


Nytt Dobbeltspor OSLO – SKI

Follobanen

Reguleringsplan i Oslo

Forslagstillers planbeskrivelse

Planforslag til Plan- og bygningsetaten (PBE) 22. juni 2012.

04B	Planforslag med suppleringer til Plan- og bygningsetaten	22.06.2012	AaH/A RK	SVS/ HGN	ARK
03B	Planforslag med suppleringer til Plan- og bygningsetaten	30.05.2012	ARK	AaH	ARK
02B	Planforslag til Plan- og bygningsetaten	02.05.2012	AaH/ ER/BO	KL/ RBS	ARK
01B	Planskisse med suppleringer til Plan- og bygningsetaten	16.03.2012	ARK	AaH	ARK
00B	Planskisse til Plan- og bygningsetaten	05.03.2012	ARK AaH/ BO	KL/ RBS	ARK
Rev.	Revisjonen gjelder	Dato:	Utarb. av	Kontr. av	Godkj. av
Follobanen Oslo– Ski Reguleringsplan i Oslo		Antall sider			
		152			
		Produsent	Asplan Viak AS		
		Prod. dok. nr.			
		Erstatning for			
		Erstattet av			
Prosjekt: Oslo – Ski Parsell: Oslo S - Ski stasjon		Dokument nr.	UOS-00-A-36030		Rev. 04B
 Jernbaneverket		Dokument nr.	Rev.		

Planforslag, 2.mai 2012 med suppleringer 30. mai 2012 og 22. juni 2012.
(pbe saksnummer 201006489)

Forslagsstillers planbeskrivelse

Nytt dobbeltspor Oslo - Ski

Planforslag til første gangs behandling

Utarbeidet av: Asplan Viak for Jernbaneverket

Reguleringsplan med konsekvensutredning for nytt dobbeltspor Oslo – Ski innenfor Oslo kommune.

Forslagsstiller: Jernbaneverket. Asplan Viak har vært rådgiver for Jernbaneverket ved utarbeiding av reguleringsplan med konsekvensutredning.

Delutredninger til konsekvensutredningen:

- Anleggsperioden
- Byutvikling og arealbruk
- Friluftsinnteresser
- Grunnforhold
- Kulturminner og kulturmiljø
- Landskap
- Massehåndtering
- Naturmiljø / Sårbare naturmiljø
- Naturressurser
- Støy, vibrasjoner og rystelser
- Utslipp til grunn og vann

Se ellers vedleggsliste til slutt i dokumentet.

Definisjon av sentrale begrep:

Follobanen er navnet på ny dobbeltsporet jernbane mellom Oslo S og Ski.

Østfoldbanen er eksisterende jernbaneforbindelse fra Oslo S gjennom Ski og videre sørover.

Innerstrekningen er jernbanestrekningen fra Oslo S til påhugg i berg i Ekebergåsen.

Ytterstrekningen er jernbanestrekningen i tunnel, fra påhugg i Ekebergåsen til kommunegrensen i sør.

Østalternativet og Vestalternativet var to alternative traséer for utgående Follobane på innerstrekningen som ble utredet i konsekvensutredningen. Fra hovedplan har disse benevnelsene 4Ic1 (Østalternativet) og 4Ic2 (Vestalternativet). Alternativet «**Fire spor i Klypen**» er valgt løsning for utgående Follobane på innerstrekningen og er i hovedplan benevnt 4Ic5. Henvisninger i illustrasjoner og rapporter kan inneholde disse benevnelsene.

ROS – analyse: Risiko- og sårbarhetsanalyse. Det skal gjennomføres en slik analyse knyttet til alle arealplaner som utarbeides etter plan- og bygningsloven.

Miljøprogram er prosjektets miljøstyringsdokument for prosjektering og regulering.

Miljøoppfølgingsplan for anleggsperioden skal bidra til å ivareta hensynet til dem som bor og ferdes nær rigg- og anleggsområdene i anleggsperioden. Rutiner for avvikshåndtering innarbeides i miljøoppfølgingsplanen.

Hovedplan hos Jernbaneverket: Dette er en overordnet teknisk plan.

Detaljplan hos Jernbaneverket: Dette er en detaljert teknisk plan. Hovedplan og detaljplan står i forhold til hverandre på samme måte som kommunedelplan og reguleringsplan i henhold til Plan- og bygningsloven.

Drive tunnel: Å lage tunnel.

Drivemetode: En tunnel kan drives konvensjonelt eller ved hjelp av tunnelboremaskin, eller en kombinasjon av disse.

Konvensjonell drift: Boring og sprengning. Betyr at tunnelen sprenges ut i berget. Dette er den vanligste måten å drive tunnel på.

TBM – tunnelboremaskin: Tunnelboremaskiner borer hull i berget. For Follobanen er det sett på mulighet for å benytte fullprofil boremaskin. Det vil si at hele tverrsnittet blir boret og at hullet blir sirkulært.

Tverrslag: En tunnelforbindelse inn til hovedtunnelen fra et punkt utenfor. I anleggsfasen brukes tverrslagene som atkomst til tunnelen hvor masser (stein) transporteres ut og materialer til konstruksjon av tunnelen og jernbanen fraktes inn. I driftsfasen fungerer tverrslagene som nødutganger og nødankomster til tunnelen, og som vedlikeholdsankomster.

Avgreningspunkter: Et punkt på en jernbanetrasé hvor et nytt spor grener av; altså at et spor deler seg i to.

Erverve: å innhente/tilegne seg. Brukes i forbindelse med grunnerverv; altså å kjøpe eller ekspropriere fast eiendom.

Betongtunnel: Det samme som kulvert; altså en tunnel laget av betong som ligger i løsmasser og ikke i berg.

Stuff: Endeveggen i tunnelen (bergfronten), så langt som tunnelen til enhver tid er kommet i byggefasen.

Overdekning: Avstand fra heng (tak) i tunnel til terrengoverflaten i form av berg eller løsmasser.

Støykonsekvenser – rød og gul sone: Rød sone er nærmest støykilden og angir et område som ikke er egnet til støyfølsomme bruksformål, og der etablering av ny støyfølsom bebyggelse skal unngås. Gul sone er en vurderingssone hvor støyfølsom bebyggelse kan oppføres dersom avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold.

RAMS-analyse: Reliability, availability, management and security. En analyse av tiltaket eller deler av tiltaket hvor hensikten er å identifisere farer knyttet til tiltakets pålitelighet, tilgjengelighet, drift og sikkerhet.

Sikringssone: Jernbanetunnelen reguleres med selve tunnellopene og en sikringssone utenfor. Sikringssonen skal sikre tunnellopene mot uhell og skade ved annet anleggsarbeid i nærheten. Jernbaneverket erverver både tunnellopene og sikringssonen.

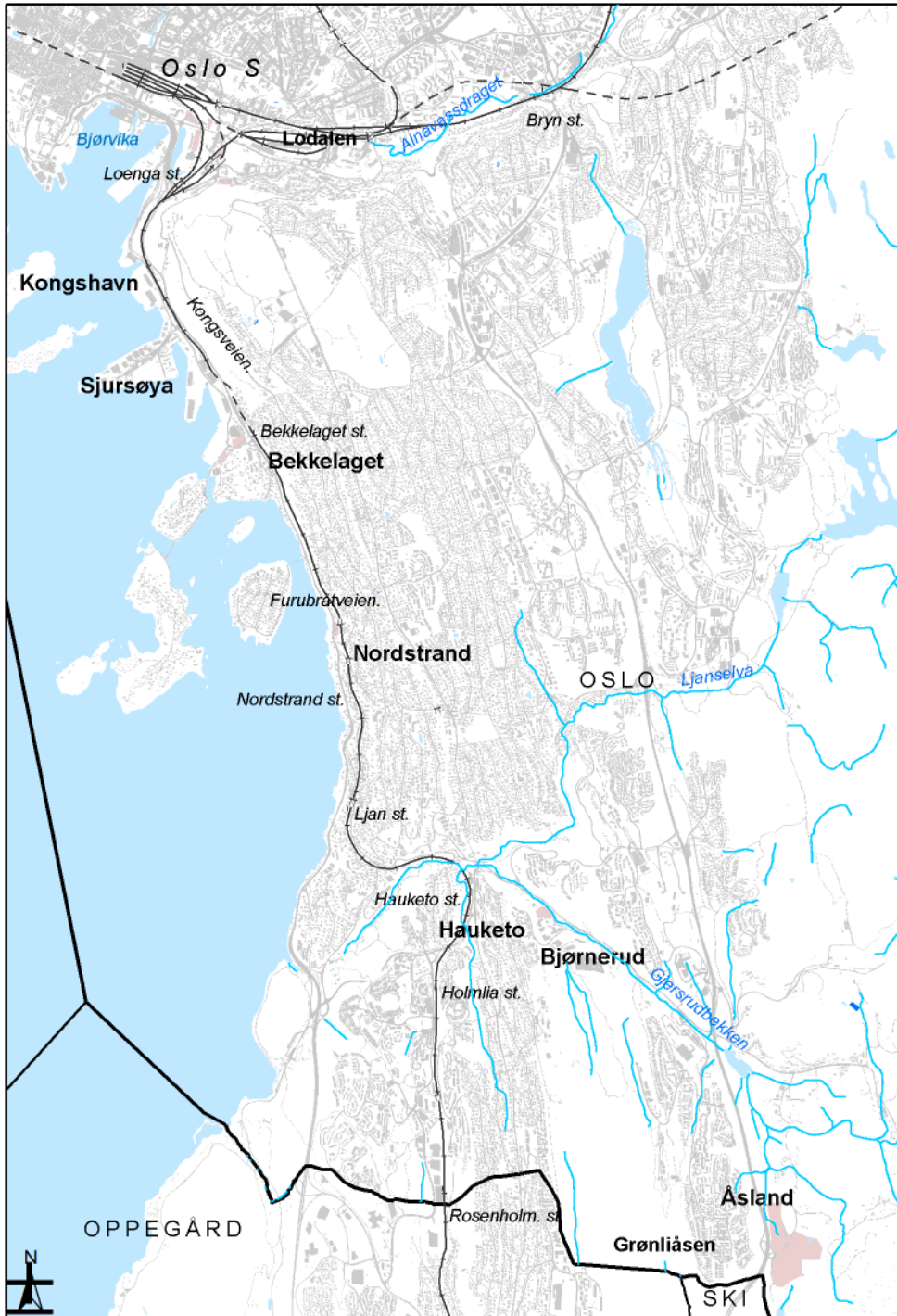
Restriksjonssone: Restriksjonssoner er kun knyttet til tunnel. På bakkenivå fastlegges en restriksjonssone med samme beliggenhet og bredde som sikringssonen. I restriksjonssonen gis restriksjoner vedrørende bygge- og anleggsvirksomhet som kan berøre tunnelen. Restriksjonssonen angis som en **hensynssone** på plankartet.

Innhold

1. FORENKLET ILLUSTRASJON.....	6
1.1 Skisse – eksisterende situasjon.....	6
1.2 Skisse - mulig fremtidig situasjon	7
1.3 Tiltaket - sammendrag.....	8
2. BAKGRUNN	9
3. EKSISTERENDE FORHOLD.....	12
3.1 Lokalisering og bruk	12
3.2 Planområdet og forholdet til tilliggende arealer	16
4. PLANSTATUS	26
4.1 Overordnede føringer og gjeldende planstatus	26
4.2 Mulig utnyttelse i henhold til gjeldende regulering.....	31
5. MEDVIRKNING	32
5.1 Kunngjøring og varsel om oppstart av planarbeid og offentlig ettersyn av Planprogram for Follobanen..	32
5.2 Offentlig ettersyn av Konsekvensutredning for Follobanen med program for supplerende utredninger til reguleringsplanarbeidet	33
5.3 Ny kunngjøring om oppstart planarbeid 1. til 21. februar 2012	34
6. FORSLAGSSTILLERS FAGLIGE BEGRUNNELSE OG TILTAKSBESKRIVELSE.....	36
6.1 Forslagsstillers anbefaling	36
6.2 Alternativsøk og valg av hovedløsninger	36
6.3 Avbøtende tiltak	42
6.4 Spesielle forhold ved tiltaket.....	52
7. PLANFORSLAGET	86
7.1 Reguleringsformål	86
7.3 Grad av utnytting og høyder.....	89
7.4 Natur- og ressursgrunnlaget	90
7.5 Landskap og grønstruktur.....	90
7.6 Verneinteresser.....	90
7.7 Miljøfaglige forhold	91
7.8 Trafikkforhold	93
7.9 Teknisk infrastruktur	93
7.10 Estetikk og byggeskikk	93
7.11 Byutvikling og arealbruk.....	94
7.12 Barns interesser	94
7.13 Universell utforming	94
7.14 Juridiske forhold.....	95
7.15 Gjennomføring	95
8. KONSEKVENSER AV FORSLAGET	96
8.1 Økt godstrafikk på Østfoldbanen - miljøkonsekvenser	96
8.2 Forhold til overordnede planer og mål, konsekvenser for gjeldende reguleringsplaner og pågående planprosesser	98
8.3 Konsekvensutredning (KU).....	102
8.4 Endringer av prissatte konsekvenser som følge av anbefalt alternativ	103
8.5 Endringer av ikke prissatte konsekvenser som følge av anbefalt alternativ	104
8.6 Program for supplerende utredninger til reguleringsplan	124
9. REFERANSELISTE	152

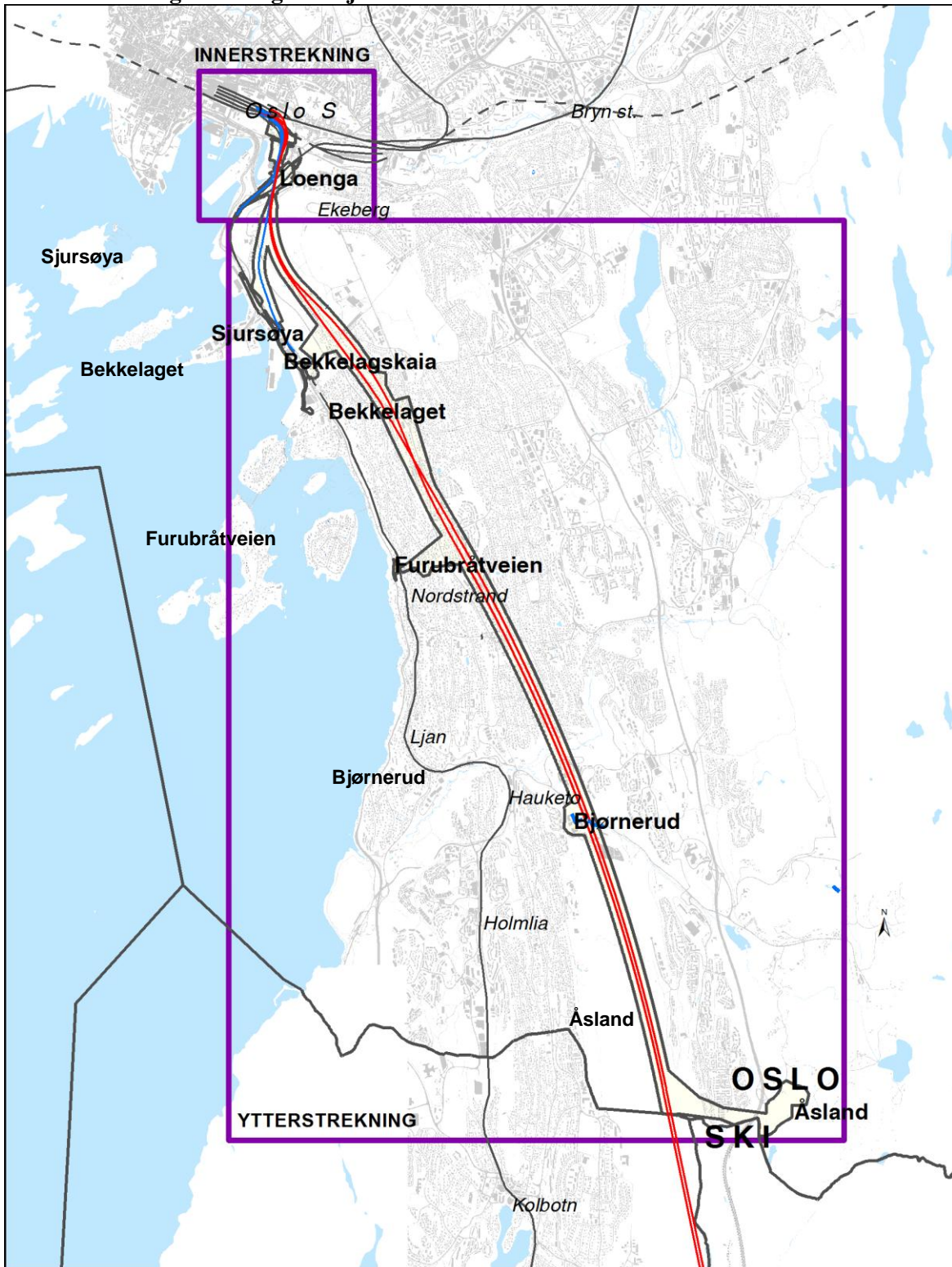
1. FORENKLET ILLUSTRASJON

1.1 Skisse – eksisterende situasjon

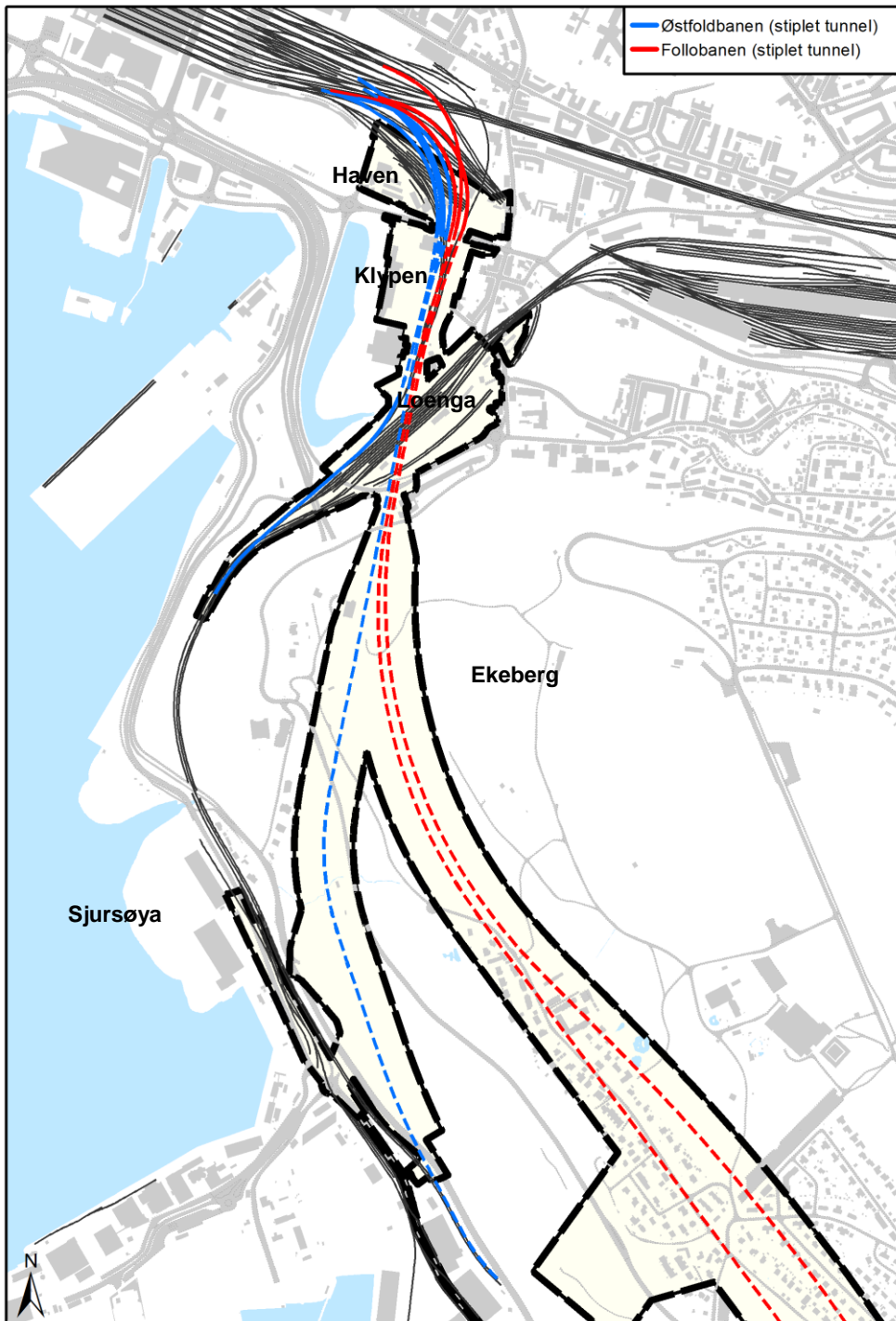


Figur 1 – Eksisterende situasjon med påtegnede kommunegrenser og eksisterende jernbanetraseer. Illustrasjon: Jernbaneverket/Asplan Viak

1.2 Skisse - mulig fremtidig situasjon



Figur 2 Fremtidig situasjon inkludert rigg- og anleggsområder knyttet til tunneldriften (midlertidige tiltak). Planavgrænsningen er vist som sort linje langs traseen. Rød linje – Follobanen. Blå linje - omlegging av utgående Østfoldbane. Illustrasjon: Jernbaneverket/Asplan Viak.



Figur 3 Linjeføring med planavgrensning fra Sjørsøya til Oslo S. Illustrasjon: Jernbaneverket/Asplan Viak

1.3 Tiltaket - sammendrag

Jernbaneverket ønsker å etablere nytt dobbeltspor for jernbane mellom Oslo S og Ski. Tiltaket som ligger til grunn for dette planforslaget omfatter den delen av strekningen som befinner seg innenfor Oslo kommunes grenser. Strekningen i Oslo er delt inn i en innerstrekning og en ytterstrekning. Innerstrekningen omfatter strekningen mellom Oslo S og tunnelpåslag i berg i Ekebergåsen. Ytterstrekningen omfatter strekningen fra tunnelpåslag i berg i Ekebergåsen og sørover til Oppegård kommunegrense og Ski kommunegrense. Dagens Østfoldbane vil opprettholdes slik at kapasiteten både på persontrafikk og godstrafikk vil øke som følge av tiltaket.

På innerstrekningen skal trasé for eksisterende Østfoldbane legges om og ny trasé for Follobanen etableres. Det har vært konsekvensutredet to alternative lokaliseringer for Follobanens utgående trasé; kalt «Østalternativet» og «Vestalternativet». Begge alternativene innebar en forlengelse av dagens Østfoldbanekulvert, men grenet av og ble videreført henholdsvis under Gamlebyen gravlund og Oslo Hospital for østalternativet, og under Mosseveien og Ekebergveien for vestalternativet. I etterkant har Jernbaneverket jobbet videre med en optimalisering av begge alternativene, og kommet fram til en løsning der alle fire sporene for Østfoldbanen og Follobanen vil ligge samlet i Klypen.

Ut fra Oslo S går det i dag til sammen fire spor under Bispegata og inn i Klypen. Som følge av tiltaket vil det bli sju spor under Bispegata som går sammen til fire spor gjennom Klypen. De fire sporene er utgående og inngående Østfoldbane, og utgående og inngående Follobane. De nye sporene vil bli senket i forhold til dagens situasjon, og sporene gjennom Klypen vil bli overdekket fra Bispegata og sørover. Utgående Østfoldbane grener av sør i Klypen og stiger opp for påkobling til eksisterende trasé sør på Loenga. De tre sporene som skal inn i Ekebergåsen ligger i fall mot sør og går under eksisterende spor på Loenga før de går inn i bergtunnel i Ekebergåsen.

For ytterstrekningen er tiltaket konsekvensutredet med en trasé i dyp tunnel med to separate tunnellop.

For bygging av innerstrekningen er det planlagt rigg- og anleggsområder i Haven, Oslo gate, Ladegården, Klypen og ved Loenga (Militærrampa, Geita bru og Mosseveien), se Figur 5. For ytterstrekningen er det planlagt rigg- og anleggsområder på Sjursøya, Bekkelaget, ved Furubråtveien, Bjørnerud og Åsland, se Figur 6. Alle rigg- og anleggsområdene på ytterstrekningen er i tilknytning til tverrslag til tunnelen.

Det er foreløpig ikke tatt beslutning om tunnelen skal drives på konvensjonelt vis (boring og sprenging), eller om den skal bores ved hjelp av tunnelboremaskin. Dersom den skal bores ved hjelp av tunnelboremaskin, vil dette skje i kombinasjon med konvensjonell driving på steder der tunnelboremaskin ikke kan brukes. Reguleringsplanen tar derfor høyde for begge alternativer. Maksimalt arealbehov og konsekvenser i anleggsperioden for begge drivemetodene er utredet.

2. BAKGRUNN

De siste årene har det generelt vært en kraftig vekst i jernbanetransporten i Norge, både for person- og godstrafikk. Økt bruk av jernbanetransport er viktig for å nå Stortingets og Regjeringens mål om et mer effektivt og bærekraftig transportsystem. Kapasiteten på dagens jernbanenett er imidlertid fullt utnyttet på de trafikkunge strekningene. Det er ikke plass til flere tog, og mulig fremtidig vekst er derfor svært begrenset. Kapasiteten på dagens Østfoldbane, særlig mellom Oslo S og Ski, er stedvis mer enn fullt utnyttet. Nesten halve banestrekningen har en hastighetsstandard lavere enn 100 km/t. Et nytt dobbeltspor vil halvere raskeste reisetid med tog mellom Oslo S og Ski og i tillegg gi mulighet for betydelig flere avganger i timen.

St.meld. nr. 16 (2009) - Nasjonal transportplan (NTP) 2010–2019 ligger til grunn for forslag om nytt dobbeltspor Oslo – Ski (Follobanen). Dette dobbeltsporet vil kunne bli første etappe i utbyggingen av høyhastighetsbane til Europa. Dobbeltsporet er planlagt som et sammenhengende utbyggingstiltak med planlagt byggestart i 2014 og ferdigstillelse innen 2019. Anbefalt utbyggingkonsept, basert på utredninger og samfunnsøkonomiske analyser, er en direkte tunneltrasé mellom Oslo S og Ski uten

mellomliggende stasjoner. Jernbaneverkets sluttrapport med anbefaling fra utredningsarbeidet¹ har dannet grunnlag for planarbeidet.

Planprogram for nytt dobbeltspor Oslo - Ski ble fastsatt av Samferdselsdepartementet (SD) 13. september 2010 etter at det var forelagt Miljøverndepartementet (MD) i samsvar med § 8 i forskrift om konsekvensutredninger. Miljøverndepartementet har vedtatt at Samferdselsdepartementet skal være ansvarlig myndighet for prosjektet. Planprogrammet redegjør for formålet med planleggingen, hva planen omfatter og hvordan planprosessen skal gjennomføres. Informasjons- og medvirkningstiltak er også beskrevet.

Ved fastsetting av planprogrammet ga Samferdselsdepartementet følgende føringer som berører Oslo:

- Det utarbeides en selvstendig konsekvensutredning for hele tiltaket.
- Samferdselsdepartementet fastlegger trasévalg på grunnlag av konsekvensutredningen.
- Alternativet med dagsone ved Taraldrud utgår.
- Alternativet med innføring til Oslo S ved Dyvekes vei utgår.
- Nytt dobbeltspor skal bygges med to separate løp.
- Planarbeidet legges opp slik at nødvendige forberedende arbeider ved avgreiningpunktene for forbindelsen mellom Follobanen og Alnabru ("Bryndiagonalen") kan utføres samtidig som Follobanen bygges.
- Jernbaneverket vurderer hvilke godstrafikkvolum Østfoldbanen kan håndtere uten Alnabruforbindelsen fra Follobanen, og hvilke miljøkonsekvenser økt godstrafikk på Østfoldbanen vil gi.

Ny forbindelse mellom Follobanen og Alnabru godsterminal vil bli gjennomført som et eget prosjekt, med egen plan- og utredningsprosess. Avgreiningpunktet fra Follobanen er innarbeidet i planforslaget.

Konsekvensutredning for nytt dobbeltspor Oslo - Ski for Oslo, Opegård og Ski kommuner med forslag til supplerende utredninger til reguleringsplan, lå ute til offentlig ettersyn i perioden 28. april 2011 til 17. juni 2011. Konsekvensutredningen ble utarbeidet etter Plan- og bygningslovens forskrift om konsekvensutredninger (KU) av 1. juni 2009, og ble basert på fastsatt planprogram og foreliggende tekniske planer med underdokumenter. Utredningen beskriver konsekvenser og virkninger av tiltaket tematisk.

I løpet av sommeren og høsten 2011 kom Jernbaneverket fram til at de to konsekvensutredede traséalternativene på innerstrekningen for utgående Follobane ga for store negative konsekvenser for miljø og samfunn. Jernbaneverket har derfor i etterkant utviklet en optimalisert variant av alternativene der både utgående og inngående trasé for Follobanen legges sammen i Klypen. Se kapittel 6 for nærmere beskrivelse. Samferdselsdepartementet og Miljøverndepartementet har gitt sin tilslutning til at dette alternativet legges til grunn for reguleringsplanarbeidene, og at eventuelle tilleggskonsekvenser utredes i reguleringsplan.

Konsekvensutredning for Follobanen ble godkjent av Samferdselsdepartementet etter samråd med Miljøverndepartementet, den 1. mars 2012. Godkjenningsbrevet er vedlagt planforslaget. I brevet peker departementet spesielt på at Jernbaneverket må fortsette den gode dialogen med kommunene og relevante fagmyndigheter. En rekke instanser har i sine merknader til konsekvensutredningen pekt på

¹ Jernbaneverkets anbefaling av trasékorridor for Follobanen - UOS-00-A-90007

flere forhold som må ivaretas i anleggsperioden. Dette gjelder blant annet trafikkavviklingen i forbindelse med bortkjøring av store mengder masser, stenging av trafikk i forbindelse med sprengningsarbeider, samt utfordringer ved å opprettholde en god trafikkikkerhet i anleggsperioden. Departementet er opptatt av at Jernbaneverket sørger for tett kontakt og er godt koordinert med Statens vegvesen og berørte kommuner for å få til tilfredsstillende løsninger som møter disse utfordringene. Videre at problemstillinger knyttet til avrenning fra tunnelen og tiltakets påvirkning av det ytre miljø blir ivaretatt. Spesielt gjøres det oppmerksom på Naturmangfoldslovens krav og at det må gjennomføres nødvendige tiltak for å forhindre forurensning av drikkevannskilden Gjersjøen.

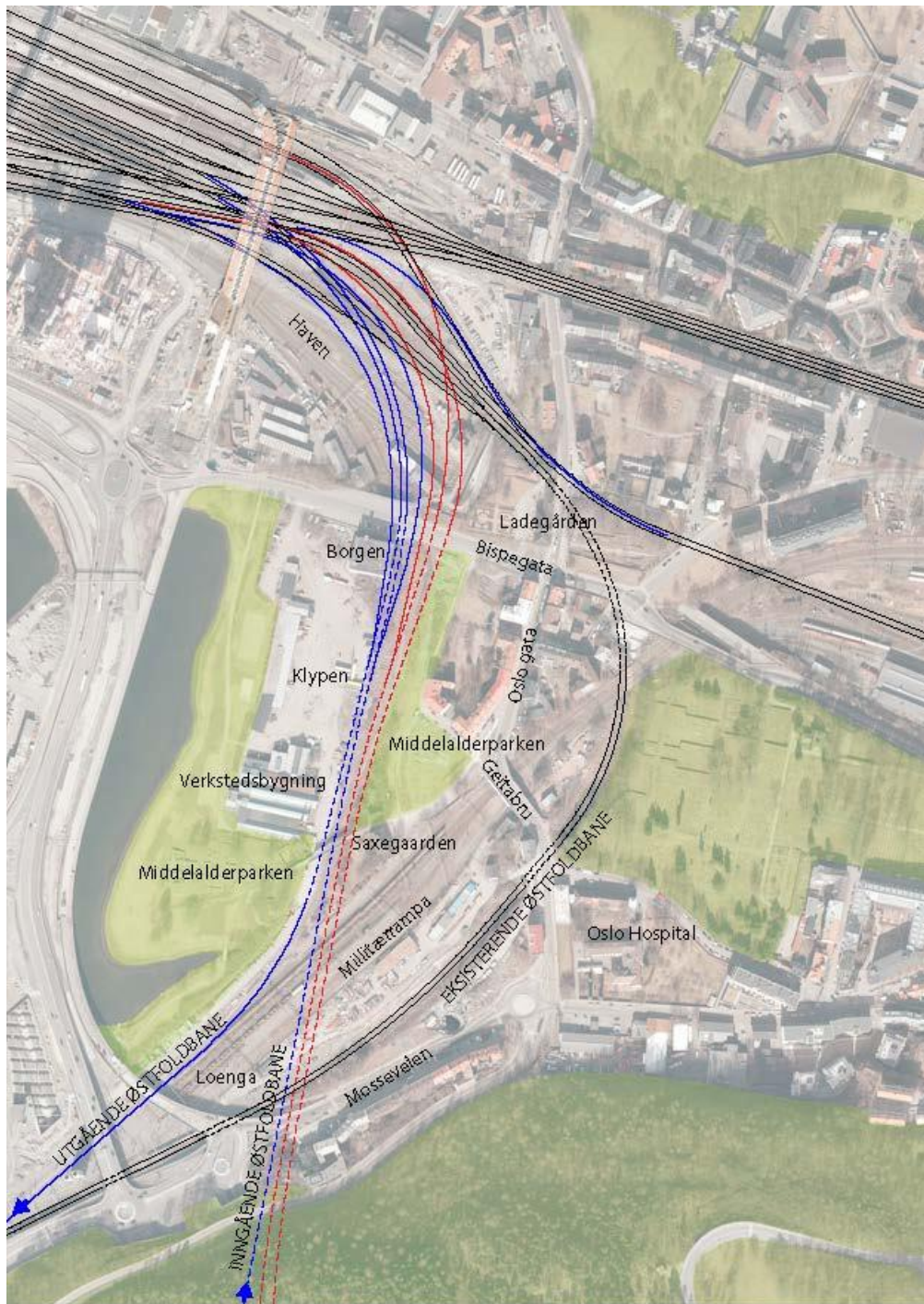
3. EKSISTERENDE FORHOLD

3.1 Lokalisering og bruk

Planområdet strekker seg fra Oslo S, over Klypen, Loenga, inn i Ekebergåsen (innerstrekningen) og videre i dyp tunnel til kommunegrensen mot Ski og Oppegård (ytterstrekningen). I tilknytning til selve jernbanetraséen innreguleres også areal til annet jernbaneformål som omfatter beredskapsplasser og –atkomster samt midlertidige rigg- og anleggsområder.

På innerstrekningen er dagens arealbruk i hovedsak jernbane, men deler av Middelalderparken og dagens jernbaneareal på Oslo S er regulert til utbyggingsformål på visse vilkår (Kulturhistorisk museum - reguleringsplan for Bjørvika). Dagens arealbruk innenfor planområdet i Gamlebyen er foruten jernbanespor, dominert av verdifulle kulturminneområder. Innføring av Follobanen på Oslo S vil medføre endringer av dagens spor samt at tiltaket vil medføre behov for justeringer/endringer i gjeldende planer.

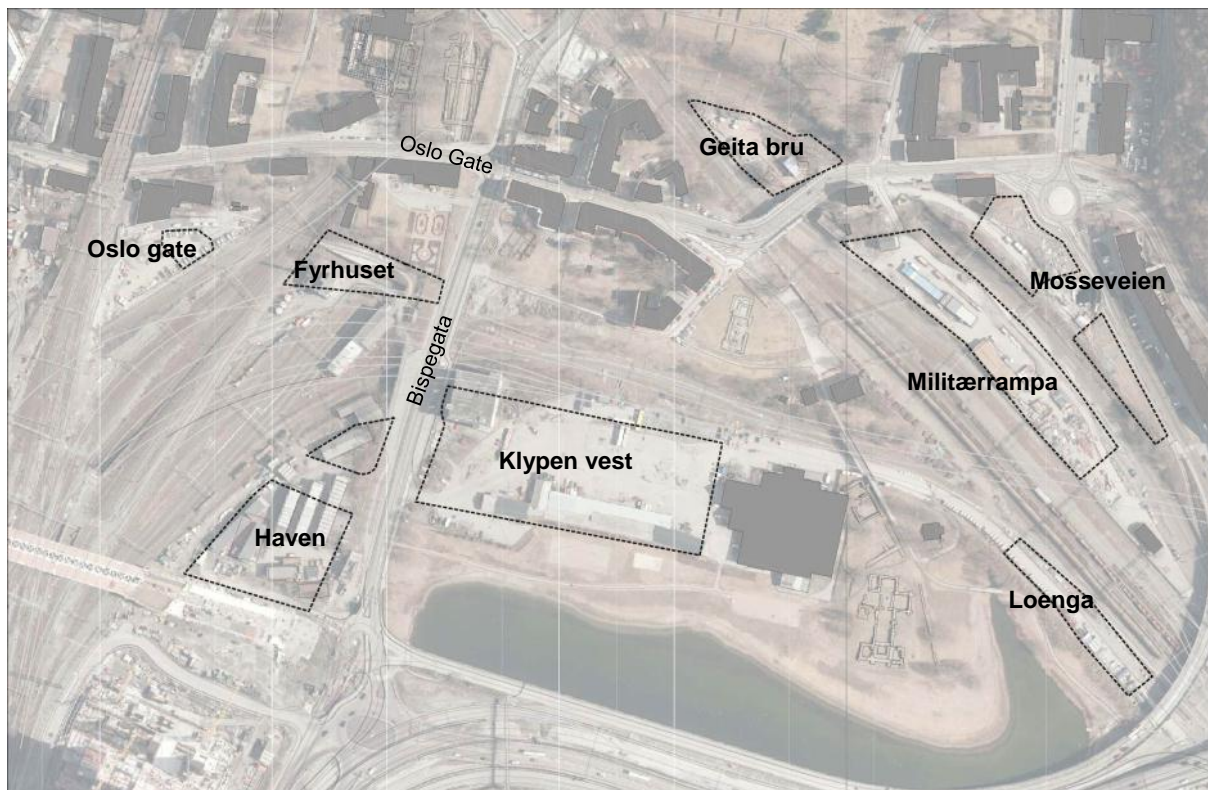
Arealene som ligger over den dype tunnelen, på ytterstrekningen, består stort sett av boligområder, landbruks-, natur-, og friluftsområder (LNF-områder) og rekreasjonsområder. Selve tunnelen vil ikke endre dagens hovedformål på bakkeplan, men kan gi restriksjoner på for eksempel boring av energibrønner. Derimot vil områdene avsatt til beredskapsplasser samt rigg- og anleggsområder bli berørt enten i permanent eller midlertidig situasjon.



INNGÅENDE FOLLOBANE  UTGÅENDE FOLLOBANE

Figur 4 Illustrasjonen viser området definert som innerstrekningen med stedsnavn, eksisterende jernbanespor (svart) og linjeføring for nye jernbanespor. Follobanen vist med røde linjer og Østfoldbanen vist med blå linjer. Illustrasjon: Jernbaneverket/Asplan Viak AS.

På innerstrekningen vil følgende områder bli brukt til riggområder i anleggsperioden:



Figur 5 Dagens arealbruk med omriss av planlagte riggområder. Illustrasjon: Jernbaneverket/Grindaker.

Militærrampa, Geita bru og Mosseveien. Jernbaneverket er hjemmelshaver til hele området. Deler av området eies av NSB ved ROM Eiendom AS, men Jernbaneverket er i forhandlinger med ROM Eiendom AS om erverv. Området omfatter Loenga stasjon og begge sider av sporområdene på Loenga, samt et areal på østsiden av Geita bru. Området brukes i dag til ulike lager og driftsformål knyttet til både private virksomheter og jernbanen. Området har en perrong tilpasset lasting og lossing av militært materiell, derav navnet og deler av området er i dag regulert til industriformål. Området ved Geita bru brukes til anleggsvirksomhet. Eiendommene som omfattes av rigg- og anleggsområdene ved Mosseveien eies av Oslo kommune og har vært brukt som rigg- og anleggsområde for vann- og avløpsanlegget Midgardsormen. Området var tidligere opparbeidet som parkareal.

Klypen vest. Jernbaneverket er hjemmelshaver til sporområdet. Jernbaneverket har nylig ervervet et område sør for Borgen samt bolighuset som ligger nord for Saxegården. De arealene som er opparbeidet til park er åpne for allmenn bruk. Ellers er området nord for Verkstedbygningen leid ut til kommersiell virksomhet, lager, grusforretning, parkering mm. Det samme gjelder for deler av Verkstedbygningen samt Borgen som leies ut til kontorer.

Haven. Området eies av Jernbaneverket og brukes til jernbanedrift. Dette området er i dag regulert til byggeområde for kombinerte formål med rekkefølgebestemmelser i Bjørvikaplanen.

Fyrhuset: Området eies av Jernbaneverket og brukes til jernbanedrift. Det står en varmesentral, Fyrhuset, innenfor området. Dette skal rives. Området er i dag regulert til jernbaneformål.

Oslo gate. Eiendommen eies av Jernbaneverket og brukes til kontorer for Jernbaneverket, samt til jernbanedrift.

På ytterstrekningen vil følgende områder kunne bli brukt som riggområder i anleggsperioden:



Figur 6 Riggområder på ytterstrekningen. Øvre linje fra venstre: Sjursøya, Bekkelaget, Furubråtveien. Nedre linje fra venstre: Bjørnerud, Åsland (konvensjonell), Åsland (tunnelboremaskin).

Sjursøya. Området ligger innenfor Oslo havns arealer og er i dag i bruk som sporumråde for havnesporet samt lager av diverse utstyr. Sjursøytunnelen er, inntil nytt kryss for Sydhavna er opparbeidet, i drift som påkjøringsrampe for nordgående trafikk fra havna. Dette området vil bli benyttet til rigg- og anleggsområde uavhengig av valgt drivemetode.

Bekkelaget. Det planlegges to riggområder. Det ene ligger mellom tverrslagsutløpet og anlegget til Møller bil. Et annet og større riggområde er plassert sørvest for renseanlegget på en tomt som Oslo kommune ved eiendoms- og byfornyelsesetaten disponerer. Arealet benyttes i dag delvis som lagerområde for Havnevesenet. Det er regulert til spesialområde buffersone. Området ligger innenfor Oslo havn og er i dag i bruk til havneformål. Dette området vil bli benyttet til rigg- og anleggsområde uavhengig av valgt drivemetode.

Furubråtveien. Riggområdet er plassert mellom E18 Mosseveien og Furubråtveien med direkte atkomst fra Mosseveien sørfra. Området er i dag regulert til utfartsparkering, gangveg, kjøreveg og bolig. Den delen av riggområdet som i dag er regulert til bolig omreguleres til permanent beredskapsplass. Både riggområdet og beredskapsplassen faller bort hvis tunnelboremaskin velges som drivemetode for bygging av tunnel.

Bjørnerud. Riggområdet er delvis plassert på et eksisterende friområde og delvis på et område regulert til kommunalteknikk mellom Bjørnerudveien og Ljabruveien syd for Gjersrudbekken. Arealet eies av Oslo kommune. Både riggområdet og beredskapsplassen faller bort hvis tunnelboremaskin velges som drivemetode for bygging av tunnel.

Åsland. Arealet som blir berørt brukes hovedsakelig i dag til flere ulike kommersielle formål; asfaltverk, ferdigbetongproduksjon og pukkverk med omsetning av stein og grus i tillegg til noe veg- og samferdselsformål. Pukkverket er under avvikling. De delene av området som ikke er berørt av industri er ubebygde naturområder. Store deler av området er uregulert. I vestre del av planområdet ligger det en eksisterende høyspenttrasé. Dette området vil bli benyttet til rigg- og anleggsområde uavhengig av valgt drivemetode, men arealet som vil bli benyttet ved konvensjonell drift er langt mindre enn arealet som kreves dersom tunnelboremaskin velges som drivemetode.

3.2 Planområdet og forholdet til tilliggende arealer

Nærmiljø og friluftsliv

Tiltaks- og influensområdet på innerstrekningen har tett by- og boligbebyggelse både i Gamlebyen og i Ekebergåsen. I tillegg er området preget av store infrastrukturanlegg med mye trafikk. Grønlandsparken og Botsparken, Middelalderparken og Minneparken, samt Gamlebyen gravlund er viktige grønt- og rekreasjonsområder, og gateløpene gjennom Gamlebyen er viktige forbindelser mellom de ulike grøntområdene.

Middelalderparken består av delvis opparbeidet park med vannspeil og benyttes også som møteplass for rekreasjon, ulike friluftaktiviteter og turgåing. Området har et mangfold av opplevelsesmuligheter i forhold til landskap, naturmiljø, kulturmiljø og aktiviteter. Øyafestivalen og Oslo Middelalderfestival er store begivenheter som finner sted i Middelalderparken på årlig basis, og som tiltrekker seg publikum fra hele byen.

Middelalderparken er en del av Middelalderområdet som også inkluderer Minneparken og Oslo Ladegård med Barokkhagen på nordsiden av Bispegata. I Middelalderparken ligger ruiner av Clemenskirken, Mariakirken og Kongsgården i dagen. Minneparken i tilknytning til Oslo Torg inneholder ruinene av Oslos første domkirke, Hallvardskatedralen, Olavsklosteret og Korskirken. Ladegårdshagen er ikke tilrettelagt for friluftaktiviteter, men er en viktig grønn lunge med høy opplevelsesverdi for byens innbyggere.

På ytterstrekningen berører riggområde ved Furubråtveien parkeringsmulighetene til Nordstrand bad.

Landskap

På innerstrekningen, fra Ekebergskrenten og inn til Oslo S, ligger tiltaket innenfor det store landskapsrommet som avgrenses av Ekebergskråningen. Innenfor dette finnes romdannelse i mindre skala, skapt av terrengformer, vegetasjon og bebyggelse. Landskapet er fragmentert med spredte kvaliteter mellom dominerende infrastrukturanlegg som også utgjør fysiske og visuelle barrierer. På ytterstrekningen går tiltaket i tunnel fra Ekebergskrenten til kommunegrensen i sør og passerer under områder med stedvis store landskapsmessige verdier, men disse vil ikke bli berørt av selve tiltaket.

Av rigg- og anleggsområdene er det Bjørnerud og Åsland som vil få størst betydning for eksisterende landskap. På Bjørnerud hvis Jernbaneverket velger konvensjonell drift, og på Åsland uavhengig av drivemetode. På Bjørnerud blir rigg- og anleggsområdet liggende i et ubebygget friområde. Arealet som omfattes av anleggsområdet på Bjørnerud ligger på et større flatt område på et platå langs Ljabruveien (Rv 155) som ligger i et tydelig dalsøkk der terrenget stiger bratt på begge sider.

Åsland ligger i et småkollete landskap som varierer mellom åpen, dyrka kulturmark i tilknytning til spredt bebyggelse med innslag av vann, til større skogkledte områder og koller. Selve pukkverket

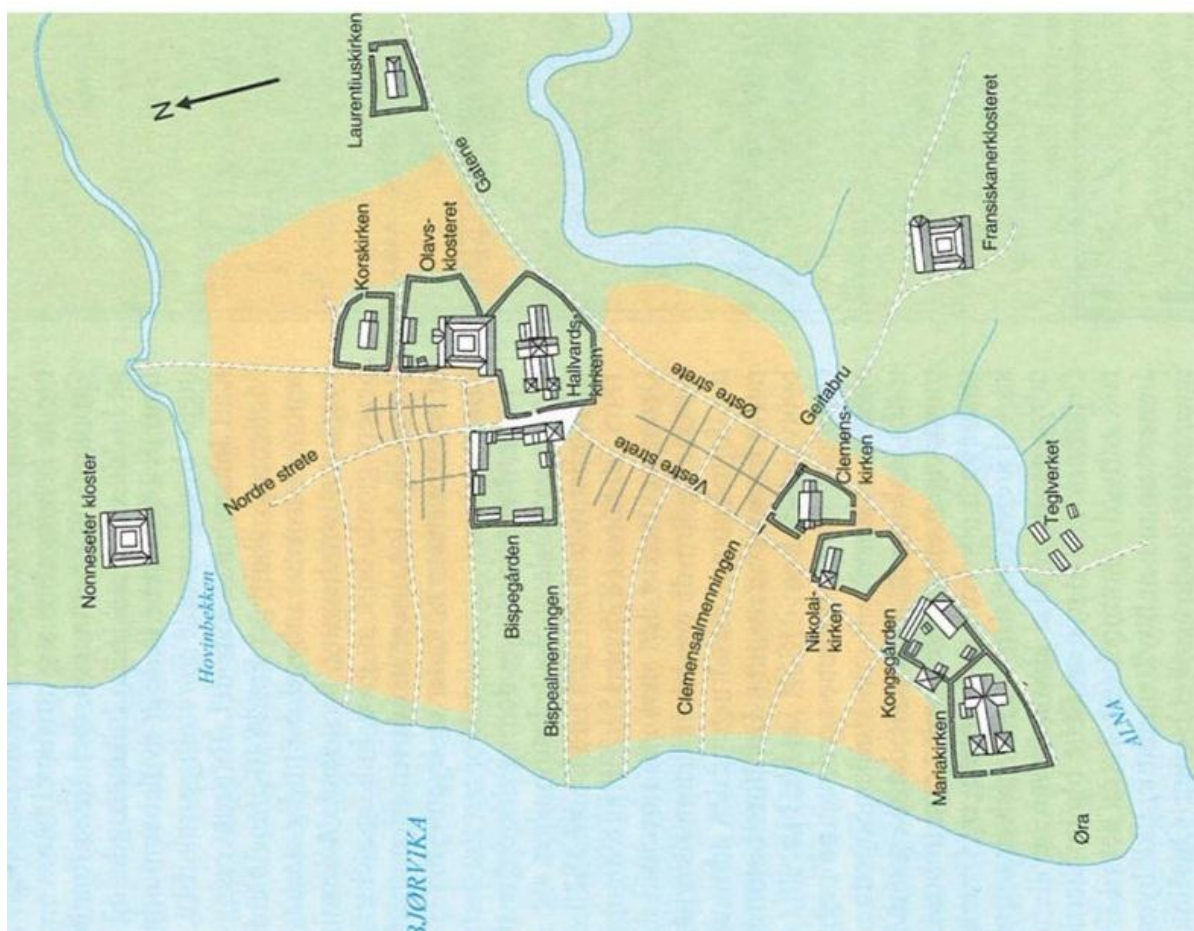
ligger på et lavere nivå enn landskapet forøvrig og omkranses av skogkledte åser. På vestsiden av E6 er det stedvis høye fjellskjæringer opp mot Slimeåsen. Åssiden er skogkledt i de områdene der det ikke er for bratt. På toppen ligger et større boligfelt der noen få boliger som ligger ytterst mot E6 kan ses fra masseuttaket. Mot sørøst avgrenses inngrepet av en skogkledt åskam, mot sør og vest mot koller som har bruddflatene vendt inn mot masseuttaket. I nordøst grenser området til kulturmark der det ligger boliger og gårdstun på vegetasjonskledte høydedrag. Masseuttaket er ikke synlig fra denne siden. Videre nordøstover avgrenses pukkverket av en markert åskam. Pukkverket ligger her på en fylling over eksisterende terreng. Nord for fyllingen heller skogsterrenget svakt mot nord og danner et markert rom med åskammen på østsiden og Slimeåsen i vest.

Verneinteresser

Tiltaks- og influensområdet på innerstrekningen går gjennom Oslo Middelalderby. Området har generelt meget høy verneverdi, og er automatisk fredet. I mange deler av området er kulturminnene imidlertid helt eller delvis fjernet ved tidligere utbygging og gravetiltak, og verdien av enkeltobjekter er redusert eller tapt.

De delvis bevarte ruinene av Bispeborgen er spesielt viktige middelalder-levninger med stor verneverdi. Dette gjelder også de nå skjulte ruinene av Fransiskanerklosterets kirke, og kulturlagene øst for Klypen og i Saxegårdshagen. Av enkeltstående kulturminner fra nyere tid er det Oslo Bispegård, Oslo Ladegård og Saxegården som har høyest verneverdi, men også murgårdsbebyggelsen fra andre halvdel av 1800-tallet er av nasjonal verdi.

Vest for Klypen har jernbanebygninger, jernbanespor og andre jernbaneanlegg ødelagt og fjernet mesteparten av kulturlagene på 1890-tallet og senere. Mellom Oslo Middelalderby og Oslo S var det havnefunksjoner fra slutten av 1500-tallet til slutten av 1700-tallet. Her er det mulighet for funn av båtvrak, selv om det ennå ikke er gjort slike funn i de øvre lagene ennå.



Figur 7 Oslo omkring 1300 (illustrasjon fra Oslo byleksikon)

Mellom Mosseveien og Kongsveien står en rekke leiegårder fra 1890-årene, samt en bygning fra 1872. Disse danner et homogent bygningsmiljø og er spesielt bevaringsverdige. For ytterstrekningen er boligområdene ved Bekkelaget/Ormsundveien samt Furubråtveien del av et større villaområde sør i Oslo. Flere av bygningene har status som bevaringsverdige.

Miljøfaglige forhold

Støy

På innerstrekningen er planområdet sterkt preget av trafikkstøy fra veg og bane. Dette gjelder spesielt sentrale områder langs Bispegata, Mosseveien og Middelalderparken. Videre er området ved Bekkelaget preget av støy fra virksomheten ved Oslo Havn, E18 og Østfoldbanen. På ytterstrekningen er de søndre deler av Bjørndal utsatt for støy fra E6 og fra virksomheten på Åsland.

Grunnforhold

Loenga: Området er tilnærmet flatt på ca. kote +6 i sporområdet. Terrenget stiger bratt opp mot ca. kote +14 på Mosseveien. Dybdene til berg varierer fra ca. 40 meter i nord mot Klypen til 15 til 20 meter over sporområdet. Over dette er det løsmasser som består fyllmasser over tørrskorpeleire og kvikk leire fra ca. 6 meters dybde. Under Mosseveien stiger bergoverflaten raskt mot Ekebergskråningen. Ved Loenga er det registrert sensitiv leire i grunnen. I den videre geotekniske prosjektering vil det derfor bli foretatt faregradsevaluering og stabilitetsberegninger for å påse at prosjektet overholder de krav om sikkerhetsnivåer som er gitt i Teknisk Forskrift (TEK) og Norges Vassdrags- og energidirektorats (NVE) retningslinjer for skredsikker utbygging på kvikkeleire.

Klypen: Dagens terreng i Klypen (der sporene ligger) stiger fra ca. kote +3 ved Oslo S til ca. kote +5 ved Loenga. På østsiden av Klypen, mot Kanslergata, er det en 4 - 8 meter høy skråning opp mot

området der Loenga bru lå tidligere. Mot vest ligger jernbanens område ned mot vannspeilet på ca. kote +4. Dybdene til berg varierer mellom ca. 22 meter i den sørlige delen til over 40 meter lengst i nord ved Bispegata. I nord er boringene ikke ført videre ned enn til 40 meter slik at dybdene til berg her ikke er kjent. Løsmassene består av 1-5 meter med fyllmasser og tørrskorpeleire i toppen. Under dette laget ligger det siltig leire med varierende mektighet. Grunnvannstanden er målt til å ligge omtrent på kote +4.

Haven og Oslo S: Terrengnivået inne på Oslo S varierer på grunn av fyllinger og skjæringer for spor inn og ut av sporområdet. Løsmassene er i toppen preget av mange år med bygging og ombygging og har varierende lag med fyllmasser i de øverste meterne. Under fyllmassene er det siltig leire. Det er relativt få grunnboringer til berg, men i området er dybdene store med enkeltboringer på nærmere 60 meter. Grunnvannstand og poretrykk er påvirket av alle konstruksjonene i området.

Luftforurensing

Luftkvaliteten i Oslo har både sesongmessige og geografiske variasjoner. Alle deler av byen har tilfredsstillende luftkvalitet sommerstid, mens luftkvaliteten vinterstid varierer fra bydel til bydel. Gamlebyen er det området som har den største belastningen med hensyn til luftforurensning. Generelt har uteluftkvaliteten blitt bedre de senere år som en følge av reduserte utslipp av både svoveldioksid (SO₂), bly (Pb), svevestøv (PM₁₀) og nitrogendioksider (NO_x) og konsentrasjonene holder seg i hovedsak innenfor forurensningsforskriftens grenseverdier, med unntak av svevestøv (30-75 dager) og nitrogendioksid (10-45 timer) i deler av byen vinterstid. Omfanget av bakkenært ozon utgjør ikke et problem, selv om en økning er registrert de senere år. Vegtrafikken bidrar med 80-90 % av utslippet av NO_x.

Biologisk mangfold - Naturmiljø

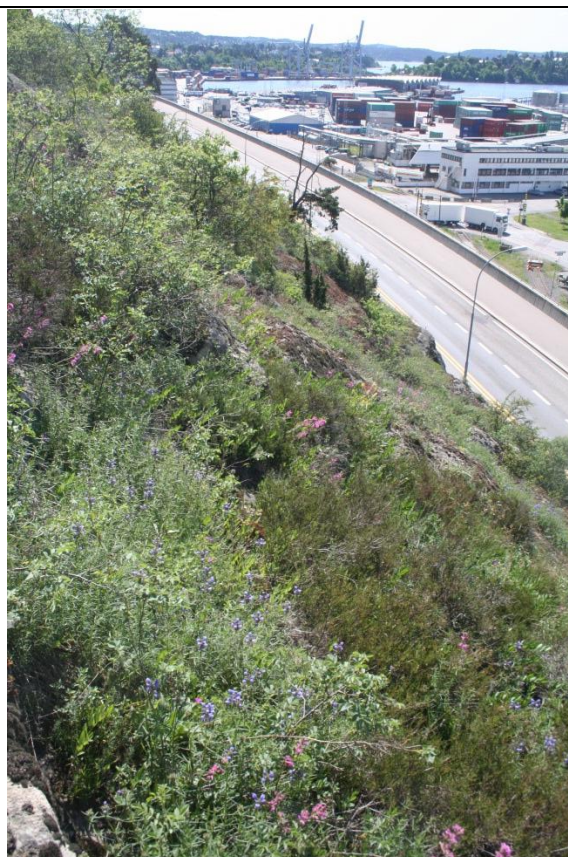
Foruten noen spesielt viktige områder for biologisk mangfold i Gamlebyen, består naturmiljøet innenfor planområdet hovedsakelig av skrotemarksmiljøer, små gjenværende skogholt med yngre trær og spredte eldre trær i vegkanter, langs jernbanespor eller i tomter og hager. "Skrotemark" er en samlebetegnelse på menneskeskapte naturtyper. Disse oppstår for eksempel gamle jernbanetomter/jernbanestasjoner, gamle kalkbrudd, gamle industriområder og ballastområder. De er en prioritert naturtype som kan være spesielt viktig for biologisk mangfold, men verdifulle skrotemarksmiljøer er ikke kjent i planområdet. Mange høyreiste, nitrogenelskende ugressplanter, som f.eks. burot, brennesle og fremmede arter, opptrer på mange av de gjenværende grønne restene i vegkanter o.l. hvor det har vært masseforflytninger.

For ytterstrekingen er det gjort en kartlegging av naturmiljø ved Gjersrud-Stensrud av områder som også omfattes av planlagt rigg- og anleggsområde på Åsland. Denne viser at det innenfor og i nærheten av planområdet er registrert viktige naturtypelokaliteter, henholdsvis en C-lokalitet som er lokalt viktig og en A-lokalitet som er svært viktig. Det henvises til rapporten «kartlegging av naturverdier Gjersrud-Stensrud» datert 31.12.2011, revidert mars 2012, som nylig er utarbeidet for Oslo kommune Bymiljøetaten i tilknytning til arbeidet med områdereguleringsplanen for området.

