



# KVU OSLO- NAVET

## Vurdering av tidligere konsepter og løsninger

---

**Ferdigstilt:** 26. september 2014

---

**Prosjekt:** KVU Oslo-Navet

---

**Forfattere:** Sven Narum m.fl., ViaNova/Aas-Jakobsen

---

**Prosjektkontakt:** Terje Grytbakk, KVU-staben

---

**Vedlegg til:** Vedlegg 8, teknisk-økonomisk plan

---

### Sammendrag:

Dette er en kartlegging og evaluering av tidligere utredninger av tunnelloøsninger for T-bane og jernbane i det sentrale Oslo-området, som en del av grunnlaget for teknisk-økonomisk plan i KVU Oslo-Navet.

## Innhold

Innledning .....	2
Ny sentrumstunnel for T-bane .....	2
Notat «Tidligere utredninger av jernbaneforbindelser fra vest mot Oslo S» .....	3
Tunneltraseer fra 2012 (utvikling av jernbanen i Oslo-navet) .....	3
Generelt .....	3
Via Filipstad .....	4
Via Nationaltheatret .....	5
Via Majorstuen .....	6
Ny Oslo S .....	7
Ny sentrumstunnel for T-bane.....	7
Notat «Tidligere utredninger av jernbaneforbindelser fra vest mot Oslo S» ..	9
Vedlegg .....	10

## Innledning

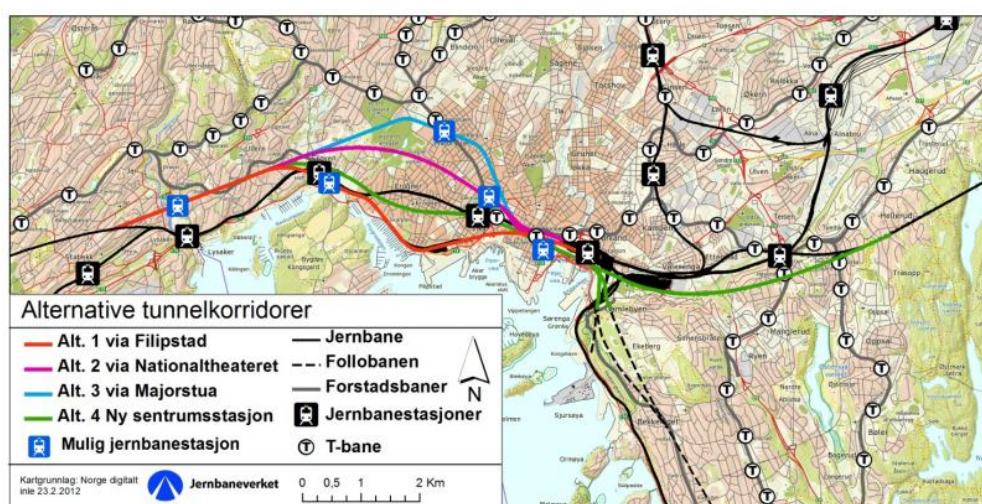
I oppdragsbeskrivelsen for Grunnlag for teknisk-økonomisk plan står det følgende:

*Kartlegge og evaluere tidligere aktuelle utredninger av tunnelløsninger for T-bane og jernbane i det sentrale Oslo-området.*

Nedenfor er det en oversikt over løsninger som er omtalt i dette notatet. Vurderingene er begrenset til sentrale deler av Oslo.

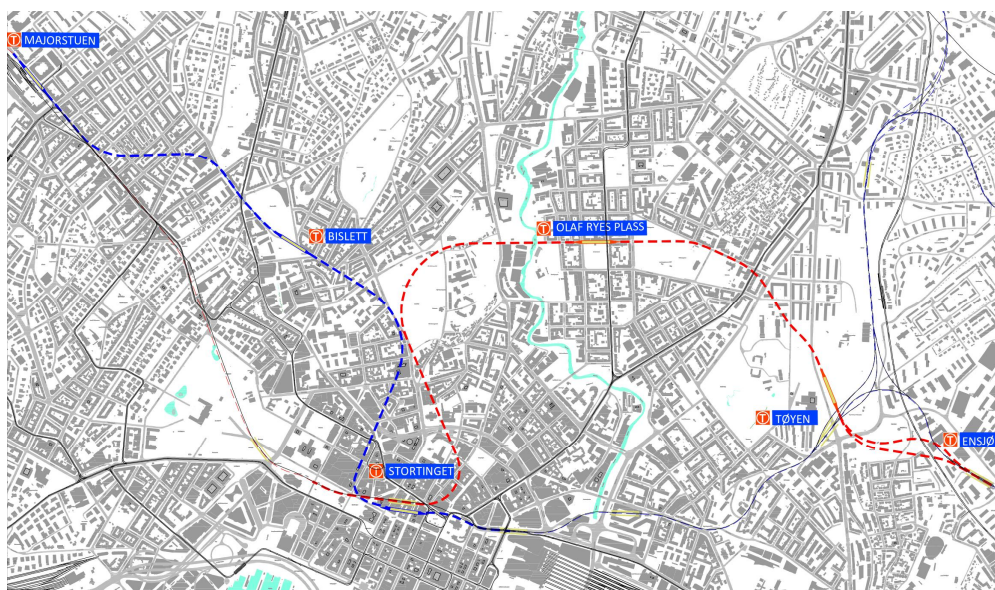
### Utvikling av jernbanen i Oslo-navet, delprosjekt infrastruktur 2012

I 2012 ble 4 tunneltraseer vurdert for utvidelse av kapasiteten på jernbane vest for Oslo S. Figuren nedenfor viser de ulike traseene.



### Ny sentrumstunnel for T-bane

Figuren nedenfor viser en mulig løsning for en ny sentrumstunnel for T-bane. Løsningen består av en tunnel mellom Majorstuen og Stortinget via Bislett, og en tunnel mellom Stortinget og Ensjø via Olav Ryes plass og Tøyen.



### Notat «Tidligere utredninger av jernbaneforbindelser fra vest mot Oslo S»

I dette notat fra 2011 er en rekke tidligere vurderte løsninger oppsummert. Bl.a. er følgende linjer omtalt:

- Filipstadlinjen, Skøyen-Frognerkilen-Filipstad-Rådhusplassen-Oslo S
- Majorstulinjen, Skøyen-Majorstuen-Oslo S
- Bestun-Oslo S
- Lokalbane, Skøyen-Majorstuen-Ullevål-Carl Berners Plass-Oslo S/Bryn
- Mulighetsstudie Oslo S-Nationaltheatret-Skøyen

## Tunneltraseer fra 2012 (utvikling av jernbanen i Oslo-navet)

### Generelt

Alle de fire tunneltraseene kobler seg på Bærumstunnelen i vest med tunnel videre til Skøyen. Etter avgreningen fra Bærumstunnelen går traseen under Lysakerelva og i fjelltunnel til Skøyen. Fra Skøyen videre til Oslo S er det fire forskjellige traseer:

- Via Filipstad
- Via Nationaltheatret
- Via Majorstuen
- Langs sørsiden av eks. tunnel med ny «Oslo S» ved Kvadraturen

Teknisk regelverk til JBV sier maksimal bestemmende stigning/fall på 20 promille for baner med blandet trafikk (både persontog og godstog), og 25 promille for baner med bare persontog. For strekningen med blandet trafikk er maksimal lengde 3 km.

Videre sier regelverket at når ny bane driftsmessig betraktes som en forlengelse av en eksisterende bane eller når prosjektet gjelder en linjeomlegging skal bestemmende fall ikke være større enn for den eksisterende bane. Siden det blir to baner på samme strekning er det sett bort fra denne regelen i vurderingene nedenfor.

Lengdeprofilen viser en bestemmende stigning/fall på 25 promille på tre av alternativene. Dvs. at banen i utgangspunktet kun kan trafikkeres av persontog. For traseen via Majorstuen er bestemmende stigning/fall på 30 promille. Dvs. at en slik trasé ikke tilfredsstiller kravet i tekniske regelverk til persontrafikkbane (maksimalt 25 promille).

### Via Filipstad



På lengdeprofilen er det vist at det blir åpen byggegrop på hele strekningen som er vist på kartutsnittet ovenfor. Men dette stemmer ikke med undergrunnskartet fra Oslo kommune, der kryssingen av eks. spor i hovedsak vil være i berg. Lengden med åpen grop ved Skøyen vil derfor bli noe mindre enn lengdeprofilen tilsier. Delen med åpen byggegrop vil være svært krevende og kostbar. Dette på grunn av stor dybde og overliggende bebyggelse.

Traseen går videre til Filipstad nedgravd i eksisterende sportrasé. Fra Filipstad mot Oslo S går traseen i berg og krysser dyprennen under eksisterende bebyggelse

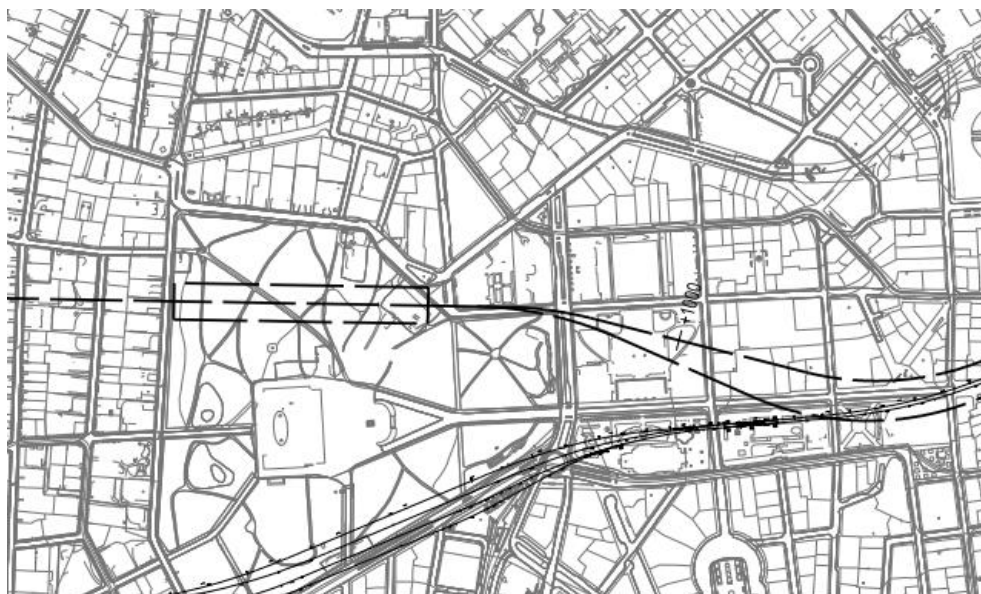
mellom Rådhuset og Stortingsgata, se kartutsnitt nedenfor. En kryssing av dyprennen under eksisterende bebyggelse kan være svært krevende med mulighet for betydelig skader på bebyggelsen.



Innføringen til Oslo S er vist via Karl Johans gate og under Østbanehallen til buttsporene på Oslo S. Dersom Hovedbanen og Gardermobanen skal kobles til ny trasé vestover vil dette kreve en større ombygging av Oslo S. Evt. så vil traseen via Filipstad bare kunne brukes av tog til/fra Follobanen og Østfoldbanen.

### Via Nationaltheatret

Traseen går i tunnel under Skøyen på ca. kt. -50. Nye Nationaltheatret stasjon er vist på nordøst-siden av Slottet på ca. kt- 40. Dette vil si at det blir en stor vertikal avstand til overflaten. Videre mot Oslo S krysser det ene sporet under eksisterende jernbane og T-bane ved Stortinget før sporene blir ført inn i Trakten ved Oslo S.

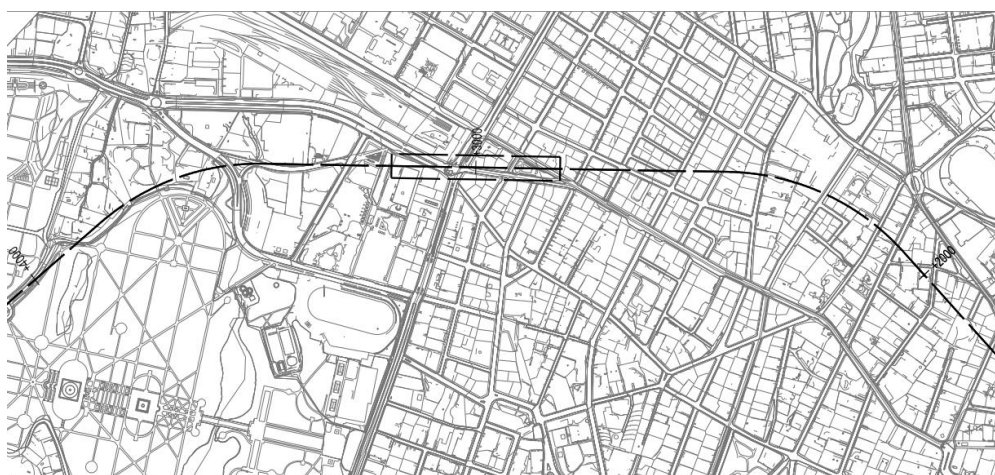


I forhold til linjen via Filipstad vil traseen via Nationalteatret gi en kobling til alle baner øst for Oslo S uten større ombygging på selve Oslo S.

Traseen har tilfredsstillende bergoverdekning med unntak av der den krysser dyprennen under Universitetsgata. Lengden med liten eller ingen bergoverdekning er ca. 150-200 m. Kryssingen vil være svært krevende og kan gi betydelige inngrep på overflaten.

### Via Majorstuen

Som linjen til Nationalteatret krysser traseen dyp gjennom Skøyen. Videre til Majorstuen ligger traseen i 30 promille og krysser eksisterende dyprenne delvis under Fritjof Nansens veg med en ny stasjon sør for Majorstuen T-banestasjon.

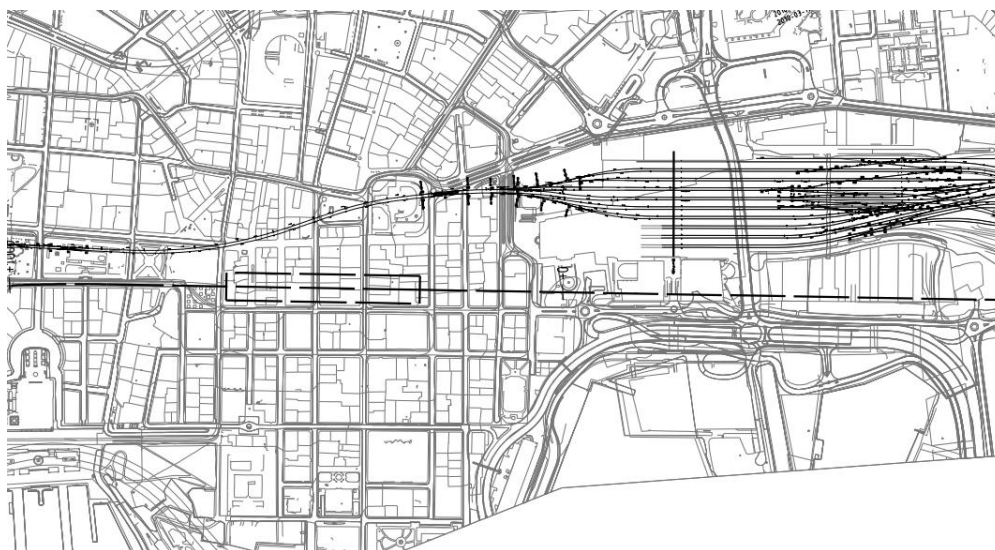


Trassen faller videre med 30 promille mot Oslo sentrum. Når det kommer ned til Oslo sentrum krysser den en dyprennen uten bergoverdekning ved Universitet. Kryssing av dyprennen slik det er tegnet kan gi betydelige inngrep på overflaten.

Inn mot Oslo S er traseen lik som linjen via Nationaltheatret.

### Ny Oslo S

Traseen er tilnærmet lik forgående linjer forbi Skøyen. Videre mot Oslo sentrum krysser den under eks. tunnel og går via Nationaltheatret stasjon. Traseen er lagt i Stortingsgata for å krysse dyprennen mellom Nationaltheatret og Stortinget. Dette vil medføre et betydelig inngrep på overflaten i forbindelsen med bygging av et slikt anlegg.



Det er tegnet en ny «Oslo S» i berg under Kvadraturen. Videreføringen østover er lagt på sjøsiden av eksisterende Oslo S. En slik traséføring vil i betydelige grad være i konflikt med eksisterende peler for det nye veganlegget og nye bygg. Lengden med liten eller ingen bergoverdekning er over 1 km. Traseen vurderes som ikke gjennomførbar uten at den senkes ytterligere. Det vil være betydelige utfordringer mhp. stigning for kobling til Gardermobanen og Hovedbanen videre østover.

Oppsummering jernbanetraseer:

- Ett av alternativene avviker geometrisk standard fra teknisk regelverk
- Svært dype byggegrop
- Traseene bør bearbeides videre før gjennomførbarhet vurderes nærmere

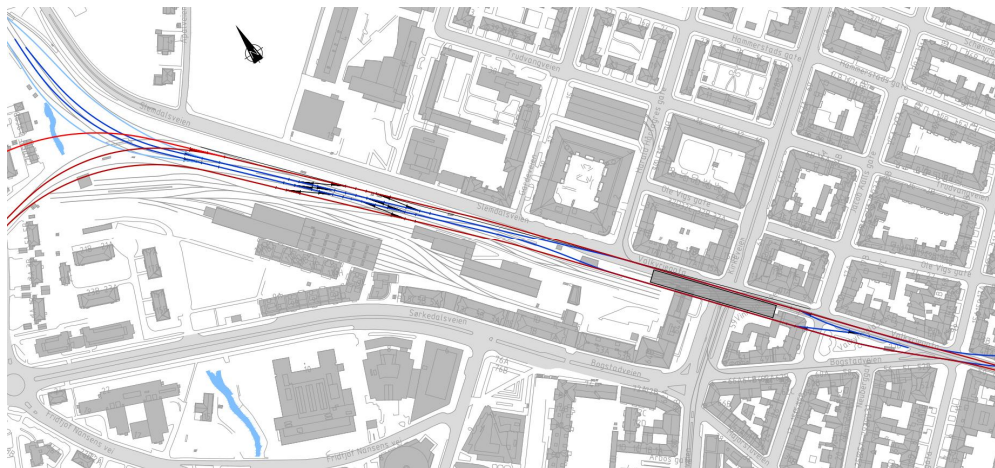
## Ny sentrumstunnel for T-bane

For T-bane er normale krav til fall/stigning 40 promille og miste kravet 55 promille.

Ny sentrumstunnel starter i en ombygd Majorstuen stasjon. Stasjonen er flyttet til området under Kirkeveien med en stasjon i to nivåer. En utbygging av en slik stasjon i eksisterende T-banetrasé vil ha vesentlige konsekvenser for T-banedriften i

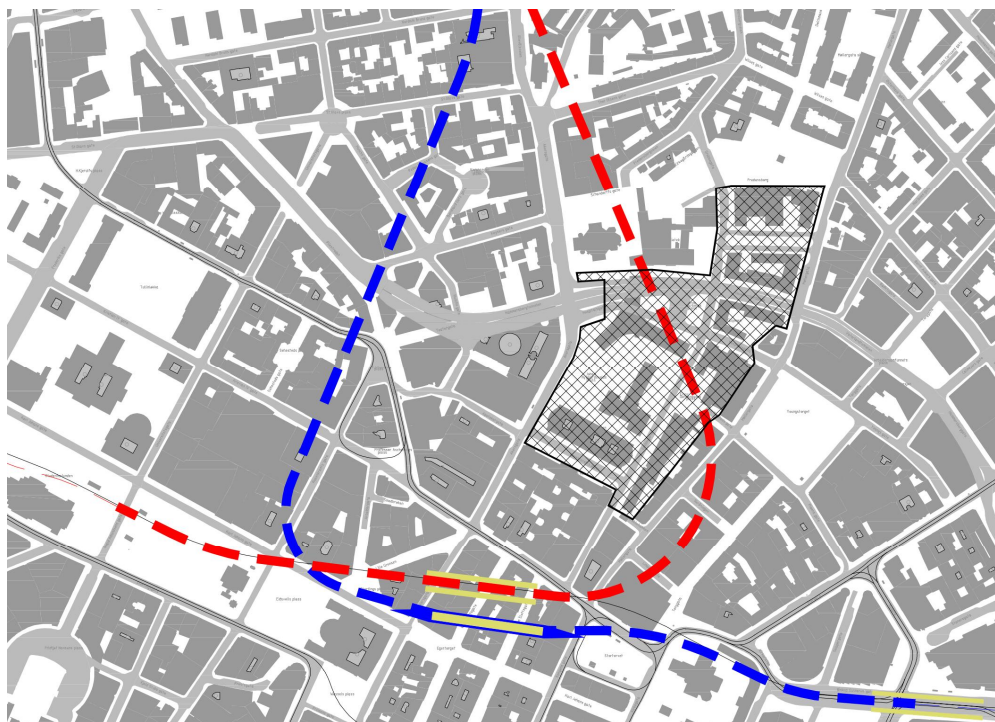


anleggsfasen. Videre vil bygging i flere faser i dyp byggegrøp medføre høye kostnader og fare for skader på nærliggende bebyggelse.



Videre mot Oslo sentrum går tunnelen via Bislett der ny stasjon er lagt langs Bislett stadion i en ca. 500 m lang kulvert i Pilestredet og Bislettgata. Disse gatene må stenges i anleggsfasen.

Traseen går videre i fjelltunnel til Stortinget stasjon der det er laget en stasjon mellom eksisterende T-bane og jernbane. Videre kobles ny tunnel til eksisterende tunnel videre østover.



Eksisterende T-bane fra Nationalteatret kobles til ny tunnel på Stortinget som går nordover og kobles til ny tunnel fra Majorstuen før den går videre til Olaf Ryes plass. På denne strekningen er tunnelen plassert under området for nytt regjeringskvartal,

se markering på tegningen ovenfor. Sikkerhetsmessige vurderinger kan medføre at denne traseen må justeres.

På Olaf Ryes plass er det plassert en ny stasjon i en ca. 800 m lang kulvert. Grüers gate må stenges i anleggsfasen og det vil bli åpen byggegrop i Sofienberg parken.

Traseen går videre til Tøyen der ny stasjon er lagt over eksisterende fjelltunnel i en ca. 700 m lang kulvert. Dette medfører en åpen byggegrop gjennom Naturhistorisk museum og Tøyenparken.

Traseen kobles til eksisterende T-bane ved Ensjø.

Oppsummering av T-banetraseer:

- Tilfredsstillende stigning/fall
- Beskjedne dybder på daganleggende
- Godt tilpasset bergforholdene
- Muligheter for bearbeiding av gjennomførbarhet

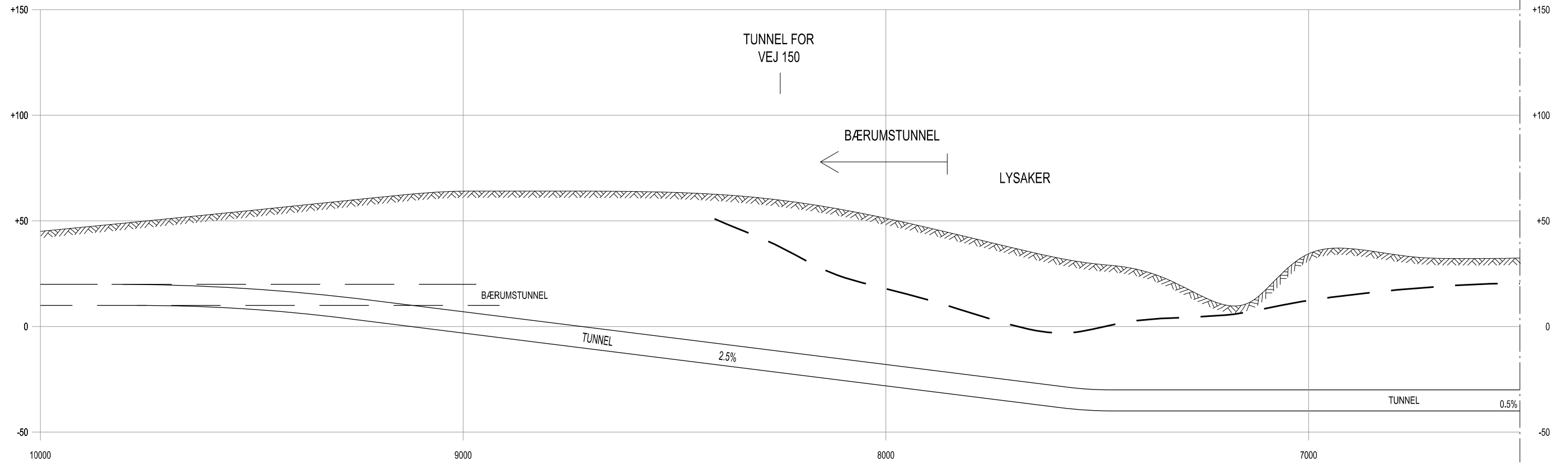
## Notat «Tidligere utredninger av jernbaneforbindelser fra vest mot Oslo S»

Notatet er vist i vedlegg. Det er vanskelig å vurdere de ulike traseen ut fra foreliggende tegningsgrunnlag.

