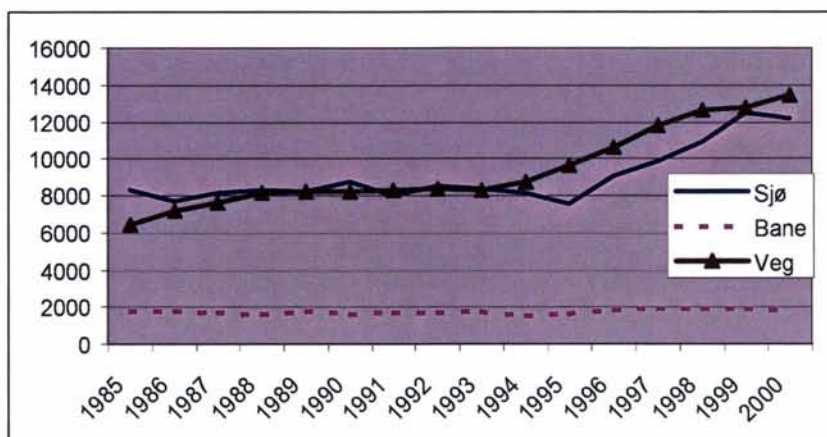
Systemtogproduktene er egne godstog i lukkede transportsystemer for store industrikunder. Tilbudet gjelder for hele jernbanenettet, men betinger at kunden har store volumer som skal transporteres relativt frekvent.

Fra 15. mars 2003 kan nye operatører begynne å transportere gods på det norske nettet. Det vil kunne i ny profil på godstogproduktene.

Med hensyn på gods over Alnabru, har antallet containere vokst fra 165 000 TEU⁴ i 1995 til 273 000 TEU i 2001, mens det har vært en halvering av vognlast gjennom skiftestasjonen pr. døgn siden 1990. Det ble da håndtert ca. 800 vogner pr. døgn, og i dag er antallet redusert til omlag 400.

Det er sannsynlig at trafikken med containeriserte enhetslaster vil øke i fremtiden. Dette er en tendens man har sett fram til nå, og containeriseringsgraden i Norge er lavere enn i de land det er naturlig å sammenligne seg med. Dette betyr at antall TEU i fremtiden vil øke mer enn økningen i godsvolumet.

⁴ TEU = Twenty-foot Equivalent Unit. En standard container er 20 eller (oftest) 40 fot. Antall containere er altså uttrykt som 20-fots enheter, det vil si at en 40 fots container er lik 2 TEU.

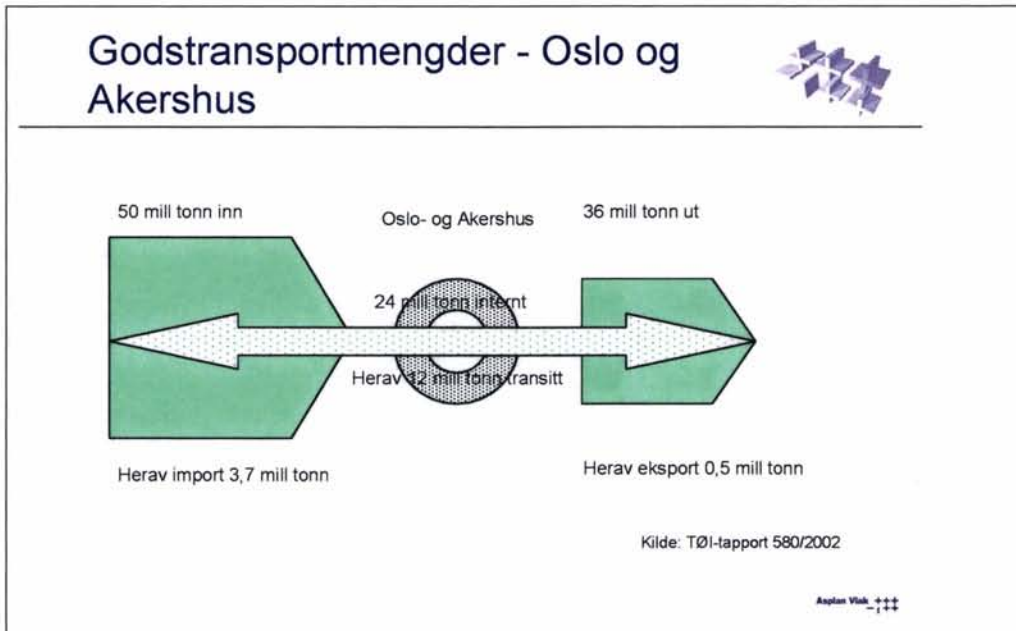


Figur 4. Utvikling i utført transportarbeid etter transportmiddel 1985-2000 (Kilde: TØI rapport583/2002)

Figur 4 viser utviklingen i transportarbeid på i perioden 1985-2000. Transportarbeidet har økt for alle transportformer, men minst på jernbane.

Prognosen for godstransport tilsier en årlig vekst i transportarbeid for både Oslo og Akershus på 1,2 %, innenriks transporter, og på 1,7 % i utenrikstransporter fram til 2022. For landet som helhet forventes den årlige veksten på 1,3% innenriks og 1,4% utenriks /4/.

Oslo og Akershus er det viktigste markedet for gods som berører regionen. I 1999 ble det til sammen fraktet 86 millioner tonn gods inn og ut av Oslo og Akershus. Dette fordeler seg med 50 millioner tonn inn og 36 millioner tonn ut av området. Av dette utgjør importen 4 millioner tonn og eksporten 0,5 millioner tonn. I tillegg kommer den interne godsstrømmen i Oslo og Akershus som utgjorde 24 millioner tonn. Denne er fordelt med 11 millioner tonn i Akershus og 13 mill tonn i Oslo. Kun 12 millioner tonn går i transitt ut av området til andre fylker enn Oslo og Akershus. Det totale godsomslaget er totalt på 110 millioner tonn. Med andre ord er Oslo og Akershus det viktigste start- og målpunkt for godset som ankommer og forlater området. /6 /

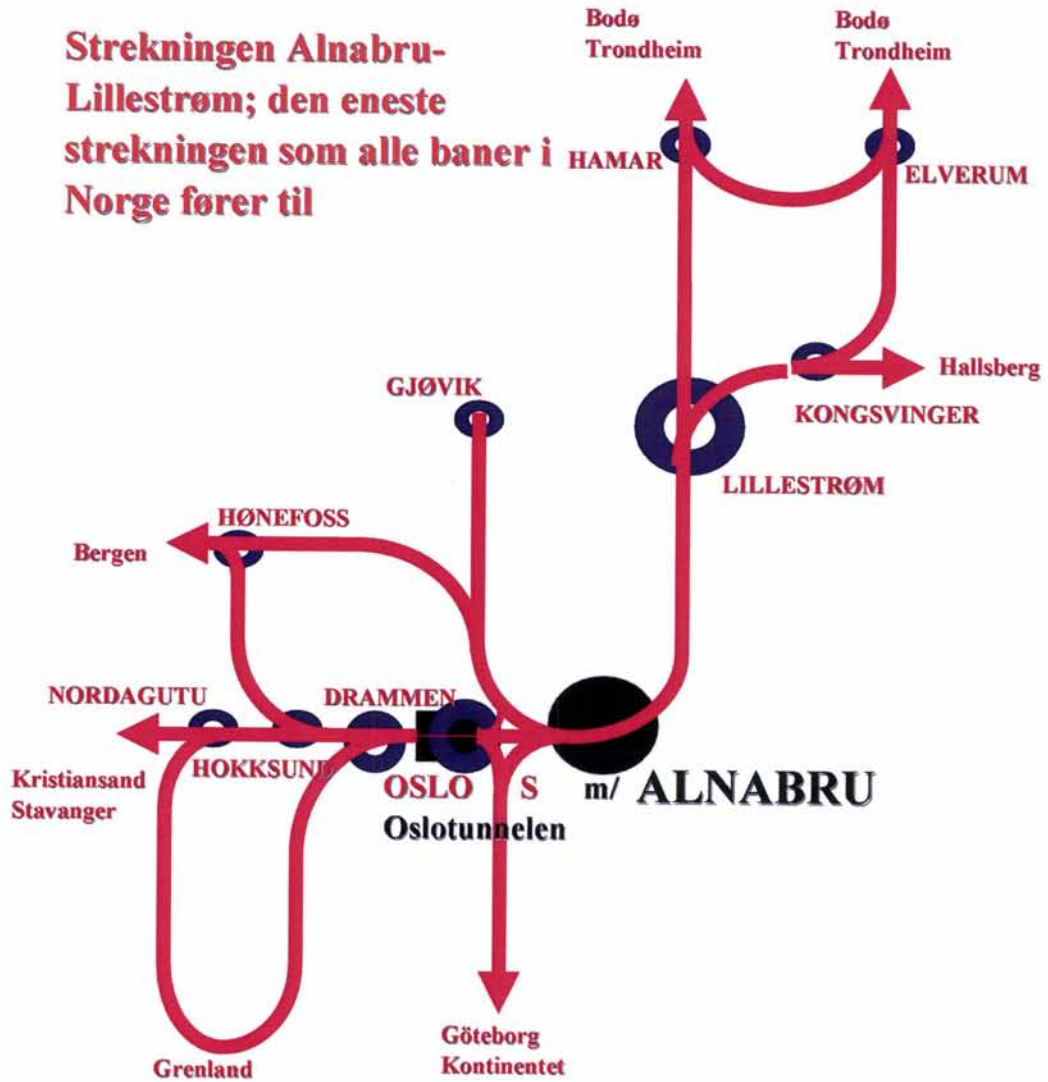


Figur 5: Godstransportmengder Oslo og Akershus

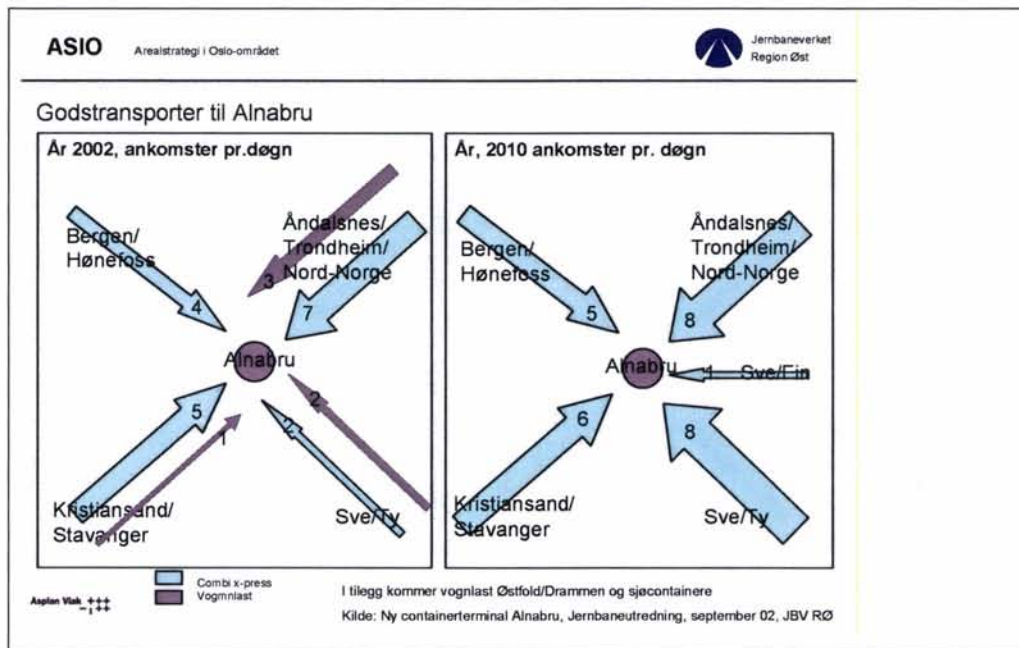
Alnabru er også et viktig intermodalt knutepunkt mellom veg og bane, og mellom båt (Oslo-havn) og bane. Gods fra Oslo havn som skal omlastes på Alnabru, transporteres både på veg og bane. Samlastingsmulighetene på Alnabru og i Alnabru-området, er gode. Tomtepriser, tilgjengelighet til ledige arealer og avstand til detaljister i Oslo er andre faktorer som har hatt betydning for lokaliseringen for transportører og storkunder.

Alnabru og Alnabru-området spiller derfor en viktig rolle for gods som skal videre gjennom de nasjonale transportkorridorene, men vel så viktig er områdets funksjon knyttet til omlasting og distribusjon av gods som skal til/fra destinasjoner i Oslo og Akershus.

Strekningen Alnabru-Lillestrøm; den eneste strekningen som alle baner i Norge fører til



Figur 6 Alnabru som nav i jernbanenettet. (Kilde: JBV RØ)



Figur 7 Godstransporter til Alnabru-prinsippkisse. I tillegg kommer transporter med ARE(ArcticRail Express)-produktet (Kilde: Ny containerterminal Alnabru. Jernbaneutredning. JBV Region Øst. Sept 2002.)

Ny nasjonal havnestruktur og havneutredningen for Oslofjord.

I forbindelse med Nasjonal transportplan 2006-2015 arbeides det med ny nasjonal havnestruktur. Videre har Fiskeridepartementet initiert arbeid med en havneutredning for Oslofjorden. Dette arbeidet tar bl. a utgangspunkt i Oslo-kommunes Fjordbyvedtak som forutsetter at containerterminalen skal flyttes fra Oslo havn i 2011 og at det innen det tidspunkt er etablert en regional havneløsning for Oslofjorden. Frakt av bensin med tog fra Oslo havn til Gardermoen skal fortsette.

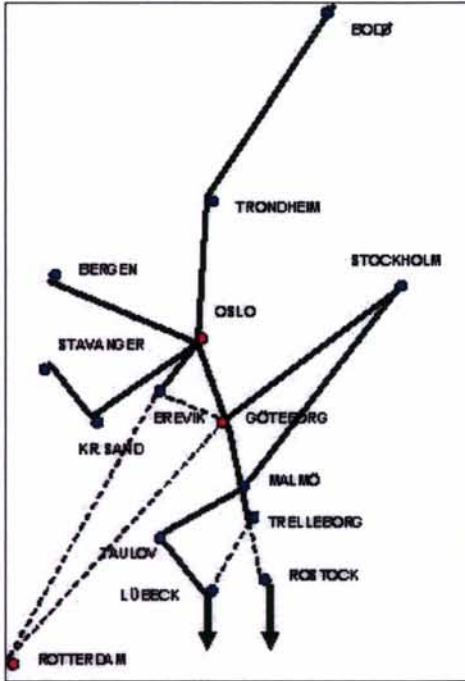
Antall containere over Oslo havn var 164160 TEU i år 2000. Av disse ble mellom 5-6000 TEU transportert med tog på eget godsspor til Alnabru.

I henhold til utviklingsplanene for Oslo havn skal Ormsund utvikles til en høyproduktiv containerterminal i løpet av 2003, mens Sjursøya blir omdisponert til tørrbulk, oljerterminal og containerhavn i løpet av 2005. I 2011 vil Oslo havn være konsentrert om Kongshavn, Sjursøya og Bekkelagskaia. Sjursøya vil ha kapasitet til containere i overkant av det som antas som nødvendig fram til det forutsatte flyttetidspunktet. Sjursøya vil derfor kunne fungere som containerhavn også etter 2011.

Utflytting innen 2011 vil bli en svært krevende prosess med hensyn på nødvendig planavklaringer og politiske vedtak. Videre må det foretas store investeringer og en krevende gjennomføringsperiode før en ny terminal er etablert. En arealstrategi i Oslo må derfor ta høyde for en containerterminal på Oslo havn også etter 2011.

Mulige scenarier for lokalisering av en ny containerterminal kan være Grenland på østsiden av Oslo-fjorden og Göteborg i vest. Jernbanens mulighet til å betjene containertransporter mellom Göteborg og Alnabru vil øke betraktelig i 2005 da direkte, elektrifisert forbindelse fra "Göteborg hamn" til "Norgebanan" vil stå ferdig.

CargoNet sin strategi for fremtiden er basert på en "shuttle"-trafikk mellom Oslo, Alnabru og en framtidig havn, jfr figuren nedenfor.



Figur 8 Illustrasjon av CargoNet sin strategi Kilde: CargoNet

Konklusjoner knyttet til jernbanens konkurransekraft og Alnabru-området sin framtidige rolle

For å øke sin konkurransekraft må jernbanen utvikle løsninger som er effektive i forhold til markedet. Dette krever bl.a tilgjengelighet til markeder og lavest mulig transportkostnader.

Jernbanens styrke ligger i dag i de lange transportene, og i liten grad i det lokale markedet f.eks Oslo og Akershus. Cargo Net bygger sin strategi på å utvikle konkurransekraften på lange transport, men hvordan evt nye operatører vil vurdere muligheter i lokalt og regionalt marked i framtiden, er usikkert.

Skal jernbanen også være en viktig del av en effektiv intermodal løsning, er jernbanen avhengig av nærhet til andre aktører som har markeder mer lokalt og regionalt enn jernbanen.

