

Temarapport

Konsekvenser i anleggsperioden

Mars 2011

Jernbaneverket
Biblioteket

Dok nr:	UOS00-A-36107	Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden	Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski
Rev nr :	00-A		
Dato:	29.03.2011		
Side:	2 av 98		

Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski	Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden	Dok nr: UOS00-A-36107 Rev nr : 00-A Dato: 29.03.2011 Side: 3 av 98
---	---	---

Nytt Dobbeltspor OSLO – SKI

Plandokumenter med tilhørende konsekvensutredning

Oslo, Oppegård og Ski kommuner

TEMARAPPORT

Konsekvenser i anleggsperioden

HØRINGSUTGAVE

00-A	HØRINGSUTGAVE	29.03.2011	ER	KL	TEV
Rev.	Revisjonen gjelder	Dato:	Utarb. av	Kontr. av	Godkj. av
Follobanen Oslo– Ski Temarapport – Konsekvenser i anleggsperioden		Antall sider			
		98			
		Produsent	Asplan Viak AS		
		Prod. dok. nr.			
		Erstatning for			
	Erstattet av				
Prosjekt: Oslo - Ski Parsell: Oslo S - Ski stasjon		Dokument nr.	UOS00-A-36107		Rev. 00-A
 Jernbaneverket		Dokument nr.			Rev.

Fol B25.1 YBV Nyf

Dok nr:	UOS00-A-36107	Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden	Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski
Rev nr :	00-A		
Dato:	29.03.2011		
Side:	4 av 98		

Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski	Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden	Dok nr: UOS00-A-36107 Rev nr : 00-A Dato 29.03.2011 Side: 5 av 98
---	---	--

Forord

Denne temarapporten er sammensatt av utdrag av tekst og illustrasjoner fra samtlige temarapporter og produsert av flere fagmiljøer. Rapporten forsøker å gi en samlet fremstilling av forholdene i anleggsperioden.

En viktig del av anleggsvirksomheten er knyttet til driving av tunneler og massehåndteringen knyttet til denne. Håndtering av masser, deponering og gjenbruk er beskrevet i egen rapport.

Denne rapporten behandler i hovedsak konsekvensene av anleggsvirksomheten lokalt mht kulturmiljø og kulturminner, utslipp til vann- og grunn, nærmiljøforhold, helse og sikkerhet, samt konsekvenser for kollektivtrafikk, framkommelighet og beredskap.

Sandvika, 29. mars 2011

Esben Rude

Dok nr:	UOS00-A-36107	Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden	Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski
Rev nr :	00-A		
Dato:	29.03.2011		
Side:	6 av 98		

<p>Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski</p>	<p>Tema rapport Konsekvenser i anleggsperioden</p>	<p>Dok nr: UOS00-A-36107 Rev nr : 00-A Dato 29.03.2011 Side: 7 av 98</p>
---	--	--

Innholdsfortegnelse

SAMMENDRAG	9
1. OM DELUTREDNINGEN	14
1.1 AVGRENSNING AV FAGOMRÅDET	14
1.2 LOVER OG RETNINGSLINJER.....	14
1.3 PLANPROGRAMMETS KRAV	14
2. METODE	15
3. BESKRIVELSE AV 0-ALTERNATIVET	16
3.1 ANLEGGSSOMRÅDER I GAMLEBYEN.....	16
3.2 KONGSHAVN / SJURSØYTUNNELEN	16
3.3 BEKKELAGET /SYDHAVNA.....	16
3.4 FURUBRÁTVEIEN	16
3.5 BJØRNERUD	16
3.6 ÅSLAND.....	16
3.7 TARALDRUD.....	17
3.8 NORDRE BERGHAGEN INDUSTRIOMRÅDE / VEVELSTAD.....	17
3.9 SLORAVEIEN.....	17
3.10 ROAS OG ENDSJØ.....	17
4. BESKRIVELSE AV TILTAKET.....	18
4.1 GENERELT.....	18
4.2 PLASSERING AV TVERRSLAG, BEREDSKAPSPASSER OG ANLEGGSSOMRÅDER.....	20
4.3 TILTAKET I OSLO KOMMUNE.....	21
4.4 TILTAKET I OPPEGÅRD KOMMUNE.....	28
4.5 TILTAKET I SKI KOMMUNE	29
5. KONSEKVENSER I ANLEGGSPERIODEN.....	36
5.1 GENERELT.....	36
5.2 ANLEGGSTRAFIKK.....	36
5.3 OSLO KOMMUNE, INDRE OMRÅDE	38
5.4 OSLO KOMMUNE, YTRE OMRÅDER	64
5.5 OPPEGÅRD KOMMUNE	79
5.6 SKI KOMMUNE	80
6 OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER	97

Dok nr:	UOS00-A-36107	Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden	Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski
Rev nr :	00-A		
Dato:	29.03.2011		
Side:	8 av 98		

<p style="text-align: center;">Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski</p>	<p style="text-align: center;">Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden</p>	<p>Dok nr: UOS00-A-36107 Rev nr : 00-A Dato 29.03.2011 Side: 9 av 98</p>
--	--	--

SAMMENDRAG

Den tekniske prosjekteringen er fortsatt på et tidlig stadium når konsekvensutredningen gjennomføres. Anleggsvirksomheten oppfattes svært konkret og det er erfaringsmessig et stort behov for detaljert informasjon om hvordan anleggsarbeidene vil bli gjennomført. Beskrivelsen av anleggsvirksomheten og vurderingen av konsekvensene bygger på foreløpige tekniske planer og erfaringer fra tidligere gjennomførte jernbanetiltak,

Det blir derfor viktig i reguleringsplanfasen å gjennomføre supplerende utredninger for flere temaer som kun har fått en generell vurdering i denne utredningen. Følgende temaer vil suppleres med videre utredninger når anleggsgjennomføringen er ferdig planlagt.

- Arkeologiske undersøkelser og utgravninger i forbindelse med anleggsarbeidene
- Støy, rystelser og vibrasjoner i anleggsperioden
- Supplerende registreringer og vurderinger av naturmiljø ved anleggsområdene
- Utslipp av prosessvann til vassdrag
- Anleggstrafikk, trafikksikkerhetstiltak
- Massedeponering

Anleggsvirksomheten berører ikke Oppegård kommune direkte. Verken landskap, nærmiljø og friluftsliv, kulturminner og kulturmiljøer eller naturressurser blir berørt. Det er ingen tverrslag eller riggområder i Oppegård kommune.

AREALER FOR RIGG OG ANLEGGSSOMRÅDER

Lokalisering av rigg- og anleggsområder er bestemt ut fra en tilnærmet optimal framdrift av tunnelanleggene, og hensynet til å oppnå best mulig tilgjengelighet fra offentlig vei. Områdene for bygging av Follobanen og omlagt Østfoldbane i Gamlebyen er valgt ut fra hensynet til å minimere konflikt. Områdene Klypen, Haven og ved Ladegården er stort sett jernbanearealer eller arealer som anvendes til kommersielle formål.

Vestalternativet, med utgående Follobane under bebyggelsen i Mosseveien, medfører at Mosseveien 6 og 8A og B anbefales innløst. Boligene må fraflyttes i anleggsperioden og kan antakelig ikke benyttes som bolig etter anleggsperioden på grunn av usikkerhet om hvorvidt vibrasjonsdempende tiltak kan gi akseptable nivåer.

Anleggsområdet ligger også nær Oslo Hospital som behandler pasienter med store psykiske skader, men er ikke i direkte konflikt med hospitalets virksomhet. Bygging av kulvert for utgående Follobane gjennom Gamlebyen gravlund og haven til Oslo Hospital vil gi merkbar støy og rystelser for Oslo Hospital. Det er ikke avklart om driften ved Oslo Hospital kan opprettholdes i den perioden anleggsarbeidene skjer.

Oslo Havn blir berørt av behov for tverrslag ved Bekkelaget og anleggsområdet for bygging av ny tunnel for inngående Østfoldbane, og evt bruk av tverrslag via eksisterende Sjursøytunnel.

For rigg- og anleggsområdet på Åsland forutsettes virksomheten ved steinbruddet på Åsland avvirket. De øvrige virksomhetene på Åsland som omfatter ferdigbetongfabrikk, asfaltverk og

Dok nr:	UOS00-A-36107	Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden	Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski
Rev nr :	00-A		
Dato:	29.03.2011		
Side:	10 av 98		

brakkerigg må avvikles fordi arealet som disse benytter kan brukes til hovedrigg for TBM og boligrigg.

Riggområdet ved Taraldrud benytter tilsvarende areal som Statens vegvesens riggområde. Riggområde ved Nordre Berghagen forutsetter midlertidig bruk av areal regulert til friområde, samt en ubebygget del av tilgrensende eiendom.

Det videre arbeidet med teknisk plan vil avgjøre nødvendigheten av et anleggsområde ved Sloraveien.

Riggområdet sør for Langhus hagesenter er et steinbrudd som ikke er i drift, en skogteig og noe dyrket mark nord for atkomsten til Roås. Dette området vil også kunne være aktuelt som riggområde ved bruk av TBM. Arealene sør for Roåsbekken fram til Kapelldammen mellom Østfoldbanen og Langhusveien vil bli brukt som anleggsområde i forbindelse med dagstrekningen.

Riggområdene vil inngjerdes med tett anleggsgjerde. Alle riggområder vil asfalteres for å hindre støvspredding. Alle kjøretøyer passerer et hjulvaskeanlegg før utkjøring til offentlig veg.

STØY- VIBRASJONER OG RYSTELESER

Anleggsarbeidene vil medføre støy-, vibrasjoner og rystelser og være til sjenanse for nærmestliggende boliger. Støyende anleggsarbeider som sprengning og pigging gjennomføres så langt som mulig på dagtid.

I Oslo vil det være nødvendig å utarbeide supplerende støyberegninger og støysonekart for anleggsarbeidene. Disse skal danne grunnlag for hvordan anleggsstøy skal behandles i anleggsperioden. Program for kontroll og etterprøving av støy og støytiltak skal utarbeides slik at nødvendig dokumentasjon kan fremlegges. Dette innarbeides i Miljøoppfølgingsprogrammet (MOP).

I Oppegård ligger tunnelanlegget dypt i fjell og det er ingen bebyggelse direkte over tunnelen.

I Ski vil bebyggelsen i områder med tunneloverdekning mindre enn ca 70 m fjell merke strukturlyd fra boring og rystelser fra sprengning. Dette gjelder hele strekningen fra Regnbuen og fram til dagstrekningen ved Roåsbekken. Sprengning av tverrslagstunneler, håndtering av maskiner og utstyr vil gi merkbare plager mht støy, støv og rystelser for den nærmeste bebyggelsen på Bøleråsen og i Langhus.

UTSLIPP TIL LUFT, VANN OG GRUNN

Anleggsvirksomheten medfører ingen spesiell risiko for utslipp av helseskadelige kjemikalier til luft. Ventilasjonsanlegget fra tunnelen vil ha utblåsing i tunnelportalen. Når det gjelder grunnvann som kilde til natur og vegetasjon, kan ny tunnel medføre lokal, permanent eller

<p style="text-align: center;">Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski</p>	<p style="text-align: center;">Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden</p>	<p>Dok nr: UOS00-A-36107 Rev nr : 00-A Dato 29.03.2011 Side: 11 av 98</p>
---	---	---

periodevis senkning av grunnvannsnivå. Konsentrerte lekkasjer kan få betydning for naturmiljø eller vegetasjon i områder med stabilt høyt grunnvannsnivå.

Gjersjøen er drikkevannskilde for Oppegård. Rigg- og anleggsområdet på Taraldrud i Ski har en beliggenhet som utgjør en risiko for at utslipp til vann og grunn kan påvirke vannkvaliteten i nedslagsfeltet til Gjersjøen. Det skal gjennomføres en supplerende utredning av behovet for utslipp til resipient.

Det er hovedsakelig vannforekomsten Tussebekken/Tussetjern, vannforekomsten Dalsbekken og Greverudbekken som vil kunne påvirkes negativt om det ikke gjennomføres avbøtende tiltak. Avbøtende tiltak blir behandlet i reguleringsplan.

For overflatevann vil konsekvenser i anleggsfasen bli ubetydelig for Alnavassdraget og kystfelt nord. For kystfelt syd, Greverudbekken og Dalsbekken er konsekvensen vurdert til å være liten negativ (-). Ljanselva/Gjersrudvassdraget og Tussebekken/Tussetjern er konsekvensene vurdert til å være liten negativ.

For hvert rigg/anlegg- og tverrslagsområde skal det gjennomføres en miljørisikovurdering der en tar for seg alle detaljer mhp. utslippets lokalisering, mengde og sammensetning. På basis av en slik risikovurdering skal en foreslå utslippskrav, samt type avbøtende tiltak for å nå utslippskravet for hvert enkelt utslippspunkt. Utslippskravet må ses i sammenheng med viktige brukerinteresser i gjeldende resipient. Det er foreslått generelle avbøtende tiltak i anleggsfasen. Disse er ikke knyttet opp til spesifikke resipienter. Dette vil gjennomføres i miljørisikovurderingen knyttet til reguleringsplanarbeidet.

ANLEGGSTRAFIKK

Anleggstrafikken vil være i hele anleggsperioden fra anleggstart i 2013 og fram til Follobanen settes i drift i 2018. Imidlertid har anleggstrafikken størst intensitet i perioden med tunge anleggsarbeider som er perioden fra anleggstart og fram til de jernbanetekniske arbeidene starter ca 2,5 til 3 år etter anleggstart.

Det er foretatt anslag på trafikkmengder knyttet til de enkelte anleggsstedene. Massetransporten vil i den mest intensive anleggsperioden gi en økning i på mellom 0,3 til 3,3 % av den totale trafikk på berørt veg. I Gamlebyen i Oslo gate ved Ladegården, Konows gate og i Ormsundveien ved Nedre Bekkelaget skole, vil andelen tungtrafikk øke merkbart.

Det vil ikke bli transportert masser på noen del av det lokale vegnettet i Oppegård kommune. Massetransport vil kun skje på E6 og E18 gjennom Oppegård.

I Ski kommune vil massetransport ut fra riggområdene gå på Langhusveien og Vevelstadveien (152) nordover til Assurdiagonalen og E6. Massetransport skal ikke gå gjennom Ski sentrum.

Midlertidige anleggsatkomster ved Roås og Endsjø krever bygging av midlertidige kanaliserte kryss og nedsettelse av hastighet.

Dok nr:	UOS00-A-36107	Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden	Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski
Rev nr :	00-A		
Dato:	29.03.2011		
Side:	12 av 98		

Alternative løsninger for transport av tunnelmasser vil bli videre utredet i tilknytning til reguleringsplanene.

DRIFTSFORSTYRRELSE PÅ EKSISTERENDE BANE OG VEI

I anleggsfasen vil jernbanetrafikken på Østfoldbanen bli påvirket i korte perioder når omlegging av eksisterende bane til midlertidig sporløsning eller permanent flytting skjer. Togtrafikken over Oslo S og over Loenga vil i perioder bli sterkt berørt. Det er foreløpig ikke klarlagt i hvilket omfang.

Anleggsarbeidene vil medføre kortvarige stengninger for å etablere midlertidige broer i Oslogate ved Ladegården, i Mossveien ved Loenga, i Bispegata ved bygging av kulvert (koordineres med Oslo kommune – Samferdselsetaten) og permanent stenging av Furubråtveiens nedre del.

Anleggsvirksomheten vil ikke komme i direkte konflikt med kollektivtrafikken forutsatt at Oslo kommune holder framdriften på fullføringen av det nye gatenettet i området. Midlertidige bruer vil bli bygget for å sikre fremkommelighet for alle trafikkantgrupper der anlegget krysser veg og bane.

NÆRMILJØ, BARNES INTERESSER OG FRILUFTSINTERESSER

Generelt vil rigg- og anleggsområdene i liten grad berøre friluftsinnteresser. Rigg- og anleggsområdene vil ikke berøre lekeplasser eller idrettsanlegg.

Anleggsområdet for dagstrekningen nord for Ski vil berøre skiløyper/turdrag som benytter atkomstveien til Endsjø og Roås. Det sikres atkomst til gårdsbruk og kryssing for turgåere forbi anleggsstedet slik at konflikt med anleggstrafikken unngås.

LANDSKAP

Rigg- og anleggsområdene anses ikke å gi konsekvenser for landskap i Oslo eller Oppegård kommuner. I Ski kommune vil riggområdet ved Nordre Berghagen (et regulert friområde/vegtasjonsbelte) og dagstrekningen mellom Roås og Kapelldammen gi negativ konsekvens for landskapsbildet.

Det gjennomføres store inngrep i landskapsrommet mellom Waldemarhøy og Roås gård. Det vil skje store landskapsmessige endringer i perioder av anleggsfasens første halvdel. Det skal graves ut for bygging av kulverter/skjæringer ved Endsjø gård og masser skal deponeres midlertidig for gjenbruk.

For å bøte på disse forhold skal arbeidene gjennomføres innenfor et avgrenset inngjerdet område med krav til midlertidige bygninger og installasjoner.

<p style="text-align: center;">Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski</p>	<p style="text-align: center;">Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden</p>	<p>Dok nr: UOS00-A-36107 Rev nr : 00-A Dato 29.03.2011 Side: 13 av 98</p>
---	---	---

GRØNTSTRUKTUR, NATURMILJØ OG NATURRESSURSER

Rigg og anleggsområdet i alternativet med utgående Follobane under Gamlebyen gravlund vil kreve at vegetasjon må fjernes. Gamle trær er habitat for mange verdifulle arter og konsekvensene vurderes som negative.

Anlegget berører Roåsbekken øst for dagens kulvert under Østfoldbanen. Roåsbekken må legges om på en strekning her og medfører at denne biotopen går tapt. Anlegget grenser til Kapelldammen som er et viktig viltområde spesielt for fugl. Området må avskjermes i anleggsperioden. Tetttiltak i dammen må gjennomføres skånsomt.

Rigg og anleggsområdet ved Åsland vil kunne påvirke verdifull gråorheggeskog samt øvrig naturareal nord for Åsland pukkverk. Det er en viss risiko for avrenning i anleggsfasen til Gjersrudtjern, Gjersrubbekken og Ljanselva (Oslo) og Fosstjernet-Bensekulpen (Ski).

Tiltaket berører landbrukseiendommen Endsjø gård. utfordringer for dyreholdet og dyrevelferden vil være store i anleggsperioden. Tiltaket vil midlertidig legge beslag på 44 dekar fulldyrka mark og 24 dekar skog av høy bonitet i anleggsperioden. Som avbøtende tiltak kan det bygges en støyskjerm eller foretas mindre ombygninger i driftsbygning.

Uten avbøtende tiltak utgjør flytting av jordmasser en risiko for spredning av fremmede arter. Stedlige jordmasser brukes i størst mulig grad til istandsetting av berørt terreng.

KULTURMINNER OG KULTURMILJØ

Tiltaket berører ikke kulturminner eller kulturmiljøer for Konowsgate, Sjursøya, Bekkelaget, Furubråtveien, Bjørnerud eller Åsland.

I Gamlebyen vil deler av Middelalderparken mellom Bispegata og Verkstedbygningen bli anleggsområde i tillegg til sporområdene. Det er registrert funn syd for Borgen og nærføring av konstruksjonene i Klypen vil kreve oppfølgende undersøkelser og overvåkning. Gjennomføring av anleggsarbeidene vil bli planlagt i nært samarbeid med Riksantikvaren.