## Vedlegg

1. Plan og profil Bærumstunnelen-Skøyen-Filipstad-Oslo S
2. Plan og profil Bærumstunnelen-Skøyen-Nationaltheatret-Oslo S
3. Plan og profil Bærumstunnelen-Skøyen-Majorstuen-Oslo S
4. Plan og profil Bærumstunnelen-Skøyen-nye «Oslo S»
5. Tidligere utredninger av jernbaneforbindelser fra vest mot Oslo S

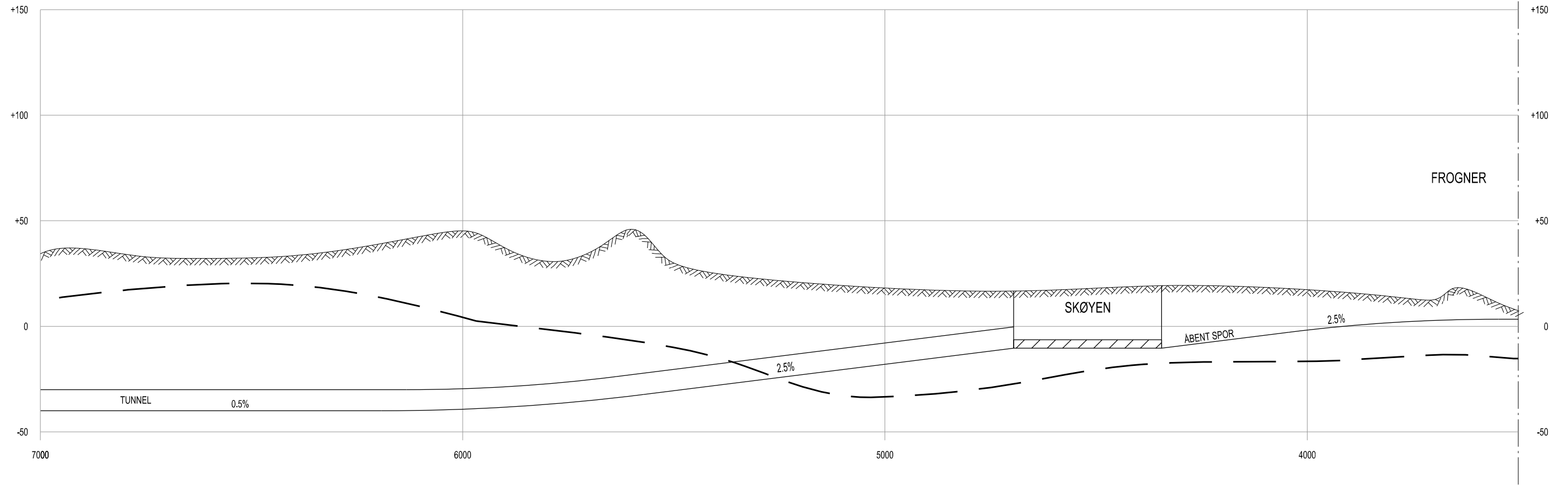
OSLO - NAVET  
 ALTERNATIVE 1 - FILIPSTAD - SKØYEN - BÆRUMSTUNNEL  
 1:10000 / 1:2000



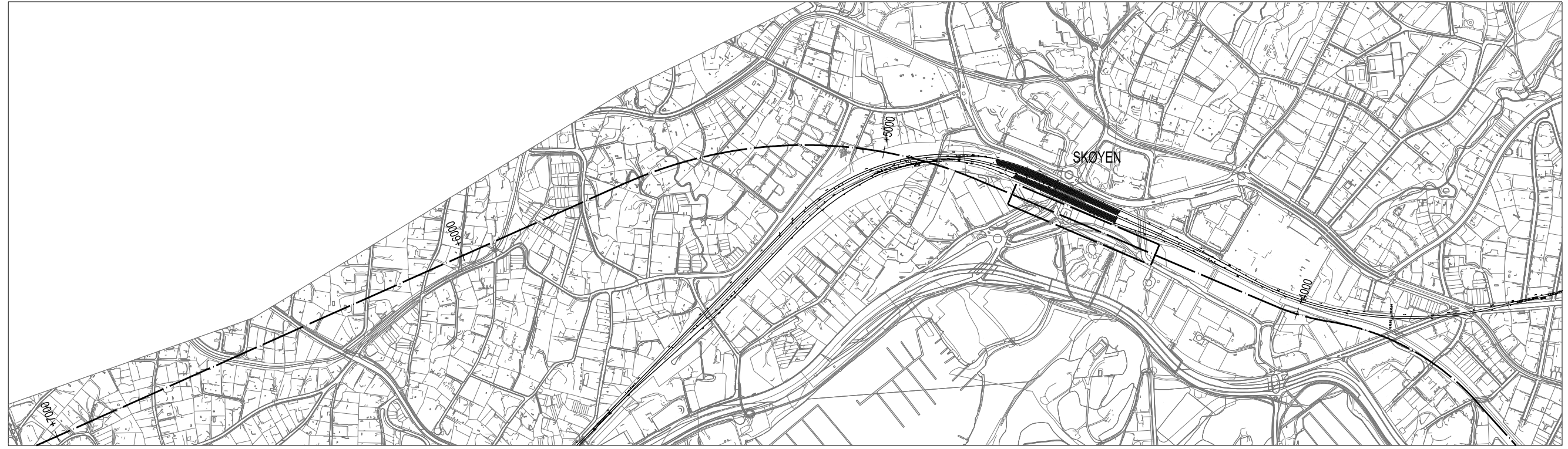
PLAN  
 1:10000



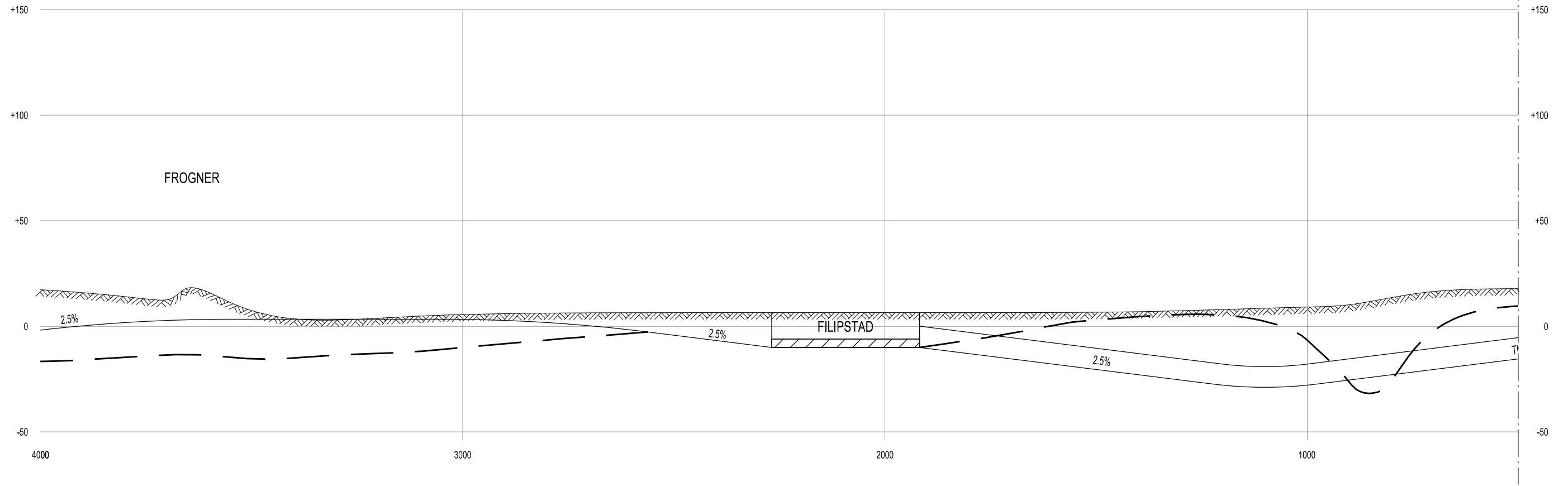
OSLO - NAVET  
 ALTERNATIVE 1 - FILIPSTAD - SKØYEN - BÆRUMSTUNNEL  
 1:10000 / 1:2000



PLAN  
 1:10000



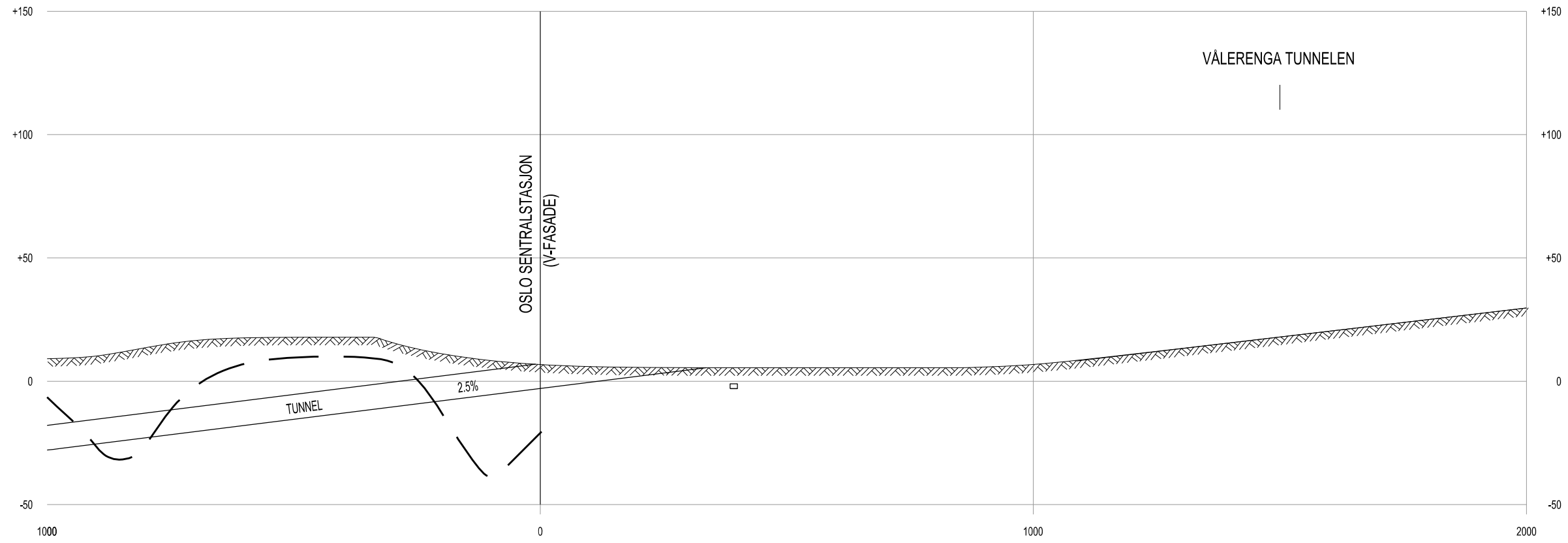
OSLO - NAVET  
 ALTERNATIVE 1 - FILIPSTAD - SKØYEN - BÆRUMSTUNNEL  
 1:10000 / 1:2000



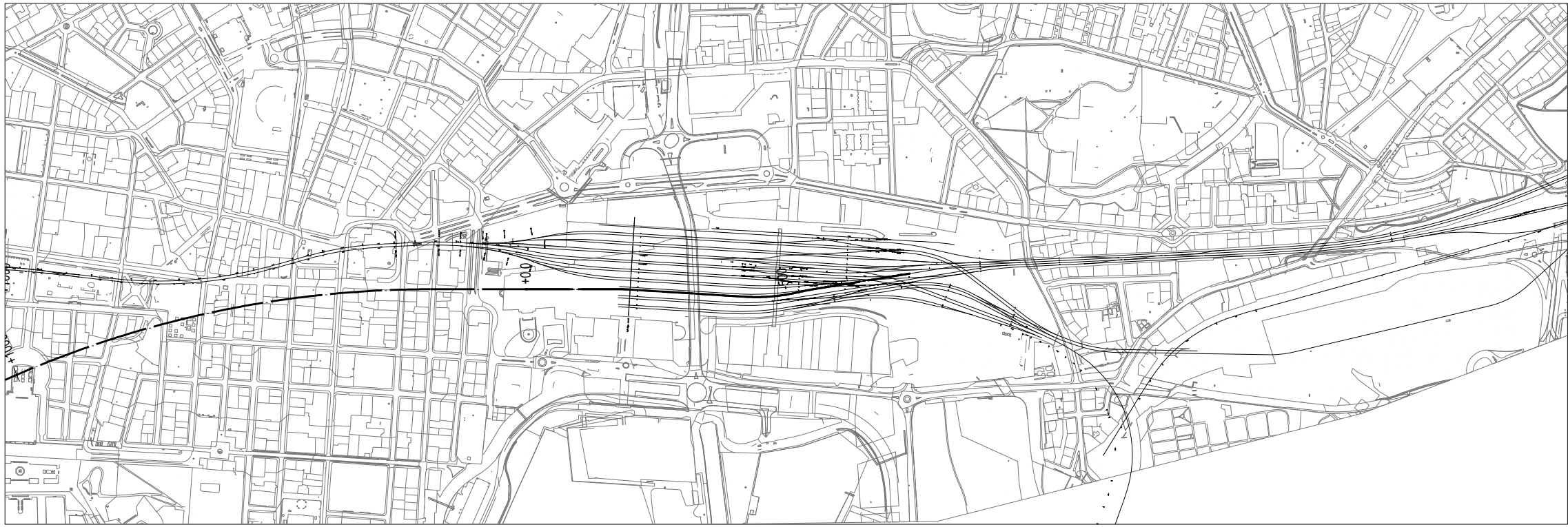
PLAN  
 1:10000



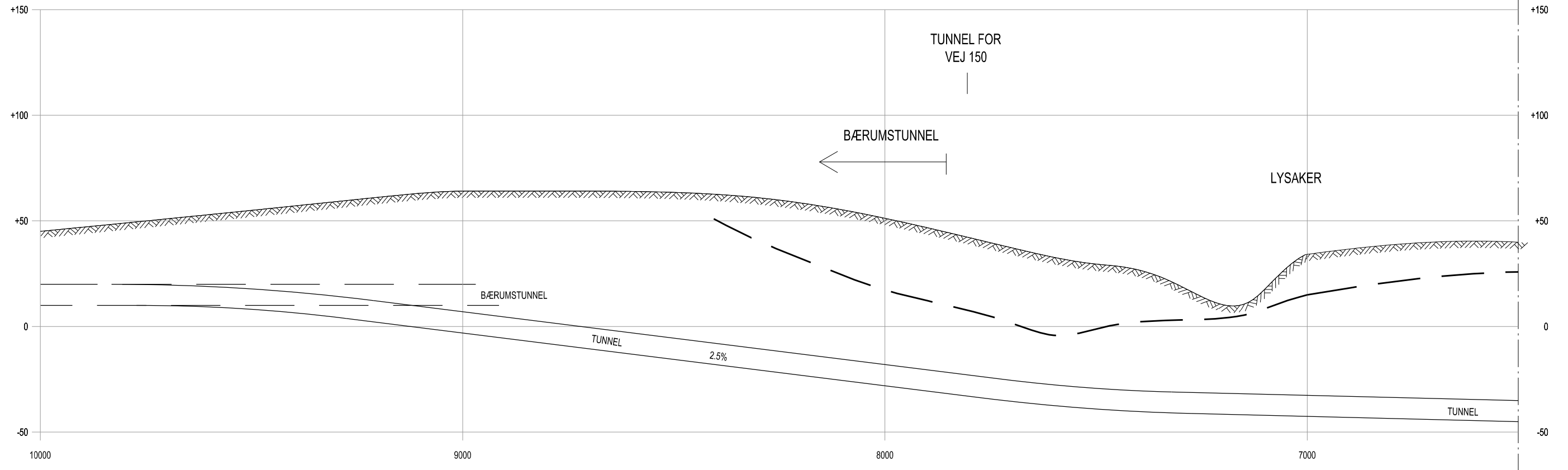
OSLO - NAVET  
 ALTERNATIVE 1 - FILIPSTAD - SKØYEN - BÆRUMSTUNNEL  
 1:10000 / 1:2000



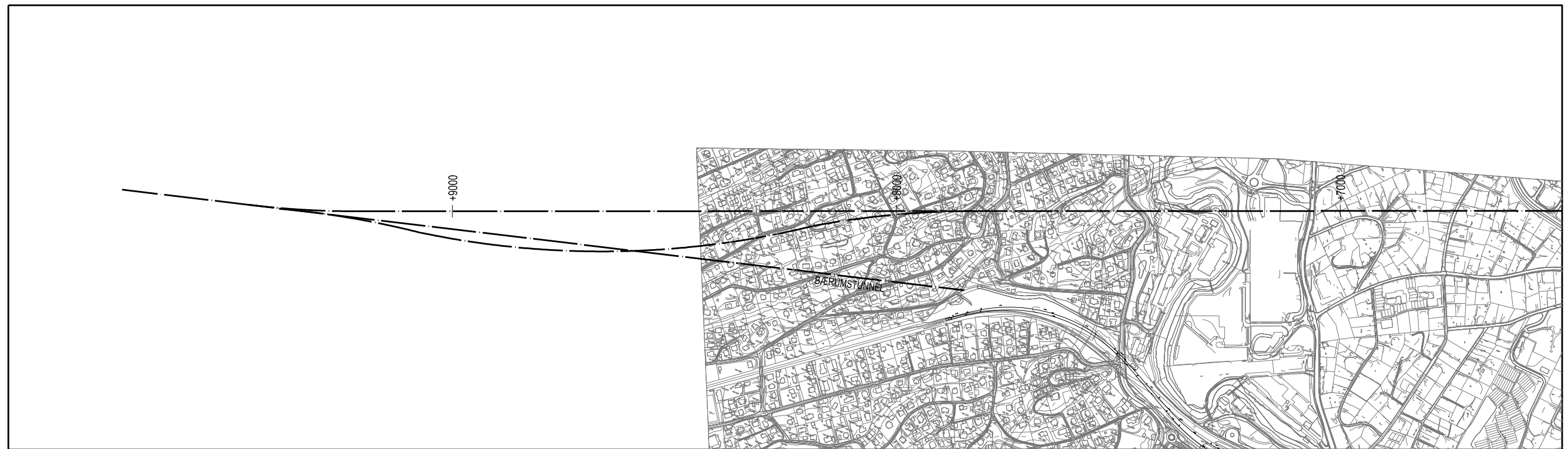
PLAN  
 1:10000



OSLO - NAVET  
 ALTERNATIVE 2 - NATIONALTHEATRET - BÆRUMSTUNNEL  
 1:10000 / 1:2000

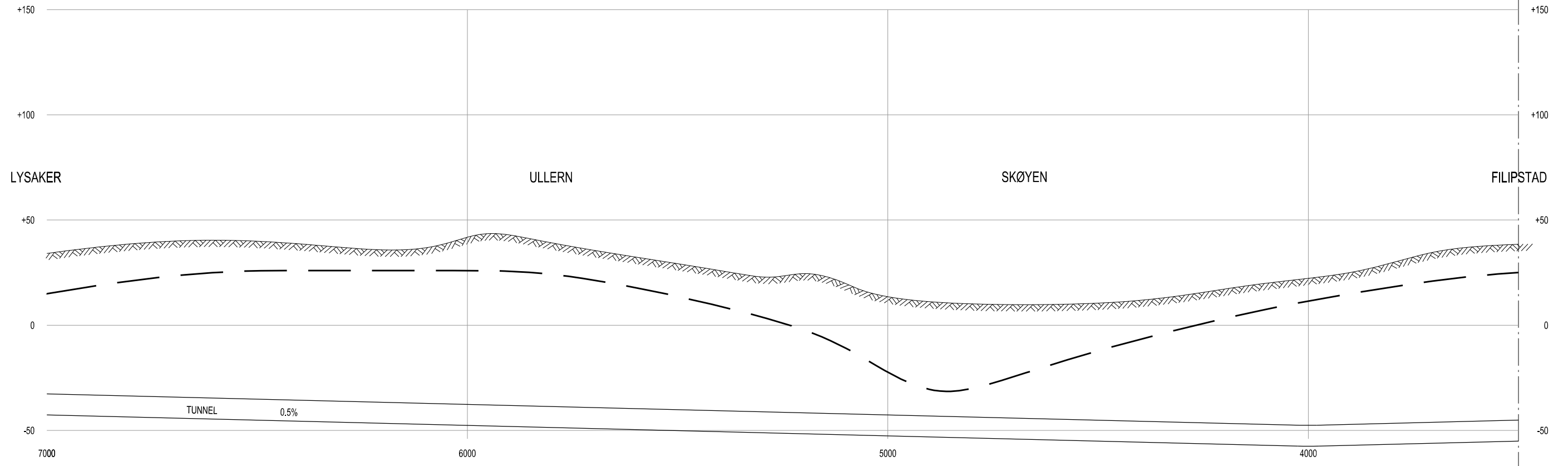


PLAN  
 1:10000

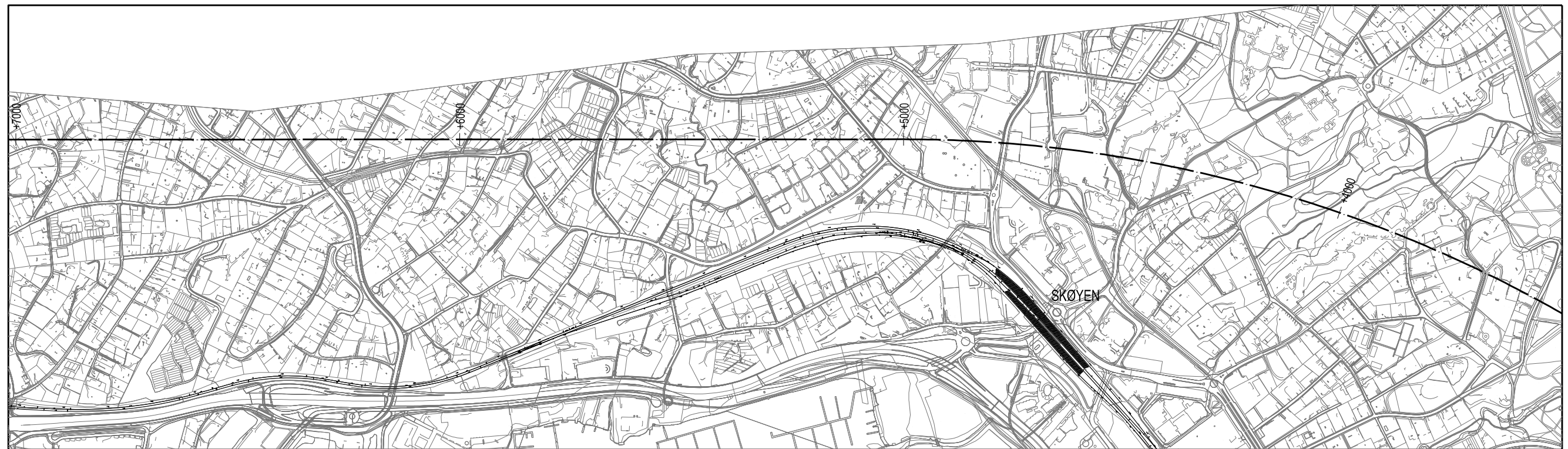




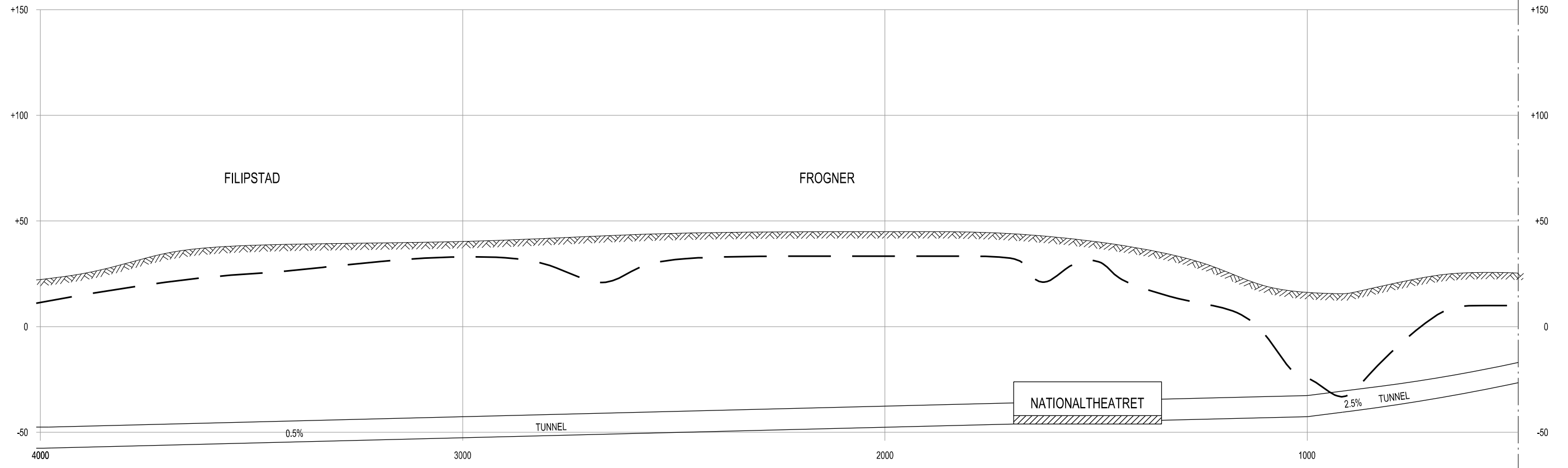
OSLO - NAVET  
 ALTERNATIVE 2 - NATIONALTHEATRET - BÆRUMSTUNNEL  
 1:10000 / 1:2000