Alnabru godsterminal må for å styrke jernbanens konkurransekraft være lokalisert slik den er i dag. Dette fordi:

1. Terminalen har en sentral lokalisering på jernbanenettet. En relokalisering mer perifert i regionen vil føre til økt transportarbeid. Ved siden av å redusere konkurransekraften vil dette også være i strid med transportpolitiske målsettinger for transport og miljø.
2. Terminalen med tilliggende virksomheter, har en viktig funksjon som intermodalt knutepunkt knyttet til omlastning og distribusjon for gods som skal distribueres nasjonalt, regionalt og lokalt. Konsekvensene av en evt relokalisering av godsterminalen kan være at dagens nettverk av logistikkfunksjoner (rundt Alnabru) oppløses. Dette vil svekke muligheten for at jernbanen skal inngå i en effektiv intermodal transpøtløsning.
3. En relokalisering i løpet av 20 -30 år (tidsperspektivet på arealstrategien) vil kreve investeringer som er langt høyere enn dagens investeringsnivå til jernbaneformål . En evt relokalisering, vil ikke være samfunnsøkonomisk lønnsom basert på byutviklingsverdiene i området, jfr kap. 2.4.4 om byutvikling. En ulønnsom investering bidrar ikke til å styrke jernbanens konkurransekraft, og vil gå på bekostning av andre og mer nyttige prosjekter.

Konklusjonene på dette er at arealene på Alnabruterminalen må opprettholdes og utvikles. Utviklingen må skje for å ivareta veksten containertransporten. Tilgjengeligheten til Alnabru må ivaretas; godssporet fra Oslo havn til Alnabru må opprettholdes.

Tilgjengeligheten til Nyland, Grorudsporet, er viktig for å sikre tilgang til verksteder. Deler av Nyland kan videre utvikles mhp transportører/storkunder.

Filipstad i framtiden

Norske Skog sender i dag papir med tog fra Follum til Filipstad og med båt videre til internasjonal kunder. Norske Skog ønsker imidlertid å transportere papiret videre til ny logistikkentral på Saubrugs ved Halden i 2004. Tidspunktet for flytting vil imidlertid være avhengig av bl. a når finansieringen av et nytt havnespor er klarlagt.

Ekspressgods

Ekspedisjon og terminal for ekspressgods holder i dag til sør for spor 19, hvor de benytter et areal på om lag 1500 m². I tillegg har de ekspedisjon/skranke i selve terminalbygget på Oslo S.

Ekspressgods sin virksomhet innebærer hurtigfrakt og distribusjon av pakkepost for bedrifter, bagasjehåndtering for togreisende og levering av internpost for Jernbaneverket.

Tjenestene leveres både med bil og persontog.

Virksomheten er avhengig av tilgjengelighet til kulvert under sporområde på Oslo S for adkomst til plattformer. Videre krever virksomheten adkomst til transportnett på veg og et trafikkareal på terminalen for bil som må dimensjoneres for semitrailer.

Ekspressgods har avtale med NSB persontog for sin virksomhet fram til 2007 (5 år). Ekspressgods antyder et framtidig arealbehov for ekspedisjon og terminal på 3000 m²

2.5.3 Vedlikehold av materiell

Følgende virksomheter ble skilt ut i egne selskaper fra NSB med virkning fra 1. januar 2002:

Vedlikehold i Mantena AS (100% eid av NSB)

Togrenhold i Trafikkservice AS (85% eid av NSB)

Tyngre vedlikehold skjer i dag på Sundland i Drammen, Skien, Lodalen og Nyland av Mantena AS. Lettere vedlikehold skjer på hensettingsstedene i driftspausene av Trafikkservice AS.

Lettere vedlikehold er definert som renhold/vask innvendig og utvendig, tømming av toaletter og vannfylling.

Som følge av utbyggingen av Oslo- Ski, vil byggingen av "Folloporten" redusere tilgjengeligheten til verkstedet i Lodalen i byggeperioden. Som følge av dette vil det være en mulighet for at verkstedvirksomheten kan bli samlet. Det mest nærliggende er at virksomheten samles på Nyland, og at dette kan bli en permanent løsning.

2.5.4 Utbygging, drift og vedlikehold av infrastruktur

Utbygging, drift og vedlikehold av infrastrukturen ivaretas av Jernbaneverkets forretningsenheter; BaneProduksjon og Baneservice.

BaneProduksjon

BaneProduksjons leveranser omfatter alle jernbanetekniske fagfelt for drift og vedlikeholds, dvs. linjen(spor), signal, strømforsyning og tele. De viktigste områdene i enhetens produktspekter er:

- Visitasjon og kontroll
- Beredskap og feilretting
- Snørydding i spor/sporområder
- Annet forebyggende vedlikehold (verdibevaring)
- Revisjoner (renhold, smøring, justering, bytte komponenter)
- Utskifting av anleggsdeler/komponenter
- Ombygging og utvidelse av eksterende anlegg
- Sikkerhetsmenn (trafikk-/el.)

Baneservice

Baneservice skal tilfredsstillende kundenes behov for maskin- og entreprenørtjenester til jernbanerelatert virksomhet.

Baneservice er en totalleverandør av jernbanespesifikke tjenester i Norge, men satser også i det svenske og danske markedet. Baneservice sine virksomhetsområder er:

- Sporanlegg
- Signal- og kabelanlegg

- Kontaktledningsanlegg
- Sikringsanlegg
- Spesialmaskiner og utstyr
- Jernbanespesifikke totalentrepriser

BaneProduksjon har en viktig base på Oslo S, spor -1 og -2 mot Schweigaardsgt.

Baneservice har en base på Alnabru, jfr kart over Alnabru kap 3.

Begge ovennevnte enheter er avhengig av tilgang til sporet. Det er derfor viktig at dagens servicespor langs eksisterende baner opprettholdes og at tilgjengelighet til nye dobbeltspor sikres.

2.6 Kapasiteter og funksjonalitet i banenettet

2.6.1 Kapasiteter

Fremføringskapasiteten på en del av et jernbanesystem er ikke en enkel, fast og sikker størrelse. Den er avhengig av en rekke faktorer og vil f.eks variere med hvordan ruteplanen er utformet. For enkelhets skyld er det her likevel valgt å angi kapasitetstall som vil være riktige under et sett av forutsetninger gitt i underlagsmaterialet for dette arbeidet. Se referanseliste /7/ /8/ /9/.

Driftsopplegg OS 9 legger til grunn utbygging av nytt dobbeltspor i Vestkorridoren mellom Lysaker og Asker og i Sørkorridoren mellom Oslo S og Ski samt vendespor på Stabekk. Flaskehalsene i Oslo-området vil etter utbyggingen være Oslo-tunnelen og Oslo S.

For driftsopplegg OS 9 er det lagt til grunn en kapasitet i Oslo- tunnelen på 27 tog/time pr. retning.

Det er grunn til å se nærmere på i hvilken grad vendekapasiteten på Oslo S vil være en flaskehals i forhold framtidig driftsopplegg og premisser gitt av OS 9 /7/. I denne arealstrategien er det imidlertid lagt til grunn at Oslo S kan utnyttes og optimaliseres i forhold til OS 9. Dersom dette likevel ikke lar seg gjennomføre, vil det være grunn til å revidere premissene for arealstrategien og konsekvensene av dette.

Etter utbyggingen i Vestkorridoren vil kapasiteten økes fra 12 til 28 (27), og i Sørkorridoren fra 10 til 24.

På Stabekk har man behov for vendekapasitet på 8 tog/time i rush etter OS 9. Med utbygging av ett nytt vendespor, vil man kunne vende 4 tog/time. Med 6 gjennomgående tog/time hver retning vil vending i gjennomgående spor begrense kapasiteten for disse. Kapasiteten på Stabekk er ikke tilstrekkelig.

I henhold til Nasjonal transportplan 2002-11 og Handlingsprogram for Jernbaneverket 2002-2005 skal de nye dobbeltsporstrekningen være bygget i 2011. Investeringsnivået til jernbane synes imidlertid ikke å følge ambisjonene i gjeldende planer og programmer. Sannsynlig år for gjennomføring av disse prosjektene er derfor vanskelig å fastslå.

2.6.2 Funksjonalitet i banenettet

Jernbanenettet i Oslo-området består av følgende strekninger og forbindelser som er i drift, eller er tilgjengelige for fremtidig drift:

Vest for Oslo S

Oslotunnelen – dobbeltspor med 4 spor på Nationaltheatret
 Drammenbanen - dobbeltspor
 Spikkestadlinjen - enkeltspor
 Nytt dobbeltspor Lysaker – Asker

Øst for Oslo S

Oslo S/Haven – sporområde med forbindelsene Minneparken, Klypen og Vestre tomter spor
 Loenga
 Lodalen
 Brynsbakken – 4 spor
 Gjøvikbanen, med forbindelse til Hønefoss - enkeltspor
 Hovedbanen - dobbeltspor
 Romeriksporten - dobbeltspor
 Godssporet fra Loenga til Alnabru - enkeltspor
 Folloporten - dobbeltspor
 Østfoldbanen - dobbeltspor
 Alnabanen – enkeltspor
 Grorudsporet - enkeltspor

Vest for Oslo S

Banenettet er i 2015 forutsatt utbygget med nytt dobbeltspor og minimum 4-spors stasjoner på Lysaker, Sandvika og Asker. Strekningen Lysaker-Skøyen er ikke besluttet utbygget med nytt dobbeltspor. Dette vil praksis si at Oslotunnelen kapasitetsbegrensinger er styrende for kapasiteten mellom Oslo S og Drammen. Utvikling av sporsystemet vest for Lysaker med nytt dobbeltspor vil redusere sårbarheten ved driftsforstyrrelser sammenliknet med dagens situasjon. Men strekningen Lysaker-Oslo S vil så lenge ny tverrforbindelse ikke er etablert, forbli en sårbar strekning i det vestlige banenettet

Øst for Oslo S

Banenettet er forutsatt utbygget med nytt dobbeltspor Oslo S-Ski som gir en høy grad av fleksibilitet i nettet. Det er spesielt viktig å peke på forbindelsene mellom hovedspor og Loenga/Lodalen som er representert med Klypen, Vestre tomter spor og Alnabanen, samt godssporet fra Loenga til Alnabru. Disse sporforbindelsene utgjør en vesentlig fleksibilitet for driften, ved at de åpner for alternative kjøreveier i forbindelse med vedlikehold, ulykker og store driftsforstyrrelser. Overkjøringsmuligheten fra Brynsbakken til godssporet til Alnabru gir en alternativ kjørevei mellom Lodalen og Oslo S. Sporforbindelsen i Brynsbakken gir også en alternativ kjørevei for trafikk på Hovedbanen mellom Oslo S og Grorud via Godssporet og Grorudsporet på Alna.

Det er i stor grad lagt vekt på persontrafikkens forhold i planleggingen av sporbruk og prioritering av kjøreveien. Godstrafikken har et like legitimt behov for sportilgang, og vil i

fremtiden kunne ta en større andel av godstransporten i Norge og til kontinentet enn i dag. Dette er begrunnet med at EU vil prioritere bane- og sjøtransport. Videre viser SSB-statistikk at jernbanetransporten økte fra 5,9 til 6,3 millioner tonn eller med knapt 7 prosent fra 2000 til 2001. Også for jernbanen øker den gjennomsnittlige transportlengden per tonn. Mens transportarbeidet målt i tonnkilometer var på 1 775 millioner i 2000, var dette økt til 1 933 millioner i 2001, en økning på 9 prosent. Sjøtransport og veitransport hadde en økning på henholdsvis 6 og 2 prosent i perioden 2000 til 2001 målt i tonnkilometer.

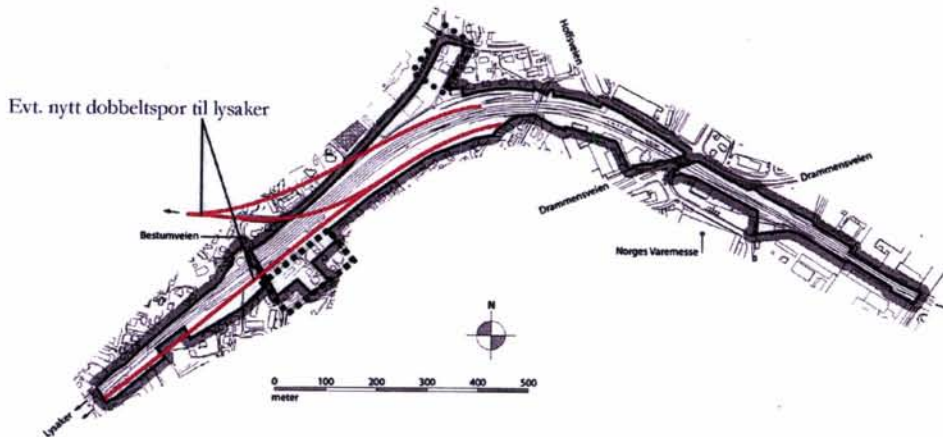
De sporforbindelsene som ikke må "glemmes", og som er viktige for funksjonaliteten i driften av persontrafikken fra/til Oslo S er trekantforbindelsen Lodalen – Loenga – spor 18-19 via "Klypen" og til spor 1-2 via "Nordre tomter spor". Ved blokkering av forbindelsen under Minneparken er disse forbindelsene avgjørende for å kunne opprettholde driften. Forbindelsen er dessuten viktig for å kunne snu togmateriellet. Ved bygging av "Folloporten" vil disse sporforbindelsene måtte oppgraderes og tas i bruk i anleggstiden.

Alnabanen er i dag kun i bruk som godsspor og har en svært lav standard.

Funksjonaliteten i banenettet øst for Oslo S, slik det er forutsatt utviklet i OS-9, vurderes som god. Det er de alternative forbindelsene som er beskrevet over som er grunnlaget for denne vurderingen. Om bare hovedforbindelsene hadde vært tilgjengelige, ville banenettet vært svært sårbart, og driftsforstyrrelser ved motorhavari, avsporing eller andre forhold som ville stenge en av disse, gi store konsekvenser.

3 3 STATUS OG MULIGHETER FOR DE ENKELTE AREALENE

3.1 Skøyen/Bestun



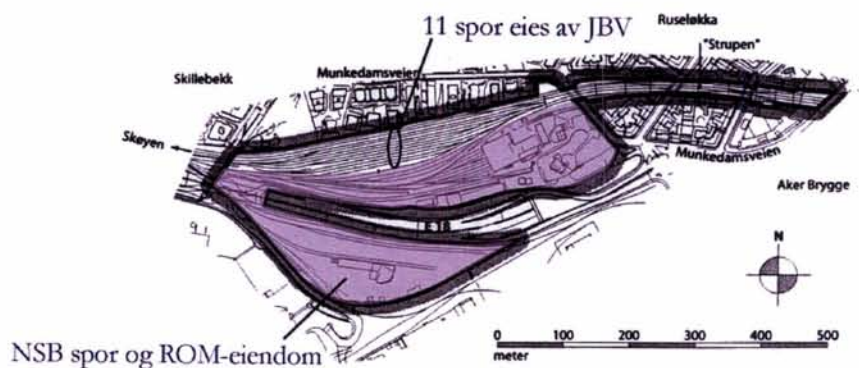
Status

- 4 vendespor
- 30 daa unyttet areal, men merket område eid av ROM

Fremtidige muligheter

- OS-9 viser redusert behov for vending, kun 2 tog pr time (Gjøvik og Eidsvoll)
- Arealer for eventuelt nytt dobbeltspor mellom Skøyen - Lysaker må sikres.
- En eventuell fremtidig ny tverrforbindelse gjennom Oslo bør grenes av lenger vest enn den gamle Grefsen-Skøyen-traséen (ved Lysaker) for ikke å belaste strekningen Skøyen-Lysaker hvis denne forblir 2-sporet.
- ROM har planer for bolig- og næringsutvikling på de merket område mot Hoffssveien.