Bisp. Nikolas kapell vil sannsynligvis bli demontert og Ladegårdens nordfløy blir berørt, men inngrep unngås. For alternativet med utgående Follobane gjennom gravlundene vil fundamentene til Fransiskanerklosterets kirke måtte fjernes midlertidig. De øvrige ruinanleggene vil ikke bli berørt av tiltaket.

Dagstrekningen nord for Ski vil berøre flere registrerte kulturminner. Sikring av verdiene vil bli avklart gjennom reguleringsplanen.

Dok nr: UOS00-A-36107	Temareport Konsekvenser i anleggsperioden	Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski
Rev nr : 00-A		
Dato: 29.03.2011		
Side: 14 av 98		

1. OM DELUTREDNINGEN

Temaet "konsekvenser i anleggsperioden" omfatter de aller fleste temaer som også utredes for driftsperioden. Men det er temaer som erfaringsmessig er spesielt viktige. Dette er temaer som er knyttet til nærmiljøenes opplevelse av anleggsdriften, støy, støv, vann samt trafiksikkerhet og konkrete ulemper for nabolagene. Slike temaer er derfor viet størst oppmerksomhet i denne utredningen.

1.1 Avgrensning av fagområdet

Den tekniske prosjekteringen er fortsatt på et tidlig stadium når konsekvensutredningen gjennomføres. Anleggsvirksomheten oppfattes svært konkret og det er erfaringsmessig et stort behov for detaljert informasjon om hvordan anleggsarbeidene vil bli gjennomført. Beskrivelsen av anleggsvirksomheten og vurderingen av konsekvensene, bygger på foreløpige tekniske planer og erfaringer fra tidligere gjennomførte jernbanetiltak.

Gjennom den videre utviklingen av prosjektet Follobanen vil tekniske løsninger og tilpassing til produksjon og omgivelser gjennomføres. Vurderingen av konsekvensene i anleggsperioden vil derfor bli revidert i forbindelse med forslag til reguleringsplanene, og supplerende utredninger vil bli gjennomført om nødvendig

1.2 Lover og retningslinjer

Følgende lover og forskrifter gjelder for gjennomføringen av anleggsarbeidene:

- Forureiningslova.
- Naturmangfoldloven.
- Markaloven.
- Lov om helsetjenesten i kommunene.
- Lokale helseforskrifter og vedtekter.
- Retningslinjer for støy T-1442.
- Oslo kommunes støyforskrifter.
- Vanddirektivet (Europaparlamentets- og rådsdirektiv 2000/60/EF av 23. oktober 2000) om fastsettelse av rammer for fellesskapstiltak for vannpolitikk)
- Forskrift om rammer for vannforvaltningen (vannforskriften)
- Forskrift om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- eller anleggsplasser.
- Plan og bygningslovens kap 15.

I tillegg kommer de bestemmelser som følger reguleringsplanen, samt tiltak i Miljøoppfølgingsprogrammet skal innarbeides i kontraktsgrunnlaget.

1.3 Planprogrammets krav

Nedenfor er gjengitt en samlet oppstilling av hvilke temaer som skal utredes/beskrives i konsekvensutredningen for anleggsperioden. Listen er en sammenfatning av de enkelte tabeller i planprogrammet som er utarbeidet for hver kommune. Listen er i henhold til planprogrammet, fastsatt av SD. Følgende temaer omfattes av utredningen:

<p style="text-align: center;">Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski</p>	<p style="text-align: center;">Temareport Konsekvenser i anleggsperioden</p>	<p>Dok nr: UOS00-A-36107 Rev nr : 00-A Dato 29.03.2011 Side: 15 av 98</p>
---	--	---

- Plassering av tverrslag og rømningsveier
- Arealbruk for rigg- og anleggsområder
- Kulturminner og kulturmiljø
- Landskap og naturmiljø
- Utslipp til luft, vann og grunn
- Støy, støv, vibrasjoner og rystelser
- Helse
- Nærmiljø, barns interesser og friluftinteresser
- Massehåndtering
- Anleggstrafikk
- Trafikksikkerhet og trafikkavvikling på veg
- Naturressurser
- Grøntstruktur
- Biologisk mangfold
- Biologisk vern
- Generell tilgjengelighet på offentlig vegnett
- Masseras i tunnel
- Robusthet
- Universell utforming og fremkommelighet
- Kollektivtrafikk
- Driftsforstyrrelser på eksisterende bane og veger

Rekkefølgen av temaer som skal inngå er redigert slik at det blir en logisk rekkefølge. Flere av temaene har sine egne temautredninger der anleggsperioden er utredet. Denne temautredningen bygger på utdrag fra disse, utdrag fra de tekniske planer og fra arbeidet med risiko- og sårbarhetsanalysene.

2. METODE

Konsekvensutredningen er gjennomført i henhold til planprogrammet. Metodisk bygger utredningen i hovedsak på Statens vegvesen håndbok 140 (Statens vegvesen 2006).

Det er valgt å beskrive konsekvensene for de enkelte lokaliteter i geografisk rekkefølge fra nord til sør i tiltaksområdet. Hvilke temaer som er relevante for hver lokalitet vil variere.

Metoden i håndbok 140 er ikke alltid hensiktsmessig for alle temaer, og det er derfor anvendt ulike metoder for å beskrive virkninger og konsekvenser. Planprogrammets angivelse av metodebruk er fulgt.

Der konsekvensene i anleggsperioden er omtalt i de øvrige temautredningene er disse innarbeidet i dette dokumentet. Enkelte temaer er kun behandlet i denne utredningen.

Dok nr:	UOS00-A-36107	Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden	Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski
Rev nr :	00-A		
Dato:	29.03.2011		
Side:	16 av 98		

3. BESKRIVELSE AV 0-ALTERNATIVET

0-alternativet (sammenlikningsgrunnlaget) skal i prinsippet representere forventet utvikling gitt at en ikke gjennomfører tiltaket. Det tas utgangspunkt i dagens trafikk og forventet vekst frem til sammenlikningsåret 2025. For jernbanetrafikken er NSBs ruteplan for 2012 grunnlaget. Alle pågående investeringstiltak, alle relevante tiltak i gjeldende NTP og andre tiltak i andre sektorplaner innenfor gjeldende NTP forutsettes gjennomført.

3.1 Anleggsområder i Gamlebyen

I sammenlikningsgrunnlaget vil det ikke bli gjennomført noe anleggsvirksomhet knyttet til nytt dobbeltspor. For de sentrale områder i Gamlebyen og Bjørvika vil ferdigstillingen av vegsystemet i forbindelse med Bjørvikautbyggingen være gjennomført. Videre vil de planlagte tiltakene for kollektivtrafikken bli gjennomført. Det er ikke sannsynlig at arealbruken for dagens jernbaneområder vil bli endret i og med at Jernbaneverket har hatt innsigelser til planene for Alna miljøpark og forslaget til plan for Kulturhistorisk museum. På grunn av økningen i togtrafikken (Ruteplan 2012) vil behovet for parkering av innsatstog aktualisere bruk av sporområdet i Klypen.

3.2 Kongshavn / Sjursøytunnelen

I sammenlikningsgrunnlaget vil det ikke bli aktuelt å gjennomføre anleggsarbeider i disse områdene. Ny vegforbindelse til Sydhavna vil bli bygget etter vedtatt plan.

3.3 Bekkelaget /Sydhavna

I sammenlikningsgrunnlaget vil det ikke bli aktuelt å gjennomføre anleggsarbeider i disse områdene. Oslo kommune VAV forventes å ha gjennomført utvidelse av Bekkelaget rensanlegg. Oslo havn KF forventes å ha flyttet sin containervirksomhet fra Ormsundkaia til Sjursøya og opparbeidet grøntområdet i henhold til vedtatt plan.

3.4 Furubråtveien

I sammenlikningsgrunnlaget vil det ikke bli aktuelt å gjennomføre anleggsarbeider i dette området.

3.5 Bjørnerud

I sammenlikningsgrunnlaget vil det ikke bli aktuelt å gjennomføre anleggsarbeider i dette området.

3.6 Åsland

I sammenlikningsgrunnlaget vil det ikke bli aktuelt å gjennomføre anleggsarbeider i dette området. Steinbruddet vil legges ned. Den øvrige industrielle virksomheten i området vil bestå så lenge Oslo kommune ikke foretar noe for å endre dette forholdet.

<p style="text-align: center;">Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski</p>	<p style="text-align: center;">Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden</p>	<p>Dok nr: UOS00-A-36107 Rev nr : 00-A Dato 29.03.2011 Side: 17 av 98</p>
---	---	--

3.7 Taraldrud

I sammenlikningsgrunnlaget vil det ikke bli aktuelt å gjennomføre anleggsarbeider i dette området. Statens vegvesens rigg skal fjernes i 2011. Området vil bli istandsatt etter vedtatt plan for ny E6.

3.8 Nordre Berghagen industriområde / Vevelstad

I sammenlikningsgrunnlaget vil det ikke bli aktuelt å gjennomføre anleggsarbeider i dette området.

3.9 Sloraveien

I sammenlikningsgrunnlaget vil det ikke bli aktuelt å gjennomføre anleggsarbeider i dette området.

3.10 Roås og Endsjø

I sammenlikningsgrunnlaget vil det ikke bli aktuelt å gjennomføre anleggsarbeider i dette området.

Dok nr:	UOS00-A-36107	Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden	Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski
Rev nr :	00-A		
Dato:	29.03.2011		
Side:	18 av 98		

4. BESKRIVELSE AV TILTAKET

4.1 Generelt

Tiltaket er besluttet gjennomført som et tunnelanlegg uten oppdeling med dagsone og med to tunnellop, samt dagsoner for innføring til Oslo S og til Ski stasjon. Tiltaket skal også omfatte forberedende arbeider til en fremtidig forbindelse til Alnabru (Bryndiagonalen). For innføring til Oslo S er alternativet Loenga 3 i to varianter utredet. Utgående Follobane går gjennom Østfoldbanens kulvert under Minneparken og videre inn i Ekebergåsen. Inngående Follobane og Østfoldbanen går gjennom Klypen med tre spor i åpen trase. Det er to alternative traseer for utgående Follobane; Østalternativet i kulvert gjennom Gamlebyen gravlund og Vestalternativet under bebyggelsen i Mosseveien.

Tiltaket sprer seg altså ut i området mellom Oslo S og Bekkelaget. I Ekebergåsen er det en rekke anlegg i fjell som gir sterke bindinger og gjør framføring av jernbaneanlegg til en utfordrende oppgave.

Beslutningen om å bygge Follobanen med to separate løp gir mulighet for å velge alternativ drivemetode; enten tradisjonell sprengning eller bruk av tunnelboremaskiner (TBM). Uansett valg av drivemetode vil det være nødvendig å bygge tverrslag og deler av tunnelanlegget må gjennomføres med tradisjonell sprengning. Det gjelder påhuggsområder der tunnelene munner ut og tverrslag og evt. fjellhaller for å montere og demontere TBM.

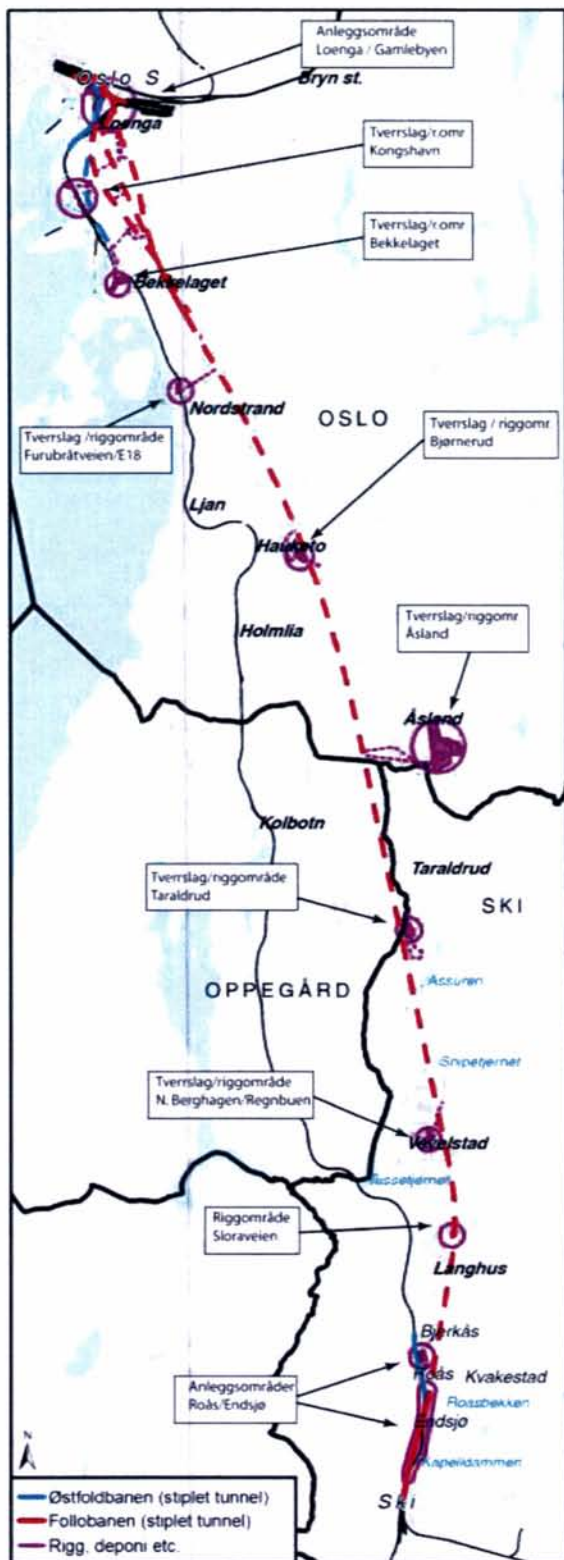
I denne konsekvensutredningen er tradisjonell sprengning lagt til grunn for utredningsarbeidet. Dette fordi denne metoden krever mest plass i form av rigg- og tverrslagsområder, samt at den antas å gi større ulemper mht massetransport og støy og rystelser lokalt.

Beslutningen om hvilken drivemetode som blir valgt vil ikke skje før tidligst i detaljplanfasen. Men dette synes ikke å være problematisk i forhold til konsekvensene, fordi valg av TBM-drift anses kun å gi mindre ulemper for de aller fleste forhold.

Det er ikke fullt ut avklart om det er mulig å etablere tverrslag for tunneldriften fra Oslo havn sitt område ved Bekkelaget. Sammenfall i byggetid mellom Oslo kommunes utvidelse av sitt rensesanlegg har den konsekvens at Jernbaneanlegget ikke kan benytte tverrslaget til rensesanlegget som tidligere forutsatt. Konsekvensene av ikke å ha tilgang til et tverrslag i Bekkelagsområdet er at byggetiden må utvides med minst 16 måneder i henhold til beregninger utført av Dr. ing. Aas-Jakobsen AS.

Som grunnlag for denne temautredningen har vi imidlertid forutsatt at det er mulig å etablere et tverrslag med tilhørende riggområde i området ved Bekkelaget, selv om det er i konflikt med Oslo havns interesser.

<p>Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski</p>	<p>Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden</p>	<p>Dok nr: UOS00-A-36107 Rev nr: 00-A Dato: 29.03.2011 Side: 19 av 98</p>
--	--	---



Figur 1 Oversiktskart for rigg- og anleggsområder.

Dok nr: UOS00-A-36107	Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden	Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski
Rev nr: 00-A		
Dato: 29.03.2011		
Side: 20 av 98		

4.2 Plassering av tverrslag, beredskapsplasser og anleggsområder

Plassering av tverrslag og beredskapsplasser er gjennomført med utgangspunkt i en tilnærmet optimal tunneldrift. Lokalitetene er valgt ut fra en vurdering av hensynet til omgivelsene og god atkomst fra overordnet vegnett. Behovet for antall tverrslag er avhengig av valg av drivemetode for bygging av tunnelene.

4.2.1 Aktuelle rigg- og anleggsområder

Lokaliseringen av tverrslag der massene skal ut er foretatt med bakgrunn i flere forhold:

- Drivetid; optimal tunneldrift oppnås ved sprengning i to retninger fra 7 tverrslag
- Sikkerhet; tverrslag skal også være rømningsveger og beredskapsplasser
- Nærmiljø; unngå bruk av boligveger, direkte atkomst fra fylkes-/riksveg prioriteres
- Andre miljøhensyn; kulturmiljø og biologisk mangfold

Om TBM blir valgt som drivemetode betyr det ikke at en kan unngå å etablere alle tverrslag. Heller ikke vil all bruk av konvensjonell tunneldrift med boring og sprengning unngås. Det blir nødvendig å benytte konvensjonell drift for å bygge tverrslag og tunnel for transportbånd fra uttaksområdet og ned til traseen for jernbanetunnelen. Her må det sprenges ut fjellhaller for montering av TBM-maskinene. Eventuell TBM-drift fra Åsland mot nord vil måtte avsluttes i området ved Bekkelaget og demontering av TBM-maskinene vil måtte skje i dette området. Tverrslag ved Bekkelaget er derfor svært aktuelt. De innerste strekningene mot Oslo S vil bli drevet konvensjonelt.

Om TBM-drift blir besluttet for tunneldriving er det sannsynligvis rigg- og tverrslagsområdet på Åsland som vil håndtere alt vesentlig av tunnelmasse som tas ut, men andre områder kan også være aktuelle.

Følgende tverrslag/anleggsområder er planlagt benyttet ved de alternative drivemetoder:

	Aktuell rigg/anleggsområde	Aktuelt ved konvensjonell sprengning	Aktuell ved TBM
1.	Konows gate 1-5 /"Vikingtomta"	X	X
2.	Ladegården/Oslogate	X	X
3.	Middelalderparken/Bispegata	X	X
4.	Loenga/Geita bru/Mossevegen(vest-alternativet for utgående Follobane)	X	X
5.	Loenga	X	X
6.	Kongshavn / Sjursøytunnelen	X	X
7.	Bekkelaget / Sydhavna	X	X
8.	Furubråtveien	X	
9.	Bjørnerud næringsområde	X	
10.	Åsland pukkverk (hovedrigg)	X	X
11.	Taraldrud	X	
12.	Nordre Berghagen, Vevelstad	X	
13.	Langhus/Roås, ved hagesenteret	X	X
14.	Endsjø gård, dagstrekning inn mot Ski	X	X

<p style="text-align: center;">Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski</p>	<p style="text-align: center;">Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden</p>	<p>Dok nr: UOS00-A-36107 Rev nr : 00-A Dato 29.03.2011 Side: 21 av 98</p>
--	--	---

4.3 Tiltaket i Oslo kommune

Riggområdene i Oslo vil kunne gi virkninger for:

- Kulturminner og kulturmiljø
- Utslipp til luft, vann og grunn
- Støy, støv, vibrasjoner og rystelser
- Helse
- Nærmiljø, barns interesser og friluftsinnteresser
- Trafikksikkerhet og tafikkavvikling på veg
- Grøntstruktur
- Biologisk mangfold
- Biologisk vern
- Generell tilgjengelighet på offentlig vegnett
- Robusthet
- Universell utforming og fremkommelighet
- Kollektivtrafikk
- Driftsforstyrrelser på eksisterende bane og veger

4.3.1 Gamlebyen

For å gjennomføre tiltaket er det nødvendig å etablere flere anleggsområder i Gamlebyen. Det er utarbeidet en faseplan som beskriver rekkefølgen av anleggsgjennomføringen. (Aas-Jakobsen UOS-10-A-10038, Anleggsgjennomføringsrapport). Det legges opp til at arbeidene i Klypen blir prioritert slik at trafikken på Østfoldbanen kan flyttes tidligst mulig til Klypen for at arbeidene ved Ladegården for utgående Follobane kan starte tidligst mulig. Grunnen til denne prioriteringen er at arbeidene for rehabilitering av kulvertene i Minneparken er svært krevende og disse antas å ligge på kritisk linje mht framdriften.