I bergskrenten langs Mosseveien ved Sjursøya ligger en vestvendt skrent med åpen, grunnlent og kalkrik mark som huser en rekke truede plante- og insektarter. Området er en del av Ekeberg-skråningen naturreservat, og er beskrevet som en naturtypelokalitet med A-verdi (svært viktig). Naturreservatet er en mosaikk av forskjellige naturtyper som kalkfuruskog, tørrbakker i kombinasjon med blant annet krattvegetasjon. Området nederst i skråningen preges av åpne kalkrike tørrbakker med en rekke rødlistede karplanter som hvitmure (CR), dragehode (VU), svartmispel (NT), fagerrogn (NT) og legesteinfrø (NT). Dragehode er såkalt prioritert art etter naturmangfoldloven, og omhandles av egen forskrift. Det er også funnet en rekke rødlistede insektarter i skrenten, deriblant en kritisk truet (CR) mikrosommerfugl som i Norge kun er kjent fra Oslo kommune.



Figur 8 Hvitmure Drymocalis rupestris er en sterkt truet plante som kun finnes på noen få baserike lokaliteter i Oslofjord-området, arten er særlig truet av arealendringer og byggeaktivitet. Foto: Asplan Viak/Hallvard Holtung



Figur 9 De åpne grunnlente områdene over mosseveien, huser en mosaikk av flere naturtyper og truede arter. Øverst i bildet skimtes busker av den prioriterte arten dragehode. I bakgrunnen skimtes industriområdet på Sjursøya. Foto: Asplan Viak/Hallvard Holtung

Trafikkforhold

Vegstandard

Planområdet betjenes av alt fra stamveger til kommunale veger, som alle holder en gjennomgående god teknisk standard.

Kapasitet - trafikk tall

Tiltaket trenger, i permanent situasjon, begrenset grad av atkomst fra det offentlige vegnettet til beredskapsplasser. Følgende veger er planlagt som atkomster til tiltakets beredskapsplasser:

- Bispegata/Trelastgata
- E18 ved Furubråtveien (ikke ved tunnelboremaskin)
- Bjørnerudveien (ikke ved tunnelboremaskin)
- E6 Åslandkrysset

Trafikksikkerhet

Innenfor planområdet, i de sentrale deler av Gamlebyen, er gatenettet opparbeidet med fortau og lysregulering. Planer for opparbeidelse av Bispegata og Oslo torg forutsettes gjennomført. Dette vil bedre trafikksikkerheten og forholdene for barns skoleveg til Gamlebyen skole.

Ved Nedre Bekkelaget skole er det i dag konflikt mellom trafikk til havna og kryssende gangtrafikk til skolen i krysset E18 og Ormsundveien. Ved Furubråtveien er det etablert kanalisert kryss (dvs. at kjørefeltene er adskilt med trafikkøy eller malt felt), lysregulering og gangbru over E18. Generelt er gående og syklende langs E18 - Mosseveien dårlig ivaretatt på strekningen fra Ormsundveien til Fiskevollbukta. Langs Ljabruveien er det opparbeidet parallell gang- og sykkelveg, og krysset ved Bjørnerudveien er kanalisert. Ved Åsland er det opparbeidet et planfritt kryss over E6. Maurtuveien, som kommer inn i planområdet fra nord, opplyses av Statens vegvesen å være en del av hovedsykkelerute E6. Dette kan ikke være riktig da veien er privat, ikke avmerket på gjeldende kart over sykkelveier i Oslo og det er vanskelig fremkommelig gjennom området hvor pukkverket er i dag. Planforslaget berører litt av søndre del av Maurtuvegen. Det finnes ikke et utbygget system for gang- og sykkeltrafikk i området, bortsett fra en gangbro sør for krysset, på andre siden av kommunegrensen. Denne forbinder til et nettverk av gangstier gjennom skogen mot boligfeltene i vest.

Risiko- og sårbarhet

På innerstrekningen ligger store deler av planområdet innenfor Middelalderbyen, et sårbart kulturmiljø som er automatisk fredet etter kulturminneloven, jfr. Kulturminneloven § 4. Kulturminnenes lokalisering innenfor og i nær tilknytning til jernbanetraseer og veg anlegg utgjør et risikoelement. Som grunnlag for utarbeidelsen av planprogrammet ble det gjennomført en risiko- og sårbarhetsanalyse og det er gjennomført to miljørisikoanalyser for tiltaket med utgangspunkt i hovedplanen. Disse er utført for begge drivemetoder, både konvensjonell drift og for drift med tunnelboremaskin.

Sosial infrastruktur

I den delen av Gamlebyen som ligger i tilknytning til innerstrekningen, finnes ingen skoler, skolefritidsordning, barnehage eller offentlig servicetilbud innenfor selve planområdet. Oslo Hospital, en psykiatrisk avdeling under Lovisenberg Diakonale sykehus, ligger i nærheten av planområdet, men blir ikke direkte fysisk berørt av anlegg eller drift.

Det går i dag buss i kollektivfelt i Bispegata og trikk i Oslo gate. I Bjørvikaplanen og reguleringsplanforslaget for Bispegata er det lagt til rette for buss og trikk med egne kollektivfelt eller kollektivgate i Dronning Eufemias gate, Kong Håkon 5.'s gate og Bispegata. Dette gir god fremkommelighet for buss og trikk i alle disse gatene når de er ferdigstilt. Kollektivtraséen i Bispegata som planlegges gjennomført av Oslo kommune vil krysse over de nye sporene nord i Klypen.

På Bjørnerud ligger det i dag et rehabiliteringssenter for rusmisbrukere, underlagt Oslo kommune rusmiddelstaten. Rehabiliteringssenteret ligger på naboeiendommen til det planlagte anleggsområdet. Eiendom og bebyggelse blir ikke fysisk berørt, men vil kunne bli miljømessig berørt av anleggsstøy, og –støv.

Teknisk infrastruktur

Det går hovedvannledning, overvannsledninger og spillvannsledninger gjennom planområdet. Hovedforbindelsen for avløpsvann til Bekkelaget renseanlegg, Midgardsormen, er under bygging og går også under planområdet. Under Bispegata ligger jernbanen i kulvert og det finnes en rekke jernbanespor innenfor planområdet. Ved Haven ligger det en varmesentral som leverer damp til Lodalen. Sentralen er koblet til fjernvarmenettet.

Ekebergåsen er over lang tid blitt utbygget med tunneler og berghaller for flere formål. Alnaelva har egen tunnel fra Kværner til Kongshavn. Det er bygget vegtunneler som forbinder E18 med E6, kalt Ekeberggtunnelene, og det finnes en vegtunnel fra Sjursøya til E18, kalt Sjursøytunnelen. Østfoldbanen går i tunnel fra Bekkelaget stasjon (nedlagt) til Bekkelagskaia. Videre er det bygget flere berghaller, blant annet Oslo kommunes renseanlegg ved Bekkelaget. Sistnevnte anlegg har flere tilførselstunneler for spillvann, bla. kloakktunnel fra Kværner og en spillvannstunnel fra sør. Midgardsormen skal overføre spillvann fra Oslo S til Bekkelaget. For illustrasjon av eksisterende infrastruktur med ny Follobane vises det til Figur 10.



Figur 10 Eksisterende tunnelanlegg og anlegg under arbeid i Ekebergåsen. Illustrasjon: Jernbanelverket/Asplan Viak AS

Estetikk og byggeskikk

Innerstrekningen går igjennom en del av Gamlebyen der strukturen er fragmentert med blandet arealbruk og oppsplittede byggeområder. Den fragmenterte strukturen følger av topografi, store trafikkarealer og hensynet til kulturminnene i området. Boligbebyggelsen i Gamlebyen, både

kvartalene langs Oslo gate og boligrekken mellom Mosseveien og Kongsveien i Ekebergskråningen, er hovedsakelig murgårdsbebyggelse fra slutten av 1800-tallet, men her finnes også innslag av trehusbebyggelse, løkkeeiendommer, lokomotivstall, og spedisjonsvirksomhet.

Mosseveien 22 og 24 står på Byantikvarens gule liste, og i tillegg er Mosseveien 24 regulert til spesialområde bevaring. Eiendommen består av en pusset murvilla fra 1884 tegnet av Camillus (Carl) Konopka. Det eldste tegnematerialet viser en nyrenessansevilla med en tilbaketrukket loggia/veranda i tre (jf. Konopkas villa i Fastingsgt. 8). Allerede i 1889 ble treloggiaen erstattet av et større murvolum med et klassisistisk tempelgavlmotiv i fasaden. Sannsynligvis ble også dette tegnet av Konopka. Bygningen har høy arkitektonisk verdi og representerer et potensial for utviklingen av miljøet i Gamle Oslo.

Næringsbebyggelsen i området er fragmentert og varierer fra små skur til større bygninger med varierende kvalitet. Ladegården er den eneste betydningsfulle bygningen som ligger innenfor selve planområdet. Grøntstrukturen består av parkmessige opparbeidede arealer og friområder som er offentlig tilgjengelige.

På ytterstrekningen ligger tiltaket til dels dypt (ca. 100 meter) under eksisterende bebyggelse og landbruks, natur- og friluftsområder/rekreasjonsområder.

Stedsutvikling

Byutvikling og arealbruk

Oslo S er Norges største og travleste knutepunkt. Rundt 150 000 personer er innom stasjonsområdet hver dag og det forventes en stor økning i antall reisende fra Oslo S i fremtiden.

Berørte områder knyttet til innerstrekningen, dvs. der tiltaket får betydning for byutvikling og arealbruk på bakkeplan, er hovedsakelig områdene rundt Oslo S og Gamlebyen. Planområdet for innerstrekningen ligger for en stor del innenfor Bjørvikaplanen som styrer utbygging av byggeområder og omlegging av hovedvegnettet i området. Planen for fremtidig utforming av Bispegata som regulerer denne til en ren kollektivgate, vil krysse planområdet, men blir ikke endret som følge av dette. Bispegata blir en del av hovedaksen som forbinder Kvadraturen og Gamlebyen. Dronning Eufemias gate, Bispegata og hovedatkomst til Bjørvika fra øst antas å være ferdig i 2015. I anleggsperioden vil rigg- og anleggsområdene beslaglegge og påvirke bruken av et noe større areal enn det jernbaneanlegget vil gjøre i permanent situasjon.

Innenfor planområdene det i dag jernbanearealer i drift ved Haven på nordsiden av Bispegata og på Loenga. I begge disse områdene er alle arealene i bruk til daglig drift og vedlikehold av jernbanen på og i nærheten av Oslo S. Disse arealene kan vanskelig erstattes av arealer andre steder. Langs Loenga er det i dag arealer innenfor Jernbaneverkets eiendom som er regulert til henholdsvis trafikkarealer og park i Bjørvikaplanen.

Dagens arealbruk i området er foruten jernbanespor dominert av Middelalderparken med sine kulturminner. Gamlebyen, med sin bebyggelse og nærrekreasjonsområder, skal bevares og videreutvikles som attraktivt boligområde og rekreasjonsområde både for lokalbefolkningen og for Bjørvika. For øvrig vil området med sine verdifulle kulturminner både over og under bakken inneha en viktig funksjon som historie- og kulturformidler for hele byen.

Innenfor området som beslaglegges av det permanente jernbanetiltaket ligger Bispegata 12, også kalt «Borgen». Bygningen ble opprinnelig oppført som verkstedsbygning og lokomotivstall. Borgen huser i dag diverse kreative bedrifter, kunstverksteder, øvingslokaler for band ol. Jernbaneverket har kjøpt eiendommen som må rives som følge av tiltaket. I gjeldende regulering, Bjørvikaplanen, ligger bygningen innenfor område C2 regulert til Kulturhistorisk museum og friområde.

Åsland og Gjersrud-Stensrud

Dagens pukkverkområde på Åsland inngår i kommunens fremtidige plan for by- og boligutvikling i tilknytning til utvikling av Gjersrud-Stensrud. Oslo kommune har igangsatt planarbeider for utarbeidelse av en områderegeringsplan for Gjersrud-Stensrud.

Barns interesser

Middelalderparken brukes av familier, barn og unge som rekreasjonsområde.

Universell utforming

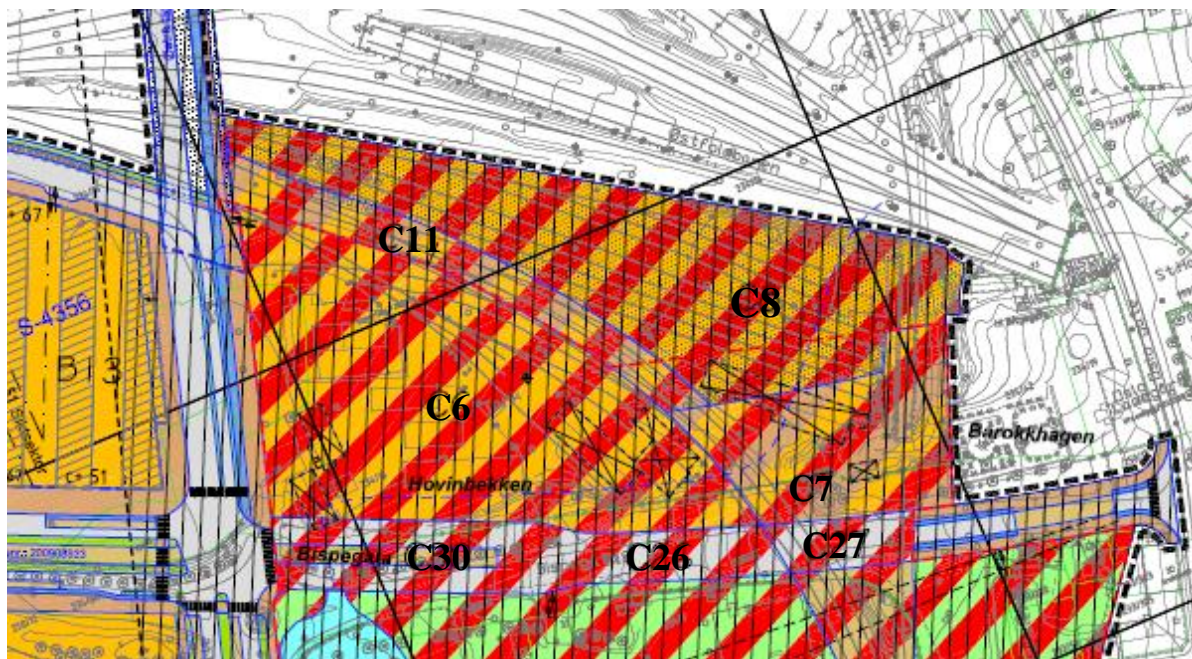
Området er i dag ikke spesielt tilrettelagt med tanke på universell utforming. Området er imidlertid relativt flatt og med begrensede stigninger. På grunn av begrensede parkeringsmuligheter og betydelig avstander mellom funksjoner/attraksjoner kan området likevel være lite tilgjengelig for bevegelsehemmede. For orienteringshemmede er omgivelsene vanskelige å lese. Dette skyldes i hovedsak den fragmenterte strukturen og de sterke barrierene i området, samt at det ikke er gjort spesielle tiltak for å øke lesbarheten i ferdselsårene.

Juridiske forhold

Det foreligger en utbyggingsavtale knyttet til Bjørvikautbyggingen. Jernbaneverket er ikke part i avtalen. Det foreligger også en avtale mellom Bjørvika utvikling AS og Jernbaneverket vedrørende kjøpsrett av fast eiendom.

Interessemotsetninger

Jernbaneverket og Bjørvika Infrastruktur har ulike interesser for fremtidig bruk i området nord for Bispegata. Gjeldende regulering, se Figur 11, forutsetter at jernbanedriften opphører før området C8 kan bygges ut. Jernbaneverket vil gjennom denne planen sikre at arealene innenfor C6, C7, C8 og C11 i Bjørvikaplanen endrer planstatus i samsvar med Jernbaneverkets behov.



Figur 11 Utsnitt fra reguleringsplanen for Bjørvika

I bestemmelsene i gjeldende plan (S-4099) for området heter det:

«For feltene C6, C7, C8 og C11 gjelder at dersom det ikke innen 10 år etter planvedtak/stadfesting foreligger avtale mellom grunneier og utbygger som sikrer en utvikling av Universitetets kulturhistoriske museum på hele eller deler av disse feltene, faller dette formålet bort og området kan utvikles i henhold til de øvrige formålene planen hjemler for disse feltene. I disse byggefeltene skal boliger ikke oppføres nærmere nærmeste jernbanespor spormidt enn 30 meter, dersom ikke sporene er bygget inn.»

Jernbaneverket anser det ikke som aktuelt å frigi felt C7, C8 og C11 til andre formål i uoverskuelig framtid. Området blir i dag brukt som driftsbanegård, og vil i den fremtidige situasjonen være sporområde for Østfoldbanen og Follobanen, samt noe beredskapsplass og evt. hensettingsspor.

Den delen av område C6 som ikke omfattes av planforslaget for Follobanen kan fremdeles bebygges i fremtidig situasjon. Resterende del av området skal benyttes som beredskapsplass. Den foreslåtte plasseringen av Trelastgata vil utgjøre skillet mellom disse to C6-områdene. Området C8 omfattes ikke av denne avtalen.

Jernbaneverket kan ikke tillate overbygging over resterende del av område C6 (beredskapsplassen), C7, C8 og C11. Begrunnelsen for dette er primært at området er avsatt til beredskap og evakuering. Ved en brann i passasjertog i tunnelen er det avgjørende at beredskapsplassen holdes røykfri. Tog som er i brann skal, om mulig, kjøre ut av tunnelen og evakuere passasjerer utenfor munningen. Toget vil i et slikt scenario bli stående innenfor de angitte områdene. Områdene må følgelig være åpne slik at røykspredningen blir optimal for å oppnå en mest mulig effektiv redningsinnsats. Dette samsvarer med krav formulert av Brann- og redningsetaten.

4. PLANSTATUS

4.1 Overordnede føringer og gjeldende planstatus

Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging, statlige planbestemmelser eller statlige planretningslinjer

Regjeringens overordnede mål for transportpolitikken er å tilby et effektivt, tilgjengelig, sikkert og miljøvennlig transportsystem som dekker samfunnets behov for transport og fremmer regional utvikling. Regjeringen legger til grunn disse fire hovedmålene for transportpolitikken i Stortingsmelding St.meld. nr. 16 (2008-2009) / Innst. S. nr 300 (2008-2009) Nasjonal transportplan 2010–2019.

- Bedre framkommelighet og reduserte avstandskostnader for å styrke konkurransekraften i næringslivet og for å bidra til å opprettholde hovedtrekkene i bosettingsmønsteret.
- Transportpolitikken skal bygge på en visjon om at det ikke skal forekomme ulykker med drepte eller hardt skadde i transportsektoren.
- Transportpolitikken skal bidra til å begrense klimagassutslipp, redusere miljøskadelige virkninger av transport, samt bidra til å oppfylle nasjonale mål og Norges internasjonale forpliktelser på miljøområdet.
- Transportsystemet skal være universelt utformet.

Lov om forvaltning av naturens mangfold (Naturmangfoldloven)

Naturmangfoldloven trådte i kraft 1.7.2009 (Miljøverndepartementet 2009). Lovtekstens formål er at naturen med dens biologiske, landskapsmessige og geologiske mangfold og økologiske prosesser tas vare på ved bærekraftig bruk og vern, også slik at den gir grunnlag for menneskenes virksomhet, kultur, helse og trivsel, nå og i fremtiden, også som grunnlag for samisk kultur. Naturmangfoldlovens formål innenfor artsforvaltning er dermed å hindre at arter og naturtyper forsvinner fra Norge gjennom å sikre de mest truede artene og naturtypene juridisk vern. Naturmangfoldloven omfatter alle sektorer som fatter beslutninger med konsekvenser for naturen. Loven regulerer forvaltning av arter (med spesiell vekt på truede arter), områdevern/verneområder, fremmede arter samt prioriterte arter og prioriterte naturtyper.

Lov om naturområder i Oslo og nærliggende kommuner (Markaloven)

Lovens geografiske utstrekning berører deler av tiltaket i Oslo, Oppegård og Ski kommuner. Miljøverndepartementet har i brev av 7.9.2010 gitt tillatelse til å gjennomføre planlegging av tiltaket. Tiltaket kan ikke gjennomføres uten samtykke fra Miljøverndepartementet om at offentlige infrastrukturprosjekter kan bygges innenfor lovens geografiske virkeområde (§ 7 – 4. ledd).

Lov om forbud mot diskriminering på grunn av nedsatt funksjonsevne (Diskriminerings- og tilgjengelighetsloven)

Plan- og bygningsloven I § 1-1 henviser til loven og påpeker at prinsippet om universell utforming skal ivaretas i planlegging og i kravene til det enkelte byggetiltak. Formålet med loven er å gi likeverdige muligheter til samfunnsdeltakelse. Utstrekningen av loven berører noen områder i Oslo, fortrinnsvis tilgjengelighet i anleggsperioden og det planlagte parkarealet oppå sporområdet i Klypen. For rømningsveger vil jernbaneverkets retningslinjer (JD 520, del 12 tunnel, kap. 10) legges til grunn for utformingen.

Forskrift om rammer for vannforvaltningen

Formålet med denne forskriften er å gi rammer for fastsettelse av miljømål som skal sikre en mest mulig helhetlig beskyttelse og bærekraftig bruk av vannforekomstene, i henhold til EUs vanddirektiv. Forskriften skal sikre at det utarbeides og vedtas regionale forvaltningsplaner med tilhørende tiltaksprogrammer med den hensikt å oppfylle miljømålene, og sørge for at det fremskaffes nødvendig

kunnskapsgrunnlag for dette arbeidet. Forskriften har relevans fordi tiltaket passerer gjennom nedslagsfeltet til Gjersjøen som er drikkevannskilde for Ås og Oppegård kommuner.

Rikspolitiske retningslinjer for å styrke barn og unges interesser i planleggingen

I Plan- og bygningslovens § 2, tredje ledd presiseres barns rettigheter i planleggingen.

Barns interesser i planleggingen skal ivaretas av den enkelte kommune i samarbeid med tiltakshaver. Det stilles krav om fysisk utforming slik at anlegg som skal brukes av barn og unge skal være sikret mot forurensing, støy, trafikkfare og annen helsefare. Ved omdisponering av arealer som i planer er avsatt til fellesareal eller friområde som er i bruk eller er egnet for lek, skal disse erstattes av fullverdige arealer. Regjeringen ønsker at retningslinjene skal håndheves strengere, og at barns interesser bør veie tyngre enn det som hittil har vært vanlig i tilfeller hvor det er interessekonflikter.

Rikspolitiske retningslinjer for samordnet areal- og transportplanlegging

Hensikten med retningslinjene er å oppnå en bedre samordning av arealplanlegging og transportplanlegging både i kommunene og på tvers av kommuner, sektorer og forvaltningsnivåer. Retningslinjene skal legges til grunn for planlegging og utøvelse av myndighet etter plan- og bygningsloven i kommuner, fylkeskommuner og hos statlige myndigheter. Arealbruk og transportsystem skal utvikles slik at de fremmer samfunnsøkonomisk effektiv ressursutnyttelse, med miljømessig gode løsninger, trygge lokalsamfunn og bomiljø, god trafikksikkerhet og effektiv trafikkavvikling. Det skal legges til grunn et langsiktig, bærekraftig perspektiv i planleggingen. Det skal legges vekt på løsninger som reduserer transportbehovet, samt på å utnytte mulighetene for økt konsentrasjon av utbyggingen. Utforming av utbyggingen bør bidra til å bevare grøntstruktur, biologisk mangfold og estetiske kvaliteter i bebygde områder.

Forskrift om supplerende vern for Oslofjorden, delplan Oslo og Akershus – vedlegg 28 – Ekebergskråningen naturreservat.

Verneplan for Oslofjorden, delplan Oslo og Akershus, ble vedtatt i kongelig resolusjon 27. juni 2008. Verneplanen har sin hjemmel i naturvernloven. Verneplanen omfatter 37 områder, og ett av delområdene er Ekebergskråningen naturreservat. Området er på 380 daa, og omfatter et grunnfjellsområde med bratt skrent med variert vegetasjon. Området er unikt ved at det viser mange viktige geologiske særtrekk. Formålet med fredningen er å bevare et tilnærmet urørt område med spesiell naturtype og med stort biologisk mangfold. Den har forekomster av mange rødlistede arter og et ekstremt høyt mangfold av busker og trær. Her ligger bergarter med en aldersforskjell på over en milliard år i direkte kontakt, og innenfor verneområdet finnes også et helleristningsfelt. Det kan gis dispensasjon fra forskriften for arbeider av vesentlig samfunnsmessig betydning.

Kommuneplaner og kommunedelplaner

Kommuneplan 2008, Oslo mot 2025 (vedtatt 11. juni 2008) med arealplankart fra 2009

Kommuneplanen har som mål å bidra til at Osloregionen får en samordnet areal- og transportstrategi. Under strategien står det at «en samordnet areal- og transportstrategi og en bedret regional mobilitet innen Osloregionens bolig-, service og arbeidsmarked, fordrer et intensivt og forpliktende samarbeid mellom kommunene og utbyggerne i regionen». Det samme gjelder for stat og kommune innenfor både veg- og kollektivsektoren. Byutviklingen i Oslo og i regionen for øvrig må bygge videre på banenettet som rygggrad og kommunen må fortsatt prioritere de regionale utviklingsområdene og knutepunktene i planavklarings- og transportsammenheng. (KP 2008, s. 46)

Kommunedelplan for torg og møteplasser (vedtatt 22. april 2009)

Kommunedelplan for torg og møteplasser legger til rette for et bredt spekter av møteplasser som gir rom for ulike aktiviteter og brukergrupper. Målet er at hver bydel over en femårsperiode kan utvikle en lokal møteplass lett tilgjengelig for beboerne. Planen skal fremme møteplassenes sosiale rolle og legge til rette for gode prosesser for utvikling av byens uterom.

Kommunedelplan for nytt dobbeltspor Oslo-Ski (vedtatt 3. november 2004)

Kommunedelplanen ble vedtatt uten stasjon på Hauketo. Planen omfatter strekningen fra Oslos grense til en kilometer nord for Hauketo. Innføringen til Oslo S inngår ikke. Planarbeidet bygget på utredninger fremlagt av Jernbaneverket, og viste prinsipielt forskjellige traséalternativer i Oslo kommune. Planens bestemmelser § 1.2 ga en båndlegging av offentlige trafikkområder: jernbanespor i tunnel, jernbanespor og stasjonsområde. Båndleggingen utløp 3.11.2008.

Kommunedelplan 8. Grøntplan for Oslo (vedtatt 1993)

Planen definerer og sikrer overordnede parker, turveger, naturområder/vassdrag og andre ”grønne” områder i byggesonen. Planen er en prinsipplan for den overordnede grøntstrukturen innenfor byggesonen. Dette er forstått som: ”grøntområder som har betydning for en større del av byen enn den enkelte bydel”. Planen foreslår naturområder i byggesonen, samt at åpne strekninger av vann og vassdrag opprettholdes. Planen er under revidering ”Forslag til Grøntplan for Oslo - kommunedelplan for den blågrønne strukturen i Oslos byggesone”. Vurderinger er derfor gjort i forhold til den nye planen, se under Pågående planarbeid.

Gjeldende regulering

Reguleringsplan for Sydhavna (S-4463 vedtatt august 2009)

Sydhavna, havneområdet mellom Alnaelvas utløp i Oslofjorden og Ormsund, skal være Oslos permanente havn. I kommuneplanen ”Oslo mot 2025” forutsettes Sydhavna videreutviklet på permanent basis som landets største nasjonalhavn for å nå målsettingen om å få en større del av godstransporten over fra veg til sjø og bane.

Reguleringsplan for Bjørvika - Bispevika - Lohavn (S-4099 vedtatt juli 2004)

Bjørvikaplanen overlapper til dels med foreslått reguleringsplan ved jernbaneområder nord for Bispegata og områdene i Middelalderparken på begge sider av Klypen. Middelalderparken nord for Verkstedsbygningen er regulert til kombinert formål «Byggeområde for offentlig bygning og friområde», og kombinert formål «Byggeområde for offentlig bygning og trafikkområde». Området nord for Bispegata er regulert til utbyggingsområde for blandet formål, som forutsetter overbygging av jernbanearealene i Haven. Hovinbakkens løp, eller et bilde av denne, er også regulert fra et punkt nær ruinene i Ladegårdshagen og ut i Middelaldervannspeilets nordre del.

Ved Loenga er arealer langs nordvestsiden av sporene mellom Geita bru og Klypen regulert til trafikkformål (kombibane), og det er regulert et belte med friområde (park) mellom kombibanetraseen og Saxegården. Videre sør for Klypen, på nordvestsiden av Loenga, er arealet langs jernbanesporene regulert til friområde (park). Arealet mellom Kongshavnvegen og Østfoldbanen er avsatt til «annet vegareal» og gang- og sykkelveg langs Kongshavnvegen.

Midgardsormen - avløpstunnel fra Gamlebyen til Bekkelaget renseanlegg reguleringsplan (S-4496, vedtatt 27.1.2010).

Planen legger til rette for etablering av et nytt underjordisk avløpssystem i sentrale deler av Oslo som skal sikre og forbedre vannkvaliteten i fjordbybassenget. Hoveddelen av anlegget ligger under bakkenivå. Området er regulert til spesialområde kommunalteknisk anlegg under bakkenivå, sikringszone under bakkenivå, bevaring, fortau og felles avkjørsel samt regulering i tidsrekkefølge.

Jernbaneverket varslet innsigelse mot planforslaget da avløpstunnelen var i konflikt med innføringen av ny Follobane til Oslo S. Planforslaget ble justert i henhold til Jernbaneverkets anmodning om å flytte sjakt og atkomst mot nordvest. Bestemmelsene ble også supplert med en ny § 8 om sikkerhetsanalyser. Etter endringene ble varsel om innsigelse trukket.

Reguleringsplan for ny atkomst til Sydhavna fra E18 Mosseveien (S-4495 vedtatt 27.1.2010)

Planen regulerer en helt ny atkomstløsning fra E18 Mosseveien og ned til Sydhavna nord for dagens atkomst. Planområdet for den nye atkomstløsningen er på ca. 88 dekar og omfatter arealet mellom Ekebergskråningen og kaikant for Sydhavna i området mellom Alnas utløp og Bekkelagskaia nord,

inklusive E-18 Mosseveien på samme strekning.

Reguleringsplan for Europaveien -byggen (S-2293, vedtatt 07.03.1978) og Reguleringsplan for E6 sør, Klemetsrudkrysset – Byggen, Mindre vesentlig reguleringsendring (S-2293 og S-3501, vedtatt 28.06.2000)

Planen regulerer E6 og krysset ved Åsland. Krysset er i hovedsak opparbeidet. Regulert rundkjøring øst for E6 er ikke opparbeidet. Dette arealet brukes som atkomstsoner til industriområdet.

Planforslaget for Follobanen er tilpasset gjeldende regulering av Åslandkrysset og medfører ingen endring i gjeldende plan.

Åsland skytebane i fjell (S-4572, vedtatt 23.03.2011)

Planen er en detaljregulering med reguleringsbestemmelser for Åsland skytebane i fjell, som reguleres til Nivå 1 under grunnen: Bebyggelse og anlegg; Skytebane, Nivå 2 på grunnen: Bebyggelse og anlegg; Skytebane, Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur; Kjøreveg, Annen veggrunn – teknisk anlegg og Parkeringsplasser. Planforslaget for Follobanen er tilpasset gjeldende regulering og medfører ingen endring i gjeldende plan.

Pågående planarbeid

Forslag til Kommunedelplan for Alna miljøpark

Hensikten med planen er å legge til rette for utvikling og gjenåpning av Alnaelva og Tokerudbekken, med tilstøtende arealer, som et attraktivt, sammenhengende, blågrønt bånd gjennom byområdet. Lukkede strekninger av vassdraget foreslås gjenåpnet og tilgjengeligheten bedret. Planforslaget omfatter Alnaelva langs jernbanen fra Middelalderparken til Alna stasjon. Alnaelva foreslås gjenåpnet og ført langs Dyvekes vei og langs jernbanen fra Dyvekes bro til Middelalderparken. Jernbaneverket har fremmet innsigelse til deler av strekningen fra Dyvekes bro til vannspeilet i Middelalderparken. Planforslaget har vært ute til offentlig ettersyn med høringsfrist 1.10.2009. Plan- og bygningsetaten oversendte revidert planforslag (unntatt offentlighet) til byrådsavdeling for byutvikling april 2010.

Forslag til Grøntplan for Oslo - kommunedelplan for den blågrønne strukturen i Oslos byggesone

Planen er en revisjon av gjeldende Grøntplan for Oslo (vedtatt 15.12.1993). Hensikten med planen er å bevare og videreutvikle byens grønnsstruktur innenfor byggesonen i en situasjon med sterk befolkningsvekst og fortetting. Planen skal sikre turveglenker der disse mangler, samt prioritere overordnede grøntarealer planmessig. Planen var ute til høring fra 22.06.09 til 14.09.09. Planforslaget ble oversendt Byrådet for politisk behandling 30. mars 2010.

Kommunedelplan for byutvikling og bevaring i indre Oslo 2009 - 2025

Planforslaget omfatter i hovedsak arealene innenfor Ring 2. Planen har vært til offentlig ettersyn fra 10.10.2005 til 20.01.2006, men er ikke ferdig behandlet. Planens mål er å legge til rette for en videre utvikling av indre Oslo som hovedstad og kraftsentrum i en bærekraftig byregion. Samtidig skal miljøer som viser historisk kontinuitet, og andre viktige bymiljøkvaliteter, sikres. Planforslaget viser at det er mulig å kombinere utvikling og bevaring. Jernbanearealene Oslo S, Lodalen og Loenga inngår i byutviklingsområdene, men dagens virksomhet kan opprettholdes.

Områdeplan Oslo S

Arbeidet med områdeprogram for Oslo S har som målsetning å koordinere ulike initiativ, gi overordnede føringer og legge premisser for videre utvikling av Oslo S og tilgrensende områder. Det er kommet en rekke initiativ til utbygging i området rundt Oslo S. Oslo kommune ved Plan- og bygningsetaten har derfor utarbeidet et områdeprogram som er ment å koordinere de ulike initiativene. Planarbeidet skal ivareta kapasitet og sikkerhet for jernbanen. Utkast til områdeprogram er sendt rådhuset i Oslo mai 2010. I prosessen er plassering av ny jernbanetunnel gjennom byen diskutert, uten at det er gjort forpliktende vedtak. Det er igangsatt et samarbeid mellom Oslo kommune og Jernbaneverket om utvikling av kollektivknutepunktet Oslo S.

Jernbaneverket uttalte seg til områdeprogrammet 25. februar 2010. Jernbaneverket er uenig i de deler av programmet som fremmer nye byggeprosjekter over sporområdet og trakt/kulvert som kan medføre ulemper for avvikling av togtrafikken, og sette begrensninger for den framtidige utviklingen av jernbanen og Oslo S som landets viktigste kollektivknutepunkt. Jernbaneverket ønsker ikke bussterminal som skissert, og har startet egen planlegging der utviklingsmuligheter for Oslo S og ny Oslotunnel er hovedtema.

Kulturhistorisk museum

Reguleringsplan for kulturhistorisk museum er fremmet med tre alternativer. Jernbaneverket har fremmet innsigelse til planen. Borgen er forutsatt revet i planene for Kulturhistorisk museum. Planene er fremdeles uavklarte.

Reguleringsplan for Nordstrandskråningen

Planforslaget skal sikre natur- og landskapsverdier i Nordstrandskråningen i forhold til utbygging. Den nordligste delen av planforslaget omfatter byggearealer ned til E18 mellom Bekkelaget renseanlegg og Furubråtveien. Byrådet har fremmet forslag om midlertidig forbud mot tiltak i påvente av reguleringsplanen.

Reguleringsplan for Bispegata

Bymiljøetaten ved divisjon samferdsel, har oversendt planskisse for reguleringsplan for Bispegata til Plan- og bygningsetaten høsten 2011. Ombygging av Bispegata er planlagt 2013-2015. Jernbaneverket prosjekterer kulverten under Bispegata. Bymiljøetaten, divisjon samferdsel, og Jernbaneverket er i dialog med intensjon om at reguleringsplanarbeid og prosjektering koordineres for å sikre at ny bro i Bispegata også ivaretar Follobanens behov for kryssing av nødvendig antall spor. Bymiljøetaten, ved divisjon samferdsel, vil bli involvert i videre arbeid med løsninger rundt Ladegården slik at dette ses i sammenheng med fremtidige utvikling av Oslo gate.

Utvidelse av Bekkelaget renseanlegg, saksnr 200900754

Forslag til reguleringsplan ble sendt inn til Plan- og bygningsetaten høsten 2011. Bekkelaget renseanlegg er Norges nest største renseanlegg og består av fem store berghaller under Ekebergåsen. Kun administrasjonsbygget og en gasstank ligger utendørs i Ormsundveien 5. Renseanlegget har atkomst fra avkjøringen til Malmøya på E18 Mosseveien. Hensikten med planen er å legge til rette for en utvidelse av Bekkelaget renseanlegg under bakken. Ny reguleringsplan kreves fordi en del av tiltaket blir liggende utenfor eksisterende regulering. Vann- og avløpsetaten har begynt bygging av ny overføringstunnel for avløp i berg (Midgardsormen) fra Gamlebyen til Bekkelaget renseanlegg. Dette vil bidra til en bedre overløpshåndtering samlet sett.

Områdereguleringsplan for Gjersrud-Stensrud, saksnr 201000876

Oslo kommune har igangsatt arbeid med områderegulering på Gjersrud – Stensrud. Pukkverket på Åsland er under avvikling og planlegges som en del av dette området. I bestillingen fra byråd for byutvikling om Områdereguleringen sies det at føringene gitt i Kommuneplan 2008 skal legges til grunn for arbeidet. Dette inkluderer alternative byutviklingsstrategier og forslag til baneløsning. Hovedprinsipper for kollektivbetjeningen av Gjersrud-Stensrud (valg av type kollektivløsning og trasévalg innenfor området) er ennå ikke avklart og forventes avklart i områdereguleringen.

Skogbakken 2A, varslet oppstart av reguleringsplan, saksnr 201112220

Byantikvaren har igangsatt et arbeid med å regulere eiendommen på Bekkelaget til bevaring. Tiltaket omfatter bygning og hageanlegg innenfor eiendommen Skogbakken 2A.

4.2 Mulig utnyttelse i henhold til gjeldende regulering

Tiltaket omfatter ikke bygninger som krever egne bestemmelser med tanke på utnyttelse og byggehøyde².

² Dette kan bli aktuelt dersom Jernbaneverket ønsker å legge til rette for kontor-/driftsbygg eller lignende på Militærrampa.

5. MEDVIRKNING

Planinitiativ for nytt dobbeltspor Oslo – Ski er registrert mottatt hos Plan- og bygningsetaten 1.12.2009. Planforum konkluderer fra etatens område- og prosessavklaring 13.1.2010 hvor det gis føringer i forhold til utredningsplikten i henhold til forskrift om konsekvensutredning samt for videre planprosess.

I forbindelse med behandling av planprogrammet vedtok Miljøverndepartementet (MD) at det skulle utarbeides selvstendig konsekvensutredning for tiltaket og at Samferdselsdepartementets (SD) skulle være ansvarlig myndighet for utredningen. Planprogram for nytt dobbeltspor Oslo – Ski ble fastsatt 13. september 2010. Fastsatt planprogram er utarbeidet etter Plan- og bygningslovens forskrift om konsekvensutredninger (KU) av 1. juni 2009. De berørte kommunene har deltatt aktivt og bidratt ved utarbeidelsen av planprogrammet.

I forbindelse med fastsettelsen av planprogrammet ga Samferdselsdepartementet en rekke føringer. Disse omfatter i hovedsak gjennomføring av plan- og utredningsprosessen, reduksjon av antall alternativer som skal utredes og presisering av at Follobanens konsekvenser for Østfoldbanen skal utredes. Det skal legges til rette for ny forbindelse mellom Follobanen og Alnabru godsterminal i tilknytning til Follobaneprojektet, men dette gjennomføres som et eget prosjekt med egen plan- og utredningsprosess.

Fastsettingsbrevet tar også opp behovet for å samordne utredningsarbeidet med pågående høyhastighetsutredning og konseptvalgutredning for InterCity-triangelet. Jernbaneverket bes om å vurdere hvilken betydning de langsiktige kapasitetsutfordringene for jernbanen i Oslo-området vil ha for Follobanens innføring til Oslo S, bl.a. i tilknytning til en eventuell framtidig ny tunnelløsning i Oslo.

Fastsatt planprogram danner grunnlag for konsekvensutredning for valg av trasé og reguleringsplan med konsekvensutredning for nytt dobbeltspor Oslo - Ski.

5.1 Kunngjøring og varsel om oppstart av planarbeid og offentlig ettersyn av Planprogram for Follobanen

Kunngjøring og varsel om oppstart av kommunedelplaner og reguleringsplaner for Follobanen – nytt dobbeltspor Oslo-Ski ble gjort 8.2.2010. Det ble samtidig varslet om utleggelse til offentlig ettersyn av Planprogram for Follobanen med høringsperiode 8.2. - 9.4.2010.

Liste over uttalelser til kunngjøring om oppstart av planarbeid og offentlig ettersyn av Planprogram for Follobanen

1. Oslo kommune v/Byrådsavdeling for byutvikling, 9.4.2010
2. Byantikvaren
3. Kommunale etater
4. Riksantikvaren, 9.4.2010
5. Statsbygg, 15.4.2010
6. Oslo og omland friluftsråd, 7.4.2010
7. Oslo elveforum, 9.4.2010
8. Etterstad vel, Ekebergskrenten Ve og Vel, Gamlebyen beboerforening 9.4.2010
9. Bjørndal boligsammenslutning, 2.3.2010
10. Fjellhytta borettslag, 6.4.2010
11. Baglerstredet fellesarealsameie, 9.4.2010
12. Interesseforeningen Oslos Middelalder, 7.4.2010
13. Rom Eiendom AS, 29.4.2010
14. Erik Logstein, Meklenborglia 2, 1273 Oslo, 10.3.2010

Melding om brønner innenfor planområdet

1. Karin M. Valum og Lars Ole Spitalen, gnr/bnr 186/85, 6.4.2010
2. Thomas Rustad, Solveien 18, 1177 Oslo, 22.2.2010
3. Dag K. Smemo m.fl, Solveien 109, Nordstrand, 4 eiendommer, 18.2.1010
4. Per Christian Fossum, gnr/bnr 156/131, 12.3.2010
5. Eva M. Hylin på vegne av Martha Margrethe Hauland, gnr/bnr 197/393, 27.3.2010
6. Lasse Karlsson, Bauneveien 65, 1182 Oslo, 16.3.2010
7. Hans Jørgen Solheim, gnr/bnr 157/307, 13.2.2010
8. Tom og Margrete Maurstad, Kastellhagen 5a, 1176 Oslo, 7.4.2010
9. Kjell Kristoffersen, gnr/bnr 182/807, 22.2.2010
10. Kjell Aaser, gnr/bnr 157/122, 15.3.2010
11. Christian Hestenes på vegne av Hans Petter Skarnæs, Solveien 105 A, Nordstrand, 28.2.2010
12. Trond Lindstrøm, gnr/bnr 197/190, 18.2.2010
13. Kjell Kobberdal, gnr/bnr 197/695, 26.3.2010
14. Tor Løken, gnr/bnr 197/699, 14.2.2010
15. Øyvind Muri, gnr/bnr 197/635, 8.4.2010
16. Kari og Knut Philipps, gnr/bnr 158/614, 30.3.2010
17. Stein Sandbo, Vardeveien 12, 20.2.2010
18. Nina K. Tendal, Tyselveien 7, 1163 Oslo, 21.3.2010
19. Kim Breitenstein, gnr/bnr 158/411, 1.3.2010
20. Arne Hyggen, Munkerudveien 76, 1165 Oslo, 19.2.2010
21. Ole M. Stensrud, Kaptein Oppegaardsvei 23, Nordstrand, 19.2.2010
22. Pål Kristian Berger, gnr/bnr 158/300, 9.3.2010
23. Steinar Bareid, gnr/bnr 181/1116, 26.3.2010
24. Anne Julie Semb, Kastellhagen, Nordstrand, 24.2.2010

Merknadsbehandling av innspill til varsel om oppstart av planarbeid og offentlig ettersyn av Planprogram for Follobanen følger som eget vedlegg.

5.2 Offentlig ettersyn av Konsekvensutredning for Follobanen med program for supplerende utredninger til reguleringsplanarbeidet

Kunngjøring om offentlig ettersyn av Konsekvensutredning for Follobanen med program for supplerende utredninger til reguleringsplanarbeidet ble gjort 28.4.2011 med høringsperiode 28.4 – 17.6.2011.

Liste over uttalelser til offentlig ettersyn av Konsekvensutredning for Follobanen med program for supplerende utredninger til reguleringsplanarbeidet

1. Bydel Gamle Oslo, 28.5.2011
2. Oslo kommune v/Byrådsavdeling for byutvikling, 4.7.2011
3. Riksantikvaren, 16.6.2011
4. Statens vegvesen, 14.6.2011
5. Statsnett., 27.5.2011
6. Norges vassdrags- og energidirektorat, 1.7.2011
7. NSB Plan, 17.6.2011
8. Direktoratet for Mineralforvaltning, 20.5.2011
9. Statsbygg, 16.6.2011
10. Fylkesmannen i Oslo og Akershus, 17.6.2011
11. Akershus Fylkeskommune, 19.5.2011
12. Den Norske Kirke, 21.6.2011
13. Oslo Bispedømmeråd, 21.6.2011
14. Kirkelig fellesråd Oslo, Kirkevergen. 6.7.2011
15. Interesseforeningen Oslos Middelalder, 16.06.2011
16. Oslo Elveforum, 26.6.2011

17. Trafikkaksjonen Oslo, 17.6.2011
18. Bjørvika Infrastruktur, 17.6.2011
19. PURA, 16.6.2011
20. Franzefoss Pukk, 16.6.2011
21. Oslo og omland friluftslivsråd, 17.6.2011
22. Norsk forening mot støy, 17.6.2011
23. Eiendomsspar AS, 27.6.2011
24. Bjørndal boligsammenslutning, 17.6.2011
25. Sameiet Mosseveien 6, 17.6.2011
26. Anders Nyrud, 16.6.2011
27. Arnulf Brekken, 28.4.2011
28. Carl Terje Lippestad, 15.6.2011
29. Einar Braathen, 17.6.2011
30. Elen og Asbjørn Roaldset, 17.6.2011
31. Raymond Rooth, 7.5.2011
32. Jan Janson, 16.6.2011
33. Kjetil Holstad, 17.6.2011
34. Marius Rooth, 7.5.2011
35. Rolf H. Hanssen, 15.6.2011
36. Sverre Brun, 17.6.2011
37. Kathrine og Anne Schou, 7.6.2011

Merknadsbehandling av uttalelser til konsekvensutredning for Follobanen med program for supplerende utredninger til reguleringsplanarbeidet følger som eget vedlegg.

5.3 Ny kunngjøring om oppstart planarbeid 1. til 21. februar 2012

Liste over uttalelser til ny kunngjøring om oppstart av planarbeid 1. til 21. februar 2012

1. Riksantikvaren, 20.02.2012
2. Statens vegvesen, 16.02.2012
3. Den Norske Kirke v/ Oslo Bispedømmeråd, 23.02.2012
4. Oslo kommune – Bymiljøetaten, 15.02.2012
5. Oslo kommune – Eiendoms- og byfornyelsesetaten, 2.3.2012
6. Oslo kommune – Byantikvaren – 02.03.2012
7. Kystverket – sørøst – 07.03.2012
8. Statsbygg, 17.02.2012
9. Statnett, 17.02.2012
10. Oslo Havn KF, 16.02.2012
11. Undervisningsbygg, 23.01.2012
12. Eiendomsspar AS, 17.02.2012
13. Gjersrud-Stensrud grunneierlag, 22.02.2012
14. Harald A. Møller, 17.02.2012
15. Nordseter borettslag, 21.02.2012
16. Oslo Elveforum, 21.02.2012
17. Rom Eiendom AS, 22.02.2012
18. Boligsameiet Solbakken Mortensrud, 07.02.2012
19. Bjørvika Utvikling v/Torkildsen, Tennøe og co., 24.04.2012
20. Erik Holst Larsen – Ekebergveien 224F, 08.02.2012
21. Harald Buset 1 – Munkerudåsen 26G, 14.02.2012
22. Harald Buset 2, 22.02. 2012
23. Jan André Mærøe – Jomfrubråtveien 58, 22.02.2012
24. Lise Aaland – Grottenveien 16, 20.02.2012
25. Siri Skauge og Kjell Løvbakken 1 – Munkerudåsen 26B, 21.02.2012

26. Siri Skauge og Kjell Løvbakken 2, 29.02.2012
27. Tommy Nysveen – Kastellhagen 6A, 08.02.2012
28. Finn Strekerud – Solveien 2, 1177 OSLO, 02.02.2012
29. Nils Haugrud – Holtveien 27, 1177 OSLO, 21.02.2012
30. Lars Petter Fjeld og Hanne Gundersen – Kongsstien 5, 1177 OSLO, 22.02.2012
31. Maj Elin Storeide - Mosseveien 196, 1177 OSLO, 15.02.2012
32. Oddmund Mellemstrand – Munkerudåsen 20, 1165 OSLO, 08.02.2012
33. Torkildsen, Tennøe & co., Advokatfirma AS, 24.04. 2012 (Merknaden vil bli kommentert i etterkant av høring av planforslaget)

6. FORSLAGSSTILLERS FAGLIGE BEGRUNNELSE OG TILTAKSBESKRIVELSE

Det forventes en fortsatt sterk vekst i befolkning og arbeidsplasser i Oslo-regionen, ca. 30 % frem til 2025. Dette gir en tilsvarende vekst i etterspørsel etter transportkapasitet. Uten en vesentlig utvidelse av transportkapasiteten i forhold til dagens jernbanetilbud vil trengselen på vegnettet og reisetidene øke. Sammenlignet med vest- og nordkorridoren vil sørkorridoren komme dårligere ut transportmessig. Dette kan bidra til en dempet vekst i sørkorridoren, ved at veksten vil vende seg mot områder med en bedre transportkapasitet.

Uten ny dobbeltsporet jernbane blir det ikke mulig å håndtere forventet vekst i regional bosetting og i nasjonal godstransport, samtidig som de transport- og miljøpolitiske mål oppfylles. Uten tiltaket vil det meste av trafikkveksten, spesielt i rushtid, måtte henvises til veg. Ytterligere utbygging av kapasiteten på innfartsvegene vil bare øke kapasitetsproblemene i veg- og gatesystemet nær og i bykjernen. Framkommeligheten på E6 og E18 vil forverres.

For persontransporten vil det å ikke gjennomføre tiltaket bety et fortsatt kvalitetsmessig dårligere togtilbud, uten bedret regularitet, og med lengre reisetid. Jernbaneverket har som oppgave å tilby et effektivt, tilgjengelig, sikkert og miljøvennlig transportsystem som dekker samfunnets behov for transport og fremmer regional utvikling. Planens hovedhensikt er å sikre retten til å bygge et nytt dobbeltspor på strekningen fra Oslo S til Oslo grense og videre mot Ski.

6.1 Forslagsstillers anbefaling

Forslagsstillers anbefalte alternativ er et resultat av en omfattende prosess med siling og detaljering av alternativer. I prosessen har det vært vektlagt en rekke hensyn i forhold til eksisterende og fremtidige behov på jernbanenet, samt tiltakets virkninger på bygde og ubebygde omgivelser.

Forslagsstiller anbefaler at alternativet «fire spor i Klypen» legges til grunn for utarbeidelse av forslag til reguleringsplan for nytt dobbeltspor Oslo-Ski. «Fire spor i Klypen» er en optimalisering av «Loenga 3» - alternativet som ble utredet i konsekvensvurderingen. For ytterstrekningen anbefales alternativ med dyp tunnel uten dagsone og med dobbeltspor med to separate løp. Anbefalt alternativ for ytterstrekningen er identisk med anbefaling gitt i konsekvensvurderingen.

Planen omfatter i hovedsak områder som disponeres til jernbaneformål og nødvendige tilgrensende arealer. Videre inneholder planen beredskapsplasser med atkomster til tunnelene for å tilfredsstille krav til rømning og redning, samt rigg- og anleggsområder for bygging av tiltaket. Etter gjennomføring av tiltak, går rigg- og anleggsområdene tilbake til opprinnelig regulert formål eller nytt fremtidig formål tilpasset fremtidig arealbruk. Planforslaget skal tilrettelegge for tiltak i Ekebergåsen for ny godsforbindelse til Alnabru.

For nærmere beskrivelse av prosessen, vurdering og siling av alternativer henvises det til planens underlagsdokumenter, jfr. planprogram, konsekvensutredning og andre dokumenter vedlagt denne planbeskrivelsen.

6.2 Alternativsøk og valg av hovedløsninger

6.2.1 Alternativer vurdert i forbindelse med planprogram

Ved offentlig ettersyn av planprogram ble følgende alternativer beskrevet for tiltaket i Oslo:

Ytterstrekning

- Grunn tunnel med dagsone ved Taraldrud i Ski kommune
- Dyp tunnel uten dagsone.

Innerstrekning:

- A - Dyvekes vei (Follobanen under Minneparken og videre under Dyvekes vei nordøst for Gamlebyen gravlund, og inn under Ekebergåsen)
- B - Loenga (Follobanen via Østfoldbanens kulvert sammen med Østfoldbanen mellom Minneparken og Oslo gate, og inn under Ekebergåsen). Loengaalternativet var videre delt i tre Loenga 1, Loenga 2 og Loenga 3.

Samferdselsdepartementet besluttet i behandling av planprogram at trasékorridor med dyp tunnel uten dagsone skulle være grunnlag for videre arbeid for ytterstrekningen, samt at alternativ A - Dyvekes vei ble tatt ut av planprogrammet.

Videre arbeider med teknisk plan samt samarbeid med Riksantikvaren og Oslo kommune, førte til en optimalisering av Loenga- alternativet som resulterte i at Loenga 1 og Loenga 2 ble forkastet, og man valgte å gå videre med utredning av Loenga 3-alternativet.

6.2.2 Alternativer utredet i forbindelse med konsekvensutredning

På bakgrunn av prosessen med fastsetting av planprogrammet ble følgende alternativer konsekvensvurdert:

- Ytterstrekning med dyp tunnel uten dagsone. Ytterstrekning er utredet med dobbeltspor med to separate løp. Det er tatt høyde for begge drivemetoder (konvensjonell drift og tunnelboremaskin)
- Innerstrekning Loenga 3 med underalternativer østalternativet og vestalternativet

Nærmere om utredede alternativer for innerstrekningen:

Loenga 3

I dette alternativet ble inngående traséer for henholdsvis Østfoldbanen og Follobanen lagt i ny tunnel under Ekebergåsen, ført inn på Loenga, gjennom Klypen, under Bispegata og inn på Oslo S. Utgående trasé for Østfoldbanen ble lagt fra Oslo S gjennom Klypen med en avgrening før Loenga inn på eksisterende trasé sydover langs Kongshavn. Eneste spor som ikke ble lagt gjennom Klypen var utgående trasé for Follobanen, som ble ført ut fra Oslo S gjennom dagens Østfoldbanekulvert, under Oslo gate og Minneparken. Fra dette punktet ble det utredet to alternative traséer videre, hhv østalternativet og vestalternativet.

Østalternativet

Trasé for utgående Follobane fulgte en forlengelse av dagens Østfoldbanekulvert, men grenet av i rett linje ved utløpet av kulverten og ble lagt i ny trasé under Gamlebyen gravlund og Oslo Hospital før den ble ført i inn i berg i Ekebergåsen sør for Konows gate. Østalternativet innebar en kulvert under Gamlebyen gravlund.

Vestalternativet

Utgående trasé for Follobanen fulgte også i dette alternativet en forlengelse av dagens Østfoldbanekulvert. Den grenet av i ny trasé lenger syd og ble ført under Mosseveien og Ekebergveien.

Vestalternativet ble, som et resultat av konsekvensutredningen, ansett som det beste av de to alternativene. Dette fordi det i mindre grad berørte viktige kulturminner og Gamlebyen gravlund. Østalternativet ble rent jernbaneteknisk vurdert som best. Den største negative konsekvensen ved Vestalternativet var nærføringen til boligene i Mosseveien 6 og 8, som i verste fall kunne ført til innløsning.

6.2.3 Videre optimalisering av løsning for Oslo S

Jernbaneverket har etter utarbeidelsen av Konsekvensutredning for Follobanen og mottak av innkomne merknader fortsatt arbeidet med å optimalisere løsningen for innføringen til Oslo S. Hensikten har vært å oppnå et lavere konfliktnivå enn ved de alternativene som forelå da konsekvensutredningen ble utarbeidet og som ble behandlet i denne.

Det foreligger nå et optimalisert alternativ der alle spor, både for Follobanen og for omlagt Østfoldbane, er samlet i Klypen. Etter samråd med Miljøverndepartementet og Samferdselsdepartementet er det enighet om at alternativet med fire spor i Klypen er å betrakte som en optimalisering av de to alternativene som er utredet i konsekvensutredningen. Løsningen er tilfredsstillende i forhold til funksjonalitet, og jernbaneteknisk sett bedre enn de to alternativene som er utredet i konsekvensutredningen. Løsningen gir også mindre konsekvenser for kulturminner og kulturmiljø, bomiljø og samfunn enn de to som er utredet både i anleggsperioden og i driftsperioden.

Jernbaneverket har forelagt og fått støtte for alternativet fra Riksantikvaren og ønsker nå å legge dette til grunn for reguleringsplanen. Nedenfor gis en beskrivelse av alternativet, sammenligning med de to alternativer som ble utredet i konsekvensutredningen, forslag til momenter til Samferdselsdepartementets vedtak, og en beskrivelse av videre planprosess.

6.2.4 Valgt alternativ

I kapittel 1 viser Figur 2 oversikt over ytterstrekning og innerstrekning mens Figur 3 viser sporplassering og grense for reguleringsplan i forbindelse med innføring til Oslo S.

Innerstrekningen «Fire spor i Klypen»

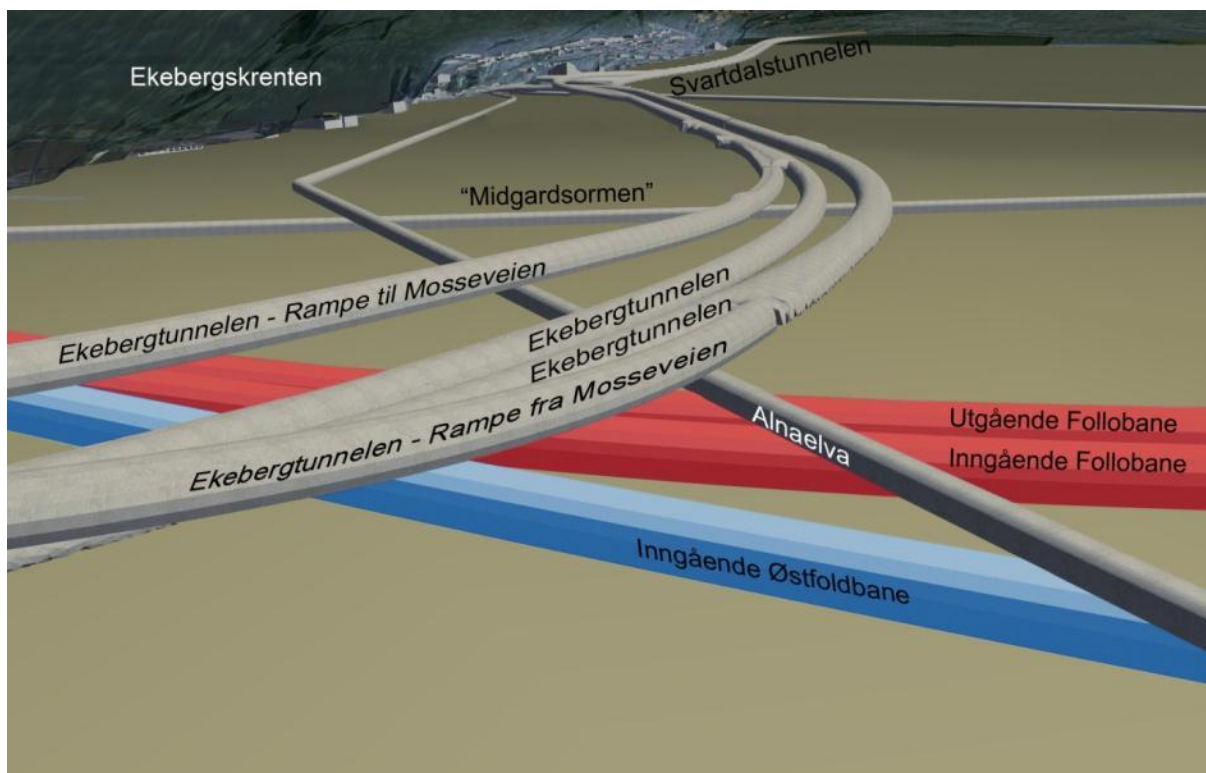
Gjennom arbeidet med optimalisering av vestalternativet, som lenge var det foretrukne alternativ, oppsto «fire spor i Klypen». I dette alternativet ligger alle fire spor samlet i Klypen. Dette alternativet har slektskap med et tidligere forkastet alternativ (4Ic3, beskrevet i hovedplanen), men nye grep har fjernet tidligere uheldige konsekvenser for kulturminner. Se Figur 12.