3.2 Filipstad



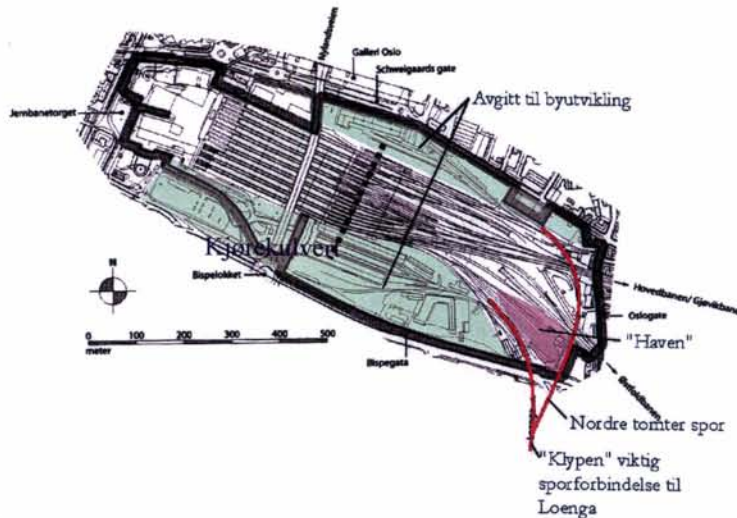
Status

- Filipstad er i dag hovedbase for lokaltog med 1. linje vedlikehold og kapasitet for hensetting av ca 70 togsett.
- 11 spor samt "Follum"-sporet, 7.spor lengst sørvest tilhører JBV
- "Strupen" bygges over med boliger. To vendespor beholdes under bebyggelsen.
- Systemtog gods (Follum) bruker Filipstad for utskipping av papir. Denne aktiviteten planlegges flyttet til Halden i 2004-5 (Saugbrugsforeningen)

Fremtidige muligheter

- Etter driftsopplegget i OS-9 vil Filipstad ikke lenger ha den samme gunstige beliggenhet da vending av lokaltog er forutsatt flyttet lenger vest (Stabekk)
- I KDP 13 er området disponert til byutvikling
- Det er sterkt press for avvikling av all jernbanevirksomhet på området til fordel for byutvikling
- Deler av, eller hele området (både JBV og NSB sine områder), kan frigis til byutvikling avhengig av hvilket alternativ som velges for lokaltrafikkdriften.
- NSB sine arealer syd for E18 vil kunne frigis til byutvikling når godsdriften opphører

3.3 Oslo S



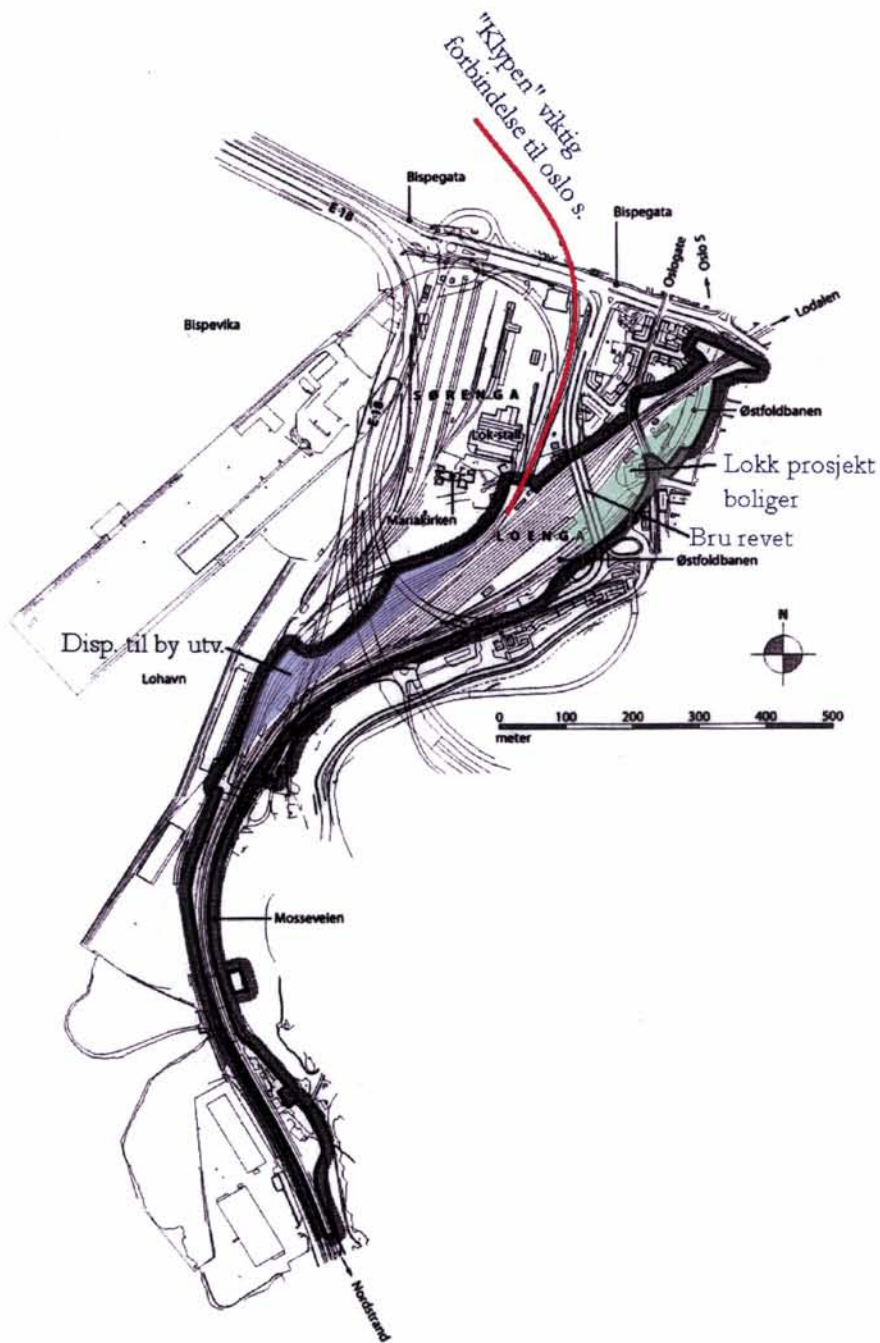
Status

- Oslo S er Norges knutepunkt for persontrafikk på jernbane. Stasjonen har 12 gjennomgående spor og 9 østvendte buttspor.
- Oslo S inngår i et knutepunkt for kollektivtrafikk generelt, nært lokalisert til buss, T-bane og trikk.
- De merkede arealer er avgitt til byutvikling med gitt vilkår knyttet til eksempelvis byggegrense og støyskjerming.
- "Haven" har 6-7 spor for hensetting. Disse har direkte tilgjengelighet fra spor 18 og 19.
- Oslo S har viktige sporforbindelser til Loenga via "Klypen" og "Nordre tomter spor", disse har i dag lav standard.

Fremtidige muligheter

- "Haven" kan frigis om kapasitet for hensetting av innsatstog blir tilgjengelig på Loenga eller Nyland
- Alternativt kan "Haven" overbygges.
- Om det etableres direkte sporforbindelse over Loenga til Østfoldbanen, kan Oslo S øke sin kapasitet. "Haven" kan da anvendes til hensetting av tog til Halden og kontinentet, samt innsatstog på ruten Kolbotn-Oslo S.
- Sporforbindelsene "Klypen" og "Nordre tomter spor" vil i forbindelse med utbygging av "Folloporten" må beholdes og oppgraderes som alternativforbindelser i anleggsperioden.
- Ekspressgods må sikres fasiliteter og tilgjengelighet til kjørekulvert til plattformer ved utbygging av sydområdet. Ekspressgods trenger biltilgjengelighet for vogn- og semitrailer på "landsiden".

3.4 Loenga



Status

- Østfoldbanen og Godssporet til Alnabru går gjennom sporområdet
- Loenga består også av skiftespor med forbindelse til Lodalen
- Området er i dag lite i bruk til hensetting
- Den viktige godssporforbindelsen til Alnabru fra Oslo havn går over Loenga
- Godssporet er hovedforbindelsen fra kontinentet til Alnabru for godstog og for systemtog for flybensin til Gardermoen, samt annen godstransport mellom Sjursøya/Kongshavn og Alnabru.

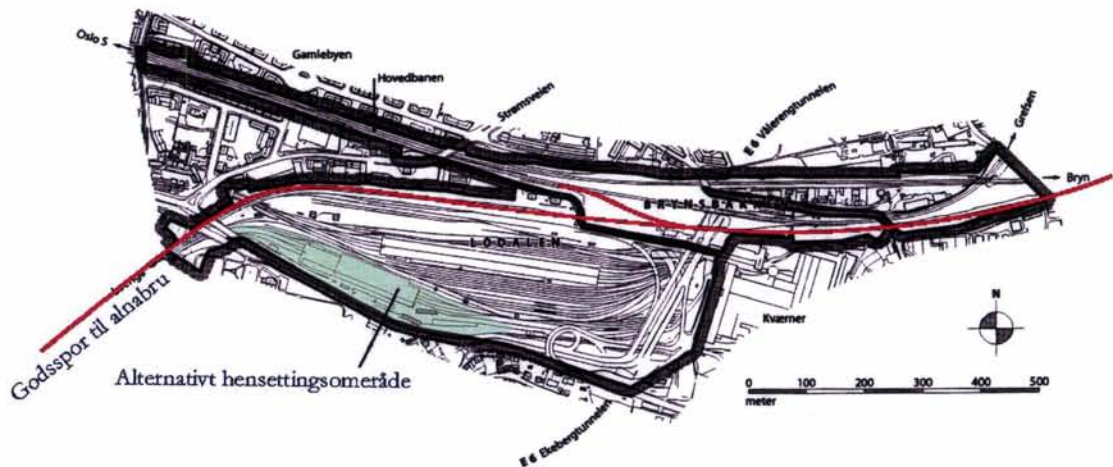
Fremtidige muligheter

- Loenga kan erstatte Haven som hensettingsområde for lokaltog
- Deler av arealet ved Østfoldbanen kan overbygges i en fremtidig byutvikling på den betingelse at sporkapasiteten ikke reduseres. Godssporet og Østfoldbanen må sikres opprettholdt
- Om containertrafikk over Oslo havn flyttes, vil behovet for godsspor ikke falle bort fordi systemtog for flybensin og bulklast fra Sjursøya fremdeles må ha sporforbindelse til Alnabru og det øvrige jernbanenettet.
- Sporforbindelsen mellom Østfoldbanen og søndre sporgruppe kan utvikles for å avlaste sporviften for spor 1-12 på Oslo S, og gi direkte innkjøring for trafikk på Østfoldbanen (dette vil være nødvendig i anleggsperioden for bygging av "Folloporten").

Side 50

31. mars 2003

3.5 Lodalen



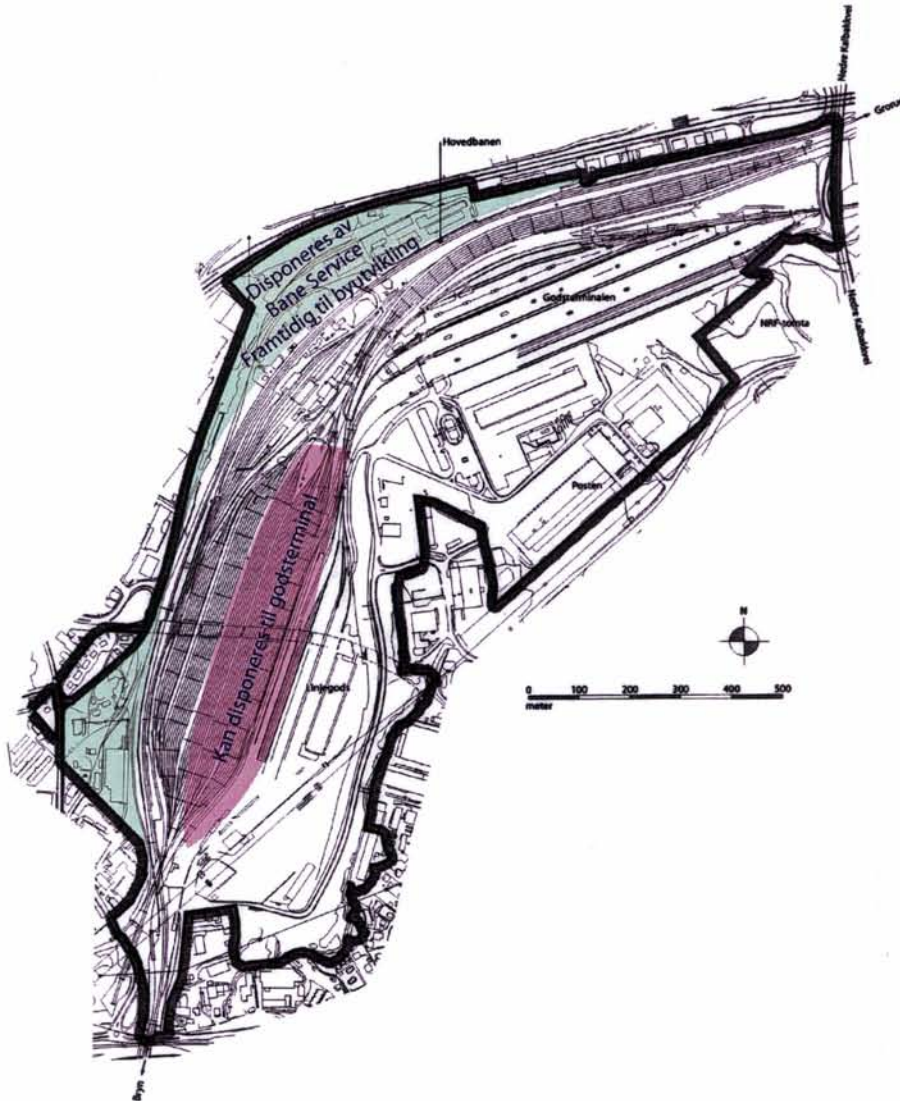
Status

- Området omfatter viktige sporforbindelser som Brynsbakken, Alnasporet og Gjøvikbanen, med sporforbindelse mellom Brynsbakken og godssporet til Alnabru.
- Hovedbase for hensetting av Flytog, Signatur og ny Agenda samt annet vedlikehold.
- Oppsett av tradisjonelle togsett til lang- og mellomdistanse (lok og vogner).
- Området har en ideell beliggenhet som banegård til Oslo S.
- Bygninger eies av NSB AS, grunnen eies av JBV.

Fremtidige muligheter

- Verkstedsløkalisering i Lodalen usikker på sikt, en mulig samlet lokalisering av verkstedsvirksomheten på Nyland kan frigi arealer til banegårdsfunksjoner.
- Området er et mulig utbyggingsareal for næringsdominert byutvikling på lang sikt ved overbygging på lokk. Området er klimatisk ugunstig for lokalisering av boliger.

3.6 Alnabru



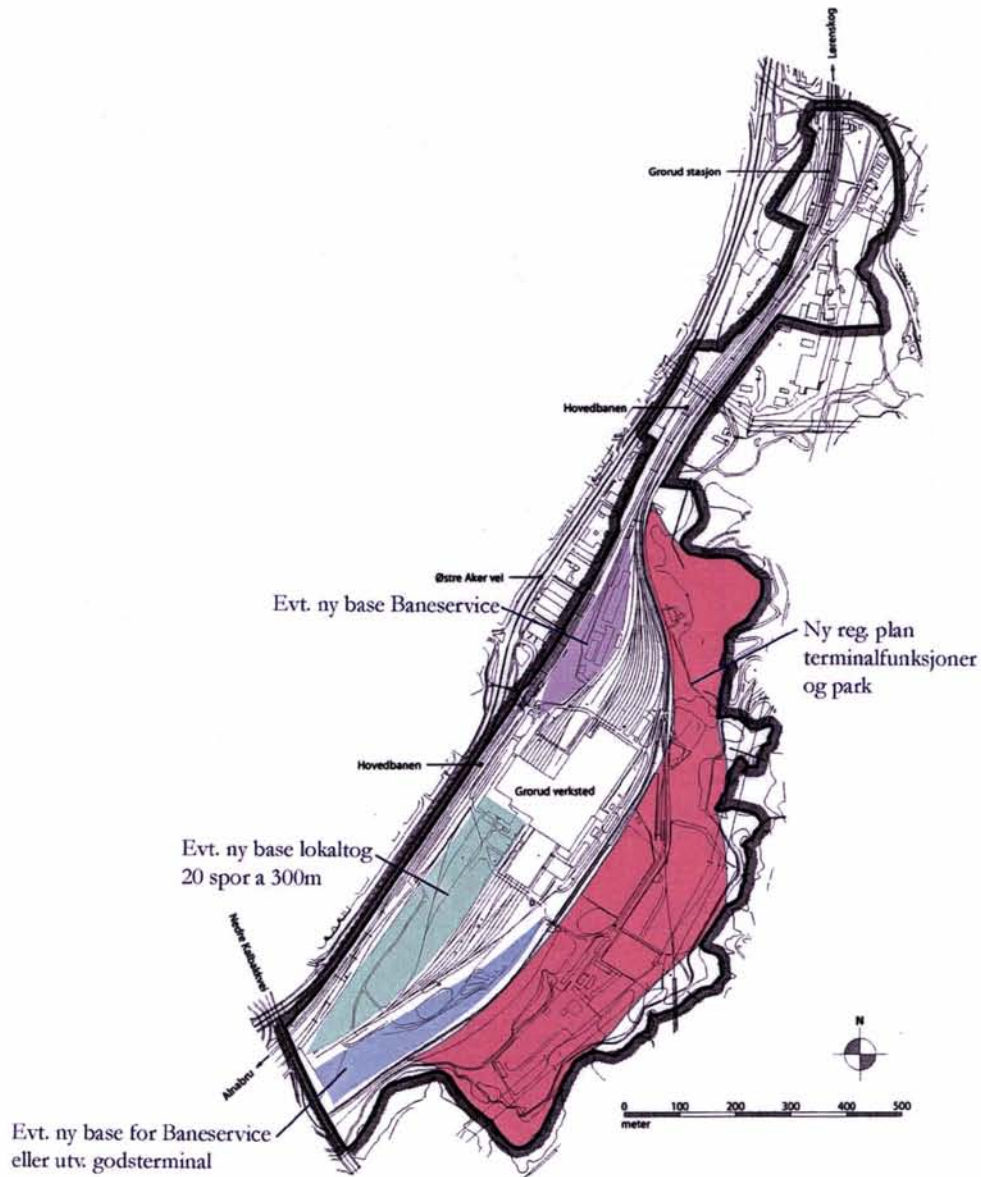
Status

- Terminalanlegget er Norges knutepunkt for godstrafikk på jernbane
- Alnabru har direkte tilgjengelighet til alle landets jernbanelinjer
- Skiftesporene for vognlast har overkapasitet
- Containerlastanlegget har underkapasitet
- Terminalanlegg for transportører/storkunder er etablert på "landsiden"

Fremtidige muligheter

- Det er en interessekonflikt om bruk av arealer langs Alna kan føre til begrensning av utviklingsmuligheter for Alnabru som godsknutepunkt for jernbane
- Området nord for hovedbanen er avgitt til byutvikling (Asplin Ramm / ROM eieendom) når BaneService er flyttet til Nyland
- Omdisponering av areal til skiftespor for vognlast, til containerterminal er aktuelt for å dekke strukturendringene i godstrafikken, samt veksten i godstransporten på jernbane
- Det er aktuelt å utvikle arealene på "landsiden" slik at flere storkunder kan etablere seg i direkte tilknytning til terminalområdet
- Bedre atkomstforhold fra Nedre Kaldbakk vei må utbygges (planlegging er under forberedelse ved Statens vegvesen Region øst)
- Anlegg for Baneservice kan med fordel flyttes til Nyland ved Grorud verksteder.
- Sporforbindelse til Alnabanen må sikres i fremtiden både for gods- og persontrafikk (KDP for Økernområdet forutsetter at Alnabanen utbygges til 2 spor).
- Rundt Alna holdeplass må arealer til forlengelse av Alnabanen opp til plattform, og evt påkobling til Hovedbanen sikres.
- Arealer i øst, rundt Brobekkveien 100, må trafo og sidespor opprettholdes av beredskaphensyn, mens arealet for øvrig kan frigis til utbygging jfr. avtale med ROM.