Anleggsvirksomheten i områdene som er og tidligere har vært brukt til jernbaneformål kan inneholde masser som er forurenset (olje, kreosot o.a.). Det er ikke gjennomført registreringer av mulig grunnforurensning i utredningsarbeidet. Dette må gjennomføres for vedtatt trase og beskrives i MOP. Forurensete masser forutsettes transportert ut og anbrakt i godkjent deponi.

Ladegården/Oslogate

Ved Ladegården skal det gjennomføres arbeider som omfatter restaurering og ombygging av eksisterende kulvert for Østfoldbanen som vil benyttes til utgående Follobane etter utbyggingen. Arbeidene vil skje innenfor jernbanens område og i Oslogate. Oslogate må påregnes delvis å være stengt i kortere perioder, mens det bygges provisoriske broer for å sikre framkommelighet for trafikken i gata.

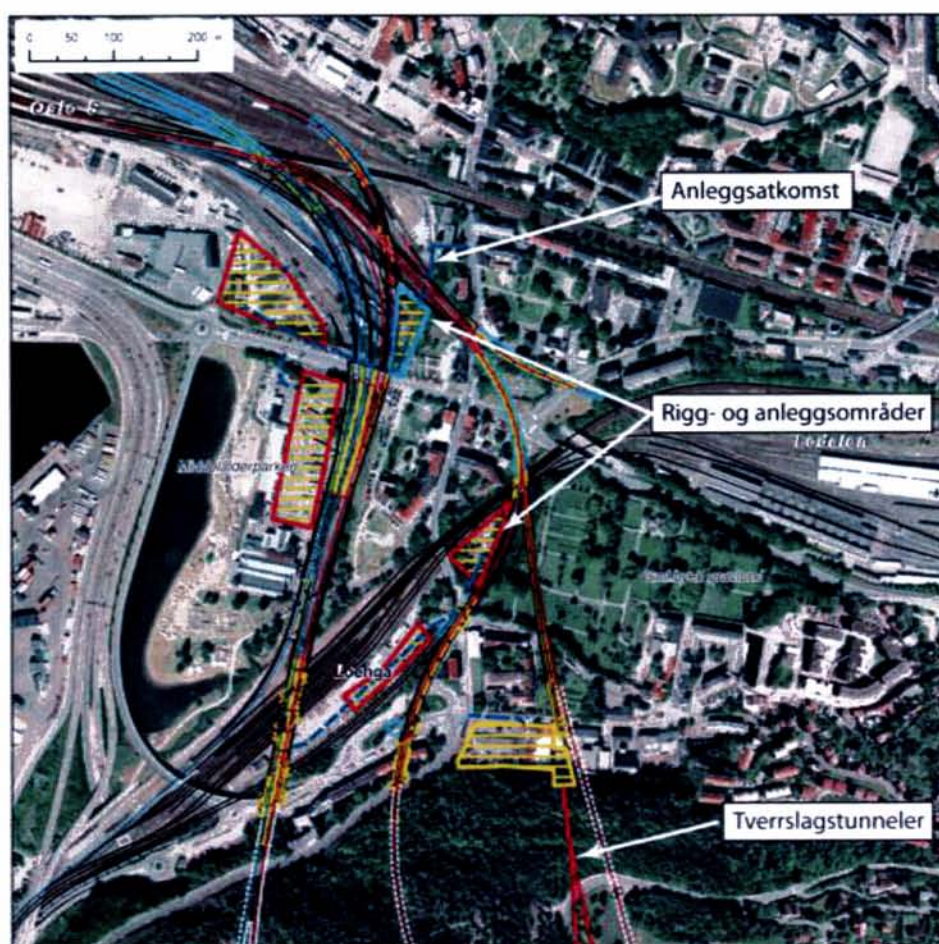
Atkomst til anlegget vil skje via eiendommen Oslo gate 3, som eies av Jernbaneverket, eller fra Schweigaards gate via kulvert for Nordre tomter spor fram til sporområdet.

Dok nr:	UOS00-A-36107	Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden	Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski
Rev nr :	00-A		
Dato:	29.03.2011		
Side:	22 av 98		

Bispegata/ Ladegårdshaven

Anleggstrafikk til anleggsområdene ved Ladegårdshaven skjer fra Bispegata. Som atkomst til området ved Ladegårdshaven etableres en midlertidig bru over Klypen nord for Bispegata.

Bygging av kulvert under Bispegata vil måtte koordineres med byggingen av Bispegata opp til Oslo gate. Samferdselsetaten i Oslo kommune og Jernbaneverket vil samarbeide om dette. Deler av sporområdet i "Haven" brukes til anleggsområde- Bygging av kulvert under Bispegata skjer i samråd med Oslo kommune – Samferdselsetaten. Bispegata må stenges når kulverten bygges (planlagt 2013).



Figur 2 - Rigg- og anleggsområdene i Gamlebyen

Bispegata/Middelalderparken

Deler av Middelalderparken vil bli benyttet til anleggsområde. Det gjelder arealene som i dag er i bruk til parkering og som er opparbeidet med fast dekke mellom Parkområdet ved vannspeilet og Klypen. I tillegg kommer jernbanearealene i Klypen. Dette vil føre til at bruken av området begrenses i en periode fra anleggsstart og fram til sporområdet i Klypen er ferdig bygget og trafikken på Østfoldbanen er flyttet fra dagens trase til Klypen.

Byggingen av konstruksjonen i Klypen er prosjektert i to alternativer; med full overbygging fra Clemens allmenningen fram til Bispegata eller som åpent anlegg med støttemurer,

<p style="text-align: center;">Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski</p>	<p style="text-align: center;">Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden</p>	<p>Dok nr: UOS00-A-36107 Rev nr : 00-A Dato 29.03.2011 Side: 23 av 98</p>
--	--	---

støyskjerming og sikkerhetsgjerder. Åpen løsning medfører et noe bredere anlegg på grunn av at konstruksjonene må være innspent i bunnplaten. Løsningen krever et kraftigere fundament enn bygging av kulverter.

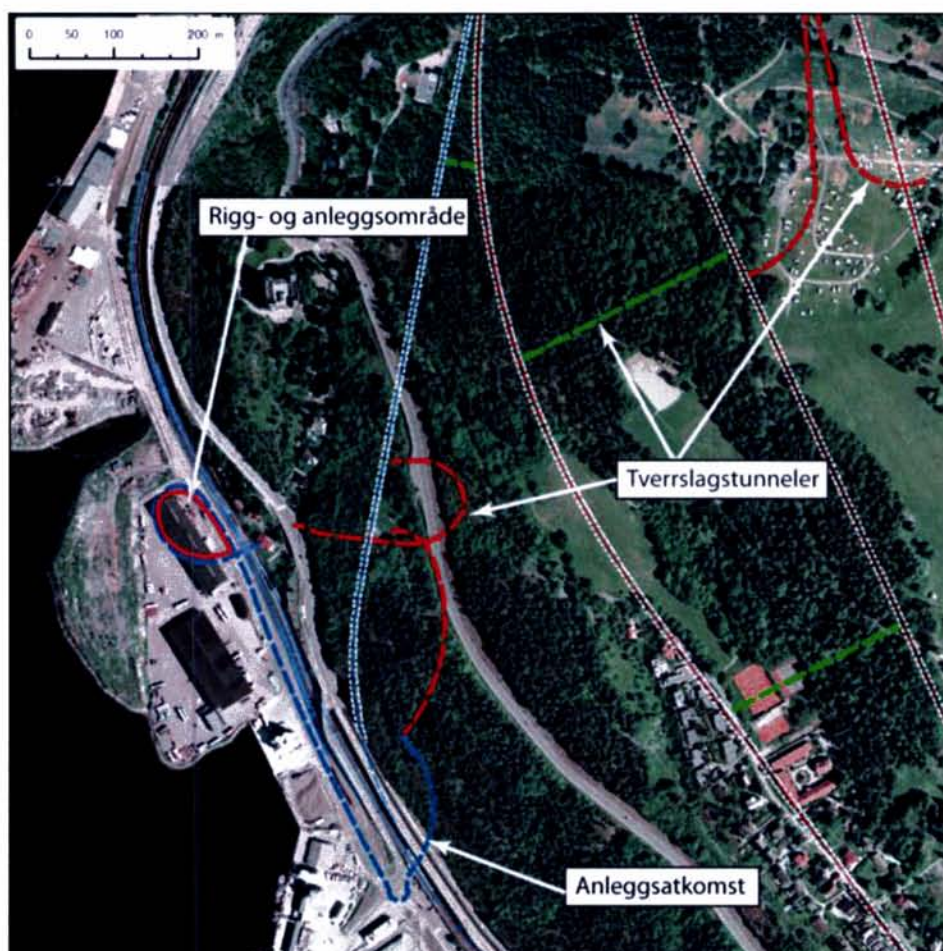
Tiltaket er prosjektert slik at det er tar hensyn til bygging av prosjektet "Midgardsormen".

"Vikingtomta"

Konows gate 1-3 og del av Konows gate 5 vil være aktuell å benytte til tverrslag og riggområde for bygging av det østlige alternativet for utgående Follobane.

4.3.2 Kongshavn / Sjursøytunnelen

Bygging av ny innføring av Østfoldbanen fra Bekkelaget til Klypen krever et tverrslag. Den nye sporforbindelsen må bygges tidlig slik at en kan overføre trafikk til Klypen for å kunne gjennomføre ombygging av kulvertene i Minneparken.



Figur 3 - Rigg- og anleggsområdene ved Kongshavn og Sjursøytunnelen

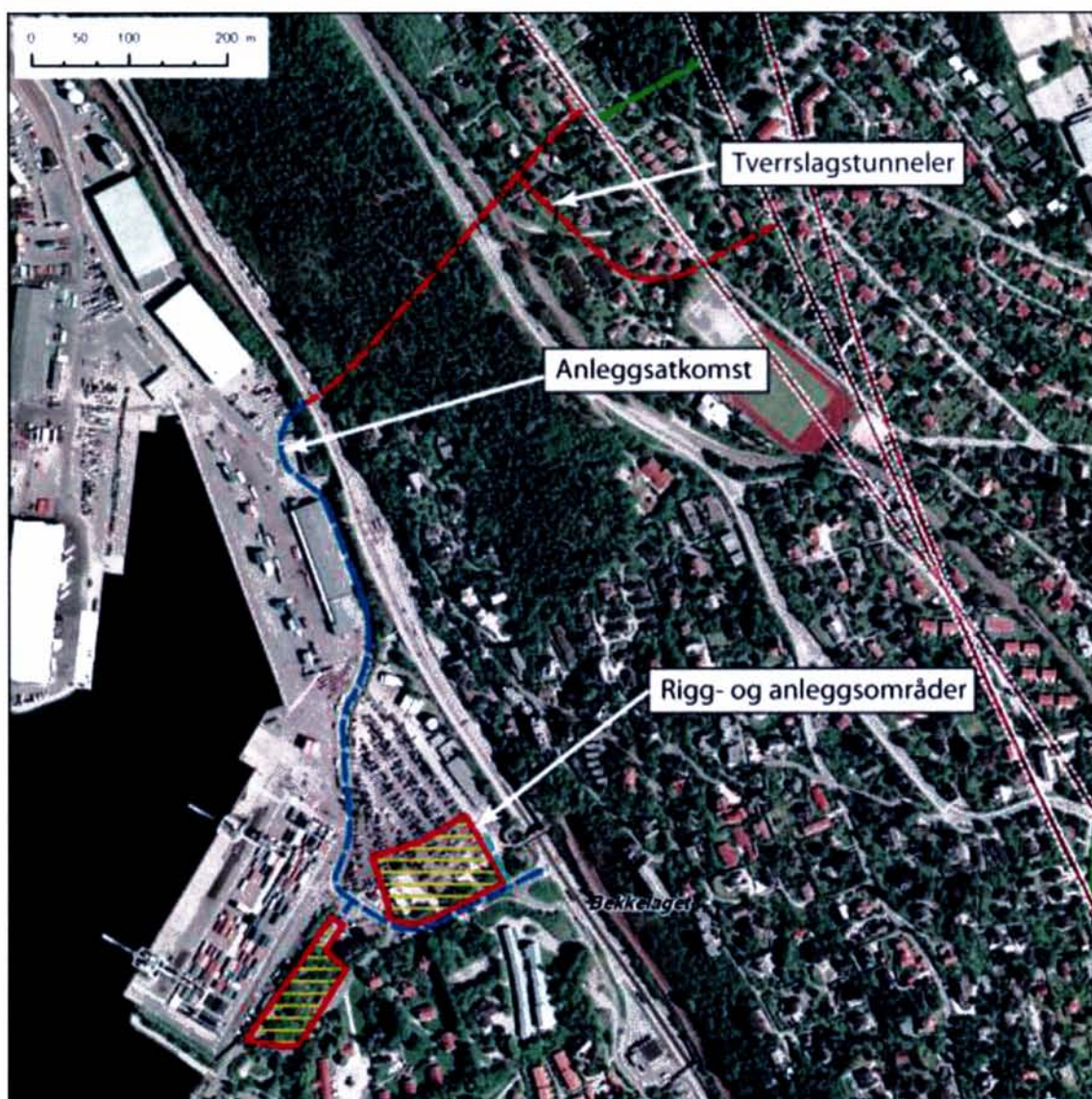
Byggingen av påhugget kan skje i sammenheng med utbyggingen av ny atkomst til Sydhavna. Det forutsettes da et samarbeid med Statens vegvesen og Oslo Havn.

Dok nr:	UOS00-A-36107	Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden	Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski
Rev nr :	00-A		
Dato:	29.03.2011		
Side:	24 av 98		

Alternativt kan atkomst til tverrslaget skje via Oslo Havn sitt område og Sjursøytunnelen. Det arbeides også med en atkomstløsning lenger syd.

4.3.3 Bekkelaget / Sydhavna

For å gjennomføre utbyggingen av tiltaket innenfor planperioden 2010-19, er en avhengig av å etablere et tverrslag ved Bekkelaget. Oslo Havn har gitt uttrykk for at det er stor konflikt med havnevirksomheten. Oslo kommune skal bygge ut renseanlegget på Bekkelaget samtidig med byggingen av Follobanen. Det må derfor etableres en egen tverrslagtunnel. Denne foreslås plassert syd for Møller bil sitt anlegg ved Sjursøya for i størst mulig grad å unngå konflikt med kryssende havnetrafikk.



Figur 4 - Rigg- og anleggsområdene ved Bekkelaget og Ormsundkaia

<p>Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski</p>	<p>Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden</p>	<p>Dok nr: UOS00-A-36107 Rev nr : 00-A Dato 29.03.2011 Side: 25 av 98</p>
---	---	---

Riggområdet plasseres på de arealene som Oslo kommune – EBY disponerer, samt de arealene som i reguleringsplan for Sydhavna er regulert til grøntområde. Anleggstrafikken til/fra riggområdet går til E18 via Ormsundveien.

4.3.4 Furubråtveien

Området mellom Furubråtveien og E18-Mosseveien er i dag i bruk som p-plass. Dette området, veggrunnen opp mot Østfoldbanen samt eiendommen Mosseveien 188A, anvendes som riggområde. Bebyggelsen på Mosseveien 188A forutsettes revet og eiendommen vil bli opparbeidet som beredskapsplass etter at anleggsarbeidene er gjennomført. Furubråtveiens nedre del stenges og det opparbeides en midlertidig gangforbindelse fra undergangen under Østfoldbanen ned til Mosseveien langs eiendomsgrensen til eiendommen Mosseveien 184.

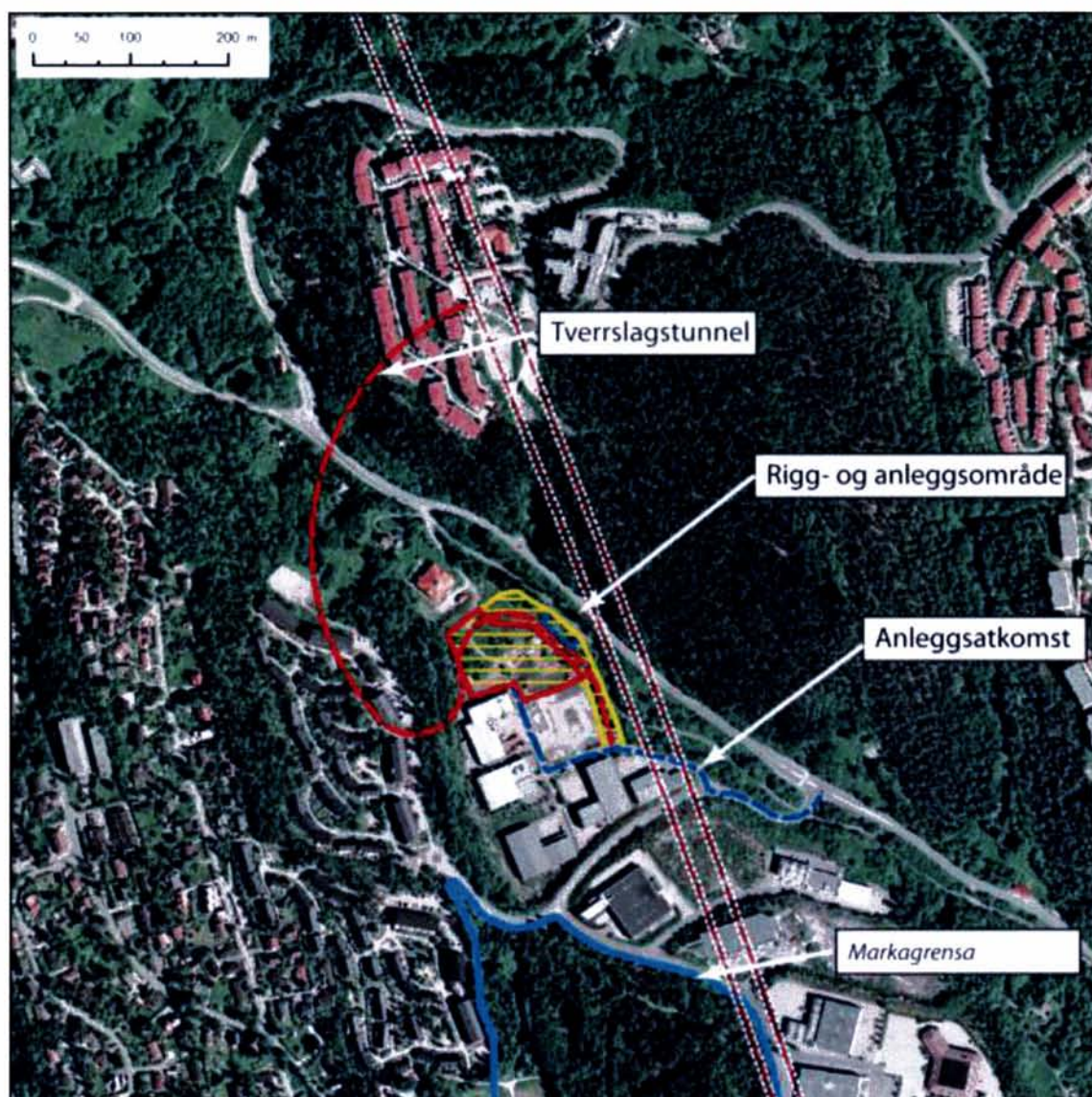


Figur 5 - Rigg og anleggsområdet ved Furubråtveien – Blå markering antyder plassering av beredskapsplass.