«Fire spor i Klypen» skiller seg fra tidligere foretrukne alternativ ved at alle fire spor, også utgående Follobane samt dagens Østfoldbane, føres i en betongkulvert gjennom Klypen. Fra Klypen splittes hvert av de tre sporene som ligger lengst mot øst i to spor før Bispegata, mens sporet lengst vest fortsetter som ett spor alene. Dette gir totalt syv spor inn til Oslo S, til forskjell fra åtte som prosjektet tidligere vurderte, men forkastet på grunn av konflikt med Ladegården. Sporene for inngående og utgående Follobane er lagt lengst øst i Klypen, mens inngående og utgående Østfoldbane ligger mot vest, nærmest Verkstedbygningen og Middelalderparken.

Faktorer som påvirker høyden på sporene er: den samlede bredden på sporene gjennom Klypen, høyden i forhold til Alnaelva i fjell og Midgardsormen, påkobling mot andre sporområder i nord og i sør, teknisk regelverk (stigningsforhold) og godkjent sporplan.

Ekebergskråningen. Deretter vil sporet ligge parallelt med sporene fra utgående og inngående Follobane inn mot Oslo S.

Løsningen har utfordringer i forhold til eksisterende installasjoner i Ekebergåsen. Dette gjelder primært Alnaelva i tunnel, Ekebergtunnelen og kloakktunnel til Bekkelaget, se Figur 14. Utgående Follobane ligger tett på inngående Follobane i Ekebergåsen. Follobanen vil medføre at Alnaelvas tunnel må legges om midlertidig under bygging.



Figur 14 Tunnelene under Ekebergåsen. Illustrasjon: Aas-Jakobsen AS

Ytterstrekingen omfatter i tillegg rigg- og anleggsområder på Sjursøya, Bekkelaget, Furubråtveien, Bjørnerud og Åsland. Disse omtales nærmere i kapittel [6.4.6 Rigg – og anleggsområder](#). Nødvendige tverrslag, rigg- og anleggsområder til tunnelen i anleggsperioden vil kunne bli bygget om og fungere som rømningsveger, nødtkomster og beredskapsplasser i driftsfasen. Rømning vil også skje via forbindelser mellom tunnellopene for hver 500 meter. Beredskap omtales nærmere under kapittel [6.4.2](#).

6.2.5 «Fire spor i Klypen» versus utredede alternativer for innerstrekingen (østalternativet og vestalternativet)

Optimaliseringen av løsningen for innføring av Follobanen til Oslo S innebærer at tiltaket totalt sett blir mindre arealkrevende i de sårbare kulturminneområdene i Gamlebyen. Når en sammenholder konsekvensene av de to utredede alternativene med en grov vurdering av den optimaliserte løsningen, er det tydelig at en rekke konflikter og negative konsekvenser utgår. Figur 15 viser forskjell i beliggenhet for vestalternativet og «fire spor i Klypen».

Følgende negative konsekvenser fjernes i det optimaliserte alternativet med fire spor i Klypen sammenlignet med utredede alternativer:

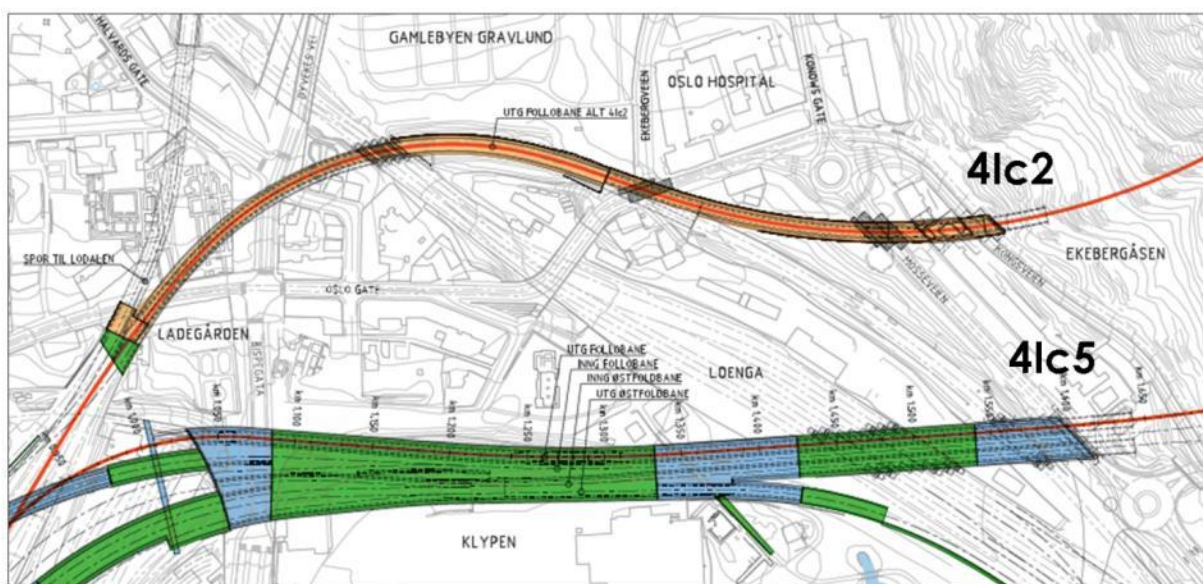
Driftsperioden

Støy, vibrasjoner og rystelser: Mosseveien 6 og 8 blir ikke berørt.

Kostnader:	Kostnadene reduseres.
Landskap:	Ingen inngrep i Gamlebyen gravlund og Oslo Hospitals hage.
Jernbanen:	Beste løsning for jernbanedriften.
Veg og Bane:	Ingen direkte inngrep i Ekeberg tunnelene.
Verneinteresser og kulturmiljø:	Fransiskanerklosterets ruiner og kulturlag i Oslo Hospitals hage berøres ikke. Mosseveien 6 og 8 berøres ikke. Riksantikvaren gir sin tilslutning til fire spor i Klypen.
Gamlebyen gravlund:	Flytting av graver og fjerning av verdifull vegetasjon unngås.

Anleggsperioden

Støy, vibrasjoner og rystelser:	Svært redusert berøring av beboere i Mosseveien. Oslo Hospital blir ikke berørt.
Landskap, natur og biologisk mangfold:	Verdifull vegetasjon blir ikke berørt på innerstrekningen.
Nærmiljø, barns interesser:	Svært redusert berøring av beboere i Mosseveien.
Arealbruk rigg- og anleggsområder:	Inngrepet blir redusert, tverrslag i Konows gate utgår.
Kulturminner og kulturmiljø:	Ikke inngrep i Minneparken og Oslo Hospitals hage.
Universell utforming og fremkommelighet:	Midlertidige bruer for veg, trikk og fotgjengere i Kongsvegen og i Oslo gate utgår.



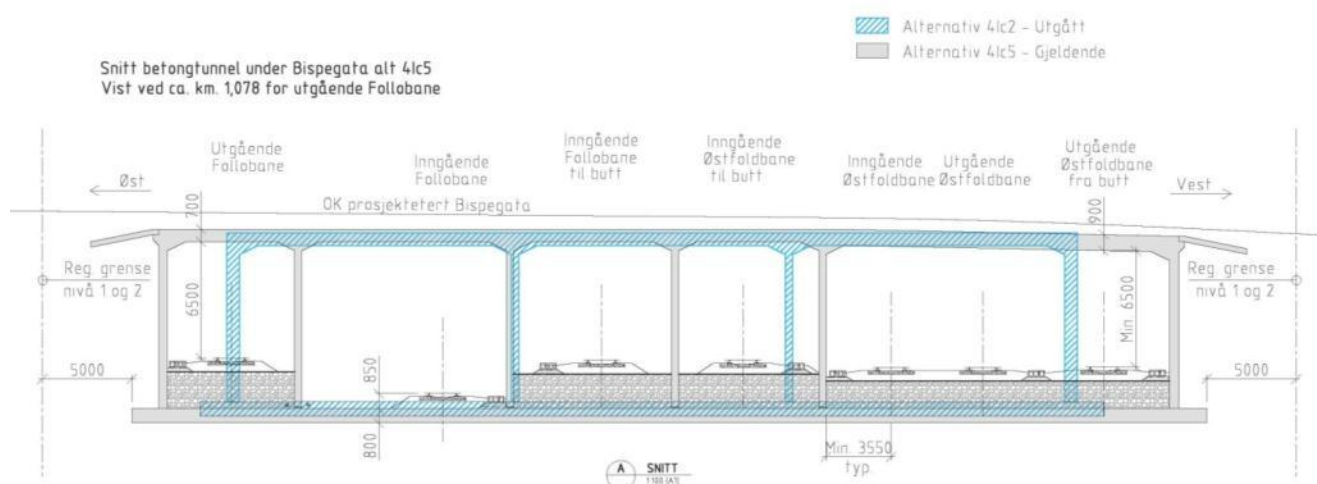
Figur 15 Utgående Follobane vestalternativet (benevnt 41c2) og «Fire spor i Klypen» (benevnt 41c5). Illustrasjon: Jernbaneverket/Aas-Jakobsen

«Fire spor i Klypen» vil gi mindre krevende kryssinger og alternativet vil ikke påvirke Ekeberg tunnelen i samme grad i anleggsperioden. Løsning for å krysse under Alnaelva i berg må utføres for tre istedenfor to spor, men det vil ikke gi noen vesentlige tilleggsutfordringer.

Bispegata bru

Figur 16 viser både det tidligere vestalternativet (blått) og «fire spor i Klypen» (grått) under Bispegata. «Fire spor i Klypen» gir et større inngrep mot både mot øst og vest, og det er denne plasseringen som har vært utredet i samarbeid med Riksantikvaren. Det har vært ønskelig fra Riksantikvarens side å holde inngrep lengst mulig mot vest slik at kulturminner i skråning mot øst i minst mulig grad skal bli berørt, men Jernbaneverket må påregne å kunne komme i konflikt med kulturminner i skråning mot

øst i et større omfang enn for vestalternativet. Linjen kalt «OK prosjektert høyde» på Figur 16 er planlagte høyder for Bispegata (fra reguleringsplanforslag for Bispegata).



Figur 16 Snitt i retning øst - vest som viser Follobanens planlagte kulvert under Bispegata. Illustrasjon: Jernbaneverket/Aas-Jakobsen

Med et ekstra spor under Bispegata for alternativ «fire spor i Klypen» i forhold til vestalternativet, må ny bru for Bispegata bli lengre. Innvendig høyde for fremføring av jernbane er vist med 6,5 meter i Figur 16. Dette forutsetter bruk av strømskinne i stedet for tradisjonelt kjøreledningsanlegg for jernbanen. Taket kan gis en lokal tilpasning for å gi bedre klaring mot eksisterende veglinje og linje for trikk. Forventet behov for overbygning tilhørende trikk er ca. 220 mm for fast spor. Dette er basert på erfaring fra tidligere Kollektivtransportproduksjon-prosjekter (KTP-prosjekter). Det tas her forbehold om endelige planer for trikken i dette området. Oppsummert forventes det derfor å kunne følge linje for Bispegata slik den er gitt i planene for Bispegata.

6.3 Avbøtende tiltak

I avsnittene under redegjøres det for de vurderinger som er gjort knyttet til problemstillinger rundt byutvikling innenfor planområdet og hvilke avbøtende tiltak som er foreslått og anbefalt.

6.3.1 Overdekning av sporene i Klypen

Etablering av nye spor i Klypen vil innebære en senkning av sporområdene i forhold til dagens situasjon. Dette gjør det høydemessig mulig å etablere en overdekning over sporene fra Bispegata og sørover til Østre strete. For jernbanedriften er det ikke nødvendig å bygge lokk over sporområdet, men det har blitt vurdert som et avbøtende tiltak som både reduserer støy og legger til rette for en videre utvikling av Middelalderparken.

Utforming og omfang av tiltak

I forbindelse med hovedplanarbeidet ble det gjennomført mulighetsstudier av alternative løsninger med grader av overbygning av sporområdet i Klypen, fra helt åpen trasé til en fullstendig overbygning fra Haven og forbi Østre strete. Gjennom arbeidet med konsekvensutredningen og i dialog med Riksantikvaren og Oslo kommune, har tiltakshaver besluttet å legge alternativet med full overdekning til grunn for den videre planlegging og prosjektering. Hovedbegrunnelsen for dette er at full overbygning av sporområdet i Klypen vil gi potensiale for at store arealer som i dag er i bruk til jernbane kan åpnes for annen bruk, og det gir muligheter for å etablere et mer sammenhengende landskap. Overbygning gir også en god skjerming av støy fra jernbanen. Figur 17 illustrerer forslag til landskapsplan for tiltaket.

For alle byggeområder innenfor Bjørvikaplanen er det (jmf. § 4) krav om bebyggelsesplan (detaljregulering). Område C2 i Bjørvikaplanen omfatter arealene mellom sporene i Klypen og vannspeilet, sør for Bispegata og nord for Verkstedbygningen. C2 er avsatt til kombinert formål byggeområde for offentlig bygning (Universitetets kulturhistoriske museum) og friområde (museumspark). Som et avbøtende tiltak inkluderer planforslaget oppfylling og etablering av park innenfor den delen av C2 som ligger innenfor reguleringsplanforslaget for Follobanen. Området blir regulert til permanent grøntstruktur som del av reguleringsplanen. Formålet offentlig bygning (kulturhistorisk museum) utgår som formål i denne planen med den begrunnelse at vedtak om dette ennå ikke er fattet og at Jernbaneverket ikke har forutsetning for å regulere et slikt tiltak, samt at de har innsigelse til det forslaget til Kulturhistorisk museum som nå ligger til behandling i Oslo kommune.

Det vil ikke være Jernbaneverkets ansvar å drifte området som rekreasjonsområde, men i og med at Jernbaneverket eier selve lokket må det utarbeides en egen avtale mellom Oslo kommune og Jernbaneverket om bruken av arealet oppå lokket og fordeling av ansvar knyttet til drift og vedlikehold for det overdekte området. Det skal gjennomføres en prosess for avklaring av oppfyllingen i Klypen der Jernbaneverket, Oslo kommune og Riksantikvaren skal legge premissene.

Opparbeidelse av områdene utenfor Jernbaneverkets sporkulvert vil berøre Oslo kommune og flere grunneiere, samt at Riksantikvaren vil ha interesser.



Figur 17 Landskapsplan som viser Jernbaneverkets tiltak. Illustrasjon: Jernbaneverket/Grindaker. Endelig detaljering av parken herunder universelt utforming vil være del av arbeidet med landskapsplan som skal utarbeides i henhold til bestemmelsene.

Lokkets utstrekning nord for Bispegata

I plankartet og på Figur 17 er det vist en rett avslutning av lokket mot Haven. Tidligere var det vist en buet avslutning, men dette er endret etter tilbakemeldinger fra Plan- og bygningsetatens planforum i forbindelse med planavklaring. En rett avslutning vil forbedre sikten og sammenhengen mellom Ladegården og Bjørvika, og avslutningen på lokket ligger nå nord for den regulerte siktlinjen mellom Ladegården og Bjørvika i Bjørvikaplanen, slik at det ikke blir konflikt med denne linjen. I Figur 18 er forskjellen på siktforhold mellom Ladegården og Bjørvika ved rett og ved buet løsning vist. Lokket er

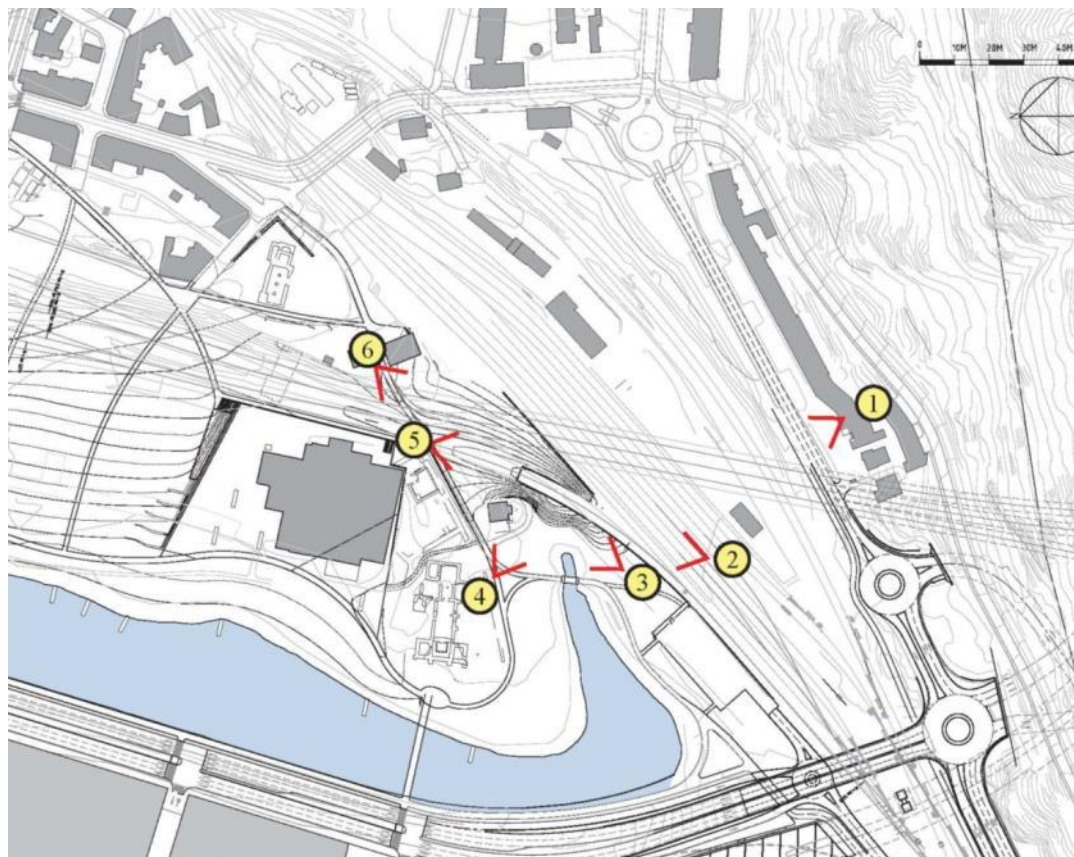
i tillegg forlenget så langt Jernbaneverket kan tillate. Ytterligere forlengelse av lokket vil komme i konflikt med gjeldende sporplan og kravet til fri høyde for utgående Follobane som ligger i en stigning i terrenget nordover fra Bispegata.



Figur 18 Sikt fra Bispegata mot Ladegården ved buet avslutning av lokket nord for Bispegata (til venstre) og rett avslutning av lokket nord for Bispegata (til høyre). Illustrasjon: Jernbaneverket/Aas-Jakobsen

Utstrekning og utforming av portal for utgående Østfoldbane ved Loenga

Jernbaneverket har vurdert tre ulike lengder på portalen for utgående Østfoldbane ved Loenga, se Figur 20, 21 og 22. Plan- og bygningsetaten har i etterkant av innsending av planforslaget den 2.mai etterspurt en avslutning av kulverten som ligger mellom varianten som er vist som lang (Figur 20) og «ytterligere forlenget»(Figur 21 og Figur 22). Denne er vist i Figur 23. Dette blir til sammen fire ulike varianter.



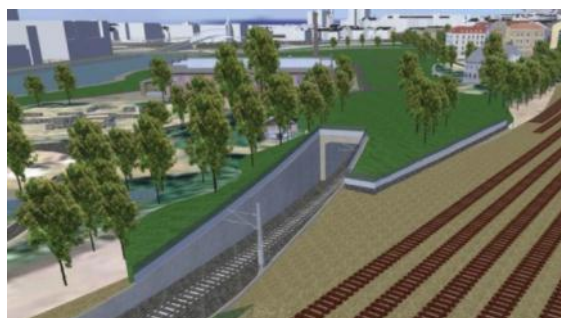
Figur 19 Oversikt over standpunkt for perspektiver som viser kort og lang portal. På denne illustrasjonen er kort portal vist.
Illustrasjon: Jernbaneverket/Aas-Jakobsen



Perspektiv 1 kort



Perspektiv 1 lang



Perspektiv 2 kort



Perspektiv 2 lang



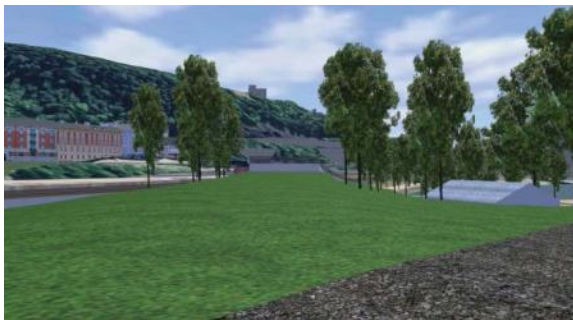
Perspektiv 3 kort



Perspektiv 3 lang



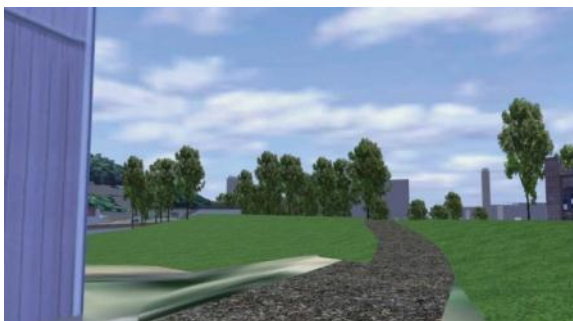
Perspektiv 4 kort



Perspektiv 4 lang



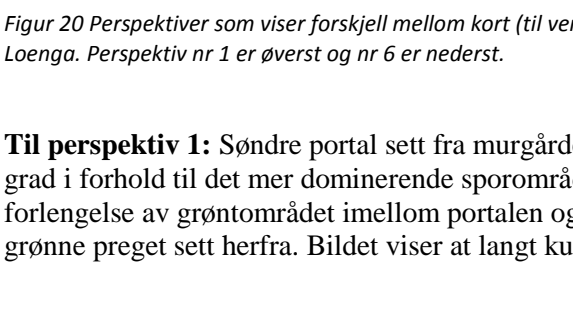
Perspektiv 5 kort



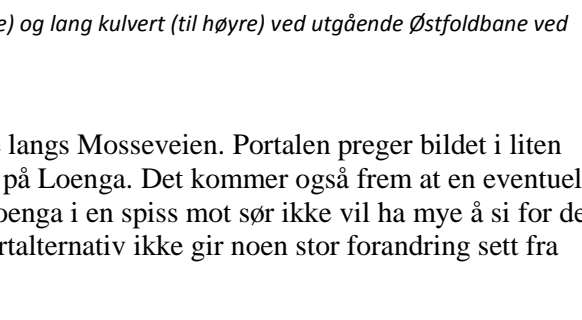
Perspektiv 5 lang



Perspektiv 6 kort



Perspektiv 6 lang



Figur 20 Perspektiver som viser forskjell mellom kort (til venstre) og lang kulvert (til høyre) ved utgående Østfoldbane ved Loenga. Perspektiv nr 1 er øverst og nr 6 er nederst.

Til perspektiv 1: Søndre portal sett fra murgårdene langs Mosseveien. Portalen preger bildet i liten grad i forhold til det mer dominerende sporområdet på Loenga. Det kommer også frem at en eventuell forlengelse av grøntområdet mellom portalen og Loenga i en spiss mot sør ikke vil ha mye å si for det grønne preget sett herfra. Bildet viser at langt kulvertalternativ ikke gir noen stor forandring sett fra

dette ståstedet. Betongveggen vest for portalen virker litt mer kompakt, men strekker seg samtidig ikke så langt inn i Middelalderparken.

Til perspektiv 2: Oversiktsbilde som viser forskjell på kort og langt alternativ.

Til perspektiv 3: Perspektivene viser at fyllinga blir større ved langt kulvertalternativ og at skjermen ligger høyere enn i kort kulvertalternativ. Samtidig kommer sikkerhetsgjerdet lenger unna potetkjelleren.

Til perspektiv 4: Potetkjelleren til venstre i bildet. Sikkerhetsgjerdet oppleves mindre forstyrrende ved langt kulvertalternativ og murgårdene langs Mosseveien er fremdeles synlige over kulverttaket.

Til perspektiv 5: Sett fra Østre Strete. Bildet er ikke veldig forskjellig mellom alternativene, men større avstanden til portalen ved langt kulvertalternativ og et større grøntområde over kulverttaket oppleves som positivt.

Til perspektiv 6: Sett sørvestover fra Saxegården. De to bildene er nesten like. Gjerdet over portalen er litt mindre synlig i langt kulvert alternativ. Potetkjelleren er ikke synlig i noen av alternativene.

Ytterligere forlengelse av kulvert for utgående Østfoldbane

På forespørsel fra Plan- og bygningsetaten har det blitt utarbeidet en visualisering og foretatt en vurdering av ytterligere forlengelse av kulverten for utgående Østfoldbane. De tekniske begrensningene for kulvertlengden bestemmes av møtet med sporene på Loenga. Slik sett kan kulverten føres nesten helt fram til Sørenga bru. En annen mulighet, med en praktisk fordel, er å føre kulverten fram så langt som det er støpt betongsåle under sporet, som vist på Figur 21.



Figur 21 Forlengt kulvert for utgående Østfoldbane i tilsvarende lengde som betongsålen under sporet. Illustrasjon: Jernbaneverket/Aas-Jakobsen

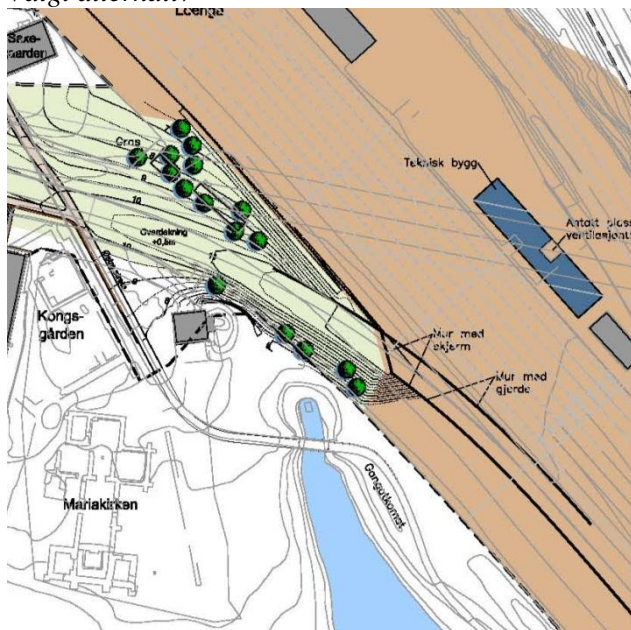
Ved en slik forlengelse av kulverten blir det ikke mulig å skjule konstruksjonen under terreng noe særlig lenger enn ved det som omtales som lang kulvert (Figur 20). Dette vises på perspektivene i Figur 22.

Motivasjonen for en lengre kulvert er i hovedsak støydemping og visuell skjerming mot Loenga. I forhold til effekten vil plassering av en støyskjerm langs vestsiden av utgående Østfoldbane være en mye mer økonomisk og, på de fleste andre måter, en minst like god løsning som å forleng kulverten. Støyskjermen kan i praksis føres så langt det er ønskelig.



Figur 22 Ytterligere forlengnet kulvert, øverst, sammenliknet med støyskjerm lagt til lang kulvert, nederst. Illustrasjon: Jernbanelverket/Aas- Jakobsen

Valgt alternativ



Figur 23 Valgt lengde på kulvert. Denne er lagt til grunn for reguleringsplanforslaget. Illustrasjon: Jernbaneverket/Grindaker



Figur 24 Perspektiv med ståsted ved vannspeilet nedenfor Verkstedbygningen. Utgående Østfoldbane vises som en grønn rygg mot Ekebergåsen. Illustrasjon: Jernbaneverket/AAJ/Asplan Viak



Figur 25 Perspektiv fra Saxegården mot portalen. Herfra blir den neppe synlig. Illustrasjon: Jernbaneverket/AAJ/Asplan Viak



Figur 26 Perspektiv sett fra kulverttaket oppå utgående Østfoldbane, mot Saxegården. Illustrasjon: Jernbaneverket/AAJ/Asplan Viak



Figur 27 Perspektiv fra Mosseveien, nordover mot Loenga og portal for utgående Østfoldbane. Illustrasjon: Jernbaneverket/AAJ/Asplan Viak

Jernbaneverket er fleksible i forhold til lengden på kulverten for utgående Østfoldbane, og har tilpasset løsningen etter ønsker fra Plan- og bygningssetaten og Riksantikvaren. Løsningen som er vist i Figur 23 legges derfor til grunn for reguleringsplanen. Denne viser en kulvert som går helt fram til Loenga, og avsluttes skrått slik at det dannes et bredt grønt bakkepepe til det historiske anlegget og til Middelalderparken. På motsatt side, mot Loenga, avsluttes kulverten delvis med en rett mur for å unngå konflikt med sporområdet. Denne løsningen gir et stort parkareal, og gir en god visuell ramme for en fremtidig mulig åpning av Alna i dagen. Oppstikkende kulvert og gjerder over portalåpningen vil virke forstyrrende i forhold til oppfattelse av sammenheng mellom vannspeilene.

6.3.2 Utvidelse av eksisterende kulvert nord for Oslo Ladegård

Eksisterende Østfoldbanetunnel passerer under Oslo Ladegårds Nordfløy og Bisp Niklas kapell, som vist i ortofoto Figur 28. Før beslutningen var tatt om at alle fire spor skulle legges gjennom Klypen, var det aktuelt å benytte denne tunnelen for utgående Follobane. I den forbindelse ble ulike alternative lokkløsninger vurdert for å forbedre Ladegårdsanleggets tilgjengelighet.

Nordre Tomter spor legges ned som jernbanespor, men skal opprettholdes som teknisk kulvert, og foreslås delvis overdekket. Overdekning av del av Nordre tomtes spor åpner for muligheten til å utvide grøntstrukturen noe vestover og utvikle Ladegårdsanlegget i tilknytning til ruinene. Denne løsningen har vært presentert for Riksantikvaren som er positiv til etablering av utvidet kulvert. Utforming av utvidet grøntstruktur er ikke en del av tiltaket, men det legges opp til et videre samarbeid med Riksantikvaren og Oslo kommune for å jobbe videre mot en endelig løsning. Denne vil foreligge ved byggesaksbehandling.



Figur 28 Ortofoto med Oslo Ladegård og Barokkhagen i dag. Illustrasjon: Jernbaneverket/Asplan Viak

Selv om eksisterende Østfoldbanetunnel nå ikke vil bli benyttet av Follobanen eller Østfoldbanen, inneholder planen et forslag til utvidet lokk, illustrert i Figur 29. Dette gir muligheter for blant annet bedring av tilgjengeligheten til Ladegårdsanlegget, etablering av ny atkomst til ruinanlegget og barokkhagen og etablering av vernebygg i forbindelse med ruinene.



Figur 29 Forslag til lokk over nordre Tomter spor og ny trasé for Østfoldbanen og Follobanen, samt utvidelse av eksisterende kulvert vest for Oslo ladegård. Illustrasjon: Jernbaneverket/Aas-Jakobsen/Grindaker.

6.4 Spesielle forhold ved tiltaket

6.4.1 Godsforbindelse mellom Follobanen og Alnabru

Jernbaneverket har valgt å gjennomføre en utredning av behov, mål og krav for godsforbindelse mellom Follobanen og Alnabru etter konseptvalgutredningsmetodikken. Dersom Samferdselsdepartementet på et senere tidspunkt ønsker å bestille en konseptvalgutredning, kan utredningen konverteres til et konseptvalgutredningsdokument.

Follobanen vil etter åpning ha kapasitet til å fremføre godstog på natten, samt noen godstog om dagen avhengig av ruteopplegg. I rushtid vil det ikke bli kapasitet til å kjøre godstog på Follobanen. Godstog på Follobanen om natten vil gi redusert støy langs Østfoldbanen.

Med utredningsarbeidet for godsforbindelsen mellom Follobanen og Alnabru ønsker Jernbaneverket at prosjektet skal:

- Avklare hvorvidt ny godsforbindelse bør bygges eller ikke (nytte/kost).
- Avklare trasé og tilkoblingspunkter i begge ender.
- Avklare muligheter og kostnader for tilkobling til dagens Østfoldbane, og eventuelt andre forbedringer av eksisterende godsforbindelse.
- Synliggjøre konsekvenser av alternativer for alle samfunnsinteresser, slik at det er mulig å rangere alternativer som er kommuniserbare og forståelige for aktørene.

Framdriftsplan for godsforbindelse Alnabru slik den er fremlagt for Samferdselsdepartementet pr 22.12.2011:

Faser – Aktiviteter - Beslutningspunkter	Framdrift	Besluttes av
Behov-, mål- og kravdokument ferdig	15. mars 2012	
Beslutning 1. Godkjenne utredning. Fastsette videre prosess/framdrift.	våren 2012	Jernbanedirektør

Utarbeide/analysere konsepter	høsten 2012	
Beslutning 2. Valg av konsept/avklare avgreningspunkter	1. kvartal 2013	Jernbanedirektør
Utarbeide planprogram for valgt alternativ	2-3. kvartal 2013	
Beslutning 3. Offentlig ettersyn planprogram Oppstart reguleringsplan.	høsten 2013	Styringsgruppen
Utarbeide reguleringsplan, konsekvensutredningen og teknisk detaljplan	2014	
Beslutning 4. Offentlig ettersyn av konsekvensutredningen og reguleringsplan	1. kvartal 2015	Styringsgruppen
Konsekvensutredningen og reguleringsplan godkjent av planmyndigheten	4. kvartal 2015	

Reguleringsplan for Follobanen innarbeider et avgreningspunkt for godsforbindelsen slik at dette kan bygges samtidig med Follobanen eller senere. Med overnevnte framdriftsplan og beslutning om bevilgninger, vil det være mulig å bygge hele godsforbindelsen samtidig med Follobanen. Dersom det blir besluttet at Alnabru godsforbindelse skal bygges på et senere tidspunkt, er intensjonen at dette kan gjøres uten å forstyrre trafikken på Follobanen.

Trafikkendringer på Østfoldbanen

Når Follobanen er tatt i bruk vil det, som nevnt over, teoretisk være mulig å kjøre godstog her, og særlig nattetid vil det være god kapasitet. Tog som skal videre vestover gjennom Oslostunnelen vil også kunne benytte Follobanen, men de fleste godstog skal imidlertid til/fra Alnabru eller lenger nordover. Det er i praksis ikke mulig å kjøre disse togene på Follobanen over Oslo S fordi Oslo S ikke har kapasitet til å fungere som vendestasjon for godstog. Disse godstogene må derfor benytte Østfoldbanen inntil ny godsforbindelse mellom Follobanen og Hovedbanen er etablert. Det er i forbindelse med utarbeidelse av planforslaget gjennomført supplerende utredning av konsekvenser av trafikkendringer på Østfoldbanen, notat «UOS-00-A-36110 Østfoldbanen – Konsekvenser av økt godstrafikk». Konsekvenser av trafikkendringer er beskrevet i kapittel 8.

Den delen av eksisterende Østfoldbane som ikke vil være en del av Østfoldbanen i fremtiden, altså strekningen fra kulverten nord for Oslo Ladegård til Loenga, vil i fremtiden bli brukt som nettopp atkomst til sporene på Loenga fra Oslo S.

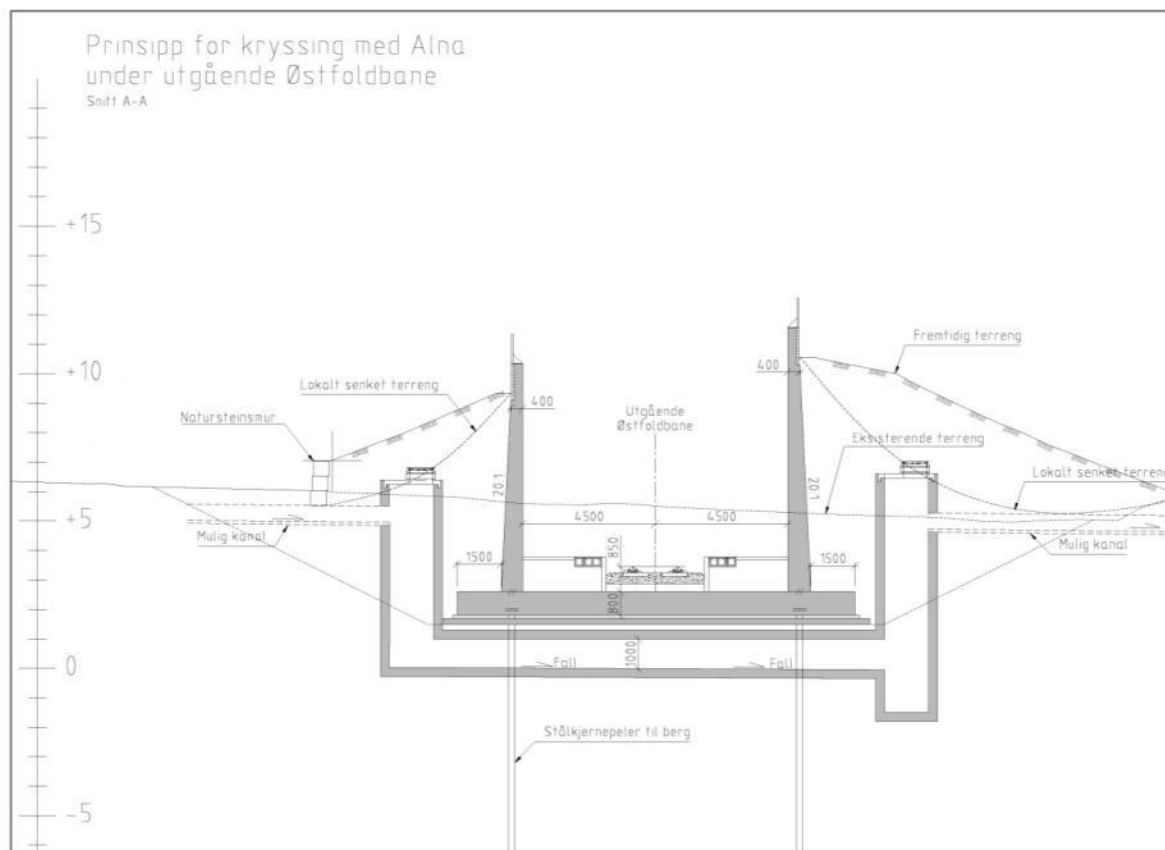
6.4.2 Senkning av spor og Alnas utløp

Det er reist spørsmål om Østfoldbanens utgående spor gjennom Klypen og til Loenga. Det gjelder i første rekke om sporet kan senkes så mye at en rekonstruksjon av Alnas utløp i vannspeilet kan gjennomføres.

Høyden på utgående Østfoldbanes spor ved Loenga er avhengig av flere forhold. Sporhøyde ved Oslo S, kryssing under Bispegata, teknisk regelverk og påkobling til eksisterende spor ved Lohavna begrenser mulighetene for å heve eller senke sporene. Det har vært en forutsetning for sporene i Klypen at sporgeometrien skal være innenfor Jernbaneverkets normale krav. Dette er sterkt ønskelig siden sporet bygges for overskuelig framtid. I forbindelse med spørsmål fra Plan- og bygningsetaten og Oslo Elveforum har Jernbaneverket sett på muligheten for å senke sporene i Klypen. Foreløpig konklusjon er at dette er mulig for den sørøstlige delen dersom en går ut over normale krav til sporgeometrien. Å senke sporene nord for Bispegata vil ha uoverstigelige konsekvenser for sporene inne på Oslo S.

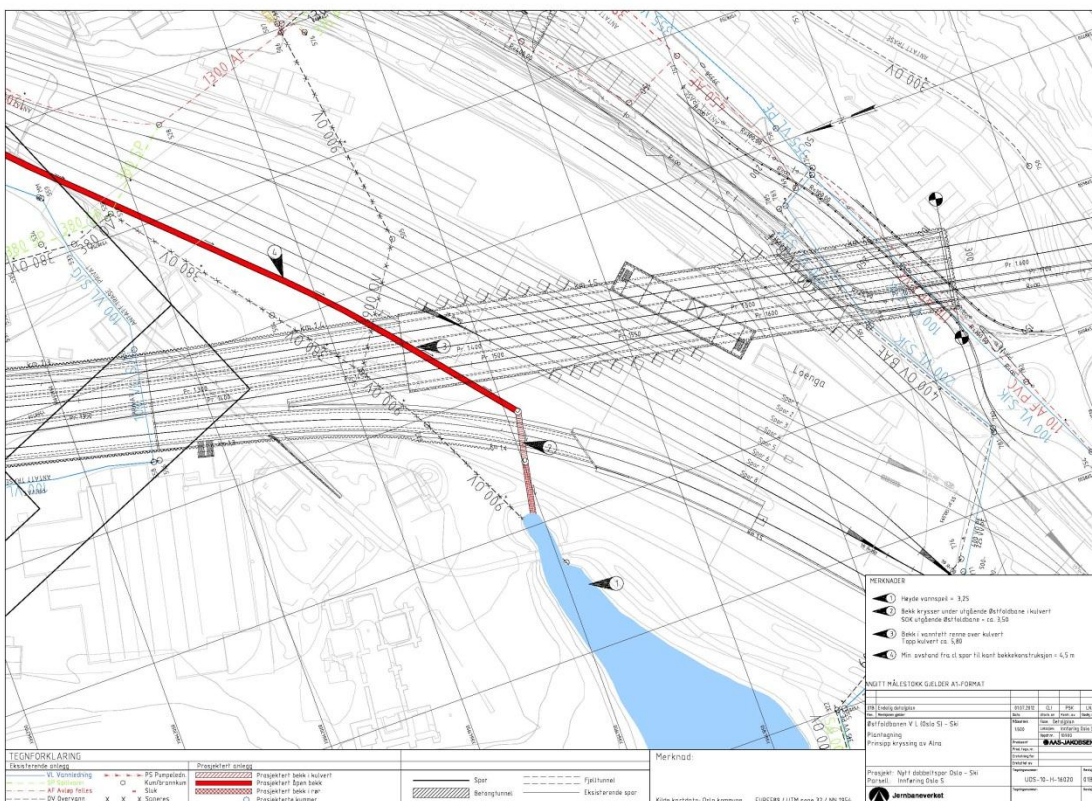
I området ved Verkstedbygningen vil det være mulig å senke sporene inntil ca. 1,7 meter ved avvik fra normalkrav i Teknisk regelverk. Senkningen vil trolig ikke ha innvirkning på de kryssende VA-ledningene tilhørende Midgardsormen som tidligere antatt, siden disse sannsynligvis har fått en annen løsning enn tidligere opplyst fra Vann- og avløpsetaten. Jernbaneverket ser på og vurderer en mulig senkning av sporene. En senkning av sporene vil imidlertid medføre dårligere sporgeometri samt vesentlige økte byggekostnader.

Så fremt normale krav til sporgeometri overholdes, er eneste muligheten for fremføring av en vannveg forbi de nye sporene i Klypen ved Loenga, å føre vannet i en dykker under alle fire sporene, evt. over de tre sporene som går inn i Ekebergåsen og i en dykker under utgående Østfoldbane. En slik dykkerkonstruksjon kan bygges i forbindelse med jernbaneanlegget. Jernbaneverket vil ta på seg å bygge og bekoste løsningen med dykker under utgående Østfoldbane slik at Follobanen ikke er til hinder for en mulig fremtidig gjenåpning av Alnaelva i dette området. Prinsippsnitt av denne løsningen er vist i Figur 30. Foreslått plassering av dykker er vist i Figur 31. Denne og den tenkte plasseringen av Alnaelva, er et innspill fra Oslo Elveforum. Det presiseres at åpning av Alna ikke er en del av dette planforslaget. Plasseringen av den åpne delen av Alna, som vist med rødt, er ikke verifisert av Jernbaneverket.



Figur 30 Prinsippløsning for dykker under Follobanen og Østfoldbanen, øst til venstre og vest til høyre. Illustrasjon: Jernbaneverket/Aas-Jakobsen.

Hvis man velger en løsning med dykker kun under Østfoldbanens utgående løp må Alna løftes i forhold til eksisterende terreng. Dette kan gjøres enten ved at terrenget løftes eller ved at man lager en akvedukt for å lede vannet. Det eksisterende terrenget ligger på kote ca. +6.00 og kulverttaket på ca. kote +6.5. Dette innebærer at vannspeil bør ligge på ca. kote +7 for å få til en kryssing. Sporområde på Loenga ligger på kote ca. +6.30 i det samme området.



Figur 31 Prinsipp for dykket løsning for Alna ved kryssing under spor. Illustrasjon: Jernbaneverket/Aas-Jakobsen.

6.4.3 Loenga

Ved en eventuell brann eller røykutvikling i tunnelen må røyken slippes ut på et sted der den ikke vil være til hinder for redningsarbeid eller lignende. Det er derfor foreslått plassering av ventilasjonstårn på Loenga i et nytt teknisk bygg. De planlagte tårnene vil ikke bli høyere enn 7 meter over planert terreng, og vil være en integrert del av en bygning. Tårnene vil derfor ikke bli visuelt dominerende på noen måte. Se Figur 32.



Figur 32 Perspektiv fra Ekebergåsen mot Loenga. Ventilasjonstårnene er innbygget i den grå bygningen midt på bildet, og vil knapt nok bli synlige. Illustrasjon: Jernbaneverket/Aas-Jakobsen (Avslutning av kulvert for utgående Østfoldbane er ikke oppdatert i hht valgt løsning i denne illustrasjonen – se kap 6.3.1).

Langs trase for utgående Østfoldbane mellom Kongshavnvegen og Mosseveien ønsker Jernbaneverket å regulere arealet som er avsatt til annet vegformål mellom Kongshavnvegen og Østfoldbanen til jernbaneformål. Hovedbegrunnelsen for at dette arealet foreslås regulert til jernbaneformål er at det er behov for en dekningsveksel, slik at selve sporområdet blir utvidet i dette området. Det vil også kunne forventes utplassert teknisk utstyr langs spor, og det er flere vekslere i området slik at Jernbaneverket vil ha behov for at det er plass i sporets sideareal for driftsmessig atkomst.

6.4.4 Atkomst til verkstedbygningen

Kjøreatkomst til verkstedbygningen har en begrenset funksjon. Den skal betjene bygningen med nyttetraffikk i en fremtidig situasjon som for eksempel museumsbygg, samt gi atkomst for bevegelseshemmede til bygningen. Atkomstvegen kan ha en kombinert funksjon i og med at det er snakk om en svært begrenset trafikk.

Det forutsettes at busser som betjener Middelalderparken og Verkstedbygningen benytter planlagt bussholdeplass i Bispegata. Videre er det lagt til rette for parkering av buss sør i området. Det forutsettes at busser ikke skal kjøre inn i Middelalderparken.

Det ble i utredningsfasen vurdert fire alternative kjøreatkomster til verkstedbygningen.

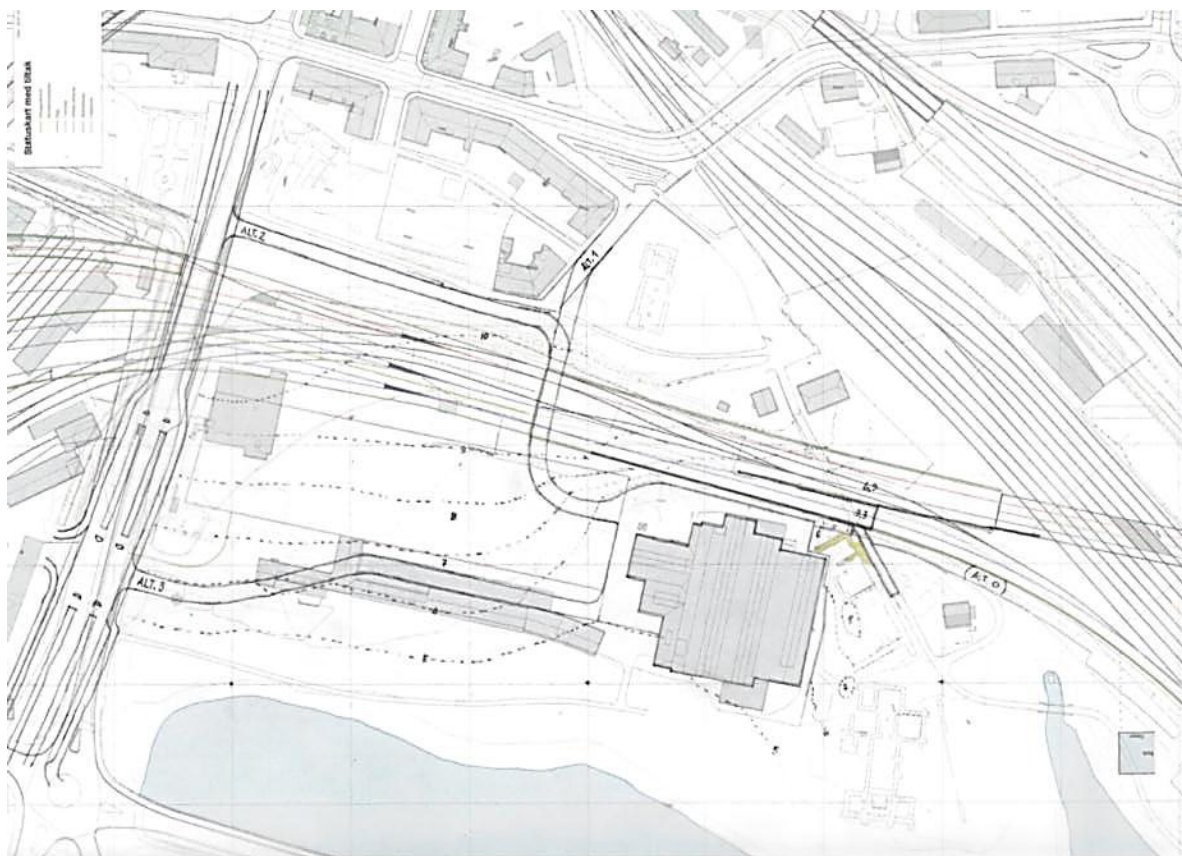
Alternativ 0 – atkomst fra sør forbi ruinene av Kongsgården

Alternativ 1 – atkomst fra Kanslergata via løkk over sporområdet

Alternativ 2 – atkomst fra Bispegata via Kanslergata og over lokket

Alternativ 3 – atkomst fra Bispegata i krysset med Trelastgata

Alternativ 0 er ikke gjennomførbar fordi det ikke er plass. Alternativ 1 og 2 er lite gunstig fordi traseen deler av den fremtidige middelalderparken på en ugunstig måte. Alternativ 2 er dessuten i strid med planlagt regulering av østre del av Bispegata til kollektivgate. Alternativ 3 er å foretrekke fordi det sammenfaller med dagens atkomst og ikke vil være i strid med planene for Bispegata.



Figur 33 Skisse som viser alternative kjøreatkomster som er vurdert. Illustrasjon: Jernbaneverket/Asplan Viak

6.4.5 Beredskapsplasser

Behov for beredskapsplasser

Tekniske spesifikasjoner for samtrafikkvegne (TSI)³ krever beredskapsplasser ved enden av tunneler, og ny tunnel for Follobanen utløser et slikt krav i Oslo S-området. Ved eventuell brann i passasjertog i tunnelen må beredskapsplassen holdes røykfri. Tog som er i brann skal, om mulig, kjøre ut av tunnelen og evakuere passasjerer utenfor munningen. Områdene utenfor tunnelen må følgelig være åpne slik at røykspredningen blir god og ikke blir til hinder for redningsinnsatsen.

Det foreslås inntil fire beredskapsplasser innenfor planområdet i Oslo, der én er i tilknytning til dagsonen ved Oslo S og tre i tilknytning til tunnelstrekningen. Disse tre legges der det etableres tverrslag og anleggsområder. Ved driving av tunnel med tunnelboremaskin vil tverrslagene ved Bjørnerud og Furubråtveien falle bort og beredskapsplasser i tilknytning til disse vil ikke lenger være aktuelle. Regulerte beredskapsplasser som bortfaller vil måtte omreguleres.

Som del av den totale vurdering knyttet til bruk av beredskapsplassen, har Jernbaneverket vurdert mulighetene for sambruk. Et eksempel kan være ballplass på deler av beredskapsplassen. Avholdt møte med beredskapsstatene har avklart at det er mulighet for dette, f.eks. ved å legge kunstgress.

³ Tekniske spesifikasjoner for samtrafikkvegne (TSI): de spesifikasjoner som gjelder for hvert delsystem med sikte på å oppfylle de grunnleggende krav og sikre samtrafikkvegen i de transeuropeiske jernbanesystemene for høyhastighetstog og konvensjonelle tog som angitt i direktiv 96/48/EF og direktiv 2001/16/EF

Jernbaneverket er positive til sambruk så lenge dette ikke er til hinder for områdets primærfunksjon. Et viktig funksjonskrav som må tilfredsstilles er at plassen på kort varsel må kunne gjøres tilgjengelig for beredskapsstatene. Det vil derfor ikke bli tillatt å bruke plassen til parkering eller hensetting av utstyr. Jernbaneverket har ikke behov for avskjerming av beredskapsplassene, men vil foreta inngjerding.

Innerstrekningen:

Haven: Forslag til beredskapsplass for innføring til Oslo S, se Figur 34. Her blir beredskapsplassen liggende rett nord for Bispegata og vest for sporene. Avsatt størrelse er ca. 2,5 daa. Dette området er i dag regulert til byggeområde for kombinerte formål i Bjørvikaplanen. Dette blir nå foreslått som rent jernbaneformål. Området er også i dag brukt til jernbaneformål og eies av Jernbaneverket. Beredskapsplassen får atkomst fra Trelastgata/Bispegata.

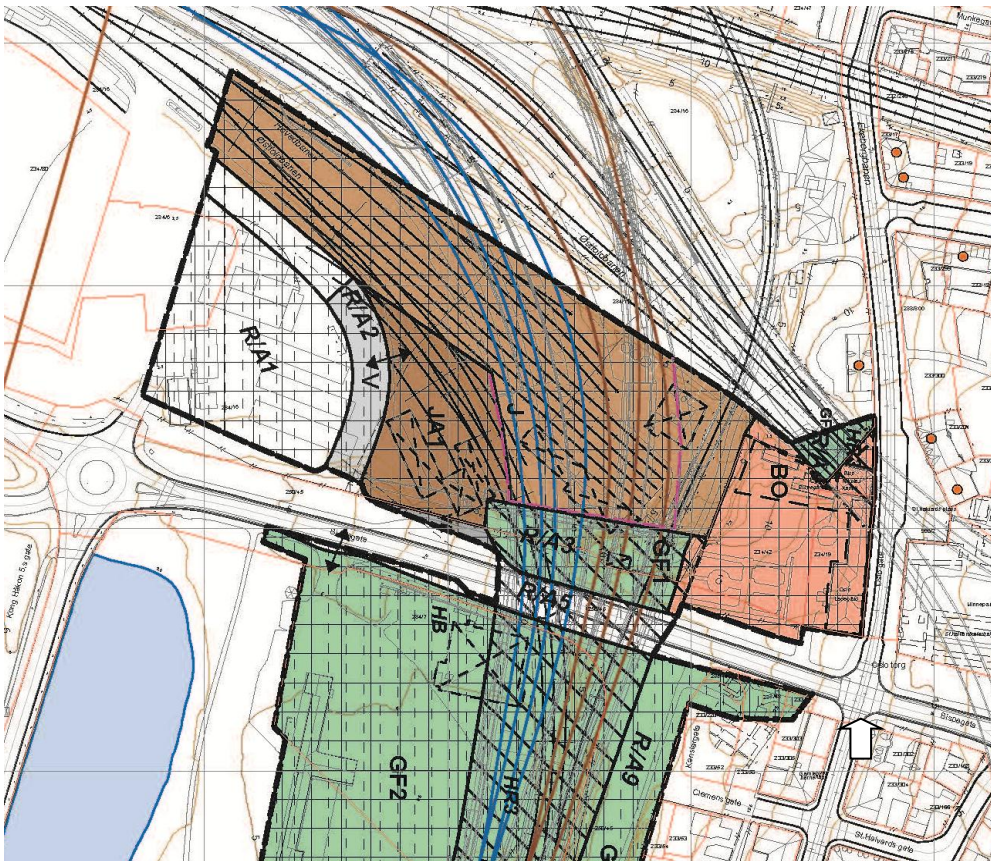
Tekniske spesifikasjoner for samtrafikkveie (TSI) angir at et redningsområde utenfor en tunnelportal skal være minst 500 m² inkludert eksisterende vegger. Detaljeringen av plassen vil bli utformet i samarbeid mellom beredskapsstatene og Jernbaneverket. I et scenario med brann i tog eller tunnel vil utformingen for å få til en hensiktsmessig, funksjonell og sikker plass være viktig. Krav til logistikk, røykspredning, manøvreringsmuligheter, tilgang på sløkkevann mv. må ivaretas. Overbygget beredskapsplass vil redusere kvaliteten på redningsinnsatsen, særlig ved brann. Follobaneprosjektet er i dialog med relevante avdelinger i Jernbaneverket for å vurdere beredskapssituasjonen for hele Oslo S, hvor den regulerte beredskapsplassen nord for Bispegata vil være en del av dette. Det vil bli lagt til rette for en beredskapsatkomst fra Oslogate gjennom sporområdet frem til beredskapsplassen som muliggjør tilkomst til de andre sporene i dagen nord for Bispegata.

Det er flere eksisterende tunneler ved Oslo S. Beredskap på Oslo S bør ses i sammenheng for alle spor og all trafikk på stasjonsområdet og i sammenheng med Jernbaneverkets generelle beredskapsrutiner i området.

Prosjektet har i samarbeid med Bane Øst og Brann- og redningsetaten vurdert andre muligheter for plassering av beredskapsplass, men er kommet fram til at foreslått løsning er den best mulige. Dette fordi:

- Oslo S er fullstendig innebygget på sør- og nordsiden på grunn av at byggeprosjekter er tillatt helt opp mot sporene.
- Arealer som fremstår som ledige i dag vil bli beslaglagt av de nye sporene for Follobanen og Østfoldbanen og planlagt nytt koblingshus.
- Gjenliggende arealer er enten for små, for spredt eller er uten tilfredsstillende atkomst. Brann- og redningsetaten vil benytte tilgjengelige veier som oppstillingsområde for kjøretøy og da ligger Bispegata og Trelastgata ideelt til. Selve plassen vil bli benyttet til oppsamling og eventuell behandling av skadede. Samtidig vil et redningshelikopter kunne lande på Bispegata eller i Middelalderparken rett på sørsiden av Bispegata.