3.7 Nyland/Grorud



Status

- Området har i dag lav intensitet i arealbruk
- AS Mantena jernbaneverksted selger vedlikehold til CargoNet og NSB ASA
- Grorudsporet er en viktig forbindelse for godsterminalen på Alnabru som går gjennom området
- Grensesnitsavtalene mellom JBV og NSB tilsier at JBV kun eier sporgrunn i forbindelse med Hovedbanen og gjennomkjøringsspor ytterst mot området som er under omregulering, mens hjemmelen fremdeles tilligger JBV

Fremtidige muligheter

- Interessekonflikt om bruk av arealer langs Alna kan føre til begrensning av utviklingsmuligheter for Nylandområdet som godsknutepunkt for jernbane
- ROM Eiendom har fremmet planforslag for Nyland syd for å tilrettelegge for etablering av storkunder/transportører på "landsiden"
- Mulighet for utbygging av ny base lokaltrafikk som delvis erstatning for Filipstad, men mulig konflikt med verkstedsdriften.
- Område i syd øst er mulig utvidelse for terminalfunksjoner.
- Område i nordvest mulig sted for flytting av BaneService sine funksjoner ved Alnabru. Vil gi samlokalisering med eksisterende BaneService sin funksjon her.

3.8 Ytterstrekingene

3.8.1 Vestkorridoren

Stabekk og Høvik

Driftsopplegget i OS-9 forutsetter at hovedtyngden av lokaltog snus vest for Lysaker. Årsaken er at kollektivbetjening av Fornebu krever et øket togtilbud på Lysaker. Lysaker stasjon er forutsatt utbygget som 4-spors stasjon som en del av tiltaket for nytt dobbeltspor mellom Lysaker og Asker. Stabekk stasjon har ikke arealer nok til utbygging av 2 vendespor som er nødvendig for å snu 8 tog pr time som OS-9 forutsetter. Høvik stasjon har tilstrekkelige arealer forutsatt en ombygging av stasjonsområdet. Det er mulig å bygge stasjonsområdet ut med inntil 3 snuspor samt sideplasserte plattformer til ytterligere 2 spor, totalt 5 spor i stasjonen. Eksisterende stasjonsbygning og plattformanlegg må rives/fjernes. Stasjonen har i dag en svært lav standard og dårlig tilgjengelighet for trafikkantene.

I de alternativene for fremtidig drift av lokaltrafikken som legger opp til et desentralisert hensettingsmønster for innstasmateriell, er det naturlig å søke etter arealer vest for Stabekk til utbygging av hensettingsarealer. Mellom Stabekk og Høvik er det et privat eiet areal nord for Drammenbanen som i dag er regulert til landbruksformål. Tomten er stor nok til å romme maksimalt 18 lokaltogsett. Praktisk kapasitet på 75% gir plass for 15 lokaltogsett. Sporviften får 9 spor, hvor de to sporene nærmest Drammensbanen kan ha innkjøring både fra øst og vest. De øvrige 7 sporene vil kun få innkjøring fra vest. Sporviften er i hovedsak vendt mot vest og Høvik som er snustasjon.

Jong vendespor

I forbindelse med nytt dobbeltspor Skøyen-Asker, var det planlagt nytt vendespor på Jong, jfr tegninger vedlegg 1. Disse ville ha kapasitet for 8 vendinger pr time, og er dimensjonert for doble sett. Disse vendesporet er tatt ut av planene og området vil til dels dekkes av støyvoller. Området er imidlertid ervervet til jernbaneformål slik at arealene det et senere tidspunkt kan utbygges til vendespor.

Asker

Etter utbygging av nytt dobbeltspor og derav følgende ombygging av Asker stasjon, vil mulighetene for å snu togsett være begrenset til å snu i stasjonen. Dette er lite ønskelig av hensyn til kapasiteten i stasjonen. På denne bakgrunn er det utviklet et forslag til hensettingsspor og vendespor nord for Spikkestadlinja, vest for Asker stasjon. Areal som forutsettes anvendt er i dag disponert til fremtidig næringsbebyggelse i kommuneplanen. Arealene er delvis i privat og kommunal eie. Omdisponering av arealene til trafikkformål for jernbane, vil gi mulighet til hensetting av 12 lokaltogsett. Driftsopplegget i OS-9 forutsetter at 4 tog snur i Asker hver time. Det forutsettes at disse kan snus på de nye hensettingssporene vest for stasjonen.

3.8.2 Sørkorridoren

Kolbotn og Myrvoll

I OS 9 er det forutsatt en rushtidspendel mellom Kolbotn og Oslo S med 2 tog/time og retning. Det er ikke planlagt eget vendespor på den nye Kolbotn stasjon. Vending kan skje enten i på stasjonen eller helst i eget vendespor. Dette kan plasseres på Myrvoll stasjon som har tilstrekkelige arealer (jfr illustrasjon nedenfor).

Ski

I forbindelse med planlegging av ny Ski stasjon, er det ikke forutsatt et eget vendespor. Totalt vil det være 6 spor til plattform i ny sporplan, mot dagens 3 spor til plattform. Tog som skal vende må da vende i stasjonen, eller kjøre inn på driftsbanegården sør for stasjonen. Etter OS 9 skal det vendes 4 tog/time på Ski. Forutsatt at vedning kan skje sør for stasjonen, vil vending trenge et spor på 300m lengde. Den nye driftsbanegård skal anlegges syd for lokaltogdelen av Ski stasjon. Spor 1,2 og 3 vil ha direkte utkjøring til driftsbanegården. Det anlegges tre driftsbanespor, hver på 300 m effektiv lengde, som gir teoretisk kapasitet for 9 lokaltogsett.

3.8.3 Nordøstkorridoren

Lørenskog, Lillestrøm og Strømmen

Det er ikke forutsatt at stasjonsområdene langs Hovedbanen skal utnyttes til hensetting eller vending av togsett. Det er imidlertid viktig å påpeke at for Lørenskog stasjon bør det legges til rette for avgrensning av dobbeltspor for en eventuell kombibanetrasé til Skårer og sykehusområdet. Videre er det for Strømmen stasjonsområde også viktig å beholde sportilgangen til Strømmen verksteder, som vil kunne være en aktør i markedet for vedlikehold av togmaterieell.

Lillestrøm stasjon er bygget ut i forbindelse med Gardermobanen. Stasjonen har god kapasitet i forhold til behovet for hensetting av togsett utenfor rush. Lokaltogpendelen Asker-Lillestrøm vender inne på Lillestrøm stasjon i spor 7. NSB hsetter og rengjør lokaltogsett ved Nystallen øst for Lillestrøm stasjon. I rush trekkes ekstra sett fra Nystallen frem til spor 7.

Dersom Kjellerområdet blir frigitt til byutvikling, vil det på lang sikt vil det også kunne bli aktuelt å legge til rette for en avkjøring av dobbeltspor for kombibane .

Side 58

31. mars 2003

4 STRATEGI

4.1 Persontransport

4.1.1 Presentasjon av alternativer

Tabell 10 Alternativer for hensetting av lokaltog (antall sett)

	Asker	Stabekk	Filipstad	Haven	Loenga	Lodalen	Nyland	Lillestrøm	Drammen	Ski	Moss	Kongsberg	Sum
Max. praktisk kapasitet til lokal tog pr 2002	0	0	40	10	10	0	0	13	30	25	4	7	139
Referansealternativ			27	10	8			3	15	3	4		70
Alternativ 1, sentralisering øst													
Alternativ 1a							70						70
Alternativ 1b						8	62						70
Alternativ 2, delt løsning Filipstad og øst													
Alternativ 2a			40				30						
Alternativ 2b			40			8	22						70
Alternativ 2c			27		8		10	3	15	3	4		70
Alternativ 3, delt løsning mellom øst og vest, men Filipstad frigitt													
Alternativ 3a		14			8		23	3	15	3	4		70
Alternativ 3b	9	14			8		15	3	13	3	4		70
Alternativ 3c	9	15	5	10	8			3	13	3	4		70
Alternativ 4, desentralisert		13	12		8		23	3	15	3	4		70

Prinsipper og scenario

Utgangspunktet for alternativene, er at det er størst press på Filipstad til alternativt bruk. Kapasiteten for hensetting i vest for Oslo-tunnelen er begrenset, mens eiendommer i øst for tunnelen, spesielt Nyland, kan utnyttes ytterligere.

Alternativene bygger på følgende prinsipper:

Alternativ 1: Sentralisering i øst

Alternativ 2 og 3: Delt løsning mellom øst og vest

Alternativ 4: Desentralisert hennettingsstruktur nærmer mulig pendlenes endepunkt

Alternativene innebærer ulik utnyttelse av Filipstad.

Alternativ 1 og 2 a/b bygger på scenario 1 hvor man ønsker størst mulig grad av hensetting i sentrale deler av Oslo. Alternativ 2 c, alternativ 3 og alternativ 4 bygger på scenario 2 hvor det er foretatt en fordeling av materiellet i henhold til dagens prinsipp av materiell fordeling.

Varianter av "øst" og verkstedsstruktur

Til alternativene er det to varianter av hensetting "øst"; dvs alt lokaltogmateriell hensettes på Nyland eller en delt løsning mellom Nyland og Lodalen. I en situasjon hvor alt hensettes på Nyland (variant av alternativ 1, alternativ 1a), vil det ikke være plass til å samle verkstedene på området, dvs en delt løsning for verkstedene. For øvrige alternativ kan det være aktuelt både å samle verkstedene på Nyland eller med en delt løsning mellom Nyland og Lodalen.

Optimalisering av alternativene

Etter nærmere vurdering av SINTEF og JBV /14/ av kapasiteten i sporsystemet på Oslo S og Brynsbakken, er det klart at flytting av hovedbase fra Filipstad til Nyland ikke er mulig å operere driftsmessig. Dette beror på at sporsystemet har en begrensning i tilgjengelig kapasitet til å kjøre maksimalt 27 tog til Nyland etter rush. Alternativ 1 er derfor ikke realistisk, og er derfor forkastet. Øvrige alternativer som er forkastet av samme grunn er 2a og 2b.

Konsekvensen av begrensningen i sporkapasiteten på Oslo S og i Brynsbakken er at det kun er Filipstad som kan representere et driftsopplegg med sentral hensetting av innsatstog. Dette er representert ved sammenlikningsgrunnlaget som er OS-9 med en hensettingsstruktur basert på dagens praksis.

Før nytte- kostnadsvurderingene er det foretatt en justering av alternativer for hensetting. De alternativene som blir drøftet representerer grader av desentralisert hensetting og varierende grad av frgiving av sentrale arealer som er etterspurt til byutvikling. Det er videre en forutsetning at innsatstog og deler av togsett som blir splittet i pendlenes ytterpunkter kjører til nærmeste hensettingsområde. Dette betyr at "Askertog" og "Spikkestadtog" hensettes enten i Asker eller Drammen, "Skitog" hensettes på Ski og "Mossetog" hensettes i Moss. Årsaken er at en ønsker å redusere belastningen i banenettet som følge av kjøring med tomme tog.

Etter optimaliseringen fremstår følgende alternativer som realistiske og representative: Alternativ 2c, alternativ 3a/b og c samt alternativ 4.

Referansealternativet

Referansealternativet er basert på dagens hensettingsstruktur, men med hensettingsbehov etter driftopplegget OS-9.

Alternativ 2c Delt løsning – "Haven" frigitt

I dette alternativet hensettes materiellet på deler av det området på Filipstad som i henhold til grensesnittsavtalene mellom NSB og JBV tilfaller JBV, jfr illustrasjon i vedlegg. Maksimal praktisk kapasitet på Filipstad er 40 sett på JBVs område, og i dette alternativet utnyttes området til hensetting av 27 sett. Dette betyr at det er en restkapasitet på 13 sett som er nødvendig for å imøtekomme politiske målsettinger om at trafikkveksten skal kunne tas på kollektivtrafikk. NSBs område på Filipstad kan avhendes. Dersom investorer finner det interessant å utvikle området over sporene, "lokkøsning", er dette mulig.

Øvrig materiell hensettes på østsiden av Oslo-tunnelen; Nyland og Loenga og i pendlenes vedepunkt i ytterstrekningene.

Oslo S "Haven" kan frigis til byutvikling.

Alternativ 3 a Delt løsning – "Haven" og Filipstad frigitt

I dette alternativet er hele Filipstadområdet og "Haven" frigitt til byutvikling.

For å erstatte disse områdene må Nyland bygges ut i øst for hensetting av inntil 23 togsett, jfr tegning i vedlegg. Alternativet forutsetter også utbygging av hensettingsområde i vest på Stabekk.

Kapasiteten i sporområdet på Oslo S og i Brynsbakken utnyttes fullt ut. Øvrig materiell hensettes på Loenga og i pendlene ytterpunkter.

I dette alternativet må hensetting av materiell som følge av trafikkvekst utover trendutvikling skje i pendlenes ytterpunkter.

Alternativ 3 b Delt løsning – "Haven" og Filipstad frigitt

Alternativ 3 b bygger på samme prinsipper som 3 a, men pendelen Moss- Spikkestad hensettes på Asker i stedet for på Nyland.

Alternativ 3 c Delt løsning – Filipstad frigis, men "Haven" opprettholdes.

Alternativet forutsetter at områdene på Filipstad frigis, jfr tegning i vedlegg, men sporforbindelsen mellom Skarpsno og Framnes opprettholdes. Haven må opprettholdes, og hensettingsarealer på Stabekk og Asker bygges ut.

Utvikling av områder på "lokk" over "Haven" er mulig.

I dette alternativet kan hensetting av materiell som følge av trafikkvekst utover trendutvikling, skje mellom Skarpsno og Framnes som har total praktisk kapasitet på 11-15 i og i pendlenes ytterpunkter.

Alternativ 4 Desentralisert løsning – "Haven" og deler av Filipstad frigitt

Dette alternativet innebærer største grad av desentralisert hensetting nærmest mulig pendelenes endepunkt både sentralt i Oslo og i ytterstrekningene.

Alternativet gir mulighet til frigi "Haven". JBV sine områder på Filipstad kan reduseres til en praktisk kapasitet for hensetting av ca. 12 sett jfr tegning i vedlegg. Som erstatning for disse arealene må områder på Nyland og på Stabekk utvikles.

Belastningen i sporkapasiteten på Oslo S og i Brynsbakken er noe redusert i forhold til alternativ 3.

Evt. hensettingsbehov som følge av trafikkvekst utover en trendutvikling må skje i ytterstrekningene.

Generelt

For alle alternativene bortsett for referansealternativet er utbygging av vendespor og banegård med hensettingskapasitet til 10 togsett vest for Asker stasjon langs Spikkestadlinja en mulighet. En slik utbygging vil redusere behovet for kjøring av tomtog til Drammen og Nyland i de alternativene hvor dette er en forutsetning i driftsopplegget.

4.1.2 Samfunnsøkonomisk analyse

Metode

Det er utarbeidet en samfunnsøkonomisk analyse av de alternative arealstrategiene. Følgende kostnader og inntekter inngår i analysen:

- **Driftskostnader:** Kostnader for tomkjøring av tog pga. ulik hensettingsstruktur og kostnader til tilsyn
- **Arealbruk:** Verdier av arealer som frigjøres og kostnader ved å ta i bruk nye arealer.
- **Anleggskostnader:** Kostnader ved opparbeidelse av nye sporområder

Enhetskostnader for drift er hentet fra Jernbaneverkets metodehåndbok JD 205 Samfunnsøkonomi. I tillegg er det regnet med 1 mill. kr per år for tilsyn per hensettingssted.

Alle kostnader er beregnet som endringer i forhold til referansealternativet, som er en framskriving av dagens hensettingsstruktur tilpasset driftsopplegget i OS 9.

Det er regnet med en kalkulasjonsrente på 6 % og en beregningsperiode på 25 år.

Driftskostnader

Etterfølgende tabell viser beregnede endringer i driftskostnader per år og neddiskontert over 25 år (angitt i mill. kr).

Tabell 11 Endring i driftskostnader

	Alt. 2c	Alt. 3a	Alt. 3b	Alt. 3c	Alt. 4
Endring i driftskostnader per år	1.4	1.5	-6.2	-8.8	-0.7
Endring neddiskontert over 25 år	18.4	20.2	-84.6	-119.9	-9.7

Tabellen viser at driftskostnadene blir lavest i alt. 3c som har flest hensettingssteder.