Dok nr:	UOS00-A-36107	Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden	Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski
Rev nr :	00-A		
Dato:	29.03.2011		
Side:	26 av 98		

4.3.5 Bjørnerud

Tverrslaget i Bjørnerud industriområde har påhugg i skråninga mellom riggområdet og gangvegen på sørsiden av Ljabruveien og Gjersrubbekken. Av hensyn til framdrift vil det være gunstig om tverrslagstunnelen treffer jernbanetunnelen lenger nord enn riggområdet. Dette innebærer at tverrslagstunnelen må krysse under Ljabruveien og Gjersrubbekken. Tverrslagstunnelen må også krysse vanntunnelen mellom Skullerud og Holmlia, og klaring mellom tunneltak i tverrslaget og bunnen i vanntunnelen i krysningspunktet er ca 15 m. Fjernvarmeledningen mellom Klemetsrud og Hauketo ligger langs Ljabruveien og vil dermed ikke gi konflikt.



Figur 6 - Rigg og tverrslagsområdet ved Bjørnerud - Blå markering antyder plassering av beredskaps plass.

Det er ca 90 m høydeforskjell mellom riggområdet og tunnelen. Tverrslaget går med fall ca 9,7 % og lengden blir ca 770 m. Riggområdet er plassert på en ubebygde tomt og delvis i et eksisterende friområde mellom industriområdet og Bjørnerud Rehabiliteringssenter. Området kan utvides med lagerområdet tilknyttet industriområdet ved Bjørnerudveien.

<p style="text-align: center;">Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski</p>	<p style="text-align: center;">Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden</p>	<p>Dok nr: UOS00-A-36107 Rev nr : 00-A Dato 29.03.2011 Side: 27 av 98</p>
--	--	---

Riggområdets areal er ca 5 mål og kan evt. utvides ytterligere. Det er atkomst til riggområdet inn Ljabruveien via Bjørnerudveien med etablert kanalisert kryss. Det er kun aktuelt med drift og kontorrigg på dette området. Det er ikke plass til mellomlagring av masser. Det antas at vann, avløp og strøm fra riggområdet kan tilkobles eksisterende nett i nærheten. Driftsvann fra tunnelen vil bli behandlet i eget vannrenseanlegg.

Rigg- og anleggsområdet er delt på to plan og anleggstrafikk fra påhugg til tverrslaget og opptil riggområdet over forutsettes å benytte Bjørnerudveien. Dette medfører at anleggstrafikken vil gå gjennom næringsområdet. Massetransporten vil ikke gå gjennom næringsområdet.

4.3.6 Åsland

Fra Åsland vil det bli etablert tverrslag og riggområde uansett hvilken drivemetode som velges. Tverrslaget vil bli lagt med påhugg inne i steinbruddet på østsiden av E6. Ved denne plasseringen unngås konflikt med atkomsten til Oslo kommunes snødeponi.

Det er aktuelt å bearbeide eller deponere tunnelmassen på Åsland. Dersom det blir TBM drift kan både tverrslag og riggområde få en utforming med to tverrslagstunneler. Den ene benyttes for transport av materialer som for eksempel betongelementer til tunnelforing. Den andre tunnelen benyttes for uttransport av tunnelmasse.

Uttransport av steinmasser foregår sannsynligvis med transportbånd. Ved TBM drift vil det være hensiktsmessig at i alle fall massetransporten kan gå direkte i tunnel under E6 til massedeponi. Tunnelen for inntransport kan eventuelt ha påhugg vest for E6.

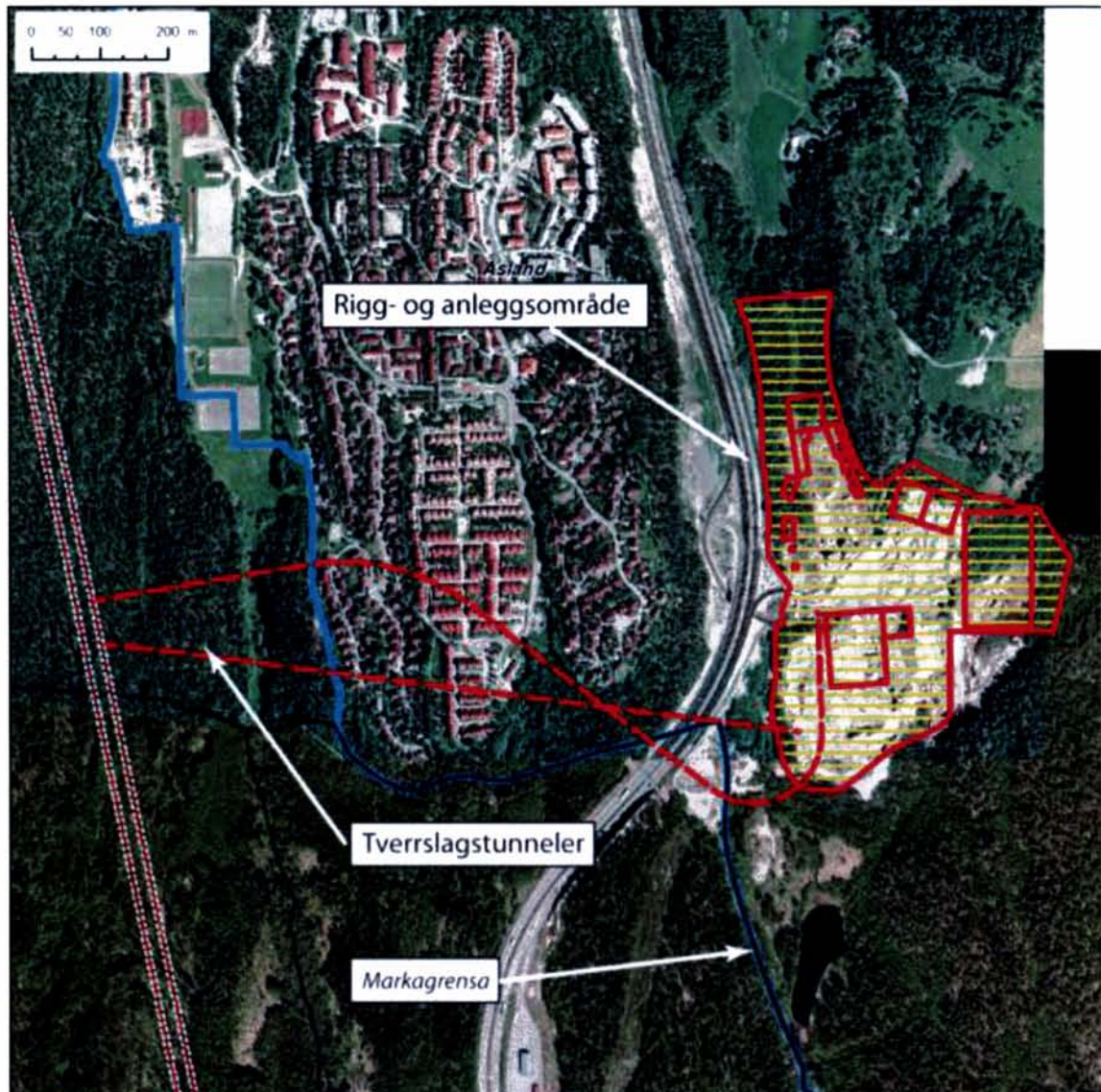
På Åsland er det plass til et riggområde. Hovedområdet med steinbruddet eies av Oslo kommune, mens lagerområdet i nord langs E6 hvor det står brakker er i privat eie. Disse områdene forutsettes å kunne leies.

Ved TBM drift må det bygges produksjonslokaler og lager for betongelementer. Videre vil bruk av TBM gi større, mer omfattende og døgkontinuerlig drift.

Riggarealet tilpasses behovet og på Åsland vil det også være plass til å etablere en boligrigg for prosjektet. Det er god atkomst til riggområdet fra E6 via eksisterende planfritt kryss med av- og påkjøring for begge retninger på E6.

Det antas at eksisterende tilkobling til vann og strøm, i den grad det finnes, kan benyttes for riggformål. Det er ikke offentlig spillvannsledning i området og for en eventuell boligrigg kan det være aktuelt å etablere dette. Driftsvann fra tunnelen vil bli behandlet i eget vannrenseanlegg.

Dok nr:	UOS00-A-36107	Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden	Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski
Rev nr :	00-A		
Dato:	29.03.2011		
Side:	28 av 98		



Figur 7 - Rigg- og anleggsområdet på Åsland. Arealet er dimensjonert etter behovet for TBM-drift. Det er også tilstrekkelig areal til plassering av boligrigg lengst nord i området.

4.4 Tiltaket i Oppegård kommune

Det er ingen direkte anleggsvirksomhet innenfor kommunene grense. Riggområdet ved Taraldrud ligger helt inn til kommunegrensen og tiltaket vil kunne gi virkninger for:

- Utslipp til luft, vann og grunn
- Nærmiljø og friluftsliv
- Naturmiljø

<p style="text-align: center;">Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski</p>	<p style="text-align: center;">Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden</p>	<p>Dok nr: UOS00-A-36107 Rev nr : 00-A Dato 29.03.2011 Side: 29 av 98</p>
--	--	---

4.5 Tiltaket i Ski kommune

Riggområdene i Ski vil gi virkninger for:

- Støy, støv og rystelser
- Utslipp til luft, vann og grunn
- Trafikkavvikling på veg
- Håndtering av masser
- Plassering av tverrslag og rømningsveger
- Driftsforstyrrelser eksisterende bane
- Landskap
- Nærmiljø og friluftsliv
- Kulturminner og kulturmiljø
- Naturmiljø
- Naturressurser - Landbruksdrift

4.5.1 Taraldrud

Påhugget til tverrslaget anlegges inn i åsen sør for Statens vegvesens rigg. Tverrslaget slynger seg ned til tunneltraseen i en sving sørover. Plassering er vurdert i forhold til fjelloverdekning og svakhetssonen som følger bekkedraget ned mot Grytetjern. Plassering av tverrslaget er tilpasset justering av stufflengder ved en optimalisering av framdriften av tunneldriften.

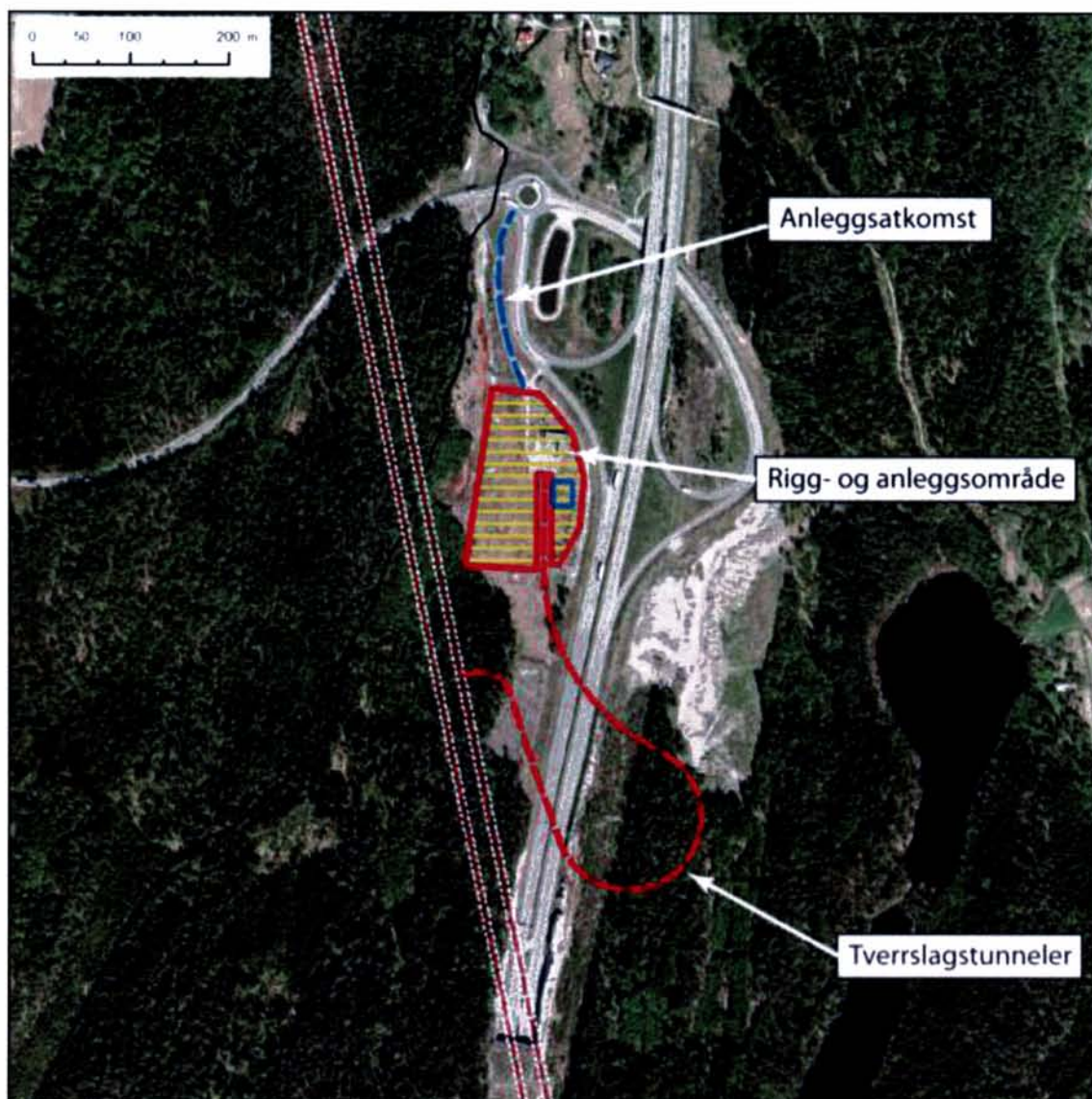
Lengden på tverrslaget blir ca 840 m. På Taraldrud er det god plass til et riggområde, og området har i flere år vært benyttet til rigg for E6-utbyggingen. Området har tidligere vært benyttet som fyllplass. Blant annet er det deponert masser med alunskifer, og grunnen inneholder forurenset masse. Det forutsettes at anleggsarbeidet utføres slik at det ikke fører til økt avrenning fra alunskiferdepoet.

På Taraldrud antas kun drift og kontorrigg, men det kan eventuelt være plass til en mindre boligrigg. Det er mulig å mellomlagre noe masser for omlasting. Riggarealet tilpasses behovet.

Atkomst til riggområdet må etableres med en tilpasning av eksisterende rundkjøring mellom Taraldrudveien og rampesystemet til E6. Det er full forbindelse til E6 i begge retninger via eksisterende rundkjøring.

Driftsvann fra tunnelen vil bli behandlet i eget vannrenseanlegg.

Dok nr: UOS00-A-36107	Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden	Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski
Rev nr : 00-A		
Dato: 29.03.2011		
Side: 30 av 98		



Figur 8 - Rigg- og anleggsområde ved Taraldrud. Blå markering antyder plassering av beredskaps plass.

4.5.2 Nordre Berghagen/ Vevelstad

Tverrslaget er plassert ved Nordre Berghagen med atkomst via Regnbuevegen. Riggområdet anlegges mellom Vevelstadveien og søndre del av industriområdet. Det aktuelle området er delvis plassert på den ubebygde del av eiendommen Regnbueveien 10 og et område ned mot Vevelstadveien som er regulert til grøntområde.

Området er i dag dekket av glissen blandingskog. Tverrslaget går fra riggområdet inn under Vevelstadveien og svinger sørøstover ned mot tunnelen under boligområdet i Lyngåsen. Plassering av tverrslagstunnelen vil bli tilpasset justering av stufflengder ved en optimalisering av framdriften for tunnelarbeidene.

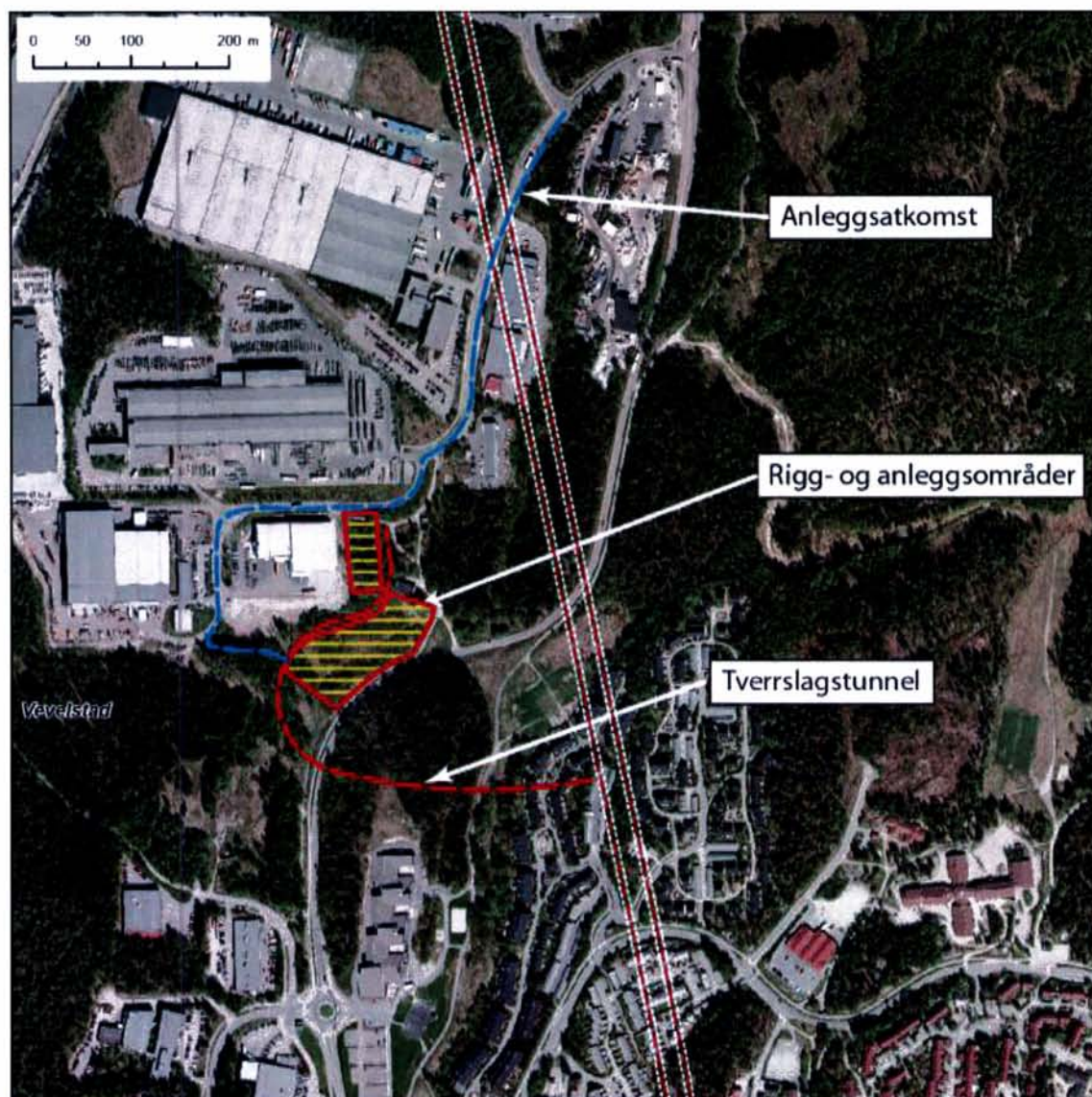
<p>Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski</p>	<p>Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden</p>	<p>Dok nr: UOS00-A-36107 Rev nr : 00-A Dato 29.03.2011 Side: 31 av 98</p>
--	--	---

Lengden på tverrslagstunnelen blir ca 550 m. Det er tilstrekkelig plass til et riggområde, men terrenget er skrånende og må tildannes for rigg. Like ved det aktuelle riggområdet ligger et teknisk bygg for Telenor. Riggområdet tilpasses slik at dette vil fungere i anleggsperioden.