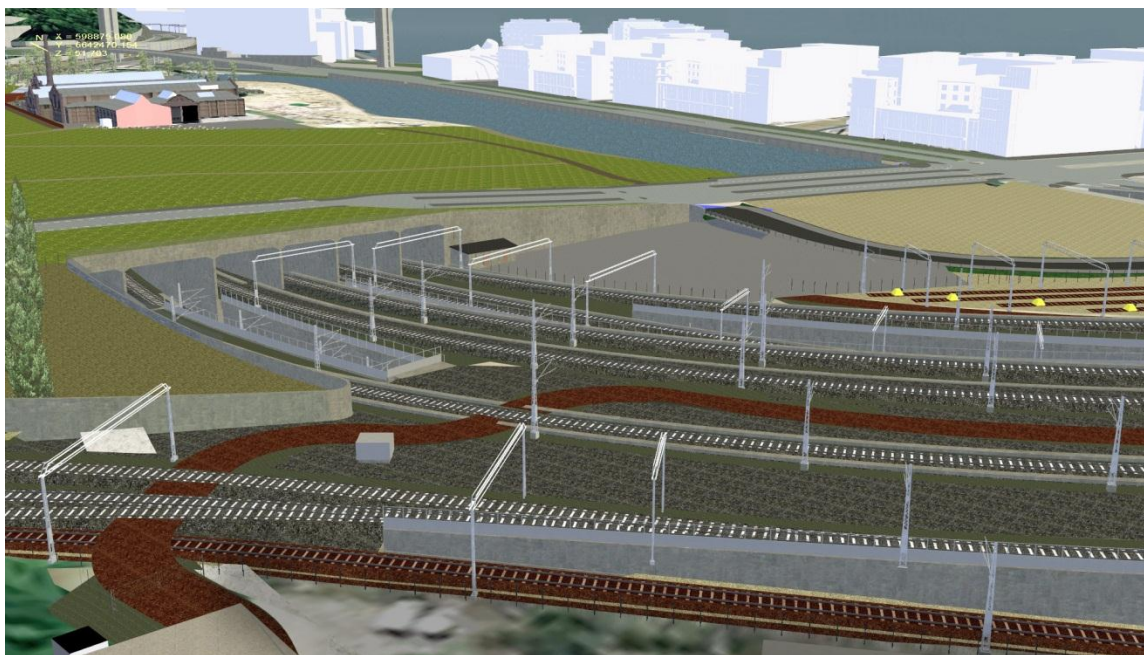
Det er derfor ingen andre steder enn Haven som tilfredsstillende kravene nevnt over. Detaljert utforming vil kunne tilpasses når kunnskap om det totale beredskapsbehov for hele Oslo S er kartlagt. Dersom beredskapsstatene og Jernbaneverket i felleskap kommer fram til at beredskapsplassen kan være mindre enn 2,5 daa ønsker Jernbaneverket å benytte overskytende areal til å forlenge hensettingsspor, se Figur 35.



Figur 34 Beredskapsplass Haven (merket JA1). Utsnitt fra reguleringsplankart.



Figur 35 Illustrasjon som viser planlagt beredskapsplass i Haven sett fra nordvest. Illustrasjon: Jernbaneverket/ViaNova



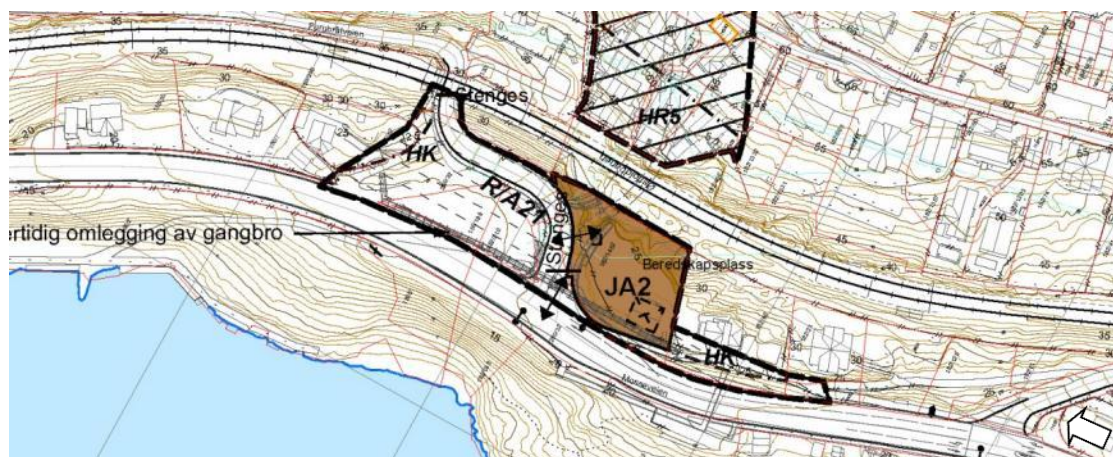
Figur 36 Illustrasjon som viser beredskapsplass i Havn sett fra nordøst. På illustrasjonen vises også beredskapsatkomst fra Oslo gate gjennom sporområdet til beredskapsplassen. Illustrasjon: Jernbaneverket/ViaNova

I tilfelle sambruk vil beredskapsplassen måtte sikres med høyere gjerde, nett etc. enn vist på Figur 35 og Figur 36. Når arealbehovet for beredskapsplassen er avklart, kan større deler av arealet som er vist som beredskapsplass kunne bli brukt til hensettingsspor.

Ytterstrekingen:

Furubråtveien

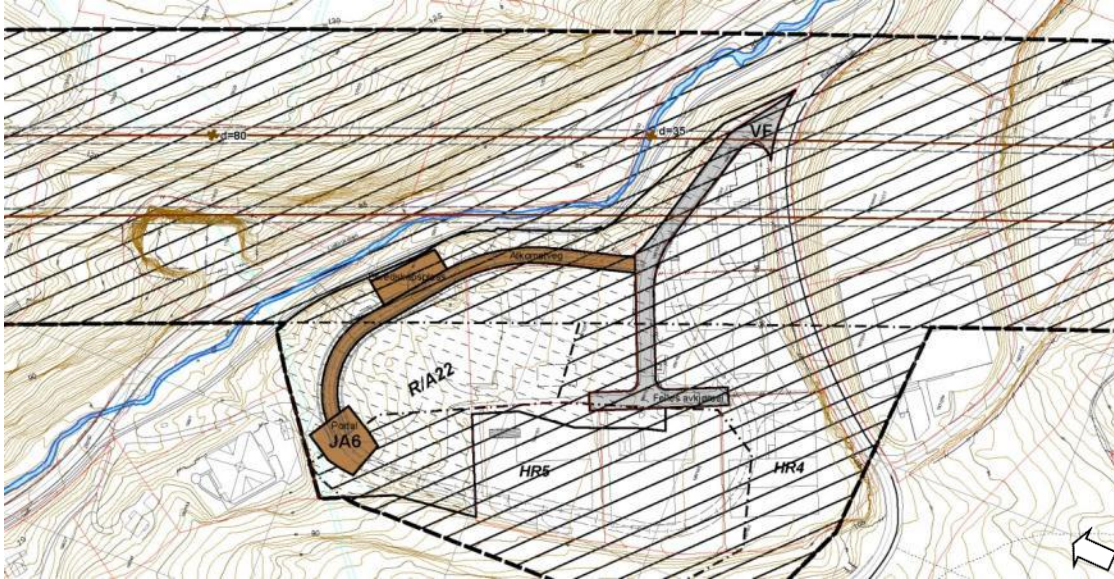
Beredskapsplassen på Furubråtveien etableres i den søndre delen av det midlertidige riggområdet, på eiendommen Mosseveien 188 A, se Figur 37. Foreslåtte beredskapsplass er på ca. 2 daa og er regulert til bolig i dag. Dette medfører behov for å rive bygningen på eiendommen Mosseveien 188A. Avstand til tunnelen er på ca. 700 meter. Regulert areal er større enn faktisk behov, men restarealet blir lite egnet til boligformål og er derfor innlemmet i formålet. Riggområdet vil ha direkte tilknytning til Mosseveien. Beredskapsplassen må sikres slik at det ikke kan parkeres på arealet. Dette vil gjøres med gjerde og eksempelvis sykkelvegbom.



Figur 37 beredskapsplass på Furubråtveien. Utsnitt fra reguleringsplankart med. Illustrasjon: Jernbaneverket/Asplan Viak

Bjørnerud

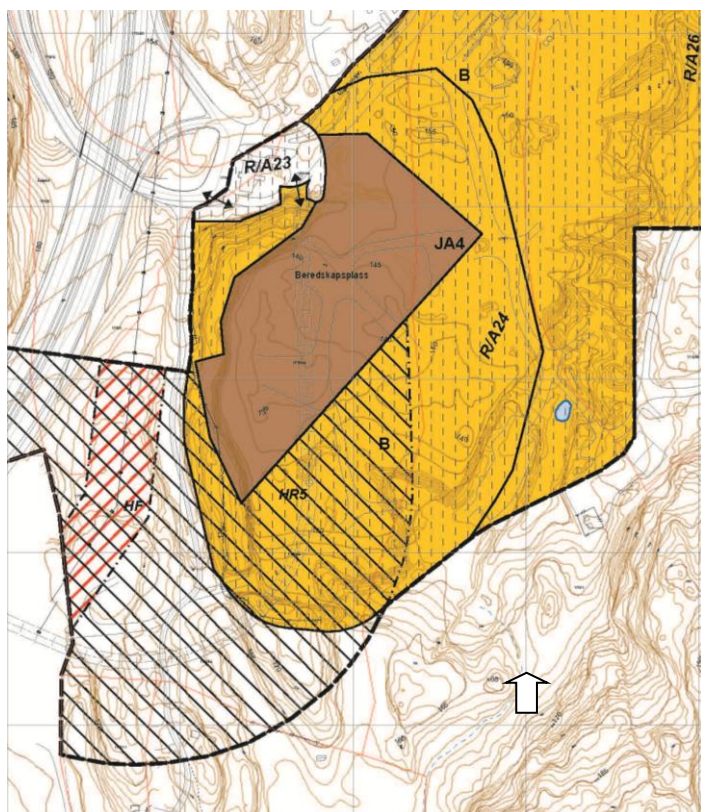
Beredskapslassen på Bjørnerud er lokalisert rett over tunnelen, se Figur 38. Foreslått beredskaps plass er på 640 m² og er regulert til kommunalteknisk anlegg i dag. Avstand inn til tunnelen vil være ca. 450 meter. Atkomsten blir fra Rv 155 via Bjørnerudveien med etablert krysning med gangvegen. Området ligger midt mellom E6 og E18.



Figur 38 Utsnitt fra reguleringsplan med beredskaps plass på Bjørnerud. Illustrasjon: Jernbaneverket/Asplan Viak

Åsland

Beredskapslassen på Åsland blir på ca. 550 m². Foreslått regulert areal til jernbaneformål er skal også gi plass til omformerstasjon og transformatorstasjon. Når fremtidige, permanente, planer for området konkretiseres, vil arealet som avsettes til endelig beredskaps plass også kunne tilrettelegges for annen aktivitet så lenge denne ikke er i konflikt med eller til hinder for beredskaps plassens hovedformål. Området er i dag uregulert. Avstanden inn til tunnelen vil være ca. 1400 meter. Beredskaps plass vil ligge i direkte tilknytning til E6, se Figur 39.



Figur 39 Utsnitt fra reguleringsplan med beredskapsplass på Åsland. Illustrasjon: Jernbaneverket/Asplan Viak

6.4.6 Omformerstasjon Åsland

I planforslaget er det tilrettelagt for at det skal kunne bygges en omformerstasjon med grunnflate på opptil 3000 kvm. Omformerstasjonen skal forsyne togene med strøm i driftsfasen. Nøyaktig utforming er ikke endelig besluttet.

6.4.7 Beskrivelse av tunnel

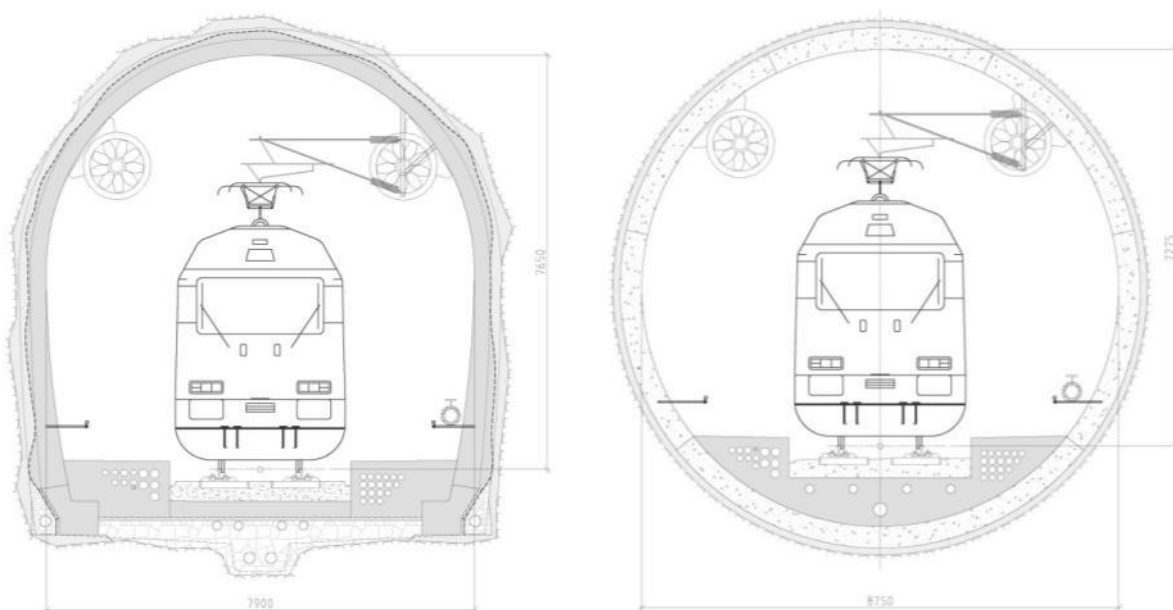
Follobanen går i tunnel Ekebergåsen til Oppgård grense i syd. Påhugget blir liggende mellom Mosseveien og Kongsveien med en overdekning på ca. 10 meter. Overgangen mellom betongtunnel og påhugg blir tilbakefylt og dermed ikke synlig i ferdig tilstand.

Ved påhugget er Follobanen og inngående Østfoldbane samlet i en felles tunnel med betongvegger som skille mellom sporene. Over en strekning på ca. 180 meter spres sporene til tre separate tunneler som går med fall til de har krysset under Ekeberg tunnelene og tunnel for Alnaelva. Alle tunnelene får et lavbrekk i nærheten av Alnaelva der det blir anlagt en felles pumpestasjon for utpumping av dreng- og overvann. Videre sørover stiger tunnelen for inngående Østfoldbane fram til påhugg under Mosseveien og kobling mot eksisterende bane over inngangen til Ekeberghallene fra Oslo Havn. Etter lavbrekket går de to tunnelene for Follobanen hovedsakelig med varierende stigning hele veien sørover mot Oppgård grense. Ved passering av Bekkelaget renseanlegg krysser tunnelene mellom den nye tunnelen til Vann- og avløpsetaten (Midgardsormen) og en eksisterende kloakktunnel mellom Kværner og Bekkelaget. Her må det eventuelt legges inn et lokalt lavbrekk avhengig av kloakktunnelens beliggenhet.

Ut fra Oslo S ligger Follobanens spor motsatt av normal høyrekjøring, og for å få sporene riktig plassert før dagsonen ved Ski må de krysse hverandre. Fra Bekkelaget stiger tunnel for inngående spor mer enn utgående, og like sør for Holtet krysser tunneltraseene hverandre. Ved passering under Ljanselva er tunnelene igjen på samme vertikalnivå.

Ved en hendelse i tunnelen hvor et tog ikke klarer å kjøre ut er prinsippet for evakuering og rømming basert på selvredding. De evakuerende skal ta seg over til motsatt tunnellop via tverrforbindelser som etableres med ca. 420 m innbyrdes avstand. Videre evakuering skjer med tog ut hovedløpet, eller til fots via tverrslagstunnelene ut til det fri. Tverrforbindelsene vil også bli benyttet til plassering av tunnelens tekniske installasjoner.

Overdekningen fra tunneltraséen og opp til terreng er varierende, og fra påhugg stiger overdekningen raskt til ca. 110 meter. Under Ekebergplataet, Holtet og Nordstrand er overdekningen mellom 90 meter og 120 meter. Ved passering under dalsøkkene for Ljanselva og Gjersrudbekken er overdekningen nede i ca. 30 – 40 meter. Videre sørover mot Oppegård grense øker overdekningen raskt ved passering under Grønliåsen med en største overdekning på ca. 165 meter.



Figur 40 Prinsipielt tverrsnitt av konvensjonelt drevet tunnel Figur 41 Prinsipielt tverrsnitt av TBM-drevet tunnel

Illustrasjoner: Jernbaneverket/Aas-Jakobsen

Midlertidig omlegging av Alnaelva i fjell

Alnaelva ble på begynnelsen av 1900-tallet lagt inn under Ekebergskråningen i en ca. 1,7 kilometer lang tunnel fra Kværner til Kongshavn. Tunnelen går like under Ekeberg tunnelens hovedløp. Begge Follobanens to tunnellop samt Østfoldbanens nye inngående tunnellop må krysse like under bunnivå i Alnatunnelen. Dette fremgår også av 3D-illustrasjonen i Figur 14. Sjøens vannstands nivå går langt inn i tunnelen og vannivået i tunnelen er dermed blant annet påvirket av tidevannet. I flomperioder fører Alnaelva store vannmengder. Ved en 10-årsflom er vannføringen mer enn 30 m³/sekundet.

For å redusere ulemper og kostnader ved innføring av Follobanen til Oslo S, er de nye jernbanetunnelene lagt så tett opptil bunnen i Alnatunnelen som geometrisk mulig. Taket i jernbanetunnelene vil dermed bryte bunnen i Alnatunnelen. I anleggsperioden må da vannet ledes kontrollert forbi. Det er blitt vurdert ulike varianter av innvendig løsninger i eksisterende tunnel med blant annet store rør og betongakvedukter, men på grunn av de store vannmengdene har ingen av disse metodene ført fram til en sikker løsning. En eventuell oppstuvning kan medføre at elv vannet trenger inn i Ekeberg tunnelene. Det er derfor på det nåværende tidspunkt valgt å ta høyde for en sikker løsning ved å sprengte en midlertidig dykket omleggingstunnel under de nye jernbanetunnelene. Underkant av den midlertidige tunnelen blir liggende på ca. kote -22. På grunn av nærheten til

Ekebergtunnelene blir denne omleggingstunnelen fra 330 til 400 meter lang avhengig av hvilken side av eksisterende tunnel den legges. Dette valget vil avhenge av fra hvilken side man raskest kommer fram mot kryssingen. Det vurderes også en omleggingsvariant som er ca. 200 meter lang og i planet ligger direkte under den eksisterende tunnel med vertikale sjakter i endene. Alle variantene medfører at vannet må føres i en dykket løsning i denne midlertidige fasen. I tillegg til omleggingstunnelen må det sprenges adkomsttunneler for å drive den midlertidige tunnelen samt atkomst til eksisterende Alnatunnel. De nye jernbanetunnelene vil bli støpt ut med vanntett kledning i kryssingen, og i permanent fase vil elva bli lagt tilbake til eksisterende tunnel.

Sikringssone og restriksjonssoner

Jernbanetunnelen reguleres med selve tunnellopene og en sikringssone utenfor. Sikringssonen skal sikre tunnellopene mot uhell og skade ved annet anleggsarbeid i nærheten, og Jernbaneverket erverver både tunnellopene og sikringssonen.

Når tunnelene er bygget er det behov for en sikringssone som strekker seg 12 meter utenfor ytterkant av tunnelvegg, tunneltak og tunnelbunn, dvs. både 12 meter til side for, over og under tunnelen. Skissen i Figur 72 viser omfang av sikringssonen rundt tunnellopet. Siden tunnellopene ikke kan lokaliseres i detalj før ved endelig detaljplan reguleres sikringssonen bredere enn det blir behov for i utbygget situasjon. I Oslo kommune reguleres det en sikringssone på 55 meter utenfor ytre tunnelvegg. En bred sikringssone gir nødvendig frihet til å kunne fastlegge traséen.

Sikringssonen strekker seg ikke opp til bakkenivå. På bakkenivå legges det derfor inn en hensynssone i plankartet, kalt restriksjonssone, med samme beliggenhet og bredde som sikringssonen. I denne sonen gis restriksjoner vedrørende bygge- og anleggsvirksomhet som kan berøre tunnelen. Etter at tunneltraséen er fastlagt, og senest når den er sprengt/boret ut, kan også den endelige sikringssonen rundt tunnelene og hensynssonen på bakken bli fastlagt. Dette kan skje ved endring av reguleringsplanen. Både sikringssone og restriksjonssone blir da snevret inn.

Drivemetode: konvensjonell boring og sprengning

Jernbaneverket vurderer to alternative drivemetoder for bygging av tunnel. Konvensjonell boring og sprengning eller tunnelboremaskin Valg av drivemetode vil ikke avgjøres før på et senere tidspunkt. Prinsippetegninger for tverrsnitt av tunnel med de to drivemetoder er vist i Figur 40 og Figur 41. Reguleringsplanen tar høyde for begge alternative metodene fordi antall rigg- og anleggsområder, lokalisering og utstrekning av disse er forskjellig for de to alternative drivemetodene. Med konvensjonell drift blir det flere tverrslag og riggområder enn ved tunnelboremaskindrift. En del av tverrslagene må plasseres i tettbygde områder, og massetransport må benytte lokale veier gjennom delvis bebygde områder før de når hovedvegene. Uavhengig av drivemetode for øvrig vil sannsynligvis den nordre delen av Follobanen og inngående Østfoldbane gjennomføres med konvensjonell drift.

Ved konvensjonell drift må driving av tunnelen utføres på flere parallelle stuffer for at anlegget skal kunne gjennomføres raskest mulig. Antall tverrslag og plassering av disse bygger på vurderinger knyttet til forhold som drivetid, økonomi og ulemper for omgivelsene. I tettbygde strøk, som Oslo, er det vanskelig å finne arealer for riggområde og tverrslag som ikke medfører ulempe for noen. For Oslo er det planlagt fem riggområder i tilknytning til tunnelen som vil bli brukt i forbindelse med konvensjonell tunneldrift.

Drivemetode: tunnelboremaskin

Dersom det blir valgt driving med tunnelboremaskin vil det i Oslo kommune, i tillegg til riggområdene på innerstrekningen og Oslo Havn, kun bli tverrslag på Åsland. Med tunnelboremaskin transporteres massene ut på færre steder. Belastningen på tverrslagsområdene hvor det foregår drift med tunnelboremaskin vil bli større. Dette fordi riggområdene beslaglegger større areal, virksomheten blir mer omfattende og støyende og det blir transportert mer masse bort fra disse stedene. For Oslo kommune gjelder dette kun for Åsland. For øvrige riggområder i Oslo er belastningen som nevnt for konvensjonell drift. Ved bruk av tunnelboremaskin drives den søndre delen av tunnelstrekningen i

Oslo med tunnelboremaskin. Indre del av strekningen vil bli drevet med konvensjonell boring og sprengning. Planen slik den foreligger nå baserer seg på bruk av 2 tunnelboremaskiner. Det kan være aktuelt å benytte 4 maskiner. I dette tilfellet vil dette få betydning både for tunnelsystemet og riggareal, se neste kapittel.

6.4.8 Rigg – og anleggsområder

For anleggsarbeider i tunnelstrekningen blir tunnelen delt inn i mindre sprengningsavsnitt, dvs. deler av tunnelen som sprenges. Fra hver av disse sprenges atkomster, eller tverrslagstunneler, fra riggområdet plassert i dagen og inn til hovedtunnelene. Mellom tunnellopene til Follobanen blir det sprengt tverrforbindelser som kan brukes til rømning i driftsfasen. Endelig plassering av tverrforbindelsene mellom tunnellopene er ennå ikke bestemt.



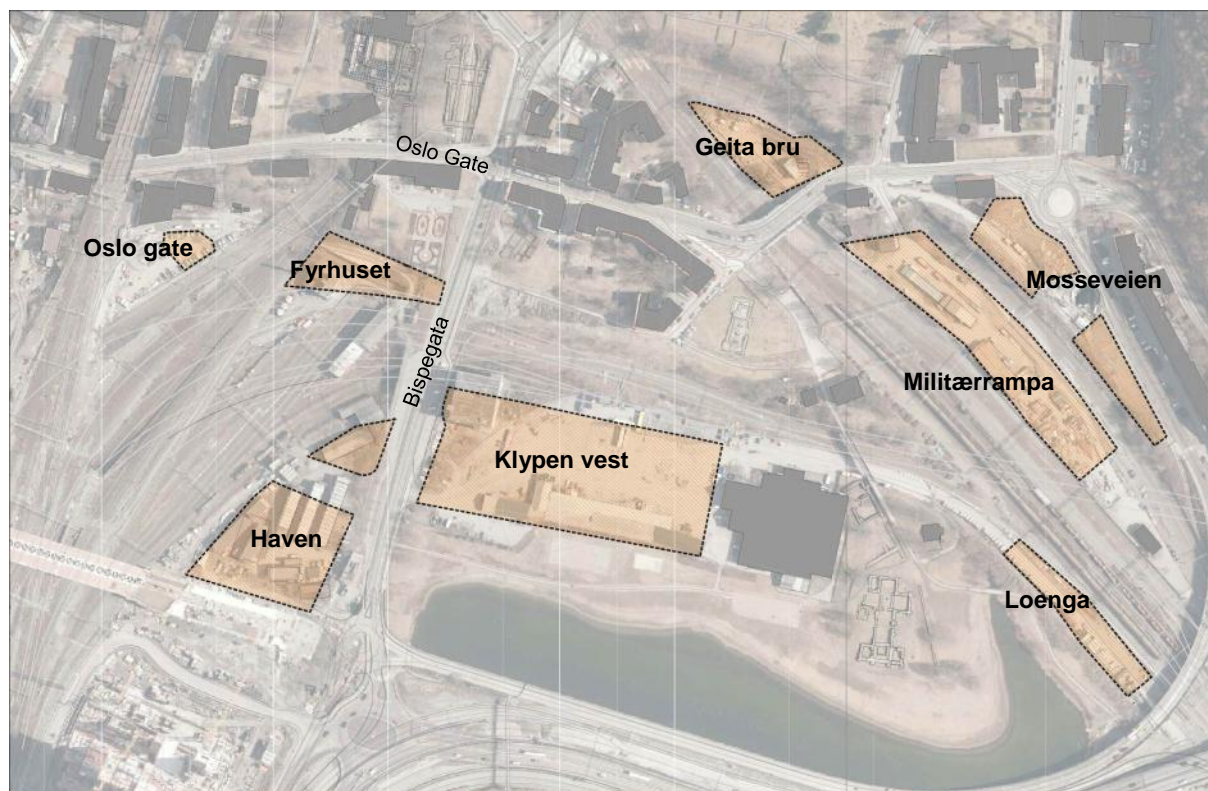
Figur 42 Oversikt over rigg – og anleggsområder ved tunnelboremaskin (øverst) og konvensjonell drift (nederst)

Figur 42 viser plassering av rigg – og anleggsområder for hele prosjektet. Ved konvensjonell drift vil alle riggområder på hele strekningen nyttes. Ved bruk av tunnelboremaskin vil riggområdene på Furubråtveien og Bjørnerud ikke bli nyttet, mens riggområdet på Åsland får et utvidet omfang i forhold til ved konvensjonell drift. Siste strekning av tunnelen inn mot Oslo S kan ikke drives med tunnelboremaskin, derfor vil Bekkelaget og Sjursøya ha både tverrslag og riggområder uavhengig av drivemetode. Det er foreløpig ikke besluttet om det ved bruk av tunnelboremaskin skal kjøres to eller fire maskiner fra Åsland.

Innerstrekningen:

Behov for rigg- og anleggsområder på Innerstrekningen vil ikke bli påvirket av drivemetode. Under følger en beskrivelse av riggområdenes lokalisering og atkomst. Illustrasjonene viser avgrensning av riggområdene, mens anleggsområdene omfatter større arealer. På utsnittene av plankartene som følger under, er midlertidige anleggsområder som i gjeldende regulering ikke er regulert til jernbaneformål, vist med «haglskur»-skravur.

Pga. knappe arealer vil ikke riggområdene på innerstrekningen i Oslo ha tilstrekkelig areal til mellomlagring av masser.

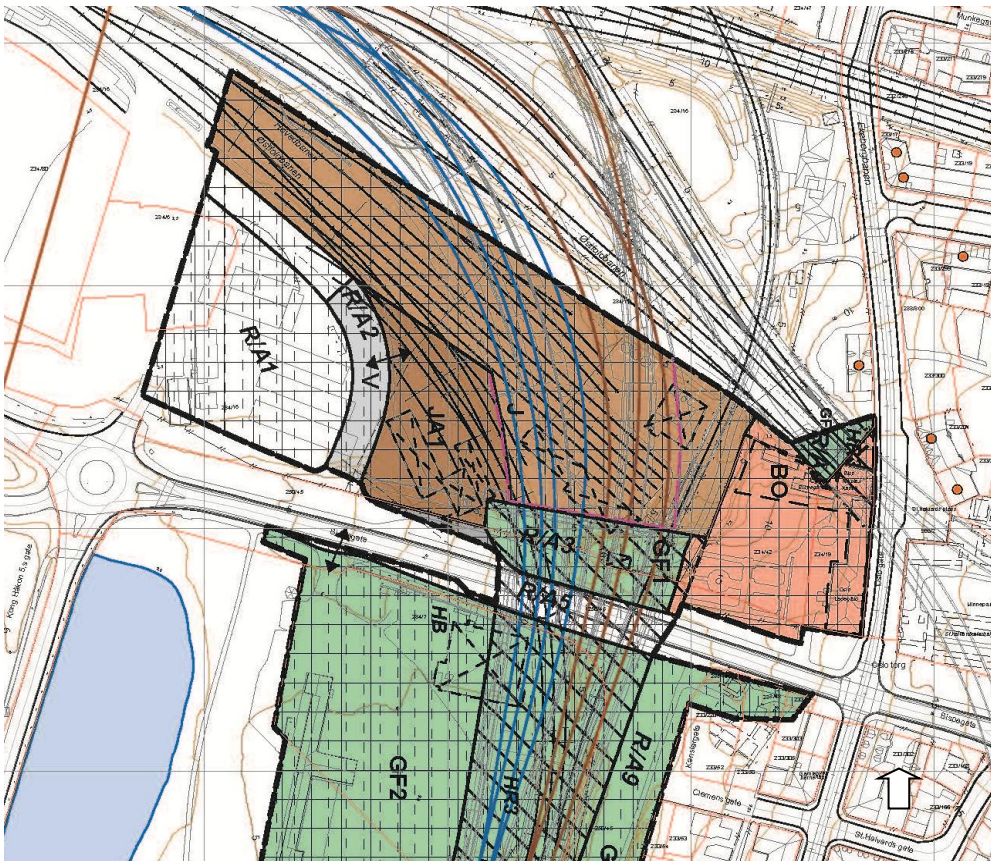


Figur 43 Lokalisering av riggområder på Innerstrekningen

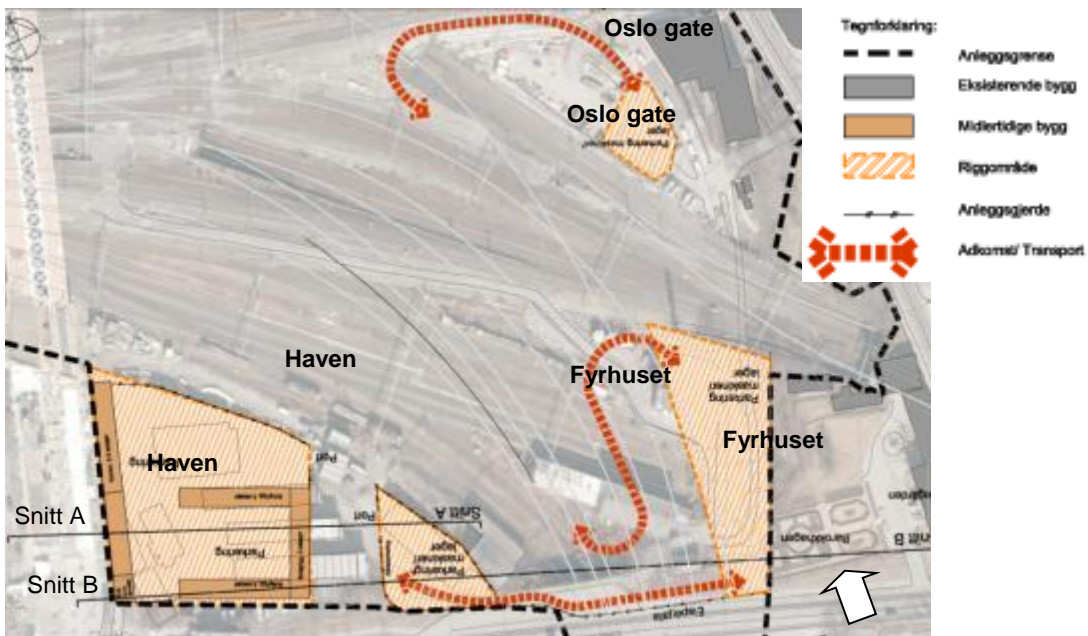
Oslo gate, Fyrhuset og Haven

Tre av riggområdene på innerstrekningen ligger nord for Bispegata, se Figur 44 og Figur 45. Riggområdet kalt Oslo gate er allerede regulert til jernbaneformål og inngår derfor ikke i denne reguleringsplanen. Denne får atkomst fra Oslo gate. Fyrhuset ligger vest for Barokkhagen og er eksisterende jernbaneareal. Denne får atkomst gjennom Haven ut til Trelastgata og Bispegata. Område kalt Haven er del av Bjørvikaplanen og i dag regulert til kombinerte formål jernbane og bebyggelse og anlegg. Dette blir nå omregulert til permanent jernbaneformål, bl.a. beredskaps plass. Denne får atkomst fra Bispegata via Trelastgata.

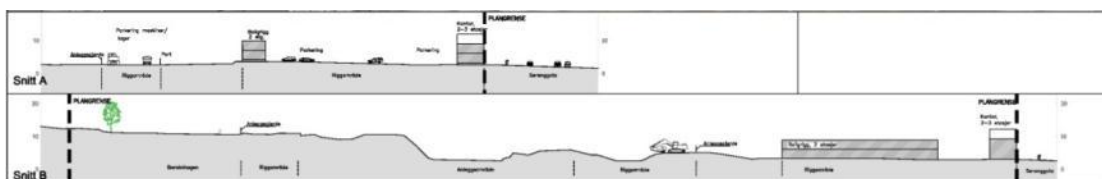
Det er etablert en midlertidig forbindelse mellom Trelastgata og Bispegata i forståelse med Jernbaneverket. Det er ikke inngått noen skriftlig avtale, men Jernbaneverket har akseptert at vegen kan ligge frem til østre del av Dronning Eufemias gate er opparbeidet. Opprinnelig skulle denne være ferdig i løpet av 2012, men blir trolig forsinket. Per i dag er det ikke avklart om vegen kan fjernes i juli 2013 – som er tidspunktet det kan være aktuelt å benytte riggområdet.



Figur 44 Rigg og anleggsområde Fyrhuset, Haven og Oslogate. Utsnitt fra reguleringsplankartet.



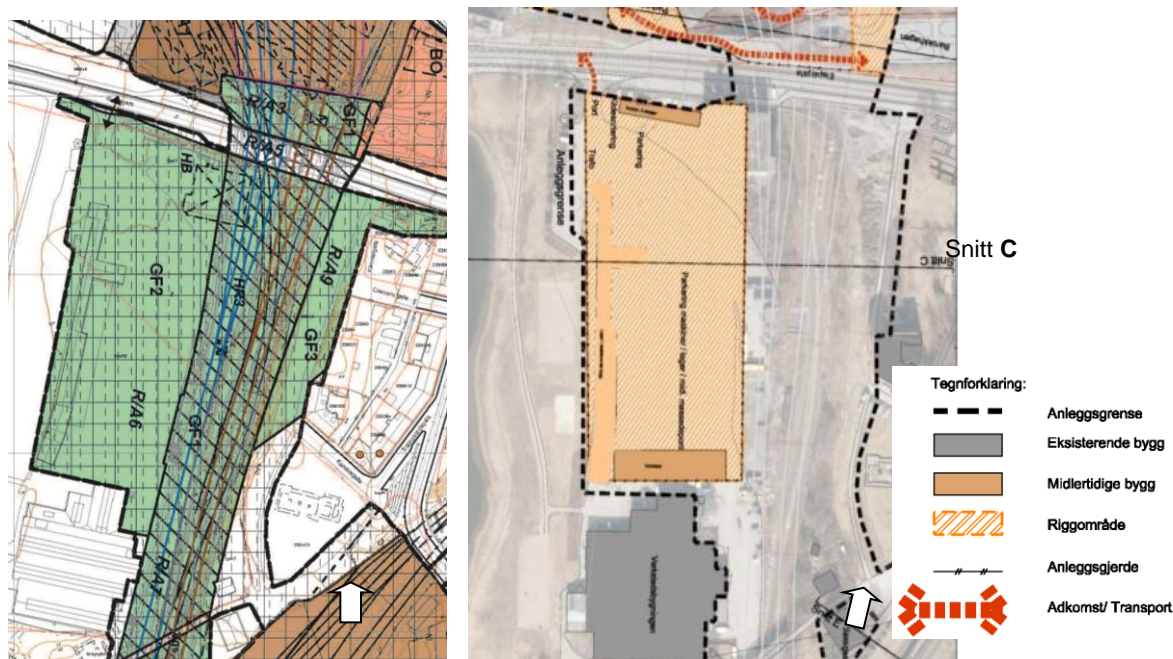
Figur 45 Rigg områdene Fyrhuset, Oslo gate og Haven. Illustrasjon: Jernbaneverket/Grindaker.



Figur 46 Prinsippnitt riggområde Fyrhuset, Oslo gate og Haven. Illustrasjon: Jernbaneverket/Grindaker.

Klypen vest

Anleggsområdet i Klypen, Figur 47, med riggområdet kalt Klypen vest, omfatter arealer som i dag er i bruk til parkering og annen kommersiell virksomhet, samt sporområdene i Klypen. Disse reguleres til midlertidig anleggsområde. Arealene oppå lokket, dvs. vertikalnivå 2, reguleres permanent til friområde, med jernbaneformål på vertikalnivå 1. Atkomst til riggområdet vil være fra Bispegata.



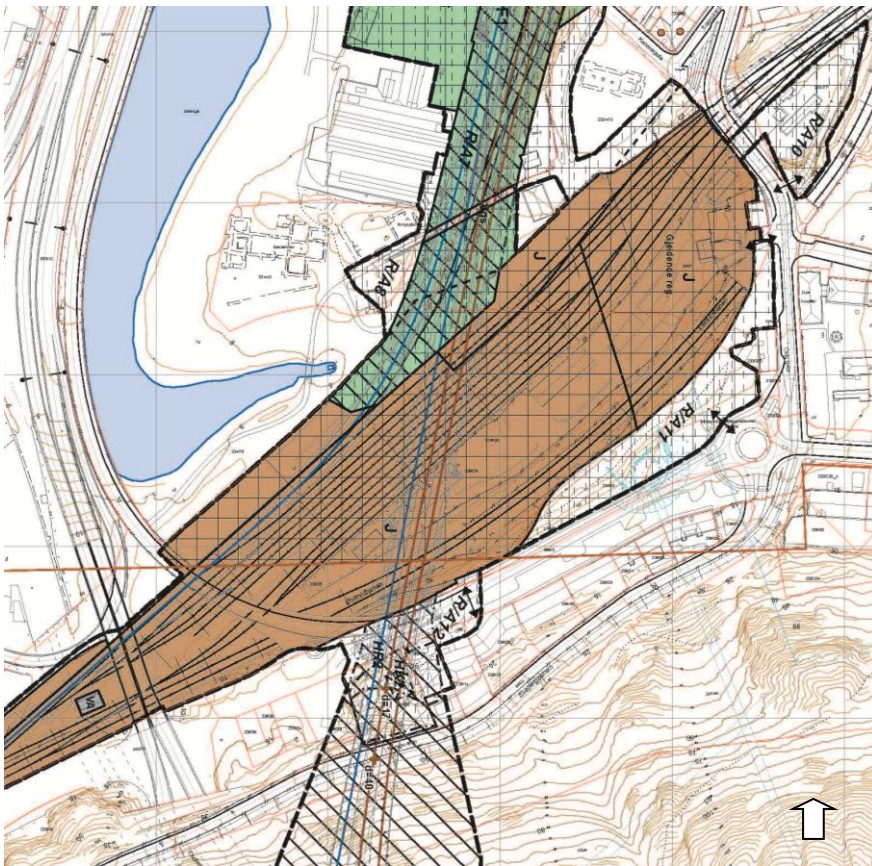
Figur 47 Rigg- og anleggsområde «Klypen vest». Utsnitt av reguleringsplanforslag (tv) og fra illustrasjonsplan (th)
Illustrasjon: Jernbaneverket/Grindaker. Illustrasjonsplanen har ikke siste oppdaterte planavgrensning for området, her er det utsnitt av reguleringsplan som viser riktig avgrensning.



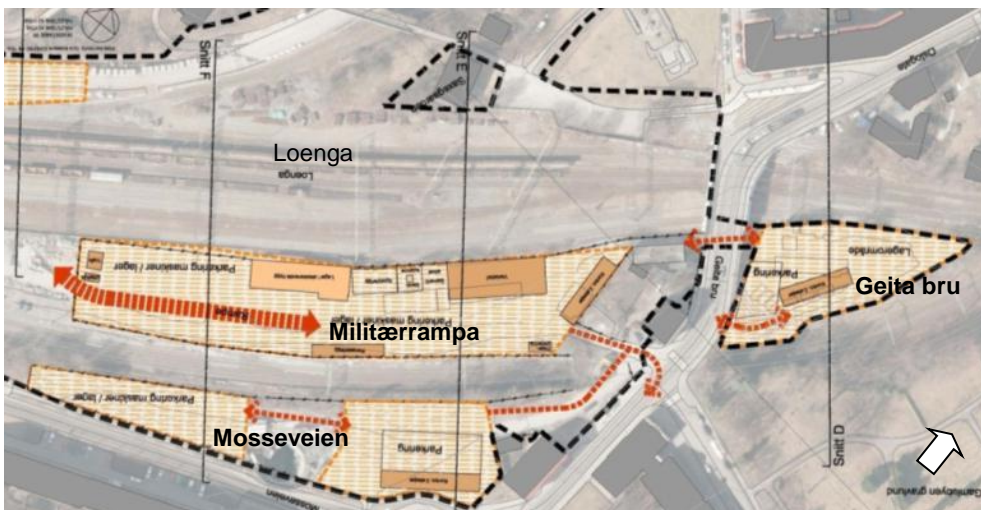
Figur 48 Prinsippnitt «Klypen vest». Illustrasjon: Jernbaneverket/Grindaker.

Loenga: Geita bru, Mosseveien og Militærrampa

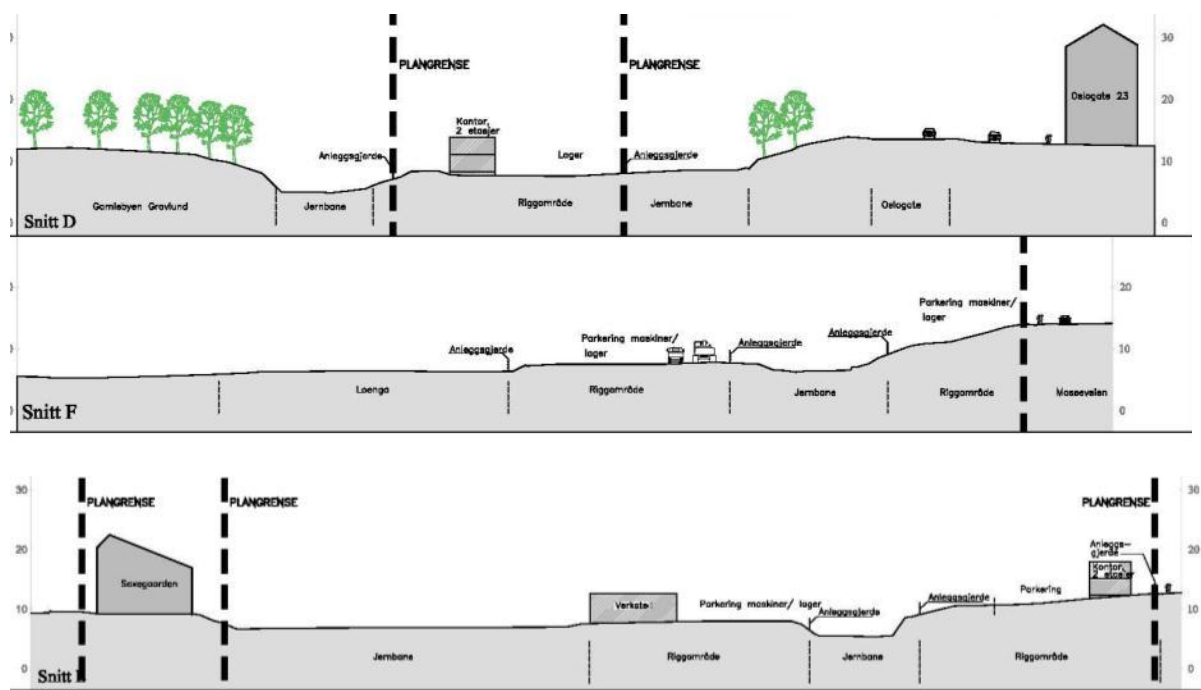
Rigg- og anleggsområdet omfatter Loenga stasjon og begge sider av sporområdene på Loenga, og et areal på østsiden av Geita bru. Deler av området er i dag regulert til industri. Jernbaneverket er i følge matrikkelen eier av området, og det reguleres nå til permanent jernbaneformål se Figur 49. Illustrasjonen viser hvordan rigg- og anleggsområdet kan bli liggende innenfor området regulert til midlertidig anlegg og til permanent jernbanearreal. Atkomst til området blir fra Oslo gate ved Geita bru.



Figur 49 Rigg- og anleggsområde Militærrampa, "Mosseveien" og "Geita bru". Utsnitt fra reguleringsplankart.



Figur 50 Riggområdene Militærrampa, Mosseveien og Geita bru. Illustrasjon: Jernbaneverket/Grindaker (ill.plan). Viste riggområder som vises i tilknytning til Mosseveien her blir stående.



Figur 51 Prinsippnitt riggområde Militærrampa, Mosseveien^{II} og Geita bru. III: Jernbanelinje/Grindaker landskapsarkitekter

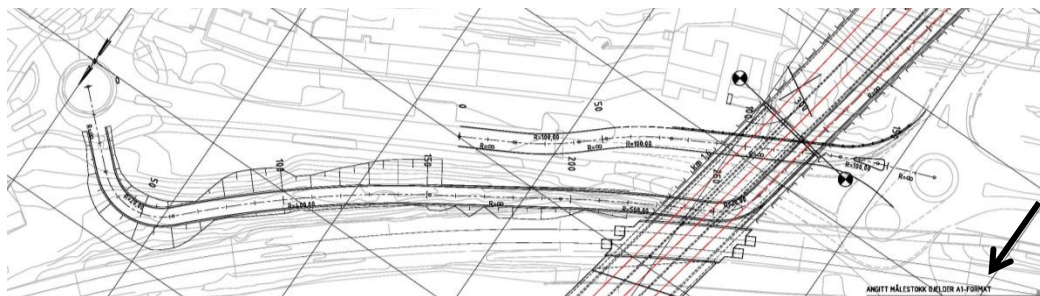
Mosseveien

Det planlegges et felles påhugg for begge spor for Follobanen samt inngående spor for Østfoldbanen i Ekebergskrånningen ved Mosseveien. Tunnelpåhugget vil bli liggende i forkastningssonen i Ekebergskrånningen. Generelt er bergkvaliteten i forkastningen dårlig, og randsonen består av alunskifer, mænaitt og gneis.

Påhugget til berg vil bli på eiendommen Mosseveien 24. Det er usikkert om riving av bygningen kan unngås. Dersom bygningen skal kunne bevares gjennom anleggsperioden må påhugget etableres nord for bygningen. Det forutsetter at bergkvaliteten er god, at bergnivået ligger relativt høyt og at bygningen er fundamentert til fjell. I løpet av sommeren 2012 vil Jernbanelinje foreta supplerende grunnundersøkelser for å skaffe mer kunnskap om geologien i området, samt foreta prøvegravninger inntil bygningens grunnmur for å avklare fundamenteringsforholdene. Tilstrekkelig kunnskap om de geologiske forholdene vil man likevel ikke få før tunneldriften starter, slik at bevaring eller riving ikke vil kunne avklares på reguleringsplannivå. Hvis bygget rives må eiendommen omreguleres i etterkant.

Mosseveien vil måtte legges om i anleggsperioden, nord for Mosseveien 22 og 24, se Figur 52. Veien vil måtte legges på provisorisk bro over byggegropa. Det legges opp til å bruke Bailey bru fra Statens vegvesen. Linjeføring for Mosseveien legges mot Ekebergåsen for å begrense stengningsperiode for trafikk ved etablering av provisorisk bru. Flytting av Mosseveien inn i eksisterende skjæring gir også mulighet for å etablere deler av byggegropa med bare gangtrafikk over selve byggegropa. Flytting av Mosseveien vil også kunne være gunstig i forhold til riving av gamle Sørenga bru. Omleggingen må gjøres i samarbeid med Statens vegvesen og Oslo kommune, og vil bli bekostet av Jernbanelinje.

For opprettholdelse av gang- og sykkelveg er det flere løsninger. Foreløpig er det antatt at denne følger den midlertidige veibrua over byggegropa, men gang- og sykkelveg kan også få en separat provisorisk bru hvis dette viser seg å være en bedre løsning.



Figur 52 Planlagt atkomst til påhugget ved Mosseveien for anleggstrafikk fra rundkjøring Konows gate/Kongsveien/Oslo gate/Mosseveien til høyre på figuren. Omlegging av Mosseveien vises øverst på figuren. Merk at figuren ikke er orientert mot nord. Illustrasjon: Jernbaneverket/Aas-Jakobsen (UOS-10-D-13001_00B.pdf).

Ytterstrekingen:

Sjursøya

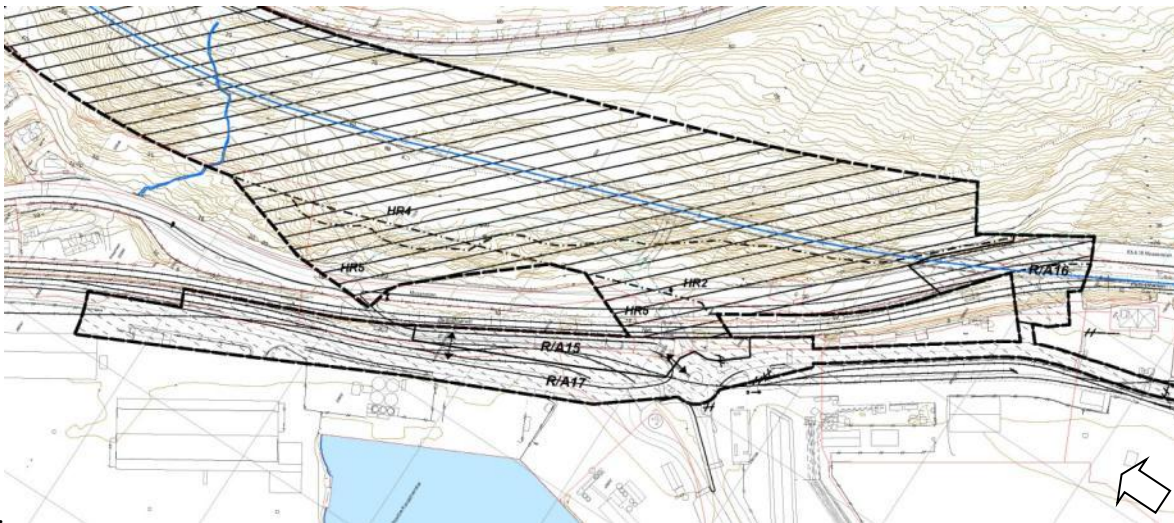
Tverrslag og riggområde på Sjursøya vil betjene arbeidene med ny tunnel for inngående Østfoldbane og dagsonearbeidene ved Ekeberghallene, der tunnelen møter dagstrekning for Østfoldbanen. Dette blir to separate områder, ett riggområde ved tverrslaget og ett mindre anleggsområde ved dagsonen. Tverrslaget mot tunnelen er plassert i den eksisterende Sjursøytunnelen og har et svakt fall inn til tunnelen for inngående Østfoldbane.

Riggområdet på Sjursøya blir liggende som vist på Figur 53 mellom Mosseveien og Havneveien. Figur 54 viser utsnitt av reguleringskartet. Området blir på ca. 4000 m². Fordi riggområdet er smalt er det begrenset med snumulighet inne på området. Det reguleres derfor inn to separate atkomster fra Havneveien, en for innkjøring og en for utkjøring. Eksisterende bergtunnel benyttes som adkomst inn til nytt tverrslag. Det skal også etableres mellomlagring i berg. Eksisterende tunnel (Sjursøytunnelen) eies av Oslo Havn. Området som eies av Oslo Havn benyttes i dag som lagerområde for Havnevesenet og er regulert til havn. Riggområdet blir midlertidig regulert til jernbaneformål.

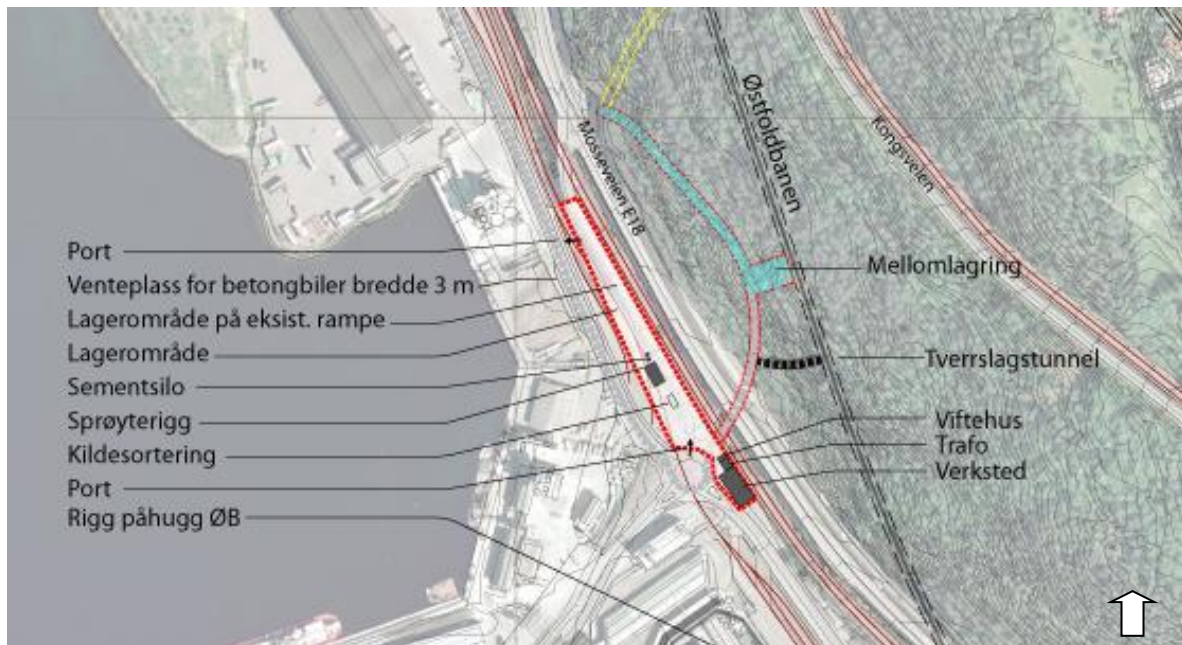
Det er planlagt at Sjursøytunnelen skal stenges for ordinær trafikk i forbindelse med at Statens vegvesen skal bygge ny rundkjøring og ny nedkjøring fra Mosseveien til havna. Jernbaneverket utreder mulighetene for oppstart av tunnelarbeidene allerede før tunnelen stenges. Jernbaneverket planlegger rømningsveg ut sørenden av Sjursøytunnelen og ut på havna. Oslo Havn har signalisert at de i fremtiden planlegger ombygginger av jernbanespor i området, noe som medfører at tunnelens inngang fra havneområdet delvis fylles igjen. Jernbaneverket legger derfor til grunn at det i permanent situasjon kun blir gangadkomst og/eller lav kjøreadkomst for mindre kjøretøyer.

Tunnelpåhugget for inngående Østfoldbane ved Sjursøya vil bli en betongkonstruksjon som blir integrert i den eksisterende brokonstruksjonen for E18 Mosseveien. Møtepunktet mellom bergtunnelen og portalkonstruksjonen vil bli omtrent 15-20 meter fra portalen. Dette betyr at portalstrukturen må bygges under E18. For å få færrest mulig forstyrrelser av trafikken på E18 er det planlagt etablert en temporær bro bestående av prefabrikerte betongelementer støttet opp av stålpilarer. For å få på plass denne midlertidige konstruksjonen vil trafikken måtte stoppes eksempelvis et par helger.

Lastbærerne for den eksisterende brua for E18 vil bli integrert i portalkonstruksjonen.



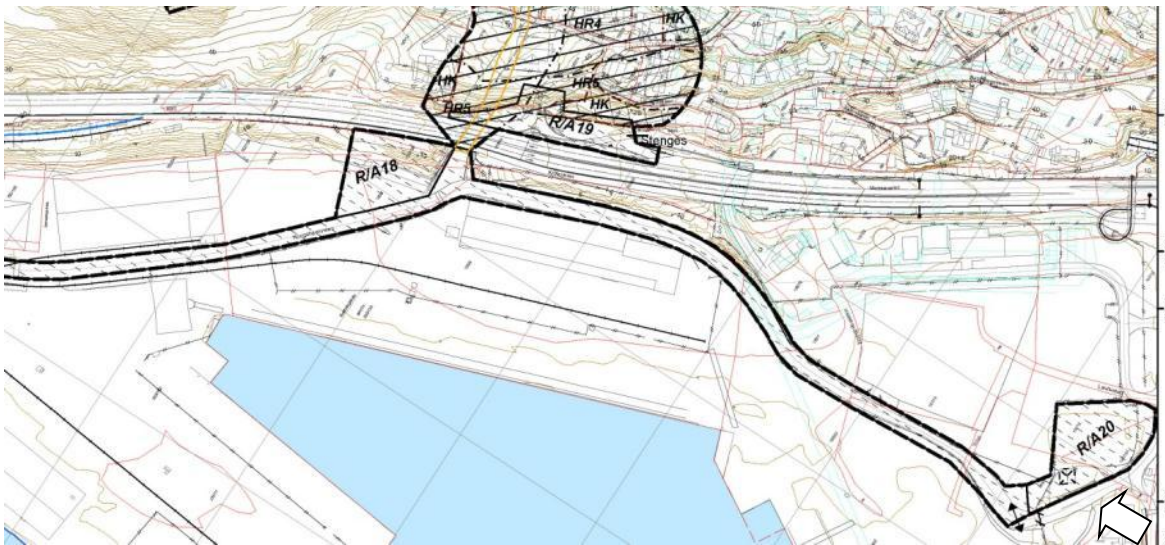
Figur 53 Rigg- og anleggsområde Sjursøya. Utsnitt reguleringsplankart.