Arealbruk

Etterfølgende tabell viser beregnet verdi av arealenes som er forutsatt benyttet til hensetting i de ulike alternativene, angitt i mill. kr.

Tabell 12 Arealverdi (mill. kr)

Arealbeslag	Ref. alt.	Alt. 2c	Alt. 3a	Alt. 3b	Alt. 3c	Alt. 4
Filipstad	114.8	114.8				45.0
Stabekk,			52.2	52.2	52.2	52.2
Asker				21.2	21.2	
Haven	51.5				51.5	
Nyland		17.1	44.3	25.7		20.5
Samlet verdi av arealbeslag	166.3	134.8	104.1	106.7	129.6	123.5

Verdsettingen av arealene er basert på følgende m²-priser:

Tabell 13 Verdsetting av arealer (kr/m²)

	Filipstad	Stabekk	Asker	Oslo (Haven)	S	Nyland
Kr/m ²	4.500	3.000	2.000	2.500		1.500

Anleggskostnader

Etterfølgende tabell viser beregnede anleggskostnader i mill. kr.

Tabell 14 Anleggskostnader (mill.kr)

	Ref. alt.	Alt. 2c	Alt. 3a	Alt. 3b	Alt. 3c	Alt. 4
Nyland		79	156	79		79
Stabekk			94	94	94	94
Asker				71	71	
Sum:		79	250	244	165	173

Sammenstilling og vurderinger

I etterfølgende tabell er kostnadene sammenstilt med potensielle arealinntekter. Kostnadene er angitt som endring i forhold til referansealternativet (i mill. kr neddiskontert over 25 år). Tabellen viser at det bare er i alt. 3c at inntektene fra salg av arealene nesten er store nok til å forsvare investeringene i nye sporområder. Driftskostnadene er imidlertid betydelig lavere i alt 3c enn i øvrige alternativ. Samlet sett er ikke alternativet samfunnsøkonomisk lønnsomt.

Tabell 15 Endring av kostnader i forhold til referansealternativet (mill. kr)

	Alt. 2c	Alt. 3a	Alt. 3b	Alt. 3c	Alt. 4
Driftskostnader, neddiskontert	18.4	20.2	-84.6	-119.9	-9.7
Anleggskostnader	79.0	250.0	244.0	165.0	173.0
Sum, kostnad	97.4	270.2	159.4	45.1	163.3
Potensielle arealinntekter	34.4	114.1	67.2	36.7	48.5
Sum	-63.0	-156.2	-92.2	-8.4	-114.7

Robusthet/usikkerhet

Verdivurderingene på eiendommene er gjort på bakgrunn av takster og salg som JBV har gjennomført i nærliggende områder. Prisene er robuste i forhold til framtidige endringer i markedet med en nøktern vurdering av inntekstpotensialet.

Usikkerheten ved anleggskostnadene er innenfor en usikkerhet på +/-50% som er kravet til kostnadsberegninger på utredningsnivå. Samfunnsøkonomien baserer seg på forventningsverdien til anleggskostnadene som er beregnet ut fra et veid middel av lav, sannsynlig, høy

kostnad pr. post. Med en reduksjon av 5% av anleggskostnadene vil alternativ 3c bli samfunnsøkonomisk lønnsomt. Dette betyr at alt. 3c er svært lite robust i forhold til usikkerhet i kostnadsanslagene.

4.2 Anbefalinger persontrafikk

En viktig konklusjon i forhold til **drift av persontrafikk**, uavhengig av alternativ, er at et framtidig effektivt driftsopplegg med kapasitet for forventet vekst i persontrafikken i Oslo-området, krever arealressurser minimum tilsvarende dagens arealer. Dersom det avhendes arealer, må erstatningsarealer sikres og erverves før avhendingen. Om jernbanearealene begrenses ytterligere vil handlingsrommet for jernbanen som er tiltenkt en sentral rolle i å ta økningen i transportbehovet, bli svekket. En slik utvikling vil være i strid med vedtatte retningslinjer fra sentrale myndigheter⁵.

Ved en trafikkvekst ihht en trendutvikling, vil man da ha arealkapasitet til hensetting etter 2015. Ved en trafikkvekst hvor jernbanen har bidratt til at veksten skal kunne tas kollektiv, vil arealene til hensetting i 2015 være fullt utnyttet. Dette impliserer en ny materiellstrategi med innføring av dobbeltdekkere.

Det er også viktig at arealene disponeres til materiell i drift, og ikke til hensetting av utrangert materiell eller overskuddsmateriell.

På lang sikt vil det skje en byutvikling langs korridorene, først og fremst lang aksen Lillestrøm-Asker. Det er derfor viktig å bevare områder eid av JBV som kan bidra til en forlengelse av togpendlene vestover fra Lysaker og kan styrke kollektivtilbudet på sikt. Følgende områder må derfor sikres:

- Arealer på Stabekk og Høvik til snustasjon
- Arealer på Jong til snustasjon
- Arealer i Asker til hensetting
- Arealer på Alnabru, Lørenskog og Lillestrøm til kombibanetilknytning.

JBV sine områder på Skøyen/Bestun må sikres for nytt dobbeltspor Skøyen-Lysaker. Arealer som kan utvikles til bolig/næring tilfaller i følge grensesnitsavtalene NSB.

Alt 3c som innebærer avhending av Filipstad, er best i forhold til besparelser i driftskostnader. Dette vil kunne bidra til styrke konkurranseevnen for operatørene og jernbanetransporten. Alternativet er imidlertid svært lite robust i forhold til evt. kostnadsendringer på investeringssiden. Alternativet kan derfor ikke anbefales, men pga de betydelig reduserte driftskostnadene bør en evt. optimalisering knyttet den største investeringen, nytt hensettingområde på Stabekk, bli gjennomført. Stabekk er i tillegg et kontroversielt område å utvikle til jernbaneformål. Politisk støtte lokalt til evt. omregulering kan være vanskelig å oppnå.

En strategi som retter seg etter prinsippene i 3c forutsetter at følgende aktiviteter gjennomføres i forbindelse med en optimalisering og før avhending av Filipstad:

⁵ RPR for SATP, Oslo-pakke2, Fylkesdelplan for kollektivtransport Akershus.

- Vurdere nye områder for hensetting av 15 sett som alternativ til Stabekk, et mulig alternativ er Drammen. Videre er det noe restkapasitet i Asker og på sporforbindelsen mellom Skarpsno og Framnes.
- Vurdere total hensettingskapasitet i nattsituasjon.
 - Vurdere kapasiteten på strekningen Asker-Drammen.
 - Vurdere konsekvenser for drift og evt nye investeringer.
 - Utvikle erstatningsarealer
 - Kjøp av arealer i Asker, alternativt regulering og erverv av område.
 - Nye områder må være driftsklare.

Inntil en optimalisering av alt 3c foreligger og dersom alternativet viser seg samfunnsøkonomisk lønnsomt og i tillegg robust i forhold til beregnede inntekter og kostnader, anbefales derfor "Referansealternativet" som strategi for arealbruken i Oslo-området. Dette innebærer:

1. Filipstad og områdene på Oslo S "Haven" opprettholdes for hensettingsområder for persontog. Begge områdene kan legges under lokk dersom investorer ønsker å utvikle rommet over sporområdene. På Filipstad er det en restkapasitet som tar høyde for en vekst i trafikken utover en trendbasert prognose og ihht målsettinger for kollektivtrafikken i Oslo og Akershus.

2. Lodalen opprettholdes som område for verkstedvirksomhet og hensetting av persontog. Likeledes opprettholdes Loenga. Områdene er viktige for hensetting av samtlige togtyper; flytog, nattog, lokaltog, regional- og fjerntog.

Oslo S kan øke sin kapasitet dersom det etableres direkte sporforbindelse over Loenga til Østfoldbanen, "Haven" kan da anvendes til hensetting av tog til Halden og kontinentet samt innsatstog på ruten Kolbotn-Oslo S. Sporforbindelsene "Klypen" og "Nordre tomter spor" vil måtte oppgraders som alternativforbindelse ved utbygging av "Folloporten".

4.3 Godstransport

Med hensyn på **godstransport** er det viktig å opprettholde og utvikle Alnabruterminalen. Hovedårsaken til dette er terminalens funksjon som knutepunkt for nasjonale, regionale og lokale transporter både i dag og for fremtiden. En alternativ lokalisering av funksjonene på Alnabru, vil ikke være samfunnsøkonomisk lønnsomt innenfor tidsperspektivet på denne arealstrategien.

En flytting av godshåndteringsfasilitetene i Alna, Nyland og Grorud-området er derfor utenkelig innen overskuelig fremtid. En slik flytting nordover langs Hovedbanen måtte for eksempel medføre bygging av forbindelsesbane mellom Kongsvingerbanen og den nye terminalen. Tilsvarende ville en flytting sørover langs Østfoldbanen måtte medføre bygging av forbindelsesbane fra Gjøvikbanen eller Alnabanen til Østfoldbanen. I tillegg ville nyetableringen av en ny nasjonal, sentral godsterminal bli svært kostbar. Innenfor de statlige rammer som i dag bevilges til jernbaneformål, er det ikke rom for et slikt tiltak.

Nyland kan være aktuelt område for transportvirksomhet og området er viktig og forhold til tyngre vedlikehold av godsmateriell.

For å opprettholde og utvikle disse områdene, er det viktig å sikre godssporet fra Oslo havn til Alnabu. Grorudsporet sikrer tilgjengeligheten til verkstedvirksomhet på Nyland.

Ekspressgods må sikres tilgjengelighet til kjørekulvert på Oslo S som i dag. Ekspressgods er også avhengig av biltilgjengelighet.

4.4 Verkstedsstruktur

Det er av konkurransehensyn viktig at alle operatører får lik tilgang til områder for **vedlikehold**. Områdene i Lodalen og Nyland er viktige til dette formålet. Jernbaneverket må for å kunne tilrettelegge for nye operatører vurdere å sikre at områdene som i henhold til grenseavtalen mellom JBV og NSB på Nyland, tilbakeføres til JBV.

I Lodalen er situasjonen bedre; JBV eier arealene, men ikke bygningene. Som følge av byggingen av "Folloporten", vil tilgangen til verkstedet til Lodalen måtte fjernes midlertidig i byggeperioden. En midlertidig flytting av verkstedvirksomheten fra Lodalen kan tenkes å bli permanent og samlet på Nyland.

Det er i denne sammenheng relevant å stille spørsmålet om den hjemmelsfordeling til eiendom som skjedde ved delingen av det gamle NSB, var riktig i forhold til å styrke jernbanens konkurransekraft. Det er derfor også relevant å fremme, med bakgrunn i dette strategiarbeidet, krav om tilbakeføring av hjemmel til eiendommer til JBV.

4.5 Banevedlikehold

Det må sikres tilgang til eksisterende og nye dobbeltspor i korridorene. Det er ikke planlagt nye driftsspor i forbindelse med dobbeltsporutbyggingen. Dette betyr at dagens driftsspor må opprettholdes.

Ny base for Baneservice bør vurderes på Nyland i stedet for på Alnabu.

4.6 Videre arbeid og optimalisering

Et viktig premiss for denne arealstrategien er driftsopplegget OS-9. Gjennomførbarheten av dette er avhengig av kapasiteten på Oslo S som er knyttet usikkerheter til. Det er derfor viktig med analyser av kapasiteten på Oslo S og funksjonaliteten på banenettet øst for Oslo S. Disse analysen vil kunne gi sikrere vurderinger knyttet til gjennomføring av driftsopplegget OS- 9 og dermed premisser for denne arealstrategien.

En mulig optimalisering av alternativ 3c vil være å vurdere muligheter for å redusere investeringskostnadene. Dette kan gjøres ved å vurdere alternative områder for Stabekk, som i tillegg til høy investeringskostnader har den ulempen at området vil være politisk kontroversielt å utvikle til jernbaneformål. Alternativ til Stabekk kan være hensetting i Drammen, men natthensetting og kapasiteten på strekningen Asker-Drammen må utredes nærmere.

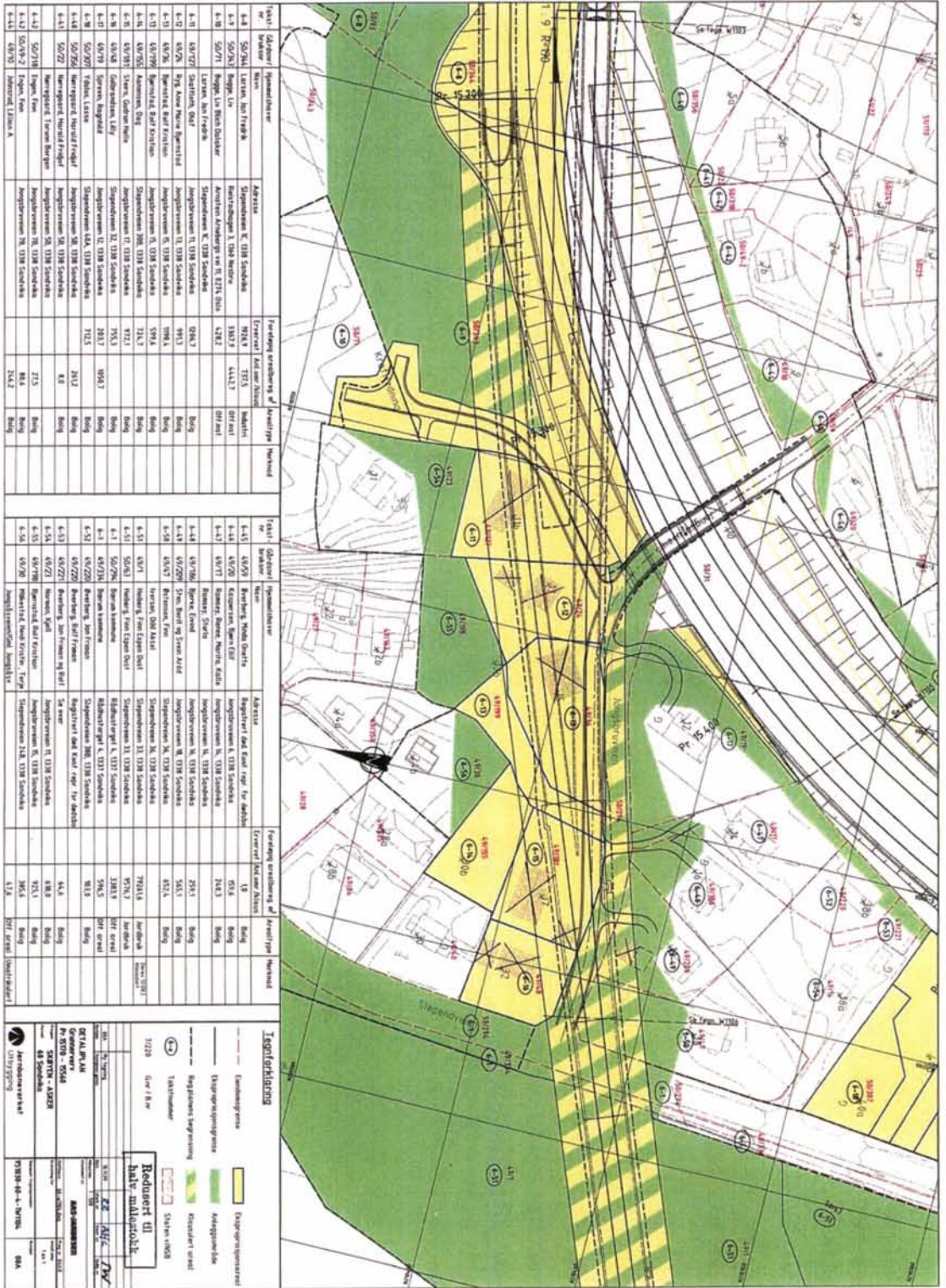
LITTERATURLISTE

1. Anbud og konkurranse om sporet (2002). Høringsnotat. *Samferdselsdepartementet*
2. Arealstrategi for styrket togdrift. (1997) *NSB Eiendom*
3. Arealstrategi for styrket togdrift. Handlingsplan og prinsipper for fremtidig arealbruk. (1998) *NSB Eiendom*
4. Basisprognoser for godtransport 2002-2022. (2002) *TØI*
5. Godsterminal på Alnabru. Vurdering av alternative utviklingsmodeller. (2002) *In'By/Civitas/LTN*
6. Godstransporter i Oslo og Akershus for perioden 2006-2015. Notat. (2002) *Asplan Viak AS*
7. Kapasitet til togvendinger på Oslo S. Innledende grov kartlegging. Foreløpig versjon (2002). *AS Infraplan Seksjon Øst*
8. Kapasitetsvurderinger for dobbeltsporutbyggingen Oslo-Ski. Høringsutkast. (2002). *JBV Utbygging*
9. Kapasitetsvurderinger Skøyen-Asker, og mulig nytt vendespor Stabekk. (2002) *JBV Utbygging*
10. NTP-delanalyse: Driftskonsept for kollektivtrafikken i hovedstadsområde i 2015. Nasjonal transportplan 2016-2015 – trinn 1. *Jernbaneverket region Øst, Stor-Oslo Lokaltrafikk as, AS Oslo Sporveier, NSB BA, Statens vegvesen Oslo*
11. Ny containerterminal Alnabru. Jernbaneutredning. (2002) *JBV Region Øst*
12. Persontrafikk i IC-området. Strategisk analyse (2002). *Jernbaneverket*
13. Utdypende analyse av nye dobbeltspor. Oslopakke 2. (2002) *Jernbaneverket Hovedkontoret*
14. Vurdering av arealbehov i Oslo i et 20 års perspektiv. Foreløpig notat. (2002) *SINTEF*