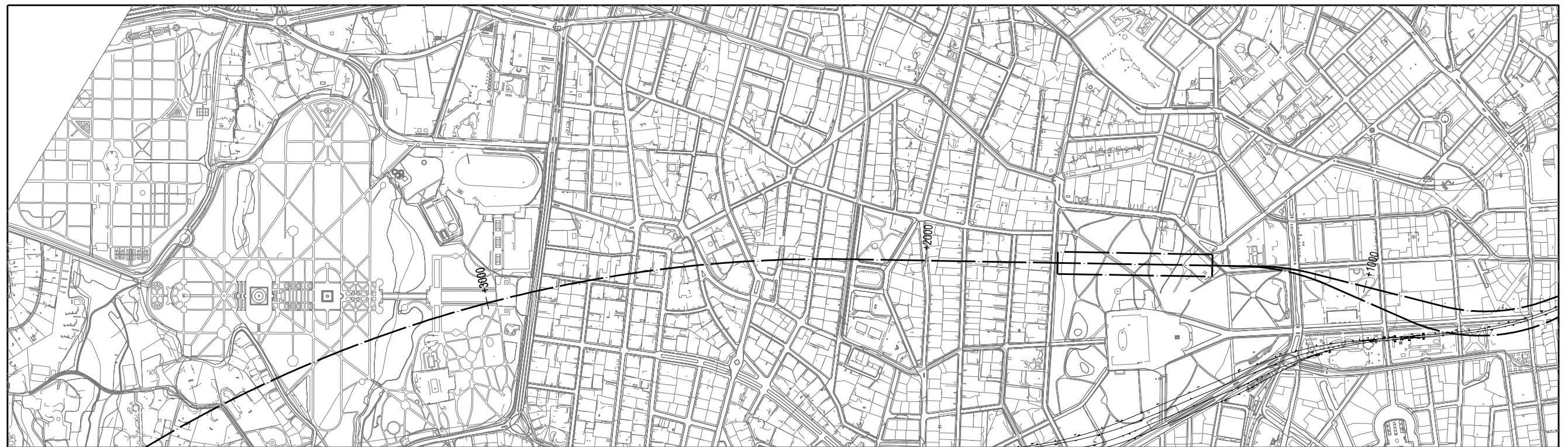
PLAN  
 1:10000



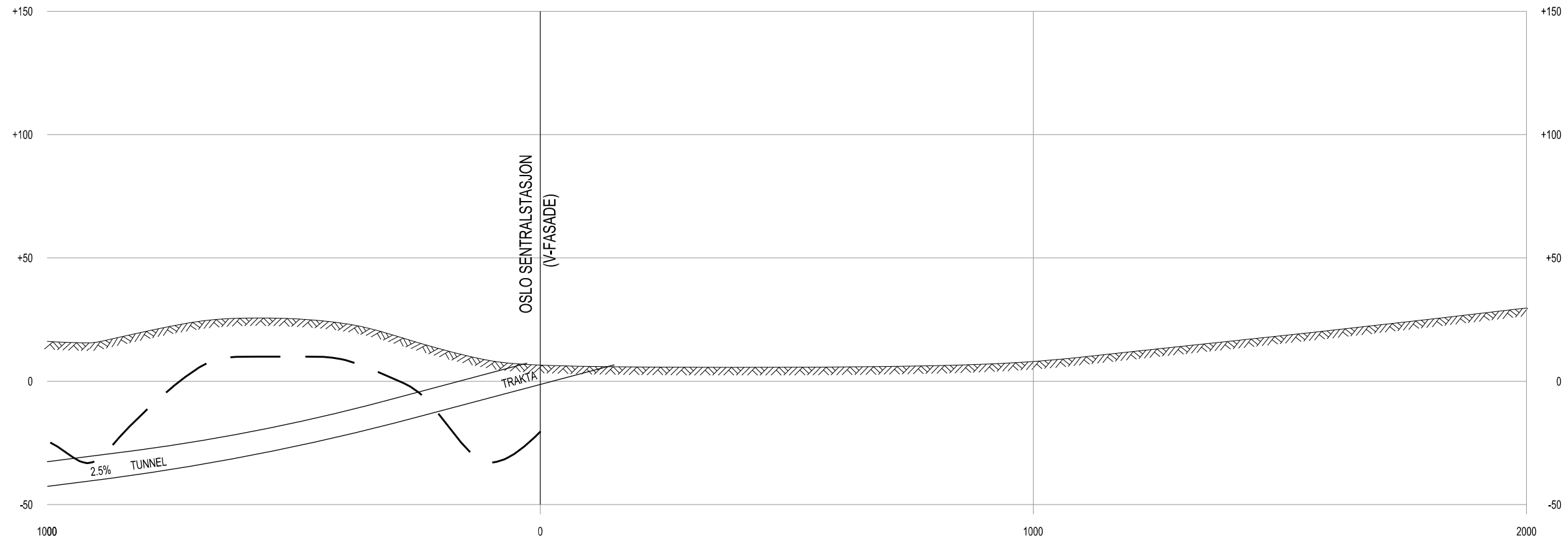
OSLO - NAVET  
 ALTERNATIVE 2 - NATIONALTHEATRET - BÆRUMSTUNNEL  
 1:10000 / 1:2000



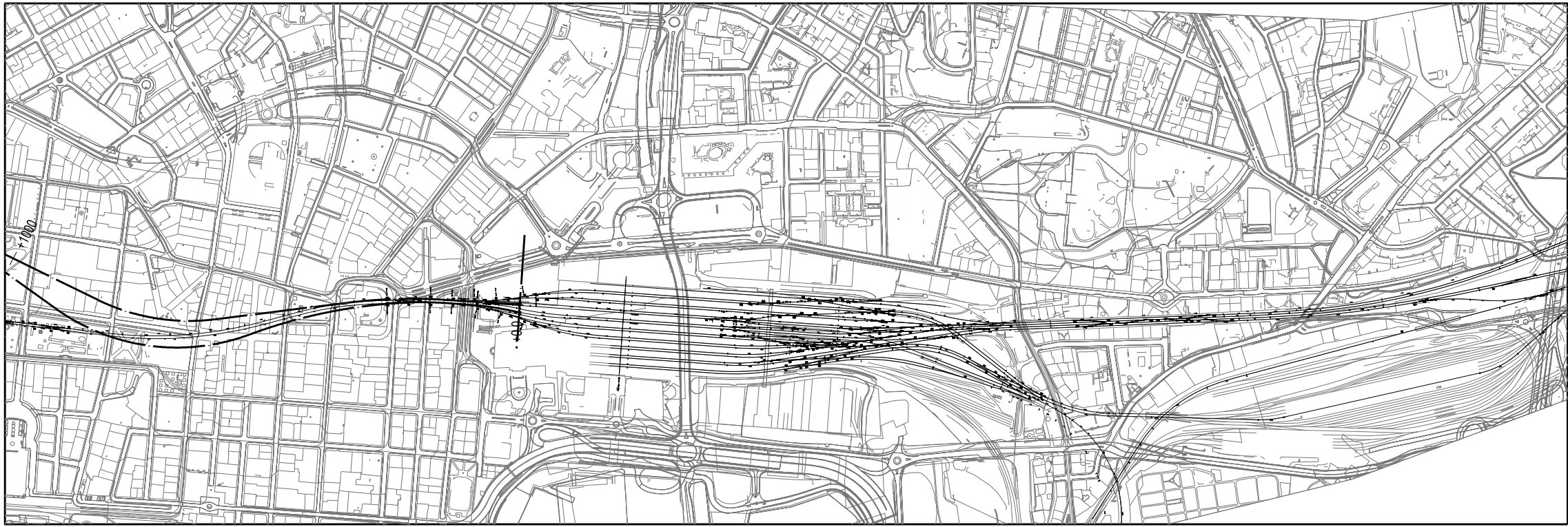
PLAN  
 1:10000



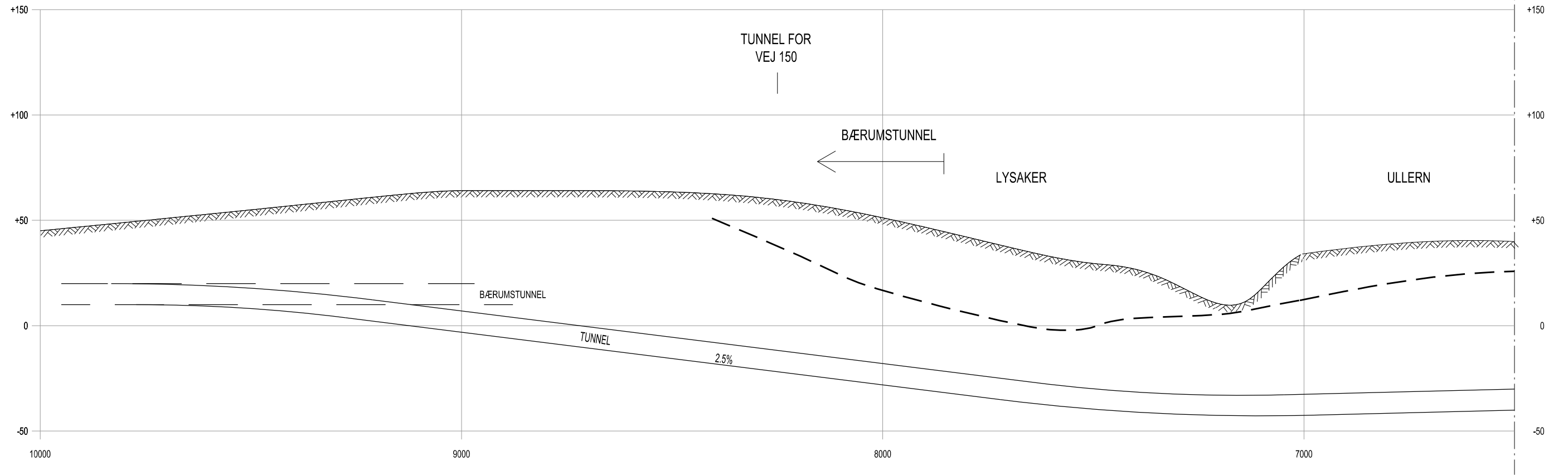
OSLO - NAVET  
 ALTERNATIVE 2 - NATIONALTHEATRET - BÆRUMSTUNNEL  
 1:10000 / 1:2000