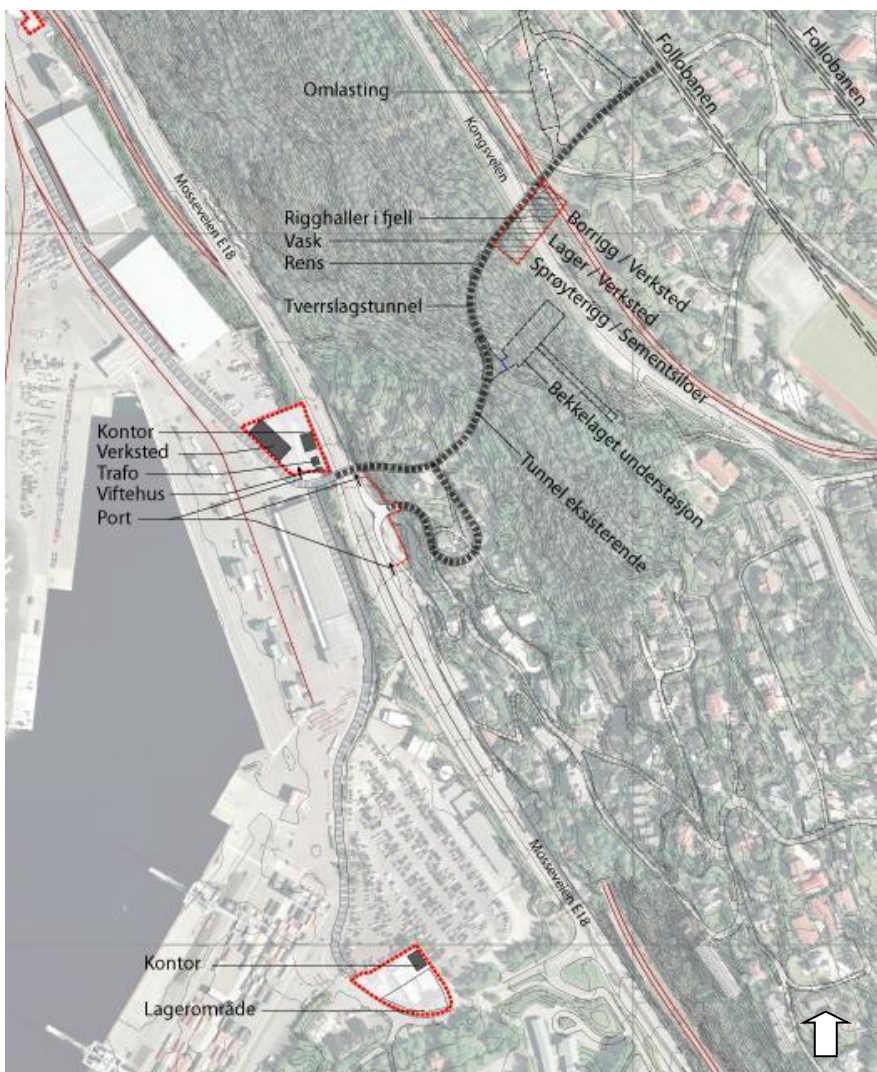
Figur 54 Riggområde Sjursøya. Utsnitt illustrasjonsplan. Illustrasjon: Jernbaneverket/Asplan Viak

Bekkelaget

Tverrslaget på Bekkelaget går inn til inngående Follobanetunnel, og videre via tverrtunnel til utgående Follobanetunnel. Atkomst til tverrslaget er planlagt etablert via eksisterende atkomsttunnel inn til Hafslunds berganlegg som kommer ut i dagen ved Kolleveien rett nord for Søndre Bekkelagskai. Ny tunnel fra Hafslunds berganlegg til Follobanens hovedtunnel blir på ca. 300 meter og total lengde på tverrslaget blir på ca. 550 meter. I tillegg er det planlagt å sprengne en ekstra inn- og utkjøringstunnel som kobler seg på tverrslaget rett øst for Mosseveien, med direkte av/påkjøring til Mosseveien for trafikk inn sørfra og ut nordover. I tilknytning til tverrslaget, under Frierveien, nær tunnel for inngående Follobane, vil det reguleres inn underjordisk omlastningsstasjon.



Figur 55 Rigg- og anleggsområdet Bekkelaget, utsnitt fra reguleringsplankart



Figur 56 Riggområdene på Bekkelaget. Utsnitt illustrasjonsplan. Illustrasjon: Jernbaneverket/Asplan Viak

Ute i dagen planlegges det to riggområder i forbindelse med tverrslaget på Bekkelaget. Dette på grunn av mangel på store sammenhengende arealer på Oslo Havn. Område 1 er et mindre riggområde på ca.

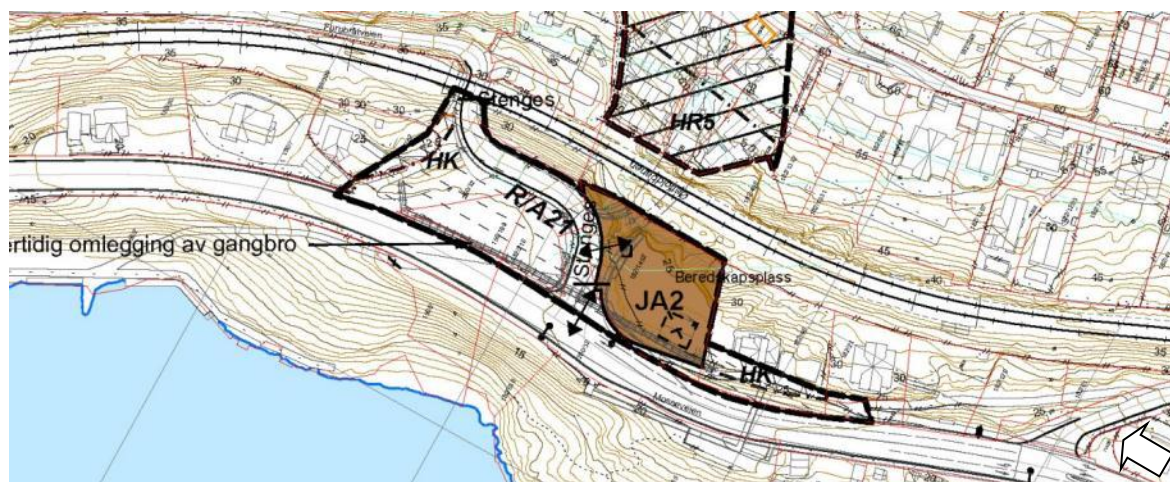
1500 m² rett utenfor eksisterende adkomsttunnel. Dette arealet benyttes i dag av bilimportør Harald Møller AS til operasjonssenter for klargjøring av nye biler. Område 2 er et større riggområde på ca. 4500 m² som er plassert sørvest for Bekkelaget renseanlegg. Tomten eies av Oslo kommune. Størstedelen av arealet benyttes i dag delvis som lagerområde for Havnevesenet og en mindre del benyttes av Harald Møller AS til biloppstillingsplasser. Området er regulert til parkbelte i industristrøk.



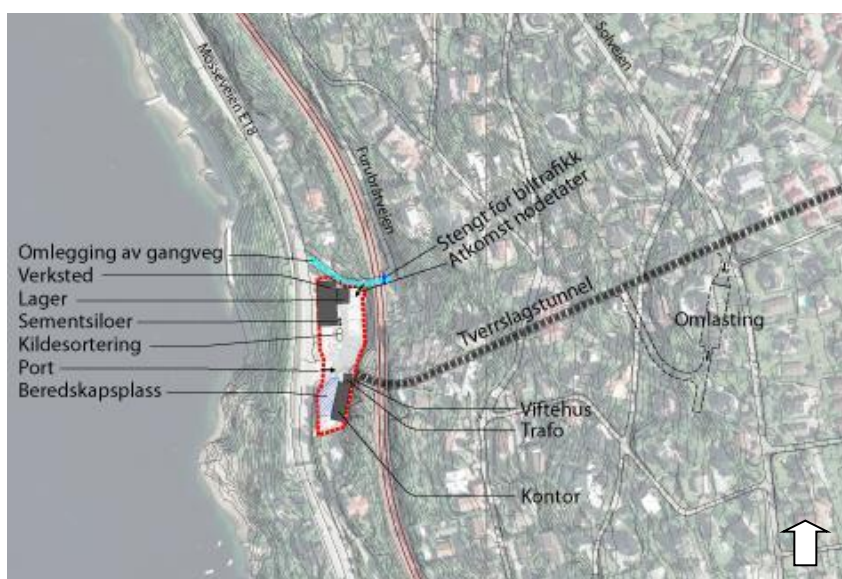
Figur 57 Landskapsplanen viser hvordan arealet langs Mosseveien ved Bekkelaget istandsettes etter anleggsperioden. Illustrasjon: Jernbaneverket/Aas-Jakobsen

Furubråtveien

Tverrslaget på Furubråtveien går til utgående Follobanetunnel, med tverrforbindelse videre til inngående Follobanetunnel. Påhugg etableres fra Furubråtveien og under Østfoldbanen. Tverrslaget går videre inn mot tunneltraséen og krysser over eksisterende kloakktunnel med ca. 10 meter. Lengden på tverrslaget blir ca. 640 meter + 60 meter tverrforbindelse. Her vil det bli etablert en omlasterstasjon inne i berget.



Figur 58 Rigg- og anleggsområder Furubråtveien. Utsnitt fra reguleringsplankart



Figur 59 Riggområde Furubråtveien. Utsnitt illustrasjonsplan. Illustrasjon: Jernbaneverket/Asplan Viak

Riggområdet er plassert mellom E 18 Mosseveien og Furubråtveien med direkte atkomst fra Mosseveien sørfra, se Figur 58 og Figur 59. Furubråtveien går i dag gjennom planlagt riggområde og ut på Mosseveien. Denne må stenges midlertidig så lenge anleggsarbeid pågår. Dagens gangveg parallelt med Mosseveien erstattes av midlertidig gangbru forbi riggområdet. Området er i dag regulert til utfartsparkering, gangveg, kjøreveg og bolig. Den delen av riggområdet som i dag er regulert til bolig omreguleres til permanent beredskapsplass.



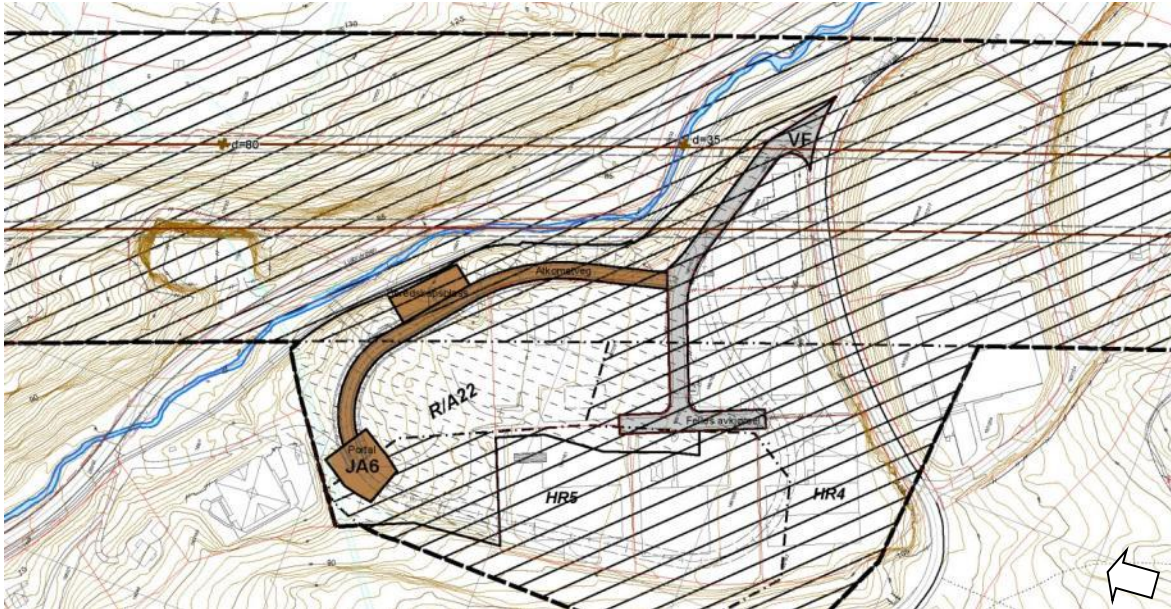
Figur 60 Landskapsplan som viser istandsetting av arealet som planlegges brukt til rigg- og anleggsområde ved Furubråtveien. Illustrasjon: Jernbaneverket/Aas-Jakobsen

Bjørnerud

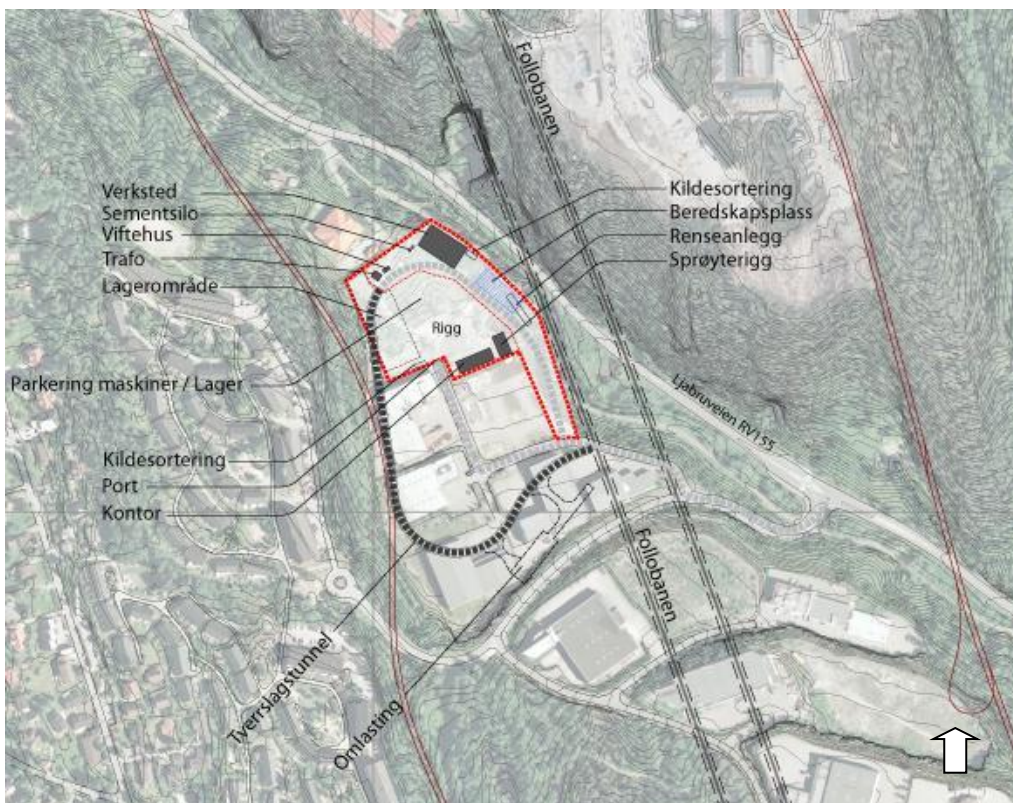
Tverrslaget på Bjørnerud kan etableres med påhugg mellom riggområdet og gangvegen på sørsiden av Ljabruveien og Gjersrudelva. Det er tenkt etablert underjordisk omlastestasjon i tilknytning til tverrslaget. Lengden blir ca. 450 meter.

Riggområdet er delvis plassert på et eksisterende friområde, delvis på område regulert til kommunalteknikk mellom Bjørnerudveien og Ljabruveien, syd for Gjersrubekken. Riggområdet får

et areal på ca. 11,5 mål, se Figur 61 og Figur 62. Atkomsten blir fra Rv 155 via Bjørnerudveien med etablert kryssing med gangvegen. Det blir ikke aktuelt med mellomlagring av masser innenfor riggområdet. Deler av anleggsveg følger allerede opparbeidet atkomstveg til næringsområdet, resten bygges ny.



Figur 61 Rigg- og anleggsområde Bjørnerud. Utsnitt reguleringsplankart.



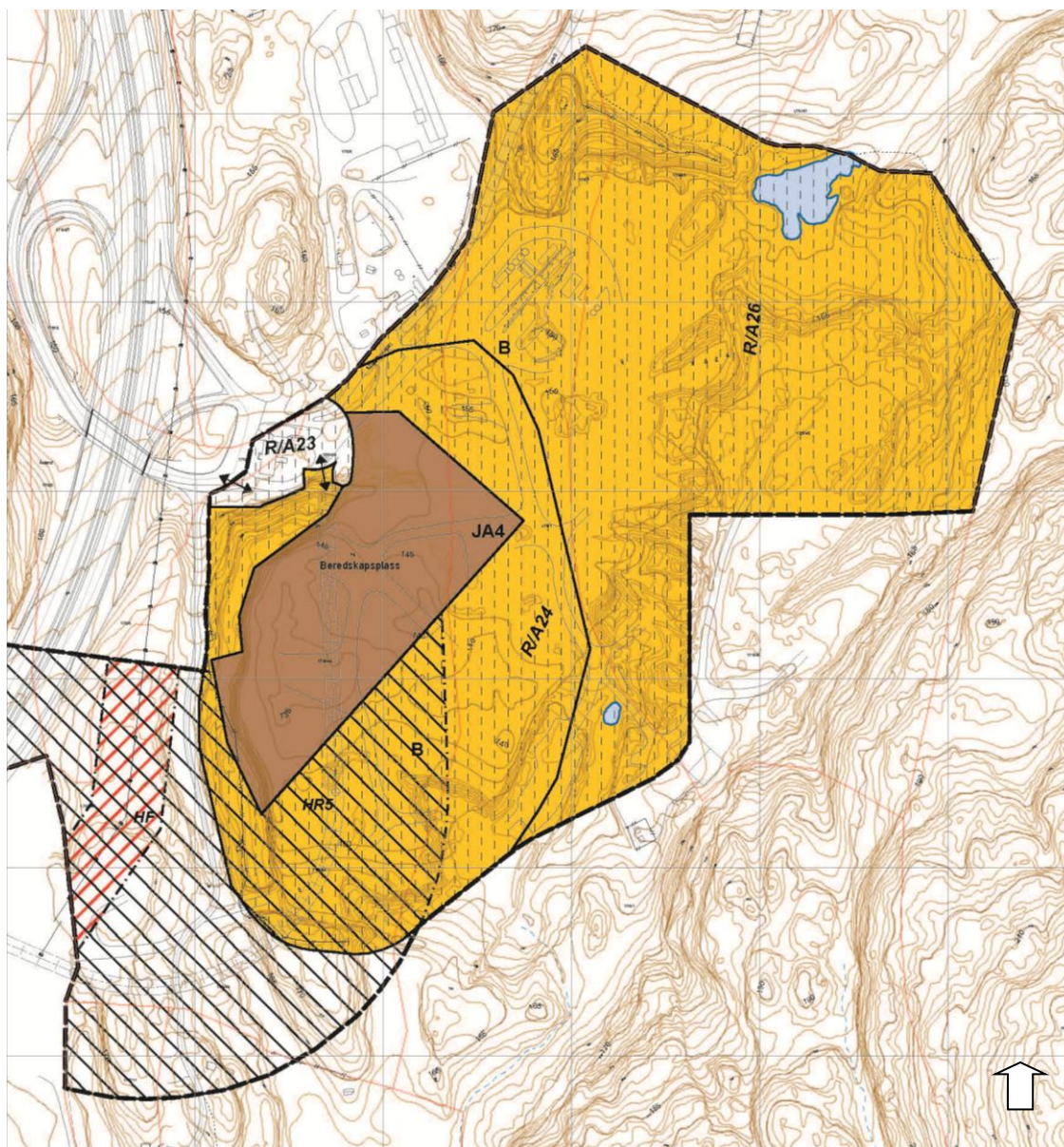
Figur 62 Rigg- og anleggsområde Bjørnerud. Utsnitt illustrasjonsplan. Illustrasjon: Jernbaneverket/ Asplan Viak



Figur 63 Landscapsplanen viser hvordan arealet på Bjørnerud vil bli istandsatt etter anleggsperiodens slutt. Illustrasjon: Jernbaneverket/Aas-Jakobsen.

Åsland

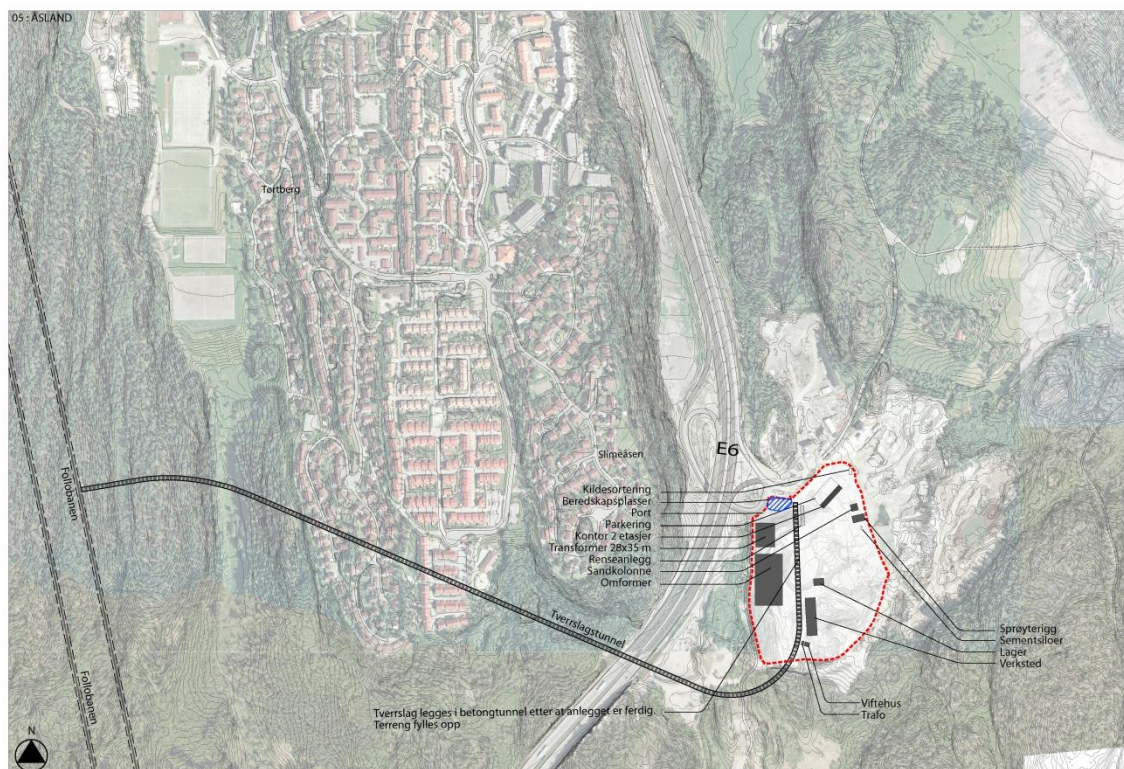
Tverrslag og riggområder på Åsland reguleres slik at det kan benyttes både om tunnelen skal drives med tunnelboremaskin eller med konvensjonell drift, se utsnitt av reguleringsplankart Figur 64. Figurene Figur 65 og Figur 66 viser hvordan områdene kan møbleres ved henholdsvis konvensjonell drift eller drift med tunnelboremaskin. Ved tunnelboremaskin som drivemetode vil både R/A24 og R/A26 benyttes. Atkomst blir direkte fra E6 via eksisterende planskilt kryss. Det reguleres inn to tverrslag, det lengste er for begge typer drift, det korteste er kun knyttet til driving med tunnelboremaskin.



Figur 64 Rigg- og anleggsområde på Åsland. Utsnitt fra reguleringskart.

Konvensjonell drift

Ved konvensjonell drift blir det kun behov for det ene kjørbare tverrslaget. Det er også for dette driftsalternativet avsatt et relativt stort areal på ca. 33 dekar som riggområde. For selve tunneldriften vil området inneholde kontorer for administrasjon og drift for både entreprenør og byggherre. Videre må det være skiftebrakker, spisebrakker, lagertelt, arealer for utelager av materialer, verkstedtelt for reparasjon og vedlikehold av borerigg og andre anleggsmaskiner, siloer og utstyrslager for sprøytebetong, anlegg for tunnelventilasjon, vaskeanlegg for kjøretøy, renseanlegg for driftsvann fra tunnel, parkering og oppstillingsplass for biler og anleggsmaskiner, etc.



Figur 65 Rigg- og anleggsområde på Åsland med konvensjonell drift. Illustrasjon: Jernbaneverket/Asplan Viak

Sprengsteinmassen fraktes ut av tunnelen og omlastes på lastebiler ute i dagen. Til dette trengs et relativt stort område. Etter at uttaket av masser for pukkverket på Åsland ble avsluttet er det fylt på med mye løsmasser på Åsland. For å blottlegge berget for tverrslagspåhugget må mye av denne massen graves bort, og bergveggen må antagelig sikres med bolter, nett og sprøytebetong. Reguleringsområdet må derfor omfatte skråningen rundt, selv om denne ikke er direkte anvendbar som riggareal.

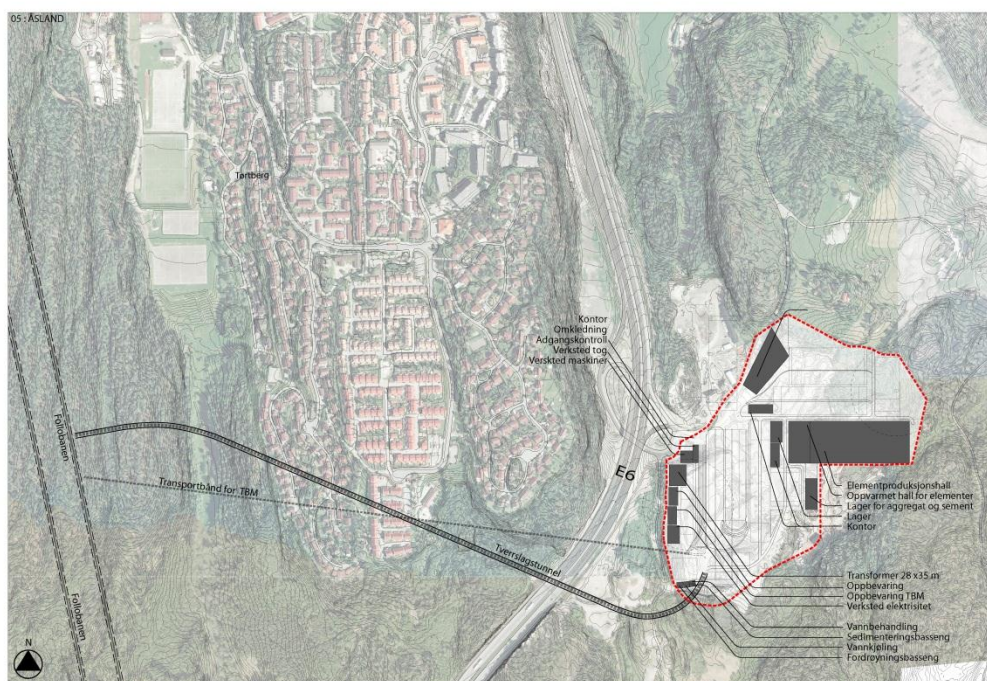
Det er uklart hvordan området skal se ut etter at anlegget er ferdig. Det er derfor tatt høyde for at terrenget skal fylles opp til omtrent samme plan som der atkomsten fra E6 kommer inn. Det må da bygges en betongkulvert fra tverrslagspåhugget opp til et fremtidig antatt nivå. For å etablere dette nivået må det fylles inn mye masse som er tenkt tatt ut fra tunneldriften. Dette medfører at det regulerte området for konvensjonell drift er større enn det som er nødvendig for kun å drive selve tunnelanlegget. Jernbaneverket skal lage en egen tilbakeføringsplan i samråd med Oslo kommune.

Drift med tunnelboremaskin

Ved bruk av tunnelboremaskin, her forutsatt med 2 maskiner, vil hele det regulerte området tas i bruk til rigg og drift.

Områdets størrelse er på om lag 65 dekar. Det avsatte arealet vil sannsynligvis være for lite og Jernbaneverket vil vurdere en eventuell tilleggsregulering. Dersom Jernbaneverket velger å drive tunnel med fire tunneltboremaskiner vil tunnelloesningene måtte endres og riggarealet ytterligere økes. I dette tilfellet vil det være behov for en mer omfattende tilleggsregulering.

Før selve hovedtunnelen drives med tunneltboremaskin må det sprenges to tverrslag for atkomst, material- og massetransport. Tverrslagstunnelene vil bli laget ved hjelp av konvensjonell boring og sprengning. Den lengste tverrslagstunnelen blir en kjørbær atkomsttunnel, mens den korteste blir en brattere tunnel for transportbånd. Transportbåndet skal frakte bergmasser ut fra hovedtunnelen. Den kjørbære tunnelen vil bli brukt til inntransport av tunnelsegmenter og andre materialer, samt mannskaper.



Figur 66 Rigg- og anleggsområde på Åsland med TBM-drift. III. Jernbaneverket/Asplan Viak

I enden av tverrslaget blir det sprengt ut montasjehaller og berghall for logistikk i forbindelse med driving av flere TBM maskiner. Fjellhallene plasseres ved siden av jernbanetunnelene. Montasjehallene sprenges ut i tunneltraseen for montering av tunneltboremaskinene. Maskinene kommer i deler og blir montert sammen nede i tunnelen. Maskinen består av et borhode med diameter tilsvarende som tunnelen. Bak borhodet følger et langt etterslep på ca. 200 meter med diverse utstyr for styring og kontroll av borprosessen, injisering av berget, montasjeutstyr for tunnelsegmenter etc. Bergmassen som bores ut transporteres ut av tunnelen med transportbånd. Ute på riggområdet er det omlastingsarrangement for videre transport av massene til deponi. Noe av massen kan gjenbrukes som tilslag for betongproduksjon for elementer tunnelen skal kles med innvendig, utstøping av fundament for sporet og banketter for evakueringsveger og føring av jernbanetekniske kabler.



Figur 67 Eksempel på riggområde knyttet til TBM-drift. Materialhåndteringsstasjon inkludert gjenbruks- og lastestasjon for vogner i Amsteg, Sveits. Foto: © AlpTransit Gotthard Ltd.

Nede i tunnelen blir det etablert et eget transportsystem for alle materialer som skal inn samt personelltransport. Dette bygges normalt opp som et skinnegående system. Transport fra riggområdet og ned i tunnelen går normalt med hjulgående kjøretøy, men entreprenøren kan også montere skinnetransport ut.

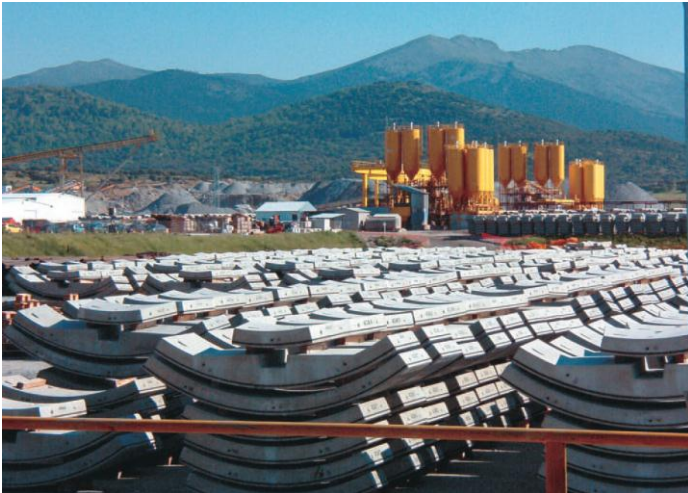
Riggområdet ute i dagen vil omfatte hele produksjonsanlegget for tunnelboremaskindriften. Den største delen av området beslaglegges av produksjonen av betongelementer. Tunnelen kles innvendig med betongelementer som ivaretar både bergsikring og vanntetting. Elementene monteres i ringer med lengde på ca. 1,5 meter med 7 elementer pr ring. Mellom elementene er det gummipakninger som gir en vanntett fuge. Mellom det utborede berget og ytterkant av betongkledningen injiseres mørtel eller en blanding av mørtel og finpukk. Det er lagt opp til at elementene skal produseres på Åsland i en egen produksjonshall. Før elementene kan monteres i tunnelen må de herde i noen uker, og til dette er det behov for store lagerområder. Elementene forflyttes på riggområdet ved hjelp av portalkraner eller trucker. Elementene kan produseres andre steder, men det vil medføre mer transport på lastebil til Åsland. Uansett er det behov for store arealer for lager av elementer på Åsland.



Figur 68 Tunnel boret av tunnelboremaskin kledd med betongelementer. Hallandsås tunnel i Sverige. Foto: Jernbaneverket/Amberg



Figur 69 Stabledede betongelementer klare for montering. Foto: Jernbaneverket/Amberg



Figur 70 Utendørs elementlager. Foto: Jernbaneverket/Amberg



Figur 71 Betongfabrikk med siloer for lagring og lastestasjon. Foto: Jernbaneverket/Amberg.

Riggområdet vil ellers inneholde kontorer for administrasjon og drift, skiftebrakker for tunnelarbeidere, lager og verkstedlokaler for vedlikehold og reparasjon av utstyr, anlegg for tunnelventilasjon, parkering og oppstillingsplass for biler og anleggsmaskiner. Det er også behov for store lagerarealer for materialer for betongproduksjon. Det må videre også etableres egen kraftforsyning med transformatorstasjon for driften av tunnelboremaskinene.

6.4.9 Massehåndtering og anleggstrafikk

Driving av tunnel for Follobanen betinger at det skal tas ut og transporteres store mengder stein over en periode på ca 6-8 måneder for driving av tverrslagene og 17-20 måneder for driving av hovedtunnelene. Uavhengig av drivemetode vil det bli produsert rundt 10-11 millioner tonn stein. Disse massene må transporteres til midlertidige eller permanente deponier. Det er til nå ikke bestemt hvor tunnelmassene skal fraktes, men det pågår systematiske arbeider med å finne masseinntak og deponier som gir best mulig samfunnsmessig og miljømessig utnyttelse. Jernbaneverket søker etter steder sør i Oslo for å unngå massetransport gjennom Oslo sentrum. Tabell 1 under viser et foreløpig estimat over mengdene som er planlagt tatt ut ved de forskjellige tverrslagene:

Tabell 1 Oversikt over trafikkbelastning fra hvert tverrslag hver dag anlegget er i drift. Kilde: Jernbaneverket/Asplan Vlak

Tverrslag	Volum	Sum trafikk
	[m ³]	pr. dag (VDT)
Innføring Oslo S	310 000,00	80
Påhugg Mosseveien	70 000,00	340
Sjursøyatunnelen	190 000,00	230
Bekkelaget	520 000,00	485
Furubråtveien	440 000,00	465
Bjørnerud	740 000,00	465
Åsland	520 000,00	465
Taraldrud	630 000,00	465
Berghagan Nord	590 000,00	465
Kvakestad	480 000,00	465
Dagsone Ski	590 000,00	65
Sum	5 080 000,00	

Tabell 2 Oversikt over volum til deponering fra dagsonen og aktuelle tverrslag ved TBM-drift. Kilde: Jernbaneverket

Tverrslag	Volum	Sum trafikk
	[m ³]	pr. dag (VDT)
Innføring Oslo S	310 000,00	80
Påhugg Mosseveien	70 000,00	340
Sjursøyatunnelen	190 000,00	230
Bekkelaget	480 000,00	485
Furubråtveien	0,00	
Bjørnerud	0,00	
Åsland	1 560 000,00	900
Taraldrud	0,00	
Berghagan Nord	0,00	
Kvakestad	1 560 000,00	650
Dagsone Ski	590 000,00	65
Sum	4 760 000,00	

Steinmengden som tas ut fra tunnelene er stor. Til sammenligning ble det i 2010 samlet for Oslo og Akershus produsert ca. 4,25 millioner tonn pukk (NGU publikasjon nr. 1 2011, Mineralressurser i

Norge 2010). Follobanen vil under hovedproduksjonsfasen produsere omtrent like mye tunnelmasser per år som dette.

Steinmassen fra tunnelene er gjennomgående av god kvalitet og kan utnyttes som byggeråstoff til ulike formål. Sprengstein er normalt mer anvendelige enn masser fra tunnelboremaskin, fordi TBM-massene i utgangspunktet har en høyere andel finstoff. Finstoffene er lite interessante som byggeråstoff da markedet har overskudd av dette. For å sikre at tunnelmassene kan utnyttes best mulig søkes det etter deponier med kapasitet til å ta imot alle massene fra tunnelen. Jernbaneverket kartlegger etterspørselen gjennom flere alternativer:

- Offentlig utlysning av steinmaterialer.
- Miljøtiltak som tildekking av forurenset sjøbunn.
- Deponering/utfylling i sjø.
- Permanent deponering for oppfylling og utvikling av områder.
- Støyvoller til forskjellige prosjekter.
- Tilslag i betongelementer dersom det skal drives med tunnelboremaskin.
- Tilslag i annen betong i og utenfor tunnelen.

Det jobbes også med å undersøke muligheten for å kunne benytte massene direkte til opparbeiding og utvikling av arealer. Dette kan være oppfylling for planlagte prosjekter som for eksempel Gjersrud – Stensrudutbyggingen i Oslo kommune. Dialoger med nærliggende kommuner pågår for å finne passende prosjekter.

Det kan være aktuelt å benytte eksisterende steinbrudd som deponier for gjenbruk av massene også etter at Follobanen er ferdigstilt. Store aktuelle deponier i nærheten av anlegget som kan være aktuelle for masseuttak er listet opp i Tabell 3 under.

Tabell 3 Oversikt over vurderte mottak og foredling av tunnelmasser.

DEPONI/MASSEMOTTAK	AVSTAND FRA ÅSLAND	PLANSTATUS
Åsland pukkverk	0 km	Uregulert, kommunedelplan under arbeid.
Franzefoss Vinterbro	11 km	Steinbrudd /masseuttak reguleringsplan
Feiring Bruk Lørenskog	26 km	Masseuttak kommuneplan
Franzefoss Nesodden	28 km	Landbruk-, natur- og friluftsområde, kommuneplan
Skolt pukkverk Vestby	31 km	Steinbrudd /masseuttak reguleringsplan

Det tilstrebes å finne løsninger som gir mest mulig effektiv frakt av tunnelmassene. I og med at deponier ikke er avklart er det foreløpig forutsatt at hovedmengden av massene transporteres vekk med lastebil og at massene kjøres sørover for å unngå massetransport gjennom Oslo sentrum. Det kan også bli aktuelt å frakte masser andre steder. Andre transportalternativer enn lastebil vil bli vurdert dersom plasseringen av aktuelle deponier/mellomlagre ligger til rette for det.

Det er utarbeidet en rapport for anleggstrafikk (UOS-00-A-36038 Anleggstrafikk) som redegjør for massetransporten fra hvert enkelt tverrslag, for den tilleggsbelastning og de konflikter transporten medfører både på lokalt og overordnet vegnett, og for aktuelle avbøtende tiltak. Rapporten omhandler massetransport både for tunnelboremaskin og konvensjonell drift. I forhold til overordnet vegnett er E18 Mosseveien identifisert som kritisk med tanke på trafiksikkerhet (transportsykklister) og fremkommelighet.

6.4.10 Anleggsfremdrift

Anleggsframdrift for riggområdene og tverrslagene i Oslo vil avhenge av valg av drivemetode. Anleggstrafikken vil skje i hele anleggsperioden, fra anleggsstart i 2014 til Follobanen settes i drift innen 2019. Den mest intensive anleggstrafikken vil foregå i den tidsperioden som tunneldriften trenger, ca. 2 til 2,5 år fra anleggsstart. Tunneldriften representerer kritisk linje i framdriften. For lokalmiljøet vil anleggstrafikken i de første 3 årene være mest omfattende. Slik tverrslagene er plassert med god tilgjengelighet til/fra hovedvegnettet, er det få områder der anleggstrafikken er i direkte konflikt med annen trafikk og med nærmiljøet.

6.4.11 Disponeringstid riggområder

For riggområdene på strekningen Oslo- Sjursøya anslås følgende varighet:

Område	Antatt varighet	Kommentar
Oslo gate	2,5 år	Mulig start 2015 – sommer 2017
Fyrhuset	3 år	Mulig sommeren 2015- sommeren 2018
Haven	Hele anleggsperioden	
Klypen vest	Hele området i 3 år. De 2 påfølgende årene trenger en deler av området.	Deler av området er rundt Borgen.
Geita bru	Hele anleggsperioden	
Militærrampa	Hele anleggsperioden	
Mosseveien	4 år	Forberedende arbeider kan starte før hovedanlegget.
Loenga	4 år	Forberedende arbeider kan starte før hovedanlegget.
Sjursøya	4,5 år	Inkluderer forberedende arbeider fra oppstart. Videre blir dette et viktig område for jernbaneteknikk

Resterende riggområder (Bekkelaget, Furubråtveien, Bjørnerud og Åsland) skal gjennom fem faser, der riggområdene i sin helhet vil benyttes gjennom alle faser:

1. Etableringsfase
2. Fase med sprenging av tverrslagstunnel
3. Fase med sprengning/boring av hovedtunnel
4. Fase der Jernbaneteknikk bygger infrastruktur i tunnel
5. Fase der det etableres beredskapsplasser og andre permanente forhold på riggområdet, eller riggområde tilbakeføres til opprinnelig stand. På Åsland vil riggområdet inngå som byggeområde for Gjersrud- Stensrudprosjektet.

Deler av riggområdene vil ikke tilbakeføres til opprinnelig stand før arbeidet er avsluttet.

7. PLANFORSLAGET

7.1 Reguleringsformål

Området reguleres til følgende formål (jf. plan- og bygningslovens § 12-5):

Reguleringsplanen gjelder følgende ulike vertikalnivå:

- Under bakkenivå (1)
- På bakkenivå (2)

Nivå 1 (under bakkenivå) reguleres til følgende formål (jf. plan- og bygningslovens § 12-5):

Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur (Plan- og bygningslovens § 12-5 nr. 2):

JT1 – JT5 - Jernbane

JT4/BE - JT5/BE – Bebyggelse og anlegg kombinert med Samferdsel og teknisk infrastruktur–
jernbane/energianlegg.

Nivå 2 (på bakkenivå) reguleres til følgende formål (jf. plan- og bygningslovens § 12-5):

Bebyggelse og anlegg (Plan- og bygningslovens § 12-5 nr. 1):

B Bebyggelse og anlegg

BO Institusjon, museum

Samferdsel og teknisk infrastruktur (Plan- og bygningslovens § 12-5 nr. 2):

J Jernbane

JA Annen banegrunn- tekniske anlegg

JA1-4 Annen banegrunn- tekniske anlegg (beredskaps plasser)

JA 5-6 Annen banegrunn - tekniske anlegg

V Kjøreveg

VA Annen veggrunn – teknisk anlegg

VF Kjøreveg

Vgs Gang- og sykkelveg

Grønnstruktur (Plan- og bygningsloven § 12-5 nr. 3):

GF 1-3 Friområde

Hensynssoner (jf. plan- og bygningslovens § 12-6):

H190 1-5 (HR)	Restriksjonssone for anlegg under bakkenivå
H570 , 1-2 (HK2)	Hensynssone for kulturminner
H730 (HB9)	Hensynssone båndleggingssone (etter kml)
H370 (HF)	Hensynssone fareområde (Høyspenttrase)

Bestemmelsesområder (jf. plan – og bygningsloven § 12-7):

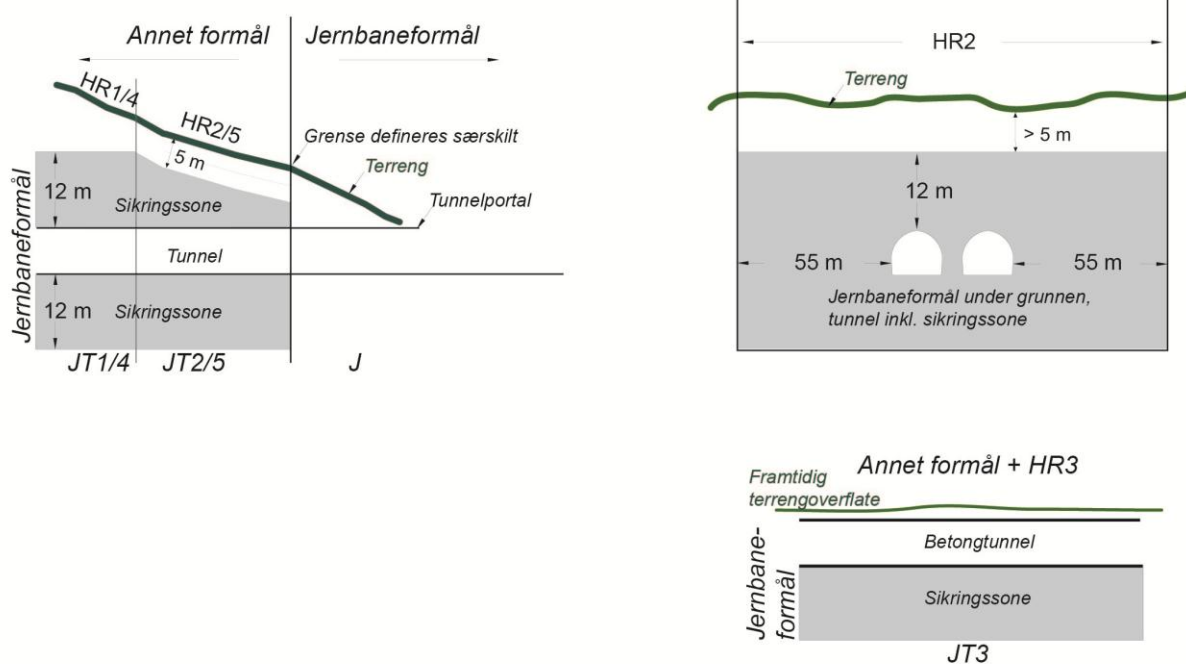
R/A 1-26 Midlertidig rigg - og anleggsområde.

7.1.1 Nivå 1, regulering under bakkenivå (VERT 1)

Tunnelstrekningen er regulert i en korridor under bakken som er mellom ca. 140 og ca. 230 meter bred. Denne dekker plassering av tunnellop, nisjer, eventuelt justering av tunnellop mv. På bakkenivå er korridoren projisert som restriksjonssone som det er knyttet bestemmelser til. Follobanetunnelen krysser på et punkt Ekeberg tunnelens sikringssone. I bestemmelsene er det derfor lagt inn et rekkefølgekrav om at det før anleggsstart skal det foreligge en avtale mellom Jernbaneverket og Statens vegvesen om alle forhold knyttet til krysningen mellom Follobanen og Ekeberg tunnelen.

Anlegget omfatter jernbanetunneler, tverrforbindelser, nisjer, bergrom etc., nødvendige konstruksjoner (betongtunneler, tunnelportaler, bruer etc.) og installasjoner (strømforsyning, kontaktledninger, signal- og teleanlegg etc.). Jernbaneverket har rett til å foreta mindre justeringer av sporgeometri, tunneltverrsnitt, plassering av tverrforbindelser etc. innenfor reguleringsformålet.

En sikringssone reguleres som en del av jernbanetraseen under bakken. Den begrenses av et rektangulært rom 55 meter utenfor teoretisk yttervegg på hver tunnel, hele det mellomliggende rom mellom tunnelene, 12 meter over teoretisk tunneltak og 12 meter under teoretisk tunnelbunn. Sikringssonen erverves av Jernbaneverket. Innenfor regulert volum er tiltak som for eksempel sprengning, hullboring, brønnboring, tunneldriving etc. ikke tillatt uten spesiell tillatelse fra Jernbaneverket. Sikringssonen erverves av Jernbaneverket, se Figur 72.



Figur 72 Prinsipsnitt for reguleringsformål banekorridor under bakkenivå og projisering av sikringssone på bakkenivå. Sikringssone vises som hensynssone restriksjonssone på bakkenivå (nivå 2). Illustrasjon: Jernbaneverket/Asplan Viak

7.1.2 Tiltak på bakkenivå

Jernbanetiltaket vil stort sett ligge under bakken, med unntak av en liten strekning nord for Bispegata mot Oslo S til rett nord for krysset Dronning Eufemias gate/Håkon VII's gate, hvor tiltaket slutter.

Areal for ny dobbeltsporet jernbane skal utformes med nødvendige konstruksjoner (bruer, kulverter, støttemurer, støyskjermer, tunnelportaler osv.) og installasjoner (strømforsyning, kontaktledninger, signal- og teleanlegg mm), som angitt i Teknisk plan. Jernbaneverket har rett til å foreta mindre justeringer av spor geometri, etc. innenfor regulert areal.

I områder regulert til Annen banegrunn (JA) kan det anlegges beredskaps plasser, oppføres tekniske bygg og driftsatkomster. Det skal ikke oppføres permanente bygningsmessige konstruksjoner utover det som er nødvendig for driften av jernbaneanlegget. Ventilasjonstårn på inntil 7 meter høyde over planert terreng tillates oppført innenfor jernbanens areal på Loenga.

Jernbaneområdene er tilgjengelige for anleggsvirksomhet innenfor rammer som framgår av denne planen.

7.1.3 Hensynssoner i planen (pbl § 12-6, jf § 11-8)

På nivå 2 reguleres restriksjonssoner. Dette er en projisering av sikringssonene fra nivå 1. I restriksjonssonen kan boring av energibrønner eller andre brønner ikke gjennomføres i grunnen uten tillatelse fra Jernbaneverket, når overdekning av tunnelen er mer enn 17 meter. Når overdekningen er mindre enn 17 meter kan tiltak som krever tillatelse etter plan- og bygningsloven § 20-1, eller medfører sprenging, peleramming, spunting, boring under bakkenivå, tunneldriving, eller som på annen måte kan skade tunnelanlegget, ikke iverksettes uten tillatelse og godkjenning fra Jernbaneverket.

Kulverter er dimensjonert for en maksimal belastning på 40 kN/m².

Hensynssoner omfatter også kulturminner og områder båndlagt etter lov om kulturminner. Oslo Middelalderby er angitt som båndleggingssone i planen. Områder som er båndlagt etter lov om kulturminner på bakkenivå gjelder også for tiltak, både over og under bakken, som berører kulturminner under bakken.

Kulturminner over tunnelen som er regulert til bevaring i gjeldende planer er også markert som hensynssoner i denne planen. Jernbaneverket kan gis tillatelse til å rive bygning på eiendom gnr. 235 bnr. 32 dersom bevaring av denne er til hinder for framføring av Follobanens tunneltrase. Vurdering av rivebehov skal gjøres i samarbeid med Byantikvaren. For de øvrige vil gjeldende regulering gjelde.

I område vist som hensynssone kulturminne må det ikke iverksettes tiltak som reduserer verneverdien til de historiske områdene.

7.1.4 Bestemmelsesområder; Midlertidig anleggsområde (§ 12-7 nr. 1).

For gjennomføring av anlegget er det nødvendig å regulere midlertidige anleggsområder. Etter avsluttet anlegg vil disse områdene gå tilbake til gjeldende regulering.

Rigg- og anleggsområdene skal sikres slik at andre uforvarende ikke kan komme inn på rigg- og anleggsområdene.

Jernbaneverket skal utarbeide plan for skjøtsel for eventuell vegetasjon som skal bevares innenfor anleggsområdene. Dersom ikke annet fremgår av denne plan skal områdene senest ett år etter at tiltaket er avsluttet / satt i drift, være tilbakeført til opprinnelig bruk og istandsettes i henhold til tilbakeføringsplan godkjent av Oslo kommune. Med "tilbakeføringsplan" menes en plan som viser hvordan terrenget skal fremstå etter at anlegget er avsluttet. Denne skal vise terreng høyder, planering av overflate, jorddekke, beplantning, stier, veger mv.

Innenfor midlertidige rigg- og anleggsområder tillates etablert midlertidige anlegg knyttet til gjennomføringen av prosjektet, herunder kontorbygninger, verksted, lager, massehånderingsanlegg, og eventuelt andre anlegg eller funksjoner som har naturlig sammenheng med gjennomføring av tiltaket. I Klypen vest og Klypen øst tillates, som del av nødvendig anlegg knyttet til gjennomføring av prosjektet, skråstag som må føres til fjell og derfor kan berøre områder under bakken som ligger utenfor planens avgrensning. Plassering og berøringsområdet for skråstag er vist i Teknisk plan. Skråstag som eventuelt berører områder som ikke ligger innenfor planområdet må det søkes særskilt tillatelse for.

Størrelsen på anleggsområdet ved Åsland vil avhenge av hvilken drivemetode som velges. Innenfor området kan det etableres midlertidige anlegg knyttet til gjennomføringen av prosjektet, herunder anlegg som f.eks. kontorbygninger, transportbånd, kraner, verksted, betongfabrikk, lager, massehånderingsanlegg, og eventuelt andre anlegg/funksjoner som har naturlig sammenheng med gjennomføring av anlegget. Innenfor området R/A 25 tillates oppført midlertidige anlegg som kontorbygninger og forpleining. Eventuell forurensning i grunnen må fjernes før området tilrettelegges som riggområde. Dersom annet formål blir fastsatt i "Områderegulering for Gjersrud - Stensrud", eller andre arealplaner som omfatter det aktuelle området, skal disse formålene legges til grunn.

Området nord for Bekkelagskaia, R/A 17, er trase for anleggstrafikk.

7.3 Grad av utnyttning og høyder

Tiltaket omfatter i beskjeden grad bygninger. Det er kun en omformerstasjon (el-kraft til togdriften) som inngår permanent i tiltaket. Reguleringsplanen gir mulighet for å bygge en vernebygning for Bispeborgens ruiner ved Oslo Ladegård.

Innenfor angitte områder for anleggsvirksomhet vil det etter behov oppføres midlertidige bygninger for forlegning, forpleining, kontorer og verksteder. Plassering av vernebygning for Bispeborgens ruiner er gitt av ruinenes beliggenhet i Oslo Ladegård haves nordlige del, vest for Bisp Niklas kapell.

I planforslaget er det tilrettelagt for at det skal kunne bygges en omformerstasjon med grunnflate på opptil 3000 kvm på Åsland. Omformerstasjonen skal forsyne togene med strøm i driftsfasen. Beliggenhet og utforming er ikke endelig besluttet.

Illustrasjonsskissene for de enkelte rigg- og anleggsområdene viser mulig møblering av områdene ved gjennomføring av tiltaket. Plassering eller omfang av bygg og konstruksjoner er ikke avklart, og vil tilpasses behovet på anlegget gjennom anleggsperioden.

7.4 Natur- og ressursgrunnlaget

Tiltaket berører ikke natur- og ressursgrunnlaget i kommunen. Pukkverket på Åsland er vedtatt nedlagt og området blir regulert til byggeområde i tråd med Oslo kommunes planer for Gjersrud- Stensrud.

7.5 Landskap og grønnstruktur

Områder regulert til friområder, som berøres i anleggsperioden, skal opparbeides etter endt anleggstid. Dersom ikke annet fremgår av denne plan skal områdene senest ett år etter at tiltaket er avsluttet / satt i drift, være tilbakeført til opprinnelig bruk og istandsettes i henhold til tilbakeføringsplan utarbeidet i samarbeid med Jernbaneverket og godkjent av Oslo kommune.

Jernbanen skal ligge i en betongtunnel gjennom Klypen. Over kulvertlokket, samt på øst og vestsiden, skal det opparbeides park For dette området vil reguleringsplanen for Follobanen oppfylle i Bjørvikaplanens plankrav om bebyggelsesplan for den delen av område C2 som sammenfaller med reguleringsplan for Follobanen. Området skal opparbeides i henhold til landskapsplan som nevnt 7.3. De historiske, rekonstruerbare, veifarene Clemensallmenningen og Vestre Strete skal være lesbare og gangbare. Området skal for øvrig opparbeides med oppholds-/ aktivitetssoner med møblering, historiske ferdselsveier, adkomst til verkstedbygningen, områder hvor det skal etableres gress, beplantning og eventuell plassering av andre installasjoner som er naturlige ut fra områdets bruk, herunder oppføring av enkelte rekonstruksjoner av historiske anlegg. Innenfor felt GF2 tillates i tillegg 550 m² som utvidelse av Lokomotivverkstedet eller som umiddelbar tilknytning til dette.

Rekkefølgebestemmelse sikrer etablering av en dykket løsning for Alnaelva under Østfoldbanens utgående spor slik at elva kan åpnes en gang i fremtiden.

Foreslått riggområde på Åsland er i dag steinbrudd og produksjonsanlegg for betong og asfalt. Disse virksomhetene er under avvikling og vil gi plass til anleggsvirksomheten. Området er i dag uregulert, og foreslås regulert til delvis jernbaneformål og delvis område for bebyggelse og anlegg i permanent situasjon. Senest innen et år innen at anlegget er avsluttet skal området være opparbeidet i henhold til en opparbeidingsplan som skal utarbeides i samarbeid mellom Jernbaneverket og Oslo kommune.

7.6 Verneinteresser

Tiltaket berører flere verneinteresser, som kulturminner og kulturmiljøer. På plankartet er kulturlag og ruiner fra middelalderen avmerket som automatisk fredete kulturminner og båndlagt etter lov om kulturminner. Alle tiltak innenfor båndlagt område krever dispensasjon fra Kulturminneloven.

Innføringen av Follobanen til Oslo S går gjennom middelalderområdet. I Klypen vil tiltaket berøre kulturminner ved Bispegata, langs Klypens østside mot Kanslergata og i Saxegaardshaven. Før iverksetting av tiltak i henhold til reguleringsplanen, skal det foretas arkeologisk granskning av de tiltak som kan komme i konflikt med automatisk fredete kulturminner. Det er innledet samarbeid med Riksantikvaren og Oslo kommune slik at omfanget av eventuelle arkeologiske utgravinger kan fastsettes i god tid før tiltaket skal gjennomføres.

Innenfor områder regulert til midlertidig rigg/anleggsområde tillates etablert midlertidige anlegg knyttet til gjennomføringen av prosjektet, herunder kontorbygninger, verksted, lager, massehåndteringsanlegg og eventuelt andre anlegg/funksjoner som har naturlig sammenheng med gjennomføring av tiltaket.

Alle tiltak eller inngrep må utføres på en slik måte at de ikke medfører rystelser, setningsskader, endringer av grunnvannstand, endring i bevaringsforholdene eller direkte inngrep som kan skade kulturlag og ruiner i tilstøtende områder. Det igangsettes et miljøovervåkingsprogram for området. Dette innebærer at det skal foreligge referansedata for bevaringsforhold/tilstand før utbygging kan igangsettes. Planene skal forelegges og godkjennes av rette antikvariske myndighet før byggearbeider kan igangsettes.

Alle riggplaner innenfor hensynssone båndlegging etter lov om kulturminner skal forelegges og godkjennes av Riksantikvaren før igangsettingstillatelse for rive- eller byggearbeider gis. Det skal utarbeides en plan for avbøtende tiltak som kan sikre det automatisk fredete kulturminnet mot skader. Planen skal forelegges Riksantikvaren i god tid før rive- og byggearbeider skal iverksettes og skal godkjennes før igangsettingstillatelser kan gis. Hvis avbøtende tiltak ikke kan sikre automatisk fredete kulturminner i tilstøtende områder på en tilfredsstillende måte, kan kulturminnemyndigheten kreve at kulturminnet sikres gjennom en arkeologisk gransking.

Dersom det i forbindelse med tiltak i marken oppdages automatiske fredete kulturminner som tidligere ikke er kjent, skal arbeidet stanses i den utstrekning det berører kulturminnene eller deres sikringssoner på fem meter. Melding om funn skal straks sendes Oslo kommune.

Nyere tids kulturminner som blir direkte berørt av tiltaket, skal dokumenteres. For bygg oppført før 1900, og som skal rives, skal det foreligge en kulturminnefaglig dokumentasjon som følger rivesøknad.

Oslo Ladegårds anlegg vil ikke bli direkte berørt, men får et tilleggsareal over jernbaneområdet nord for Ladegårdshaven som gir mulighet for bedret atkomst og forbindelse til Oslo gate. Dette fordi tiltaket innebærer utvidelse av eksisterende kulvert over sporområdet nord for Ladegården. Temaet er nærmere beskrevet i kapittel 8, Konsekvenser.