Side 70

31. mars 2003

Vedlegg 1 Jong vendespor



Fastid. Objekt nr. Svarare	Spensbeskrivning	Adress	Förslaget omfattning av fastighet	Metod	Fastid. Objekt nr. Svarare	Spensbeskrivning	Adress	Förslaget omfattning av fastighet	Metod
4.4	50/244	Sveavägen 120	120	Byg	4.41	42/20	Stensplan 12	12	Byg
4.5	50/243	Sveavägen 120	120	Byg	4.42	42/20	Stensplan 12	12	Byg
4.6	50/242	Sveavägen 120	120	Byg	4.43	42/20	Stensplan 12	12	Byg
4.7	50/241	Sveavägen 120	120	Byg	4.44	42/20	Stensplan 12	12	Byg
4.8	50/240	Sveavägen 120	120	Byg	4.45	42/20	Stensplan 12	12	Byg
4.9	50/239	Sveavägen 120	120	Byg	4.46	42/20	Stensplan 12	12	Byg
4.10	50/238	Sveavägen 120	120	Byg	4.47	42/20	Stensplan 12	12	Byg
4.11	50/237	Sveavägen 120	120	Byg	4.48	42/20	Stensplan 12	12	Byg
4.12	50/236	Sveavägen 120	120	Byg	4.49	42/20	Stensplan 12	12	Byg
4.13	50/235	Sveavägen 120	120	Byg	4.50	42/20	Stensplan 12	12	Byg
4.14	50/234	Sveavägen 120	120	Byg	4.51	42/20	Stensplan 12	12	Byg
4.15	50/233	Sveavägen 120	120	Byg	4.52	42/20	Stensplan 12	12	Byg
4.16	50/232	Sveavägen 120	120	Byg	4.53	42/20	Stensplan 12	12	Byg
4.17	50/231	Sveavägen 120	120	Byg	4.54	42/20	Stensplan 12	12	Byg
4.18	50/230	Sveavägen 120	120	Byg	4.55	42/20	Stensplan 12	12	Byg
4.19	50/229	Sveavägen 120	120	Byg	4.56	42/20	Stensplan 12	12	Byg
4.20	50/228	Sveavägen 120	120	Byg	4.57	42/20	Stensplan 12	12	Byg
4.21	50/227	Sveavägen 120	120	Byg	4.58	42/20	Stensplan 12	12	Byg
4.22	50/226	Sveavägen 120	120	Byg	4.59	42/20	Stensplan 12	12	Byg
4.23	50/225	Sveavägen 120	120	Byg	4.60	42/20	Stensplan 12	12	Byg

Tekniska uppgifter

Övervakningsplan: []

Regleringsplan: []

Stadsplan: []

1:2500 Skala

Redaktör: []

Projekt: []

År: []

Adress: []

Övervakningsplan: []

Regleringsplan: []

Stadsplan: []

1:2500 Skala

Redaktör: []

Projekt: []

År: []

Adress: []

Vedlegg 3 Kostnader

Post	Prosess kode	Tekst	enhet	lav	sannsynlig	høy	veiet middel	kostnad	basiskostnad	standard avvik	varians av totalvarian s
26	2 D2	Støttemur , jord	m2								
			a kr	2 755	5 510	11 019	6 234	-	-	-	0 %
26	3 D3	Støyskjerm	m2								
			a kr	1 377	2 755	5 510	3 117	-	-	-	0 %
26	4 D4	Plattform (dobbel)	m	0	0	0	-				
			a kr	11 019	13 774	20 661	14 861	-	-	-	0 %
27		Veger						286 366	275 476	76 373	0 %
27	1 V1	Kjøreveg, b>6m	m	-	-	-	-				
			a kr	8 195	9 642	12 534	10 022	-	-	-	0 %
27	2 V2	Kjøreveg, b=4-6m	m	30	40	50	40				
			a kr	5 856	6 887	8 952	7 159	286 366	275 476	76 373	0 %
27	3 V3	Kjøreveg, b<4m	m								
			a kr	3 099	4 132	7 231	4 676	-	-	-	0 %
3		Overbygning									
31		Spor						6 493 603	6 247 010	1 124 462	1 %
31	3 O3	1-spor	lm	1 463	1 463	1 463	1 463				
			a kr	3 630	4 270	5 551	4 439	6 493 603	6 247 010	1 124 462	1 %
32		Sporveksler						3 747 368	3 800 000	560 000	0 %
32	1 O7	1:9	stk	4	4	4	4				
			a kr	750 000	950 000	1 100 000	936 842	3 747 368	3 800 000	560 000	0 %
4		Omformere og elektriske baneanlegg									
41		Omformere, etc.									
41	E1	Omformere, etc.	RS	-	-	-	-				
			a kr	-	-	-	-	-	-	-	0 %
5		El. installasjon									
51		Strømforsyning, kabelanlegg, kjøreledning, e						4 104 051	3 626 836	1 450 734	2 %
51	E1	Strømforsyning, kabelanlegg, kjøreledning, etc.	lm	1 463	1 463	1 463	1 463				
			a kr	1 859	2 479	4 338	2 805	4 104 051	3 626 836	1 450 734	2 %
6		Signal og sikringsanlegg									
61		Utvendig/ innv. anl.						6 262 604	5 804 365	1 625 222	3 %
61	1 S1	Utv.anlegg inkl. ATC	lm	1 463	1 463	1 463	1 463				
			a kr	3 174	3 967	5 951	4 281	6 262 604	5 804 365	1 625 222	3 %
61	1 S1	Innvendig anlegg, fjernstyring, fasekostn.	RS	-	-	-	-				
			a kr	15 898 667	19 873 333	29 810 000	21 442 281	-	-	-	0 %
7		Tele og svakstrømsanlegg									
71		Tele og svakstrømsanlegg						2 964 465	2 620 174	1 047 356	1 %
71	1 T1	Tele, svakstrøm, nødtel, blokktel.	lm	1 463	1 463	1 463	1 463				
			a kr	1 343	1 791	3 133	2 026	2 964 465	2 620 174	1 047 356	1 %
71	2 T2	Oppgradering av inn og utvendig anlegg	RS	1	1	1	1				
			a kr	-	-	-	-	-	-	-	0 %
8		Generelle kostnader									
81		Prosjektering, adm., etc. (% av 1-7)						5 592 167	4 807 943	3 463 871	13 %
81		Prosjektering, adm., etc	%	9 %	11 %	15 %	11,53 %				
			a kr	13 880 574	48 516 513	83 152 452	48 516 513	5 592 167	4 807 943	3 463 871	13 %

Skiftespor Høvik

Oppdatert den 16.01.2003

Forventningsverdi:
Basisverdi:
Standardavvik:

74 mill. kr
68 mill. kr
8 mill. kr

Post	Prosess kode	Tekst	enhet	lav	sannsynlig	høy	veiet middel	kostnad	basiskostnad	standard avvik	varians av totalvarians
1		Felleskostnader									
11		Driftsulemper						-	-	-	0 %
11		Driftsulemper	stk	1	1	1	1	-	-	-	0 %
			RS					-	-	-	0 %
12		Rigg (% av 2-7+1.1)						4 281 010	3 751 104	2 212 685	7 %
12		Rigg (% av 2-7+1.1+1.7)	%	8 %	9 %	12 %	9,53 %				
			kr	17 859 885	44 938 781	72 017 678	44 938 781	4 281 010	3 751 104	2 212 685	7 %
17		Riving, fjernig						382 993	352 500	4 355 778	27 %
17	1 G1	Rive sporveksler	lm	3	3	3	3				
			a kr	21 250	25 000	35 000	26 645	79 934	75 000	16 500	0 %
17	2 G2	Rive spor	lm	555	555	555	555				
			a kr	298	350	525	382	212 141	194 250	50 505	0 %
17	3 G3	Rive elektro , kjøreledning	lm	555	555	555	555				
			a kr	128	150	225	164	90 918	83 250	21 645	0 %
2		Underbygning									
21		Grunnarbeid i linjen						12 321 197	10 888 500	4 355 400	27 %
21	3 G3	Fjell, 1-spor	lm	-	-	-	-				
			a kr	21 074	24 793	32 231	25 772	-	-	-	0 %
21	6 G6	Jord, 1-spor	lm	1 275	1 275	1 275	1 275				
			a kr	6 405	8 540	14 945	9 664	12 321 197	10 888 500	4 355 400	27 %
22		Fjelltunnel						-	-	-	0 %
23		Massetransport						-	-	-	0 %
23	1 M1	Fjell	m3								
			a kr	49	61	85	64	-	-	-	0 %
23	2 M2	Leire	m3	-	-	-	-				
			a kr	49	61	85	64	-	-	-	0 %
24		Betongkulvert						-	-	-	0 %
25		Bru/ undergang						-	-	-	0 %
26		Murer, støyskjermer, etc						3 715 301	3 443 450	964 166	1 %
26	1 D1	Støttemur, fjell	m2	-	-	-	-				
			a kr	2 755	4 132	6 887	4 495	-	-	-	0 %
26	2 D2	Støttemur , jord	m2								
			a kr	2 755	5 510	11 019	6 234	-	-	-	0 %
26	3 D3	Støyskjerm	m2								
			a kr	1 377	2 755	5 510	3 117	-	-	-	0 %
26	4 D4	Plattform (dobbel)	m	250	250	250	250				

Post	Prosess kode	Tekst	enhet	lav	sannsynlig	høy	veiet middel	kostnad	basiskostnad	standard avvik	varians av totalvarians
92		Rive gammel stasjon	RS	1	1	1	1				
			a kr	1 500 000	2 000 000	3 500 000	2 263 158	2 263 158	2 000 000	800 000	1 %
93		Merverdiavgift						13 174 325	11 679 364	1 956 086	5 %
93		Merverdiavgift (% av 1-7+8.1)	%	24 %	24 %	24 %	24 %				
			a kr	44 705 074	54 893 020	65 080 966	54 893 020	13 174 325	11 679 364	1 956 086	5 %
Totalt								74 268 086	68 093 612	8 423 766	

Justeringsfaktorer

		Tekst	for pris		for standardavvik	
			i %	faktor	i %	faktor
F	1	Justeringsfaktor 1	0,0	1,00	0,0	1,00
F	2	Justeringsfaktor 2	0,0	1,00	0,0	1,00
F	3	Justeringsfaktor 3	0,0	1,00	0,0	1,00
F	4	Justeringsfaktor 4	0,0	1,00	0,0	1,00
F	5	Justeringsfaktor 5	0,0	1,00	0,0	1,00
F	6	Justeringsfaktor 6	0,0	1,00	0,0	1,00
F	7	Justeringsfaktor 7	0,0	1,00	0,0	1,00
		Justeringsfaktor, totalt		1,00		1,00

Usikkerhetsvurdering:

Estimat	[mill.kr]	Sannsynlighet [%]
Forventningsverdi	74	50 %
Forventningsverdi + 20%	89	96 %
Forventningsverdi - 20%	59	4 %
85%-estimat	83	85 %
15%-estimat	66	15 %
Basisverdi	68	23 %

Post	Prosess kode	Tekst	enhet	lav	sannsynlig	høy	veiet middel	kostnad	basiskostnad	standard avvik	varians av totalvarians
22	9 F9	Stasjonsutvidelse, lett	lm - spor	-	-	-	-	-	-	-	0 %
			a kr	-	-	-	-	-	-	-	
22	10 F13	Tverrslag	lm - spor	-	-	-	-	-	-	-	0 %
			a kr	30 992	41 321	72 313	46 759	-	-	-	
22	11 F14	Frostsikring, 2-spor	lm - spor	-	-	-	-	-	-	-	0 %
			a kr	17 385	18 300	20 130	18 541	-	-	-	
22	12 F15	Frostsikring, 1-spor	lm - spor	-	-	-	-	-	-	-	0 %
			a kr	13 908	14 640	16 104	14 833	-	-	-	
23		Massetransport									0 %
24		Betongkulvert									0 %
25		Bru/ undergang									0 %
26		Murer, støyskjermer, etc									0 %
27		Veger									0 %
3		Overbygning									
31		Spor						11 660 078	11 217 290	2 019 112	2 %
31	3 O3	1-spor	lm	2 627	2 627	2 627	2 627	-	-	-	
			a kr	3 630	4 270	5 551	4 439	11 660 078	11 217 290	2 019 112	2 %
32		Sporveksler						8 678 116	8 550 000	1 351 060	1 %
32	1 O7	1:9	stk	9	9	10	9	-	-	-	
			a kr	750 000	950 000	1 100 000	936 842	8 678 116	8 550 000	1 351 060	1 %
4		Omformere og elektriske baneanlegg									
41		Omformere, etc.									0 %
5		El. installasjon									
51		Strømforsyning, kabelanlegg, kjøreledning, e						7 369 338	6 512 438	2 604 975	3 %
51	E1	Strømforsyning, kabelanlegg, kjøreledning, etc.	lm	2 627	2 627	2 627	2 627	-	-	-	
			a kr	1 859	2 479	4 338	2 805	7 369 338	6 512 438	2 604 975	3 %
6		Signal og sikringsanlegg									
61		Utvendig/ innv. anl.									0 %
61	1 S1	Utv.anlegg inkl. ATC	lm	-	-	-	-	-	-	-	
			a kr	3 174	3 967	5 951	4 281	-	-	-	0 %
61	1 S1	Innvendig anlegg, fjernstyring, fasekostn.	RS	-	-	-	-	-	-	-	
			a kr	15 898 667	19 873 333	29 810 000	21 442 281	-	-	-	0 %
7		Tele og svakstrømsanlegg									
71		Tele og svakstrømsanlegg						5 323 068	4 704 852	1 880 659	1 %
71	1 T1	Tele, svakstrøm, nødtel, blokktel.	lm	2 627	2 627	2 627	2 627	-	-	-	
			a kr	1 343	1 791	3 133	2 026	5 323 068	4 704 852	1 880 659	1 %
71	2 T2	Oppgradering av inn og utvendig anlegg	RS	1	1	1	1	-	-	-	
			a kr	-	-	-	-	-	-	-	0 %
8		Generelle kostnader									
81		Prosjektering, adm., etc. (% av 1-7)						7 374 778	6 404 957	4 939 443	10 %
81		Prosjektering, adm., etc	%	9 %	11 %	15 %	11,53 %	-	-	-	
			a kr	14 138 377	63 982 096	113 825 814	63 982 096	7 374 778	6 404 957	4 939 443	10 %
82		Byggeledelse, tekn.kontr., etc. (% av 1-7)						5 118 568	4 658 151	3 410 443	5 %

Skiftespor Fillipstad

Oppdatert den 16.01.2003

Forventningsverdi:
Basisverdi:
Standardavvik:

2,862 mill. kr
2,011 mill. kr
0,313 mill. kr

Post	Prosess kode	Tekst	enhet	lav	sannsynlig	høy	veiet middel	kostnad	basiskostnad	standard avvik	varians av totalvarians
1		Felleskostnader									
11		Driftsulemper						-	-	-	0 %
11		Driftsulemper	stk	1	1	1	1	-	-	-	0 %
			RS					-	-	-	0 %
12		Rigg (% av 2-7+1.1)						170 142	-	47 125	2 %
12		Rigg (% av 2-7+1.1+1.7)	%	8 %	9 %	12 %	9,53 %				
			kr	1 301 132	1 786 025	2 270 918	1 786 025	170 142	-	47 125	2 %
17		Riving, fjernig						1 786 025	1 635 000	285 231	83 %
17	1 G1	Rive sporveksler	lm	8	10	13	10				
			a kr	21 250	25 000	35 000	26 645	273 459	250 000	78 403	6 %
17	2 G2	Rive spor	lm	2 770	2 770	2 770	2 770				
			a kr	298	350	525	382	1 058 796	969 500	252 070	65 %
17	3 G3	Rive elektro , kjøreledning	lm	2 770	2 770	2 770	2 770				
			a kr	128	150	225	164	453 770	415 500	108 030	12 %
2		Underbygning									
21		Grunnarbeid i linjen						-	-	-	0 %
21	3 G3	Fjell, 1-spor	lm	-	-	-	-				
			a kr	21 074	24 793	32 231	25 772	-	-	-	0 %
21	6 G6	Jord, 1-spor	lm								
			a kr	6 405	8 540	14 945	9 664	-	-	-	0 %
22		Fjelltunnel						-	-	-	0 %
23		Massetransport						-	-	-	0 %
23	1 M1	Fjell	m3								
			a kr	49	61	85	64	-	-	-	0 %
23	2 M2	Leire	m3								
			a kr	49	61	85	64	-	-	-	0 %
24		Betongkulvert						-	-	-	0 %
25		Bru/ undergang						-	-	-	0 %
26		Murer, støyskjermer, etc						-	-	-	0 %
27		Veger						-	-	-	0 %
3		Overbygning									
31		Spor						-	-	-	0 %
31	3 O3	1-spor	lm								
			a kr	3 630	4 270	5 551	4 439	-	-	-	0 %

Post	Prosess kode	Tekst	enhet	lav	sannsynlig	høy	veiet middel	kostnad	basiskostnad	standard avvik	varians av totalvarians
------	--------------	-------	-------	-----	------------	-----	--------------	---------	--------------	----------------	-------------------------