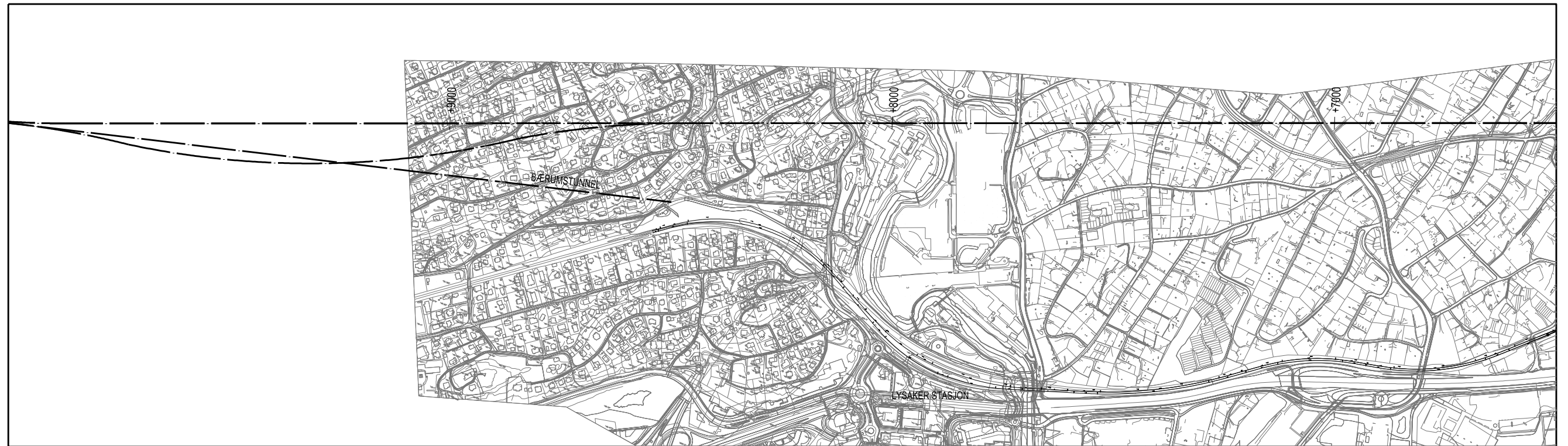
PLAN  
 1:10000



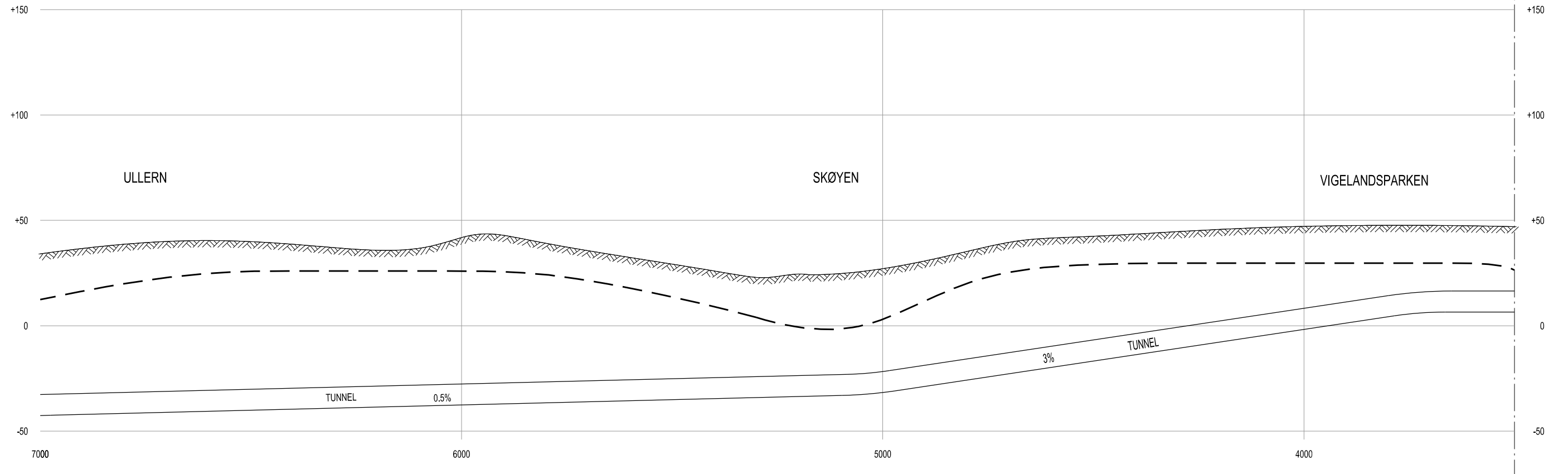
OSLO - NAVET  
 ALTERNATIVE 3 - MAJORSTUEN - BÆRUMSTUNNEL  
 1:10000 / 1:2000



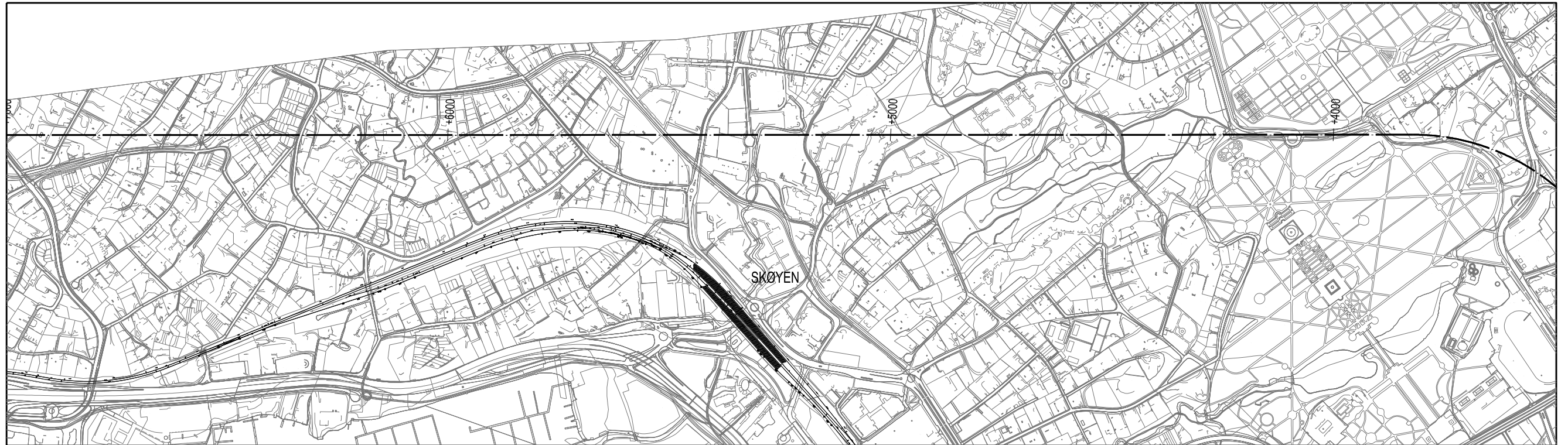
PLAN  
 1:10000



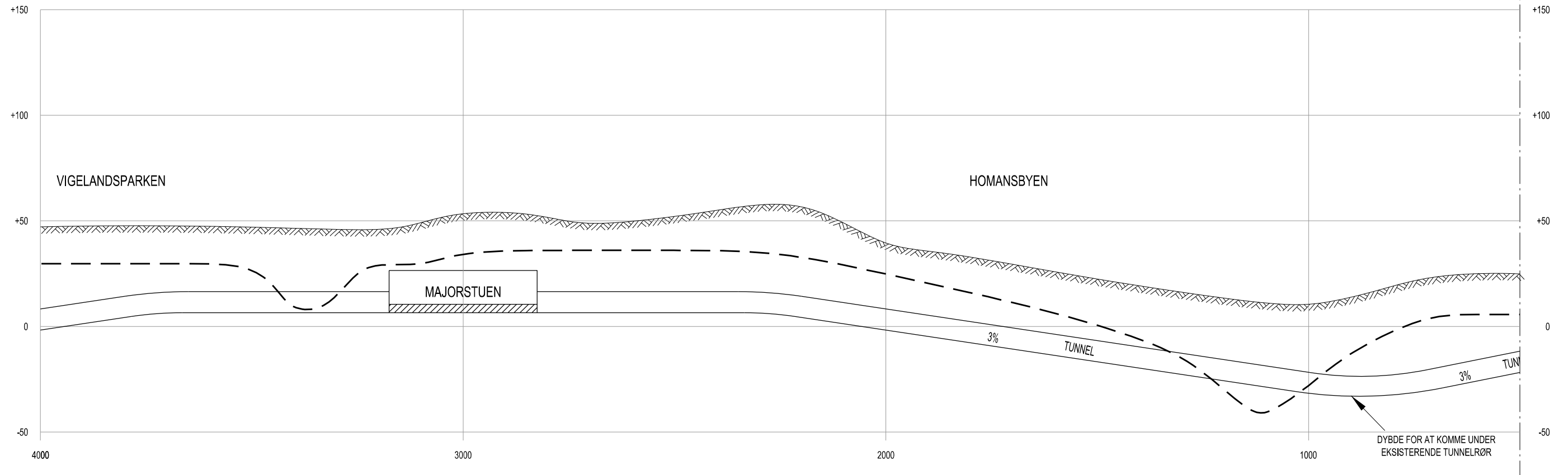
OSLO - NAVET  
 ALTERNATIV 3 - MAJORSTUEN - BÆRUMSTUNNEL  
 1:10000 / 1:2000



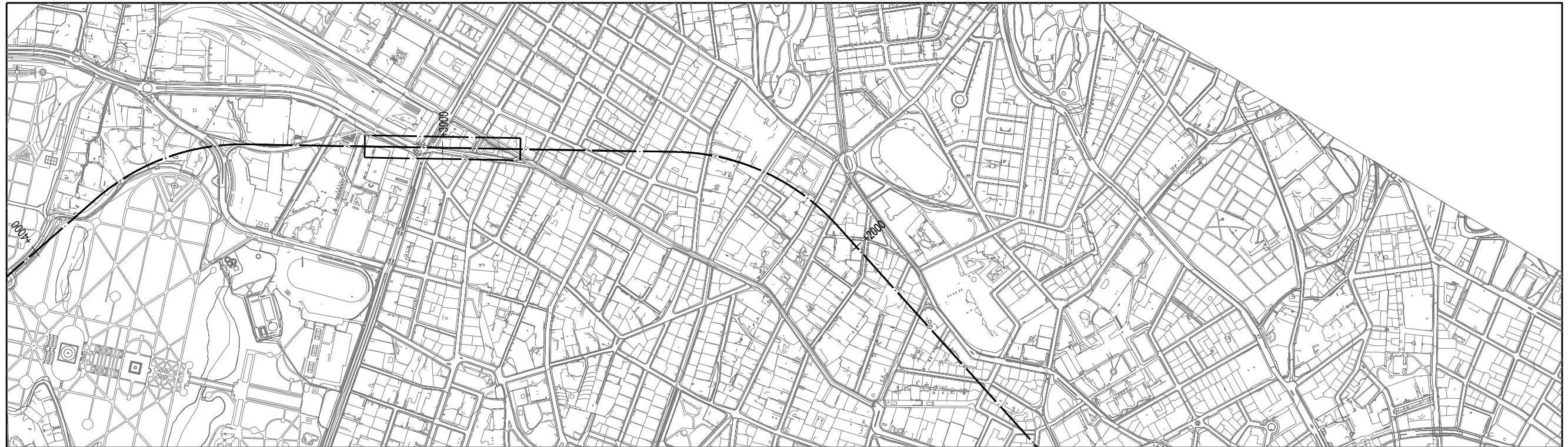
PLAN  
 1:10000



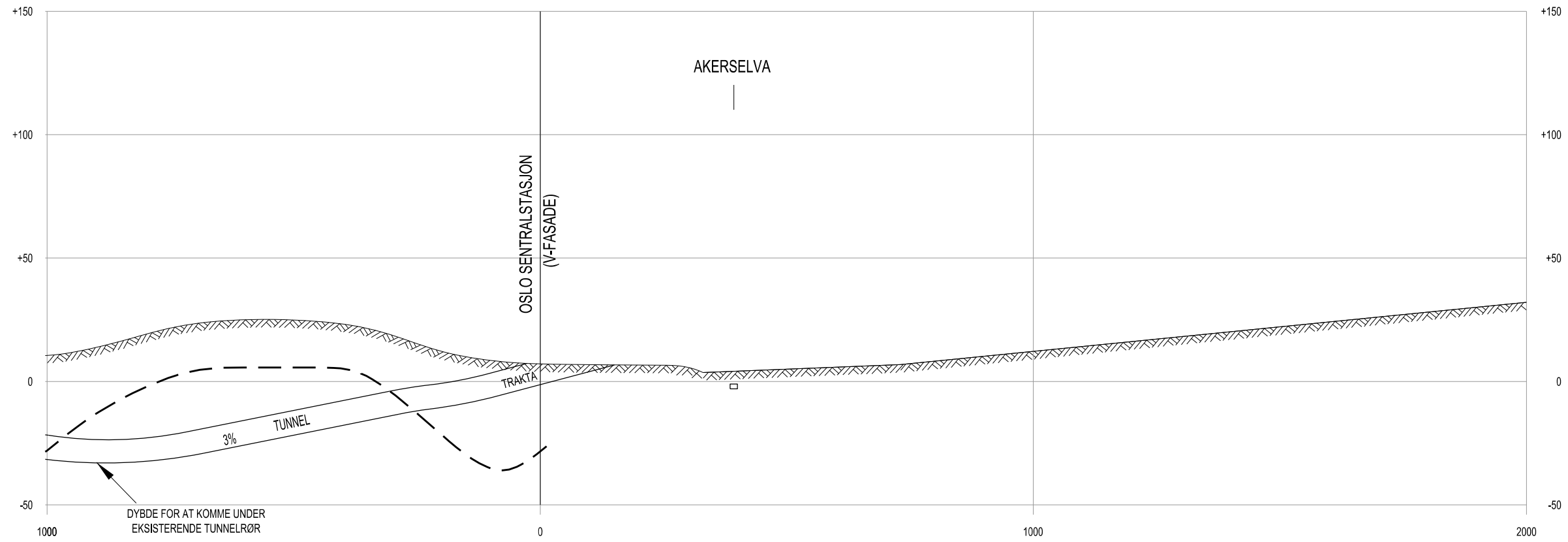
OSLO - NAVET  
 ALTERNATIV 3 - MAJORSTUEN - BÆRUMSTUNNEL  
 1:10000 / 1:2000



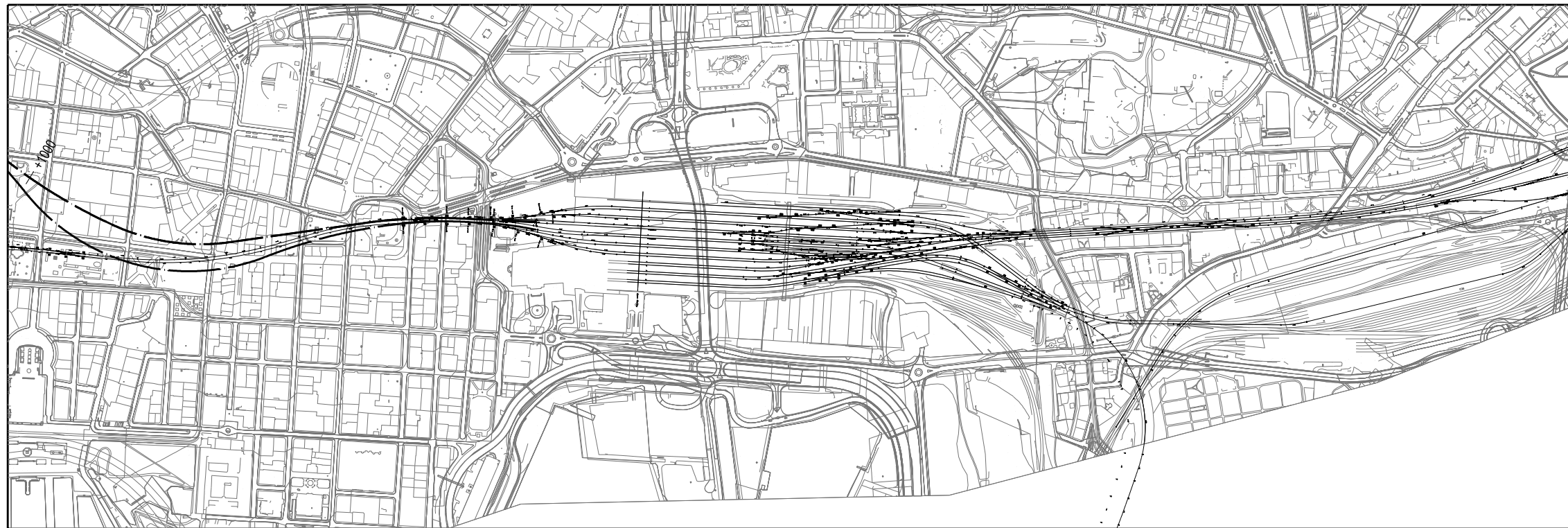
PLAN  
 1:10000



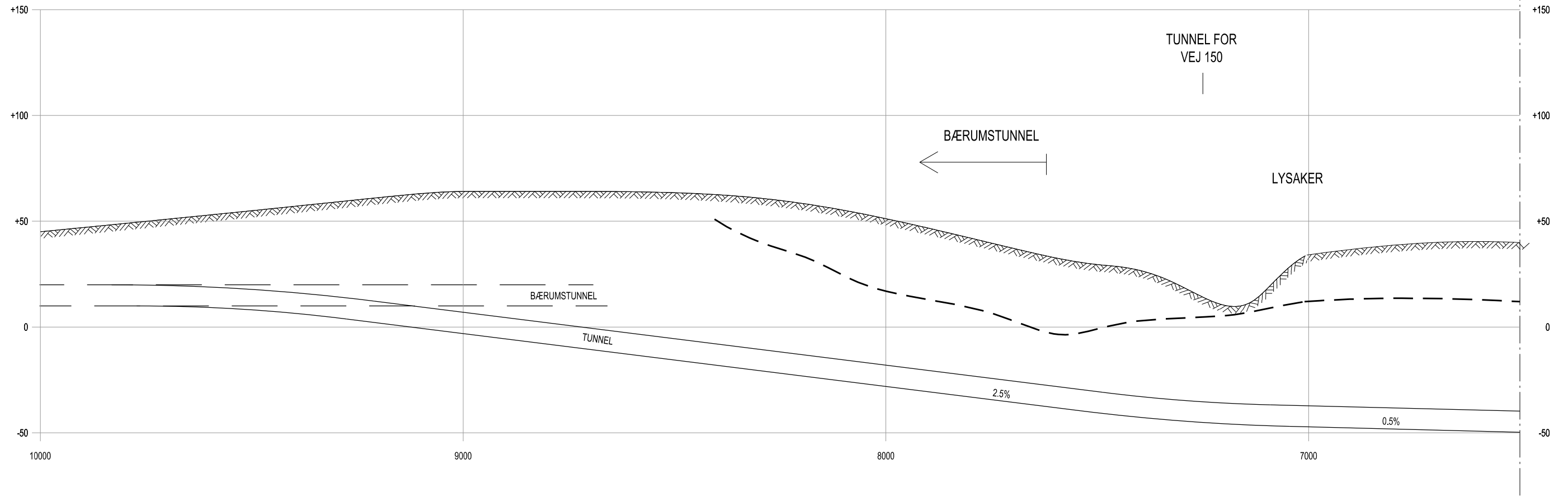
OSLO - NAVET  
 ALTERNATIV 3 - MAJORSTUEN - BÆRUMSTUNNEL  
 1:10000 / 1:2000



PLAN  
 1:10000



OSLO - NAVET  
 ALTERNATIV 4 - NY SENTRALSTASJON - BÆRUMSTUNNEL  
 1:10000 / 1:2000

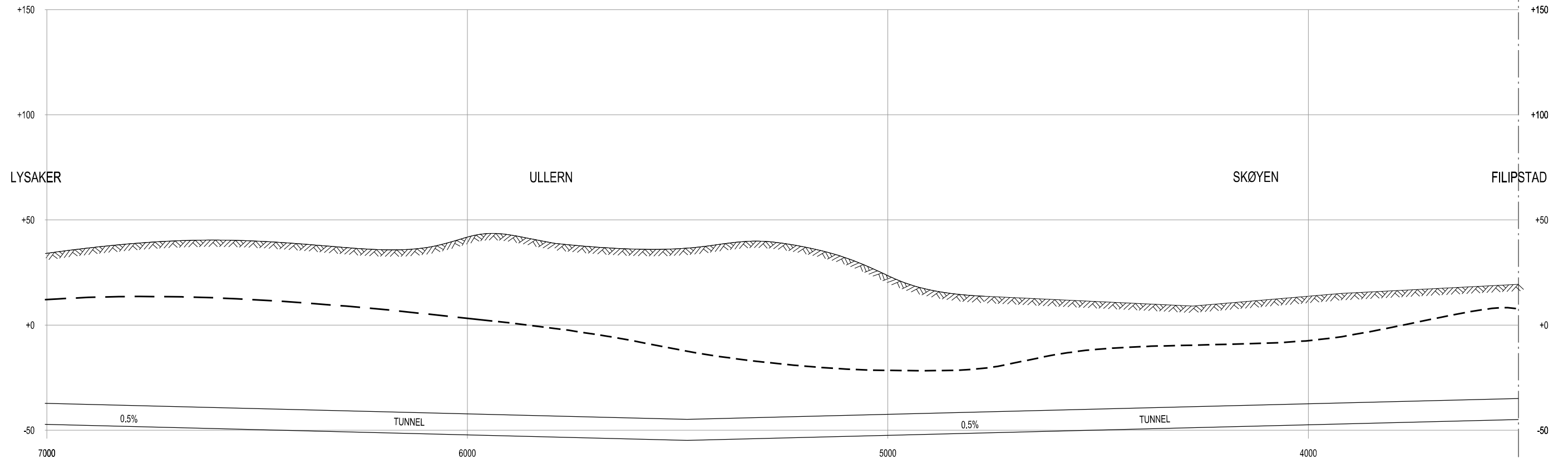


PLAN  
 1:10000

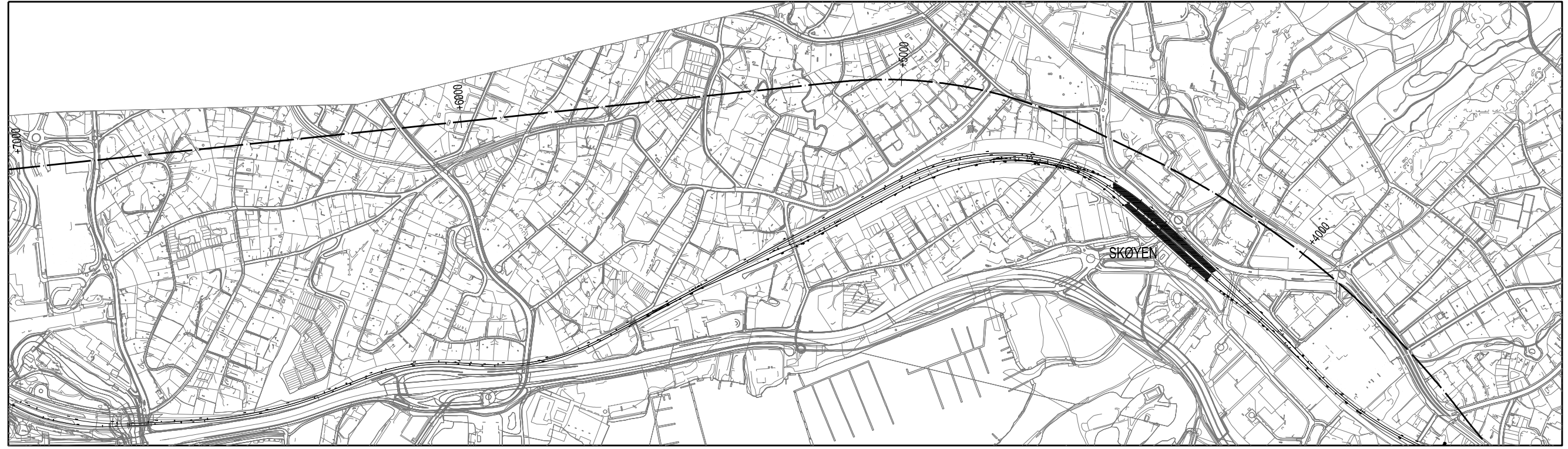




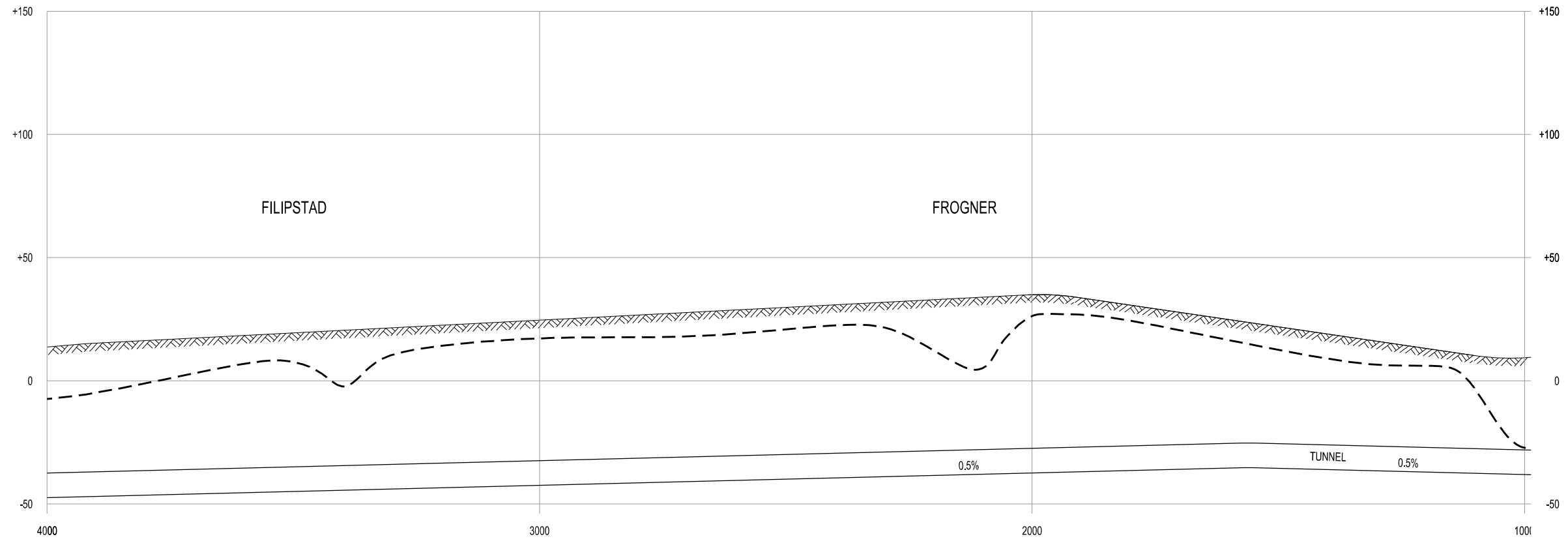
OSLO - NAVET  
 ALTERNATIV 4 - NY SENTRALSTASJON - BÆRUMSTUNNEL  
 1:10000 / 1:2000



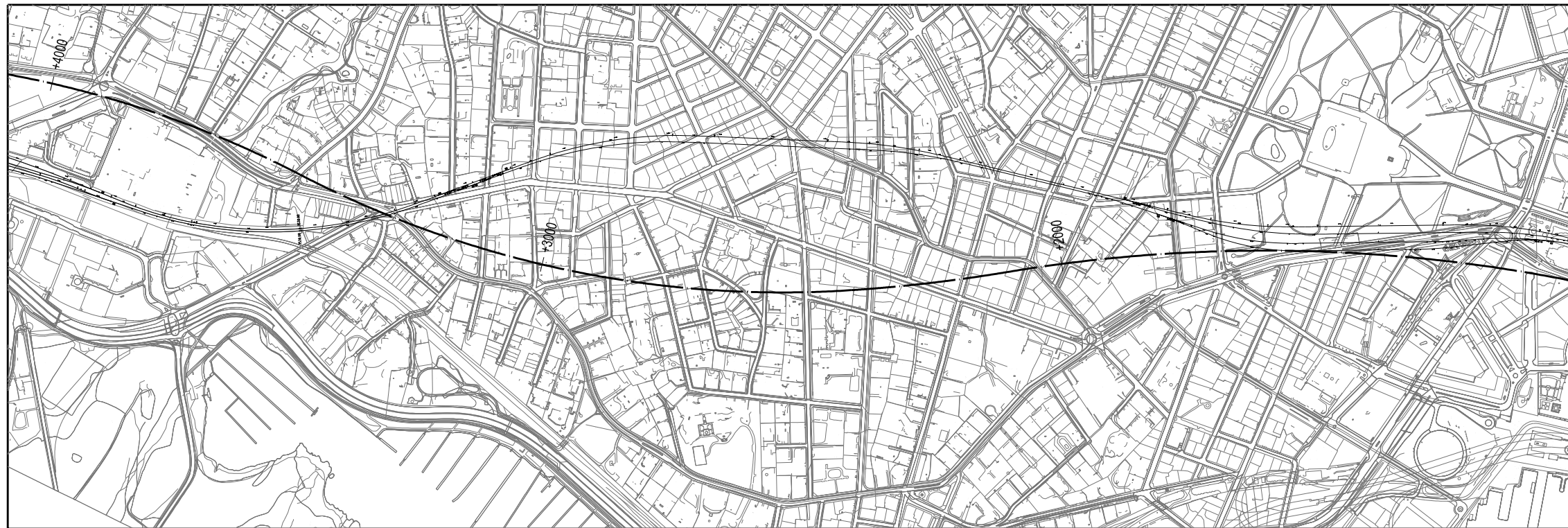
PLAN  
 1:10000



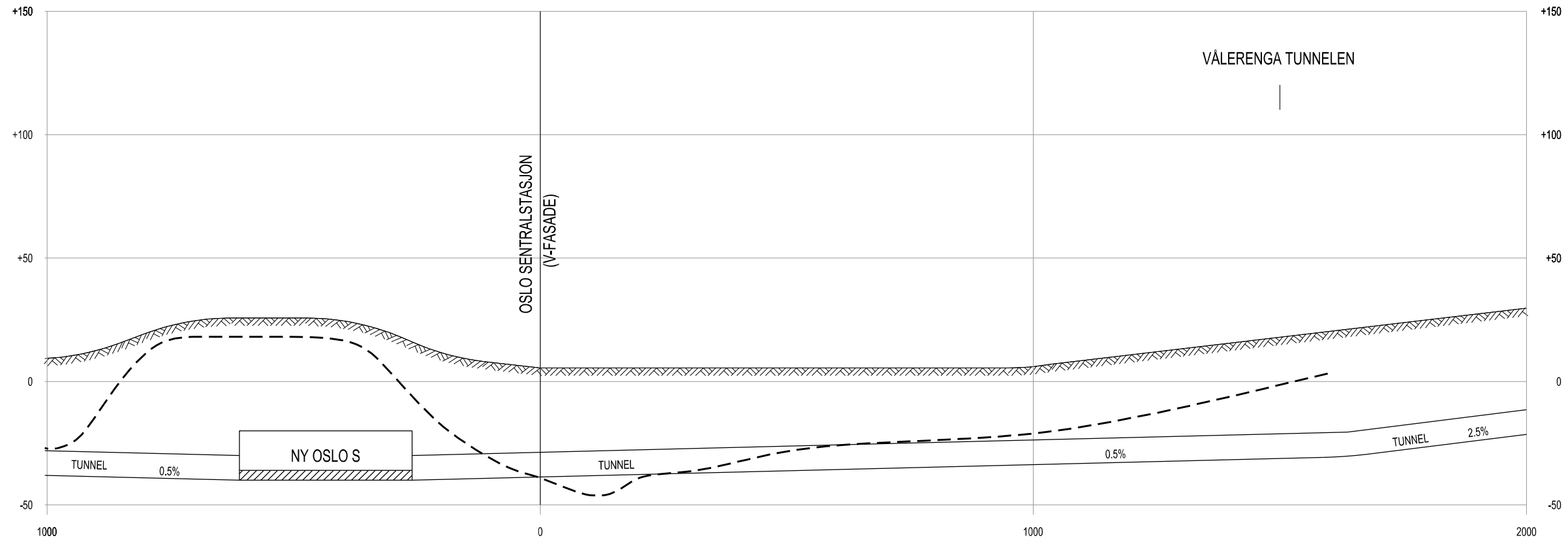
OSLO - NAVET  
 ALTERNATIVE 4 - NY SENTRALSTASJON - BÆRUMSTUNNEL  
 1:10000 / 1:2000



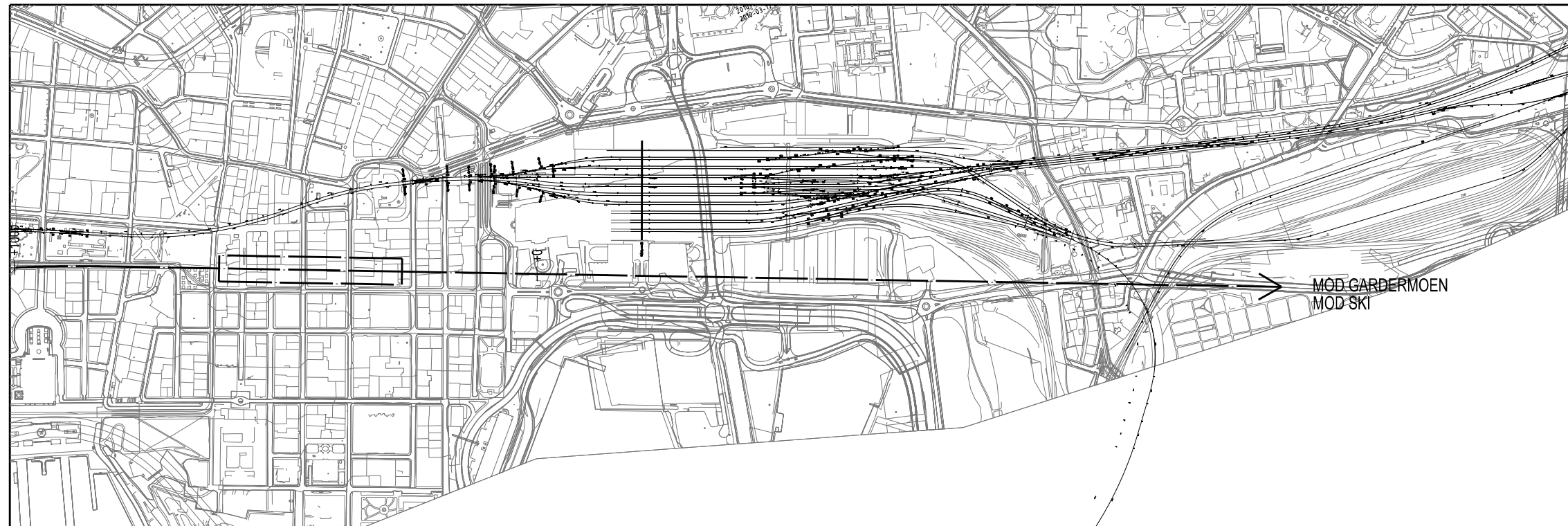
PLAN  
 1:10000



OSLO - NAVET  
 ALTERNATIVE 4 - NY SENTRALSTASJON - BÆRUMSTUNNEL  
 1:10000 / 1:2000



PLAN  
 1:10000



# Tidligere utredninger av jernbaneforbindelser fra vest mot Oslo S

<i>Sammendrag</i> .....	1
Innledning.....	2
1. Perioden før etablering av Oslotunnelen.....	3
2. Oslotunnelen.....	4
2.1 Etablering av forbindelsen .....	4
2.2 Nationaltheatret stasjon identifiseres som kapasitetsbegrensning i Oslotunnelen.....	5
2.3 Konseptet for kapasitetsutbygging av Nationaltheatret stasjon .....	6
2.4 Hovedplan for utvidelse av Nationaltheatret stasjon.....	6
2.5 Skøyen stasjon bygges om .....	6
2.6 Tiltak for høyere kapasitet i dagens Oslotunnelen .....	7
3. Gamle traséforslag for ny forbindelse i Oslo .....	7
3.1 Idédugnad i 1991 .....	8
3.2 Ny avlastningsbane i Oslo (alternativutredning).....	8
3.3 Filipstadlinja (Mulighetsstudie) .....	11
3.4 Oslo S – Nationaltheatret - Skøyen (Mulighetsstudie).....	12
3.5 Bryn – Oslo S – Majorstua – Skøyen (Forslag om dyptunnel) .....	13
3.6 Dyptunnelring for jernbane i Oslo .....	15
4. Foreslåtte alternative traséinnføringer fra vest mot Oslo S.....	17
4.1 Alternativene i ”Ny avlastningsbane i Oslo” .....	18
4.2 Alternativene i mulighetsstudien om ”Filipstadlinjen” .....	18
4.3 Alternativene i mulighetsstudien Oslo S – Nationaltheatret - Skøyen.....	19
4.4 Alternativene i vurderingen av forslag om Dyptunnel.....	20
5. Lærdom fra tidligere utredninger .....	21
5.1 Tidfesting av ny forbindelse.....	22
5.2 Identifisering og gruppering av vurderte alternative.....	23
5.3 Bruk av transportmodeller.....	24
5.4 Sikre opsjoner for videre utvikling av jernbanen .....	25
Referanser.....	25

## **Sammendrag**

Behovet for en jernbaneforbindelse gjennom Oslo ble realisert i 1980, men den ble raskt høyt utnyttet. Allerede på begynnelsen av 90-tallet ble det satt i gang utredninger av mulighetene for å etablere en avlastningsbane øst-vest gjennom Oslo sentrum. Fra utredningene har vi ulike traséalternativer og ulike alternativer for innføring til Oslo S. Utredningene viser karakteristika ved traséalternativene med hensyn til type trafikk de er egnet til å betjene, tekniske utfordringer ved bygging og bymessige konsekvenser. For noen alternativer er det gjort lønnsomhetsberegninger. Kun et fåtall traséer er aktuelle ut fra gjennomførte silingsprosesser og lønnsomhetsberegninger.