Det går også en gangveg fra Vevelstadveien forbi bygget og opp til Regnbueveien. Vegen blir ikke berørt av riggområdet. Det blir kun drift og kontorrigg på riggområdet. Det er ikke aktuelt å mellomlagre masser for omlasting her.

Regnbueveien er tilsluttet Vevelstadveien nord for bebyggelsen på Vevelstad og forbindelsen ut til E6 går gjennom industriområdet.

Det antas at vann, avløp og strøm fra riggområdet kan tilkobles eksisterende nett i nærheten. Driftsvann fra tunnelen vil bli behandlet i eget vannrenseanlegg.

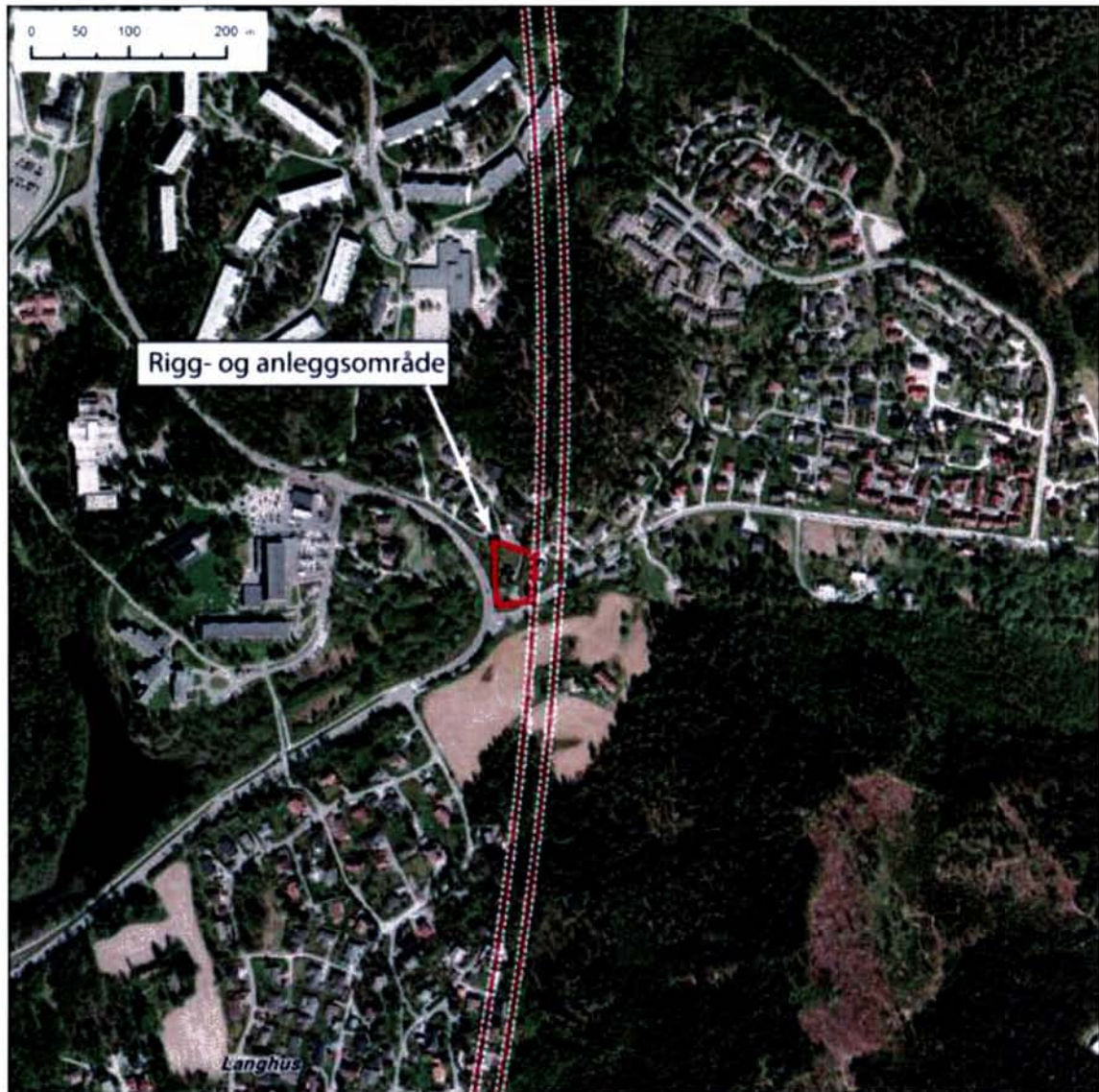


Figur 9 - Rigg- og anleggsområde ved Regnbuen næringsområde.

Dok nr:	UOS00-A-36107	Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden	Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski
Rev nr :	00-A		
Dato:	29.03.2011		
Side:	32 av 98		

4.5.3 Sloraveien – under utredning

Et mulig anlegg for "cut&cover"-løsning ved Sloraveien er under utredning. Her krysser tunneltraseen en dyprekke. Det kan bli nødvendig å bygge en betongtunnel forbi området.



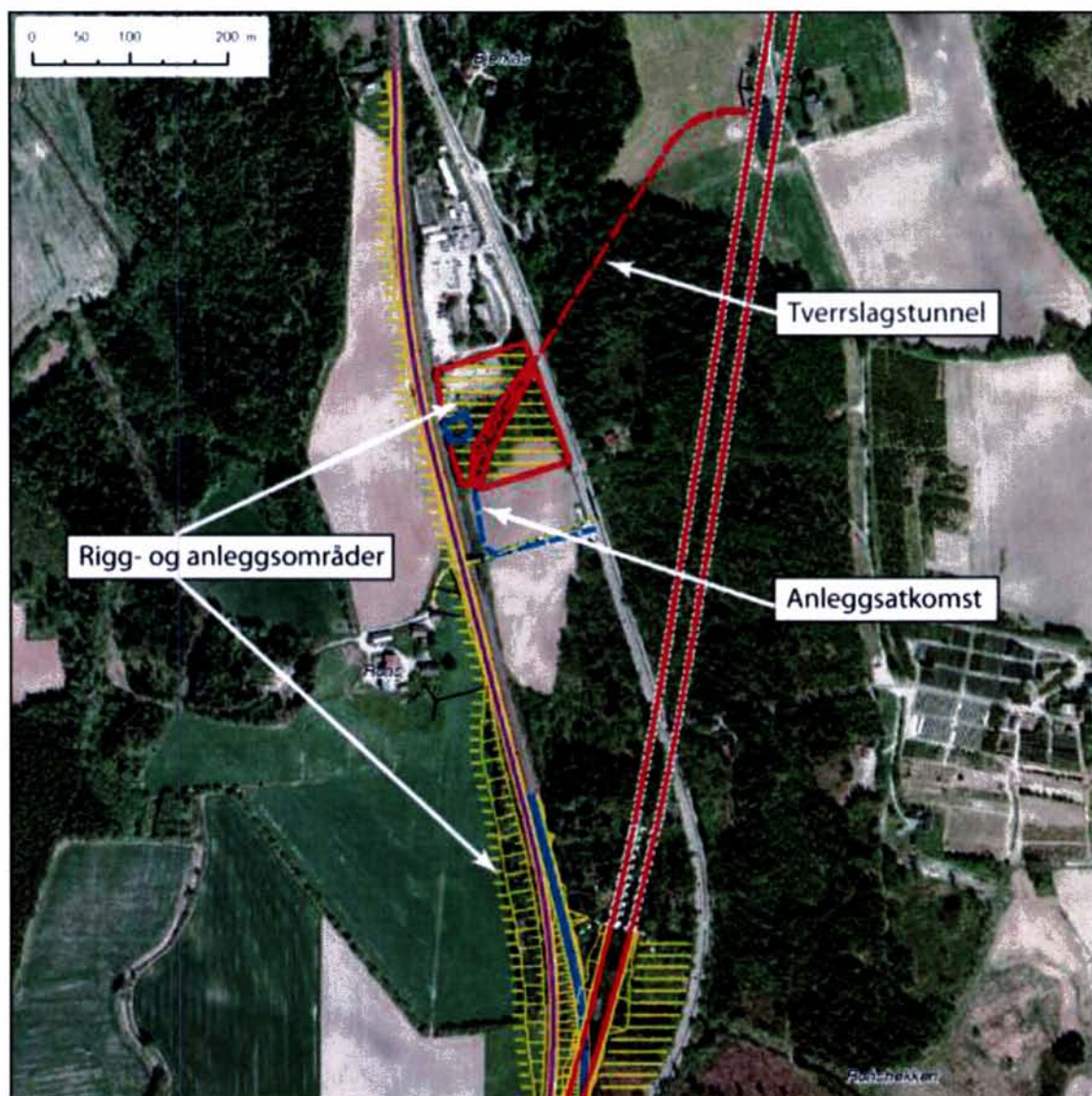
Figur 10 - Anleggsområde ved Sloraveien

4.5.4 Langhus hagesenter

Tverrslaget ved Langhus hagesenter ligger like nord for det søndre tunnelpåhugget. På grunn av at det vil være omfattende anleggsarbeider i forbindelse med å etablere påhuggsområdet samt utføre dagsonearbeidene nord for Ski, er det anleggsteknisk fornuftig å etablere et tverrslag like nord for påhugget.

<p style="text-align: center;">Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski</p>	<p style="text-align: center;">Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden</p>	<p>Dok nr: UOS00-A-36107 Rev nr : 00-A Dato 29.03.2011 Side: 33 av 98</p>
--	--	---

Det foreslåtte tverrslaget blir liggende mellom atkomstveien fra Fv152 til Roås gård. Påhugget etableres på vestsiden av Fv 152. Videre inn mot tunneltraseen går tverrslaget med et fall på ca 5,1 %. Tverrslagstunnelen møter jernbanetunnelen ca 1 km fra påhugget ved Roåsbekken og lengden på tverrslaget blir ca 500 m.



Figur 11 - Rigg- og anleggsområde for tverrslag ved Langhus hagesenter.

Riggområdet er plassert i et skogholt mellom Fv152 og Østfoldbanen med atkomst langs Østfoldbanen via atkomstveien til Roås gård. Det kan bli behov for et forbedret kryss med Fv152. Lokaliseringen er foreslått for ikke å forstyrre driften av Langhus hagesenter og blande anleggstrafikk med trafikken til hagesenteret.

Området er svakt skrånende ned mot jernbanen. Litt nærmere Langhus hagesenter ligger et gammelt steinbrudd og det etableres et påhugg for tverrslaget i steinbruddet. Riggområdets areal er vist med ca 8 mål.

Massetransporten må foregå via Fv 152 til E6 via Assurkrysset og ikke gjennom Langhus.

Dok nr:	UOS00-A-36107	Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden	Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski
Rev nr :	00-A		
Dato:	29.03.2011		
Side:	34 av 98		

Det er kun aktuelt med drift og kontorrigg på dette området. Dersom et større område mot Langhus hagesenter beslaglegges kan det være plass for mellomlagring av masser, men dette anses av miljømessige grunner som lite aktuelt.

Det antas at vann, avløp og strøm fra riggområdet kan tilkobles eksisterende nett i nærheten. Driftsvann fra tunnelen vil bli behandlet i eget vannrenseanlegg.

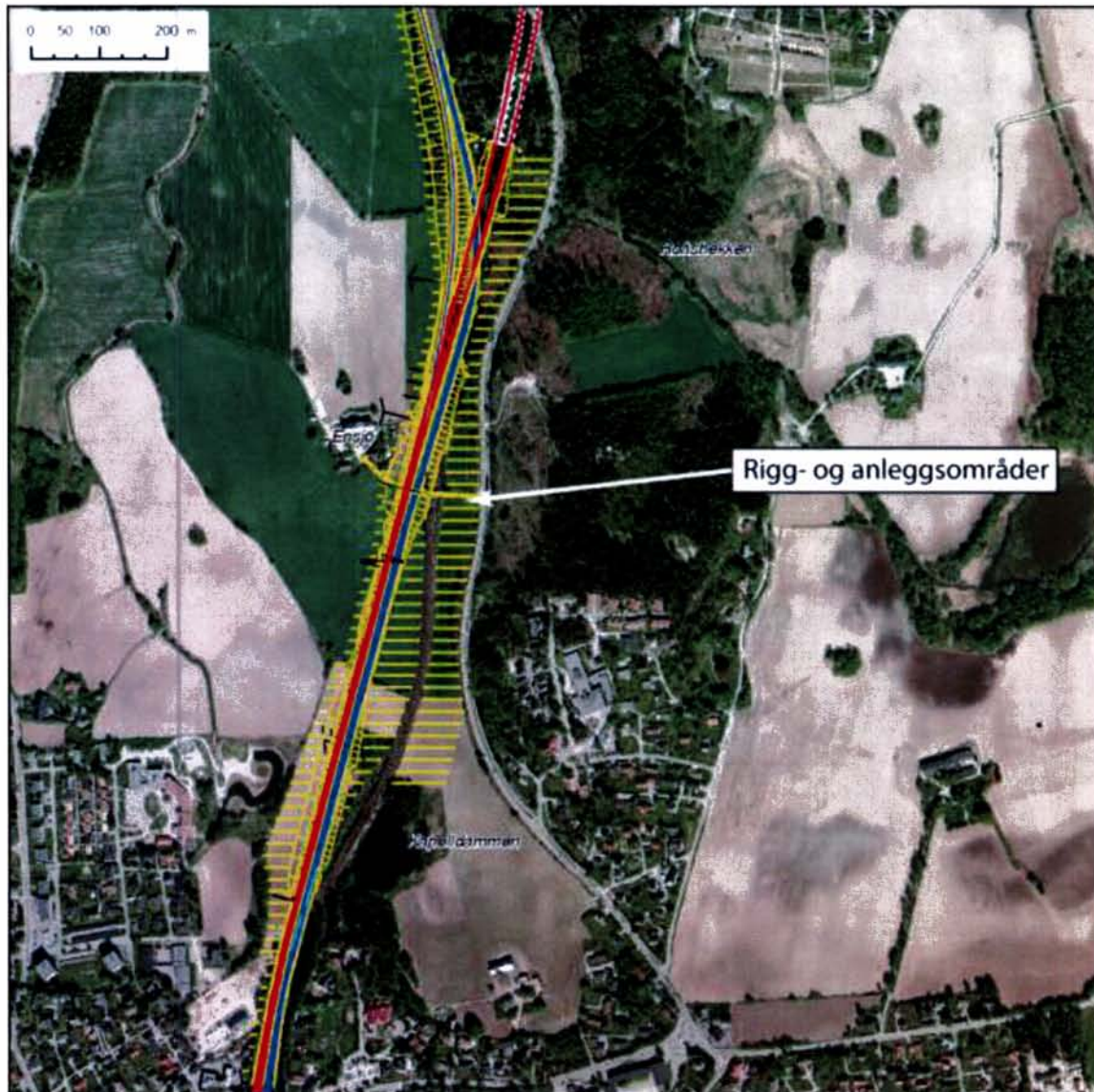
4.5.5 Ski nord - dagstrekning

Det etableres anleggsadkomst via de to gårdsveiene til Roås og Endsjø. De eksisterende bruene over Østfoldbanen må utvides og forsterkes. Anleggsområdet for fjellskjæringen og tunnelene i nord kan angripes både fra nordsiden og sydsiden avhengig av koordineringen med tunnelentreprisen.

De midlertidige anleggsveiene foreslås hovedsakelig etablert i traseene for det nye anlegget. Byggingen av Ski stasjon i en separat entreprise kan imidlertid gjøre det nødvendig å etablere anleggsvei på utsiden av jernbanetraseen i den søndre delen av dagsonen.

Riggplassen for dagsonen foreslås plassert øst for Endsjø gård i området mellom Langhusveien og Østfoldbanen.

Massetransport og anleggstrafikk forutsettes ikke å kjøre gjennom Ski sentrum, men bruke Langhusveien og Vevelstadveien nordover til Assurkrysset og E6.



Figur 12 - Rigg- og anleggsområdene ved Endsjø gård nord for Ski.

Dok nr: UOS00-A-36107	Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden	Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski
Rev nr : 00-A		
Dato: 29.03.2011		
Side: 36 av 98		

5. KONSEKVENSER I ANLEGGSPERIODEN

5.1 Generelt

5.1.1 Robusthet

Planområdets omfang og utstrekning er ikke fullt ut avklart i konsekvensutredningsfasen. Optimalisering av tiltakets tekniske løsninger, videre planlegging av anleggsgjennomføring og endelig valg av byggemetoder, samt tilgang til egnede arealer for anleggsområder, tverrslagsportaler og deponiområder er fremdeles ikke fastlagt.

Planområdets utstrekning er derfor kun foreløpig definert, men vil bli fastlagt i løpet av reguleringsplanfasen. Foreløpig utstrekning av planområdet er gjengitt i oversiktskartet.

5.1.2 Universell utforming og fremkommelighet

I anleggsperioden vil det på enkelte lokaliteter for anleggsvirksomheten bli nødvendig å legge om fortau og gangveger for å sikre fremkommelighet. Omlegging vil utformes i henhold til teknisk forskrift til plan- og bygningsloven kap. 8.

5.2 Anleggstrafikk

Anleggstrafikken vil skje i hele anleggsperioden, fra anleggstart i 2013 til Follobanen settes i drift i 2018. Den mest intensive anleggstrafikken vil skje i den tidsperioden som tunneldriften trenger, ca 2,5 til 3 år fra anleggstart. Tunneldriften representerer kritisk linje i framdriften. For lokalmiljøet vil perioden fra 2013 til 2016 vil anleggstrafikken 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. På neste side gjengis aktuelle kjøreruter for anleggstrafikken.

5.2.1 Massetransport steinmasser

Ved deponering på land vil massetransport foregå med bil med henger. På alle riggområder må det etableres hjulvaskeanlegg for kjøretøy. Generelt vil massetransporten bli ledet raskeste veg ut til overordnet vegnett, E6 og E18. Begge har god kapasitet, og massetransporten vil gi små ulemper for disse vegenes omgivelser.