7.7 Miljøfaglige forhold

7.7.1 Håndtering av miljøutfordringer

Som vedlegg til plansaken er det utarbeidet et Miljøprogram (UOS-00-A-36081), som skal legges til grunn for detaljprosjektering.

Som vedlegg til byggesak vil det bli utarbeidet en Miljøoppfølgingsplan (for gjennomføring). Jernbaneverket skal, i samråd med relevante fagmyndigheter og kommunen, utarbeide en Miljøoppfølgingsplan som skal beskrive tiltak for å forebygge og begrense miljøulemper i anleggsfasen.

Miljøoppfølgingsplanen skal være en del av kontrakten med entreprenør og beskrive hvordan eventuelle avvik fra gjeldende lovverk og bestemmelser i planen skal håndteres.

7.7.2 Støy

Luftoverført støy, driftsfase

Lokk over Klypen og flytting av et av dagens inngående spor på Østfoldbanen inn i tunnel under Ekebergåsen, vil gi en bedring av støybildet totalt.

Grenseverdiene i retningslinje T-1442 (retningslinjer for behandling av støy i arealplanlegging) pkt. 3.1 skal legges til grunn for driftsfasen.

Støynivåene innendørs skal tilfredsstillende kravene i teknisk forskrift/ NS8175.

For eiendommer som etter de fastlagte tiltakene langs bane får et støynivå som overskrider de anbefalte grenseverdiene i retningslinje T-1442 pkt. 3.1, skal det gis tilbud om lokal skjerming og/eller fasadetiltak. Dersom støyfaglig dokumentasjon viser at kostnadene ved støytiltak er uforholdsmessig høye, kan de anbefalte grenseverdier for utendørs støynivå fravikes. Ved fravikelse skal bebyggelse med støyømfintlige bruksformål sikres tilgang til egnet uteareal med tilfredsstillende støyforhold. Eiere av bolig der de økonomiske og praktiske konsekvensene med å innfri grenseverdiene i T-1442 er åpenbart urimelig, tilbys innløsning av eiendommen

Bygninger som skal vurderes for lokale støytiltak, er angitt på plankartet og listet i bestemmelsene og i kapittel 8.5.4 i denne planbeskrivelsen. Konkret utforming og utførelse av de lokale støytiltakene avklares etter samråd med den enkelte grunneier. Ved fasadetiltak skal det sikres tilfredsstillende ventilasjon i henhold til teknisk forskrift til plan- og bygningsloven. Tiltak for støy, herunder støyskjerming langs bane som er markert på plankartet, skal ferdigstilles før ny bane tas i bruk.

Ny bebyggelse skal tilfredsstillende gjeldende krav i T1442 til innendørs luftoverført støy, vibrasjoner og strukturlyd fra jernbane.

Strukturlyd

Strukturlyd fra jernbane i tunnel og kulvert må ikke overskride $L5AF = 32$ dB i bygningsrom med støyfølsom bruk. $L5AF$ er det A-veide nivå, målt med tidskonstant "Fast" på 125 ms, som overskrides av 5 % av hendelsene, dvs. et statistisk maksimalnivå i forhold til antall hendelser. Kun trafikk på mest støyende spor skal komme i betraktning og minimum 30 % av passeringene som brukes til å beregne $L5AF$ skal være godstog.

Vibrasjoner i driftsfasen

For vibrasjoner settes grenseverdien til $V_{w,95} = 0,3-0,6$ mm/s. Den laveste av de parvise grenseverdiene legges til grunn som en målsetting. Nivået for vibrasjoner skal tilfredsstillende NS 8176 tab B1 klasse C, eventuelt klasse D der kostnytteforhold gjør det urimelig å gjennomføre klasse C.

Støy og vibrasjoner i anleggsfasen

MDs retningslinjer for behandling av støy i arealplanlegging T -1442 og veileder (TA – 2115/2059 kap 4.) legges til grunn for anleggsperioden. Ved søknad om igangsettingstillatelse skal det oversendes dokumentasjon med oversikt over støyende aktiviteter og avbøtende tiltak. Krav til dokumentasjon er listet opp i bestemmelsene.

Følgende tidsintervaller skal i følge T -1442 gjelde i Oslo, på virkedager:

Dag	07 00 - 19 00
Kveld	19 00 - 23 00
Natt	23 00 - 07 00

For søndag og helligdag gjelder krav som for kveld på virkedag. I videre detaljplanlegging må det gjennomføres ytterligere støyberegninger og utredes behov for avbøtende tiltak. Tiltakene skal planlegges og innarbeides inn i tilbudsgrunnlaget. Grenseverdier i NS 8141 skal legges til grunn for sprengning i anleggsfasen.

Grenseverdier i NS 8141 skal legges til grunn for sprengning i anleggsfasen.

7.7.3 Utslipp

Utslipp i driftsfasen

Tiltaket innebærer håndtering av vannmengder fra dagsone og tunnel. Drensvann og spillvann fra det ferdige anlegget føres til offentlige ledninger eller resipient og skal ha en vannkvalitet som ikke medfører forurensning.

Utslipp i anleggsfasen

I planleggingsperioden skal tiltakshaver utrede alle forhold knyttet til utslipp av drens- og anleggsvann fra anleggsperioden herunder også driftsvann fra tunnelanleggene. Det skal gjennomføres grundige miljørisikoanalyser for de ulike utslipp til ulike resipienter. En samlet plan for dette skal fremlegges forurensningsmyndigheten og kommunen for å avklare behov for nødvendig søknad om tillatelse til utslipp.

7.7.4 Radon

I forbindelse med kartlegging av kvalitet på steinmassene fra ytterstrekningen er det utført analyser på naturlig radioaktivitet. Ingen av prøvene viser innhold av radioaktivitet som går utover grenseverdiene som er anbefalt i bygningsmateriale for innendørs bruk. Anbefalingene fra Statens strålevern ble skjerpet høsten 2009 og det forventes at grenseverdiene vil bli skjerpet.

Det er imidlertid kjent at det finnes alunskifer i Ekebergåsen, og i alunskifer kan det være radon, men tunnelen vil i liten grad berøre alunskifer. I den grad det skjer, vil massene transporteres til godkjent deponi.

7.8 Trafikkforhold

Tiltaket generer ikke biltrafikk i driftsfasen. Tiltaket omfatter ikke stasjonsområdet i Oslo direkte og endrer ikke forholdet til hovedveger, kapasitet, trafikksikkerhet, forhold for gående og syklende, barn skoleveg eller snarveger og turveger i permanent situasjon. Verkstedbygningen i Middelalderparken blir sikret atkomst fra Bispegata gjennom pil på plankartet. Atkomsten er tilpasset framtidig utforming av Bispegata.

7.8.1 Anleggstrafikk

Det skal utarbeides plan for trafikkavvikling fra rigg/anleggsområdet i anleggsfasen som en del av miljøoppfølgingsplanen. Denne skal forelegges Statens vegvesen og Bymiljøetaten.

Det vil bli anlagt midlertidig sykkelveg ved Furubråtveien i tilknytning til anleggsarbeidene. Bestemmelsene sikrer at gang- og sykkelveg mv som er midlertidig omlagt på grunn av gjennomføringen, kun skal benyttes til det formål som er angitt. De skal holdes åpne gjennom hele anleggsperioden og holde en tilfredsstillende standard. Eksisterende turveger /GS veger skal ikke brukes til anleggstrafikk. Traséen skal sikres slik at brukere ikke uforvarende kan komme inn på rigg og anleggsområdene. Eventuell omlegging av turveger og gang- og sykkelveger i områder med viktig randsonervegetasjon langs vassdrag og/eller verdifulle områder for biologisk mangfold, skal godkjennes av Oslo kommune v/ Bymiljøetaten før gjennomføring.

7.9 Teknisk infrastruktur

For vannforsyningsanlegg og energibrønner, som kan bli skadet som følge av utbygging av bane, skal det før anleggsstart utarbeides en plan for erstatning/avbøtende tiltak. Når det gjelder brønner for vannforsyning skal det også etableres beredskap for midlertidig vannforsyning.

7.10 Estetikk og byggeskikk

Jernbaneanlegget vil i Oslo kommune bli liggende under bakkenivå fra Bispegata til Oslos grense mot Opegård. Tunnelportalene ved Ladegården, sporene nord for Bispegata, samt Østfoldbanens utgående spor sør for verkstedbygningen i Middelalderparken, er de stedene der tiltaket vil bli synlig.

Den vesentligste fjernvirkningen vil være at sporene gjennom Klypen overbygges, at Klypen vest fylles opp og at Middelalderparken dermed vil bli betydelig større. Lokalt vil portalene for tunnelene og støttemurene være synlige sett fra Østre tangent og fra Middelalderparken. Jernbanen har sin egen tidstypiske estetikk som er preget av det høyteknologiske produkt dagens jernbane er.

Formingsveilederen skal legges til grunn for utforming av tiltaket. Formingsveilederen gir prinsipper for materialbruk, terrengbearbeiding og siktlinjer. For tunnelportal ved Bispegata og for Østfoldbanens utgående spor gir bestemmelsene mer spesifikke føringer knyttet til utforming og materialbruk. Her beskrives det at tunnelportalene skal ha rektangulære tverrsnitt og utføres i betong. Videre spesifiseres det at utforming av støy/sikkerhetsskjerm over tunnelportalene skal godkjennes av Oslo kommune og Riksantikvaren.

7.11 Byutvikling og arealbruk

I planforslaget endres feltene C6, C7 og C8 og deler av C11 i Bjørvikaplanen fra kombinert formål til rent jernbaneformål. Deler av dette området, Haven, blir foreslått avsatt til beredskaps plass der det også vil tillates sambruk i form av f.eks ballspill som ikke krever permanente installasjoner.

I områdene syd for Bispegata vil planen åpne for utvikling av Middelalderparken ved at jernbanesporene i Klypen overdekkes fra Bispegata og forbi Verkstedsbygningen fram til Loenga. Videre omfatter planforslaget en omregulering av Oslo Ladegård fra jernbaneareal til bebyggelse og anlegg, offentlig bygning (Museum). Byggegrense for et vernebygg for Bispeborgens nordfløy er lagt inn i planen.

Ved Loenga foreslås arealene som i Bjørvikaplanen er regulert til park, men som er innenfor Jernbaneverkets eiendom, og som i dag benyttes til jernbaneformål, omregulert fra park til jernbaneformål. Jernbaneverket har behov for arealet til drift og vedlikehold av jernbanen på Oslo S. Denne funksjonen bør ligge i nærheten og kan ikke uten videre flyttes andre steder. Med nye spor gjennom Haven og Klypen forsvinner en del av dagens driftsareal og Jernbaneverket ønsker derfor å sikre egne arealer ved Loenga gjennom omregulering.

Ved rigg- og anleggsområdet ved Furubråtveien blir byggeområde for bolig foreslått omregulert til jernbaneformål, beredskaps plass.

På Åsland vil det midlertidige rigg- og anleggsområdet reguleres til område for bebyggelse og anlegg i permanent situasjon. Området er ikke utredet som byggeområde i konsekvensutredningen for Follobanen, men inngår i den igangsatte områdereguleringen for Gjersrud-Stensrud som skal konsekvensutredes. Området avsatt til beredskaps plass på Åsland vil også tillate en kombinert bruk på lik linje med Haven.

7.12 Barns interesser

Tiltaket medfører ingen påvirkning av eksisterende leke- og oppholdsarealer for barn. Lokk over Klypen medfører derimot en utvidelse av Middelalderparken, som kan åpne for å øke arealer til lek og opphold for bydelen. Kombinert bruk av beredskaps plassene Haven (Oslo S) og på Åsland muliggjør bruk til lek og ballspill så lenge dette ikke krever faste installasjoner.

7.13 Universell utforming

Alle offentlig tilgjengelige områder innenfor planområdet skal være utformet i henhold til Plan- og bygningsloven og diskriminering- og tilgjengelighetsloven.

Mellom Klypenlokket og plassen ved Verkstedsbygningen er det foreslått et midlertidig avbøtende tiltak for å skape forbindelse mellom disse nivåene. Løsningen må utarbeides på en slik måte at tilgjengeligheten for alle sikres. Dette skal dokumenteres ved byggesøknad.

7.14 Juridiske forhold

Det er utformet rekkefølgebestemmelser som skal sikre følgende forhold:

Dykket løsning for Alna skal etableres under Østfoldbanens utgående spor slik at det blir mulig å lede Alna over tunnel for Follobanen og under Østfoldbanen.

Over og på begge sider av betongkulvert i Klypen skal terrenget opparbeides som parkområde. Fra betongkulvert og frem til reguleringsplanens avgrensning i vest skal det etter at bruk av riggområde opphører og senest ett år etter at anlegget settes i drift etableres et skrånende terreng. JBV skal i samarbeid med Oslo Kommune og Riksantikvaren utarbeide en landskapsplan for Klypen Vest basert på prinsippene i UOS 10-O- 13000. Planen skal vise oppholds-/ aktivitetssoner med møblering, historiske ferdselsveier, adkomst til verkstedbygningen, områder hvor det skal etableres gress, beplantning og eventuell plassering av andre installasjoner som er naturlige ut fra området bruk. Landskapsplanen skal godkjennes av Oslo kommune.

På grunn av nærføring med Ekeberg tunnelen skal det for arbeid nær denne, før anleggsstart, foreligge en avtale mellom Jernbaneverket og Statens vegvesen om alle forhold, både permanente og midlertidige, knyttet til krysningen mellom Follobanen og Ekeberg tunnelen.

Eiendommer som må rives som følge av tiltaket er markert på plankart og omtalt i planbeskrivelsens kapittel 8.5.4. Disse er eller vil bli ervervet av Jernbaneverket før anleggsstart.

Tiltaket vil berøre eiendommer med brønner og energibrønner. For vannforsyningsanlegg og energibrønner som kan bli skadet som følge av utbygging av bane, skal det før anleggsstart utarbeides en plan for erstatning/avbøtende tiltak. Temaet er utdypet i kapittel 8.5.9.

Deponering av masser og transportruter må være avklart ved oppstart av driving av hovedtunnelene.

7.15 Gjennomføring

Det skal gjennomføres planprosesser i tre kommuner; Oslo, Oppegård og Ski. Omfanget av plansakene er forskjellige og den enkelte kommune har ulik praksis for gjennomføringen av plansaker. For at tiltaket skal kunne realiseres er tiltakshaver avhengig av at planvedtak fattes i alle kommunene. Det skal deretter gjennomføres en Kvalitetssikringsprosess (KS2) etter Finansdepartementets retningslinjer, før Stortinget kan bevilge midler til oppstart av byggearbeidene. En KS2-prosess er en ekstern kvalitetssikring av kostnadsoverslag og styringsunderlag for prosjekter, som skal fremlegges for Stortinget for endelig investeringsbeslutning. KS2-prosessen ventes å ta ca. 6 måneder, og kan starte etter planvedtak. Byggetid er beregnet til 6 til 7 år, inklusive prøvedrift. Igangsettingstillatelser på grunnlag av byggesøknader, må foreligge før utbyggingen kan iverksettes. Under forutsetning av at planvedtak foreligger ved årsskiftet 2012/13, vil tidligste byggestart kunne være i 2014 og tidligste ferdigstillelse i 2019/2020.

8. KONSEKVENSER AV FORSLAGET

Planprogram for nytt dobbeltspor Oslo-Ski ble fastsatt av Samferdselsdepartementet 13. september 2010. Det ble besluttet å utarbeide en selvstendig konsekvensutredning for hele tiltaket som skulle ligge til grunn for valg av trasé. I fastsetningsbrevet fra Samferdselsdepartementet ble det gitt en del føringer som bl.a. reduserte antall utredningsalternativer og presiserte at Follobanens konsekvenser for Østfoldbanen skulle utredes.

Konsekvensutredningen ble lagt ut til høring den 28. april 2011. Høringsutgaven «Konsekvensutredning for Follobanen» med tilhørende trykte vedlegg utgjør hoveddokumenter knyttet til denne reguleringsplanen.

Konsekvensutredningen inneholder program for supplerende utredninger som skal gjennomføres i tilknytning til reguleringsplanarbeidet. Resultatene av de supplerende utredningene er innarbeidet i dette kapittelet. De supplerende utredningene foreligger enten som nye temarapporter eller som oppdaterte rapporter som blir vedlagt reguleringsplanen.

Oversikt over temaer for supplerende utredninger til reguleringsplanen:

- Støy, vibrasjoner og rystelser
- Økonomiske konsekvenser for kommunen
- Volum, formspråk og materialbruk (formingsveileder)
- Byutvikling og arealbruk
- Teknisk infrastruktur – energi, installasjoner under bakken, veg.
- Verneinteresser, kulturminner og kulturmiljø – riving
- Juridiske forhold – rekkefølgekrav
- Risiko og sårbarhet – revisjon av analyse
- Konsekvenser i anleggsperioden – støy, vibrasjoner og rystelser, landskap og naturmiljø, nærmiljø og barns interesser, robusthet, kollektivtrafikk, helse.

Det henvises til konsekvensutredningens hoveddokument og temaautredningene for utfyllende dokumentasjon av datagrunnlag, metode og resultater.

8.1 Økt godstrafikk på Østfoldbanen - miljøkonsekvenser

Samferdselsdepartementet har bedt om en nærmere redegjørelse for miljøkonsekvensene dersom det ikke bygges en ny godsforbindelse mellom Follobanen og Alnabru godsterminal. Miljøkonsekvensene er knyttet til jernbanestøy langs dagens Østfoldbane i Ski, Oppegård og Oslo.

Tiltaket åpner for at fjerntog og regiontog overføres på Follobanen, slik at en kan ha en høyere frekvens og regularitet på lokaltogene. Dette muliggjør annen utnyttning av Østfoldbanen enn i dag. Det er et mål å øke godstransporten på bane, og mye av godstrafikken som er rettet mot Alnabru vil måtte gå på Østfoldbanen. Bygging av godsforbindelsen mellom Follobanen og Alnabru vil kunne redusere godstrafikken på Østfoldbanen på nattestid.

Det er gjennomført en vurdering av konsekvenser av trafikkendringer på Østfoldbanen som følge av tiltaket, sammenlignet med 0 - alternativet (ikke ny Follobane). Beregningsmessig er det lagt til grunn den trafikkutvikling som er omtalt under Jernbaneverkets premisser i Konsekvensutredningen (kap. A.2.4):

- Av dagens ca. 270 tog/døgn er det 17 godstog.
- Av 243 tog/døgn i 2025 er det 33 godstog dersom ny godsforbindelse mellom Follobanen og Alnabru er bygget. Disse godstogene forutsettes å benytte Østfoldbanen på dagtid.
- Dersom ny godsforbindelse mellom Follobanen og Alnabru ikke er etablert, vil det beregningsmessig kunne kjøre 15 godstog/døgn i tillegg på Østfoldbanen (overført fra Follobanen). I Jernbaneverkets forutsatte togtall for 2025 vil disse gå på nattestid.

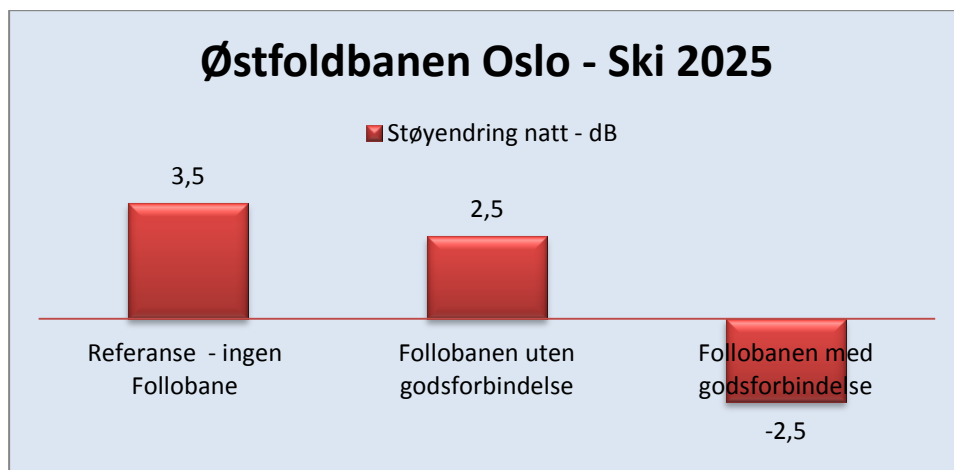
De støymessige konsekvenser av togtrafikken på Østfoldbanen er beregnet for tre ulike situasjoner i 2025. Beregningsmessig er det lagt til grunn det samme totale antall godstog på Østfoldbanen/Follobanen i alle tre situasjoner:

1. Referansesituasjonen – dvs. en fremskriving av dagens trafikk på Østfoldbanen dersom Follobanen ikke bygges. Dette betyr en teoretisk økning i togbelastning på Østfoldbanen for å ivareta trafikkvekst. Det innebærer også at antall godstrafikktog øker på Østfoldbanen.
2. Follobanen er bygget, godsforbindelsen mellom Follobanen og Alnabru er ikke bygget. Dette betyr at det går færre tog på Østfoldbanen enn i referansesituasjonen. Lokaltogene går på Østfoldbanen, mens regionale og fjerntog går Follobanen. Godstog som skal til Alnabru og videre nordover må følge Østfoldbanen. Godstog som skal vestover kan følge Follobanen.
3. Follobanen er bygget, godsforbindelsen mellom Follobanen og Alnabru er bygget. Persontogopplegg blir som for situasjon 2, mens alle godstog kan teknisk sett følge Follobanen. I rushtid har Follobanen plass bare til ett godstog pr. time, utenom rushtid to godstog pr. time. Dersom det skal gå flere godstog enn dette må de overskytende følge Østfoldbanen. Alle godstog som går på nattestid vil gå på Follobanen.

Bygging av tunnel for Follobanen, med eller uten godsforbindelse mellom Follobanen og Alnabru, vil redusere støybelastningen på Østfoldbanen sammenlignet med referansealternativet, se Figur 73 og Figur 74. Økt togtrafikk, jfr. referansealternativet, vil virke i motsatt retning.



Figur 73 Endring i støybelastning på døgnbasis langs Østfoldbanen i forhold til dagens situasjon. Illustrasjon: Jernbaneverket/Asplan Viak



Figur 74 Endring i støybelastning nattetid langs Østfoldbanen i forhold til dagens situasjon. III.: Jernbanelinje/Asplan Viak

Totalt sett vil det langs strekningen Oslo S - Ski være i størrelsesorden 10 000 – 12 000 boliger i rød og gul sone i referansesituasjonen dvs. som berøres av støy fra Østfoldbanen i 2025 (Referansesituasjon: Follobanen er ikke bygget og togtrafikken øker i takt med den økende etterspørselen).

Dersom Follobanen bygges, flyttes regiontog, fjerntog og noen godstog over på den og støyen reduseres noe, ca. 1 dBA, og antall berørte boliger i rød og gul sone langs Østfoldbanen reduseres til 9000 – 10 000. Dersom godsforbindelsen mellom Follobanen og Alnabru bygges i tillegg til Follobanen, kan alle godstog nattetid overføres til Follobanen. Dette bringer støynivået ytterligere 4 dBA ned og antall berørte boliger i rød og gul sone langs Østfoldbanen blir i størrelsesorden 5000 – 6000.

8.2 Forhold til overordnede planer og mål, konsekvenser for gjeldende reguleringsplaner og pågående planprosesser

Overordnede planer

Lov om forvaltning av naturens mangfold (Naturmangfoldloven)

I henhold til konsekvensutredning og som følge av forslag til tiltak som er innarbeidet i planen og videre ivarettatt i Miljøprogram for prosjektering og Miljøoppfølgingsplan for gjennomføring er det gjort følgende vurderinger i forhold til Naturmangfoldloven §§ 8-12:

- Til § 8 om kunnskapsgrunnlaget: Det foreligger god og oppdatert dokumentasjon av naturtypelokaliteter og arter og naturtyper i planområdet som et godt grunnlag for videre planlegging.
- Til § 9 om føre-var-prinsippet: Siden kunnskapsgrunnlaget er godt er konsekvensene av tiltaket i forhold til naturmangfoldet godt kjent. Kunnskapsgrunnlaget vurderes som tilstrekkelig, slik at det er liten fare for at tiltaket vil ha store og ukjente negative konsekvenser for naturmangfoldet.
- Til § 10 om økosystemtilnærming og samlet belastning: Da tiltaket i Oslo kommune stort sett vil gå i tunnel og gjennom sterkt menneskepåvirkede og urbane areal ved Klypen-Oslo S er den samlede økosystembelastningen vurdert som liten. På Åsland vil en dam med verdi A berøres. Denne kan eventuelt kompenseres ved å bygge en erstatningsdam.
- Til § 11 om at kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver.

- Til § 12 om miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder: Det legges som en forutsetning at de mest miljøforsvarlige teknikker legges til grunn, spesielt ved vannhåndtering, oppsamling av tunnelvann etc.

Lov om naturområder i Oslo og nærliggende kommuner (Markaloven)

Miljøverndepartementet har i brev datert 7.9.2010 gitt tillatelse til å gjennomføre planlegging av tiltaket innenfor lovens geografiske virkeområde.

Lov om forbud mot diskriminering på grunn av nedsatt funksjonsevne (Diskriminerings- og tilgjengelighetsloven)

Tiltaket vil gi midlertidig begrenset adgang ved anleggsområdene, men erstatningsruter og omlagte vegger og fortau skal bygges i henhold til krav til universell utforming.

Forskrift om rammer for vannforvaltningen

Tiltaket anses ikke å være i konflikt med forskriften. Prosedyrer for massehåndtering og nødvendige avbøtende tiltak for avrenning og utslipp til grunn og vassdrag, som ivaretas i Miljøprogram for prosjektering og kontroll- og overvåkingsprogram, beskrives i miljøoppfølgingsprogram for gjennomføring.

Rikspolitiske retningslinjer for å styrke barn og unges interesser i planleggingen

Tiltaket vil gi midlertidig begrenset adgang til Middelalderparken i anleggsperioden. Massetransport i anleggsfasen vil gi økt anleggstrafikk langs deler av Oslo gate som er skoleveg, og avbøtende tiltak som følgetjeneste forbi anleggsområdet er foreslått. Når anlegget er ferdigstilt vil det foreslåtte lokket over jernbanesporene gi større og mer sammenhengende parkareal i Middelalderparken. Tiltaket ansees derfor, i varig situasjon, å ha positive konsekvenser for barn og unge.

Rikspolitiske retningslinjer for samordnet areal- og transportplanlegging

Tiltaket oppfylder intensjonene i retningslinjene gjennom styrking av togtilbudet på strekningen Oslo-Ski. Nytt dobbeltspor Oslo - Ski vil bidra til å nå flere av målene i overordnede planer, gjeldende kommuneplan og kommunedelplaner. Tiltaket vil blant annet bidra positivt til Osloreregionens samordnete areal- og transportstrategi.

Forskrift om supplerende vern for Oslofjorden, delplan Oslo og Akershus – Vedlegg 28 – Ekebergskråningen naturreservat, Oslo kommune, Oslo

Tiltaket berører ikke naturreservatet på bakkeplan der hvor inngående Østfoldbane krysser under Mosseveien i betongtunnel og går inn i berg i Ekebergåsen. Fra dette punktet går inngående Østfoldbane i tunnel under naturreservatet. For gjennomføring av det planlagte tiltaket innenfor naturreservatet må det søkes om dispensasjon fra forskriften.

Kommuneplan 2008, Oslo mot 2025 (vedtatt 11. juni 2008)

Planforslaget er i tråd med intensjonene i kommuneplanen.

Kommunedelplan for torg og møteplasser (vedtatt 22. april 2009)

Middelalderparken som «annen møteplass» vil midlertidig, under anleggsperioden, bli negativt berørt av tiltaket. I permanent situasjon vil forslag om lokk over Klypen forsterke muligheten for en utvidelse av parken og dermed legge ytterligere til rette for bruk av Middelalderparken som sosial arena og møteplass for befolkningen.

Kommunedelplan for nytt dobbeltspor Oslo-Ski (vedtatt 3. november 2004)

Planforslaget er ikke i konflikt med denne kommunedelplanen, men legitimerer foreliggende forslag til reguleringsplan.

Kommunedelplan 8. Grøntplan for Oslo (vedtatt 1993)

Tiltaket er i konflikt med intensjonene om gjenåpning av Alna på terreng over Klypens søndre del, slik det er foreslått i denne kommunedelplanen og i forslag til kommunedelplan for Alna Miljøpark.

Gjenåpning av Alna på terreng i dette området er ikke mulig dersom normalkrav til sporgeometri i Teknisk regelverk skal overholdes,, men det vil være mulig å etablere en dykket løsning som kan lede vannet fra Alna under de planlagte sporene i Klypen og ut i vannspeilet.

Gjeldende regulering*Reguleringsplan for Sydhavna (S-4463 vedtatt august 2009)*

Planforslaget vil i anleggsperioden berøre S-4495 og endre arealbruken midlertidig.

Reguleringsplan for Bjørvika - Bispevika - Lohavn (S-4099 vedtatt juli 2004)

Tiltaket er i konflikt med og vil oppheve deler av planen. I Middelalderparken vil store deler av områdene C2 og C3 «Byggeområde for offentlig bygning og friområde» innlemmes i reguleringsplanen for Follobanen. Formålet Offentlig bygning (Kulturhistorisk museum) utgår, men Friområde (park) videreføres som Grønnstruktur (friområde). For C4 og C24 «Offentlig bygning og offentlig trafikkområde» faller Offentlig bygning ut fordi Jernbaneanlegget ikke vil tillate bebyggelse på lokket (over betongtunnelene).

Nord for Bispegata innebærer planforslaget endringer for feltene C6, C7, C8 og C11. Både jernbanetiltaket med beredskapsplass og Oslo kommunes/Statens vegvesens planer for Bispegata og Trelastgata, vil redusere arealet for felt C6 fra 12 352 m² til 5 887 m². Gjeldende plan gir en maksimal utnyttelse for C6 på T-BRA 48.000 m². Det er mulig å bygge et bygg tilsvarende T-BRA på gjenværende areal om en aksepterer en bebyggelse på åtte til ni etasjer. Felt C7 inngår i utnyttelsen for C6 etter gjeldende plan. Det er ellers konflikt i forhold til gjeldende plan med hensyn til tilrettelegging for Universitetets Kulturhistoriske Museum innenfor felt C7. Tiltakshaver vil ikke tillate overbygging av sporområde og beredskapsplass. Et utbyggingspotensiale på 8.000 m² faller bort. For Felt C8 vil et utbyggingspotensiale på 60.000 m² ikke kunne realiseres i og med at jernbanedriften ikke vil bli avvirket. Gjeldende plans krav om gjenåpning av Hovinbakkens løp er i konflikt med jernbaneanlegget, både for sporområder og beredskapsplass.

I felt C29 i Bjørvikaplanen er, langs Loenga vest, er det et område som er regulert til spesialområde bevaring automatisk fredede kulturlag. Arealet eies av Jernbaneanlegget, og i planforslaget er dette arealet gitt jernbaneformål. Årsaken til at Jernbaneanlegget ikke ønsker noen bevaringsrestriksjoner på dette arealet er at det planlegges omlegging av spor på Loenga, og Jernbaneanlegget trenger disse arealene.

Store deler av arealet avsatt til kombibane, felt C29, er foreslått omregulert til jernbaneformål. I Ruters strategiske plan, K2012, er ikke kombibanen en del av planlagt framtidig banesystem i Oslo.

C21, langs Saxegården, foreslås omregulert til jernbaneformål da Jernbaneanlegget eier og bruker dette i dag, og også har planer om å bruke disse i fremtiden. Deler av C21 mellom Loenga og vannspeilet, foreslås omregulert til jernbaneformål med samme begrunnelse. Arealet som er avsatt til «annet vegareal» mellom Kongshavnvegen og Østfoldbanen foreslås omregulert til jernbaneformål, og arealet mellom Kongshavnvegen og Østfoldbanen avsettes også til midlertidig rigg- og anleggsområde.

Midgardsormen - avløpstunnel fra Gamlebyen til Bekkelaget renseanlegg reguleringsplan (S-4496, vedtatt 27.1.2010).

Tiltaket er ikke i konflikt med denne reguleringsplanen. Jernbaneanlegget varslet innsigelse mot planforslaget da avløpstunnelen var i konflikt med innføringen av ny Follobane til Oslo S. Planforslaget ble justert i henhold til Jernbaneanleggets anmodning om å flytte sjakt og atkomst mot nordvest. Bestemmelsene ble også supplert med en ny § 8 om sikkerhetsanalyser. Etter endringene ble varsel om innsigelse trukket.

Reguleringsplan for ny atkomst til Sydhavna fra E18 Mosseveien (S-4495 vedtatt 27.1.2010)
Tiltaket vil i anleggsperioden berøre S-4495 og endre arealbruken midlertidig.

Pågående planarbeid

Forslag til Kommunedelplan for Alna miljøpark

I planforslaget er det lagt inn en dykket løsning under utgående Østfoldbane ved Loenga. Tiltaket vil således ikke hindre en fremtidig mulig gjenåpning av Alna forbi jernbanen.,

Forslag til Grøntplan for Oslo - kommunedelplan for den blågrønne strukturen i Oslos byggesone
Tiltaket er ikke i konflikt med planens intensjoner.

Kommunedelplan for byutvikling og bevaring i indre Oslo 2005 - 2020

Tiltaket er ikke i konflikt med planens intensjoner.

Områdeprogram Oslo S

Etablering av Follobanen innebærer (trolig) ikke inngrep som er i konflikt med intensjonene i planen.

Kulturhistorisk museum

Samtlige planalternativer for Kulturhistorisk museum vil bli berørt av tiltaket. Jernbaneverket har fremmet innsigelse til planen. Tiltakets konsekvenser for en eventuell utbygging av Kulturhistorisk museum i området Haven og Middelalderparken gjelder følgende forhold:

1. Jernbanens behov for arealer til sporområder med nødvendige sikkerhetssoner omkring konstruksjonene.
2. Krav til arealer for sikkerhet og beredskap som gir tilgang til sporområdene fra offentlig veg ved ulykker og andre uønskede hendelser.

I 2014 løper gyldigheten for reguleringsplanen for Kulturhistorisk museum ut. Det er ennå ikke tatt en endelig beslutning om bygging av museet i området og Oslo kommune og Riksantikvaren har bedt Jernbaneverket regulere den delen av området som ligger innenfor planområdet til Follobanen til park. Det er derfor ikke lenger grunnlag for å koordinere en utbygging av jernbaneanlegget med et fremtidig Kulturhistorisk museum. I plansammenheng er det heller ikke tilrådelig å legge begrensninger og forbehold inn i bestemmelsene som vil kunne hindre eller begrense mulighetene for å gjennomføre Stortingets vedtak om å bygge Follobanen. En eventuell overbygging av jernbaneområdene etter at Follobanen er fullført, er ikke forenlig med tiltakshavers interesser. Dette inkluderer også planlagt beredskaps plass i Haven.

Reguleringsplan for Nordstrandskråningen

For et lite areal vil område for tverrslag og anleggsområder for Follobanen komme i konflikt med reguleringsplanen.

Reguleringsplan for Bispegata og planer for Dronning Eufemias gate

Tiltaket er ikke i konflikt med forslag til reguleringsplan for Bispegata. Arbeidet vil bli koordinert med Bymiljøetaten, divisjon Samferdsel sine planer. Reguleringsplan for Bispegata omfatter kun vertikalnivå 2.

Reguleringsplan for Åsland pukkverk (skytebane med mer)- nylig vedtatt

Reguleringsplan for Åsland pukkverk er tilpasset slik at det ikke skal bli arealmessig konflikt mellom reguleringsforslaget og Follobanens arealbehov.

Utvidelse av Bekkelaget renseanlegg

Jernbaneverket har i forhåndsuttalelser til planforslaget påpekt at utvidelse av renseanlegget delvis kan komme i konflikt med deler av tiltaket for ny Follobane og med eksisterende dobbeltspor for

Østfoldbanen. I sitt svar til forhåndsuttalelsen sier de at arbeidet med utvidelse av Bekkelaget renseanlegg skal ta ansvar og hensyn til eksisterende Østfoldbane. Dette ansvaret legges inn i reguleringsbestemmelsene. Utvidelsen av anlegget vil komme i konflikt med sikkerhetssonen til Follobanen og visa versa. Det er avklart at det er i orden å "dele" sikringssone, men renseanlegget kan ikke endre plassering eller legge inn mindre sikringssone, til det er anlegget for komplekst og sårbart med hensyn til anleggets komponenter og styringssystem. Det anbefales likevel at traséen justeres noe ved nærføring av Bekkelaget renseanlegg. Uttalelsen er delvis tatt til følge.

Konows gate 1-3, forslag til reguleringsplan ("Vikingtomten") saksnr 200707532

Tiltaket er ikke i konflikt med reguleringsplanforslaget for Vikingtomten.

Områderegulering for Gjersrud-Stensrud saksnr 201000876

Jernbaneverket har behov for å disponere deler av Åsland til både permanent og midlertidig drift for jernbane. I permanent situasjon foreslås området regulert til generelt byggeområde med krav om å avvente tiltak etter planen til tekniske anlegg og samfunnstjenester som energiforsyning, transport, vegnett o.l er tilstrekkelig etablert. På denne måten ønsker man å unngå at reguleringsplanen for Follobanen i permanent situasjon er i konflikt med kommuneplan 2008 og fremtidig områdereguleringsplan for Gjersrud-Stensrud.

Skogbakken 2A, varslet oppstart av reguleringsplan, saksnr 201112220

Byantikvarens planforslag omfatter hele eiendommen Skogbakken 2A, og hensikten er å sikre bevaring av bygningen med tilhørende hageanlegg. Hageanlegget avgrenses av en mur mot vest. Den vestre delen av eiendommen berøres av den planlagte atkomsten (for massetransport) til tverrslaget fra Bekkelaget. Denne delen av eiendommen er en bratt side med eksponert berg ned mot E18 Mosseveien. Tverrslaget, som går inn i berget fra E18 Mosseveien, berører ikke bygningen og hageanlegget som ligger oppe på østre del av eiendommen. Planforslaget er ikke i konflikt med denne planen.

8.3 Konsekvensutredning (KU)

Konsekvenser av tiltaket er utredet og presentert i eget dokument UOS 00-A-36090 – Konsekvensutredning for Follobanen, godkjent 1. mars 2012. For tiltaket i Oslo kommune er det i konsekvensutredningen innarbeidet et program for supplerende utredninger i reguleringsplan.

Anvendt datagrunnlag og metoder

Konsekvensene er sammenliknet med et 0-alternativ som representerer forventet utvikling gitt at en ikke gjennomfører tiltaket. Det er tatt utgangspunkt i dagens trafikksituasjon og forventet vekst fram til sammenlikningsåret, som er satt til 2025. I temarapportene er det redegjort for datagrunnlag og metode for de enkelte temaene.

Kortfattet oppsummering av konsekvensutredningen

Bygging av et helt nytt dobbeltspor gjør det mulig å oppnå målsetning om å kunne tilby et markedsrettet og moderne togtilbud i et voksende marked i Follo og Østfold, samtidig som den eksisterende banen får en bedret utnyttelse. Tiltaket vil gi mindre forsinkelser både for region- og lokaltogene og noe redusert reisetid på dagens bane mellom Ski og Oslo. Kapasitetsøkningen er positiv både for person-, gods- og utlandstrafikken. Tiltaket vil sikre økt kapasitet for godstrafikk og Østfoldbanen vil ikke lenger være en begrensning for utvikling av godstrafikk på bane. Man vil kunne oppnå frekvensmålet med kvartersfrekvens mellom Oslo og Ski, og halvtimesfrekvens mellom Oslo og Halden og Oslo og Mysen.

På den negative siden vil det i anleggsperioden bli omfattende konsekvenser for Gamlebyen, Oslo Havn og i de lokalitetene der det må bygges tverrslag med tilhørende riggområder for tunnelen. Anleggsfasen vil også være kritisk for togdriften fordi det må gjennomføres anleggsarbeider på Oslo S, Loenga og nord for Ski stasjon, som i perioder vil medføre driftsavbrudd. Som avbøtende tiltak vil

det derfor legges vekt på at avbruddsperiodene blir korte og blir lagt på tidspunkter med lav trafikk. I I anleggsperioden vil det også bli noen konsekvenser for biltrafikken ved at det vil bli behov for midlertidig, kortere omlegninger av Bispegata og Mosseveien, samt kortere perioder på natterstid med stenging av Ekebergtunnelen når det foregår sprengningsarbeider i nærheten av denne. I tillegg vil anleggstrafikk på offentlig veinett kunne berøre trafikkavviklingen på enkelte strekninger.

8.4 Endringer av prissatte konsekvenser som følge av anbefalt alternativ

8.4.1 Støy, vibrasjoner og rystelser

Ytterstrekningen

Det er ingen endringer på ytterstrekningen.

Innerstrekningen

Støy. Konsekvenser av tiltaket i driftsperioden er utredet i rapporten «UOS-10-A-13210 Støy i driftsperioden – ferdig anlegg», utarbeidet av Aas-Jakobsen/Brekke og Strand Akustikk for Jernbaneverket.

Støyberegningene viser at:

- Støybelastningen fra jernbane øker, spesielt i Klypen nord.
- Støybelastningen for boliger reduseres sett i forhold til dagens situasjon.
- Veg vil være dimensjonerende støykilde i Gamlebyen i Oslo
- Utbredelsen av støy fra kildene jernbane, trikk og veg fører til at tilnærmet hele Gamlebyen i Oslo har en støybelastning som tilsvarer gul sone fra sporbundet trafikk eller fra veg.

Utredningen konkluderer med at det kun er ved portalen nord for Bispegata at en støyskjerm vil ha merkbar effekt, og det er derfor kun denne som er lagt inn i plankartet. De andre støyskjermene som er lagt inn i beregningsgrunnlaget og som vises på støykartene er:

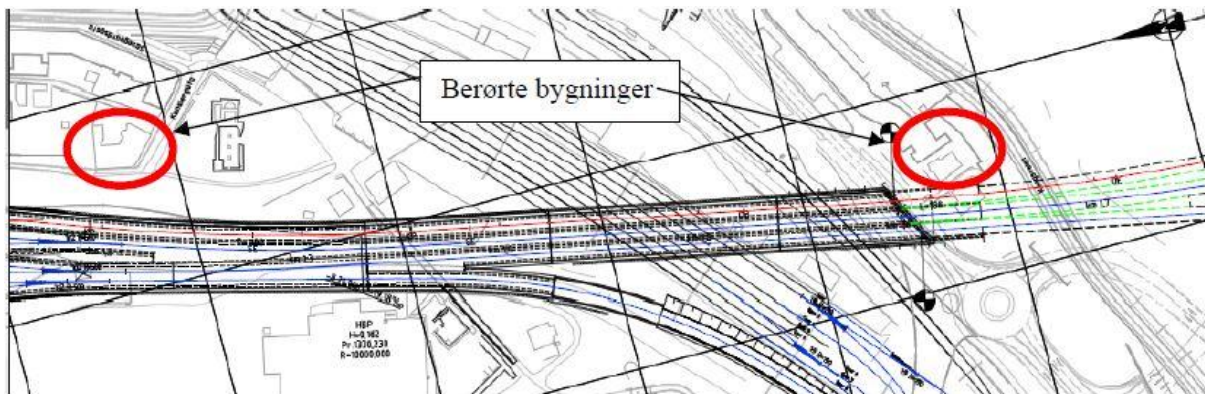
- Eksisterende støyskjermer (nord for Mosseveien)
- Sikkerhetsgjerdener over portaler (disse vil være tette opp til 1 meters høyde)
- Kant over betongtrau (langs sporene i Haven)

Støyskjermen rundt portalen nord for Bispegata skal utformes i samråd med Oslo kommune og Riksantikvaren.

Liste over bygninger som skal vurderes for lokale skjermingstiltak er gjengitt i bestemmelsene.

Vibrasjoner og rystelser. Vibrasjoner fra banen overføres til bygninger når både bane og bolig ligger på løsmasser. De høyeste vibrasjonsverdiene får man når det er leire. Strukturstøy overføres best når spor og bygning er på fjell, og også når begge er på tørrskorpeleire.

Det er gjennomført en del grunnboringer langs parsellen for Follobanen. Dybde til fjell varierer i området 22 til 40 meter i det aktuelle området. De største dybdene er i den nordre delen av området. Løsmassene består av 1 – 5 meter fyllmasser/tørrskorpe. Under disse påtreffes siltig leire i varierende mektighet. Traseen følger Klypensporet, under sporene i Loenga, under boliger i Mosseveien, og inn i Ekebergåsen.



Figur 75 Traseen og boliger som vil kunne bli berørt av vibrasjoner i driftsfasen. Illustrasjon: Jernbaneverket/Aas-Jakobsen.

Videre vurdering av tiltak for Kulturhistorisk museum (KHM) må baseres på mer konkrete planer for KHM. Tiltak må gjennomføres med hensyn til resterende nærliggende boliger over tunnel mot øst. For boliger i Kanslergata vil dokumentasjon av vibrasjoner og strukturstøy bli utført i forbindelse med detaljplan. Foreløpig vurdering er at tiltak ikke er nødvendig

8.4.2 Grunnforhold

Beskrivelse av grunnforhold og geotekniske vurderinger er dokumentert i fagrapporter utarbeidet av dr. ing. Aas-Jakobsen AS: UOS-10-A-10010, Follobanen Innføring Oslo S Geoteknisk fagrapport.

Innerstrekningen

Geotekniske konsekvenser som følge av at alle sporene legges i Klypen er utredet. Traséalternativet med fire spor i Klypen medfører at en rekke ulemper knyttet til forkastede alternativer unngås. Eksempler på dette er ombygging av tunneler under Oslo Ladegård og Minneparken, og bygging gjennom Gamlebyen gravlund eller påhugg under bygninger langs Mosseveien. Anbefalt alternativ medfører at byggegropen i Klypen blir marginalt bredere.

Det er vurdert som mest aktuelt å sikre byggegropen for etablering av kulvert i Klypen ved hjelp av en avstivet spuntvegg med styler til fjell. For å sikre tilfredsstillende stabilitet av byggegropa under utgraving må grunnen forsterkes ved hjelp av kalksementpeler. Det vil bli valgt prosedyrer som søker å begrense påvirkning på grunnvannstand. Potensialet for påvirkning er størst i overgangen mellom løsmassetunnel og bergtunnel inn mot Ekebergåsen.

Hele kulvertkonstruksjonen er fundamentert med peler til berg.

Langs østsiden og oppå den lukkede kulverten gjennom Klypen er det planlagt å fylle med løsmasser, men nøyaktig fyllingsgeometri er ennå ikke vurdert. I videre detaljprosjektering skal det utredes hvordan skjevsetninger som følge av ensidig oppfylling inntil kulverten kan unngås.

Ytterstrekningen

Ingen endringer i forhold til konsekvensutredningen.

8.5 Endringer av ikke prissatte konsekvenser som følge av anbefalt alternativ

8.5.1 Landskap

Innerstrekningen

Områdene i Gamlebyen består av mangfoldige og særegne steder med gode visuelle kvaliteter og spesiell opplevelsesverdi. Samtidig er de en del av et fragmentert landskapsbilde, hvor kvalitetene er spredt mellom skjemmende infrastrukturanlegg som utgjør kraftige barrierer. Etablering av nye spor

for Follobanen og omlegging av spor for Østfoldbanen i én samlet trase gjennom Klypen vil gi et samlet sporområde på mellom 30 og 50 meter i bredden. Uten overbygging vil dette bli et kraftig kutt i terrenget og den fysiske barrieren, som allerede er der, vil bli forsterket og sette stort preg på området. Jernbaneverket har derfor, som et avbøtende tiltak, besluttet overdekning av sporene fra Bispegata til Loenga.

Med full overdekning av alle sporene i Klypen vil landskapsbildet i området kunne framstå langt mer helhetlig og sammenhengende enn i dag, se Figur 17 i kapittel [6.3.1 Overdekning av sporene i Klypen](#). Den foreslåtte overdekningen over sporene i Klypen vil utvides til også å inkludere oppfylling og parkmessig bearbeiding av arealet som er avsatt til riggområde i Klypen vest. Endelig utforming og detaljering av parkanlegget vil defineres i en egen landskapsplan som skal utarbeides i samarbeid mellom Jernbaneverket, Riksantikvaren og Oslo kommune i etterkant av reguleringsarbeidene. Illustrasjonene i denne planbeskrivelsen som viser oppfylling og park er kun å anse som prinsipper og ikke som illustrasjon av ferdig anlegg.



Figur 76 Mulig fremtidig landskapsplan for Middalderparken. Illustrasjon: Jernbaneverket/Aas-Jacobsen

Ved Oslo Ladegård vil portalen flyttes vestover og det vil kunne bli en romsligere situasjon og en tilpassing til omgivelsene med en utvidet forplass mot Oslo gate. Oppfyllingen mot den planlagte betongavgrensningen av Follobanen mot øst gir mulighet for utvidelse av Ladegårdshagen mot vest. Det planlagte lokket over sporene vest for Ladegårdshagen gir et større grøntområde og en ryddigere visuell situasjon sett mot vest fra Ladegården, og vil gi en bedre sammenheng mellom områdene på nord- og sørsiden av Bispegata.

Illustrasjoner av tiltaket på innerstrekningen

Illustrasjonene under er hentet fra en VR-modell (virtual reality) som viser forslag til ferdig tiltak fra Oslo S til Ekebergåsen. Figur 79 viser tunnelportalen mot Oslo S. Denne portalen vil ikke være spesielt synlig fra omgivelsene i og med at den henvender seg inn mot det store sporområdet og den planlagte beredskapsplassen i Haven.



Figur 79 Mot tunnelportalen ved Ladegården. Illustrasjon: Jernbaneverket/Aas-Jakobsen/ViaNova. NB: illustrasjonene er kun prinsipper for oppfylling, endelig detaljering foreligger ikke ennå.



Figur 80 Fra Ladegårdshagen sett mot Bjørvika. Illustrasjon: Jernbaneverket/Aas-Jakobsen/ViaNova.

Figur 80 viser at utvidelsen av lokket over sporene i Haven rydder opp i siktlinjen fra Ladegården mot Bjørvika og kan fungere som et sammenbindende element mellom Ladegårdsanlegget og Middelalderparken. Figur 81 og Figur 82 viser lokket over sporene i Klypen opparbeidet slik reguleringsplanforslaget legger til rette for.



Figur 81 Fugleperspektiv Middelalderparken mot øst. Ladegården øverst til venstre og Verkstedbygningen nederst til høyre. Illustrasjon: Jernbaneverket/Aas-Jakobsen/ViaNova. NB: illustrasjonene er kun prinsipper for oppfylling, endelig detaljering foreligger ikke ennå.



Figur 82 Fra Middelalderparken mot Klypen og Ladegården. Etablering av vegetasjon og trapper langs muren er eksempel på utforming. Ved gjennomføring skal valgte løsninger være universelt utformet. Illustrasjon: Jernbaneverket/Aas-Jakobsen/ViaNova. NB: illustrasjonene er kun prinsipper for oppfylling, endelig detaljering foreligger ikke ennå.



Figur 83 Fugleperspektiv mot Loenga. Verkstedbygningen og ruinene av Mariakirken midt i bildet. Det grønne feltet mellom Verkstedbygningen og Loenga er overdekte spor. Illustrasjon: Jernbaneverket/ViaNova/Aas-Jakobsen



Figur 84 Fugleperspektiv over Middelalderparken, fra øst mot vest. Illustrasjon: Jernbaneverket/ViaNova/Aas-Jakobsen. NB: illustrasjonene er kun prinsipper for oppfylling, endelig detaljering foreligger ikke ennå.

Både utgående og inngående Follobane og inngående Østfoldbane går inn i betongtunnelportalen i Haven, og blir liggende i betongtunnel gjennom Klypen og under Loenga før de går inn i tunnel i Ekebergåsen. Ingen av disse sporene blir synlige sør for Haven. Utgående Østfoldbane kommer opp i dagen sør for Verkstedbygningen (helt til venstre i Figur 84) og følger dagens trasé mot Sydhavna.



Figur 85 Fra Saxegårdsgata sett mot Verkstedbygningen. Illustrasjon: Jernbaneverket/ViaNova/Aas-Jakobsen



Figur 86 Verkstedbygningen til høyre, Saxegården midt i bildet og bygningene langs Mosseveien i bakgrunnen. Illustrasjon: Jernbaneverket/ViaNova/Aas-Jakobsen. NB: illustrasjonene er kun prinsipper for oppfylling, endelig detaljering foreligger ikke ennå. Adkomst ned til verkstedsbygningen fra øvre parknivå skal få universell utforming.



Figur 87 Foto av eksisterende situasjon øst for verkstedbygningen. Foto: Jernbaneverket/Aas-Jakobsen



Figur 88 Perspektiv av fremtidig situasjon øst for verkstedbygningen. Illustrasjon: Jernbaneverket/Aas-Jakobsen



Figur 89 Snitt nord-sør langs Verkstedsbygningens østre side. Illustrasjon: Jernbaneverket/Aas-Jakobsen

Figur 88 viser fremtidig situasjon mellom Verkstedbygningen og kulvertveggen. Utforming av trapper er kun et foreløpig eksempel. Endelig løsning skal være universelt utformet.



Figur 90 Sett fra Saxegården mot Middelalderparken. Illustrasjon: Jernbaneverket/ViaNova/Aas-Jakobsen

Fra Saxegårdsgata vil både den fysiske og den visuelle barrieren mot Middelalderparken bli redusert ved at sporene overbygges og at det skapes et parkmessig område.



Figur 91 Sett fra Kongsvegen over Loenga, og mot Klypen. Illustrasjon: Jernbaneverket/ViaNova/Aas-Jakobsen. NB: Illustrasjonen viser ikke riktig avslutning av tunnelportal for utgående Østfoldbane. Kulverten og portalen skal trekkes lenger syd, se kap.6.

Tiltaket vil rydde opp i situasjonen rundt Saxegården og gi bedre sammenheng og tilgjengelighet mellom hagen og kulturminnene i Middelalderparken. Fra Ekebergskråningen mot Middelalderparken og Klypen vil foreslåtte overdekning av sporene og oppfylling av Klypen vest gi et visuelt ryddigere og forbedret situasjon.

Fra Ekebergskranigen vil det nye bygget på Loenga som inneholder ventilasjonstårn for tunnelen være synlig.

Fordi den sørligste delen av utgående Østfoldbane ligger høyere enn de andre sporene gjennom Klypen vil kulvertveggen, rett øst for Verkstedbygningen fremstå som en relativt høy vegg. For å dempe sjaktvirkningen mellom kulverten og Verkstedbygningen er kulverten lagt så dypt som mulig uten at stigningsforholdene for utgående Østfoldbane avviker i forhold til normale tekniske krav til jernbane. Det er ikke tatt endelig stilling til utforming kulvertveggen her, men Figur 91 viser en mulig utforming av dette området.

Jernbaneverket ser det som urealistisk å innarbeide forslag om å flytte Verkstedbygningen, ref. tilbakemeldinger på planskissen fra Planforum i forbindelse med planavklaring. Virkningen av en flytting av verkstedbygningen mot vest vil uansett ikke gi et resultat som er forsvarlig i forhold til kostnaden. Bygningen står for øvrig på Byantikvarens gule liste (bevaringsverdig), og ligger utenfor jernbaneformålet. Å trekke kulvertlokket inntil Verkstedbygningen vil gi negative konsekvenser for bruken av Verkstedbygningen da det i østfasaden finnes sideinnganger og garasjeporter.

Ytterstrekningen

Tunneltiltaket i seg selv vil ikke få synlige konsekvenser for landskapet på ytterstrekningen. Rigg- og anleggsområdene er midlertidige og vil for Sjursøya, Bekkelaget og Furubråtveien heller ikke få permanente konsekvenser for landskapet. På Bjørnerud og Åsland vil det derimot få varig konsekvens i ulik grad. På Bjørnerud fordi dette er et delvis uberørt friområde og på Åsland fordi det, hvis man velger tunnelboremaskin, vil kunne få inngrep som varig endrer dagens landskap utenfor pukkverkområdet. Det er derfor utført en egen landskapsvurdering av disse to områdene som ligger vedlagt (UOS-A-36046 Landskapsvurdering).

For Bjørnerud konkluderer landskapsvurderingen med at det overordnede landskapet ikke anses å bli vesentlig berørt av riggområdets lokalisering, men at permanente fyllinger i forbindelse med veg bør unngås. Eventuelle permanente bygg og anlegg bør plasseres så langt unna eksisterende rehabiliterings institusjon som mulig, og høyden på permanente bygg må ses i nær sammenheng med eventuelle konsekvenser for uteområdene til beboerne her.



Figur 92 Eksempel på utforming av tverrslag med beredskaps plass for Bærumstunnelen som ferdig anlegg. Eksemplet er relevant for tverrslaget ved Furubråtveien. Foto: Jernbaneverket

For Åsland konkluderer landskapsvurderingen med at det overordnede landskapet ikke anses å bli

vesentlig berørt av en utvidelse av riggområde mot nord, men at dette bør legges inntil åskammen i øst uten å sprengte fjell. Buffersonene med de eksisterende vegetasjonsklede kollene mot E6 bør beholdes eller erstattes av nytt terreng med tilsvarende funksjon. Eventuelle nye buffersoner mot E6 bør ha en bredde på minst 20 meter.

8.5.2 Byutvikling og arealbruk

Innerstrekningen

Området som kalles innerstrekningen kjennetegnes av Gamlebyens fragmenterte struktur, blandet arealbruk og oppsplittede byggeområder. Grøntstrukturene består av offentlig tilgjengelige, parkmessige opparbeidede arealer. Overbygging av jernbanesporene i Klypen reduserer en stor barriere i bydelen, og gir et stort potensiale for utvikling av Middelalderparken og dens sammenheng med Gamlebyen for øvrig.

Alna

Tiltaket gir muligheter for å gjenåpne Alna gjennom Klypen. Forutsatt at normalkrav i Teknisk regelverk overholdes, er dykket løsning under utgående Østfolbane (evt. alle fire sporene) eneste mulighet til å få en vannveg forbi de nye sporene i Klypen. En slik dykkerkonstruksjon kan bygges i forbindelse med jernbaneanlegget. Foreslåtte tiltak er nærmere beskrevet under [kapittel 6.4.2](#).

Haven

Sju spor til/fra Klypen fra Oslo S vil beslaglegge mer arealer i Haven enn i dagens situasjon. Tiltaket medfører at to bygninger i Haven må rives, men disse er allerede vedtatt revet i gjeldende plan. Det skal etableres beredskapsplass i Haven med vegatkomst fra Bispegata/Trelastgata. Tiltaket medfører et redusert potensial for byutvikling fordi overbygging av jernbanearealene i Haven ikke lenger er forenlig med jernbanedriften, herunder rømningskonseptet. De nye sportraseene vil ligge i ulike nivåer og delvis i åpen kulvert. Follobanen og omlegging av Østfoldbanen vil medføre endret og mer intens bruk av arealene i Haven. Tilgjengeligheten til området reduseres ved at det blir økt jernbanetraffikk, noe som medfører høyere krav til sikkerhet. Støybelastningen i området vil øke som følge av økt jernbanetraffikk. For øvrig vil Nordre Tomter spor legges ned.

I plankartet er det lagt et lokk over sporene nord for Bispegata slik at støybelastningen på de nærmeste omgivelsene reduseres og sikten over Ladegårdshagen og Bispegata vestover mot Bjørvika blir ryddigere.