Justeringsfaktorer

			for pris		for standardavvik	
			i %	faktor	i %	faktor
F	1	Justeringsfaktor 1	0,0	1,00	0,0	1,00
F	2	Justeringsfaktor 2	0,0	1,00	0,0	1,00
F	3	Justeringsfaktor 3	0,0	1,00	0,0	1,00
F	4	Justeringsfaktor 4	0,0	1,00	0,0	1,00
F	5	Justeringsfaktor 5	0,0	1,00	0,0	1,00
F	6	Justeringsfaktor 6	0,0	1,00	0,0	1,00
F	7	Justeringsfaktor 7	0,0	1,00	0,0	1,00
		Justeringsfaktor, totalt	1,00		1,00	

Usikkerhetsvurdering:

Estimat	[mill.kr]	Sannsynlighet [%]
Forventningsverdi	3	50 %
Forventningsverdi + 20%	3	97 %
Forventningsverdi - 20%	2	3 %
85%-estimat	3	85 %
15%-estimat	3	15 %
Basisverdi	2	0 %

Post	Prosess kode	Tekst	enhet	lav	sannsynlig	høy	veiet middel	kostnad	basiskostnad	standard avvik	varians av totalvarian s
			a kr	11 019	13 774	20 661	14 861	-	-	-	0 %
27		Veger						-	-	-	0 %
3		Overbygning									
31		Spor						9 942 358	9 564 800	1 721 664	2 %
31	3 O3	1-spor	lm	2 240	2 240	2 240	2 240	-	-	-	
			a kr	3 630	4 270	5 551	4 439	9 942 358	9 564 800	1 721 664	2 %
32		Sporveksler						6 114 127	5 700 000	1 187 044	1 %
32	1 O7	1:9	stk	6	6	8	7				
			a kr	750 000	950 000	1 100 000	936 842	6 114 127	5 700 000	1 187 044	1 %
4		Omformere og elektriske baneanlegg									
41		Omformere, etc.						-	-	-	0 %
41	E1	Omformere, etc.	RS	-	-	-	-	-	-	-	0 %
			a kr	-	-	-	-	-	-	-	0 %
5		Ei. installasjon									
51		Strømforsyning, kabelanlegg, kjøreledning, €						6 283 714	5 553 050	2 221 220	3 %
51	E1	Strømforsyning, kabelanlegg, kjøreledning, etc.	lm	2 240	2 240	2 240	2 240				
			a kr	1 859	2 479	4 338	2 805	6 283 714	5 553 050	2 221 220	3 %
6		Signal og sikringsanlegg									
61		Utvendig/ innv. anl.									
61	1 S1	Utv.anlegg inkl. ATC	lm					-	-	-	0 %
			a kr	3 174	3 967	5 951	4 281	-	-	-	0 %
61	1 S1	Innvendig anlegg, fjernstyring, fasekostn.	RS	-	-	-	-	-	-	-	0 %
			a kr	15 898 667	19 873 333	29 810 000	21 442 281	-	-	-	0 %
7		Tele og svakstrømsanlegg									
71		Tele og svakstrømsanlegg						4 538 893	4 011 750	1 603 607	1 %
71	1 T1	Tele, svakstrøm, nødtel, blokktel.	lm	2 240	2 240	2 240	2 240				
			a kr	1 343	1 791	3 133	2 026	4 538 893	4 011 750	1 603 607	1 %
71	2 T2	Oppgradering av inn og utvendig anlegg	RS	1	1	1	1				
			a kr	-	-	-	-	-	-	-	0 %
8		Generelle kostnader									
81		Prosjektering, adm., etc. (% av 1-7)						6 219 594	5 276 559	4 215 835	10 %
81		Prosjektering, adm., etc	%	9 %	11 %	15 %	11,53 %				
			a kr	11 364 400	53 959 950	96 555 500	53 959 950	6 219 594	5 276 559	4 215 835	10 %
82		Byggeledelse, tekn.kontr., etc. (% av 1-7)						4 316 796	3 837 498	2 911 076	5 %
82		Byggeledelse, tekn.kontr., etc. (% av 1-7)	%	6 %	8 %	10 %	8 %				
			a kr	11 364 400	53 959 950	96 555 500	53 959 950	4 316 796	3 837 498	2 911 076	5 %
SUM 1-8								64 496 340	57 717 777	12 816 140	
9		Spesielle kostnader									
91		Grunnerverv, boliger						-	-	-	0 %
91		Grunnerverv, boliger	stk					-	-	-	0 %
			a kr	2 000 000	2 500 000	3 500 000	2 631 579	-	-	-	0 %
92		Grunnerverv, næring						-	-	-	0 %

Skiftespor Nylan - Alna 2

Oppdatert den 16.01.2003

Forventningsverdi:
Basisverdi:
Standardavvik:

77 mill. kr
69 mill. kr
13 mill. kr

Post	Prosess kode	Tekst	enhet	lav	sannsynlig	høy	veiet middel	kostnad	basiskostnad	standard avvik	varians av totalvarians
1		Felleskostnader									
11		Driftsulemper									
11		Driftsulemper	stk	1	1	1	1	-	-	-	0 %
			RS					-	-	-	0 %
12		Rigg (% av 2-7+1.1)						4 554 338	3 952 087	2 851 393	5 %
12		Rigg (% av 2-7+1.1+1.7)	%	8 %	9 %	12 %	9,53 %	4 554 338	3 952 087	2 851 393	5 %
			kr	12 262 580	47 807 972	83 353 364	47 807 972	4 554 338	3 952 087	2 851 393	5 %
17		Riving, fjernig						60 066	55 000	7 262 424	34 %
17	1 G1	Rive sporveksler	lm				-	-	-	-	0 %
			a kr	21 250	25 000	35 000	26 645	-	-	-	0 %
17	2 G2	Rive spor	lm	110	110	110	110	-	-	-	0 %
			a kr	298	350	525	382	42 046	38 500	10 010	0 %
17	3 G3	Rive elektro , kjøreledning	lm	110	110	110	110	-	-	-	0 %
			a kr	128	150	225	164	18 020	16 500	4 290	0 %
2		Underbygning									
21		Grunnarbeid i linjen						20 544 993	18 156 040	7 262 416	34 %
21	3 G3	Fjell, 1-spor	lm	-	-	-	-	-	-	-	0 %
			a kr	21 074	24 793	32 231	25 772	-	-	-	0 %
21	6 G6	Jord, 1-spor	lm	2 126	2 126	2 126	2 126	-	-	-	0 %
			a kr	6 405	8 540	14 945	9 664	20 544 993	18 156 040	7 262 416	34 %
22		Fjelltunnel									
23		Massetransport									
23	1 M1	Fjell	m3				-	-	-	-	0 %
			a kr	49	61	85	64	-	-	-	0 %
23	2 M2	Leire	m3	-	-	-	-	-	-	-	0 %
			a kr	49	61	85	64	-	-	-	0 %
24		Betongkulvert									
25		Bru/ undergang									
26		Murer, støyskjermer, etc									
27		Veger									
27	1 V1	Kjøreveg, b>6m	m	-	-	-	-	-	-	-	0 %
			a kr	8 195	9 642	12 534	10 022	-	-	-	0 %
27	2 V2	Kjøreveg, b=4-6m	m				-	-	-	-	0 %
			a kr	5 856	6 887	8 952	7 159	-	-	-	0 %
27	3 V3	Kjøreveg, b<4m	m				-	-	-	-	0 %
			a kr	3 099	4 132	7 231	4 676	-	-	-	0 %

Post	Prosess kode	Tekst	enhet	lav	sannsynlig	høy	veiet middel	kostnad	basiskostnad	standard avvik	varians av totalvarians
93		Merverdiavgift						14 015 461	12 232 372	3 068 018	6 %
93		Merverdiavgift (% av 1-7+8.1)	%	24 %	24 %	24 %	24 %				
			a kr	42 418 494	58 397 756	74 377 017	58 397 756	14 015 461	12 232 372	3 068 018	6 %
Totalt								76 602 202	69 245 731	12 546 707	

Justeringsfaktorer

		Tekst	for pris		for standardavvik	
			i %	faktor	i %	faktor
F	1	Justeringsfaktor 1	0,0	1,00	0,0	1,00
F	2	Justeringsfaktor 2	0,0	1,00	0,0	1,00
F	3	Justeringsfaktor 3	0,0	1,00	0,0	1,00
F	4	Justeringsfaktor 4	0,0	1,00	0,0	1,00
F	5	Justeringsfaktor 5	0,0	1,00	0,0	1,00
F	6	Justeringsfaktor 6	0,0	1,00	0,0	1,00
F	7	Justeringsfaktor 7	0,0	1,00	0,0	1,00
Justeringsfaktor, totalt				1,00		1,00

Usikkerhetsvurdering:

Estimat	[mill.kr]	Sannsynlighet [%]
Forventningsverdi	77	50 %
Forventningsverdi + 20%	92	89 %
Forventningsverdi - 20%	61	11 %
85%-estimat	90	85 %
15%-estimat	64	15 %
Basisverdi	69	28 %