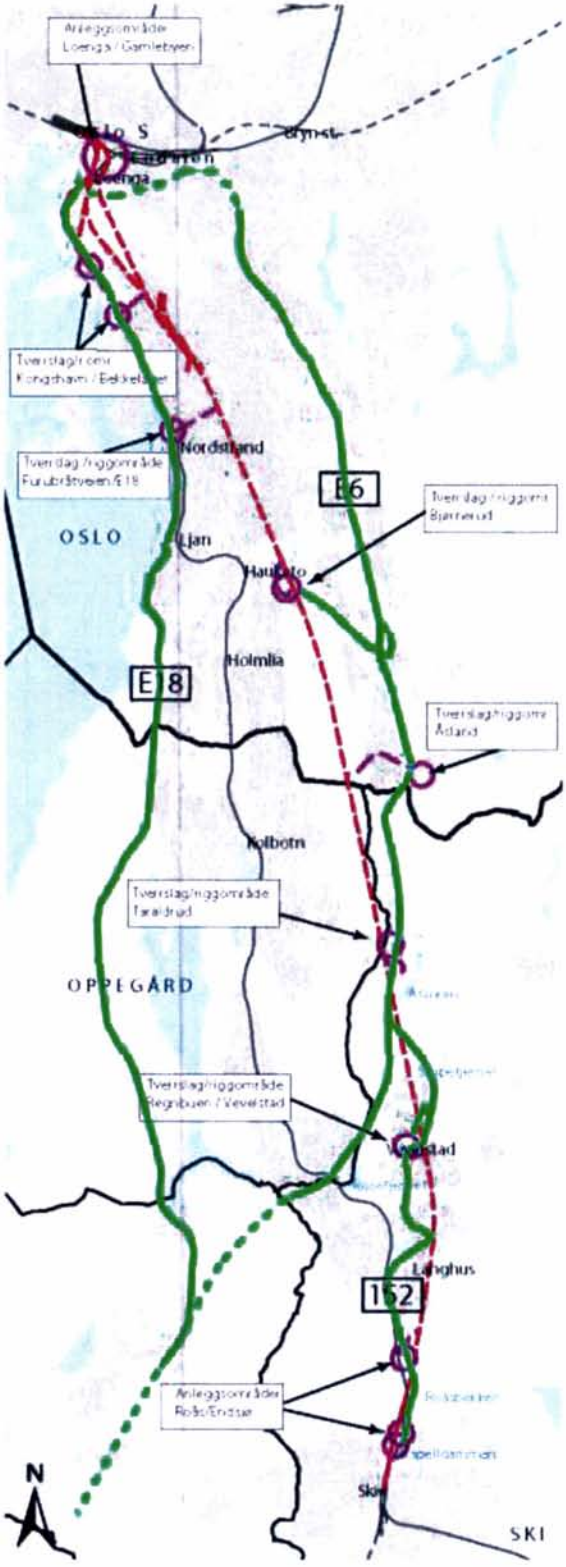
Riggområdene på Bekkelaget, Furubråtveien, Bjørnerud, Åsland, Taraldrud, Regnbuen/ Vevelstad og Langhus, ligger alle gunstig plassert i forhold til overordnet vegnett. Lokalveger vil ikke bli berørt med unntak for en begrenset anleggstrafikk på gatenettet i Gamlebyen.

Anleggstrafikken utgjør i den mest intensive perioden fra 2014 til 2016 et tillegg på 0,6 til 3,3 % i forhold til dagens trafikk. Siden trafikkøkningen utgjøres av store lastebiler vil trafikkøkningen være godt merkbar på gater med lite trafikk. Økningen er vist i tabell 1.

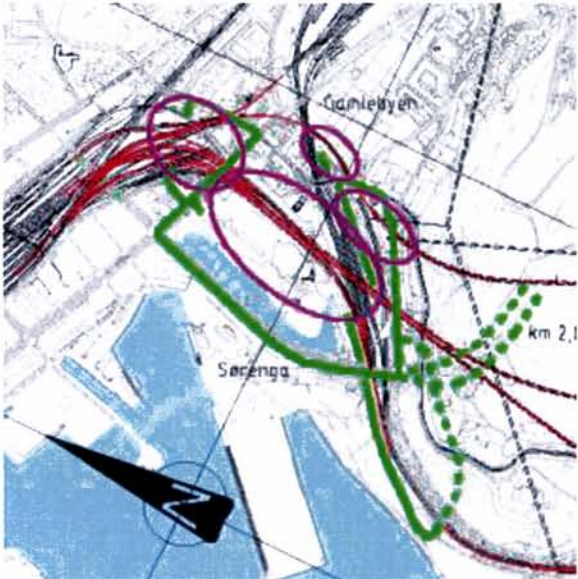
Andelen av tungtrafikk vil øke merkbart på veger med liten trafikk i motsetning til på veger med stor trafikk. Den delen av gatenettet i Gamlebyen som må anvendes, fordi det ikke finnes annen mulighet, vil merke økningen i tungtrafikk på dagtid.

Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski	Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden	Dok nr: UOS00-A-36107
		Rev nr: 00-A
		Dato: 29.03.2011
		Side: 37 av 98

Massetransport til sjødeponi vil eventuelt foregå med utskipping via lekker fra Oslo Havn.



Figur 15 - Planlagte kjøreruter for massetransport.



Figur 14 - Planlagt kjøremønster i Gamlebyen basert på ferdig utbygd vegsystem i Bjøvika



Figur 16 – Deponier i pukkverk og evt. sjødeponi.

Dok nr:	UOS00-A-36107	Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden	Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski
Rev nr :	00-A		
Dato:	29.03.2011		
Side:	38 av 98		

Tabell 1 Oversikt over anleggstrafikk fra aktuelle rigg og anleggsplasser

Anleggstrafikk fra/til	Massetransport totalt (antall lass) fordelt på 2,5 år	Massetransport ÅDT	Anleggstrafikk ÅDT - anslått	Total anleggs- trafikk ÅDT	Trafikk på tilstøtende vegnett ÅDT	Anleggstrafikk i % av total trafikk på tilstøtende vegnett	Andel tungtrafikk i % Fra SVRØ-tellinger	Tungtrafikk andel i ÅDT	Anleggstrafikk i % av tungtrafikk på tilstøtende vegnett	Veg
Loenga/Geita bru	anslått	20	20	40	1200	3,3	10	120	33,3	Mosseveien-E6
Oslogate/Ladegården	anslått	20	10	30	2000	1,5	10	200	15,0	Mosseveien-E6
Konows gate / Vikingtomta	18300	49	30	79	2000	3,9	10	200	39,4	Oslo gate
Bispegata	anslått	60	30	90	5900	1,5	10	590	15,3	Bispegata-E6
Sørhavna	18619	50	20	70	25000	0,3	16	4000	1,7	E18-E6
Bekkelaget	36948	99	40	139	22700	0,6	10	2270	6,1	E18
Furubråtveien	42575	114	40	154	27200	0,6	10	2720	5,6	E18
Ljabruveien/Bjørnerud	56606	151	30	181	8600	2,1	6	516	35,1	155-Ljabruveien
Åsland	61433	164	80	244	37000	0,7	13	4810	5,1	E6
Taraldrud	55565	148	40	188	36700	0,5	9	3303	5,7	E6
Berghagen	52979	141	40	181	7700	2,4	9	693	26,2	32-Verelstadveien
Roås	33670	90	30	120	12900	0,9	6	774	15,5	152-Langhusveien
Ski nord ved Endsjø	19523	52	30	82	13800	0,6	6	828	9,9	152-Langhusveien
377918 lass à 25 tonn										

5.3 Oslo kommune, indre område

5.3.1 Kollektivtrafikk - Driftsforstyrrelser på eksisterende bane

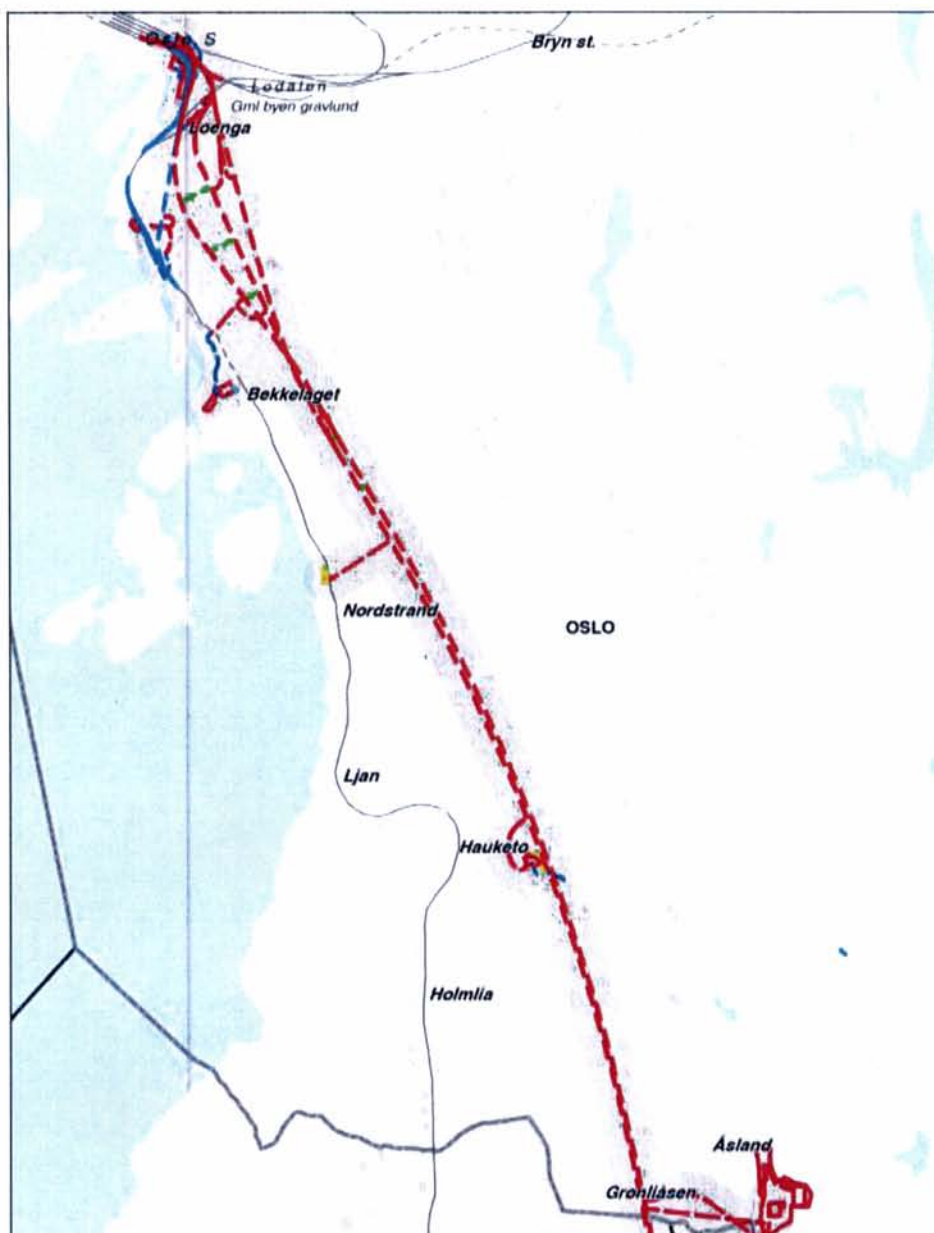
Framtidig løsning for den lokale kollektivtrafikken gjennom gamlebyen forutsetter at trikkesporene i Schweigaards gate flyttes til Dronning Eufemias gate og Bispegata med tilkoping til sporsystemet i Oslo gate inne 2013. Dette betyr at trikken blir borte fra Oslo gate forbi Ladegården.

Busstrafikken vil benytte Schweigaards gate og Bispegata/ Dyvekes veg. Anleggsvirksomheten vil ikke komme i direkte konflikt med kollektivtrafikken forutsatt at Oslo kommune holder framdriften på fullføringen av det nye gatenettet i området.

Driftsforstyrrelser på eksisterende bane og veger

Tiltaket i Gamlebyen forutsettes ikke å gi driftsforstyrrelser for trikkelinjen fra Dronning Eufemias gate / Bispegata via Oslo Gate til Ljabru.

Togtrafikken over Oslo S og over Loenga vil i perioder bli sterkt berørt. Forstyrrelsen er utførlig beskrevet i "Anleggsgjennomføringsrapport – Innføring til Oslo S (UOS-10-A-10038-Aas-Jakobsen).



Figur 17 - Planområdets avgrensning i Oslo kommune

Mosseveien over nye spor ved Loenga: Det er antatt provisoriske bruer slik at trafikk kan opprettholdes.

Bispegata over nye spor i Klypen: Det er antatt provisoriske bruer for å ivareta trafikken. Arbeidene er også antatt utført tidlig ved at selve kryssingen gjennomføres som en del av Samferdselsetatens prosjekt for ombygging av Bispegata. JU prosjekterer denne kryssingen. Det er antatt at SVRØ utfører arbeidene for Samferdselsetaten i siste del av Etappe 2 for Bjørvika.

Oslogate ved Oslo Ladegård: Avhengig av trafikksituasjon når arbeidene starter i dette området kan man vurdere flere alternativer. Trikken er antatt flyttet til Bispegata. Det er noe plass i forbindelse med St. Halvardsplass som kan gi muligheter for å legge om trafikken

Dok nr:	UOS00-A-36107	Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden	Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski
Rev nr :	00-A		
Dato:	29.03.2011		
Side:	40 av 98		

lokalt. Hvis trafikksituasjonen krever det vil det også være teknisk mulig å etablere en provisorisk bru.

Oslogate ved kryss Ekebergveien (alternativ vest): Det er antatt provisoriske bruer for å ivareta trikk og veitrafikk.

Mosseveien over utgående Follobane (alternativ vest): Det er antatt provisoriske bruer for å ivareta veitrafikk.

Kongsveien over utgående Follobane (alternativ vest): Det er antatt provisoriske bruer for å ivareta trikk og veitrafikk.

Ekebergveien over utgående Follobane ved Oslo Hospital (alternativ øst): Ekebergveien er antatt stengt i byggeperioden.

Konowsgate over utgående Follobane (alternativ øst): Det er antatt provisoriske bruer for å ivareta veitrafikk.

St. Halvardsgate over driftskulvert til Lodalen: Kulvert skal evt. rehabiliteres. Dette krever åpen byggegrop lokalt for å avlaste eksisterende konstruksjon i forbindelse med anleggsarbeidene. Konsekvenser for trafikk er ikke vurdert i denne fasen, i utgangspunktet antas St. Halvardsgate stengt i byggeperioden. Det er teknisk mulig med provisorisk bru hvis dette er nødvendig.

5.3.2 "Vikingtomta"

Plassering

I Gamlebyen er tverrslag aktuelt i Ekebergskrånningen ved "Vikingtomta" i Konows gate 1-3 og 5. Selve portalen til tverrslagstunnelen er plassert i Konows gate 5 av hensyn til alunbruddet som er et kulturminne i Ekebergskrånningen. Alunbruddet er regulert til Spesialområde bevaring.

<p style="text-align: center;">Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski</p>	<p style="text-align: center;">Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden</p>	<p>Dok nr: UOS00-A-36107 Rev nr: 00-A Dato: 29.03.2011 Side: 41 av 98</p>
--	--	---



Figur 18 - Rigg og tverrslagsområde på "Vikingtomta"

Arealbruk

Området er regulert til Byggeområde for industri/kontor, men det er fremmet nytt planforslag med regulering til boligformål (Offentlig ettersyn 21.6. -18.8. 2010) Tilgang til eiendommen forutsetter avtale med grunneier som er AS Eiendomsspar. Midlertidig bruk av tomte til rigg- og tverrslagsområde vil bety en utsettelse av planlagt utbygging til etter 2018.

Kulturminner og kulturmiljø

Kulturminnet i Ekebergskråningen er omtalt i temarapporten Kulturminner og kulturmiljø (UOS00-A 0-36011 – Asplan Viak / NIKU). Bruddet var i bruk i perioder mellom 1737 og 1815. Det er ikke funnet middelalderlevninger i området. Steinbruddet er ikke fredet, men regulert til spesialområde bevaring.

Avbøtende tiltak:

Det regulerte bevaringsområdet sikres med tett anleggsgjerde i byggefasen.

Landskap og naturmiljø

Tverrslaget og riggområdet anses ikke å ha noen konsekvenser for tema landskap og naturmiljø.

Utslipp til luft, vann og grunn

Anleggsvirksomheten medfører ingen spesiell risiko for utslipp av helseskadelige kjemikalier til luft. Ventilasjonsanlegget for tunnelen vil ha utblåsing i tunnelportalen.

Dok nr: UOS00-A-36107	Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden	Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski
Rev nr : 00-A		
Dato: 29.03.2011		
Side: 42 av 98		

Avbøtende tiltak:

Risiko for utslipp til vann og grunn minimeres ved at driftsvann fra tunneldrivingen håndteres i renseanlegg.

Støy, støv, vibrasjoner og rystelser

Forsprengning og driving av tverrslagstunnel vil gi merkbar støy og rystelser i den nærmeste bebyggelsen. Særlig utsatt er bebyggelse som er fundamentert på fjell. Anleggsdriften, håndtering av maskiner og utstyr samt transport med tunge kjøretøyer vil gi merkbar støy og vibrasjoner.

Avbøtende tiltak:

Støyende anleggsarbeider som sprengning og pigging gjennomføres så langt som mulig på dagtid. Anleggsområdet inngjerdes med tett anleggsgjerde mot bebyggelse. Alle anleggsområder vil bli asfaltert for å hindre støvspredning. Alle kjøretøyer passerer et hjulvaskeanlegg før utkjøring til offentlig veg.

Det gjennomføres registrering av tilstanden til alle bygninger og konstruksjoner som bedømmes å ligge innenfor anleggsstedets influensområde, slik at eventuelle skader som følge av anleggsvirksomheten kan påvises.

Helse

Anleggsvirksomheten vil uten avbøtende tiltak påvirke den allmenne helsetilstanden for befolkningen. Anleggsstøy, rystelser fra sprengning og tung anleggstrafikk vil være de viktigste faktorene som påvirker den allmenne helsetilstanden. Anleggsområdet "Vikingtomta" ligger i et område som allerede er belastet.

Anleggsområdet ligger også nær Oslo hospital som behandler pasienter med store psykiske skader, men er ikke i direkte konflikt med hospitalets virksomhet.

Avbøtende tiltak:

Erfaring fra gjennomført tunnelprosjekter i tett bebygde områder har vist at et godt forebyggende tiltak mot helseskader er god løpende informasjon til beboerne i området. Spesielt har forhåndsvarsling av støyende arbeider som pigging og sprengning pr telefon eller SMS vist seg å være vellykket.

Nødvendige avbøtende tiltak vil bli avklart med Oslo hospital og lokale helsemyndigheter

Nærmiljø, barns interesser og friluftsinnteresser

Anleggsområdet vil ikke direkte gi konsekvenser for Nærmiljø og friluftsinnteresser.

Barn som bor i bebyggelsen i Mosseveien 6 – 24 må krysse Kongsveien og Konows gate, og gå langs Oslo gate fram til Minneparken og Gamlebyen skole. De vil måtte krysse anleggstrafikk til/fra anleggsområde. I den mest intensive perioden med tunneldrift anslås anleggstrafikken til å utgjøre ca 80 ÅDT. Sammenliknet med trafikk tall fra Prosam, som er 10000 ÅDT i Kongsveien og ca 3000 i Oslo gate (telling 2006), utgjør anleggstrafikken en betydelig del. Anleggstrafikken vil erstatte trafikken til/fra Vikingtomta.