Traséer som har bestått vurderingene uten foreløpig å bli forkastet er Filipstadlinjen og en utvidelse parallelt med dagens trasé fra mulighetsstudie i forbindelse med utvidelse av Nationaltheatret stasjon. Men forkastede alternativer kan fortjene ny vurdering og nye alternativer kan vise seg å være interessante. Tiden gir gjenbygging, men kan åpne nye muligheter for ombygging eller riving av bygninger, og ny teknologi kan gjøre det lettere å overvinne tekniske barrierer.

Blant alternativer for traséinnføring til Oslo S fra vest, kan det se ut for at innføring parallelt med dagens trakt eller innføring fra Prinsens gate over Christian Fredriks plass gjenstår som de mest realistiske. Innføringsalternativer under den fredede Østbanehallen vil sannsynligvis kreve etablering av plattformer betydelig lavere enn dagens sporplan eller underjordisk stasjon. Sporene videre fra disse plattformene mot nord og syd må trolig legges under Akerselva. Dette kompliserer videre sportilgang fra disse plattformene mot Brynsbakken der stigningsforholdene forverres. Senking av hele Oslo S og tunneler gjennom Gamlebyen kan kompensere for dette. Forestående ombygging på Oslo S kan aktualisere vurdering av slike muligheter.

Vi kan dra lærdom av tidligere utredninger både når det gjelder (1) konkrete trasévalg, og (2) løsninger for innføring, men også (3) de metodemessige og tekniske vurderingene som er brukt i utredningsarbeidet for å vurdere alternative forslag.

Etablering av en ny forbindelse er imidlertid et langsiktig tiltak. En ny forbindelse må ses i sammenheng med rekkefølge- og tidfesting av andre permanente eller midlertidige tiltak for å ivareta forventninger om jernbanens rolle. I 1998 og 1999 ble det utført stasjonsutvidelser på henholdsvis Skøyen og Nationaltheatret. Utvidelsene ble vurdert i forhold til og som del av en videre utbygging mot en fremtidig ny forbindelse. For videre utvikling fra dagens situasjon må vi også gjøre vurderinger av hva fremtidig infrastruktur bør være for ulike forutsetninger om jernbanes rolle samt utarbeide rekkefølge og tidfesting av elementer i utvikling av den fremtidige infrastrukturen. Slike vurderinger er viktige på kort sikt for å utnytte muligheten til å innarbeide opsjoner i forstående byggearbeider og for å unngå at dagens muligheter gjenbygges.

## **Innledning**

I store byer er det vanlig med egne stasjoner for uavhengige jernbanenett. En av årsakene til at det ofte har manglet forbindelse mellom stasjonene er at de første banene ble bygd av private selskaper som ikke var opptatt av de samfunnsmessige ulempene man pådro seg ved å ikke etablere helhetlige nett (Gulowsen og Ryggvik 2004). Kostnadene ved å knytte banene sammen ble større med økende eiendomspriser i tilknytning til de store stasjonene, gjenbygging og økende kompleksitet i tekniske installasjoner i grunnen i form av vannrørledninger, kloakkanlegg, elektriske kabler, strømledninger og annen transportinfrastruktur.

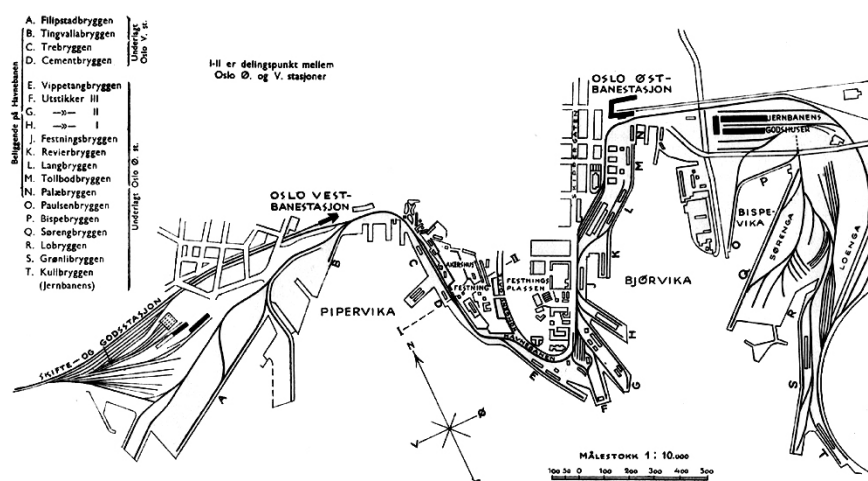
Det tok lang tid fra det meldte seg et behov for en jernbaneforbindelse mellom øst og vest i Oslo til Oslotunnelen ble realisert i 1980. Forbindelsen ble raskt maksimalt utnyttet. Utredninger av mer kapasitet gjennom Oslo ble initiert allerede i begynnelsen av 90-tallet. Forslag til nye forbindelser ble fremsatt, og man identifiserte og realiserte tiltak for å redusere kapasitetsbegrensningene i den eksisterende Oslotunnelen.

I dette notatet oppsummeres kunnskap og funn i tilgjengelige rapporter om bygging og utredning av jernbaneforbindelser gjennom Oslo sentrum. I tillegg er det beskrevet viktige tiltak som ikke er nye forbindelser, men som bidrar eller vil bidra til bedre utnyttelse av eksisterende forbindelse (utvidelser på Nationaltheatret og Skøyen stasjon, Osloprosjektet, kapasitetsforbedringsplan Oslo S - Lysaker). Notatet gir et grunnlag når vi skal fortsette utredning av fremtidige behov og muligheter for nye jernbaneforbindelser gjennom Oslo sentrum. Kapittel 1 omhandler utredningsarbeid og bygging i perioden før Oslostunnelen ble bygget. Planlegging og bygging av Oslostunnelen er omtalt i kapittel 2, mens kapittel 3 og 4 omhandler utredning av nye forbindelser gjennom Oslo sentrum, traséinnføringsalternativer for innføring mot Oslo S, samt gjennomførte og mulige tiltak for å fjerne flaskehals i tilknytning til stasjonene for videre økning i kapasiteten for jernbanetransport gjennom Oslo mellom vest og øst. Kapittel 5 oppsummerer lærdom fra tidligere utredninger.

## 1. Perioden før etablering av Oslostunnelen

I 1854 åpnes Eidsvollsbanen (Hovedbanen) med hovedstasjon der Østbanestasjonen står i dag. Bane fra Vestbanestasjonen til Drammen (Drammenbanen) åpnes i 1872, og Østfoldbanen og Gjøvikbanen fra Østbanestasjonen åpnes, henholdsvis i 1879 og 1900. Etter etablering av Hovedbanen og Drammenbanen, ble det fort et behov og et ønske om å etablere en forbindelse mellom de vestlige og østlige jernbanene. Det var særlig for transporten av gods at det var behov for en forbindelse. Men behovet for persontransporten var også med i vurderingene av forbindelser mellom øst og vest.

I følge Gulowsen og Ryggvik (2004) var problemet allerede ved inngangen til 1900-tallet så akutt at man måtte etablere en midlertidig løsning for godstrafikken. 13.november 1907 ble Havnebanen åpnet. Den var en 2,2 km lang forbindelse mellom Oslo V og Oslo Ø (Figur 1.1), og den var den eneste forbindelsen mellom det vestlige og det østlige jernbanenettet frem til den ble nedlagt i 1980. Havnebanen var primært en godsbane, og den ble kun sporadisk brukt til persontransport. Toget blokkerte biltrafikken idet det passerte Rådhusplassen.



Figur 1.1. Jernbaneinfrastruktur langs Oslo havn i 1936.

Fra NSB-teknikk (s.5, nr 1 1980) har vi at det gjennom årene er fremmet en rekke forslag til en bedre forbindelse – både som linjeføring gjennom byen og som en ringlinje. Allerede før Havnebanen ble etablert var det ideer om en jernbane fra Grefsen til Bestum. En slik bane

ville gi en ringlinje som senere har vært betraktet dels som supplement til en tunnelforbindelse gjennom sentrum, og dels som en selvstendig løsning uten forbindelse i sentrum.

I 1899 dukket det opp et forslag med stasjoner på Sagene og Majorstua. Banen var tenkt i tre spor, det ene reservert for godstransport. Opp gjennom tiden var arealbehovet en viktig årsak til at banen ikke ble påbegynt (se Thingsrud, 1997). I 1930 la hovedstyret i NSB frem en modifisert plan (ikke stasjon Majorstua og ikke lokal persontransport). Men da NSB la frem utvidelsesplaner for Østbanestasjonen i 1934 var ikke forbindelsen nevnt. Oslo Stasjonskomité av 1938 lanserer for første gang Oslo S og en mest mulig direkte tunnel øst – vest – og forkastet forbindelsen Bestum – Grefsen, hovedsakelig av driftsøkonomiske grunner. Men NSB gikk ikke helt bort fra idéen. I 1941 lanserte de en variant i tunnel allerede ved Pastor Fanges vei på Tåsen og så i nordlig retning under Ullevål skole, nedre Smestad gård og opp i dagen ved Hoff terrasse. Stasjonen på Sagene var skjøvet ut i uvisse. Traséen ble vedtatt i Stortinget i 1947 men ingenting skjedde. Siste gang i 1960 var banen nevnt i stortingssak om Oslo S, da det ble uttrykt at man ikke burde avskjære muligheten for å bygge banen – som en ren godsbane, enkeltsporet og i tunnel hele veien unntatt ved krysning av Akerselva.

## **2. Oslo tunnelen**

Oslo stasjonskomité av 1938 (Granholmkomitéen) fastslo at det vestre og østre jernbanenettet måtte bindes sammen med en dobbeltsporet forbindelse i tunnel gjennom byen, at det skulle bygges en sentralstasjon i tilknytning til Østbanestasjonen og at Vestbanestasjonen da kunne nedlegges. Dette ble vel mottatt, men krigen satte en stopper for gjennomføringen.

Fra NSB – Teknikk nr.1 1978, fremgår det at Halvorsenkomitéen av 1960 la frem et forslag til utbygging av Oslo S som ble behandlet av Stortinget i 1962, og videre at det i 1963 ble opprettet Plankontor for Oslo S med mandat om fornyelse av jernbanens anlegg fra Alnabru i Øst til Bestun i Vest. I innledende prioritering kom Alnabru sentralskiftestasjon, dette forbindelse gjennom sentrum, mens Oslo S måtte skyves ut i tid. Byggingen av Alnabru startet i 1966. I 1971 startet arbeidet med tunnelforbindelsen samt et 1.byggetrinn for sporarrangement på Oslo S. I NSB – Teknikk nr.1 1980 er det redegjort for Oslo tunnelens planlegging og prosjektering.

### **2.1 Etablering av forbindelsen**

Granholmkomitéens forslag gikk ut på å bygge en tunnel langs en kortest mulig linje fra Oslo Ø til Oslo V (Rådhusalternativet). Halvorsenkomitéens alternativ bygger på arbeidet til Granholmkomitéen men er forskjøvet til en trasé lenger nord (Frogneralternativet).

Forslaget fra Halvorsenkomitéen ble vedtatt i 1968. I Plankontrets forslag inngikk alternativer for både tre-sporet og to-sporet forbindelse, men i forhandlingene om finansiering ble man enig om en to-sporet forbindelse. Traséen er litt lenger enn korteste alternativ, men ga mulighet for å etablere samvirke mot t-bane, som man mente ville gi flere passasjerer med nærtrafikken gjennom tunnelen. Kurvaturen ville bli bedre (se banetekniske data i Tabell 2.1), man unngikk tunnelbygging gjennom Vestbanestasjonens sporområde og man kunne koordinere arbeidet med Fellestunnelen gjennom Studenterlunden. Tunnelen ender vest for Olav Kyrres plass, og sporene knytter seg her til Drammenbanens eksisterende trasé. Krysning av flere leirfylte dyprenner har vært bestemmende for traséens beliggenhet fordi en

her måtte ha åpen byggegrøp. I likhet med Nationaltheatret stasjon ligger også Elisenberg i rettlinje og har plattformlengder på 220 meter. Fordi man blander gammelt og nytt materiell, ble maksimal hastighet satt til 70 km/t. Forbindelsen ble ferdigstilt i 1980 med navnet Oslo-tunnelen. Da Oslo-tunnelen åpnet i 1980 var det ikke lenger behov for Havnebanen. Den ble nedlagt samme år, og det meste av sporet ble fjernet i 1983. Senere er deler av traseen forbi festningsmurene omgjort til park.

Tabell 2.1 Banetekniske data for Oslo-tunnelen

Dimensjonerende hastighet	100 – 120 km/t
Minste kurveradius	600 m
Største stigning vest/øst	12/25 promille
Tunnel i fjell/leire/totalt	2695/940/3635 m

## **2.2 Nationaltheatret stasjon identifiseres som kapasitetsbegrensning i Oslo-tunnelen**

Allerede i 1991 ble det meldt om problemer ved de minste driftsforstyrrelser og at kapasiteten i Oslo-tunnelen ville sprenges om trafikken fortsatt skulle øke. Den gangen var det en tetthet på 18 tog i makstimen i Oslo-tunnelen, den teoretiske kapasiteten var 20 enheter per time og den praktiske kapasiteten 17 tog per time. NSB ønsket å kjøre 45 tog gjennom tunnelen! I tillegg ønsket de å kjøre godstog i rush. Også den gangen var det et betydelig antall tog østfra som snudde på Oslo S. På dette tidspunktet var Filipstad ikke i bruk. Man kjørte fra Lodalen, noe som medførte mer tomkjøring gjennom tunnelen – både for oppstalling og nødvendig vedlikehold (se Hovedrapport planutredning, 1992, s.8).

I likhet med vestre oppgang fra Nationaltheatret stasjon ble Elisenberg stasjon av bevilgningsmessige årsaker ikke fullført i første omgang (NSB-teknikk, s.14, nr1 1980). Senere erkjente man imidlertid at stopp på Elisenberg ville forverre situasjonen. Men det var tro på at bygging av vestre oppgang til Drammensveien ville redusere tømme- og oppholdstiden på Nationaltheatret. Man hadde også forslag til tiltak som kunne redusere kapasitetsbegrensningene på Skøyen snustasjon, og tenkte seg da at dette til sammen ga mulighet for å kjøre 20 tog/time dvs. det samme som teoretisk kapasitet (Mulighetsstudie Nationaltheatret 1995 s.25, Hovedrapport planutredning 1992, s.7-8 ).

Kapasiteten på en jernbanestrekning avhenger av togfølgetiden som er avhengig av beleggstiden på strekningsavsnittene og oppholdstiden på stasjonene. Det var ikke utført systematiske målinger av oppholdstiden ved Nationaltheatret, men det fremgår i notat av Skartsæterhagen (1994) at oppholdstiden på Nationaltheatret stasjon var av stor betydning for togfølgetiden (dvs.kapasiteten) i Oslo-tunnelen. Tabell 1 i notatet viser sammenhengen mellom oppholdstid og antall tog som kunne kjøre i tunnelen. Det ser ut for at oppholdstiden var dimensjonerende hvis den var større enn ca 20 sekunder. For ca 19 tog i hver retning var det antatt oppholdstiden burde holdes under 45 sekunder for å unngå problemer. Fra tabellene i notatet ser vi at man antok at kapasiteten kunne bli over 30 tog per time med utvidet stasjon og oppholdstid inntil 60 sekunder. Ut fra dette er det forklart hvorfor det i området rundt Nationaltheatret stasjon var mangel på kapasitet, og at ”Kapasitetsutbygging bør skje i denne flaskehalsen, og at det på tunnelstrekningen for øvrig er det ikke noe behov for økt kapasitet.” Men det forklart at full nyttegjøring av kapasitetsøkningen etter dublering ville forutsette utbygging i omkringliggende sporsystem – spesielt i vest.



### **2.3 Konseptet for kapasitetsutbygging av Nationaltheatret stasjon**

Da Oslotunnelen ble åpnet i 1980 var det kun én plattform med et på hver side på Nationaltheatret stasjon. I notat av Skartsæterhagen (1994) er det beskrevet hvordan man kunne oppnå kapasitetsmessige gevinster ved å dublere Nationaltheatret stasjon med ny stasjonshall. Den opprinnelige stasjonshallen kunne brukes for en bestemt kjøreretning og den nye stasjonshallen for den andre retningen. Kjøring av etterfølgende tog på samme side reduserer kapasiteten til dagens nivå. Men det ble beregnet at man med kjøring av togene vekselvis på høyre og venstre side av plattformen, og oppholdstid på inntil 60 sekunder kunne øke kapasiteten med henholdsvis 100% og 67% i henholdsvis vestlig og østlig retning og at man ved forbedret signalplassering kunne oppnå 100% økning også i østlig retning, dvs. praktiske kapasitet på henholdsvis 34 og 36 tog, og teoretisk kapasitet på henholdsvis 45 og 48 tog per time, som var det samme som kapasiteten med bare direkte tog.

Det ble imidlertid bemerket at forhold i det omkringliggende sporsystem var bestemmende for utnyttelse av kapasiteten, og det ble konkludert at det ville være nødvendig å bygge ut sporsystemet på vestsiden av tunnelen. Videre ble det forklart at en ikke ville oppnå noen vesentlig kapasitetsforbedring om stasjonssporene ble forlenget til 4 spor i hele tunnelen. For ytterligere kapasitet ble det anbefalt å bygge ytterligere to nye spor for hele strekningen. Det ble antydnet at dublering av Nationaltheatret stasjon fortsatt ville medføre en belastning i nærheten av kapasitetsgrensen for stasjonen og at en ny forbindelse med ytterligere to spor kunne medføre belastning utover kapasitetsgrensene for Oslo S.

### **2.4 Hovedplan for utvidelse av Nationaltheatret stasjon**

I 1994 ble det gjennomført en mulighetsstudie for å avklare sportekniske løsninger for en utvidelse av Nationaltheatret stasjon med ny toghall syd for den eksisterende. I Hovedplan dublering Nationaltheatret (1995) ble det tatt utgangspunkt i at man med dublering ville få en kapasitet på 26 tog per time og at det i 2010 kunne være mulig å gå noe utover denne grensen. Det ble uttrykt at utvidelsen ville være en forutsetning for full nytte av prosjektene Follobanen, Askerbanen og Ringeriksbanen. Av hovedplanen fremgår det at byggeplan for ny oppgang i vest var utarbeidet og at den skulle gjennomføres samtidig med dubleringen.

Hovedplanen beskriver utvidelse på sydsiden av den opprinnelige stasjonen. Det var en oppfatning at "Uansett hvilken langsiktig løsning en kommer frem til, er det nødvendig å gjennomføre utvidelsen av Nationaltheatret stasjon nå" (s.2). Den nye stasjonshallen skulle bygges med to spor til plattform i eget tunnellop med tilknytning til eksisterende togtunnel i vest i området under Incognito terrasse, og i øst under Studenterlunden, ved Nationaltheatretbygningen.

I 1999 ble toghallen ferdigstilt. Togene vestover går nå fra de opprinnelige sporene mens togene østover går fra sporene i den nye toghallen. Tidligere kjørte langdistansetog forbi Nationaltheatret uten å stoppe, men fra juni 2006 stopper også noen fjerntog ved stasjonen. Mellomdistansetog, de fleste lokaltog i Osloområdet og Flytoget stopper også på stasjonen.

### **2.5 Skøyen stasjon bygges om**

I Hovedrapport planutredning (1992, s.7-8) er det omtalt kapasitetsinnskrenkning knyttet til vending av tog på Skøyen. De er skrevet at "Trafikkforholdene på Skøyen kan forbedres ved å føye til et nytt spor (et 4.spor) for vestgående trafikk. Skøyen stasjon ble oppgradert og fikk

fire spor til plattform i 1998. Prosjektet er omtalt i informasjonsmateriell som ble utgitt av Jernbaneverket Utbygging før byggestart. Det fremheves at Skøyen er blitt et knutepunkt for kollektivtrafikken etter at Oslotunnelen ble tatt i bruk, med snustasjonen Bestun vest for stasjonen og med sporavgrening til driftsbanegården på Filipstad i østre ende gjør Skøyen til et trafikkteknisk knutepunkt. Sammen med utvidelsen på Nationaltheatret var dette et viktig tiltak for å redusere begrensningene mot å kjøre flere tog med større punktlighet gjennom tunnelen.

## **2.6 Tiltak for høyere kapasitet i dagens Oslotunnelen**

Den teoretiske kapasiteten på en jernbanestrekning er bestemt av antall spor og mulig togfølgetid. Togfølgetiden avhenger av den fysiske utformingen av spor og trasé, signalopplegget og togmiksen. Forskjellen mellom teoretisk kapasitet og praktisk kapasitet er antall tidsluker som forbeholdes som buffer mot konsekvenser av driftsforstyrrelser i togtrafikken.