Oslo Ladegård og bispeborgens ruiner

Opprusting av Østfoldbanetunnelen og tunnelen til Lodalen er ikke en del av tiltaket. Reguleringsplanen tilrettelegger likevel for å bygge ny portal for tunnelene i Minneparken med utvidet lokk over sporene vest for Oslo gate. Dette vil kunne gi noe bedre tilgjengelighet til ruinene, og muligheter for en forplass mot Oslo gate. En bedre forbindelse mellom Oslo gate og Ladegårdshagen vil også kunne etableres. På grunn av at både øst- og vestalternativet for utgående Follobane er falt bort vil ikke Bisp Nikolas kapell bli fysisk berørt i anleggsperioden eller driftsperioden. Mulighet for bygging av vernebygg for ruinene er lagt inn i planforslaget.

Klypen

I 0-alternativet (sammenlikningsgrunnlaget) vil Klypen få noe økt jernbanetraffikk i forhold til dagens situasjon. Økningen kommer som følge av økt behov for parkering av innsatstog og alternativ kjøreveg for utgående trafikk fra søndre sporgruppe på Oslo S. Etablering av Follobanen medfører at Klypen blir den eneste trasékorridoren fra sør inn til Oslo S. Tiltaket beslaglegger ca. 13 000 m² areal mellom Bispegata og gangbroen Østre strete. Det er ca. 9 500 m² mer enn i dag. Alle fire spor i Klypen ligger dypt. Tre av sporene passerer under Loenga i betongtunnel og går videre sørover i bergtunnel. Sporet for utgående Østfoldbane, nærmest Middelalderparken, stiger opp til dagens nivå på Loenga og følger eksisterende trasé for Østfoldbanen sørover.

Hvis alle fire sporene gjennom Klypen skulle ligget i åpen kulvert, ville de blitt en kraftig barriere og betydelig støykilde gjennom Middelalderparken. Som et avbøtende tiltak foreslår Jernbaneverket å legge et lokk over sporene i Klypen, fra Bispegata til Østre Strete og noe forbi Østre Strete. Løsningen med lokk fra Bispegata og forbi Østre strete vil gi et nytt areal på inntil 16 000 m². Arealet kan benyttes til å «rekonstruere» middelalderterreng mellom Middelalderparken og området øst for Klypen. Områdene kan knyttes sammen ved for eksempel å synliggjøre og gjenskape middelalderstrukturer. Det vil gi muligheter for utvidelse av Middelalderparken og øke områdets tilgjengelighet. Et lokk vil også redusere støybelastningen i området betraktelig. Overdekning i Klypen mellom Bispegata og gangbroen Østre strete vil kunne bli et positivt bidrag til utviklingen av området.

Borgen

Løsning med fire spor gjennom Klypen medfører riving av Bispegata 12 «Borgen». Borgen er et næringsbygg på 5000 kvm som pr i dag er fullt utleid med løpende leieavtaler og huser i dag flere kunst- og kulturrelaterte virksomheter. Jernbaneverket fremforhandlet en avtale om kjøp av eiendommen med Oslo kommune og fikk i brev datert 16.12.2011 tilsagn fra Samferdselsdepartementet til at denne kunne erverves med hensikt å rive bygningen høsten 2012. Byggets leietakere blir da tvunget til å flytte ut. Prosessen knyttet til konsekvensutredningen og reguleringplanen fokuserte innledningsvis i stor grad på å finne den beste løsning for tilpasning av traseen gjennom Middelalderparken spesielt. I området er det stor tetthet av kulturminner av nasjonal verdi som forvaltes av Riksantikvaren, og hensynet til kulturminner er nødvendigvis tillagt stor vekt. Løsning med 4 spor gjennom Klypen er derfor utviklet i et nært samarbeid med Riksantikvaren. Det er registrert uberørte og viktige kulturlag øst for traseen, og det har vært en absolutt føring i minst mulig grad å berøre disse. Med det som utgangspunkt har det vært nødvendig å trekke traseen gjennom Klypen så langt mot vest som mulig, hvilket innebærer konflikt med Borgen. Et tilsvarende inngrep i øst for å unngå konflikt med Borgen er, ut fra tilbakemeldinger fra Riksantikvaren, vurdert som et uakseptabelt inngrep i kulturlag. Jernbaneverket har i brevet til Samferdselsdepartementet, datert 5.12.2011 opplyst at riving av eiendommen også gir en mer effektiv bygging av ny vegbru over Bispegata tidlig i 2013 i regi av Statens vegvesen.

Det kan nevnes at i Bjørvikaplanen er ikke «Borgen» vedtatt revet, men ligger i konflikt med jernbanefor målet. Bjørvikaplanen krever detaljert reguleringsplan slik reguleringsplansforslagene for Kulturhistorisk museum og Follobanen representerer og i planene for Kulturhistorisk museum som er fremmet, men ikke vedtatt, er Borgen forutsatt revet.

Som vist i Figur 16, som illustrerer breddeutvidelsen mellom 4iC2 og 4iC5, kunne ikke Borgen ikke vært unngått om dette alternativet hadde vært valgt heller.

Kulturhistorisk museum

Om det blir aktuelt å gjennomføre utbygging av kulturhistorisk museum sør for Bispegata etter at jernbanetiltaket er fullført, må dette prosjektet tilpasses de konstruksjonene som er bygget. Dette er teknisk mulig, men jernbanetiltaket vil gi begrensninger i utformingen av en eventuell bygningsmasse som bygges over jernbanearialene. Hensynet til jernbanedriften vil gi klare begrensninger i byggefasen ved en eventuell utbygging av kulturhistorisk museum. Tiltaket innebærer at jernbanearialene nord for Bispegata ikke kan overbygges. Dette reduserer muligheten for å gjennomføre en utbygging av kulturhistorisk museum etter foreliggende planutkast. Se også omtale av konsekvensene for reguleringsplan for Bjørvika-Bispevika.

Ytterstrekningen

Åsland foreslås regulert til permanent byggeområde for å være i tråd med Kommuneplan 2008 og fremtidig områderegulering for Gjersrud-Stensrud.

8.5.3 Verneinteresser/kulturminner og kulturmiljø

Innerstrekningen

De negative konsekvensene er først og fremst knyttet til anleggsfasen. Fjerning av kulturlag og mulig drenering av omkringliggende kulturlag, samt rystelser og vibrasjoner, vil kunne forårsake skade på kulturminnene. Det vil også være ulemper i form av støy og minsket tilgjengelighet til kulturmiljøområdene i Middelalderbyen. Gamlebyen gravlund blir ikke lenger berørt av tiltaket. Det ble høsten 2011 gjennomført arkeologiske prøvegravinger for å få bedre oversikt over kulturlagene på østsiden av jernbaneskjæringen i Klypen. Hensikten med forundersøkelsen var å skaffe data om hvor langt ut mot Klypensporene det finnes bevarte kulturlag, og å vurdere bevaringstilstanden for automatisk fredete kulturlag på stedet dersom slike ble påtruffet. Prøvegravningene viste mindre kulturlag enn antatt. Bare lengst nord, i grøft 1 (av 5), ble det funnet et antatt sikkert kulturlag fra middelalderen, men dette var på undersøkelsesstedet bare 10-20 cm tykt. Hvor langt mot sør dette kulturlaget strekker seg kan ikke avgjøres ut i fra prøvegravningene, men Figur 93 under viser med en stiplet linje antatt avgrensning av kulturlaget mot vest. Gul linje er stipulert østligste påviste forekomst av naturbakke (sand) uten overliggende middelalderlag i skrånningen mot Klypen. Bevaringstilstanden for de registrerte lagene var jevnt over svært dårlig. Dette avspeiler antagelig bevaringsforholdene med langtidsdrenering av lagene ut mot Klypen.

I forbindelse med etablering av påhugget for tunnelen (3 spor) er det en mulighet for at Mosseveien 24 må fjernes, som beskrevet i kapittel 6.4.6. Jernbaneverket vil innløse denne eiendommen. Dersom bergkvalitet og/eller bergnivå ikke viser seg å være tilstrekkelige til at påhugget kan legges nord for bygningen, må påhugget legges lenger sør på eiendommen og bygningen vil måtte rives. Bygningens fundamenteringsforhold kan også være avgjørende for om den lar seg bevare gjennom anleggsfasen da den vil være utsatt for rystelser og setninger. I planforslaget foreslås det lagt en hensynssone bevaring på eiendommen samtidig som det knyttes en bestemmelse til arealet som gir Jernbaneverket tillatelse til å fjerne bygningen dersom det ikke viser seg å være mulig å bevare bygningen. Vurderingen om å rive bygningen skal drøftes med Byantikvaren. Fundamenteringsforhold av bygg for øvrig i Mosseveien er sjekket hos PBE og dokumentene tyder på at byggene er fundamentert på berg. Grunnforholdene rundt byggene vil bli verifisert med grunnundersøkelser, der opplysningene er uklare. Avhengig av fundamenteringsforholdene til nabobyggene langs Mosseveien kan det også bli aktuelt med omfundamentering hvis de ikke står på berg og er nær byggegrøp.

Jernbaneverket vil også innløse Mosseveien 22, men bygningen kan bestå i anleggsperioden. Denne bygningen er også på Byantikvarens «gule liste», og etter ønske fra Byantikvaren er det lagt en hensynssone bevaring også på denne eiendommen.

Innerstrekningen - avbøtende tiltak

Overdekningen av Klypen åpner for å skape et sammenhengende terreng i Middelalderparken som nærmere beskrevet i kapittel [8.5.1 Landskap](#). Forlengelse av jernbanekulverten nord for Ladegården vil gi mulighet for bedret atkomst til Ladegården fra Oslo gate. Forlengelsen av kulverten er sikret i planforslaget og byggegrense for et evt. vernebygg er innarbeidet. Planforslaget gir også mulighet for en utvidelse av rekonstruksjonen av Barokkhagen.

På alle strekninger med kulvert eller skjæringer må det gjøres tiltak som hindrer drenering av grunnvann fra områder med kulturlag fra middelalder og bygninger fra nyere tid med trefundamenter. Dette gjelder både i anleggsperioden og i driftsfasen. Demping av vibrasjoner er også viktig for bevaring av bygninger og ruiner. Nødvendige tiltak er sikret gjennom miljøprogram og miljøoppfølgingsplan.

Overvåkningsprogram i anleggsperioden.

Beskrivelse av et overvåkningsprogram for kulturminner i anleggsperioden er under arbeid i samarbeid med Riksantikvaren, og vil foreligge som vedlegg til byggesak.



Figur 93 De fem prøvegravingsfeltene er vist i illustrasjonen. Mulig avgrensning av kulturlag mot vest mot Klypen er markert med rødt. Sippet linje er svært usikker. Gul linje er stipulert østligste påviste forekomster av naturbakke uten overliggende middelalder kulturlag i skråningen mot Klypen. Illustrasjon: NIKU.

Ytterstrekingen

Anleggelse av beredskaps plass ved Furubråtveien medfører behov for å fjerne bygningen på eiendommen Møsseveien 188A. Dette er en horisontaldelt tomannsbolig fra slutten av 30-tallet, og den er ikke registrert som bevaringsverdig. Nabobygningen 188B er tidligere Nordstrand politistasjon. Denne står på Byantikvarens «gule liste» over bygninger som er bevaringsverdige. Eiendommen har formelt vern gjennom regulering S-4108. Bygningen er i følge informasjon på den «gule listen» opprinnelig arrestlokale med vognhus i sveitserstil. Denne bygningen berøres ikke av planforslaget.



Figur 94 Bygningen midt i bildet, Mosseveien 188A, forutsettes revet for å gi areal til beredskapsplass. Foto er tatt fra nord mot sør. Foto: Jernbaneverket/Asplan Viak.

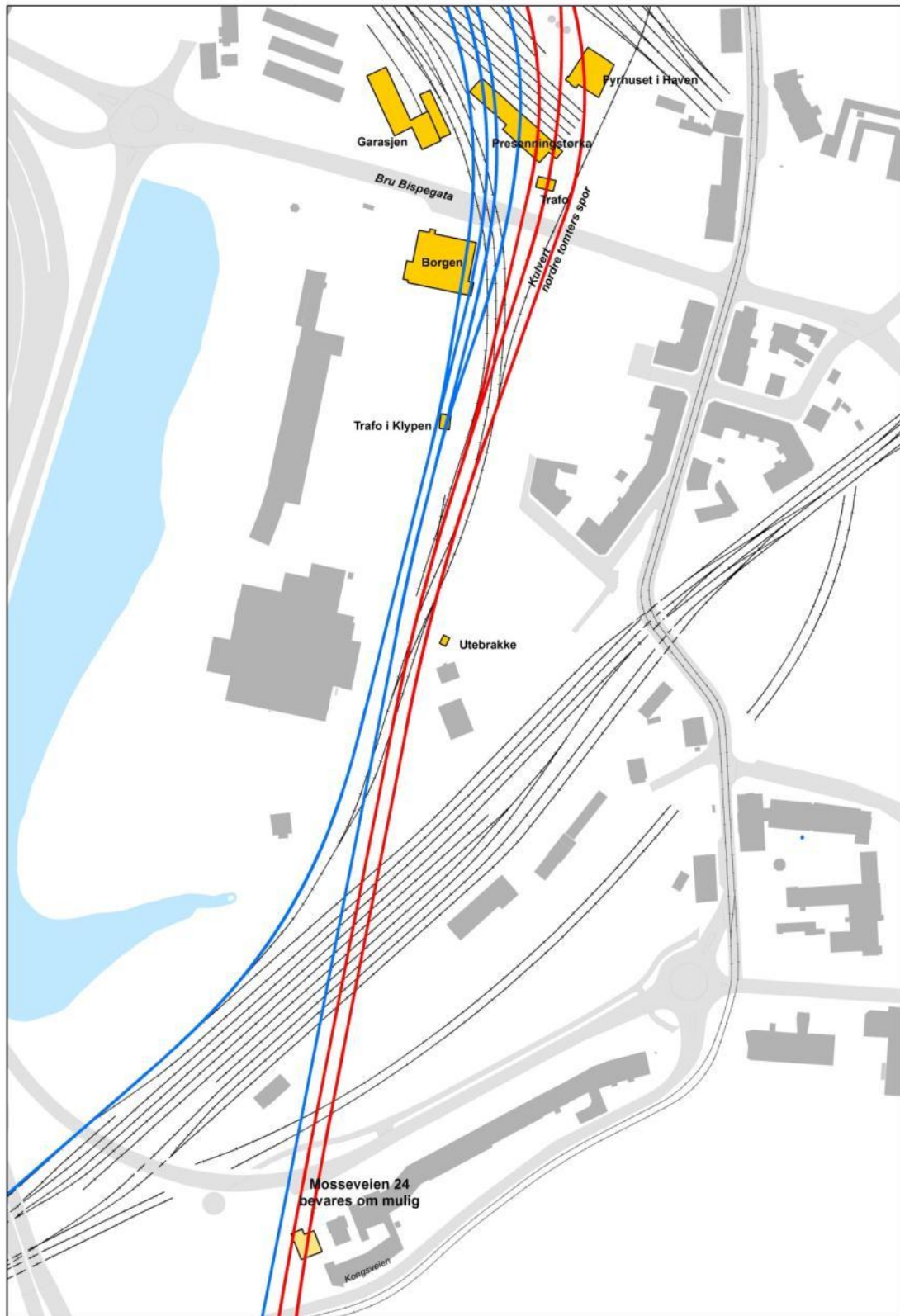
8.5.4 Bygg og konstruksjoner som skal rives

Følgende objekter må rives som følge av gjennomføring av tiltaket, se Figur 95:

- Bispegata 12 (Borgen), se kap. 8.5.2.
- Presenningtørka
- Garasjen
- Fyrhuset
- Trafo Bispegata
- Trafo Klypen
- Utebrakke ved Saxegården
- Bru/kulvert Bispegata inkl. rom i vestre brukar
- Kulvert Nordre Tomter spor (under Bispegata)
- Bru ved Saxegården
- Jernbanetekniske installasjoner i Haven og Klypen (skinner, sviller, kontaktledningspunkter, skap, mv.)

Følgende objekter må kanskje rives:

- Bolighus og garasje, Mosseveien 24, se kap. 8.5.3.
- Mosseveien 188A (avhengig av valgt drivemetode), se kap.8.6.2.



Figur 95 Illustrasjonen viser hvilke bygninger som forutsettes revet. Illustrasjon: Jernbanelverket/Asplan Viak. Mosseveien 24 er markert revet, men Jernbanelverket vil prøve å bevare denne gjennom anleggsperioden.

Før rivearbeidene igangsettes skal det utarbeides miljøsaneringsrapporter for alle bygningene. Før arbeidet påbegynnes skal Byantikvarens uttalelse innhentes, og rivemelding og plan for håndtering av rivemassene skal sendes Oslo kommune for godkjenning i henhold til PBL § 20-1.

8.5.5 Universell utforming

Selve jernbanetiltaket inneholder ingen holdeplasser eller offentlig tilgjengelige områder, bortsett fra at beredskaps plassene i Haven og på Åsland åpner for sambruk. For disse beredskaps plassene vil formålet være jernbanearreal, men bestemmelsene gir tillatelse til at området kan brukes til aktiviteter som ikke krever faste installasjoner. Eksempel på aktuell bruk er ballspill. For disse arealene, samt andre, som i henhold til plan- og bygningsloven skal være tilgjengelige for alle, skal disse utformes i henhold til byggeforskriftens bestemmelse om universell utforming (Teknisk forskrift).

Når det gjelder opparbeiding av arealer som i henhold til plan- og bygningsloven skal være tilgjengelige for alle skal disse utformes i henhold til byggeforskriftens bestemmelse om universell utforming (Teknisk forskrift). Dette gjelder blant annet lokket over sporene i Klypen og forbindelsen mellom øvre og nedre nivå. Ved utforming av rømningsveger vil Jernbaneverkets retningslinjer (JD 520, del 12 tunnel, kap. 10) legges til grunn.

De planlagte lokkene over sporene i Klypen, Haven og nord for Ladegården, vil visuelt rydde opp og forbedre tilgjengeligheten i et område som i dag er preget av uklare strukturer og kraftige barrierer.

8.5.6 Friluftstinteresser

Tiltaksområdet består av relativt tett bybebyggelse med flere større og mindre grøntområder med ulike formål. Området omfatter flere lokaliteter som er registrert og vurdert. Lokaliteter med høy verdi er: Middelalderparken, Grønliåsen og turområdet Sørmarka. Lokalitetene med lavere verdi for friluftstinteresser er: Ladegårdshaven, Minneparken, Gamlebyen gravlund og Nordstrand Bad (Furubråtveien).

Innerstrekningen

Et lokk over sporområdet i Klypen åpner for en «rekonstruksjon» av middelalderterrenget og bedret tilgjengelighet. Tiltaket gir også muligheter for nye gangforbindelser i området der terrenget «rekonstrueres». Dette gjelder først og fremst gangveger som skal føres over banetraséene. Lokk over sporene i Klypen og oppfylling av Klypen vest vil gi store positive konsekvenser for Middelalderparken som friluftsområde,

En forlengelse av kulvert nord for Oslo Ladegård åpner for bedret tilgjengelighet fra Oslo gate til Oslo Ladegård og Middelalderparken. Overdekning av sporområdet nord for Bispegata gir mulighet for en utvidelse av Ladegårdens barokkhage og vil ha en støydempende effekt for Oslo Ladegård.

Ytterstrekningen

Ingen endringer i forhold til konsekvensutredningen.

8.5.7 Andre forhold

Videre prosess

Etter vedtak av reguleringsplan vil Jernbaneverket gjennomføre en ekstern kvalitetssikring av prosjektet gjennom en KS2-prosess i henhold til gitte retningslinjer fra Finansdepartementet. Etter denne vil finansieringen av tiltaket bli behandlet i Stortinget i forbindelse med Statsbudsjettet for 2014.

Den videre prosessen for tiltaket vil behandles som byggesak i henhold til vedtatt plan med bestemmelser. Alle konstruksjoner utenom de jernbanetekniske installasjoner som er unntatt saksbehandling og kontroll i bestemmelsene til planen, skal behandles som byggesak, dvs. støttemurer, kulverter, tunnelåpninger mv.

Detaljert utforming av rigg- og anleggsområdene skal også dokumenteres og avklares i byggesak.

8.5.8 Juridiske forhold

Grunnerverv

De fleste forhold som berører annen part blir håndtert i reguleringsplanens bestemmelser. Tiltaket vil berøre eiendommer som må innløses enten permanent eller midlertidig. Tiltakshaver vil så langt det er mulig søke å oppnå avtaler om tiltrede, innløsning eller leie av eiendommer uten bruk av ekspropriasjon. Avtaler mellom grunneier og leietagere må for enkelte eiendommer derfor avvikles, enten på permanent basis eller midlertidig i anleggsperioden. Figur 96 viser hvilke arealer Jernbaneverket eier (grått), hvilke arealer som Jernbaneverket må erverve (gult) og hvilke arealer som må erverves midlertidig (grønt). Informasjon om hjemmelshavere er hentet fra Norges eiendommer januar 2011.



Figur 96 Grunnervervskart. Illustrasjon: Jernbaneverket/Aas-Jakobsen

Interessemotsetninger

Interessemotsetninger er beskrevet under kapittel 7.7 under overskrift gjeldende regulering og pågående regulering.

8.5.9 Teknisk infrastruktur

Vann og avløp

Nye spor for Follobanen og delvis Østfoldbanen går gjennom områder med mye eksisterende ledninger og kabler. Deler av ledningsnettets som er i konflikt med tiltaket er av eldre årgang.

I prosjekteringen av tunnelanleggene for ytterstrekningen er alle kjente nærføringer og behov for omlegging av teknisk infrastruktur innarbeidet og ivarettatt. Utgående og inngående Follobane ligger tett ved hverandre og vil ha de samme utfordringene når det gjelder kryssing under Alnaelva.

Follobanen og Østfoldbanen vil på innerstrekningen krysse en overvannsledning på 900mm som også fungerer som overløp for en pumpeledning som avskjæres. Når Midgardsormen er satt i drift vil den få funksjon som overløp. Høyden på ny trasé for spor avskjærer alle muligheter for selvføll av overvannet. Det foreslås derfor å bygge en dykket løsning (fungerer som en vannlås). Alternativt må vannet pumpes.

I tillegg til disse omleggingene er det behov for 2-3 omlegginger av 300 mm vannledninger hvorav én ligger i ny bro for Bispegata. Eksisterende ledningsanlegg og forslag til omlegginger er vist på egne tegninger i Hovedplanrapporten for Follobanen. Jernbaneverkets prosjekt er koordinert mot Vann- og avløpsetatens prosjekt Midgardsormen.

For prosjektering av drenering av nye traséer legges Teknisk regelverk, JD520 kapittel 11 – Drenering, til grunn. Det etableres nytt dreosanlegg for sporet der det etableres ny underbygning. Der nytt spor blir etablert på samme nivå eller høyere enn eksisterende spor og det ikke byttes underbygning, etableres i utgangspunktet heller ikke nytt dreosanlegg.

For drenering av vanntette konstruksjoner ledes så mye som mulig av drenevannet til overvannssystemet for å begrense mengden vann som må pumpes. Pumpestasjoner vil imidlertid måtte etableres i lavpunkter i tunnelene for å pumpe drenevannet til overvannsledninger med selvfall til sjø.

Brønner og energibrønner

Tiltaket vil berøre eiendommer med brønner og energibrønner. For vannforsyningsanlegg og energibrønner som kan bli skadet som følge av utbygging av bane, skal det før anleggsstart utarbeides en plan for erstatning/avbøtende tiltak.

Kjente brønner og energibrønner er registrert i høringsperioden for konsekvensutredningen. Det pågår registrering av alle brønner langs traséen. Dette gjøres ved direkte henvendelse til huseiere over og til siden for traséen. Brønner som blir fysisk berørt av tunnelarbeider vil bli tettet før anleggsstart. Etablerte brønner og energibrønner som ikke blir fysisk berørt av tunnelarbeider vil kunne opprettholdes selv om de ligger innenfor regulert sikringssone for tunnel.

Der tunnel for ny Follobane kommer i konflikt med etablerte energibrønner, må det forhandles med eier av energibrønner om erstatning for den skade bygging av tunnel medfører på energibrønner. Hvis det ikke oppnås enighet om hvilke skader byggingen medfører eller erstatningsfastsettelsen for skade, må dette avklares i rettslig skjønn basert på ekspropriasjonsrettslige prinsipper. Reguleringsplanen for ny Follobane gir Jernbaneverket hjemmel til å ekspropriere eksisterende energibrønner i regulert tunneltrasé.

Spørsmål knyttet til om etablering av tunnel for Follobanen er til hinder for eller vanskeliggjør etablering av nye energibrønner, og om dette utløser krav på erstatning må avklares konkret for berørte eiendommer i tilknytning til grunnervet før bygging av Follobanen starter. Dette kan skje gjennom minnelige forhandlinger eller som en del av en ekspropriasjonssak for gjennomføring av reguleringsplanen.

Energi

Det forutsettes at høyspenttraséen som ligger innenfor planområdet på Åsland ikke berøres av tiltaket. Denne er i plankart og bestemmelser sikret med en hensynssone tilsvarende den som ligger inne i gjeldende regulering «S-2788 E6 sør, Klemetsrudkrysset – Bygrensen»).

Varmesentralen i Haven, plassert i sporområdet foran Oslo Ladegård, vil bli revet i forbindelse med bygging av Follobanen. Varmesentralen leverer damp til Lodalen (NSB) og er koblet til fjernvarmenettet. Erstatning for fyrhuset er under utredning.

Follobanen vil ha behov for forsyning av ny el-kraft på strekningen Oslo – Ski. Den planlagt økte trafikken på jernbanen i området, nytt materiell med økt krav til el-kraft og behov for sanering av eldre anlegg har utløst behov for å bygge en omformerstasjon. Et slikt anlegg vil kreve ca. 3000m² bygning/berghall samt tilsvarende kjøreareal med atkomst fra offentlig veg.

Ekebergtunnelen

Follobanen vil berøre Ekebergtunnelens hensynssone. Jernbaneverket vurderer avstanden til selve tunnelen å være tilfredsstillende, men har sikret Statens vegvesen rett til godkjenning av planene

gjennom rekkefølgebestemmelse med følgende ordlyd: «Før anleggsstart skal det foreligge en avtale mellom Jernbaneverket og Statens vegvesen om alle forhold knyttet til krysningen mellom Follobanen og Ekebergtunnelen». Det er gjennomført en bergteknisk vurdering av kryssingspunkt mellom Ekebergtunnelen og tre kryssende spor under; inngående og utgående Follobane samt den inngående Østfoldbanen⁴.

Veg og gate

Tiltaket vil i seg selv gi et forbedret kollektivtilbud mellom Oslo S og Ski. I anleggsperioden vil kollektivtrafikken på Mosseveien bli berørt av anleggstrafikk og massetransport, men i permanent situasjon vil ikke tiltaket påvirke eksisterende kollektivtrafikk på veiene.

Med ett ekstra spor under Bispegata for alternativ «Fire spor i Klypen», må ny bru for Bispegata bli lengre enn i dag. Det forventes at det vil være mulig å følge linja for Bispegata slik den er gitt i planene for Bispegata. Bispegata har i dag en knekk ved overgang til eksisterende Bispegata bru over Klypen. Den nye situasjonen vil ikke kunne fjerne denne knekken hvis ikke høyden for Bispegata glattes ut over en større lengde. Vertikallinjen for Bispegata utredes i samarbeid med Bymiljøetaten og Statens Vegvesen Region Øst.

⁴ FE-analyse av kryssinger i berg i Ekebergåsen, UFB-30-A-30071

8.6 Program for supplerende utredninger til reguleringsplan

Ved utarbeidelse av konsekvensutredningen for tiltaket var flere forhold ikke fullt ut avklart hva angår tiltakets utforming. Det ble derfor nødvendig å ta inn et program for supplerende utredninger knyttet til utarbeidelsen av reguleringsplanen. Programmet for de supplerende utredningene er gjengitt i konsekvensutredningen.

Utredningen er basert på tunneldrift med konvensjonell sprengning fordi denne drivemetoden har det største arealbehovet og dermed flere konflikter. Driving med tunnelboremaskin krever et større areal enn konvensjonell drift på Åsland og er derfor lagt til grunn for begrunnelsen av konsekvenser her. Programmet for de supplerende utredningene er sitert i eget felt under hvert tema.

8.6.1 Prissatte konsekvenser - supplerende utredning

Utredningstemaene er gjengitt i samme rekkefølge som i programmet for supplerende utredninger til reguleringsplanen.

Miljøfaglige, tekniske og økonomiske forhold

Støy, vibrasjoner og rystelser

Kulturminner og bruk av bygninger:

Rystelser og støy i forbindelse med bruk av tunneler og kulverter kan medføre konsekvenser for byggverk og ruiner. Rystelser og støy i forbindelse med bruk av tunneler og kulverter må vurderes også med hensyn til konsekvenser for byggverk og ruiner. Det bør gjøres en vurdering av om Follobanen kan gi vibrasjoner i nærliggende områder til traséen. Spesielt må forholdet til kulturminner og vernede bygninger belyses. Evt. omfang og nødvendigheten av avbøtende tiltak må utredes. Støy- og vibrasjonsberegninger.

Olavsklosteret og Middelalderborgens ruiner ved Ladegården må ikke utsettes for rystelser. Hvelvkjelleren til Ladegården er spesielt utsatt. Det kan være behov for støydempende tiltak knyttet til kulverten gjennom Minneparken. Det må utredes om det er behov for ekstra sikring under arbeid med Østfoldbanekulverten.

Kulturhistorisk museum:

Tiltaket kan medføre konsekvenser for et mulig museum for vikingskipene. Tiltakets konsekvenser for et mulig museum i henhold til foreliggende planforslag skal utredes. Vilkår for bygging av mulig museum beskrives.

Støy og vibrasjoner fra dagens Østfoldbane:

Bydel Gamle Oslos belastninger med hensyn til støy og vibrasjoner fra dagens Østfoldbane må utredes. Støy og vibrasjonsberegninger.

Vibrasjoner og strukturstøy - driftsfasen

Det er utført en utredning av vibrasjoner og strukturstøy for driftssituasjon som følge av de planlagte nye sporene fra Oslo S til Ekebergåsen. Prosjektområdet dekker tiltaket i Gamlebyen nord for Ekebergskrenten.

Grenseverdier

Det tas høyde for at *Kulturhistorisk museum* kan bli lagt til området vest for ny kulvert i Klypen. På grunnlag av vibrasjonsmålinger gjort i eksisterende Kulturhistorisk museum og i Vikingskiphuset, litteraturstudier og Brekke og Strand akustikks vurderinger foreslås en vibrasjonsgrense på $V_{\text{peak}, 95} =$

0,5 mm/s for vibrasjoner fra samferdsel. Dette er en statistisk maksimalverdi som innebærer at det er 95% sannsynlighet for at en tilfeldig valgt passering ligger lavere enn $V_{\text{peak}, 95} = 0,5$ mm/s. Grenseverdien tilsvarer det som regnes som følbarehetsgrensen for mennesker, og det antas at ved denne grensen vil man ikke føle vibrasjoner i museet og det vil være god sikkerhet mot at gjenstander blir ødelagt. For strukturstøy anbefales en generell grenseverdi på $L_{A, \text{str}, 95} = 37$ dB i kontorer og utstillingsområder.

For *Oslo Ladegård* er det målt meget lave vibrasjonsnivåer ved lokaltogpassering. Konstruksjonen av kulverten er meget stiv, men det vil kunne bli høyere vibrasjoner fra tog i større hastighet og fra eventuelle godstog. Grenseverdien anbefales satt til 0,3 mm/s målt etter NS 8176. Det er imidlertid målt svært høye strukturstøynivåer i Ladegården ($L_{A, \text{maks}} = 45-62$ dB), og kilden er både lokaltogene og trikken. Det anbefales grenseverdier i størrelsesorden $L_{A, \text{str}, 95} = 30-55$ dB avhengig av de enkelte rommenes funksjoner.

For *boliger* foreslås grenseverdi $V_{w, 95} = 0,3-06$ mm/s for vibrasjoner. Den laveste av de parvise grenseverdiene legges til grunn som en målsetning. Grenseverdi for strukturstøy fra trafikk i kulvert og tunnel er $L_{A, \text{Maks}} = 32$ dN i klasse C.

Avbøtende tiltak

Oppsummert er det først og fremst eventuelt fremtidig *Kulturhistorisk museum* som må vurderes vedrørende vibrasjoner.

Bygning	Avstand m	Situasjon	Mulige tiltak mot vibrasjoner og strukturstøy
KHM	ca 10	Eventuelle plasseringer av kulturhistorisk museum, KHM, er ikke avklart. Avstanden til Follobanen må være minst 10 meter. Siden man ikke vet hvor plasseringen av KHM vil bli, må tiltakene gjøres langs hele strekningen der det kan være mulig å plassere museet.	Veggene i kulverten skal peles til fjell med tanke på setninger. I tillegg må det under bunnsplaten i kulverten etableres KC-peler. Forventet tetthet er at de etableres i rader i hele kulvertens bredde med c/c 1 meter og c/c = 1.5 meter mellom pelene i hver rad Lengden av KC-pelene bestemmes ut fra de aktuelle dybder. Maks lengde er 10 meter, der avstanden er mindre går KC pelene til fjell. Som strukturstøyreducerende tiltak legges det elastiske matter, kalt ballastmatter, mot betongen som massene over legges ut på. I eventuelle rom i museet med streng grense for strukturstøy, som for eksempel rom for musikkfremføring, må evt gjøres tiltak i bygningen med flytende gulv og lydisolerende himlinger.
Boliger i Kanslergata	Ca 25	Det vil være godstogene som gir de høyeste vibrasjonsverdiene. Hvis banen lå på terreng ville vibrasjonsgrensen i boliger blitt overskredet. Men kulverten gir betydelig reduksjon av vibrasjoner. Det forventes derfor ikke overskridelser av vibrasjonsgrensen i boligene.	
Boliger i Ekeberg-skråningen (Mosseveien)	0 - 20	Banen passerer under boliger. Sporene ligger på fjell. Det vil derfor ikke bli høye vibrasjonsverdier, men det må gjøres tiltak mot strukturstøy. Det er ca 20 meter vertikalavstand mellom sporene og byggenes fundamenter	Det legges ballastmatter mot betongen som massene over legges ut på.

Der sporene går inn i Ekebergåsen vil det oppstå strukturstøynivåer som kan overskride grenseverdien i boliger. Boliger umiddelbart over tunnelene vil bli ervervet, men tiltak må likevel gjennomføres med hensyn til resterende nærliggende boliger over tunnel mot øst. For boliger i Kanslergata vil dokumentasjon av vibrasjoner og strukturstøy bli utført i forbindelse med ferdigstilling av Jernbaneverkets detaljplan for tiltaket. Foreløpig vurdering er at tiltak ikke er nødvendig.

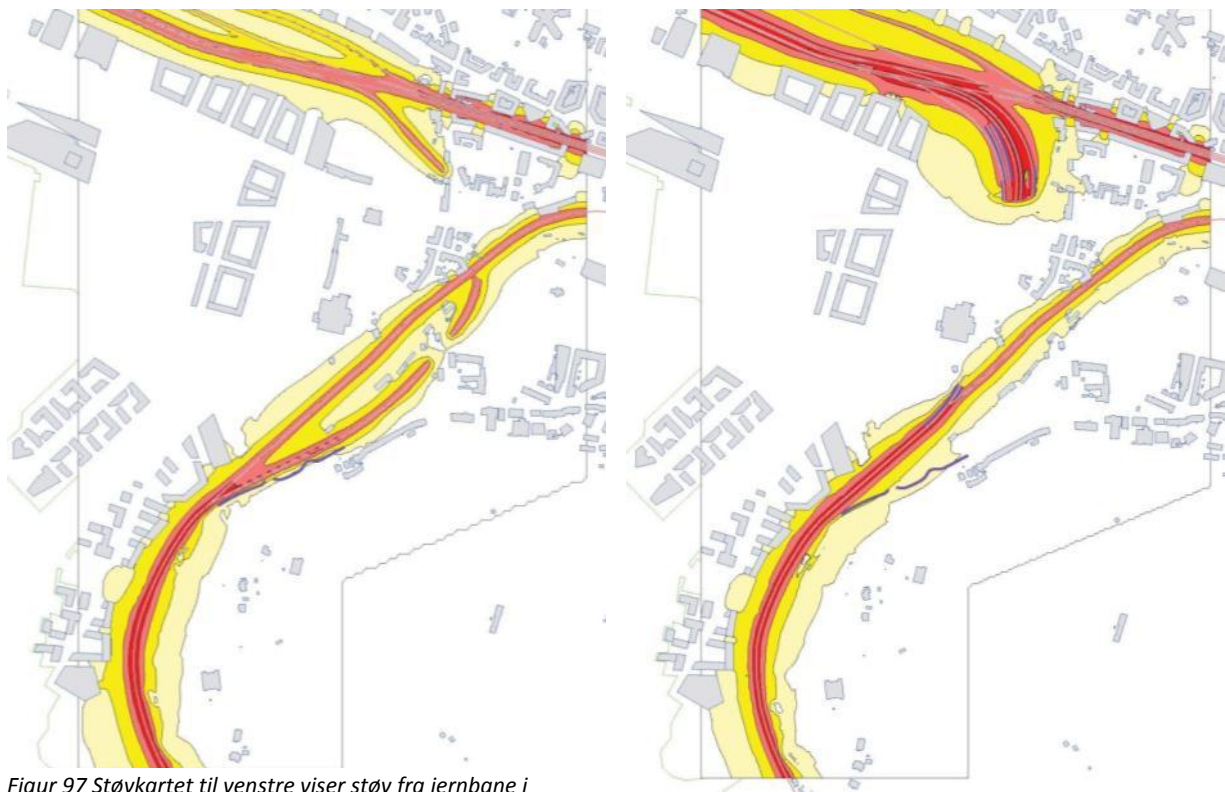
For ytterligere utdypninger vises det til rapport «UOS-10-A-13211 Strukturstøy og vibrasjoner i driftsperioden» datert 7. mars 2012 utført av Brekke og Strand akustikk AS/Aas-Jakobsen AS for Jernbaneverket.

Støy i driftsperioden

Støyutberedelse i driftsperioden for det nye dobbeltsporet er kartlagt og gjengitt i rapport «UOS-10-A-13210 Støy i driftsperioden» utarbeidet av Brekke og Strand Akustikk AS og Aas-Jakobsen for Jernbaneverket. Rapporten gir en beskrivelse av beregninger som er gjort av luftoverført støy for situasjon i 2025. Støy fra både trafikk på jernbane, trikk og veg er tatt med i beregningene for dagens situasjon og fremtidig situasjon.

Støy til boliger

I dagens situasjon har 56 leiligheter, antatt 112 personer, et beregnet støynivå som overstiger anbefalt grenseverdi for støy fra jernbane ($L_{den} = 58$ DB). I fremtidig situasjon vil 52 leiligheter, antatt 104 personer, få et støynivå på over $L_{den} = 58$ DB fra jernbane.



Figur 97 Støykartet til venstre viser støy fra jernbane i dagens situasjon 4 meter over terreng, mens kartet til høyre viser framtidig støy fra jernbane 4 meter over terreng.

Fra dagens situasjon vil støy fra jernbane øke betraktelig i området nord for Bispegata. Dette skyldes at all trafikk på Østfoldbanen flyttes hit i tillegg til en trafikkøkning som følger med etableringen av Follobanen. Økningen er stor inne på sporområdet, men for store deker av omkringliggende kulturminner og friluftsarealer vil støybelastningen fra jernbane fortsatt være $L_{den} < 58$ dB.

Der hvor dagens Østfoldbane går parallelt med Mosseveien og i skjæring rett vest for

Gamlebyen gravlund vil støynivået synke betydelig. Dette skyldes at all trafikk på Østfoldbanen flyttes i kulvert under Klypen. I tillegg vil inngående Østfoldbane følge kulvert inn i tunnel under Ekebergåsen. Fra profil ca. 1,394 km hvor utgående Østfoldbane kommer ut av kulvert er det beregnet en liten økning i støynivå. Dette skyldes at utgående Østfoldbane kobles på godstogsporet fra Alna og trafikken på dette sporet økes fra dagens situasjon. For boliger i Mosseveien vil støy fra jernbane synke med omtrent 2-3 dB siden Østfoldbanen flyttes lengre unna.

I Tabell 4 er det vist beregnet støynivå ved fasade for boliger berørt av støy fra jernbane. Ut ifra beregnede støysoner er det valgt ut hus som har et beregnet støynivå Lden > 58 dB fra jernbane.

Tabell 4 – Sammenlikning av endring i støyforhold for boliger som følge av tiltaket (Aas-Jakobsen/Brekke og Strand)

Adresse	Støynivå - Lden dB		Differanse
	Dagen situasjon	Fremtidig situasjon - 4lc5	
St Halvards gt 1	63	62	-0,4
Oslogata 39 A-B	60	54	-6,2
Oslogata 35	59	57	-1,6
Mosseveien 22	57	56	-0,7
Mosseveien 24	57	57	0,1
Oslogata 7	63	61	-1,8
Arups gate 2B, 2C	57	61	4,2
Arus gate 3	59	61	2,3
Arups gate 5	59	61	1,9
St Halvards plass 1	56	59	2,8
St Halvards plass 2	52	57	4,8
Oslo gt 18C, 18D	55	55	-0,3
St Halvards gt 1C, 1D, 1E	68	68	-0,2
Saxegaardsgt 3A, 3B	59	58	-0,5
Saxegaardsgt 1	58	57	-0,6
Oslo gate 21A, 21B	52	55	3,4
Oslo gate 23B, 23C	57	56	-1,0
Kongsveien 16	55	56	1,6
Kongsveien 14	51	54	2,2
Mosseveien 20	59	57	-2,2
Mosseveien 18A, 18B	59	56	-3,2
Mosseveien 14A, 14B, 14C	59	55	-3,5
Mosseveien 12A, 12B	58	55	-3,5
Mosseveien 10	57	54	-3,2
Mosseveien 8A, 8B	57	54	-3,1

Støynivået for boliger som ligger nært dagens Østfoldbane og nært godstogsporet fra Alna vil ikke få et vesentlig redusert støynivå. Dette skyldes at godstogsporet er dominerende.

For Kongsveien 14 og 16 vil støynivået øke som følge av tiltaket. Dette skyldes at Mosseveien 18-24 skjermer effektivt for togstøy fra dagens situasjon, mens for tiltaket vil skjermingseffekten avta.

Teknisk - økonomiske konsekvenser

Anbefalt alternativ med fire spor i Klypen medfører en reduksjon av investeringskostnader og anleggstid. For tiltakshaver har investeringskostnadene vært en del av vurderingen for hvilket alternativ for innføring til Oslo S som skal legges til grunn for utarbeidelsen av reguleringsplan.

8.6.2 Ikke prissatte konsekvenser - supplerende utredning

Estetikk og byggeskikk

Fra program for supplerende utredninger:

Volum, formspråk og materialbruk beskrives. Jernbaneanleggene må utformes slik at de harmonerer med omgivelsene både i uttrykk og materialbruk. I planen må det redegjøres for utforming av tunnelportaler, konstruksjoner og deres forhold til omgivelsene. Bruk av illustrasjoner er en nødvendig del av dokumentasjonen. Formingsveileder utarbeides i samarbeid med Plan- og bygningsetaten til reguleringsplan.

Forslag til estetisk utforming av jernbaneanlegg som tunnelportaler, overdekninger og forholdet til omgivelsene er beskrevet og illustrert i kapittel [8.5.1 Landskap](#).

Det er laget en formingsveileder, men denne vil ikke kunne erstatte ordinær byggesaksbehandling. Formingsveilederen følger reguleringsplanen som orienterende vedlegg. Formingsveilederen skal legges til grunn for utforming av tiltak i tilknytning til Follobanen.

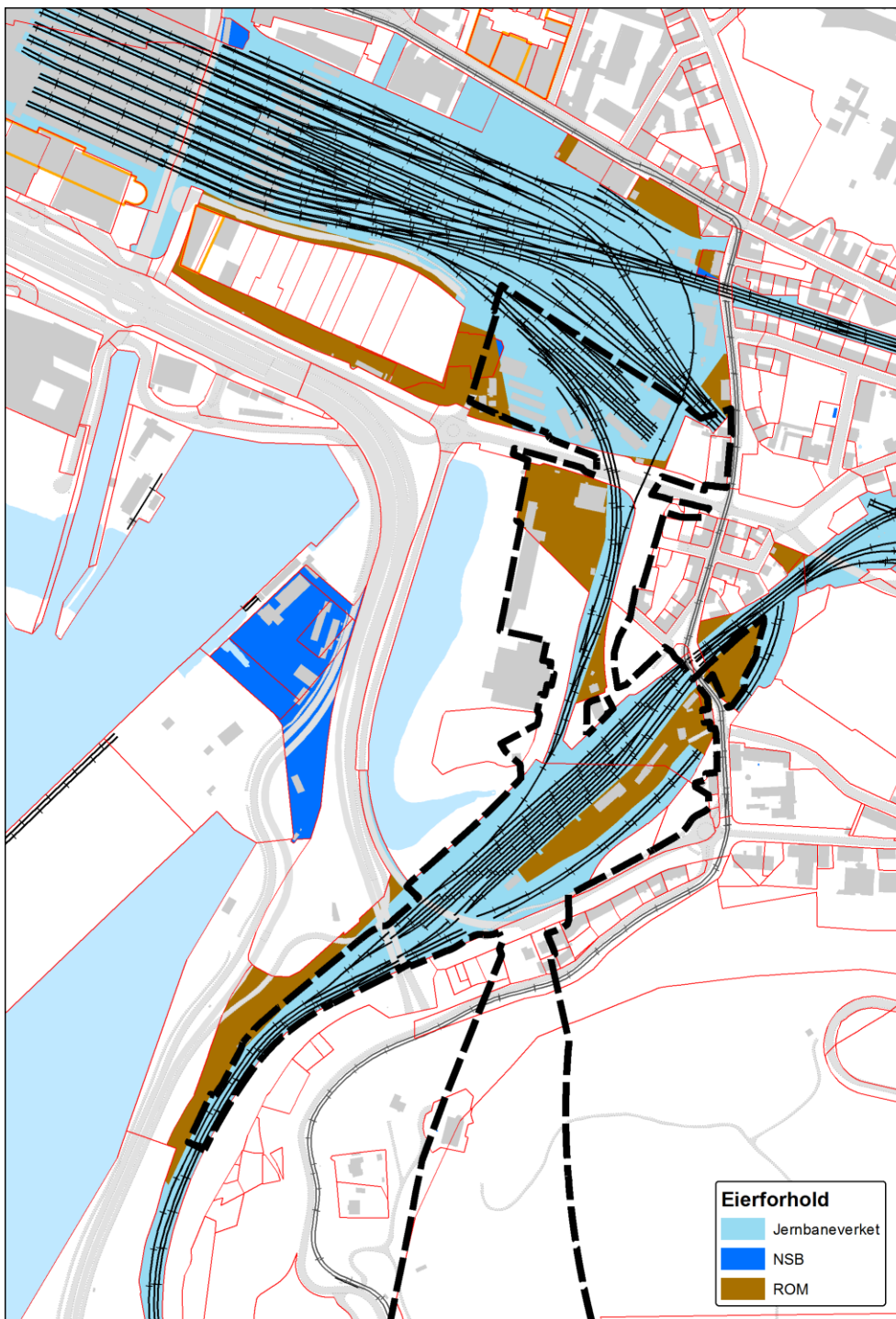
Byutvikling og arealbruk

Fra program for supplerende utredninger: Jernbanearealer

Det skal redegjøres for Jernbaneverkets planer for bruk av egne arealer. Krav til og behov for beredskapsplasser og evakueringsområder skal utredes i videre planarbeid. Det gjennomføres en kvalitativ vurdering med vekt på sikkerhet.

Det er gjennomført et arbeid med vurdering av sikkerhet dokumentert i rapporten UOS-10-A-10006 Sikkerhet RAMS- og Sikkerhetsplan (Aas-Jakobsen/DNV). Det er redegjort for plassering av beredskapsplasser under kapittel [6.4.5 Beredskapsplasser](#)

Siden Østalternativet nå er falt bort, er ikke Gamlebyen gravlund lenger berørt av tiltaket. Under følger et kart som viser eiendommer innenfor planområdet der Jernbaneverket er hjemmelshaver. Det meste av arealene som omfattes av planen er enten avsatt til jernbaneformål og/eller eies allerede av Jernbaneverket. Jernbaneverket vil fortsatt bruke de arealene som i dag er i bruk til jernbaneformål.



Figur 99 Eiendomsforhold innenfor planområdet.

Beredskapsplasser. Det reguleres areal for beredskapsplass ved Haven, Furubråtveien, Bjørnerud og på Åsland. Beredskapsplassen ved Haven skal betjene tunnelportalen nord for Bispegata og gi atkomst for brann- og redningspersonell og utstyr til tunnelen. Beredskapsplassene ved Furubråtveien, Bjørnerud og Åsland er knyttet til portalene for tverrslagene og vil gi både tilgang til tunnelen og kunne fungere ved evakuering. Jernbanelinjer vil i samarbeid med beredskapssetatene vurdere om sambruk kan være aktuelt for beredskapsplassene. Se kapittel 6.4.5.

*Teknisk infrastruktur***Fra program for supplerende utredninger: Energi**

Det må avklares om tiltaket medfører økning i energibehovet og derved forsterkning av infrastruktur. Omfang og plassering av eventuelle tekniske anlegg for forsterket kraftforsyning utredes.

En ny omformerstasjon må bygges som følge av tiltaket for å sikre strømforsyning til Follobanen og forsterke forsyningssituasjonen for jernbanen i området. Omformerstasjonens plassering er under utredning i Jernbaneverket (Bane Energi). Om en eventuell plassering ligger innenfor varslet planområde og avklaring skjer i tide, kan det være hensiktsmessig å innarbeide anlegget i planforslaget. Det er foreløpig innarbeidet et område i planforslaget ved Åsland til ny omformerstasjon.

Fra program for supplerende utredninger: Installasjoner under bakken.

Store deler av tiltaket går under bakken. Det må avklares om tiltaket kommer i konflikt med brønner og energibrønner.

Eksisterende kabelanlegg er vist på teknisk plan for Follobanen. Det er gjennomført en systematisk gjennomgang av de påviste konfliktene. Provisoriske og permanent beliggenhet av kabler er angitt i Teknisk plan.

Kostnader fordeles etter gjeldende kryssingsavtaler. Detaljene rundt dette vil ivaretas i det videre prosjekteringsarbeid og vil bli innarbeidet i Miljøprogram for prosjektering. Alle tunneler, bergrom og tekniske installasjoner i Ekebergåsen er kartlagt og tiltaket er utformet for å unngå konflikt med disse.

Brønner og energibrønner er ikke fullt ut registrert, men Jernbaneverket registrerte høsten 2011- våren 2012 alle brønner langs traséen ved direkte henvendelse til huseiere over og til siden for tunneltraséen. Brønner som ligger midt i traséen vil bli tettet før anleggsstart for å hindre uhell. Testing av brønner nær traséen vurderes ut fra avstand til traséen, bruk og geologi. Kostnader til omlegging/bygging som følge av tiltaket for eiere av eksisterende anlegg vil dekkes av tiltakshaver.

Fra program for supplerende utredninger: Veg

Veg - Tiltaket kan medføre konsekvenser for bygging av Bispegata på lokk over Klypensporene. Konsekvensene utredes. Utdrag fra teknisk plan.

Tiltaket er i seg selv ikke direkte trafikkskapende. Tiltaket vil ikke endre noen forhold som gjelder hovedveger, kapasitet, trafikk tall, trafiksikkerhet, gang- og sykkelveg, skoleveg og snarveger. For området i Middelalderparken og Klypen vil tiltaket forbedre forholdene for gående og syklende i og med at jernbanen overbygges på hele strekningen fra Loenga til Bispegata. For Verkstedbygningen vil tiltaket medføre at den må få sin atkomst fra Bispegata. Dette er tråd med gjeldende regulering. Den foreslåtte atkomsten fra syd, vist i planforslag for Kulturhistorisk museum, vil ikke la seg realisere.

Det skal utarbeides plan for trafikkavvikling fra rigg- og anleggsområdet i anleggsfasen som en del av Miljøoppfølgingsplan i forbindelse med byggesak. Denne skal forelegges Statens vegvesen, Bymiljøetaten avdeling samferdsel, Oslo Politi, Brann- og redningsetaten samt Ruter/Kollektivtransportproduksjon (KTP).

Det er gjennomført møter mellom Jernbaneverket og prosjekterende for Bispegataplanen i regi av Bymiljøetaten, avdeling Samferdsel. Bispegata bru reguleres kun i vertikalnivå 2 og det er ikke noen konflikt mellom planene. Bygging og rivning av eksisterende konstruksjon, vil utføres ved en midlertidig omlegging av Bispegata.

Permanent atkomst til jernbaneområdet i Haven, samt beredskaps plass og driftsområde vil skje fra foreslått regulert kryss med Bispegata/Trelastgata og inn i området.

Verneinteresser/kulturminner og kulturmiljø

Fra program for supplerende utredninger: Bisp Nikolas kapell

Bisp Nikolas kapell vurderes midlertidig demontert. Redegjøre for konsekvenser med avbøtende tiltak. Vilkår for og gjennomføring av demontering mv. beskrives. Arbeidet gjennomføres i samarbeid med Riksantikvaren.

Det er ikke aktuelt å rive eller demontere Bisp Nikolas kapell.

Fra program for supplerende utredninger: Erstatningsboliger

Riving. Det kan bli behov for erstatningsboliger. Behov for og kostnader ved erstatningsboliger må utredes. Kostnadskalkyle på Hovedplannivå (Jernbaneverket).

Tiltaket medfører behov for å rive boligen Mosseveien 188A dersom konvensjonell drivemetode velges. Arealet skal benyttes til beredskaps plass i tilknytning til tverrslaget ved Furubråtveien. Mosseveien 188A er bygget i 1937, og er en horisontaldelt tomannsbolig som eies av Oslo kommune ved Boligbygg Oslo KF. Kalkyle av kostnader er foreløpig ikke gjennomført.

Juridiske forhold

Fra program for supplerende utredninger:

Gjennomføring av tiltaket må koordineres med andre utbyggingstiltak i området som kommer i berøring med Follobanen. Aktuelle utbyggingstiltak må identifiseres. Konflikter og avhengigheter (i tid og rom) må avklares. Ny Plan- og bygningslov tilsier regulering til kombinerte formål, med bestemmelser som sikrer hensiktsmessig rekkefølge. Beskrives i eget kapittel i plandokumentet. Innarbeides i forslag til bestemmelser til reguleringsplan.

Rekkefølgekrav

I nordre ende av Klypen skal det bygges en ny bru for Bispegata. I Follobaneprosjektet vil tiltak i dette området gjennomføres tidlig for å tilpasse seg fremdriften for oppgradering av Bispegata, som skal ferdigstilles høsten 2015. Det er etablert et samarbeid mellom Jernbaneverket, Oslo Kommune Bymiljøetaten – divisjon samferdsel og Statens vegvesen Region øst i denne saken.

Som et avbøtende tiltak vil Jernbaneverket bygge en betongtunnel over sporene gjennom Klypen og Middelalderparken. Fra betongkulvert og frem til reguleringsplanens avgrensning i vest skal det etter at bruk av riggområde opphører og senest ett år etter at anlegget settes i drift etableres et skrånende terreng. Jernbaneverket skal i samarbeid med Oslo Kommune og Riksantikvaren utarbeide en landskapsplan for Klypen Vest basert på prinsippene i UOS 10-O- 13100. Planen skal vise oppholds-/aktivitetssoner med møblering, historiske ferdselsveier, atkomst til verkstedbygningen, områder hvor det skal etableres gress, beplantning og eventuell plassering av andre installasjoner som er naturlige ut fra områdets bruk. Landskapsplanen skal godkjennes av Oslo kommune..

For å muliggjøre en fremtidig åpning av Alnaelva ned til vannspeilet i Middelalderparken skal Jernbaneverket, samtidig som de anlegger sporene gjennom Klypen, etablere en dykket løsning under Østfoldbanens utgående spor, som gjør det mulig å lede Alna over tunnel for Follobanen og under Østfoldbanen før anlegget settes i drift.

Tunnelanlegget krysser E18-Ekeberg tunnelen sør for Loenga. Tunnelanleggenes sikringssoner vil overlape. Statens vegvesen har reist krav om at det utarbeides en gjennomføringsavtale mellom tiltakshaver og vegmyndighet. Krav om at det skal foreligge slike gjennomføringsavtaler tas inn i bestemmelsene som et rekkefølgekrav som skal gjelde alle endringer, både permanente og midlertidige, i offentlige veganlegg som vil bli endret som følge av tiltaket.

Utbyggingen av ny atkomst til Sydhavna har et grensesnitt mot Statens vegvesen Region øst, Oslo havn og Jernbaneverket. Utbyggingen av Follobanen er basert på den forutsetning at Statens vegvesen Region øst har gjennomført 1. etappe av utbyggingen av ny rundkjøring på E18, slik at eksisterende Sjørsøyatunnel kan stenges for ordinær trafikk. Avvikling av virksomheten innenfor Oslo kommunes

eiendom på Åsland er en forutsetning for gjennomføringen av tiltaket. Det har ikke vært nødvendig å innarbeide bestemmelser om rekkefølge i planforslaget.

Risiko og sårbarhet – resultater fra overordnet ROS-analyse

Fra program for supplerende utredninger:

Revisjon av ROS-analysen foretas for det trasévalg som legges til grunn for utarbeidelse av reguleringsplan. Administrative tiltak med hensyn til anleggsgjennomføringen forutsettes innarbeidet i miljøoppfølgingsprogrammet, og gjennom dette sikret i kontraktsdokumentene. Plan for beredskap og sikkerhet utarbeides av Jernbaneverket. Innarbeides ved revisjon av ROS-analysen.

Det er gjennomført en egen Miljørisikoanalyse for tiltaket gjengitt i «Miljørisikoanalyse UOS00-A-36082, Asplan Viak AS. Det er også gjennomførte en revisjon av ROS-analysen som ble utarbeidet som grunnlag for planprogrammet. I denne er resultatene fra Miljørisikoanalysen innarbeidet. Revidert ROS-analyse er vedlagt plandokumentene, «UOS-00-A-36032 ROS-analyse». ROS-analysen vil bli revidert enda en gang før andre gangs behandling av planforslaget, og da med godkjent teknisk detaljplan for tiltaket som grunnlag.

Oppsummering av analysearbeidet

De hendelser som er vurdert med høyest sannsynlighet (3 til 5), eller største konsekvens (3 til 5) er her kommentert mer utfyllende enn i tabelloversikten foran, både med hensyn til sannsynlighet, konsekvens og nødvendige avbøtende tiltak:

- Masseras i tunnel - Tunnelen(e) går gjennom svakhetssoner, både kjente og ukjente. **Tiltak:** Tunnelene sikres ved valg av riktig drivemetode og sikringstiltak.
- Elveflom/Tidevannsflo – Klimaendringene (i henhold til FN's klimapanel) vil få virkning for Norge som kan være at økt hyppighet og intensitet av ekstremvær kan gi store skader fra bl.a. flom og skred. Områder med marin leire er spesielt utsatt for øket erosjon i bekkedaler og raviner. Kulverter i sporområdene på Oslo S vil ligge lavt, og til dels under høye flomvannstand. **Tiltak:** Tiltaket utformes slik at det i minst mulig grad blir påvirket av klimaendringene og ikke bidrar til å forsterke virkningen av disse. Konstruksjoner fundamenteres til berg. Nødvendige pumpeanlegg prosjekteres. Alle kulverter utføres som vanntette konstruksjoner og utformes slik at flomvann ikke trenger inn og gir driftsavbrudd. Stormflo over kote 5,0 kan ikke forebygges og vil gi driftsavbrudd.
- Kulturminner og – miljøer. Innføringen til Oslo S vil berøre kulturmiljøene og -minnene i Middelalderparken og ved Ladegården. Her er både synlige verdifulle kulturminner og ruiner over bakken og bevarte middelalderske kulturlag under bakken. **Tiltak:** Kartlegging (eksisterende dokumentasjon, nye undersøkelser) er gjennomført, men ytterligere undersøkelser vil bli gjennomført i nært samarbeid med Riksantikvaren og NIKU. Egen plan for graving av byggegrøper med spesiell beredskap for kulturminnefunn utarbeides.
- Støv og støy, trafikk – Økt togtrafikk i Klypen og Haven vil gi økt støybelastning for tilgrensende bebyggelse. **Tiltak:** Støyberegninger og utredning av avbøtende tiltak med nødvendig avskjerming er gjennomført. Nye spor i Klypen vil bli overbygget og deler av Haven vil også overbygges. Disse tiltakene vil sørge for at bebyggelsen i Gamlebyen og selve Middelalderparken blir skjermet for jernbanestøy.
- Forurenset grunn – i området Loenga, Klypen og Haven er det forurenset grunn som følge av tidligere jernbanevirksomhet. **Tiltak:** Det gjennomføres et registreringsarbeid for å lokalisere forurensete masser i grunnen innenfor byggeområdet. Forurensete masser vil bli tatt ut og anbrakt i godkjent deponi.