<p style="text-align: center;">Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski</p>	<p style="text-align: center;">Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden</p>	<p>Dok nr: UOS00-A-36107 Rev nr : 00-A Dato 29.03.2011 Side: 43 av 98</p>
--	--	---

Avbøtende tiltak:

Selv om anleggstrafikk er numerisk ubetydelig oppfattes den som truende. For å avbøte dette forhold kan massetransporten styres til å benytte tidspunkter med liten konflikt i forhold til skolestart og skoleslutt.

Massehåndtering og anleggstrafikk

Se Nærmiljø, barns interesser og friluftinteresser

Trafikksikkerhet og trafikkavvikling på veg

Anleggstrafikken har direkte atkomst til overordnet vegsystem og vil ikke utgjøre noen trafikksikkerhetsrisiko utover det ordiær trafikk i området utgjør.

Naturressurser

Tiltaket berører ingen naturressurser.

Grøntstruktur

Tiltaket berører ikke grøntstruktur.

Biologisk mangfold

Tiltaket berører ikke sårbare områder mht biologisk mangfold.

Biologisk vern

Det er ikke aktuelt å transportere inn jordmasser til anleggsområdet.

Generell tilgjengelighet på offentlig vegnett

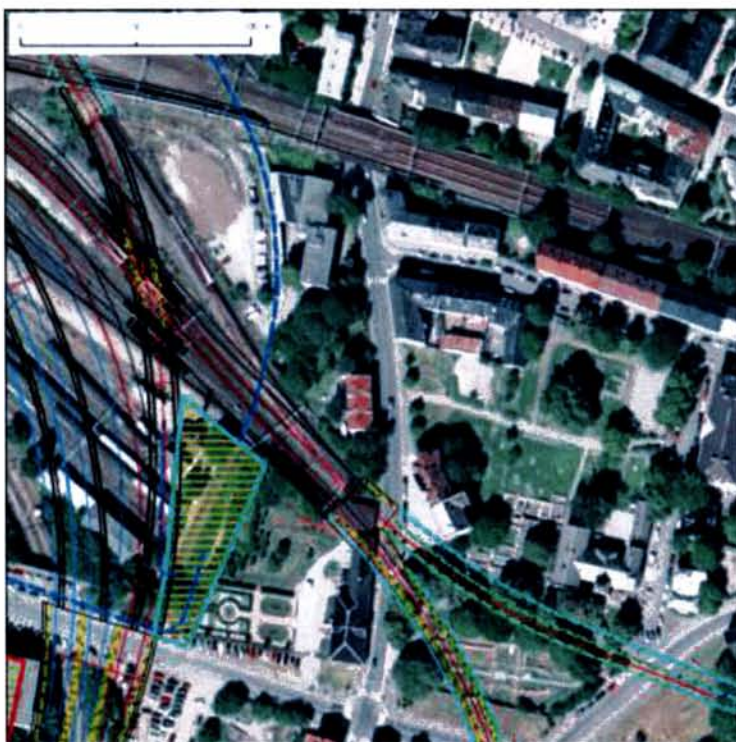
Anleggstrafikken utgjør en så liten andel av total trafikk i området. Anleggsområdet forutsetter ikke at offentlig veg blir stengt eller innsnevret og vil ikke påvirke den generelle tilgjengeligheten i området.

5.3.3 Ladegården/Oslogate

Plassering

Tiltaket krever at jernbanekulverten for Østfoldbanen bygges om for å tilfredsstille jernbanetekniske krav for utgående Follobane, samt at sporområdet vest for portalen må bygges om med nytt sporarrangement.

Dok nr:	UOS00-A-36107	Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden	Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski
Rev nr :	00-A		
Dato:	29.03.2011		
Side:	44 av 98		



Figur 19 - Riggområde øst for Ladegårdshaven

Arealbruk

Området er regulert til Byggeområde for offentligbygning m.m. og trafikkområde jernbane (Bjørvikaplanen). Grunneier er Jernbaneverket. Midlertidig bruk av tomte til rigg- og tverrslagsområde vil bety en utsettelse av en eventuell realisering av vedtatt plan til etter 2018. Nedbygging av "Nordre tomter spor" åpner for alternativ bruk av området til fordel for en utvidelse av Ladegårdshaven. Omregulering av deler av området kan bli aktuelt.

Kulturminner og kulturmiljø

Anleggsområdet ligger nær viktige legalfredete kulturminner. Disse er omtalt i temarapporten Kulturminner og kulturmiljø (UOS00-A 0-36011 – Asplan Viak / NIKU). Det er ikke funnet middelalderlevninger innenfor det aktuelle anleggsområdet.

Ved ombygging av kulvert for utgående Follobane og Lodal-sporet vil rekonstruksjonen av "St. Nicolas kapell" bli berørt. Det er to alternativer mht denne bygningen, enten å understøtte bygningen eller å demontere den for senere gjenreisning. Bygningen har høy opplevelsesverdi, men har mistet sin autensitet på grunn av at den er revet og gjenoppført med ny plassering.

Bispeborgens nordfløy ligger langs jernbanesporene som ruiner sikret med provisoriske overbygg. Disse murene er ikke konservert. Ruinene har meget høy verneverdi, ikke minst som kulturhistorisk kilde, fordi de ikke har vært konservert eller restaurert. Det er sannsynlig at det i dagens situasjon er en viss drenering mot nordvest av vann fra jordlagene som kan skade ruinene.

<p style="text-align: center;">Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski</p>	<p style="text-align: center;">Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden</p>	<p>Dok nr: UOS00-A-36107 Rev nr : 00-A Dato: 29.03.2011 Side: 45 av 98</p>
---	---	--

Ladegårdens nordfløy, Ladegårdsbygningen og ruinene fra bispeborgens nordfløy er ømfintlige for vibrasjoner og rystelser som følge av anleggsvirksomheten. Bygningen har høy verdi selv om deler er gjenreist i forbindelse med bygging av jernbanekulvertene. Hele Ladegårdsanlegget er automatisk fredet og har høy verdi.

Kulturminnene er ømfintlige for skader som følge av vibrasjoner og rystelser i anleggsperioden.

Avbøtende tiltak:

Det tilgrensende fornminneområdet sikres med tett anleggsgjerde i byggefasen. For å hindre skader som følge av vibrasjoner og rystelser i anleggsperioden må anleggsarbeidene planlegges i detalj for å ivareta dette hensynet til kulturminnene. Tekniske løsninger og fremgangsmåte for arbeidene forutsettes utviklet i nært samarbeid med Riksantikvaren. Riksantikvarens godkjenning må foreligge før arbeidene igangsettes.

Vibrasjoner og rystelser begrenses i henhold til NS 8141, 2. utgave 2001 "Vibrasjoner og støt. Målinger av svingehastighet og beregning av veiledende grenseverdier for å unngå skade på byggverk". Dette medfører at det vil bli satt grenseverdier på svingehastighet for hvert enkelt byggverk avhengig av vibrasjonskilde, grunnforhold, fundamenteringsmåte, type og utforming av byggverk, konstruksjonsmateriale og avstand mellom vibrasjonskilde og byggverk.

Ved sprengning vil vibrasjoner og rystelser kunne tilpasses krav gitt i NS 8141 ved tilstrekkelig oppdeling av salver. Ved ramming og peling vil krav kunne tilfredsstilles ved bruk av nytt, godt vedlikeholdt utstyr.

Landskap og naturmiljø

Anleggsområdet anses ikke å ha noen konsekvenser for tema landskap og naturmiljø.

Utslipp til luft, vann og grunn

Anleggsvirksomheten medfører ingen spesiell risiko for utslipp av helseskadelige kjemikalier til luft. Uten avbøtende tiltak er det fare for skadelige utslipp til vann og grunn.

Avbøtende tiltak:

Risiko for utslipp til vann og grunn minimeres ved at driftsvann fra anleggsområdet håndteres i lukket renseanlegg.

Støy, støv, vibrasjoner og rystelser

Anleggsarbeidene vil gi merkbar støy og rystelser i den nærmeste bebyggelse. Særlig utsatt er bebyggelse som er fundamentert på fjell. Anleggsdrift, håndtering av maskiner og utstyr samt transport med tunge kjøretøyer vil gi merkbar støy og vibrasjoner.

Dok nr: UOS00-A-36107	Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden	Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski
Rev nr : 00-A		
Dato: 29.03.2011		
Side: 46 av 98		

Avbøtende tiltak:

Støyende anleggsarbeider som sprengning og pigging gjennomføres så langt som mulig på dagtid. Anleggsområdet inngjerdes. Alle anleggsområder vil bli asfaltert for å hindre støvspreddning. Alle kjøretøyer passerer et hjulvaskeanlegg før utkjøring til offentlig veg.

Det gjennomføres registrering av tilstanden til alle bygninger og konstruksjoner som bedømmes å ligge innenfor anleggsstedets influensområde, slik at eventuelle skader som følge av anleggsvirksomheten kan påvises.

Helse

Anleggsvirksomheten vil uten avbøtende tiltak påvirke den allmenne helsetilstanden for befolkningen. Anleggsstøy, rystelser fra sprengning og tung anleggstrafikk vil være de viktigste faktorene som påvirker den allmenne helsetilstanden. Anleggsområdet ligger i et område som allerede er belastet.

Anleggsområdet ligger også nær Oslo hospital som behandler pasienter med store psykiske skader, men er ikke i direkte konflikt med hospitalets virksomhet.

Avbøtende tiltak:

Erfaring fra gjennomførte tunnelprosjekter i tett bebygde områder har vist at et godt forebyggende tiltak mot helseskader er god løpende informasjon til beboerne i området. Spesielt har forhåndsvarsling av støyende arbeider som pigging og sprengning pr telefon eller SMS vist seg å være vellykket.

Ellers vil et nært samarbeid med Oslo hospital og lokale helsemyndigheter bli nødvendig for å tilpasse anleggsdriften til tålegrensen.

Nærmiljø, barns interesser og friluftsinnteresser

Anleggsområdet vil ikke direkte gi konsekvenser for Nærmiljø og friluftsinnteresser.

Barn som bor i bebyggelsen i Mosseveien 6 – 24 må krysse Kongsveien og Konows gate, og gå langs Oslo gate fram til Minneparken og Gamlebyen skole. De vil måtte krysse anleggstrafikk til/fra anleggsområde. I den mest intensive perioden med tunneldrift anslås anleggstrafikken til å utgjøre ca 80 ÅDT. Sammenliknet med trafikk tall fra Prosam, som er 10000 ÅDT i Kongsveien og ca 3000 i Oslo gate (telling 2006), utgjør anleggstrafikken en ubetydelig del. Anleggstrafikken vil erstatte trafikken til/fra Ladegården/Oslo gate og konsekvensene er ubetydelige.

Avbøtende tiltak:

Selv om anleggstrafikk er numerisk ubetydelig oppfattes den som truende. For å avbøte dette forhold kan massetransporten styres til å benytte tidspunkter med liten konflikt i forhold til skolestart og skoleslutt.

<p style="text-align: center;">Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski</p>	<p style="text-align: center;">Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden</p>	<p>Dok nr: UOS00-A-36107 Rev nr : 00-A Dato 29.03.2011 Side: 47 av 98</p>
--	--	---

Massehåndtering og anleggstrafikk

Massehåndtering og anleggstrafikk er behandlet i egen temautredning. Når det gjelder anleggstrafikken til/fra Ladegården/Oslo gate er det ingen konflikter som utløser behov for avbøtende tiltak.

Trafikksikkerhet og trafikkavvikling på veg

Anleggstrafikken har direkte atkomst til overordnet vegsystem og vil ikke utgjøre noen trafikksikkerhetsrisiko utover det ordinær trafikk i området utgjør.

Naturressurser

Tiltaket berører ingen naturressurser.

Grøntstruktur

Tiltaket berører ikke grøntstruktur.

Biologisk mangfold

Tiltaket berører ikke sårbare områder mht biologisk mangfold.

Biologisk vern

Det er ikke aktuelt å transportere inn jordmasser til anleggsområdet.

Generell tilgjengelighet på offentlig vegnett

Anleggstrafikken utgjør en så liten andel av total trafikk i området. Anleggsområdet forutsetter ikke at offentlig veg blir stengt eller innsnevret og vil ikke påvirke den generelle tilgjengeligheten i området.

5.3.4 Bispegata/Middelalderparken

Plassering

Anleggsområdene ved Bispegata og Middelalderparken blir det største anleggsområde i Gamlebyen. Området vil dekke Klypen, Haven, og de deler av Middelalderparken som ikke er parkmessig opparbeidet.

Dok nr: UOS00-A-36107	Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden	Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski
Rev nr : 00-A		
Dato: 29.03.2011		
Side: 48 av 98		



Figur 20 - Rigg- og anleggsområdet ved Bispegata og Middelalderparken

Arealbruk

Området er regulert til Byggeområde for offentlig bygning m.m. og trafikkområde jernbane (Bjørvikaplanen). Grunneier er Jernbaneverket. Midlertidig bruk av tomte til rigg- og tverrslagsområde vil bety en utsettelse av en eventuell realisering av vedtatt plan til etter 2018. Justering av gjeldende plan som følge av tiltaket vil bli aktuelt.

Kulturminner og kulturmiljø

Arealene som er aktuelle grenser til områder som er rike på kulturminner. Gjeldende plan forutsetter riving av bygninger fra nyere tid. Dette gjelder "Borgen" sør for Bispegata, og samtlige bygninger knyttet til jernbanens virksomhet nord for Bispegata. Disse har alle middels verdier.

Sør for "Borgen" er det bevarte kulturlag. Det er også sannsynlig at det er enkelte lommer med kulturlag i området.

Øst for klypen ligger et område der er det bevarte kulturlag i området for den tidligere Kanslergata og for Loenga bro, anlagt i 1962-63. Det ble foretatt arkeologiske undersøkelser forut for støping av fundamentene. Det er rimelig å tolke manglende grunnvann som et resultat av drenering pga Klypen-skjæringen. Disse kulturlagene er svært sårbare for fortsatt drenering.

<p align="center">Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski</p>	<p align="center">Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden</p>	<p>Dok nr: UOS00-A-36107 Rev nr : 00-A Dato 29.03.2011 Side: 49 av 98</p>
--	--	---

Bygging av kulvert under Bispegata og bygging av konstruksjonen i Klypen vil medføre at de autentiske kulturlagene i området øst for Klypen kan bli utsatt for varig senking av grunnvannsnivået om ikke avbøtende tiltak iverksettes.

Grunnforholdene medfører at det vil bli benyttet spunt for å sikre byggegropen. Dette betyr også at det er mulig å kontrollere grunnvannsnivåene i tilgrensende områder. Arbeidet med spunt vil gi vibrasjoner og periodisk støybelastning for boligene i Oslo gate og Saxegaards gate.

Bygningen Bispegata 12, "Borgen" rives. Det blir trolig ingen konflikt med kulturlag under denne bygningen og mellom denne og Bispegata. Det blir også liten konflikt med kulturlag sør for "Borgen". Det kan være noe konflikt ved graving vest for eksisterende spor i Klypen sørover til Lokomotivverkstedet. Og det vil være behov for overvåking og stedvise arkeologiske utgravninger på strekningen.

Avbøtende tiltak:

Ved bygging av konstruksjonene i Klypen forutsettes det at anleggsvirksomheten skjer fra vest og at skråningen ned mot jernbanesporene berøres i minst mulig grad. Ved bygging benyttes vanntette konstruksjoner slik at det unngås at kulturlagene øst for Klypen dreneres ytterligere. Videre avbøtende tiltak som anbefales gjennomført:

- Transportmulighetene til Lokomotivverkstedet og områdene i middelalderparken må opprettholdes i anleggsperioden. Arealbruken må begrenses i størst mulig grad og den tunge anleggsvirksomheten må konsentreres til sporområdet.
- Overvåking av grunnvannsnivået i området må settes i gang senest et år før anleggstart og opprettholdes gjennom hele anleggsperioden. Kortvarig senkning av grunnvannsnivået vil kunne forekomme og injiseringsbrønner må etableres for å hindre skader på tilgrensende kulturlag.
- Nærheten til Saxegården tilsier at arbeid med spunting må gjennomføres forsiktig for å forhindre skader på tilliggende konstruksjoner.

Landskap og naturmiljø

Anleggs- og riggområdet anses ikke å ha noen konsekvenser for tema landskap og naturmiljø.

Utslipp til luft, vann og grunn

Anleggsvirksomheten medfører ingen spesiell risiko for utslipp av helseskadelige kjemikalier til luft. Uten avbøtende tiltak er det fare for skadelige utslipp til vann og grunn.

Avbøtende tiltak:

Risiko for utslipp til vann og grunn minimeres ved at driftsvann fra anleggsområdet håndteres i lukket renseanlegg.

Dok nr: UOS00-A-36107	Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden	Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski
Rev nr : 00-A		
Dato: 29.03.2011		
Side: 50 av 98		

Støy, støv, vibrasjoner og rystelser

Spunting av byggegropen i Klypen vil gi merkbar støy og rystelser i den nærmeste bebyggelsen i Kanslergata, Saxegaards gate og Oslo gate. Anleggsdriften, håndtering av maskiner og utstyr samt transport med tunge kjøretøyer vil gi merkbare plager mht støy, støv, vibrasjoner og rystelser.

Avbøtende tiltak:

Støyende anleggsarbeider som spunting og peling gjennomføres så langt som mulig på dagtid. Anleggsområdet inngjerdes med tett anleggsgjerde mot bebyggelse. Alle anleggsområder vil bli asfaltert for å hindre støvspredning. Alle kjøretøyer passerer et hjulvaskeanlegg før utkjøring til offentlig veg. Anleggstrafikk skal ikke benytte Oslo gate mellom Bispegata og Geita bru.

Det gjennomføres registrering av tilstanden til alle bygninger og konstruksjoner som bedømmes å ligge innenfor anleggsstedets influensområde, slik at eventuelle skader som følge av anleggsvirksomheten kan påvises.

Som avbøtende tiltak for å begrense støyulempene for boligene i Oslo gate og Saxegaards gate vil spunting kun skje på dagtid.

Helse

Anleggsvirksomheten vil uten avbøtende tiltak påvirke den allmenne helsetilstanden for befolkningen. Anleggsstøy og tung anleggstrafikk vil være de viktigste faktorene som påvirker den allmenne helsetilstanden.

Avbøtende tiltak:

Erfaring fra gjennomførte tunnelprosjekter i tett bebygde områder har vist at et godt forebyggende tiltak mot helseskader er god løpende informasjon til beboerne i området. Spesielt har forhåndsvarsling av støyende arbeider som pigging og sprengning pr telefon eller SMS vist seg å være vellykket.

Anleggsområdet skal sikres slik at uvedkommende ikke får tilgang for å hindre ulykker.

Nærmiljø, barns interesser og friluftsinnteresser

Bruk av området vest for Klypen som anleggs- og riggområde vil ha stor negativ virkning på bruken av områdene rundt til opplevelse og formidling om Middelalderbyen.