Anslag av Skartsæterhagen (1994) om at det var mulig med over 30 tog per time i Oslotunnelen forutsatt dublering, oppholdstid inntil 60 sekunder og utbedringer av kapasitetsbegrensninger i sporsystemene lenger vest, var trolig i overkant optimistiske. I 2007 ble Oslotunnelen erklært overbelastet i rushtid selv om det kun går maksimalt ca 19 tog per time. Dette utløste krav om kapasitetsanalyse (Jernbaneverket 2009) og kapasitetsforbedringsplan for identifisering av årsaker og tiltak på kort og mellomlang sikt. Det er utarbeidet kapasitetsanalyse og delvis kapasitetsforbedringsplan for kortsiktige tiltak som kan være gjennomført før innføring av ny grunnrute. Ferdigstillelse av kapasitetsforbedringsplan er under utarbeidelse og skal forberede grunnruteendring i ca 2014. Samtidig blir det utført fornyelsesarbeider i Oslotunnelen og tilknyttede banesystemer som vil redusere forekomsten av feil og dermed redusere behovet for buffer.

Av kapasitetsanalysen kan vi konkludere at det i dag er signaltekniske forhold på strekningene inn mot Nationaltheatret stasjon som hindrer at togefølgetiden kan settes lavere 2 minutter (dvs. oppholdstiden på Nationaltheatret stasjon er i dag ikke antatt å være den begrensende faktor). Kapasitetsanalysen og kapasitetsforbedringsplanen beskriver tiltak som skal redusere togefølgetiden på strekningen i tunnelen. Med planlagte tiltak vil oppholdstiden være dimensjonerende ved ca 45 sekunder. Med lavere oppholdstider er ikke stasjonene dimensjonerende. Vi kan da få en togefølgetid på ned mot 1:20. Oppholdstider på 60 sekunder vil øke togefølgetiden til 1:30 minutter. Teoretisk kapasitet ved togefølgetider på 1:30 vil være 40 tog per time.

En kan stille spørsmål ved om oppholdstider under 45 sekunder er realistisk, spesielt om man innfører dobbeltdekkere og om en tredje stasjonshall kan kompensere for dette.

## **3. Gamle traséforslag for ny forbindelse i Oslo**

For nye forbindelser gjennom Oslo mellom østlig og vestlig jernbanenett, er selve trasévalget et viktig element. Trasévalget er viktig for hvilken rolle en ny forbindelse og eksisterende Oslotunnel skal inneha. Trasévalget kan gi jernbanen ny flatedekning hvis den legges til nye områder og suppleres med nye stasjoner. Det er viktig at nye forbindelser har karakteristika og dimensjoner som gir god konkurransedyktighet for togproduktene den er ment å betjene.

I dette kapitlet ser vi nærmere på hvilke trasévalg som tidligere er foreslått for forbindelser i tillegg til Oslostunnelen, hvordan de er vurdert i forhold til samfunnsøkonomisk lønnsomhet og generelt om bygningsmessige utfordringer. Hensikten er å vise hvilket grunnlag vi kan bygge på i videre utredning og planlegging av ny kapasitet gjennom Oslo sentrum.

### **3.1 Idédugnad i 1991**

Allerede i 1991 inviterte NSB til idédugnad om aktuelle problemstillinger og traséer for ny avlastningsbane i Osloområdet (Bruer 1991). Blant deltakerne i idédugnaden i 1991 finner vi en stor andel som fortsatt jobber innen areal- og transportplanlegging. I tillegg til presentasjoner hadde idédugnaden to omganger med gruppearbeid – først om ”Problembeskrivelse” og deretter om ”trasévalg”. Grovt kan vi dele traséforslagene i de som går gjennom sentrum, gjennom Oslo i området langs ring 2 og i området langs ring 3.

Blant forslagene for traséer gjennom sentrum finner vi et forslag som er nært sammenfallende med Granholmkomitéens forslag som gikk ut på å bygge en tunnel langs en kortest mulig linje fra Oslo Ø til Oslo V. En av gruppene hadde tegnet inn en stasjon ”Operaen” omtrent ved Vestbanen, og en gruppe så for seg mulige stopp ved Aker brygge og/eller Fornebu. Forslagene inkluderte også en forbindelse Oslo S – Majorstua – Skøyen, og flere av gruppene så for seg en tredje forbindelse Bryn - Majorstua - Skøyen. Et av forslagene gikk ut på å bygge en ny lokaltrafikkbane utenom Oslo S men med stopp på Nationaltheatret (traséen er ikke nærmere spesifisert) og bruke eksisterende tunnel kun til gods og fjerntog.

Blant andre forslag til traséer utenfor sentrum finner vi igjen (1) Bestun – Grefsen forbindelsen, (2) Bryn – Økern – Carl Berner – Kiellands plass (med eventuell avgrening ved Bislett mot Oslo S) – Majorstua – Skøyen, (3) Alna – Økern – Torshov – Ullevål - Majorstua – Skøyen, (4) Alnabru/Økern/Carl Berner/Torshov/Bislett/Majorstua/Skøyen, (5) Bryn – Ryen – Grefsen – Gaustad – Bestun – Skøyen.

En av gruppene fokuserte på knutepunkter. De foreslo direkte forbindelser mellom Skøyen, Oslo S og Bryn, og en forbindelse Bryn – Majorstua - Skøyen. To av gruppene skisserte forbindelsen Skøyen – Majorstua – *mellomliggende* - Bryn, i et ringsystem godt integrert med t-bane og trikk med totalt seks knutepunkter. Momenter for og mot alternativene ble nedfelt.

### **3.2 Ny avlastningsbane i Oslo (alternativutredning)**

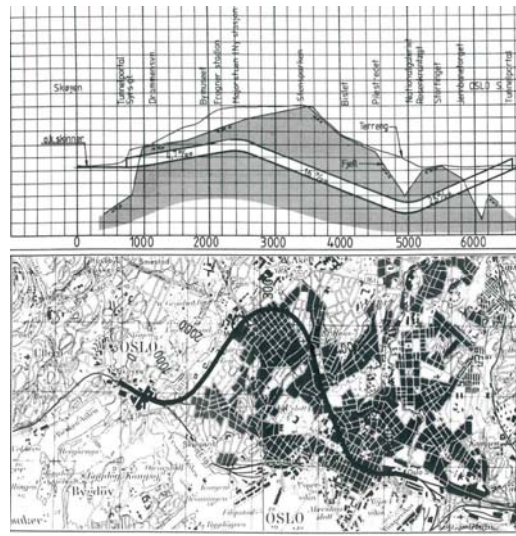
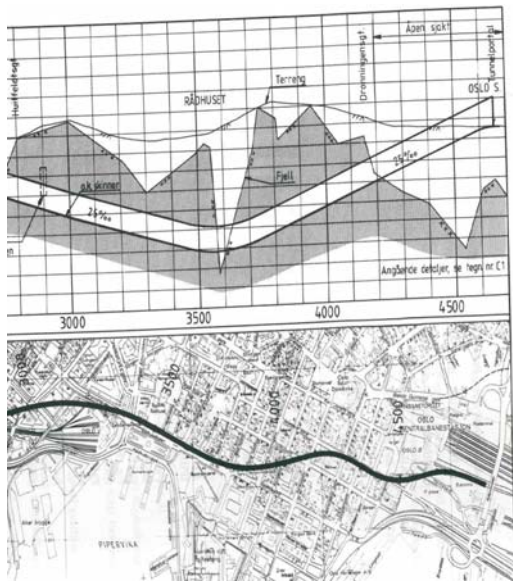
NSB fulgte opp idéseminaret gjennom planutredningen ”Ny avlastningsbane i Oslo”. Utredningen er dokumentert i Hovedrapport planutredning (1992) og Lønnsomhetsberegninger planutredning (1992) samt tegningshefte med traséer inntegnet på kart. Utvidelse av eksisterende tunnel, ny forbindelse langs eksisterende tunnel og nye traséer ble vurdert. Utvidelse av eksisterende tunnel ble ansett som lite realistisk på grunn av vanskelighetene for NSB og omgivelsene. Problemene er størst på nordsiden der ny trasé mellom Oslo S og Nationaltheatret flere steder er i konflikt med eksisterende t-bane. For trasé på sydsiden kom man frem til mulige konflikter ved Nationaltheatret, Stortingsgarasjen, samt flere andre bygninger<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Senere under utarbeidelse av hovedplan for ny Nationaltheatret stasjon ble de fysiske hindringene vurdert som betydelig større på nordsiden.

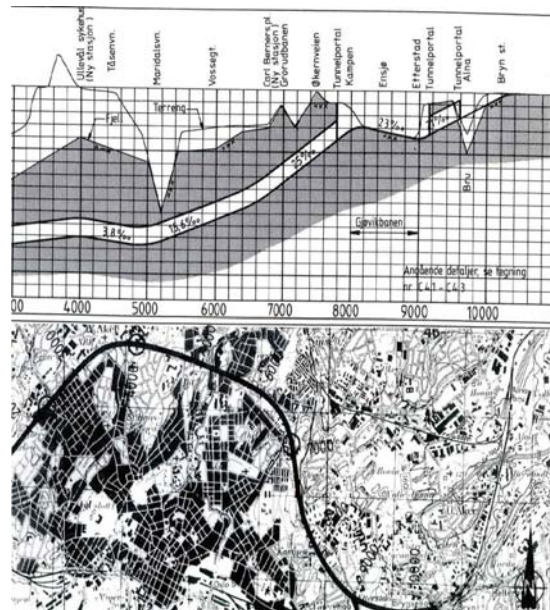
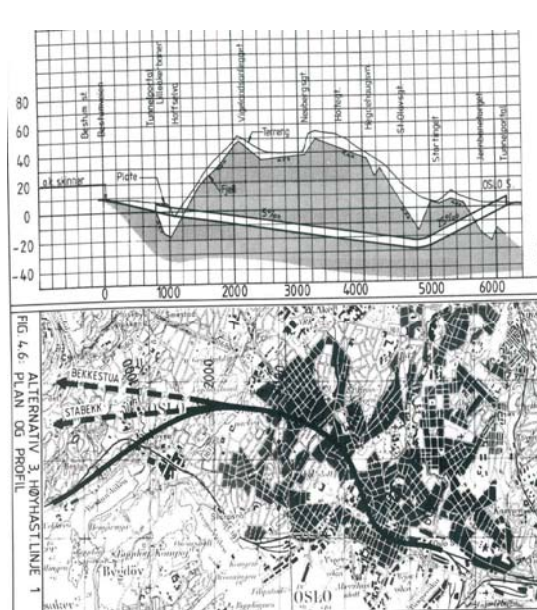
For en ny trasé ble det tatt utgangspunkt i 9 traséalternativer som fremkom i idédugnaden og innspill senere i prosjektperioden – til sammen 18 forslag. Aktuelle tunneltraséer ligger hovedsakelig i øst-vest retning og skjærer på tvers av forkastningssoner, sprekker og eruptivganger. Blant de 18 alternativene finner vi alternativet Skøyen-Majorstuen-Blindern-Ullevål stadion-Storo-Økern-Alnabru som nesten sammenfaller med den skrinlagte Bestum-Grefsen. Dobbeltporet tunnel er forutsatt i alle alternativene. Alternativene ble gruppert i tre strategier. Ett lokalbanealternativ, et høyhastighetsalternativ og to regiontrafikkalternativer ble valgt som representative for de tre strategiene og videre bearbeidet og mer utførlig inntegnet og vedlagt rapportene. Figur 3.1 viser skisser av de 4 traséene innskannet fra Hovedrapport planutredning (1992).

For alternativene ble det vurdert fysiske forhold, kostnader og miljømessige forhold, opprettelse av stasjoner og trafikkberegninger og lønnsomhetsberegninger. Det ble beregnet at virkninger av enten person- eller godstransport hver for seg ikke var tilstrekkelig for å gjøre tunnelalternativene lønnsomme, men at virkninger av person- og godstransport til sammen kunne gjøre dem samfunnsøkonomisk lønnsomme.



(a) **Filipstadlinjen** (Skøyen – Frognerkilen – Filipstad – Oslo V – under Rådhusplassen – under Christiania torv – Prinsens gt. Christian Fredriks plass – sørvestre hjørne Oslo S)

(b) **Majorstulinjen** (Skøyen – Majorstuen – Prinsens gt. Christian Fredriks plass – sørvestre hjørne Oslo S)



(c) **Bestun – Oslo S**, Høyhastighets-linje 1 (Fra Stortinget og frem til Oslo S er denne traséen identisk med Majorstulinjen). Mest lønnsom basert på persontransport alene. Alternativer om Bestun er uegnet er inntegnet.

(d) **Lokalbane 1** (Skøyen – Majorstuen – Ullevål sykehus – Carl Berners Plass – Oslo S/Bryn). Delvis på etablerte jernbanetraséer. Innføring til Oslo S på Gjøvikbanen. Ny trasé frem til Bryn.

Figur 3.1 Etter siling av totalt 18 forslag fra idéstudie i 1991 og senere innmeldt, ble alternativene (a)-(d) vurdert som representative og utredet i mer detalj utredningen om "Ny avlastningsbane i Oslo".

Lønnsomhetsberegninger planutredning (1992) er basert på transportmodellberegninger for persontrafikken for de fire traséalternativene. I opplegget for gjennomføring av beregningene benyttet man Transportanalysen for Gardermoen, år 2020, flyplassalternativ øst. I Transportanalysen for Gardermoen var det forutsatt dobbeltspor på strekningen Oslo – Eidsvoll, Oslo – Moss, Oslo – Asker. Det var antatt at kapasitetsproblemene i Oslostunnelen ville være løst i 2020. I utredningen av ny avlastningsbane i Oslo, ble imidlertid trafikken gjennom Oslo sentrum redusert til datidens kapasitetsgrense i Oslostunnelen (0-alternativ) pluss ytterligere kapasitet i alternativene med ny forbindelse. Reduksjonen ble gjort ved å spesifisere at enkelte av gjennomgående lokaltog østfra i stedet snur på Oslo S (ibid s. 12). Det ble gjort forutsetning om at det var tilstrekkelig vendekapasitet på Oslo S for tog østfra som ikke kunne gjøre gjennom. Det ble utarbeidet et eget rutetilbud for de tre første alternativene og et eget rutetilbud for det fjerde (lokaltogalternativet). Man unngikk å berøre lokaltogene, men halvparten av flytogene måtte kjøres fra Oslo S i stedet for Sandvika i 0-alternativet. I de tre første alternativene med ny forbindelse, er fjerntogene og IC togene overført til avlastningsbanen. Men disse benytter Oslostunnelen i alternativ 4 for å nå Oslo S.

For de fire traséalternativene ble det gjort transportmodellberegninger av transportarbeid og passasjerantall med tog over snitt øst for Skøyen og vest for Oslo og antall passasjerer på/av på de nye stasjonene. I tillegg til transportmodellberegningene for persontransport, ble det gjort enkel beregning av godstrafikken. En rekke andre nyttekomponenter ble også beregnet samt byggekostnader. Resultatene ble brukt i beregninger av samfunns- og bedriftsøkonomi. Ingen av alternativene var samfunnsøkonomisk lønnsomme alene basert på persontrafikk. Trasé nummer 3 ble mest lønnsom basert på persontrafikk! Ved å inkludere godstrafikk ble alternativ 1 etterfulgt av alternativ 3 de mest lønnsomme. Alternativ 2 og 4 ble vurdert som ikke samfunnsøkonomisk lønnsomme å gjennomføre. Anleggskostnadene var henholdsvis 820, 1486, 1333 og 1978 millioner. I planutredningen er det ikke spesifisert hastigheter i tunnelalternativene, men det sies at reisetidsbesparelser er hensyntatt. Det er trolig basert på antatt hastighetsbegrensning, trasélengde og tidsbruk for av-/påstigning.

Man kom frem til at kun det første alternativet hadde så høy nytte-/kost brøk at det kunne anses som lønnsomt (0,96). Nytte-/kost brøken for de andre ble vurdert til å være for lav (henholdsvis 0,38, 0,84 og 0,21). Til planutredningen var det laget tegninger som viser traséene for de ulike alternativene. Av tegningen for alternativ 1 ser vi at det var et hovedalternativ og tre delalternativer for innføring til Oslo S. Hovedalternativet kommer inn under Prinsens gate og krysser over Christian Fredriks plass og under sydøstlige hjørne av Østbanebygningen. De to delalternativene kommer inn som en utvidelse av dagens trasé – den ene parallelt og den andre noe syd for dette.

### **3.3 Filipstadlinja (Mulighetsstudie)**

Etter idédugnader, siling og videre analyse av fire alternativer, vurderte man alternativ 1 - den såkalte Filipstadlinjen<sup>2</sup> - som eneste lønnsomme alternativ. Filipstadlinjen ble vurdert som gjennomførbar. I mulighetsbeskrivelsen Filipstadlinja (1993) er traséen delt i fire parseller: Frognerstranda, Vestbanen, Sentrumstunnel og Østbanen. Med unntak av Frognerstranda, har parsellene ulike trasévarianter. Filipstadlinja har en linjeføring fra Filipstad og så langt som

---

<sup>2</sup> Traséen er sammenfallende forslag til ny forbindelse lagt frem av Granholmkomitéens i 1938 men som senere ble forlatt til fordel for Halvorsenkomitéens forslag som ble vedtatt i 1968 og realisert i 1980.

mulig mot Vestbaneområdet før den dykker ned i tunnel, under Rådhusplassen. Det er et alternativ med ny stasjon under Vestbaneområdet.

I Filipstadlinja (1993) er traséen overordnet vurdert med hensyn til

- Bymessige konsekvenser
- Tekniske og uavklarte premisser for gjennomførbarhet

Det bymessige gjelder kun de to trasévariantene for innføring til Oslo S som vil beslaglegge arealer på Christian Fredriks plass. De tekniske premissene er VEAS-tunnel (hovedkloakktunnel i området), Fjellinja, Vestbanekrysset, grunnforhold og Akerselva. VEAS tunnelen kan trolig omlegges horisontalt, men krysning mellom ny tunnel og VEAS tunnel bør skje så langt øst som mulig i Pipervika og ikke mer enn en gang. Videre er det en dyprenne i området Tordenskiolds gate/Rosenkrantz gate. Akerselva er en problemstilling for delalternativ A3 ved innføring i Prinsens gate og perronger under markplan, og i alternativ B med perronger under Østbanehallen.

De uavklarte problemstillingene var Slottsparktunnel, freding av Vestbanebygningen, Miljøbyen Gamle Oslo, Bjørvikaplanen, Operabygget. Bjørvikaplanen og Operabygget er realisert, men er ikke nødvendigvis til hinder for traséen. De andre problemstillingene er fortsatt uavklart.

En forutsetning for traséen er at sporforbindelsen til havneterminalen/containerhavna og NSBs driftsbanegård ved Filipstad opprettholdes (ibid, s.39). Traséen sikrer sporføringene til aktiviteten på Filipstad. Stigningsforholdet ved nedrampingen vestfra kan reduseres til 25 promille hvis den forskyves vestover i lengre tunnel.

### **3.4 Oslo S – Nationaltheatret - Skøyen (Mulighetsstudie)**

Arbeid for fjerning av flaskehals på Nationaltheatret igangsatt i 1994. Først Mulighetsstudie Nationaltheatret (1994, 1995) og senere Hovedplan dublering Nationaltheatret (1995) før ferdigstillelse av dublering på sydside av opprinnelig stasjon. Kapasiteten ble bedre, men kanskje mindre enn forventet – blant annet på grunn av motstand mot nedkorting av togfølgetid blant driftspersonell (pers. com. Sigrid Lerud).

Men til grunn for lokaliseringen av den nye stasjonshallen på Nationaltheatret stasjon, har man i hovedplanen vektlagt mulighetene for forlengelse av toghallen til en fullstendig forbindelse mellom øst og vest. I hovedplan er det innledningsvis henvist til utredningen om ny avlastningsbane gjennom Oslo<sup>3</sup>, Filipstadlinjen (1993) og at det foregikk utredning ved Strategisk plankontor i NSB Infrastruktur om mulige kapasitetsøkninger mellom vestlige og østlige jernbanenett. I Mulighetsstudie Nationaltheatret (1994, 1995) ble det vurdert lokalisering av stasjonen på nord- og sydsiden av opprinnelig stasjon. De fysiske hindringene ble vurdert som betydelig større på nordsiden (se s.12 i hovedplanen).

Til mulighetsstudien ble det utarbeidet et tegningshefte som viser hvordan stasjonsutvidelse på sydsiden kunne integreres i en ny forbindelse gjennom Oslo. Tegningene viser en forbindelse sør og parallelt med dagens tunnel /m flere forbindelser mellom de to tunnelene.

---

<sup>3</sup> I utredningen om ny avlastningsbane i Oslo (Hovedrapport planutredning 1992), ble en ny forbindelse parallelt med den eksisterende omtalt som et mulig men lite realistisk alternativ (s.12).

For innføring til Oslo S er det tegnet inn tre alternativer der alle er sammenfallende fra Stortinget og videre vestover.

### **3.5 Bryn – Oslo S – Majorstua – Skøyen (Forslag om dyptunnel)**

I forbindelse med utredningsarbeidet knyttet til spørsmålet om jernbanetunnel gjennom Gamlebyen lanserte Gamle Oslo arbeiderparti et forslag om en dyptunnel fra Bryn, under Oslo S, via Majorstuen og ut på eksisterende spor ved Skøyen. Det overordnede målet for Gamle Oslo Arbeiderparti var å fjerne jernbanesporene mellom Bryn og Skøyen for derved å oppnå byutvikling, og bedre jernbanesystem.

Som referansealternativ (år 2005) var det definert følgende endringer i forhold til eksisterende infrastruktur i 1998:

- Nationaltheatret stasjon er ferdigstilt med 4 spor, retningsdrift
- Gardermobanen er i drift, togene går via Etterstad og på eksisterende bane inn til Oslo S
- Skøyen stasjon er ferdigstilt med 4 spor
- Nytt dobbeltspor Skøyen – Asker er ferdigstilt
- Nytt Oslo – Ski skal bygges

Gamle Oslo Arbeiderparti foreslo et system der alle tog pendler gjennom Oslo. Tanken var at dette kunne redusere behovet for spor på Oslo S. Forslaget inneholder:

- To-spor *dyptunnel* for (a) fjerntog, (b) flytog, (c) IC-tog og (d) evt. Regiontog på strekningen Bryn – Oslo S – Majorstuen – Skøyen. Tunnelen forutsettes bygget uten å berøre overflateanlegg
- Gjøvikbanen føres i tunnel fra Grefsen/Kjelsås
- Jernbanevirksomheten i Lodalen nedlegges
- Tunnel for godstog fra Østhavna til Bryn/Alnabru
- Underjordisk stasjon dypt under Oslo S, for fjerntog, flytog og evt.regiontog
- Nærtrafikk evt. i dagen eller senkes dersom det er mulig.
- Tog fra Gardermobanen og Follobanen via dyptunnellen til Oslo S
- Høyhastighetstog stopper to ganger mellom Lillestrøm og Oslo S, fire stopp mellom Kolbotn og Sandvika.

I forslaget er det antydnet at påkobling av ny tunnel kan skje mellom Skøyen og Lysaker, at antall plattformspor på Oslo S kan reduseres fra 19 til 8 – 10 hvorav 6-8 senkes under Akerselva. Men kun ved bruk av lettmateriell er det aktuelt med planoverganger. Derfor mest aktuelt at alle spor senkes.

I Jernbaneverket Region Øst (1998) er det gitt en teknisk vurdering av opprinnelig forslag fra Gamle Oslo Arbeiderparti, samt en beskrivelse av en modifisert løsning som kan være gjennomførbar og en løsning for å redusere barrierevirkningene på Oslo S. Rapporten påpeker at driftsforholdene er mangelfullt ivaretatt i det opprinnelige forslaget, at det ut fra en grovvurdering er for lite med kun to spor fra Ekebergåsen og inn til Oslo S for Gardermobanen og Follobanen, og at det er behov for fire med min 6 plattformspor (Eksisterende stasjon har 4 plattformspor for gjennomgående lokaltog). Det er også påpekt at forslaget ikke viser hvordan Gjøvikbanen kan bringes fra dyptunnelen til eksisterende lokaltogspor. Det opprinnelige forslaget omhandler ikke hvor godstogene vestfra skal gå.