Jernbaneverket

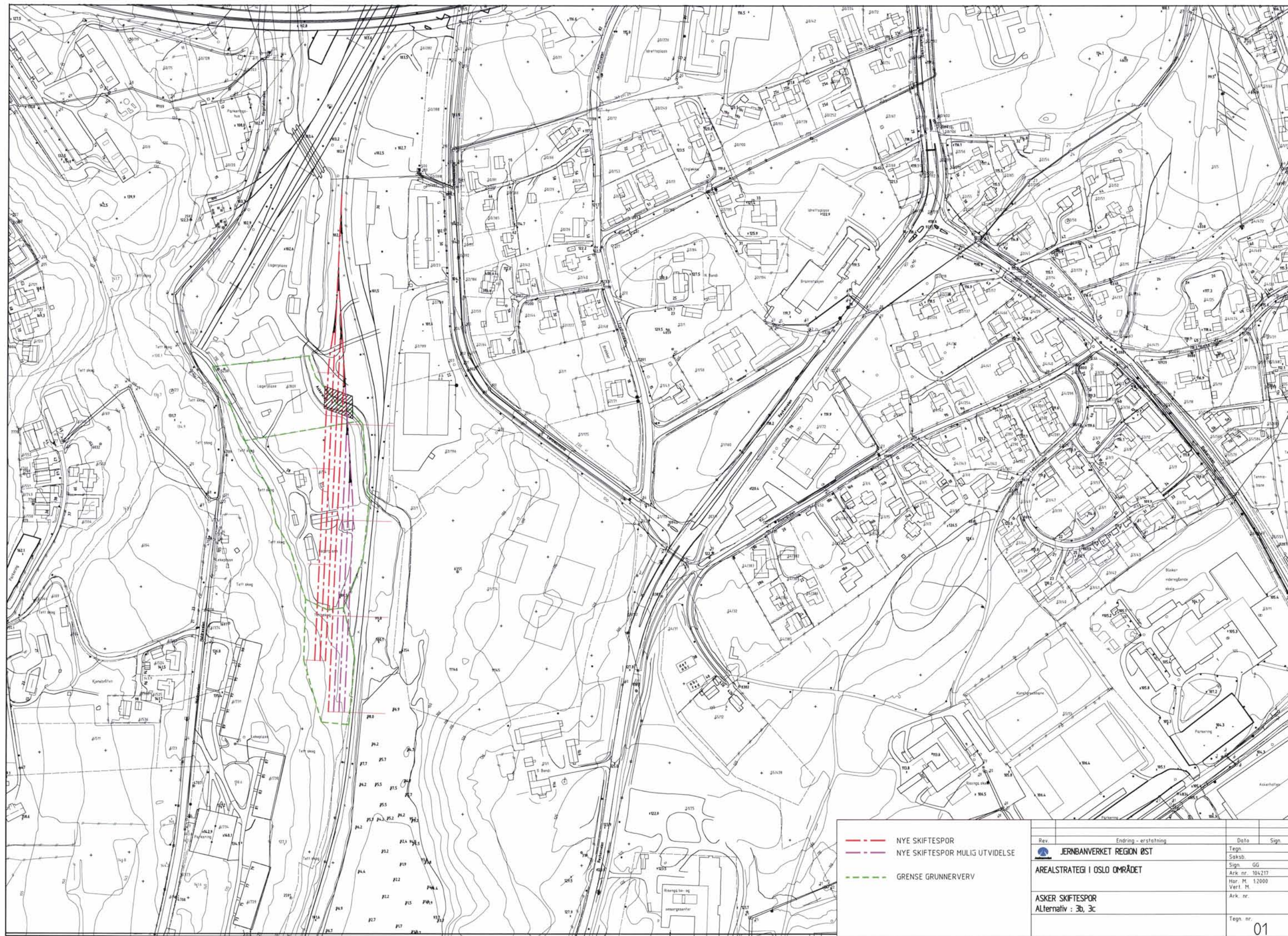
Biblioteket

JBV




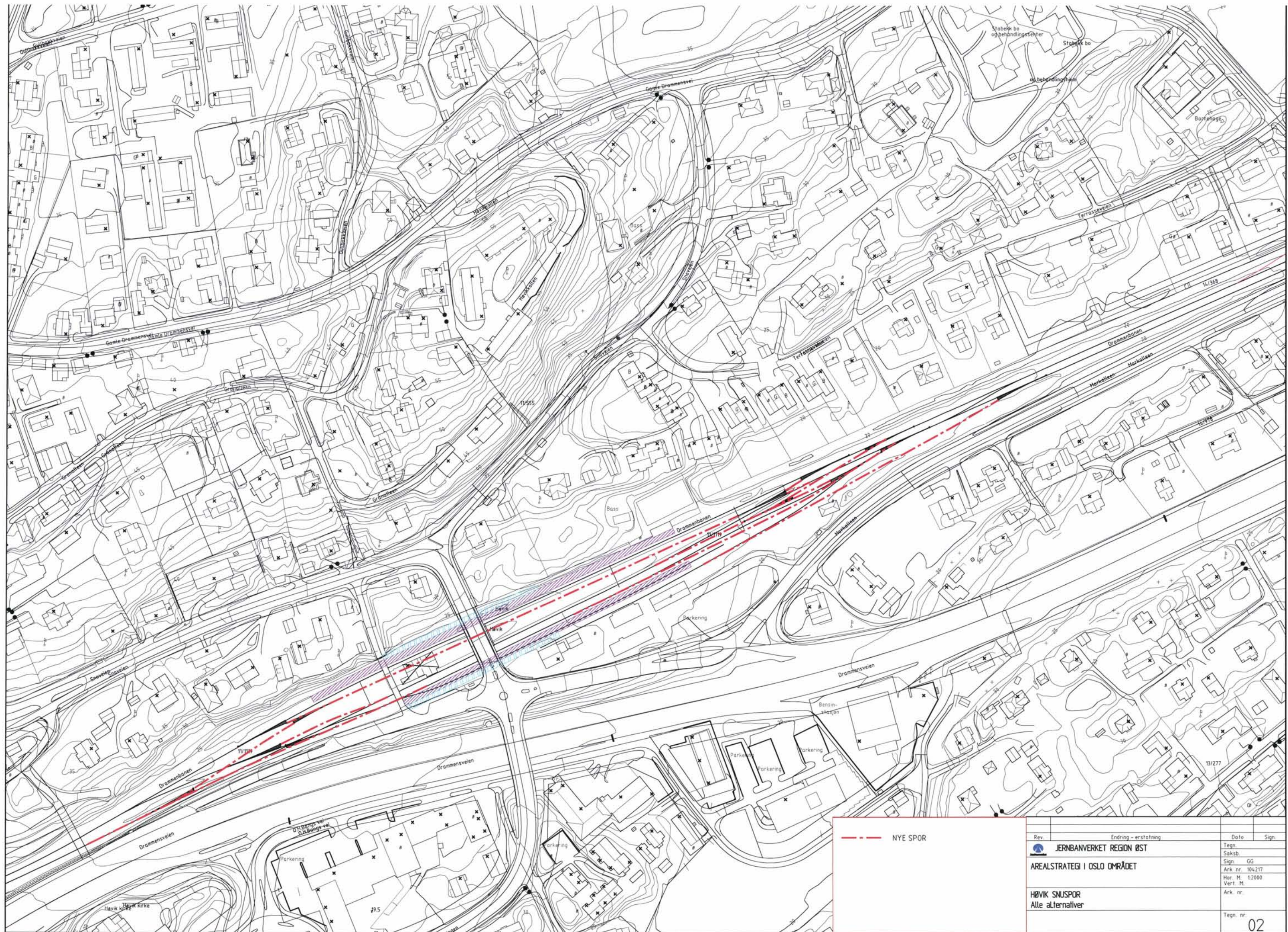
09TU09197

Vedlegg 2 Kart



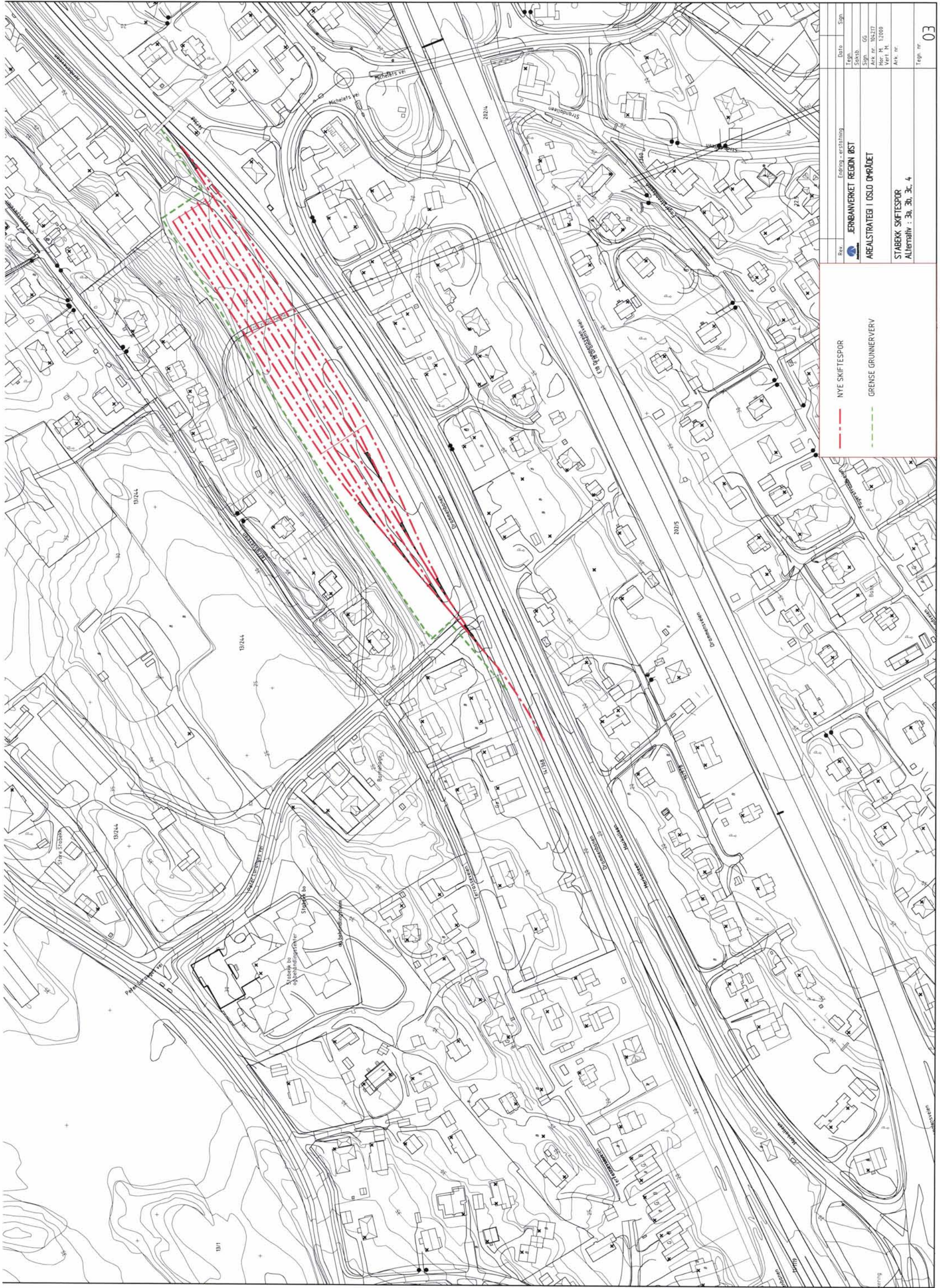
- - - NYE SKIFTESPOR
- - - NYE SKIFTESPOR MULIG UTVIDELSE
- - - GRENSE GRUNNERVERV

Rev	Endring - erstatning	Date	Sign
 JERNBANVERKET REGION ØST		Tegn.	
AREALSTRATEGI I OSLO OMRADET		Saksb.	
		Sign.	GG
		Ark. nr.	104217
		Hor. M.	1:2000
		Vert. M.	
ASKER SKIFTESPOR		Ark. nr.	
Alternativ : 3b, 3c			
			Tegn. nr.
			01



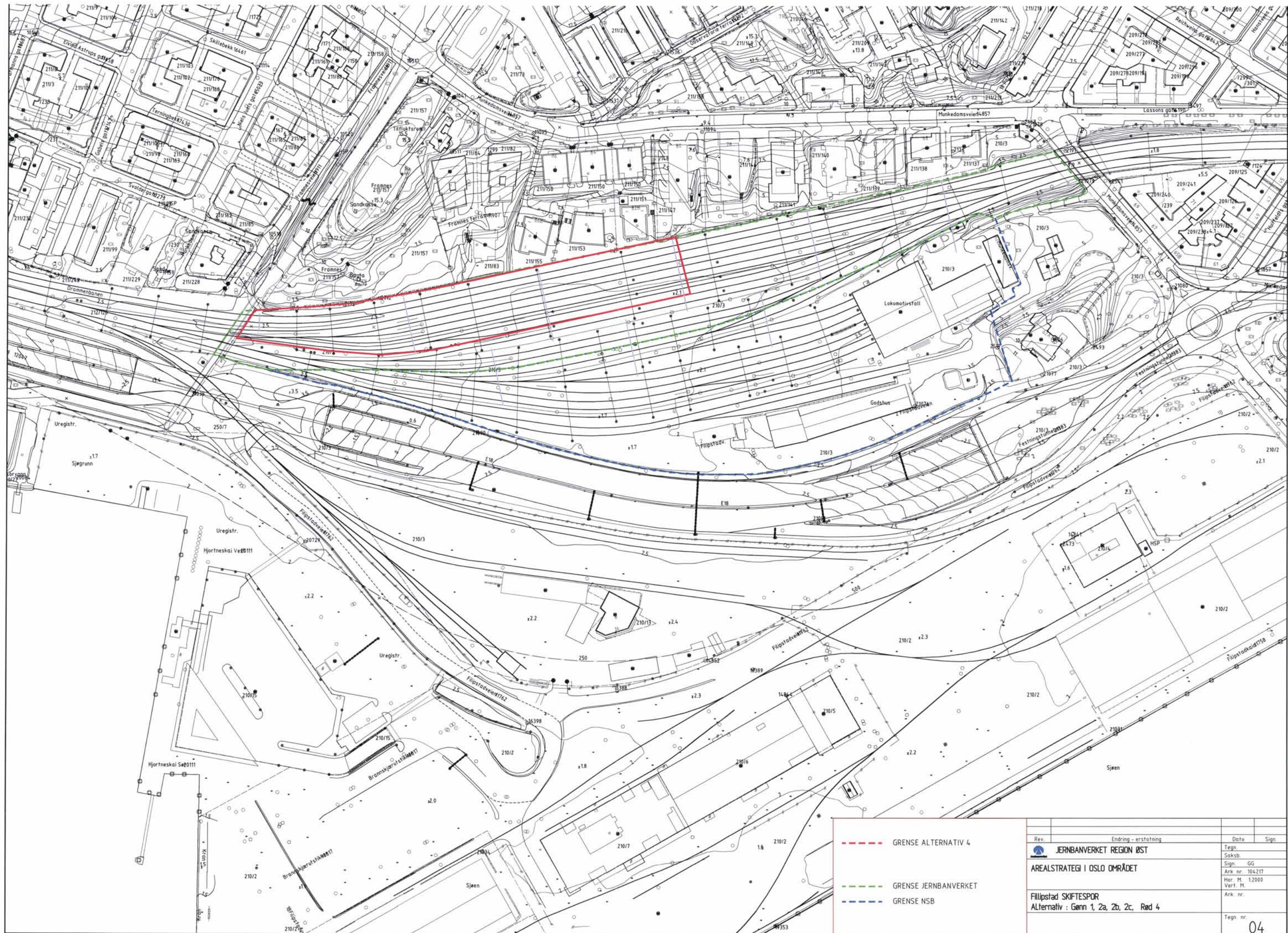
--- NYE SPOR

Rev	Endring - erstatning	Dato	Sign
	JERNBANVERKET REGION ØST		Tegn
	AREALSTRATEGI I OSLO OMRÅDET		Saksb
			Sign GG
			Ark nr. 104/217
			Hor. M. 1:2000
			Vert. M.
	HØVIK SNUSPOR		Ark nr.
	Alle alternativer		Tegn nr.



Rev.	Endring - erstilling	Dato	Sign.
JERNBANVERKET REGION ØST AREALSTRATEGI I OSLO OMRÅDET STABEKK SKIFTESPOR Alternativ : 3a, 3b, 3c, 4			
Tege	Sign.	GG	
Sævb.	Sign.	GG	
Ark nr.	104217	Hor. N.	12000
Vert. N.		Vert. N.	
Ark nr.		Ark nr.	
Tege nr.		Tege nr.	03

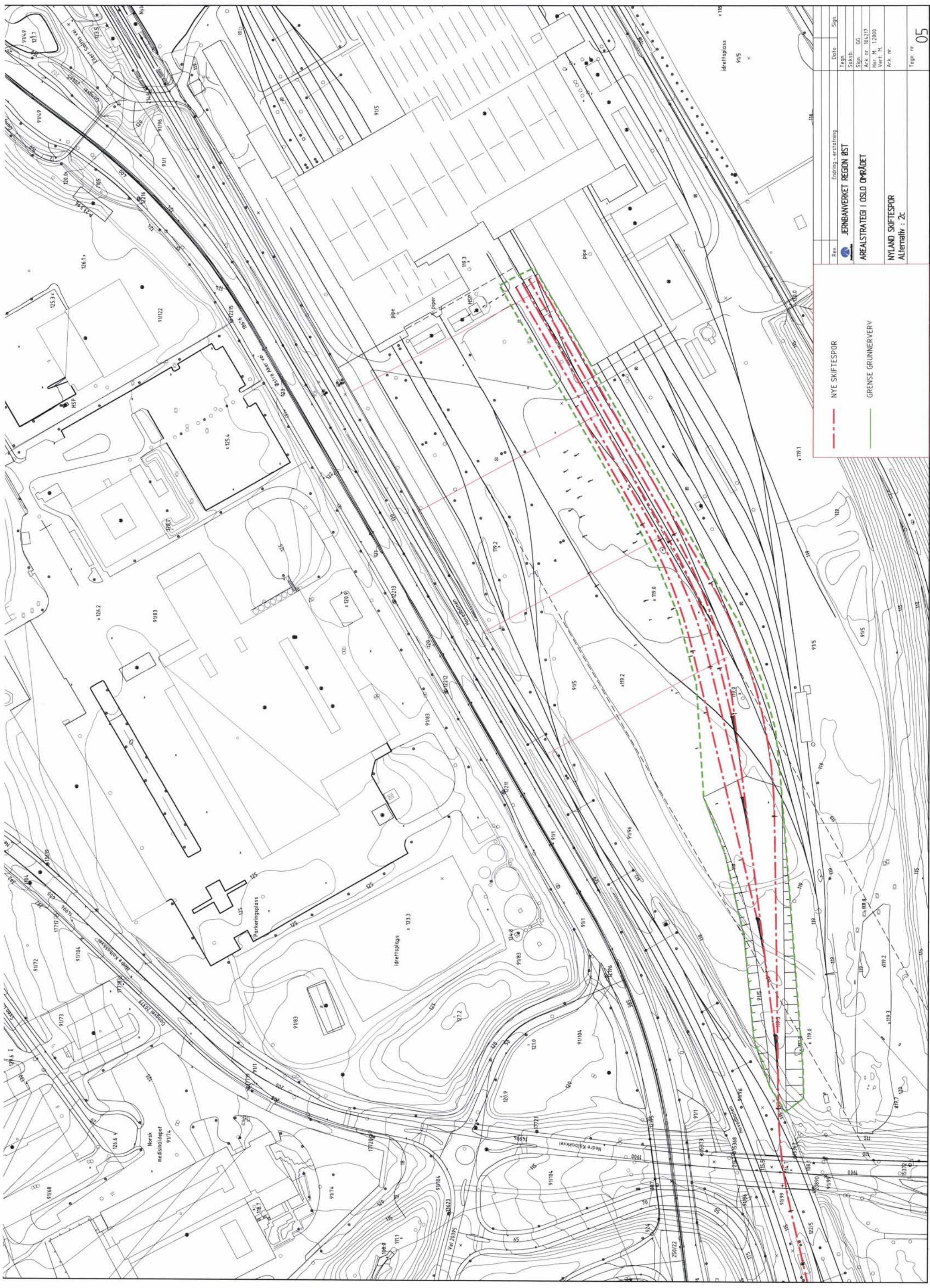
--- NYE SKIFTESPOR
--- GRENSE GRUNNERVERV



- - - GRENSE ALTERNATIV 4
- - - GRENSE JERNBANVERKET
- - - GRENSE NSB

Rev.	Endring - erstatning	Date	Sign.
	JERNBANVERKET REGION ØST		Tegn
	AREALSTRATEGI I OSLO OMRADET		Saksb.
			Sign. GG
			Ark. nr. 104.217
			Hor. M. 1:2000
			Vert. M.
			Ark. nr.
			Tegn. nr.

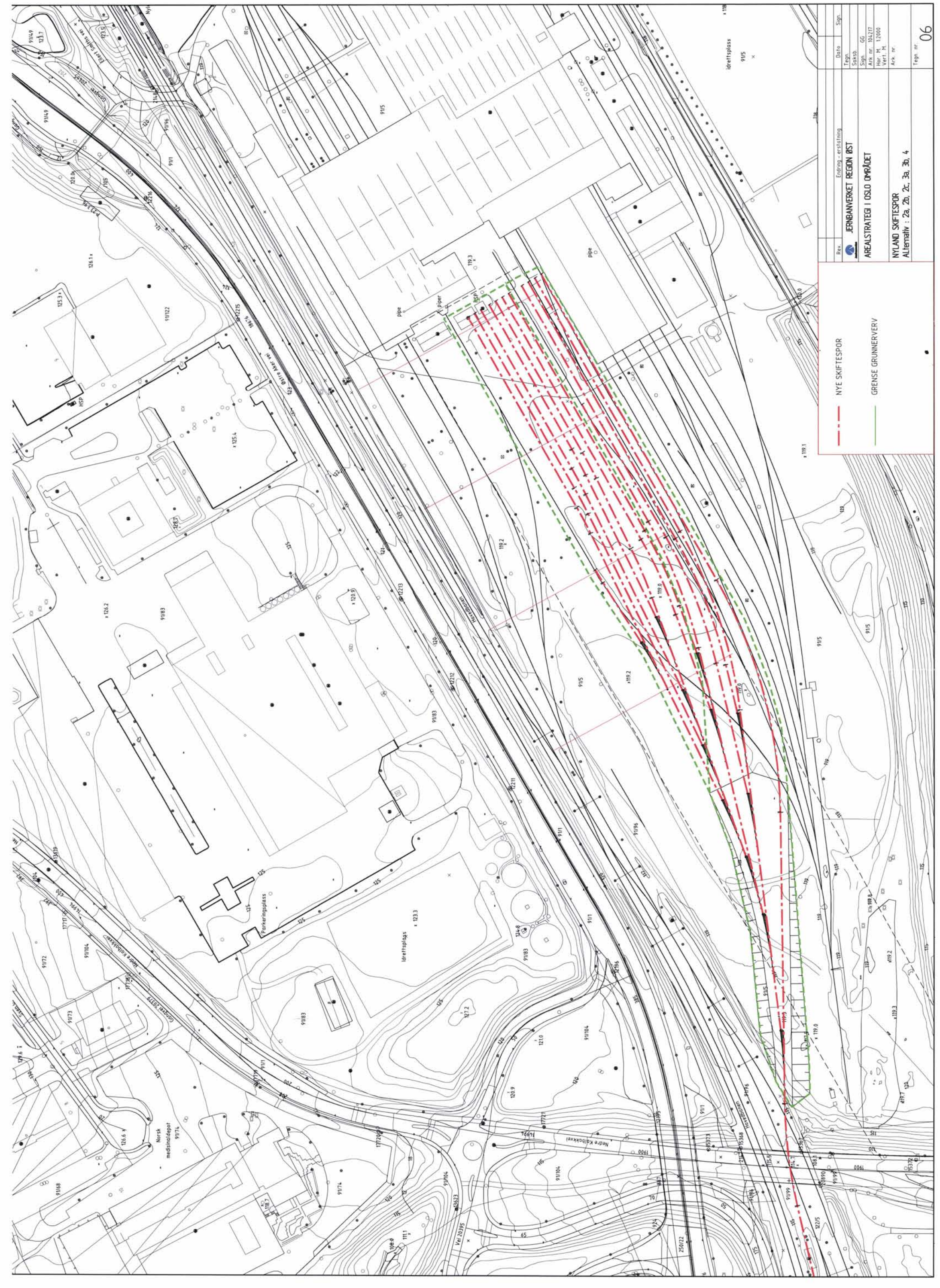
Filipstad SKIFTESPOR
 Alternativ : Gann 1, 2a, 2b, 2c, Red 4



NYE SKIFTESPOR
 NYE SKIFTESPOR

GRENSE GRUNNERVERV
 GRENSE GRUNNERVERV

Rev.	Endring - erstattering	Dato	Sign.
JERNBANVERKET REGION ØST			
AREALSTRATEGI I OSLO OMRÅDET			
NYLAND SKIFTESPOR			
Alternativ : 2c			
Tekn. nr.			05



- - - NYE SKIFTESPOR
- - - GRENSE GRUNNERVERV

Rev.	Endring - erstalling	Date	Sign.
JERNBANVERKET REGION ØST		Teqn.	GG
AREALSTRATEGI I OSLO OMRÅDET		Ark nr.	104237
NYLAND SKIFTESPOR Alternativ : 2a, 2b, 2c, 3a, 3b, 4		Veri. H.	12000
		Ark. nr.	
		Teqn. nr.	06