- Ulykker med farlig gods – Toguhell som involverer farlig gods kan gi alvorlige konsekvenser. **Tiltak:** Jernbaneverket har utarbeidet grunnlag for beredskapsløsning og rømningskonsept ved ulykker. Nødvendige beredskapsplasser er innarbeidet i tiltaket ved tverrslag og i Haven. Beredskapsplaner utarbeides i samarbeid med lokale brann- og redningsenheter.
- Sabotasje- og terrorhandlinger – Follobanen skiller seg ikke spesielt ut sammenliknet med andre infrastrukturtiltak. **Tiltak:** Jernbaneverket har et systemansvar for samfunnstrygghet og forebygging knyttet til jernbanen i Norge og koordinerer arbeidet opp mot togselskapene. Jernbaneverket:
 - gjennomfører kartlegging, fjerning og utbedring av risikopunkter som kan lede til uhell og ulykker.
 - er forberedt på mulige ondsinnede handlinger og konsekvensene av slike i et nært samarbeid med Politiets sikkerhetstjeneste (PST).
 - Det bør installeres overvåkningsutstyr på dagstrekninger, spesielt ved tunnelportaler og bruer som krysser over jernbanetraseen.
- Spesielle forhold ved anleggsgjennomføring – Ved tverrslag og anleggsområder er sannsynligheten for ulykker avhengig av de forbyggende tiltak som gjennomføres og at HMS (helse, miljø og sikkerhet) implementeres både i planlegging og ved gjennomføring. **Tiltak:** Anleggsområder, tunneltverrslag og rømningsveger må sikres mot at uvedkommende får adgang utenifra. Behandling og lagring av sprengstoff og drivstoff for anleggsdriften må gjennomføres forskriftsmessig.
- Beredskap og fremkommelighet – byggingen av tiltaket vil kun medføre stengning av Furubråtveien i anleggsperioden. Området har alternative veger som betjener området. Beredskapshensyn må ivaretas. **Tiltak:** Furubråtveien trasé gjennom anleggsområdet holdes åpen og fri for hindrer i anleggstiden og utrykningskjøretøyer gis mulighet for å betjene automatstyrte porter.
- Ulykker ved anleggsgjennomføring – behandling og lagring av sprengstoff, kjemikalier og drivstoff kan utløse ulykker. Videre er det risiko for personskader knyttet til steinsprang ved forskjæring, pigging og forspengning ved tunnelpåhuggene. **Tiltak:** Utførende entreprenørs HMS-plan må godkjennes og kontraktsfestes og beredskapsplaner må implementeres.
- Nærmiljø – bruken Middelalderparken og Saxegården vil bli begrenset av anleggsvirksomheten. Oslo Ladegård vil også påvirkes av anleggsvirksomheten. Trafikkbildet i Gamlebyen vil bli endret ved at anleggsvirksomhetene vil føre til at andelen tungtrafikk vil øke vesentlig. **Tiltak:** Anleggsområdene må sikres med gjerder og være overvåket for å ivareta sikkerheten. Videre vil det være aktuelt å gi en god informasjon til beboere i områdene som blir berørt. Etablering av et varslingsystem for støyende arbeider og sprengning er også et tiltak som vil være avbøtende med hensyn til nærmiljøets opplevelse av anleggsdriften.
- Anleggsstøy, strukturstøy, rystelser og vibrasjoner - I anleggsperioden vil pigging, boring, sprengning og anleggstrafikk medføre både støybelastninger og støyutslipp. Skoler, barnehager, institusjoner og boliger vil være utsatt. Valg av drivemetode, konvensjonell boring og sprengning eller tunnelboring har mye å si for belastningen mht støy, strukturstøy rystelser i berørte boligområder. **Tiltak:** Støyskjerming, tidsregulering av anleggsvirksomhet og anleggstrafikken, vasking/støvbinding av kjøretøyer er aktuelt, rigg- og anleggsområder må

plasseres med tilfredsstillende avstand/skjerming og atkomst i forhold til nærmiljøet og andre sårbare funksjoner. Transportruter må planlegges slik at de skaper minst konflikt i fht skoleveger og veger mellom boligområder og leke-/friområder. At anviste transportruter blir benyttet må sikres i kontraktsdokumentene. Det må stilles krav til behandling av masser for å hindre spredning av fremmede arter ved massebehandling og transport. Krav til helse, miljø og sikkerhet (HMS) i prosjektering og gjennomføring implementeres i alle kontrakter. Det utarbeides krav til miljøoppfølging i anleggsperioden mht håndtering av stoffer som kan gi grunnforurensning.

- Setninger/grunnvann – Lokal drenering av nærliggende løsmasseområder like over tunnelen kan føre til setningsskader. Dette gjelder flere steder. Overvannshåndtering i riggområder. **Tiltak:** Risikoområder er identifisert. Strengt tettekrav blir nødvendig. Avbøtende supplerende tiltak i anleggsperioden planlegges (som midlertidig infiltrasjon) og innarbeides i prosjektforutsetningene. Risikoen må avdekkes med nærmere undersøkelser og forebygges ved å stille krav til gjennomføring av anleggsarbeidene. Risiko for negativ påvirkning på omgivelsene. Det vil bli prosjektert løsninger for dette.

Konklusjon:

Tiltak som anbefales gjennomført i oppsummeringen er av både organisatorisk og fysisk karakter. Fysiske tiltak som trasékorridorer og plassering av tverrslag, rigg- og anleggsområder er innarbeidet i reguleringsplan. Spesifikke krav til fysiske tiltak er innarbeidet i reguleringsbestemmelsene. Administrative tiltak med hensyn til anleggsgjennomføringen er innarbeidet i miljøoppfølgingsplan for anleggsfasen. Denne er utarbeidet på grunnlag av denne ROS-analysen og Miljørisikoanalyse for anleggsfasen.

8.6.3 Konsekvenser i anleggsperioden – supplerende utredning

Støy, vibrasjoner og rystelser

Fra program for supplerende utredninger:

Anleggsarbeidene vil medføre støy, vibrasjoner og rystelser. Det må foretas støyberegninger. Beregningene skal gjennomføres på et nivå som gir grunnlag for å vurdere behovet for og virkningen av eventuelle avbøtende tiltak. Spesielt må forholdet til kulturminner, venede bygninger, boliger og rekreasjonsarealer belyses. Eventuelt omfang og nødvendigheten av avbøtende tiltak må utredes. Metoden er beskrevet i Jernbaneløsløst håndbok JD205. Støysoneberegninger utarbeides i hht. Miljøverndepartementets retningslinjer T1442 skal utarbeides.

Beregningsresultater

Beregningene er orienterende og vil danne grunnlag for videre vurderinger, overordnet tiltaksvurdering og videreformidling av krav til underentreprenør. Det gjøres oppmerksom på at grenseverdien for rød sone på dagtid er oppgitt som $L_{Aeq07-19} \leq 55$ dB og på kveldstid som $L_{pAeq23-07} \leq 45$ dB. I umiddelbar nærhet til kilden vil støy fra bygge- og anleggsvirksomhet overstige støy fra andre kilder som veg og togtrafikk. Når avstanden til bygge- og anleggsvirksomheten øker vil andre kilder som for eksempel veg overstige støy fra bygge- og anleggsvirksomhet. Det gjøres også oppmerksom på at frekvenssammensetningen på støy fra forskjellige kilder ikke er den samme og at støy fra bygge- og anleggsvirksomheten fortsatt kan høres selv om lydnivået i et punkt domineres av en annen kilde.

Utbyggingen av Follobanen er et stort og omfattende prosjekt og det må forventes at anleggsarbeidene vil medføre støy, vibrasjoner og rystelser for enkelte anleggsområder og ved ulike arbeidsoperasjoner. Follobanen vil gjennom grundig planlegging og anleggsgjennomføring søke å redusere omfanget av slike ulemper.

I forbindelse med utarbeiding av reguleringsplan og pågående arbeider med detaljplan for Follobanen er det gjennomført foreløpige støyberegninger av forventet støybelastninger til omgivelsene fra anleggsvirksomheten. Hensikten med støyberegningene er å gi opplysninger om hvilke områder som er utsatt for støy, gi anbefalinger til videre detaljeringsarbeid for avbøtende tiltak og være nyttig for dialog med naboer og myndigheter. Ikke minst vil dette være sentralt der det er nødvendig med overskridelse av anbefalte grenseverdier.

Alle notater og rapporter har tatt utgangspunkt i ”Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging T 1442” og alle beregninger er gjennomført med de anbefalte grenseverdier som er gitt i kap. 6 som omhandler støy fra bygge- og anleggsvirksomhet der anleggsarbeidene har en varighet på over 2 år.

Følgende notater og rapporter vedrørende støy og vibrasjoner er utarbeidet for anleggsperioden:

- UOS-10-A-13212 Innføring til Oslo S. Støy og vibrasjoner i anleggsperioden
- UFB-30-A-32522 Tunnelstrekning, underbygging Støy i anleggsfasen
- UFB-30-A-32534 Tunnelstrekning Støy i anleggsfasen, riggområde Åsland
- UFB-30-A-32529 Tunnelstrekning Underbygging TBM kontra D&B – lyd og vibrasjoner

Forhold til retningslinjen T -1442

Under arbeidet av reguleringsplanen har Plan og bygningsetaten fremmet ønske om at Jernbaneverket benytter ”Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging T-1442” som retningsgivende for behandling av støy og vibrasjoner.

Formålet med retningslinjen er å sikre at det blir tatt nødvendig hensyn til støy og vibrasjoner både i planleggingsfasen og i gjennomføringen av anleggsarbeidene.

Alle rapporter og notater som er nevnt ovenfor tar utgangspunkt i grenseverdier som er anbefalt i retningslinjen T – 1442 kap.6 som omhandler støy fra bygge og anleggsarbeider.

Veileder til Miljøverndepartementets retningslinje TA-2115/2005

Veilederen kap.4 gir en faglig utdypning av prinsipper, metoder og anbefalinger som er fastsatt gjennom retningslinjen T-1442. Veilederen er også et godt hjelpemiddel for å vurdere ulike avbøtende tiltak og den gir råd og anbefalinger informasjon og oppfølging.

Forskrift om begrensnig av støy – Støyforskriften for Oslo

Oslo kommune har egen forskrift om begrensnig av støy – tillegg til helseforskriftene, Oslo kommune. Jernbaneverket i samråd med Plan- og bygningsetaten har avklart at grenseverdiene gitt i T- 1442 sammen med veileder TA-2115/2059 kapittel 4, skal legges til grunn for utbyggingen.

Følgende tidsintervaller skal i følge T -1442 gjelde i Oslo, på virkedager:

Dag	0700 - 1900
Kveld	1900 - 2300
Natt	2300 - 0700

For søndag og helligdag gjelder krav som for kveld på virkedag. I videre detaljplanlegging må det gjennomføres ytterligere støyberegninger og utredes behov for avbøtende tiltak. Tiltakene skal planlegges og innarbeides inn i tilbudsgrunnlaget. I prosjekteringsperioden skal Jernbaneverket avklare med rette myndighet hvordan avvik og dispensasjon skal behandles. For å redusere trafikkproblemer på trafikkbelastede strekninger, vil et avbøtende tiltak være å unngå massetransport på disse strekningene i rushtrafikken. Dette hensynet er derimot ikke gjenspeilet i støyutredningene.

Støy for innføring til Oslo S, UOS-10-A-13212

Den totale anleggsperioden for innføring til Oslo S vil ha en varighet på 4 -5 år basert på foreløpig fremdriftsplan og det er i den første halvdel av anleggsperioden at de tyngste underbyggings-

arbeidene vil bli gjennomført. Det er i hovedsak spuntarbeidene som vil være den dominerende støykilde som fører til overskridelser, men det blir også støy fra boring, sprenging, peling.

I beregningene er det utarbeidet støysonekart for:

- **Spunting i Haven både for dag tegning UOS-10-X13551, kveld tegning UOS-10-X13552 og natt tegning UOS-10-X13553.** Varighet på ca. 2 - 4 uker i 2 -3 perioder, samt enkelte kortere perioder på 1 – 2 uker.
- **Spunting i Klypen for dag tegning UOS-10-X13554 og kveld tegning UOS-10-X13555.** Varighet på 4 -6 måneder med noen pauser. I tillegg forventes enkelte korte perioder på 1 -2 uker.
- **Boring/peling i Klypen på dag tegning UOS-10-X13556 og kveld tegning UOS-10-X13557.**
- **Spunting på Loenga på dag tegning UOS-10-X13558, kveld tegning UOS-10-X13559 og natt tegning UOS-10-X13560.** Varighet 6 – 8 uker i tillegg forventes enkelte korte perioder på 1 – 2 uker.
- **Massetransport fra påhugg i Mosseveien på dag tegning UOS-10-X12561.** Det forventes kun overskridelser av grenseverdien i umiddelbar nærhet til transportveien, omtrent ut til 15 meter. Ingen boliger vil berøres av støy fra massetransport.

Det fremgår av beregningene at en må forvente overskridelse av anbefalte grenseverdier i T 1442 i de perioder der spunting pågår. I den videre detaljprosjektering og plan for anleggsgjennomføring må det vurderes grundig om det kan gjøres tiltak for å begrense omfanget av støyende arbeider slik at omfanget av støyende arbeider kan reduseres.

Vibrasjoner og strukturstøy for innføring til Oslo S UOS-10-A-13212

Det forventes ikke at vibrasjoner fra spunting vil føre til skade på bygningskropper eller kulturminner. Beregninger etter NS 8141 gir en vibrasjonsgrense $v_{peak} = 5$ mm/s og forventede verdier er lavere enn dette. Det anbefales likevel at det utføres målinger på Saxegården og Verkstedsbygningen for å dokumentere vibrasjonsnivået.

Saxegaarden og Verkstedbygningen har kort avstand til spuntlinjen. Det anbefales at det utføres målinger av vibrasjoner på bygningskroppen i disse tilfellene for å dokumentere vibrasjonsnivå som følge av spunting.

Alternativ utførelse ved bruk av vibrolodd kan føre til høyere vibrasjoner enn spunting med fallhammer. Vibroloddet kan sette opp bølger i grunnen slik at vibrasjonene blir sjenerende ved større avstander enn spunting med fallhammer.

Det er antatt at arbeidet med spunting kan føre til hørbar strukturstøy i boliger som ligger nærmere enn 50 meter fra spuntingen. Det er få boliger i umiddelbar nærhet, men for boliger i Oslo gate, Kanslergata og i Mosseveien kan en forvente strukturstøy.

Støy fra tunnelstrekningen, UFB-30-A-32522

Denne rapporten tar for seg arbeidene som må gjennomføres med tverrslagstunneler og hovedtunnel samt bortkjøring av steinmasser. Dominerende støykilder mot omgivelsene vil være boring, sprenging, pigging, massetransport og støy fra tunnelvifter. For arbeider med forskjæring og andre arbeider i dagsonen vil arbeidene være begrenset til dagtid, kl.0700 -1900. Foreløpige beregninger viser at arbeidene i dagsonen vil pågå ca. 10 – 12 uker.

Når tunnelarbeidene har kommet inn i fjellet vil det foregå arbeider inne i tunnelen på dag, kveld og noe på natt. Arbeidene må gjennomføres slik at støy ikke går over anbefalte grenseverdier. Massetransport ut fra tunnelen er beregnet til å være mellom kl.0700 og 2300. Varigheten av disse arbeidene vil være noe forskjellige fra tverrslag til tverrslag og er vanskelig å angi eksakt i denne fasen, men en kan anta at varigheten blir mellom 80 – 150 uker.

Det er utarbeidet støysonekart for:

- Sjursøytunnelen i 3 scenarioer. Vedlegg 1A, B og C. Beregningene viser at med dempet tunnelvifte vil det ikke være overskridelse av anbefalte grenseverdier. Det anbefales i tillegg innbygging av kanal.
- Bekkelaget i 5 scenarioer. Vedlegg 2A, B, C, D og E. Beregningene viser at en ikke får noen overskridelser på dagtid ved etablering fra Hafslundtunnelen. For etablering av tverrslag fra Mosseveien viser beregningen at noen boliger kan få noen overskridelser på dagtid. På natt vil det være overskridelse av grenseverdi selv med dempet vifte, men vifte, kanal og luftinntak bygges inn slik at grenseverdien på natt ikke overskrides.
- Furubråtveien i 4 scenarioer. Vedlegg 3A, B, C og D. Beregningene viser at det ved etablering av tverrslag overstiges anbefalte grenseverdier for de nærmeste bygninger på dagtid. Beregningene viser også at tunnelviften vil medføre at grenseverdien overskrides på dag, kveld og natt og her må vifte, kanal og luftinntak bygges inn fra opprigging slik at anbefalte grenseverdier overholdes.
- Bjørnerud i 4 scenarioer. Vedlegg 4A, B, C og D. Beregningene viser at det ved etablering av tverrslag og graving i dagsonen vil være overskridelser av anbefalte grenseverdier på dagtid. Også ved dette tverrslaget er det tunnelviften som er den dominerende støykilde og det er nødvendig at vifte, kanal og luftinntak bygges inn fra opprigging slik at anbefalte grenseverdier overholdes.

Det fremgår av beregningene at en må forvente overskridelse av anbefalte grenseverdier i T-1442 i forbindelse med oppstartsarbeider ved tverrslagene og i den videre detaljprosjektering og plan for anleggsgjennomføring må det vurderes grundig om det kan gjøres tiltak for å begrense omfanget av støyende arbeider.

Når det gjelder støy fra tunnelviftene så må disse for alle tverrslag bygges inn slik at anbefalte grenseverdier ikke overskrides.

Støy fra tunnelstrekningen ved konvensjonell drift og ved drift med tunnelboremaskin, riggområde Åsland UFB-30-A-32534

Dersom anlegget drives som konvensjonell drift legges følgende til grunn:

- For arbeider med forskjæring og andre arbeider i dagsonen vil arbeidene være begrenset til dagtid kl.0700 -1900.
- Når tunnelarbeidene har kommet inn i fjellet vil det foregå arbeider inne i tunnelen på dag, kveld og noe på natt og slike arbeider skal ikke gi støy over anbefalte grenseverdier.
- Massetransport ut fra tunnelen og ut av området er forutsatt å skje mellom kl.0700 og 2300.
- Beregningene viser at arbeidene med etablering av tverrslag, med boring, sprenging og graving i dagsonen ikke overskrider grenseverdier for boliger. Ved full drift av tunnelen er det støyen fra tunnelviften på natt som overskrider anbefalt grenseverdi. Dette betyr at tunnelvifte, kanal og luftinntak bygges inn fra opprigging av anlegget slik at anbefalte grenseverdier overholdes.

Dersom anlegget drives med tunnelboremaskiner legges følgende til grunn:

- For arbeider med forskjæring og andre arbeider i dagsonen vil arbeidene være begrenset til dagtid kl.0700 -1900.
- Driving av hovedtunnel og bortkjøring av masser er i beregningene lagt inn med 4 tunnelboremaskiner. Data fra disse beregningene er hentet fra utenlandske erfaringstall da det ikke foreligger grunnlag fra denne type anlegg her i landet.

- Dominerende støykilder mot omgivelsene antas i denne fase å være tunnelvifter, massehåndtering, transportbånd, kraner og transport med lastebiler.
- Det forutsettes transport av massene fra tunnel til mellomager på riggarealene foregår på transportbånd og det er regnet med en drift på 18 timer i døgnet. Transportbåndet er forutsatt bygget inn og føres til innebygget lastestasjon. Utkjøring av masser til deponi er i beregningene forutsatt kjørt med lastebil i perioden kl. 0700 – 1900. Inne på riggområde vil det også foregå en rekke intern transport og oversikt over dette er vist i tabell 8. I beregningene er det også lagt inn støy fra tårnkraner og portalkraner til lagerplasser.

Beregningene viser at arbeidene med etablering av tverrslag med boring, sprenging og graving i dagsonen ikke overskrider grenseverdier for boliger. For drift av tunnelboremaskin på dagtid viser beregningene at det ikke er overskridelse av grenseverdier.

På natt vil imidlertid grenseverdien overskrides for enkelte boliger som følge av støy fra dempet tunnelvifte og drift av kraner som er dominerende. Det er altså flere kilder som fører til overskridelse av grenseverdier og det kan være vanskelig å gjøre tiltak på tårnkran. Det er imidlertid også her nødvendig at vifte, kanal og luftinntak bygges inn slik at viftestøyen ikke overskrider anbefalte grenseverdier.

Lyd og vibrasjoner drift med tunnelboremaskin kontra konvensjonell drift UFB-30-A-32529

Foreløpige beregninger av strukturlyd fra tunnelboremaskin og konvensjonell drift (boring) viser at grenseverdier for både dag, kveld og natt vil overskrides, avhengig av avstand mellom drivepunkt og boliger som ligger over tunnelene. Tunnelboremaskin gir potensielt de høyeste nivåene, og det forventes at kontinuerlig drift med tunnelboremaskin vil overskride grenseverdier på natt der overdekning /avstand til støyfølsom bebyggelse er 200 meter eller mindre. Ved konvensjonell drift gir boring de høyeste lydnivåene, og det forventes at grenseverdier på natt vil overskrides der overdekning / avstand til støyfølsom bebyggelse er 90 meter eller mindre. Dette betyr at det må legges restriksjoner på aktiviteten på natten. I spesielle tilfeller må det gjennomføres andre avbøtende tiltak som f.eks. hotellopphold gjennom den perioden beboere er berørt.

Det er knyttet usikkerhet til lydutbredelsen i fjell. For å verifisere beregningene, må det gjennomføres lydmålinger i anleggsperioden for å kartlegge lydutbredelsen. Vibrasjoner fra tunnelboremaskiner og boring vil sannsynligvis ikke være merkbare. Rystelser i forbindelse med sprengninger (konvensjonell drift) skal håndteres etter NS 8141.

Videre arbeid

Planleggingen av prosjektet er nå inne i detaljplanfasen og det pågår kontinuerlig korrigeringer og tilpasningene, både med hensyn til løsninger og anleggsgjennomføring. I denne planperiode vil alle opplysninger som har fremkommet mht. støy og vibrasjoner bli nøye vurdert og en vil utrede mulige avbøtende tiltak. Om nødvendig vil det også bli foretatt nye støyberegninger. Videre vil ulike tiltak innarbeides i byggeplan og Miljøoppfølgingsplan som skal utarbeides for anleggsfasen.

Samarbeid med helsemyndighetene (bydelsoverlegene)

Det er helt avgjørende at Follobanen etablerer en kontakt med helsemyndighetene i kommunen slik at en på et tidlig tidspunkt i prosjektet får etablert rutiner for hvordan en skal forholde seg i forhold til overskridelse av anbefalte grenseverdier. Herunder en avklaring om det er grenseverdiene i T-1442 som skal gjøres gjeldende eller om det er Oslo kommunes støyforskrift og de grenseverdier som der er oppgitt som skal ligge til grunn. Rutiner og prosedyrer for søknader der en forventer at en får overskridelser av anbefalte grenseverdier må utarbeides. Støymålinger før oppstart og under arbeid bør avklares.

Forhold til naboer og omgivelsene

Det er utarbeidet en prosedyre for hvordan prosjektet vil informere naboer og berørte. Det er helt avgjørende at prosjektet har en åpen og god informasjon og dialog med berørte naboer.

Støy, arbeidstider og støv er det som opptar naboene mest og det er helt avgjørende å etablere gode rutiner for å ha gode avbøtende tiltak og.

Viktige punkter i denne sammenheng er:

1. Generell orientering og informasjon om prosjektet
2. Informasjonsmøter og skriftlig info
3. Støymålinger før oppstart og under arbeid
4. Kontaktpersoner for mer info
5. Spesiell informasjon om konkrete forhold
 - Opplysning start og varighet
 - Hvor arbeidene skal utføres
 - Hvilke støynivå forventes
 - Hvilke alternativer finnes
 - Hvordan sikre at entreprenørene overholder det som blir lovet?

Videre skal det være kjøreregler for hvilke avbøtende tiltak Follobanen kan tilby – alternativ overnatting eller opphold i spesielle perioder der anleggsvirksomheten er svært sjenerende

Radon

Det er ikke kjent at sprenging av tunneler har ført til økt innlekking av radon i hus. I områder der overdekningen er liten, kan det likevel bli aktuelt å måle radon i utvalgte boliger før sprengningsarbeidet starter. Dette for å kunne følge utviklingen over tid og ha et nødvendig dokumentasjonsgrunnlag.

Fra program for supplerende utredninger:

Saxegårdens utleieaktivitet kan bli berørt av tiltaket. Muligens kan bygningen ikke benyttes i anleggsperioden. Det må avklares om støy og rystelser medfører at Saxegården ikke kan benyttes i anleggsperioden. Kvalitativ vurdering basert på informasjon om driften. Avbøtende tiltak innarbeides i miljøoppfølgingsplan (MOP).

Det er gjennomført beregninger av vibrasjoner og strukturlyd som følge av anleggsarbeidene for kulturminnene og bygninger av kulturhistorisk verdi som Saxegården og Ladegården.

I perioden med spuntarbeider i søndre del av Klypen og Loenga vil nivåene ligge over grenseverdiene og virksomheten knyttet til Saxegården kan vanskelig gjennomføres så lenge disse arbeidene pågår. De forannevnte beregningene viser at nattarbeid vil overskride grenseverdiene gitt i retningslinjen T-1442. Døgnkontinuerlig drift kan derfor ikke gjennomføres for noe anleggsområde i Gamlebyen. Enkelte arbeider må imidlertid gjennomføres om natten av hensyn til kollektivtrafikken. Dispensasjon må søkes Oslo kommune i slike tilfeller og berørte naboer må varsles. Se for øvrig anbefaling om handlingsprogram for behandling av støy beskrevet i avsnittet om helse. Avbøtende tiltak skal planlegges og innarbeides i miljøoppfølgingsplanen for anleggsperioden.

Det må i prosjekteringsfasen utarbeides relevante avbøtende tiltak som innarbeides i tilbudsgrunnlaget og i Miljøoppfølgingsplanen.

*Landskap og naturmiljø, grønnstruktur og biologisk mangfold****Fra program for supplerende utredninger:***

Gjersrubbekken inngår i forslag til Kommunedelplan for den blågrønne strukturen i Oslos byggesone. Ved Gjersrubbekken kan det være aktuelt med anleggsområder. Det må redegjøres for hvordan evt. anleggsområder ved Gjersrubbekken kan avgrenses mot vassdragene slik at målsetningene i KDP'en ivaretas ift.vegetasjon og biologisk mangfold. Det må spesielt redegjøres for tiltak for å forhindre

forurensende utslipp fra anleggsområdet til vassdragene og tilhørende omgivelser. Det gjennomføres en kvalitativ vurdering basert på kartlegging av konflikter, samt beskrivelse av nødvendige avbøtende tiltak.

Det er gjennomført supplerende registrering av biologisk mangfold knyttet til vassdragene i Oslo. Registreringer er utført av Asplan Viak AS og gjengis i dokumentet «UOS-00-A-36111 konsekvenser for naturmiljø – supplerende utredning».

Ljanselva har flere svært viktige naturtypelokaliteter langs bekken. I selve elva ble det funnet lite dyr, og ingen rødlistede ferskvannsorganismer.

Tiltak: Det skal være strenge tetttiltak under *Ljanselva* slik at vannlekkasje unngås.

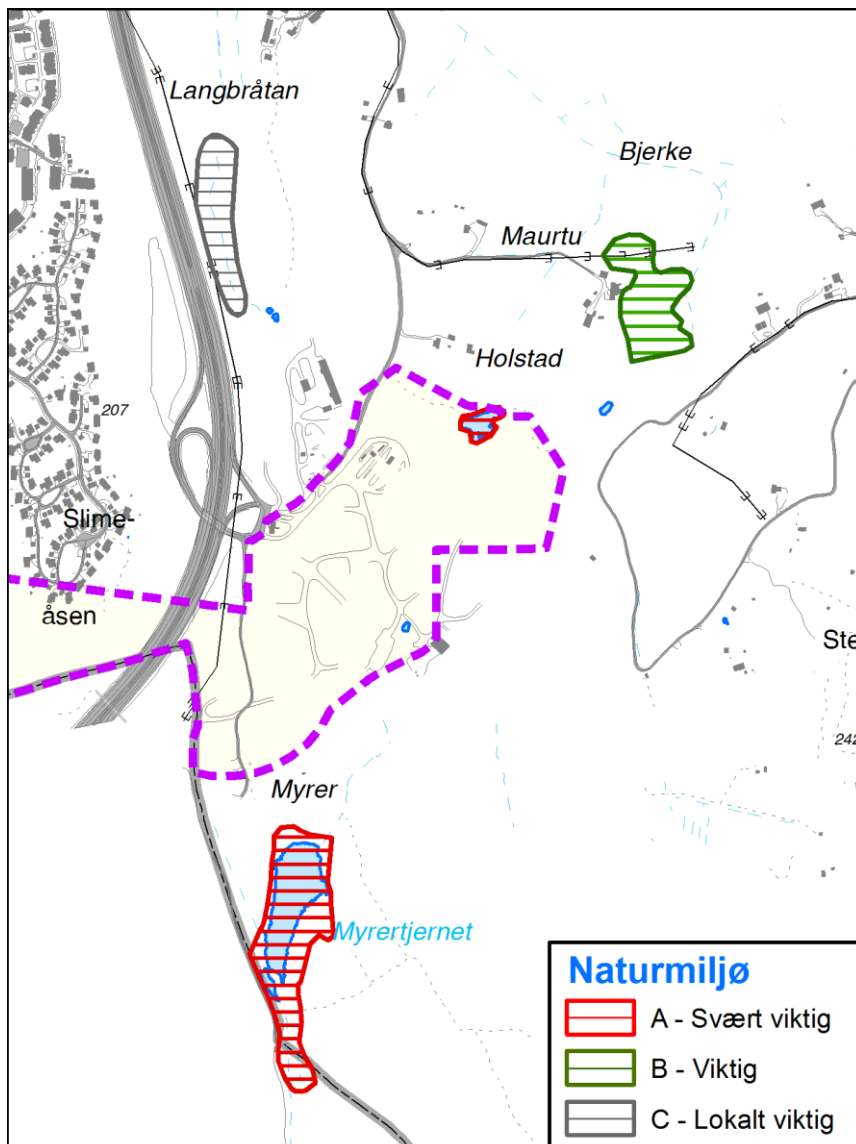
Ved *Gjersrubbekken* er det flere viktige naturtypelokaliteter (skoglokaliteter og dermed mindre relevans i forhold til vannhåndtering). Bekken har et fattig arts mangfold, og det ble registrert mye mose og alger på steinene. Vannet hadde flere steder klar kloakkluft, og den økologiske statusen i deler av vannforekomsten er trolig dårlig. Langs bekken ble det registrert mange fremmede arter, som parkslirekne, kanadagullris og pastinakk. Dette gjelder spesielt der bekken krysser Bjørnerudvegen. Ved anleggsstart må området gjennomføres på nytt for å lokalisere forekomstene.

Tiltak: Det skal være strenge tetttiltak under *Gjersrubbekken* slik at vannlekkasje unngås.

For *Myrertjern* (sør for Åsland) foreligger det noe eldre data registrert av Biofokus. En uvanlig art av damsnegl (*Radix labiata*) er tidligere registrert. Storsalamander, småsalamander og spissnutefrosk er også tidligere registrert.

Tiltak: Lokaliteten blir ikke berørt av tiltaket.

En nylig utført kartlegging av naturverdier for Gjersrud-Stensrudområdet har avdekket to viktige naturtypelokaliteter innenfor rigg- og anleggsområdet på Åsland. Det ene er en dam av verdi A (svært viktig), den andre er en gråor-heggeskog av verdi C (lokalt viktig, høy lokal verdi), se «UOS-00-A-36045 Kartlegging av naturverdier Gjersrud-Stensrud» datert 12.04.2012 som er gjennomført på oppdrag for Oslo kommune Bymiljøetaten i forbindelse med områderegulering av Gjersrud-Stensrud.



Figur 100 Naturtypelokaliteter innenfor planområdet på Åsland. Illustrasjon: Asplan Viak. Gråor-heggeskog med verdi C i nord og dam i nordøst.

Lokalitetene omfatter et område i nordvest, vurdert som lokalt viktig (C), fordi den utgjør et relativt lite og noe påvirket, men rikt parti, med gråor - heggeskog. Lokaliteten bør i størst mulig grad være urørt; dvs. tekniske inngrep og ytterligere hogst bør unngås.

Ca. 200 meter sørvest for Holstad, i utkanten av Åsland pukkverk, øst i planområdet for riggområdet, er det registrert en ny naturtypelokalitet, dvs. ikke kartlagt i forbindelse med tidligere naturtypekartlegging i Oslo. Lokaliteten er undersøkt primært med hensyn til amfibier av Leif Åge Strand 03.06.2011 og 11.07.2011. Lokaliteten ligger omgitt av granskog og er avgrenset av en fylling mot sørvest. Småsalamander (NT) og spissnutet frosk (NT) er registrert i dammen. Lokaliteten er en rest av en større dam som er gjenfylt av Oslo kommune – Eiendoms- og byutviklingssetaten. Om denne lokaliteten skal bevares som en ynglelokalitet for amfibier må den resterende delen av dammen bevares. I dag er problemet at dammen blir drenert ut, fordi grunneierne og jordbrukerne i området ikke ønsker at det skal stå vann her. For å bevare dammen bør en større del av den opprinnelige dammen restaureres, med etablering av ny strandsone med vegetasjon. Lokaliteten er vurdert som svært viktig (A) da lokaliteten er yngle- og leveområde for to rødlistede arter, småsalamander (NT) og spissnutet frosk.



Figur 101 Den aktuelle dammen på Åsland/Holstad som er yngleområde for småsalamander og spissnutefrosk. Foto: Jernbaneverket/Asplan Viak

Tiltak: Dammen i nordøstre del av planområdet vil bli berørt av anleggsvirksomheten om tunnelboremaskin blir valgt som drivemetode. Ytterligere inngrep kan unngås ved å tilpasse riggområdets avgrensning eller ved å relokalisere dammen.

Ekebergskråningen naturreservat

Det er særlig to forhold ved opprettelsen av tunnelene under Ekebergskråningen som kan tenkes å påvirke dyre- og plantelivet i reservatet. Det ene er avrenning/drenering fra grunnen og ned til tunnelene, det andre er direkte påvirkninger på arealet ved graving av kulvert ved tunnelinnslagene i skråningen. Drenering av grunnen vurderes ikke å være noen særlig trussel mot flora og fauna i reservatet. Plantene i skråningen er tørketilpasset, og vokser på berggrunn som allerede antas å være veldrenert og oppsprukken. Plantene får vann fra sesongbetingede overrislingsløp, som ikke vil bli påvirket av tunnellop langt under bakken. Det anbefales likevel at det gjøres beregninger av hvor store vannmengder som vil kunne lekke ned til tunnelene for å planlegge riktig tettingsgrad i tunnelen.

De direkte berøringene av reservatet som følge av etablering av betongtunnel under Mosseveien og påhugg i Ekebergskråningen antas å få større konsekvenser for økosystemet i området. Arealinngrep er den største trusselen mot biologisk mangfold i Norge, og det eksisterende reservatet er trolig allerede resultatet av en rekke innskjøringer i det opprinnelige rik-området i Ekebergskråningen. De nederste delene av reservatet er trolig den delen med størst naturverdier, da flere av flekkene med rødlistearter som dragehode og hvitmure finnes her. Graving vil kunne medføre fjerning av sjeldne arter, og mulige endringer i struktur og dreneringsevne, også etter at massene er fylt på igjen. Det er av stor viktighet at områder der det graves gjenfylles med de samme massene som tas ut, da tilføring av jord med høyt næringsinnhold (matjord) eller andre frøtyper vil kunne forringe naturverdiene i området. Området som berøres av inngrepet bør minimeres ved at man for eksempel ikke oppbevarer masser eller utstyr innenfor reservatet, og ellers etterstreber å beslaglegge et så lite areal som mulig.

Utslipp av driftsvann

Det skal gjennomføres en miljørisikovurdering for utslipp av driftsvann der vurderer utslipp til vassdrag, sjø og påslipp til offentlig nett. Miljørisikovurderingen skal forelegges Fylkesmannen og berørt kommune før endelig valg av løsning for utslipp treffes.

Istandsetting av anleggsområder

Områder som brukes midlertidig til anleggsdrift vil bli satt i stand etter fullføring av anleggsarbeidene. Slike arealer består av både av privat og offentlig grunn med ulik bruk. Som dokumentasjon i byggesakene utarbeides utomhusplaner som skal beskrive tiltak som skal gjennomføres for hvert

enkelt område. Bestemmelsene til reguleringsplanen stiller krav til godkjent utomhusplan og gjennomføring av opparbeidelse i tid etter endt anleggsperiode.

Nærmiljø, barns interesser og friluftsjnteresser

Fra program for supplerende utredninger:

Spesifisere ruter for anleggstrafikk. Innarbeide tiltak i plan og bestemmelser. Kartlegging av konflikter, kvalitativ vurdering av behov for avbøtende tiltak.

I kapitlet om massehåndtering, kap 6.4.7, står det beskrevet antall lastebiler totalt og per dag ut fra de forskjellige riggområdene ved konvensjonell drift, og ved driving med tunnelboremaskin. Som beskrevet i samme kapittel jobber Jernbaneverket med å finne løsninger for mottak og deponering av massene. Anleggstrafikken kommer ikke i konflikt med skolevei i Gamlebyen, se kap.8.6.3 Helse.

Når avtaler for deponering kommer på plass, og kjøreruter er bestemt, vil kjørerutene gjøres bindende for entreprenørene i kontrakten. Øvrig trafikk til og fra anleggsområdene vil benytte offentlig veg, og denne type trafikk kan ikke styres i kontraktene.

Utfartsparkeringen i tilknytning til Nordstrand bad ved Furubråtveien vil bli brukt til rigg- og anleggsområde i anleggsperioden.

*Robusthet****Fra program for supplerende utredninger:***

Planområdets utstrekning er ikke avklart fullt ut. Det er viktig at det varslede planområdet er dekkende for arealbehovet. Planområdets avgrensning.

Planforslaget er utarbeidet før tekniske planer for tiltaket er ferdig utarbeidet. Det er forhold som fremdeles ikke er avklart fullt ut. Det er derfor i plankartet angitt reguleringsområder som skal være dekkende selv om det vil bli endringer på et senere tidspunkt.

Det er størst usikkerhet knyttet til trasé for tverrslagstunneler og plassering av bergrom for omlasting, samt lagerarealer- og verksteder. Disse usikkerhetene er søkt dekket inn ved at reguleringsområdene er dimensjonert romslig. Beliggenhet av tverrforbindelser for rømning og plassering av tekniske rom kan endres etter regulering. Slike endringer på nivå 1 bør kunne håndteres som mindre planendringer når tiltaket er fullført.

*Kollektivtrafikk****Fra program for supplerende utredninger:***

Konsekvenser for togtrafikken over Oslo S og Loenga vil i perioder bli sterkt berørt. Lokal kollektivtrafikk i Oslo gate, Ekebergveien og Bispegata vil bli berørt. Ulemper og konsekvenser utredes og eventuelle avbøtende tiltak defineres.

Driftsforstyrrelse på eksisterende bane

I anleggsfasen vil jernbanetrafikken på Østfoldbanen bli påvirket i korte perioder når omlegging av eksisterende bane til midlertidig sporløsning eller permanent flytting skjer. Østfoldbanen vil bli avviklet på enkeltspor i en periode på 6 - 8 uker for å gjennomføre anlegget. Det legges opp til at perioden med enkeltsporet drift legges til en sommerferie. Det vil i forbindelse med anlegg av Follobanen måtte påregnes kortere perioder med stopp i togtrafikk som følge av arbeider med innføring til Oslo S og som følge av arbeider i dagsonen i Ski kommune. Det er ikke avklart varighet og tidspunkt for disse stoppene. Dette vil gjøres i forbindelse med videre detaljering av planarbeidet. Ved eventuelle stopp i togtrafikk på Østfoldbanen, vil det bli satt opp alternativ transport som konsekvensreducerende tiltak.

Anleggsarbeidene vil medføre kortvarige stengninger av offentlige vegger for å etablere midlertidige broer. Der Follobanen krysser under Mosseveien ved Loenga og under Bispegata er dette aktuelt. Bygging av betongkulvert under Bispegata er koordinert med Oslo kommune og Statens vegvesen Region øst i forhold til opparbeidelse av Bispegata.

Anleggsvirksomheten vil ikke komme i direkte konflikt med kollektivtrafikken forutsatt at framdriften på utbygging av det nye gatenettet i Bjørvikaområdet holdes. Midlertidige bruer vil bli bygget for å sikre fremkommelighet for alle trafikantgrupper der anlegget krysser veg og bane. Jernbaneverket planlegger å utarbeide en «trafikkavviklingsplan» for anleggsperioden som innspill til miljøplan for gjennomføring og som et vedlegg til byggesøknader for midlertidige tiltak som berører offentlig veg.

Det har vært opprettet kontakt med Oslotrikken om økt trafikk fra avkjørsler til gate som trafikkeres med trikk krever sikkerhetsgodkjenning etter Jernbaneloven. Slike avkjørsler finnes i Bispegata og Oslo gate. Det er bekreftet fra sikkerhetssjef i Oslotrikken at det ikke er nødvendig med sikkerhetsgodkjenning i dette tilfellet.

Trafikksikkerhet og fremkommelighet

Transport av masser med lastebil er en fleksibel løsning som kan benyttes til alle deponier på land. Dette er derfor brukt som basisløsning for massetransporten, selv om Jernbaneverket utreder andre transportmetoder som leker, tog og transportbånd. I forhold til overordnet vegnett er det E18 Mosseveien som er identifisert som mest kritisk med tanke på trafikksikkerhet (transportsykklister) og fremkommelighet. For lokalvegnettet er det fylkesvegene gjennom Ski (fv. 152 og fv.32) mot E6 og

Ljabruvegen (fv155) som er identifisert som mest kritisk i forhold til myke trafikanter. For ytterligere redegjørelser for konsekvenser for trafikksikkerhet og fremkommelighet vises det til rapport UOS-00-A-36038 Anleggstrafikk.

Å bygge tunnelene for Follobanen forbi Ekeberg tunnelene og Alnaelva er en utfordring i anleggsperioden. Follobanen, inkludert inngående Østfoldbane, skjærer inn i tunnelen for Alnaelva, mens tunnelene passerer under Ekeberg tunnelene med svært liten avstand. Alnaelva er forutsatt lagt om i anleggsperioden gjennom en midlertidig tunnel og blir lagt tilbake til opprinnelig trasé når Follobanen er ferdig drevet gjennom området.

Follobanetunnelene må bygges med meget stor forsiktighet forbi Ekeberg tunnelene av hensyn til stabiliteten til bergmassene og til vegtrafikken. Follobanen er tenkt bygget forbi ved hjelp av forsiktig sprengning og bruk av korte salvelengder. Ved sprengning så tett opp mot trafikkerte vegtunneler, må trafikken stenges i korte perioder for inspeksjon av tunnelene. Det er en forutsetning at vegtrafikken stenges i minst mulig grad siden en stengning har konsekvenser for hele tunnelsystemet i området. Foreløpig synes det kun aktuelt å stenge tunnelene på sen kveldstid eventuelt om natten. De detaljerte løsningene for passering under Ekeberg tunnelene vil bli utarbeidet i samråd med Statens vegvesen og det forutsettes at det inngås en detaljert avtale om den anleggstekniske gjennomføringen mellom partene. En slik avtale må være på plass i god tid før anleggsarbeidene skal gjennomføres.

På Åsland berører planforslaget ca 60 meter av Maurtuvegen slik den er inntegnet på grunnkartet. Dersom denne viser seg å være i bruk som gang- og sykkelveg kan denne midlertidig legges om på denne strekningen for å unngå konflikt med rigg- og anleggsområdet.

Helse

Fra program for supplerende utredninger:

Anleggsfasens konsekvenser for allmennhelsen og for Oslo Hospital. Det må vurderes hvilke konsekvenser gjennomføringen av anleggsfasen vil ha for allmennhelsen og befolkningen som blir berørt av anleggstrafikk.

Tiltaket er ikke i konflikt med Oslo hospital som følge av at alle fire sporene er lagt i Klypen.

Jernbaneverket har hatt et møte med representanter fra helsemyndigheter i Oslo kommune. Tiltaket berører flere bydeler og kommunale etater i Oslo kommune. Det er igangsatt en prosess med regelmessige møter for å sikre en god prosess mot disse. Oslo kommune skal i den videre prosessen avklare kontaktperson og ansvarlig instans når det gjelder konsekvenser for allmenhelsen i anleggsperioden. Oslo kommune vil gi en skriftlig tilbakemelding i forhold til hvordan Jernbaneverket skal håndtere Osloforskriften og T-1442 i det videre arbeidet. Oslo kommune vil også gi innspill i prosessen mot anskaffelse av entreprenør.

Jernbaneverket må søke Oslo kommune om dispensasjoner for overskridelser av støyforskriftene. Det kan være mulighet for generelle dispensasjonssøknader.

Støy og vibrasjoner for anleggsfasen i forbindelse med etablering av nytt dobbeltspor Oslo – Ski for parsellen innføring Oslo S er utarbeidet (UOS-10-A13212, Aas-Jakobsen). Denne rapporten beskriver forutsetninger som er gjort for å vurdere støymessige konsekvenser av anleggsarbeidet under bygging av nytt dobbeltspor mellom Oslo og Ski for strekningen fra Ekebergåsen og inn til Oslo S og en vurdering av vibrasjoner fra anleggsarbeidet. Det er beregnet støy for mest støyende periode under arbeidene med spunting og boring.

Relevante støykilder som dominerer:

- Spuntarbeider
- Boring av peler og stag

- Korte perioder med spunt som nattarbeid

Vurdering av støybelastning som følge av bygge- og anleggsarbeidet:

- Beregnet overskridelser av grenseverdiene domineres av arbeid på dagtid med spunt i områdene Haven, Klypen og Loenga.
- Sterkt støyende arbeider vil kun unntaksvis foregå på natt i forbindelse med kryssing av driftskritiske jernbanespor. Disse arbeidene vil være forutsigbare i tid og kun foregå i et begrenset omfang.
- Overskridelser håndteres i henhold til T-1442. Rutiner for avvikshåndtering innarbeides i Miljøoppfølgingsplan.

Anleggsstøy

Som det er dokumentert i støyberegningene for anleggsstøy er det i periodene med forskjæring for tunnelpåhugg ikke mulig å avbøte støy fra boring, pigging og sprengning for å unngå at nivåene overskrider anbefalte grenseverdier.

Støy fra bygge- og anleggsvirksomhet er beregnet i punkter langs fasade for omkringliggende støyfølsom bebyggelse. Det er kun vist høyeste beregnede nivå langs fasaden uavhengig av etasje. Det kommenteres spesielt at det kun er gjennomført overordnede beregninger hvor usikkerheten er betydelig. Dette kommer av usikkerhet knyttet til flere faktorer som blant annet:

- Plassering av utstyr
- Mengde utstyr
- Driftsvarighet på den enkelte aktivitet

Beregningene regnes derfor som orienterende og danner grunnlag for videre vurderinger, samt en overordnet tiltaksvurdering, og videreformidling av krav til underentreprenør. Det gjøres oppmerksom på at grenseverdien for rød sone på dagtid er oppgitt som $L_{Aeq07-19} \leq 55$ dB og på kveldstid som $L_{pAeq23-07} \leq 45$ dB. I umiddelbar nærhet til kilden vil støy fra bygge- og anleggsvirksomhet overstige støy fra andre kilder som veg og togtrafikk. Når avstanden til bygge- og anleggsvirksomheten øker vil andre kilder som for eksempel veg overstige støy fra bygge- og anleggsvirksomhet. Det gjøres også oppmerksom på at frekvenssammensetningen på støy fra forskjellige kilder ikke er den samme, og at støy fra bygge- og anleggsvirksomheten fortsatt kan høres selv om lydnivået i et punkt kan domineres av andre kilder.

Det er utarbeidet en prosedyre for behandling av støy i bygge- og anleggsfasen som er innarbeidet i Miljøoppfølgingsplanen. Programmet stiller krav til byggherre og utførende ved tiltak der det blir nødvendig å søke dispensasjon fra gitte grenseverdier for anleggsstøy.

Informasjon og avtale med naboer

Jernbaneverket skal varsle alle berørte naboer og aktuelle myndigheter. Nærmeste naboskap består bl.a. av boliger og næringsvirksomhet langs strekningen fra Ekebergåsen og inn til Oslo S. Naboer skal lett kunne innhente informasjon om byggeprosessen og få kontakt med dem som er ansvarlige for anleggsdriften når det gjelder spørsmål som omhandler støy og rystelser. Det bør i samråd med naboer bl.a. vurderes å gjennomføre støyfrie perioder, eller om lengre perioder med lavere gjennomsnittlig støynivå bør foretrekkes, fremfor kortere perioder med høyere gjennomsnittlig støynivå.

Valg av maskiner, arbeidsmetoder og driftstider

I en tidlig fase skal arbeidsmetoder og valg av maskintyper spesifiseres. Dette gjelder spesielt for det mest støyende arbeidet, for eksempel peling, spunting og riving. Konsekvenser av arbeidsmetoder og maskinvalg skal studeres med henhold til støygenerering, tidsvindu og kostnad. I forbindelse med dette skal, hvor det er mulig, alternative, mindre støyende arbeidsmetoder og maskiner vurderes.

Beregning av forventet støy

Forventet støynivå for de ulike fasene av prosjektet skal beregnes i følge Nordisk beregningsmetode for industristøy og presenteres i støykart og i tabellform. Beregningene skal baseres på valgte

arbeidsmetoder, maskintyper og respektive driftstider. Beregningene skal oppdateres når det skjer endringer med hensyn til disse faktorer. Om beregningsresultat viser støyoverskridelser, skal støyreducerende tiltak gjennomføres i samråd med faglig ekspertise.

Når det gjelder samråd med tilsynsmyndigheter vises det til Oslo bys helseforskrifter og T-1442, retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging. I miljøoppfølgingsprogrammet skal det avklares overfor bydelens helsemyndighet hvilke lover og regler som skal gjelde. Spesifikt må det avklares hvilke konsekvenser støyoverskridelser skal ha og hvilke rutiner som skal brukes ved håndtering av klager.

Tiltakshaver har utarbeidet prosedyrer for varsling og oppfølging av støyende arbeider. Prosedyren vil bli nærmere beskrevet i miljøoppfølgingsplanen for anleggsfasen. Hensikten er å beskrive hvordan berørte parter (naboer og det lokale politikontor/lensmannskontor) skal varsles når det skal utføres støyende arbeider som kan føre til at naboer (boliger/gårdsbruk, annen næringsvirksomhet etc.) blir støyutsatte.

Prosedyren skal brukes i forbindelse med varsling av arbeider som vurderes/er målt eller beregnet til å overstige gjeldende grenseverdier. Denne typen støy reguleres av ulike lovverk. Generelt gjelder Miljøverndepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442, kap.4) slik denne er implementert i bestemmelsene.

Krav til underleverandører

Basert på valg av maskiner og arbeidsmetoder, samt beregnede lydnivåer, skal lydkrav opprettes og legges ved samtlige underentreprenørforespørsler. Kravene skal være entydige og kontrollerbare. Kravene gis som lydeffekt for utstyr eller som høyest tillatt lydnivå utendørs ved nærmeste nabo.

Anleggstrafikk

Det er ikke gjennomført spesifikke beregninger av vegtrafikkstøy for alle rigg- og anleggsområdene som følge av anleggstrafikken. Men det er foretatt en beregning for massetransporten til/fra Loenga. Disse viser at denne trafikkstøyen vil være < 55 dB(A) i en avstand fra traseen på ca. 15 meter.

Hvilke vegstrekninger som blir berørt og økning i trafikkvolumet som følge av anleggstrafikken er avhengig av valg av drivemetode for tunneldriften. Ved lokalisering av rigg- og anleggsområdene har det vært lagt vekt på at områdene har direkte forbindelse til overordnet vegnett som skal være dimensjonert for slik trafikk. I de sentrale områdene i Gamlebyen er det ikke mulig å unngå å benytte lokale gater. Konsekvensutredninger beskriver i grove trekk hvilke kjøreruter som forutsettes benyttet.

Det er vurdert alternative kjøreruter for den tunge anleggstrafikken. Alternativene som er vurdert er om trafikken fra Loenga skulle benytte Oslo gate/Bispegata eller Oslo gate/Mosseveien. Begge alternativer vil medføre ulemper for boligbebyggelse. Det er omtrent like mange boliger som blir berørt i begge alternativene.

Alternativet å benytte Oslo gate/Mosseveien ble foretrukket med følgende begrunnelse:

- Boliger i Mosseveien ligger kun på en side.
- Det er færre konfliktpunkter og bedre trafiksikkerhet for gående og syklende.
- Kortest avstand til E6.

De helsemessige konsekvensene av anleggstrafikken er knyttet til støv, støy, vibrasjoner og angst og utrygghet i forhold til uforutsette hendelser og trafikk med tunge kjøretøyer.

Aktuelle tiltak for å avbøte helsemessige konsekvenser er:

Støv

Asfaltering av anleggsområdene, regelmessig renhold og vanning i tørre perioder og hjulvask før utkjøring på offentlig veg.

Trafikkstøy og vibrasjoner

Fastsatte og kontraktsbundne kjøreruter for massetransport og atkomstruter for tunge kjøretøyer.

Angst og utrygghet

God informasjon til naboer som er direkte berørt i Mosseveien og Oslo gate. Varsling av støyende arbeider, sprengning, peling og spunting skal gjennomføres i hht. JBV's prosedyre for varsling og oppfølging av støyende arbeider (beskrevet i Miljøplan).

Tilbud om erstatningsbolig, permanent eller midlertidig for beboere som blir utsatt for periodisk støy og rystelser som overstiger grenseverdiene satt i forskriftene.

Tilbud om følgetjeneste for barn som skal passere anleggsområdene til og fra Gamlebyen skole.

Anleggstrafikk i Gamlebyen ved bruk av boring og sprengning

De helsemessige utfordringene som følge av anleggstrafikk er til stede i Gamlebyen for beboere i boligbebyggelsene langs Mosseveien og Oslo gate. Tungtrafikkandelen i Oslo gate og Mosseveien vil mer enn dobles i perioden med tunneldriving, men antatt varighet med maksimal trafikk er kun ca. 90 virkedager fra anleggsstart.



Figur 102 Anbefalte kjøreruter for massetransport i Gamlebyen

Maksimal anleggstrafikk antas å få et omfang på ca. 160 kjøretøybevegelser av tunge kjøretøyer hver virkedag i perioden. Anleggstrafikken vil være jevnt fordelt over 16 timer i dag- og kveldsperioden som etter helseforskriften er fra kl. 0600 til kl. 2200, dvs. 10 kjøretøybevegelser hver time.

Anleggstrafikk til/fra områdene i Klypen, Haven og ved Oslo Ladegård vil ikke belaste lokale gater og vegger der det er boliger. Områdene vil få atkomst fra Bispegata. Ved gjennomføring av de beskrevne avbøtende tiltak anses konsekvensen for allmennhelsen og befolkningen som følge av anleggstrafikk å være mindre negative.

Anleggstrafikk ved Furubråtveien ved bruk av boring og sprengning:

Anlegget vil få direkte atkomst fra E18 med egen kryssløsning. Midlertidige bruer og ramper er innarbeidet i tiltaket for å sørge for at trafikksikkerheten er ivaretatt for gående og syklende. Massetransporten forutsettes å være rettet mot sør. Andelen massetransport og anleggstrafikk vil utgjøre en marginal økning sett i relasjon til øvrig trafikk og vil derfor ikke utgjøre en målbar endring av vegtrafikkstøyen.

Anleggstrafikk i Gamlebyen ved bruk av tunnelboremaskin

I Gamlebyen og på Oslo S er det liten forskjell for anleggstrafikken mht drivemetode fordi tunnelstrekningene innenfor det punktet der tunnelene føres sammen, ikke kan drives med tunnelboremaskin. Det samme gjelder for tunnel for inngående Østfoldbane.

Tverrslagene og riggområdene ved Furubråtveien og på Bjørnerud industriområde blir tatt ut av planen. Hovedtyngden av massetransporten vil skje fra Åsland direkte til E6.

Oppsummering

Anleggstrafikken vil utgjøre en liten økning i tungtrafikkandelen på de aktuelle veglenkene uansett valg av drivemetode. Det er kun i Gamlebyen at anleggstrafikken vil være en belastning for beboerne i Mosseveien 6-24, men varigheten er begrenset til en periode på ca. 90 virkedager. Slik anlegget er planlagt gjennomført og slik kjøreruter blir fastsatt i kontraktene, vil anleggstrafikken ikke utgjøre en vesentlig påvirkning av allmennhelsen og befolkningen.

9. REFERANSELISTE

- UOS-00-A-36045_00B - Kartlegging av naturverdier Gjersrud – Stensrud, Asplan Viak AS
- UFB-30-A-32522_01B – Støy i anleggsfasen, Oslo kommune (Tunnelstrekning), Aas-Jakobsen
- UOS-10-A-13212_00B – Støy og vibrasjoner i anleggsperioden (innføring Oslo S), Aas-Jakobsen
- UFB-30-A-32529_00B - TBM kontra D&B lyd og vibrasjoner Aas Jakobsen
- UFB-30-A-32534_00B - Tunnelstrekning Støy i anleggsfasen, riggområde Åsland, Aas-Jakobsen
- UOS-00-A-36018_02B – Fornyet varsel om oppstart av reguleringsarbeidet. Gjengivelse av innkomne merknader med tiltakshavers kommentarer, Jernbaneverket/Asplan Viak AS
- UOS-00-A-36046_01B - Landskapsvurdering Åsland og Bjørnerud, Asplan Viak AS
- UOS-00-A-36081_01B- Miljøprogram for prosjektering, Asplan Viak AS
- UOS-00-A-36110_01B – Østfoldbanen – Konsekvenser av økt godstrafikk, Asplan Viak AS
- UOS-00-A-36032 - ROS-analyse Oslo kommune, Asplan Viak AS
- UOS-00-A-36111_01B – Konsekvenser for naturmiljø – supplerende utredning, Asplan Viak AS
- UOS-10-A-13211_00B - Vibrasjoner og strukturstøy i driftsperioden – ferdig anlegg, Brekke og Strand Akustikk AS/Aas-Jakobsen.
- UOS-10-A-13210_00B - Støy i driftsperioden – ferdig anlegg, Brekke og Strand Akustikk AS/Aas-Jakobsen.
- UFB-30-A-30071 – FE-analyse av kryssinger i berg i Ekebergåsen, Aas-Jakobsen
- UOS-10-A-13905_00B – Teknisk plan, Aas-Jakobsen
- UOS-00-A-90026_00E – Formingsveileder for Follobanen
- UOS-00-A-36039_00B Massetransport, Asplan Viak
- Godkjenning av konsekvensutredning og program for supplerende utredninger i reguleringsplanarbeidet for Follobanen – Samferdselsdepartementet 01.03.2012