Trafikkpotensialet til Nationaltheatret stasjon vurderes som langt viktigere enn Majorstuen for de togproduktene det her er snakk om. En vurderer derfor at en overføring av nevnte deler av togene gjennom Oslo fra Nationaltheatret/Skøyen til Majorstuen vil gi økt total reisetid og redusere jernbanens konkurransemessige stilling. I vurderingen av forslaget anbefales en alternativ tunneltrasé via Nationaltheatret i stedet for Majorstuen å være en bedre løsning for å underbygge jernbanens rolle som hovedåre i kollektivsystemet. Løsningen for Gjøvikbanen gir dårligere flatedekning innen sentrum og indre by samt lengre reisetid til Oslo S. Også for denne delen blir det vurdert som bedre med tunnel via Elisenberg og Nasjonaltheatret og ikke Majorstuen.

For anleggsmessige forhold er det påpekt at risikoen for grunnbrudd i tunnelskuffen øker med dybden. For dybde > 10 m, er det vurdert at en med dagens teknologi får store problemer. For grunntliggende tunneler er det beskrevet betydelige problemer ved løsmasser med tykkelse > 25 m. For tunneller i berg er det antatt store kostnader knyttet til tetningstiltak. Oslo S – Skøyen via Majorstua ble forutsatt bygget i fjell og Gjøvikbanen er foreslått ført i fjelltunnel fra Grefsen/Kjelsås til dyptunnel på Majorstuen.

Den modifiserte løsningen er basert på alternativene fra utredningen av ”Jernbanetunnel i Gamlebyen”. Samling av alle spor fra Bryn i 1 eller 2 etasjer i eksisterende løp gjennom Minneparken kan være en løsning som forener alternativer i Gamlebyprosjektet<sup>4</sup> og forslaget om dyptunnel. Det er også forutsatt at jernbanevirksomheten i Lodalen må flyttes at Oslo S må bygges i åpen byggegrop, og at tunnel vestover fra Oslo S går i retning Nationaltheatret. For mulig innføring av forbindelsen til Oslo S vurderte man fire hovedalternativer (se nærmere omtale i kapittel 4 i denne rapporten). For parsellen Oslo S – Nationaltheatret vil det være meget kontroversielt med oppgraving av Jernbanetorget og Karl Johans gt. til Basarhallene og erstatningsbeløpene vil være betydelige. Pendeldrift ville kreve at to-spors strekningen i Oslotunnelen reduseres.

En vurderte at forslaget om *dyptunnel* ikke er gjennomførbart uten omfattende gravearbeider på overflaten, og forslaget ikke synes å gi et bedret kollektivtilbud”. Konklusjonen er at det modifiserte forslaget ikke bidrar til rasjonalisering og forbedring av jernbanesystemet utover de mulighetene som ligger i videreutvikling av referansealternativet. Prosjektet vil være et byutviklingsprosjekt.

---

#### <sup>4</sup> Tunnel gjennom Gamlebyen

På nittitallet ble det betydelig utredet alternativer for hvordan jernbanelinjene gjennom Gamlebyen kan legges i tunnel (se for eksempel Jernbaneverket, 1999). Hovedmålet for tiltak var å bidra til å bedre bomiljøet og levekårene samt bidra til positiv utvikling i kulturmiljøet og kulturminneverdiene. Samtidig ble det uttrykt at omlegging av jernbanesystemet ikke må forringe mulighetene til en miljøvennlig og effektiv person- og godstransport gjennom området. Det ble uttrykt som premisser at støvsituasjonen, byutvikling, kulturmiljøet og kulturminneverdiene vil være avgjørende. Tiltakshavers konklusjon i konsekvensutredningen for prosjektet var at

- aktuelle alternativer blir meget kostbare
- ingen forbedring av driftsforholdene
- godstrafikken får tilfredsstillende stigningsforhold
- at alle alternativene fortsatt gir støyulempere i Gamlebyen

I en tilleggsutredning til konsekvensutredningen er det tiltakshaver vurdering at prosjektet ikke bør gjennomføres fordi gevinstene ikke står i forhold til prosjektets kostnad og øvrige konsekvenser.

I utredningen måtte man forholde seg til forventninger om utviklingen i områdets jernbanetraffikk, arealbruk og planlagte og foreslåtte tiltak. Det var særlig nødvendig å se prosjektet i sammenheng med den planlagte Folloporten, dvs. Follobanen fra Hauketo til Oslo S. I en tilleggsutredning for hovedplan og konsekvensanalyse ble det lagt spesielt vekt på å skille Gamlebyprosjektet og Folloporten for å redusere avhengighet med hensyn til utbyggingsrekkefølge. To alternativer ble utredet hvor traséen for Folloporten/godssporet føres fysisk adskilt fra de øvrige banene gjennom Minneparken/Klypen/Loenga.

Selv om tunnel gjennom Gamlebyen ble vurdert som ulønnsomt, kan løsningene som er skissert for Folloporten/Godssporet være en del av vurderingsgrunnlaget av tilstøtende prosjekter til eventuell ny jernbaneforbindelse gjennom Oslo. Denne muligheten er allerede utnyttet i utredningen ”Dyptunnel for jernbane gjennom Oslo – vurdering av forslag fra Gamle Oslo Arbeiderparti (1998)”.

### 3.6 Dyptunnelring for jernbane i Oslo

I 2009 fikk SD og Jernbaneverket ny henvendelse fra Gamle Oslo Arbeiderparti v/Helge Winsvold med ønske om utredning av dyptunnelring for jernbane i Oslo. Et skjematisk kart (Figur 3.2) med inntegnet forslaget og en tekstlig beskrivelse var vedlagt. Forslagstiller mener stigningsforholdene i de nye traséene vil være innenfor 12 – 15 promille.

Det er inntegnet traséer som forslagstiller mener at Jernbaneverket planlegger (svarte prikker). Slik vi tyder figuren tenker de da på ny forbindelse gjennom Oslo fra Oslo S via Majorstua til Skøyen/Lysaker, Follobanen, nytt godsspor mot Bryn med avgreninger fra Follobanen, samt en forbindelse fra Bryn og østover. Jernbaneverket har kunngjort oppstart av planarbeid med Follobanen og avgreninger, men det er foreløpig ikke gjort noen vurdering som favoriserer trasévalg via Majorstua fremfor en rekke andre muligheter. Vi er videre usikre på hvilken forbindelse som er tegnet inn fra Bryn og videre øst (mulig dette er forbindelse fra Gardermobanen inn på Dyptunnelringen og at den derfor skal være en del av forslaget).

Forslaget gir 3 dobbeltsporede tunneler forbi Oslo sentrum:

1. De nåværende sporene, som bare skal brukes av lokaltog, og Gjøvikbanen.
2. Dyptunnelen, som kommer under Oslo S, og som kobler sammen de 3 høyhastighetsbanene som skal inn til Oslo
3. Dyptunnelringen, som gir alle tog mulighet til å forsette i ønsket retning. Alle godstog kan bruke Ringen.

Alle tog (unntatt Gjøvikbanen) vil kunne bruke alle 3 mulighetene om det skulle bli nødvendig. Forslagstiller mener at dersom tunnelene under Oslo drives med fullprofilmaskin kan de drives uten særlige ubehag for byen over, og at 2 enkeltløp forskjøvet 5 – 6 meter i høyden gjør alle kryssløsningene mye enklere.

Gamle Oslo Arbeiderparti bruker følgende punkter som argument for forslaget:

- "Med Dyptunnelringen vil tog kunne passere Oslo uten å gå om Oslo S. Det gir garanti mot total togstans."
- Videre "Dyptunnelringen skal bygges i fjell. (Unntatt under Oslo S,) Det er ikke dyrere å bygge fjelltunneler under Oslo enn andre steder i Norge.
- Med moderne metoder trenger ikke tunneldriften medføre synlige anleggsarbeider eller ubehag for byen over.
- Dyptunnelringen kan bygges nesten helt ferdig før man griper inn i dagens sporsystemer.
- At vi blir kvitt nesten alle jernbanebarrierer og får nye jernbanestasjoner under sentrale bystrøk, er bare bivirkninger av et moderne og mye smartere jernbanesystem!".

Det første punktet er imidlertid ikke udelt positivt. At togene ikke passerer Oslo S vil redusere omlandet for disse togene – spesielt problematisk er dette for tog som har et marked for reiser fra de nasjonale knutepunktene. Dette momentet ble også påpekt i vurderingen av forslaget i 1998 (Jernbaneverket Region Øst 1998, s.16) der det ble foreslått å legge ny forbindelse utenom Nationaltheatret og i stedet via Majorstua. Angående det siste punktet, så ble det i vurderingen av det opprinnelige forslaget påpekt at eventuell senking av Oslo S for å fjerne barrieren den representerer vil kreve nye traséer for banene i Brynsbakken for eksempel slik

det er foreslått i prosjektet om tunnel gjennom Gamlebyen. Slik ombygging kan være i konflikt med gjeldende løsning for innføring av Follobanen til Oslo S.



Figur 3.2 Forslag fra Gamle Oslo Arbeiderparti om nye tunneler (markert med røde prikker) og tunneler som forsagstiller oppfatter at Jernbaneverket planlegger men dypere (markert med svarte prikker).

Allerede i 2010 kom et nytt skjematisk kart (Figur 3.3) og ny beskrivelse av forslaget i årsmøteprotokoll fra partiet, der det fremgår at Oslo Arbeiderpartis bystyregruppe samarbeider med Gamle Oslo Arbeiderparti om forslaget. I den nye beskrivelsen er det poengtert

- De 3 høyhastighetsbanene knyttes sammen i en dyptunnelring
- Både gamle og nye toglinjer kobles til denne ringbanen for å få maksimal fleksibilitet.
- Nye linjer i tunnel skal kunne betjene både fjerntog, flytog og lokale høyhastighetstog.
- Alle tog skal pendle raskt gjennom byen.
- Parkering eller servicefunksjoner i sentrum hindrer trafikkflyten og må flyttes ut av byen.
- Dyptunnelringen må gi overgang på sentrale kollektivknutepunkt, ikke bare på Oslo S.

Det er videre forklart at de 3 nye høyhastighetsbanene, Gardermobanen, Folloporten og Vestkorridoren møtes under dagens Oslo S, så dypt, at de kan passere under de tre vassdragene Akerselva, Hovinbekken og Alnaelva slik at de kan åpnes. Vi kan få anlagt parkdrag langs disse, til rekreasjon og glede, og til transport av myke trafikanter på sykkel og til fots fra de østre bydelene ut til Bjørvika og sentrum.

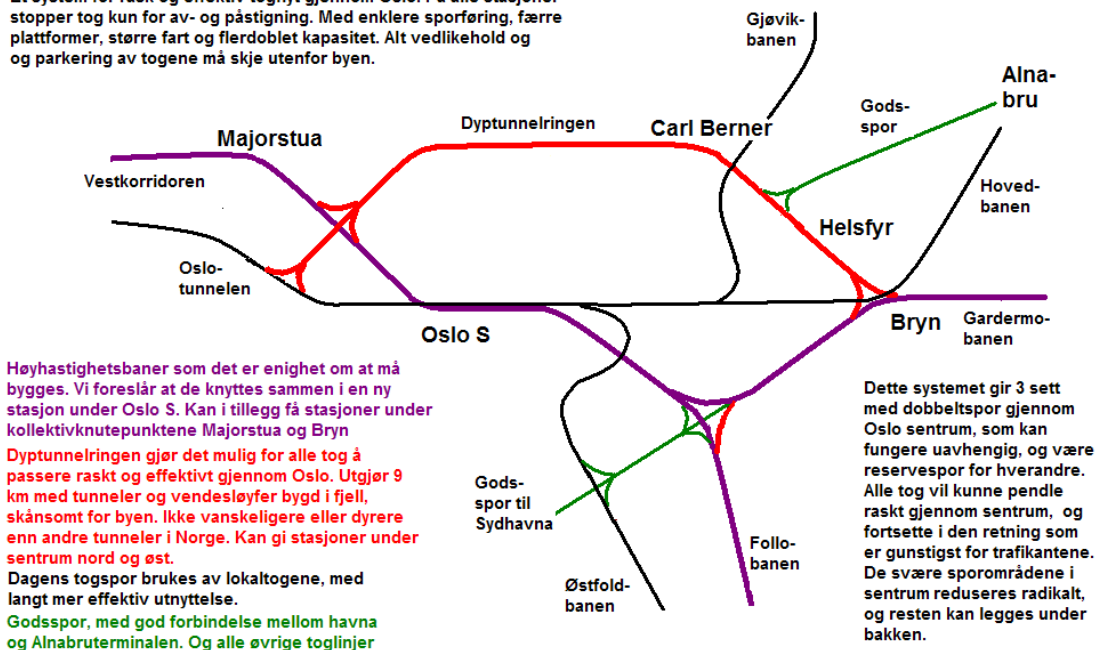
Forslagstiller beskriver at forslaget innebærer at svære områder som jernbanen i dag legger beslag på, kan brukes til byutvikling og til å binde fjord og by bedre sammen. Videre at det i dag er problem for togdriften at tre linjer kommer inn fra øst (Østfoldbane, Romerriksbanen og Gjøvikbanen) og bare en fra vest. Det medfører at togene fra øst ikke kan pendle videre, men må stoppe på Oslo S. Dette vil bli rettet opp med dyptunnelringen. At ved signalfeil på Oslo S vil alle tog kunne ha en alternativ rute. Videre at Helsfyr/Bryn, Carl Berner og

Majorstua kan bli glimrende kollektivknutepunkt – alternativer til Oslo S, med langt hyppigere avganger enn i dag. Dagens toglinjer kan brukes til bare lokaltog som da vil kunne få mye tettere avganger.

Mer poengtert enn i det opprinnelige forslaget er at Follobanen, Gardermobanen og ny forbindelse vestover knyttes sammen i en ny stasjon under Oslo S (dette krever vel åpen byggegrop, konflikt med innføring/stigning av GMB, Follobane etc). Og videre at hensetting+driftsbanegård må flyttes ut av byen. Forslaget er ikke begrunnet ut fra hvilke driftskonsepter infrastrukturen skal tilrettelegge for og hvilke behov dette skal betjene i markedene for person- og godstransport. Innføringen av Gardermobanen får trolig en omveg og dårligere kurvatur. Flytting av hensetting og driftsbanegård krever et nytt område som gir togene en god løsning for kjøring til og fra utgangsposisjon og endeposisjon.

### Dyptunnelringen - rask og effektiv trafikkflyt i sentrum

Et system for rask og effektiv togflyt gjennom Oslo. På alle stasjoner stopper tog kun for av- og påstigning. Med enklere sporføring, færre plattformer, større fart og flerdoblet kapasitet. Alt vedlikehold og og parkering av togene må skje utenfor byen.



Figur 3.3 Skjematisk fremstilling av forslag i 2010 fra Gamle Oslo Arbeiderparti.

## 4. Foreslåtte alternative traséinnføringer fra vest mot Oslo S

I historisk perspektiv er Oslo delt i to av Akerselva (Filipstadlinja, 1993). Inntil nyere tid var det lite bebyggelse i elvedeltaet på grunn av dårlig byggegrunn. Dette har gitt sporområdet frie ekspansjonsmuligheter. Videre har jernbanen på samme måte som havna, beslaglagt arealer som senere har blitt attraktive til annen bruk. Strukturell konflikt startet med anleggelsen av Bispegata. Transformasjon og gjenbygging har gitt ytterligere strukturelle konflikter og interessekonflikter for innføring av ny forbindelse mot Oslo S. Samtidig kan det være at nye muligheter har oppstått som følge av bedre bygningstekniske metoder og nye muligheter for samarbeid med andre utbygere i området.

#### **4.1 Alternativene i "Ny avlastningsbane i Oslo"**

De første foreslagene for traséinnføring av ny forbindelse til Oslo S ble presentert i utredningen om "Ny avlastningsbane i Oslo" (Hovedrapport planutredning 1992). I utredningen er det presentert tre muligheter/prinsipper (se også tegningsheftet).

- I prinsipp A går traséen parallelt med og syd for eksisterende Oslotunnel, men inn gjennom søndre sidevegg i eksisterende tunneltrakt før Oslo S. Innføring gjennom sideveggen kan være i konflikt med overliggende bygninger.
- Prinsipp B kommer inn fra Prinsens gt. til ny tunnelportal ved enden av dagens buttspor.
- Prinsipp C går i fjelltunnel under området like øst for Botsfengselet og passerer krysset Oslo gate/Schweigårds gate og ledes inn i nord/øst hjørnet på Oslo S.

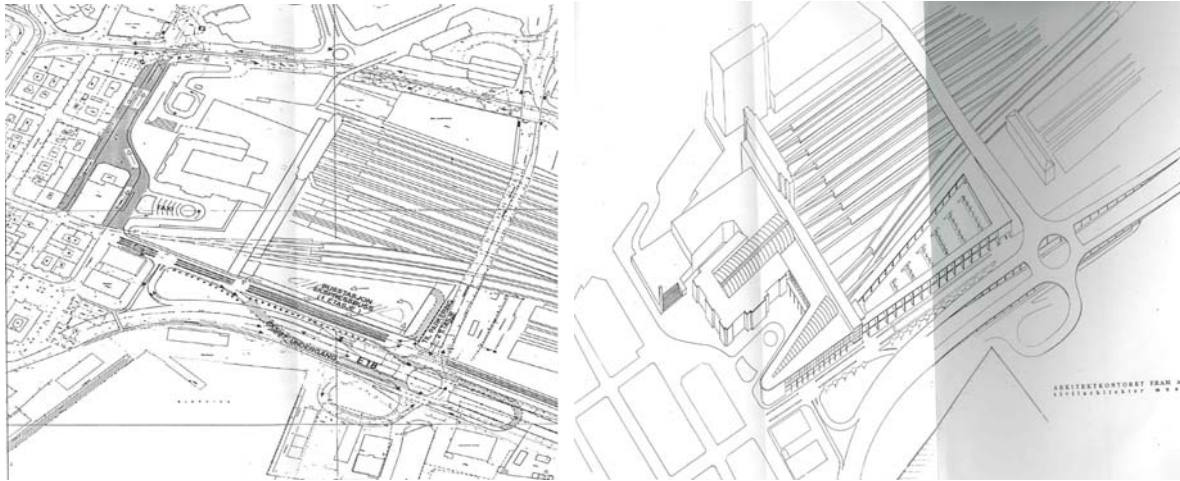
For alternativ A ble det ikke nevnt som mulig å fortsette parallelt med trakta helt inn på Oslo S - kanskje fordi det ville bety riving av Oslo S som nylig var ferdig bygget (1987). Med prinsipp C blir forbindelsen 2 km lengre enn i A og B og dette alternativet har også ulempen at det trengs vending for pendelkjøring via denne forbindelsen.

#### **4.2 Alternativene i mulighetsstudien om "Filipstadlinjen"**

I Filipstadlinjen (1993) valgte man å bygge videre på alternativene for innføring fra Prinsens gt, dvs prinsipp B i Hovedrapport planutredning (1992). I tillegg ble det foreslått et nytt alternativ med innføring under Karl Johans gate. Det ble vurdert 3 alternativer som følger Prinsens gate og ett alternativ som følger Karl Johans gate frem til Oslo S, men kun på overordnet nivå.

I alternativet under Karl Johans gate og går traséen i betongkulvert under Jernbanetorget og frem til nye perronger *under* Østbanehallen (dette er vel en forutsetning fordi bygningen er fredet og ikke kan bygges om vesentlig). Traséføringen vil kreve særskilt oppmerksomhet omkring byggteknisk metode og løsning for ikke å påføre Østbanebygningen skader. I dag må nå det også tas i betraktning at Østbanebygningen ble fredet i starten av 2000-tallet. Fordi alternativet ligger under dagens sporplan er det vanskelig med tilknytning, og en må i første rekke anta at sporene kan knyttes til Østfoldbanen. Traséen vil krysse under Akerselva.

For innføring til Oslo S via *Prinsens gate* er det inntegnet tre alternativer: (A1) på -, (A2) delvis utenfor - og (A3) under markplan sør for eksisterende sporområde. Traséene vil gå i kulvert under Prinsens gate, men for A1 og A2 vil kulverten skjære markplanet rett etter Strandgata. Kulverten vil beslaglegge store deler av Christian Fredriks plass. Planen er at traseene kan stige videre mot tunnelportal rett sør for enden av dagens buttspor. Med A1 kommer man raskere opp og inn på dagens sporplan enn i Alternativ A2. A2 er spesielt illustrert i Filipstadlinja (kapittel 9, 1993), men se også skannet bilde i Figure 4.1. I A3-alternativet der nye perronger er inntegnet delvis utenfor eksisterende sporområde, vil de ligge noe lavere enn dagens stasjonsområde med lengde opptil 400 m – to midtperronger som betjener fire spor. For dette og de andre alternativene via Prinsens gt., er det imidlertid et problem at det i ettertid er kommet store bygninger der tunnelportalen er tenkt. Det er usikkert om det er mulig å justere alternativene for å unngå konflikt med bygningene eller om det er aktuelt å rive disse ganske nylig oppførte bygningene.



Figur 4.1 Skanning av illustrasjoner av alternativ A2 for innføring av ny forbindelse fra Prinsens gate (fra kapittel 9, i Filipstadlinjen 1993)

### 4.3 Alternativene i mulighetsstudien Oslo S – Nationaltheatret - Skøyen

I henhold til Hovedplan Nationaltheatret (1995) ble det i Mulighetsstudie Nationaltheatret (1994) gjort en sammenligning av ny forbindelse langs nordsiden og sørsiden av eksisterende forbindelse. Bakgrunnen var en forutsetning om at stasjonen ved Nationaltheatret skulle være utgangspunkt for ny trasé parallelt med Oslotunnelen. På strekningen Nationaltheatret – Skøyen vil traséene på både nord- og sydsiden bli liggende i fjell. På strekningen Nationaltheatret – Oslo S er imidlertid ulempene ved nordalternativet vesentlige.

Fra hovedplanen har vi at sydalternativet ville betinget oppgraving av Stortingsgaten. Tilsvarende ville nordalternativet betinget oppgraving av Studenterlunden og delvis Karl Johans gate ved en eventuell videre utbygging av dobbeltspor mot Oslo S. Videre er det plass til kun ett spor under bakken på nordsiden mellom eksisterende NSB tunnel og tunnelbaneanleggene ved Oslo S. Det vil bli behov for å krysse minst et av sporene under eksisterende tunnel og stigningene blir opp til ca 35 promille (s.35). Mulighetsstudien og senere verifisering konkluderte entydig at stasjonsutvidelsen burde skje på sydsiden av eksisterende stasjon<sup>5</sup>. Fra sydsiden ble det vurdert at videre traséalternativer var sammenfallende fra Nationaltheatret til Stortinget. Videre østover tenkte man seg alternativer for innføring til Oslo S som vist i Figur 4.2.

<sup>5</sup> Dette er imidlertid i konflikt med det Skartsæterhagen (1994) kom frem til som optimal utbyggingsrekkefølge. Han foreslo der at en ny forbindelse burde være en direkteforbindelse og at kapasitetsgevinsten ville bli liten om utvidet toghall senere ble forlenget som en ny forbindelse. En toghall på nordsiden av opprinnelig toghall ville således vært en god investering, fordi det uansett er behov for fire spor til plattform i Oslotunnelen. Dette kunne etterfølges av en ny direkteforbindelse. Dersom man nå kommer frem til at en ny direkte forbindelse bør gå parallelt med dagens trasé må man benytte muligheten på nordsiden av opprinnelig forbindelse til å etablere nye spor til plattform for Oslotunnelen. Den nye toghallen syd for opprinnelig stasjon vil bli en del av en forlengelse og en kan tenke seg at stasjonsanlegget i hallen får redusert nytte. Hvis en ny forbindelse ikke blir parallell, vil man imidlertid fortsatt ha full nytte av den nye stasjonshallen.

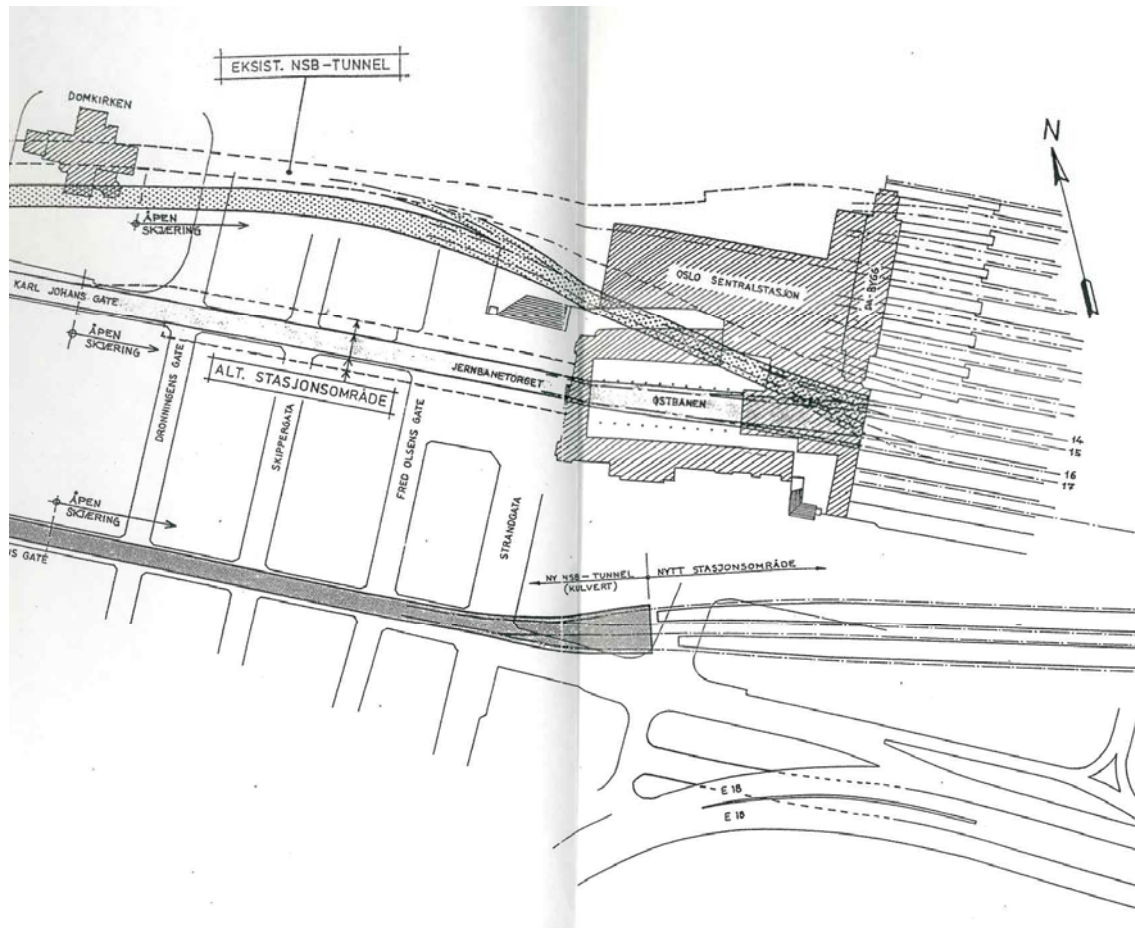


Figure 4.2. Alternativer fra Mulighetsstudie Nationalteatret (1994) for innføring syd for eksisterende forbindelse til Oslo S (a) i bue nært eksisterende trasé under Østbanen, (b) Under Karl Johans gate under Østbanen og (c) i Prinsens gate mot nytt Stasjonsområde syd for dagens buttspor.

I prinsippet er den første løsningen en utvidelse av trakta i syd. Dette er en variant av alternativet i utredningen om "Ny avlastningsbane i Oslo", der de tenkte seg en mulig trasé parallelt, syd for og inn gjennom søndre sidevegg i eksisterende tunneltrakt ved Jernbanetorget og inn på Oslo S, men antok dette var konfliktyllet med overliggende bygninger. For dette alternativet var man i 1992 bekymret for trafikkavviklingsproblemer både i og etter byggetiden. Dette tyder på at man har sett det som vanskelig å få til en utvidelse av trakta de siste meterne inn på Oslo S, men at man i mulighetsstudien vurderte dette annerledes. I dag er det over 20 år siden Oslo S ble ferdigstillt. Det er nå mer aktuelt med en fullstendig ombygging av Oslo S. Dette kan ytterligere aktualisere dette innføringsalternativet. Innføringen under Karl Johans gate ble også foreslått for Filipstadlinjen og alternativer som følger Prinsens gate ble ansett som alternativer både i utredningene for Ny avlastningsbane i Oslo og Filipstadlinjen.

#### 4.4 Alternativene i vurderingen av forslag om Dyptunnel

Innføringsalternativene for en mulig dyptunnel må ses i sammenheng med etablering av selve stasjonsområdet. Det er beskrevet et alternativ der alle spor senkes og et alternativ med lette lokaltog i dagen (Jernbaneverket Region Øst 1998). Løsninger med alle tog på eksisterende baner gjennom Gamlebyen ville få for sterk stigning dersom sporene skulle legges i tunnel under Akerselva. For begge alternativer tenker man seg derfor at Gamlebyprosjektet må

gjennomføres og sporene legges under Minneparken for at det skal være mulig å senke Oslo S.

I vurderingene beskrives fire hovedalternativer for mulig innføring av ny forbindelse til Oslo S (ibid, s.24). Det er skissert muligheter for ny trasé (1) langs Schweigaards gate, (2) under eksisterende trakt og på nordsiden av eksisterende Oslotunnel, (3) på sørsiden av eksisterende Oslotunnel (konflikt med underetasjer eller fundamentering for Oslo Ø) og (4) sør for Oslo S.

I de to første alternativene var det tenkt innføring fra nordsiden. Dette er alternativer som vi ikke har funnet i tidligere utredninger, men de er vurdert som lite gjennomførbare. Det tredje alternativet beskriver delalternativer med to-spors og firespors løsning under "Nåværende Oslo S, spor 11 - 19" og alternativet langs Karl Johans gate. Det er henvist til vedlagte skisser hentet fra Mulighetsstudie Nationaltheatret (1994). Det fjerde alternativet "Sør for Oslo S" har samme horisontale orientering som alternativer fra mulighetsstudien og Filipstadlinjen (1993), men er tenkt lavere i grunnen med stasjon under p-huset på sjøsiden.

I vurderingen er det kun det tredje alternativet som anses som mulig for ny nedsenket stasjon, men med stasjonsbygg i dagen. De andre alternativene er hovedsaklig ansett som vanskeligere på grunn av konflikt med t-banen, Oslo City, Royal Christiania, høybygget på Oslo S, Byporten m.fl. Et problemet med det andre alternativet vil være at alle togene vestfra må vende på Nationaltheatret eller Skøyen i byggeperioden, og togene østfra på Oslo S.

Gjeldende løsning for innføring av Follobanen til Oslo S gir føringer for nye forbindelser gjennom Oslo mellom øst og vest. Løsningene i Gamlebyprosjektet er ikke forenelig med gjeldende løsning for innføring av Follobanen. Justeringer i Follobanens innføring vil derfor være nødvendig for gjennomføring av Gamlebyprosjektet og senking av Oslo S. Med gjeldende løsning for innføring av Follobanen kan det også bli vanskelig å få til en ny og mindre bratt forbindelse fra Østhavna slik det er lagt opp til i Gamlebyprosjektet. Dette vil bli omtalt i svar på brev fra departementet om "Nytt dobbeltspor Oslo – Ski – fastsettelse av planprogram og videre planprosess" datert 13.09.2010.

## **5. Lærdom fra tidligere utredninger**

Videre utvikling av kapasitet for jernbanetransport gjennom Oslo mellom vest og øst vil avhenge av hvilket jernbanetilbud man ønsker i Østlandsområdet og landet forøvrig. Man må ha et begrep om hva som skal være jernbanens rolle i helhetlig betjening av transportmarkedene. Dette må avklares med andre transportetater basert på kunnskaper om hvilke transportmidler som er best egnet til å betjene ulike markeder. Det er Jernbaneverkets oppgave å finne frem til alternative løsninger for hvordan jernbaneinfrastrukturen kan utvikles på en samfunnstjenelig måte for å imøtekomme forventningene til jernbanes rolle.

Med utgangspunkt i dagens infrastruktur og Jernbaneverkets strategier og forutsetninger om hva som bør være fremtidig togtilbud (stoppmønster, hastighetsstandard), må vi vise behovet og mulighetene for nye forbindelser og andre tiltak for komplettering og utvikling av jernbaneinfrastrukturen. I utgangspunktet finnes det ubegrenset med muligheter. Ved hjelp av idédugnader, tidligere utredninger og videre arbeid kan man spenne ut et mulighetsrom for togtilbud/infrastruktur. Om det er traséer egnet for betjening av nasjonale og regionale knutepunkter, eller mer rettet mot lokale knutepunkter og mer hastighetsbegrenset trafikk, vil avhenge av jernbanens rolle. Vi må lete i mulighetsrommet etter løsninger med god samfunnsnytte innenfor mulige budsjetter.



Etter tidligere siling av forslag til ny forbindelse, er enkelte mer detaljert utredet. Vi kan utnytte disse utredningene for å trekke frem hvilke muligheter som utpeker seg som aktuelle, samt de opsjoner som må legges inn for å unngå innskrenkning i mulighetsrommet. Vi bør undersøke om tiden har gjort tidligere forslag aktuelle i dag selv om de tidligere er vurdert som uaktuelle.

## 5.1 Tidfesting av ny forbindelse

Etter utvidelsen på Nationaltheatret har man bygget om Skøyen og kommet i gang med og er snart ferdig med Askerbanen. Kortsiktige tiltak for å redusere dagens kapasitetsbegrensninger i Oslostunnelen er utredet og blir planlagt gjennomført som del av fornyelsesarbeidene og som egne prosjekter for å imøtekomme behovene når ny grunnrute skal fases inn. Men kapasiteten kan raskt bli for liten igjen.

Optimalisering av signaler (m/ERTMS), mer homogen togtrafikk på strekningene, omdirigering av godstransporten og tiltak for reduserte oppholdstider (bredere dører etc.) kan gi noe ekstra kapasitet, men når disse mulighetene er uttømt vil større kapasitet avhenge av at stasjonene i vestkorridoren utvides med ekstra spor.

Utvidelse av Nationaltheatret med en toghall også nord for den opprinnelige kan øke kapasiteten ytterligere. Slike tiltak er store og må vurderes i forhold til kostnader og gevinst ved eventuell ny forbindelse. For å rekkefølgebestemme og tidfeste investeringer, må man:

- vurdere jernbanens rolle
- avklare hvilken helhetlig transportinfrastruktur og jernbanestruktur man vil etablere i et langsiktig perspektiv
- Tiden det tar å planlegge og kostnadene ved å bygge en ny forbindelse innebærer at man må vurdere andre permanente eller midletidige tiltak før en eventuell ny forbindelse kan realiseres
- Utarbeide en kostnadseffektiv strategi for utvikling av jernbanen (Figur 5.1)

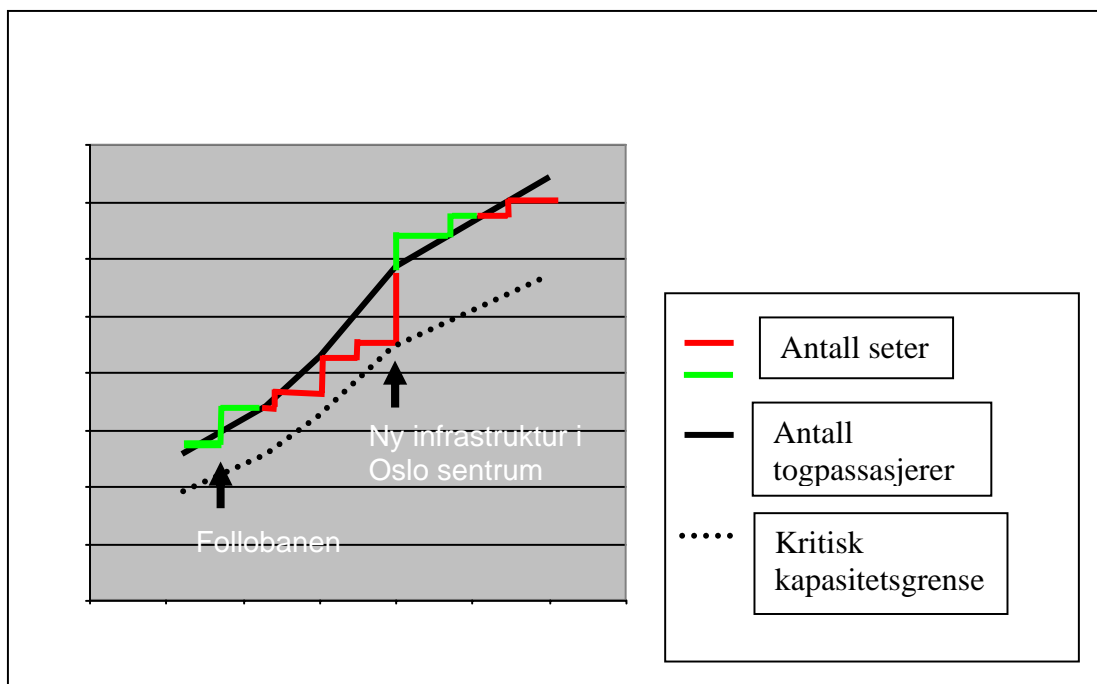
For eksempel kan man stille spørsmål ved om utbedring/utvidelse av Sandvika<sup>6</sup>, Asker og Oslo S vil flytte de mest kritiske flaskehalsene til Lysaker, Skøyen og Nationaltheatret. Før man utbedrer kapasiteten der ytterligere er det viktig å få avklart om en ny forbindelse skal gå innom disse stasjonene<sup>7</sup>. Nye forbindelse må ses i lys av mulighet for en ny høyhastighets trasé og det å lage en ny lokal-/godstogforbindelse og reservere dagens tunnel for øvrig togtilbud. Hvis behovet for mer kapasitet oppstår før det er mulig å ferdigstille større stasjoner og ny forbindelse, så kan for eksempel midlertidig<sup>8</sup> ombygging/vendekapasitetsøkning på Oslo S bidra betydelig til at det kan kjøres flere tog.

---

<sup>6</sup> Trenger utvidelse i Sandvika pga nytt kjøremønster når vi får Askertunnelen.

<sup>7</sup> Eventuelt kan en tenke seg bypass-løsninger som gjør at en har en robustitet og fleksibilitet for om man skal grene inn eller kjøre utenom enkelte stasjoner og at eventuelle utvidelser ved disse stasjonene gjøres på et senere tidspunkt dersom mindre grad av forbikjøring blir ønskelig.

<sup>8</sup> Hvis en ny forbindelse skal etableres, er det sannsynlig at man må benytte mer areal på Oslo S for gjennomgående spor. I tillegg bør det fortsatt være egne gjennomgående spor for eksisterende forbindelse. Dette kan gi færre spor for vending og som utgangspunkt for fjertog som settes opp fra Oslo S i god tid før avgang.



Figur 5.1 Tidfestingen av store investeringer avhenger av vekst og utvikling i transportmarkedene og jernbanens rolle. I en samfunnsøkonomisk gradvis utvikling av jernbanen, er det lønnsomt å utsette kostnadene, men investere tilstrekkelig til at jernbanens rolle og konkurransefortrinn ivaretas.

## 5.2 Identifisering og gruppering av vurderte alternative

I utgangspunktet kan vi for eksempel gruppere mulige forbindelser avhengig av hvilke togprodukter de primært anses å støtte opp om, og deretter hvilke andre tiltak som trengs for å oppnå høy utnyttelse.

I Hovedrapport planutredning (1992 s.15) om ny avlastningsbane i Oslo grupperer man mulige traséer i 3 forskjellige strategier:

- A. En utvidelse kortest mulig og tilnærmet parallelt med dagens trasé.
- B. En midtre trasé (Alnabru - Skøyen) med lokalbanepreg.
- C. En ytre trasé (lokalbane) som betjener de perifere deler av indre by.

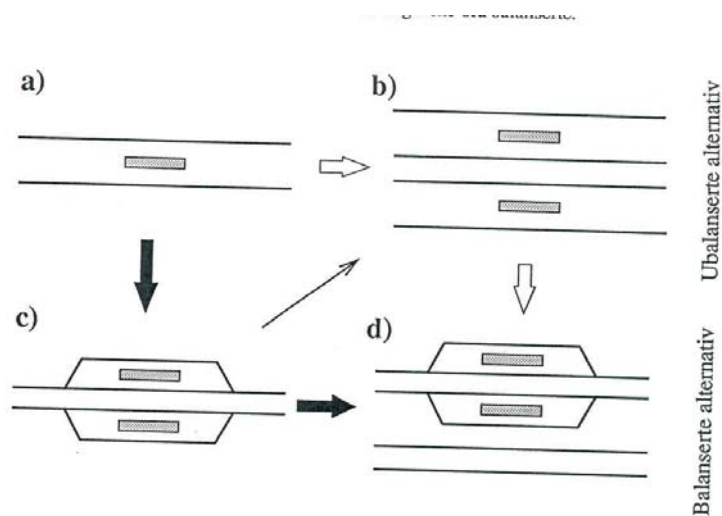
Som kjent ble det identifisert fire alternative traséer. Filipstadlinjen (direkte mellom Skøyen og Oslo S) i kategori A, Majorstulinjen er også i kategori A men med viss lokalbaneeffekt ved å etablere Majorstuen stasjon. Vi antar også at Høyhastighetslinjen (direkte Sandvika – Oslo S) er i kategori A, mens Lokalbane 1 (Toghaller for stasjoner på Majorstuen, Ullevål sykehus og Carl Berners plass) kunne representere både strategi B og C.

Traséer som er vurdert som aktuelle i tidligere utredninger og som ikke er forkastet i senere utredninger, er linjeføring parallelt med dagens trasé og Filipstadlinjen. Samme sett med alternativer for innføring til Oslo S er aktuelt for begge traséalternativene.

Før utforming av hovedplanen for utvidelse av Nationaltheatret stasjon leverte Skartsæterhagen (1994) notat med prinsipp for stegvis utbygging av Nationaltheatret (se Figur 5.2). Det første steget er utført. Det neste innebærer en ny forbindelse uten stopp. Men den

nye stasjonshallen er etablert syd for den eksisterende for å kunne være del av en forlengelse. Vi ender i så fall opp i (b) som ikke er optimal utbyggingsrekkefølge. En kan imidlertid nå (d) ved å bygge en ny stasjonshall på nordsiden der forlengelse for ny forbindelse ble vurdert som vanskelig, og følge opp planen om en forlengelse av den nye toghallen på sydsiden til en fullverdig øst – vest forbindelse gjennom Oslo.

Traséen for Filipstadlinja er sammenfallende med forslag til ny forbindelse lagt frem av Granholmkomiteéns i 1938 men som senere ble forlatt til fordel for Halvorsenkomitéens forslag som ble vedtatt i 1962 og realisert i 1980. I dag kan man stille spørsmål ved om det kan oppnås god nok kurvatur og hastighet for Filipstadlinje-traséen<sup>9</sup>, slik at den også kan regnes som en høyhastighetsforbindelse gjennom sentrum.



Figur 6: Alternativ med flaskehals (a, b) og i kapasitetsmessig balanse (c, d)

Figur 5.2. Stegvis utbyggingsrekkefølge der anbefalingen følger tykke piler, dvs. først ny toghall og deretter ny direkte forbindelse forbi stasjonen, slik Skartsætherhagen (1994) foreslo før utvidelsen før utarbeidelse av hovedplan for nye Nationaltheatret stasjon.

### 5.3 Bruk av transportmodeller

Transportmodeller kan være et godt hjelpemiddel fordi de gir mulighet for helhetlig analyse av transportsystemet, og kan vise hva jernbanens rolle kan være – om den er tilstrekkelig konkurransedyktig eller om vegprising eller annen regulering kan være nødvendig for å nå overordnede målsetninger om andel reiser med jernbane.

I utredningen om "Ny avlastningsbane i Oslo" ble det brukt transportmodeller med utgangspunkt i et togtilbud formulert i Transportanalysen for Gardermobanen år 2020. Rutetilbudet ble tilpasset (ved vending) for de ulike tunnelalternativene slik at kapasitetsgrensene i tunnelen(e) ikke ble overskredet (men det er ikke beskrevet om det var nok vendekapasitet). Forutsetninger om trafikktilbudet forøvrig inkluderte "Oslo-pakken".

<sup>9</sup> I rapport om "Ny avlastningsbane i Oslo" om lønnsomhetsberegninger s.2 er det henvisning til delrapport om "Alternative traséer" som vi ikke har klart å oppspore.

Flere pendler ble mulig med avlastningsbanene, men man forutsatte fortrinnsvis overføring av langdistansetogene til avlastningsbanene (med unntak av alternativ 4). Det er ikke problematisert om dette er hensiktsmessig ut fra kurvatur og lite i forhold til stoppmønster etc. I rapporten om Filipstadlinjen ser man mer på det fysiske og kommer frem til stigningsforhold etc., og tidligere (i 1960) ble det vel fastslått at denne traséen får dårligere kurvatur enn dagens Oslostunnel.

#### **5.4 Sikre opsjoner for videre utvikling av jernbanen**

Vi er nå i en fase med generell gjenbyggingen av sentrale områder i Oslo og videre påtrykk fra utbyggere. Fra tidligere arbeid med nye forbindelser fremgår det at tekniske barrierer utgjør en betydelig utfordring for traséer som til nå er vurdert som aktuelle. Etter at utredningene ble utarbeidet har det vært byggeaktivitet som kan ha gjort det enda vanskeligere å finne gode traséer og løsninger for utvidelse og innføring til stasjonene sentralt i Oslo.

Det er særlig ved innføring til Oslo S det er vanskelig å finne gode løsninger. Det er imidlertid nå en mulighet å innarbeide og bygge opsjoner på fremtidige løsninger som del av planlagt større ombyggingsarbeider på Oslo S. Mulige alternativer for innføring til Oslo S kan forberedes og utvikles uten at den fullstendige traséen videre vestover er fastlagt.

## **Referanser**

Bruer (1991) Avlastningsbane i Oslo-området, Idéseminar, 29.oktober 1991

Filipstadlinja (1993) Mulighetsbeskrivelse, NSB Bane Region Øst

Gulowsen J. og Ryggvik H. (2004) Jernbanen i Norge 1854-2004. Bind 2. Nye tider og gamle spor: 1940-2004

Jernbaneverket Region Øst (1998) ”Dyptunnel for jernbane gjennom Oslo – vurdering av forslag fra Gamle Oslo Arbeiderparti”, Berdal Strømme

Jernbaneverket (1999) ”Jernbanetunnel i Gamlebyen i Oslo – Tilleggsutredning, Hovedplan”

Jernbaneverket (2009) Kapasitet Oslo S – Lysaker, Kapasitetsanalyse av overbelastet infrastruktur, DocuLive: 200605595

NSB – Teknikk 1978(1), 1980(1), 1987(1)

Hovedrapport planutredning (1992) ”Ny avlastningsbane i Oslo, Planutredning, Hovedrapport – Anbefaling”

Lønnsomhetsberegninger planutredning (1992) ”Ny avlastningsbane i Oslo, Planutredning, Passasjer og Godstrafikk, Lønnsomhetsberegninger”

Mulighetsstudie Nationalteatret (1994) ”Mulighetsstudie Oslo S – Nationalteatret – Skøyen”, Tegningshefte mai 1994

Mulighetsstudie Nationalteatret (1995) ”Fordobling av Nationalteatret st. – Sportilknytning ved Nationalteatret” Mulighetsstudie, Januar 1995

Hovedplan dublering Nationaltheatret (1995) "Nye Nationaltheatret stasjon, Teknisk hovedplan, Tekst del"

Skartsæterhagen S. (1994) "Dublering av Nationaltheatret stasjon – Kapasitetsmessige konsekvenser", Utarbeidet for Baneregion Øst

Thingsrud L. (1997) Jernbanen Grefsen-Bestum. Langt liv og stille død på planstadiet, Oslo kommune Byarkivet.