Anleggsområdet vil gi direkte gi konsekvenser for nærmiljø og friluftsinnteresser i og med at tilgangen til Middelalderparken i anleggsperioden vil være begrenset. Avvikling av den årlige "Øyafestivalen" og "Middelalderfestivalen" og andre mindre arrangementer vil få begrensninger for sesongene 2013-15 mens konstruksjonen i Klypen bygges. Alternativ lokalisering kan være aktuelt. JBV vil i samarbeid med arrangørene søke å finne løsninger som kan tilpasses anleggsarbeidene.

<p style="text-align: center;">Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski</p>	<p style="text-align: center;">Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden</p>	<p>Dok nr: UOS00-A-36107 Rev nr : 00-A Dato 29.03.2011 Side: 51 av 98</p>
--	--	---

Gangveien som krysser sporområdet i Klypen i bro sør for verkstedbygningen "Clemens allmenningen", forutsettes holdt åpen lengst mulig gjennom byggeperioden, kun stengt i korte perioder for tilpassing til anleggearbeidenes framdrift.

Barn som bor i bebyggelsen i mellom Klypen og Oslo gate vil ikke få kryssende anleggstrafikk. Skolevegen vil gå langs Oslo gate fram til Minneparken og Gamlebyen skole. De vil måtte krysse anleggstrafikk til/fra anleggsområdet.

Avbøtende tiltak:

For å redusere eventuelle konflikter mellom skolebarn og anleggstrafikk i området, kan anleggstrafikken benytte tidspunkter med liten konflikt i forhold til skolestart og skoleslutt.

Massehåndtering og anleggstrafikk

Massehåndtering og anleggstrafikk er behandlet i egen temautredning. Når det gjelder anleggstrafikken til/fra Bispegata/Middelalderparken er det ingen konflikter som utløser behov for avbøtende tiltak.

Trafikksikkerhet og trafikkavvikling på veg

Anleggstrafikken har direkte atkomst til overordnet vegsystem og vil ikke utgjøre noen trafikksikkerhetsrisiko utover det ordinær trafikk i området utgjør.

Anleggstrafikken fra Klypen ledes direkte ut i Bispegata og videre mot vest til overordnet vegsystem.

Anleggstrafikk må unngås i Oslo gate.

Naturressurser

Tiltaket berører ingen naturressurser.

Grøntstruktur

Tiltaket berører ikke grønntstruktur.

Biologisk mangfold

Tiltaket berører ikke sårbare områder mht biologisk mangfold.

Biologisk vern

Det er aktuelt å transportere inn jordmasser til anleggsområdet til ferdigstillelsen av anlegget. Disse jordmassene må ha en slik kvalitet at uønskede arter ikke blir importert til området.

Generell tilgjengelighet på offentlig vegnett

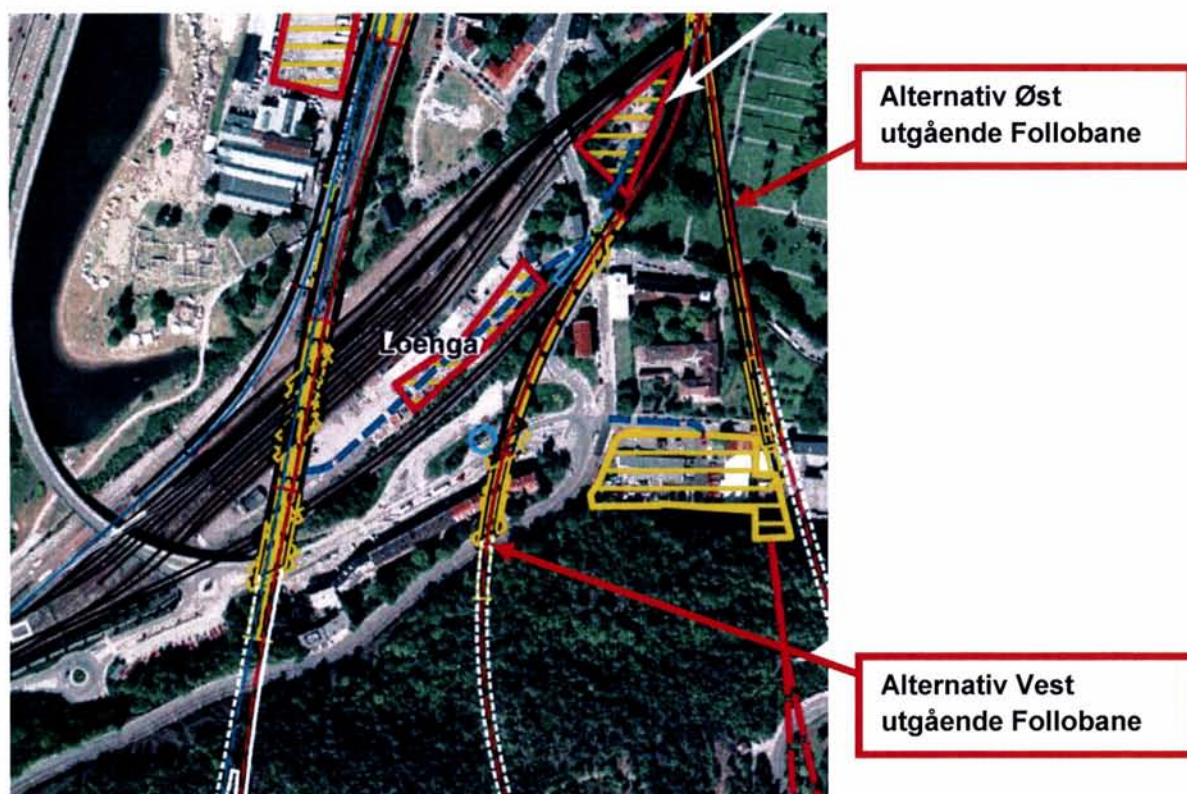
Anleggstrafikken utgjør en liten andel av den totale trafikk i området. Anleggsområdet forutsetter ikke at offentlig veg blir stengt eller innsnevret og vil ikke påvirke den generelle tilgjengeligheten i området.

Dok nr: UOS00-A-36107	Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden	Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski
Rev nr : 00-A		
Dato: 29.03.2011		
Side: 52 av 98		

5.3.5 Loenga / Geita bru

Plassering

Anleggsområdene har tilknytning til hvert sitt alternativ for trase for utgående Follobane. For bygging av Østalternativet (Loenga 4lc1) benyttes området nord for Geita bru. Området sør for Geita bru benyttes for bygging av kulvertanlegg under Loenga samt Vestalternativet (Loenga 4lc2) for utgående Follobane.



Figur 21 - Rigg- og anleggsområder ved Loenga og ved Geita bru knyttet til anlegg for utgående Follobane

Arealbruk

Begge anleggsområder har atkomst fra Oslo gate. Anleggstrafikken skal følge Oslo gate sørover til Mosseveien og videre til påkjøringsrampene for E6 og E18 i det nye vegsystemet i BjøFvika. Arealene eies av Jernbaneverket. Arealet nord for Geita bru er i bruk til anleggsdrift og lagring av utstyr. Området sør for Geita bru er i bruk til jernbanedrift knyttet til godstrafikken primært opplasting av militært utstyr til tog.

Kulturminner og kulturmiljø

Det er ikke registrert kulturminner i noen av områdene.

Landskap og naturmiljø

Bruk av arealene i anleggsfasen har ingen konsekvenser for temaet.

<p style="text-align: center;">Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski</p>	<p style="text-align: center;">Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden</p>	<p>Dok nr: UOS00-A-36107 Rev nr : 00-A Dato 29.03.2011 Side: 53 av 98</p>
---	---	---

Utslipp til luft, vann og grunn

Anleggsvirksomheten medfører ingen spesiell risiko for utslipp av helseskadelige kjemikalier til luft. Uten avbøtende tiltak er det fare for skadelige utslipp til vann og grunn.

Avbøtende tiltak:

Risiko for utslipp til vann og grunn minimeres ved at driftsvann fra anleggsområdet håndteres i lukket renseanlegg.

Støy, støv, vibrasjoner og rystelser

Alternativ Øst for utgående Follobane:

Spunting av byggegropen i Gamlebyen gravlund vil gi merkbar støy og rystelser i den nærmeste bebyggelsen i Ekebergveien og Konows gate for Oslo hospital og Gamlebyen kirke. Anleggsdriften, håndtering av maskiner og utstyr samt transport med tunge kjøretøyer vil gi merkbare plager mht støy, støv, vibrasjoner og rystelser.

Avbøtende tiltak:

Støyende anleggsarbeider som spunting og peling gjennomføres så langt som mulig på dagtid. Anleggsområdet inngjerdes med tett anleggsgjerde mot bebyggelse. All anleggsvirksomhet utføres i traseen gjennom gravlundene og Oslo hospitals hage. Alle anleggsområder vil bli asfaltert for å hindre støvspreddning. Alle kjøretøyer passerer et hjulvaskeanlegg før utkjøring til offentlig veg. Anleggstrafikk skal ikke benytte Oslo gate nordover mellom Bispegata og Geita bru. Støytiltak gjennomføres i anleggsperioden. Oslo kommunes retningslinjer og retningslinjene i T-1442 legges til grunn.

Det gjennomføres registrering av tilstanden til alle bygninger og konstruksjoner som bedømmes å ligge innenfor anleggsstedets influensområde, slik at eventuelle skader som følge av anleggsvirksomheten kan påvises.

Alternativ vest for utgående Follobane:

Spunting av byggegropen forbi Oslo gate 39A og B og fram til bebyggelsen langs Mosseveien vil gi merkbar støy og rystelser i den nærmeste. Anleggsdriften, håndtering av maskiner og utstyr samt transport med tunge kjøretøyer vil gi merkbare plager mht støy, støv, vibrasjoner og rystelser.

Bygging av kuvert under bebyggelsen i Mosseveien 6 og 8A og B, medfører at bygningen må refundenteres. Deler av underetasjene i bebyggelsen må frigjøres i byggeperioden for bygging av kulverten og påhugget for fjelltunnelen som vil ligge under Mosseveien 8A og B.

Avbøtende tiltak:

Støyende anleggsarbeider som spunting og peling gjennomføres så langt som mulig på dagtid. Anleggsområdet inngjerdes med tett anleggsgjerde mot bebyggelse. All anleggsvirksomhet utføres i traseen.

Dok nr:	UOS00-A-36107	Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden	Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski
Rev nr :	00-A		
Dato:	29.03.2011		
Side:	54 av 98		

Beboerne i Mosseveien 8A og B vil i den perioden anleggsarbeidene gjennomføres i og under bygningene måtte flyttes til midlertidig bosted. Støytiltak gjennomføres i anleggsperioden. Oslo kommunes retningslinjer og retningslinjene i T-1442 legges til grunn.

Alle anleggsområder vil bli asfaltert for å hindre støvspredning. Alle kjøretøyer passerer et hjulvaskeanlegg før utkjøring til offentlig veg. Anleggstrafikk skal ikke benytte Oslo gate nordover mellom Bispegata og Geita bru.

Det gjennomføres registrering av tilstanden til alle bygninger og konstruksjoner som bedømmes å ligge innenfor anleggsstedets influensområde, slik at eventuelle skader som følge av anleggsvirksomheten kan påvises.

Helse

Anleggsvirksomheten vil uten avbøtende tiltak påvirke den allmenne helsetilstanden for befolkningen, særlig de som er direkte berørt. Anleggsstøy og tung anleggstrafikk vil være de viktigste faktorene som påvirker den allmenne helsetilstanden.

Avbøtende tiltak:

Beboerne i Mosseveien 6, 8A og B, samt Mosseveien 10 vil få store ulemper ved gjennomføring av dette alternativet og må regne med å flytte ut av egen bolig i en periode. Jernbaneanlegget må på tidligst mulige tidspunkt etter beslutning om valg av trase for utgående Follobane gjennomføre en dialog med beboerne og søke å finne akseptable løsninger for de berørte beboere. Om nødvendig må lokale helsemyndighet involveres om det er risiko for helsemessige konsekvenser for enkelte beboere med spesiell behov.

Erfaring fra gjennomførte tunnelprosjekter i tett bebygde områder har vist at et godt forebyggende tiltak mot helseskader er god løpende informasjon til beboerne i området. Spesielt er forhåndsvarsling av støyende arbeider som pigging og sprengning pr telefon eller SMS vis seg å være vellykket.

Nærmiljø, barns interesser og friluftsinnteresser

Anleggsområdet vil ikke gi direkte konsekvenser friluftsinnteresser. Barns interesser blir berørt. Barn som bor i bebyggelsen i Mosseveien vil måtte krysse anleggstrafikk til/fra anleggsområdet. Skolevegen vil gå langs Oslo gate fram til Minneparken og Gamlebyen skole. Nærmiljøet vil ellers bli preget av anleggsvirksomheten mht støy og anleggstrafikk.

Avbøtende tiltak:

For å redusere eventuelle konflikter mellom skolebarn og anleggstrafikk i området, kan anleggstrafikken benytte tidspunkter med liten konflikt i forhold til skolestart og skoleslutt. For det vestlige alternativet for utgående Follobane må beboere i Mosseveien 6B og 8A og B flytte til midlertidig bosted i en periode. Det er viktig at midlertidig bosted ikke ligger for langt fra det nærmiljøet barna er en del av.

<p style="text-align: center;">Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski</p>	<p style="text-align: center;">Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden</p>	<p>Dok nr: UOS00-A-36107 Rev nr : 00-A Dato 29.03.2011 Side: 55 av 98</p>
--	--	---

Massehåndtering og anleggstrafikk

Massehåndtering og anleggstrafikk er behandlet i egen temautredning. Når det gjelder anleggstrafikken til/fra anleggsområdene ved Geita bru og Loenga, er det ingen konflikter som utløser behov for avbøtende tiltak.

Trafikksikkerhet og trafikkavvikling på veg

Anleggstrafikken har direkte atkomst til/fra Oslo gate og til overordnet vegsystem via Mosseveien som er en boliggate. Trafikkvolumet er beskjedent og vil ikke utgjøre noen trafikksikkerhetsrisiko utover hva ordinær trafikk i området utgjør.

Naturressurser

Tiltaket berører ingen naturressurser.

Grøntstruktur

Østalternativet for utgående Follobane vil berøre vegetasjonen i Gamlebyen gravlund. Enkelte gamle trær må felles for å få fram kulverten gjennom gravlunden og i haven til Oslo hospital.

Avbøtende tiltak:

Felte trær erstattes med tilsvarende trær med høyde ca 8 m. Annen vegetasjon erstattes med tilsvarende vegetasjon.

Biologisk mangfold

Gamle trær er habitater for et rikt artsmangfold og har høy verdi. Det er risiko for at dette kan bli ødelagt om gamle trær bli fjernet i sin helhet. Det anbefales at det gjennomføres detaljerte registreringer når prosjekteringen er kommet så langt at de trærne som må felles er merket ut. Som avbøtende tiltak anbefales at stammen ikke blir fjernet men blir liggende slik at insekter og sopp kan få utvikle seg videre. Dette er viktig for å opprettholde et næringsgrunnlag for fugl.

Biologisk vern

Det kan være aktuelt å transportere inn jordmasser til anleggsområdet til ferdigstillelsen av anlegget for alternativet øst for utgående Follobane. Disse jordmassene må ha en slik kvalitet at uønskede arter ikke blir importert til området. Det beste er å benytte eksisterende jord fra midlertidig deponi.

Generell tilgjengelighet på offentlig vegnett

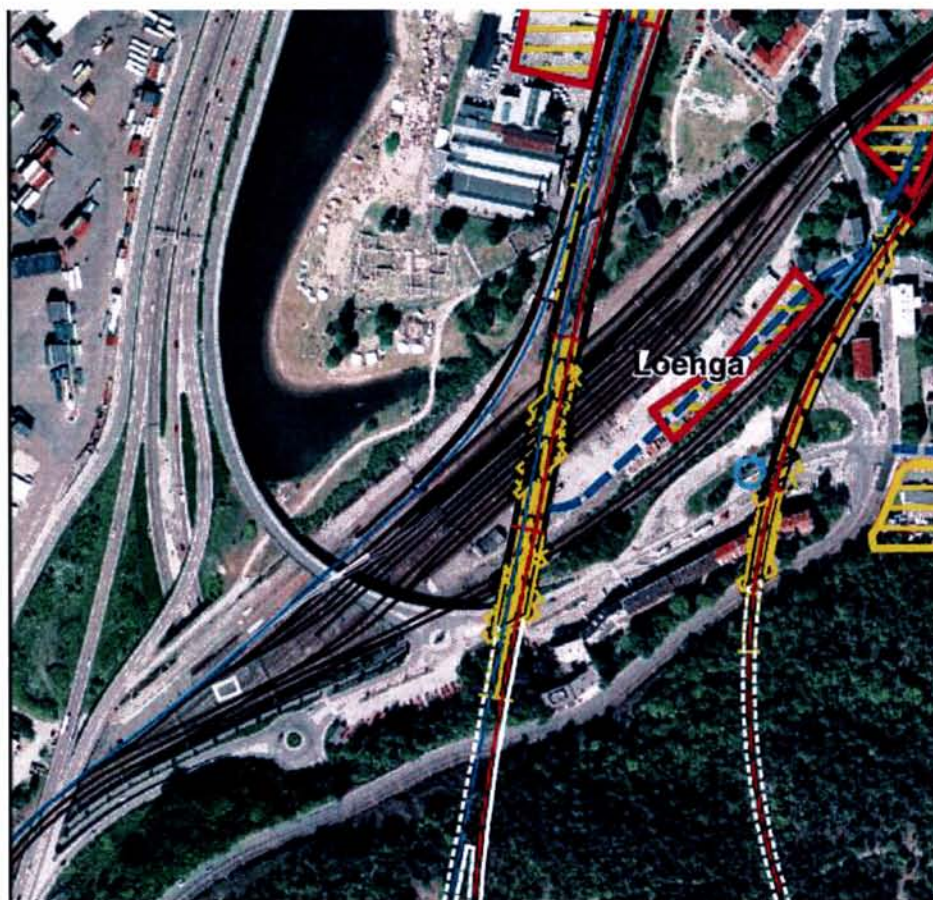
Alternativ vest for utgående Follobane forutsetter at Mosseveien blir stengt i en periode i forbindelse med bygging av kulverten under bebyggelsen i Mosseveien. Alternativ øst for utgående Follobane medfører stengning av Ekebergveien ved Oslo hospital når kulverten bygges. Stengningene er kortvarig, men vil påvirke den generelle tilgjengeligheten i området.

Dok nr: UOS00-A-36107	Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden	Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski
Rev nr : 00-A		
Dato: 29.03.2011		
Side: 56 av 98		

Avbøtende tiltak:

For å begrense den tidsperioden offentlig veier må stenges, vil det for begge alternativer etableres midlertidige broer slik at vegtrafikk, og gang- og sykkeltrafikk kan passere over anleggsområdet. De midlertidige anleggene vil utformes slik at krav til universell utforming blir ivaretatt.

5.2.6 Loenga



Figur 22 - Anleggsområdet ved Loenga knyttet til inngående Follobane, Østfoldbane og utgående Østfoldbane

Plassering

Anleggsområdene ved Bispegata og Middelalderparken vil samvirke med anleggsområdet på Loenga. Anlegget for utgående Østfoldbane samt deler av kulvert under sporområdet i Loenga vil bygges fra Klypen mens de øvrige konstruksjonene vil bygges fra Loenga stasjon.

Arealbruk

Området er regulert til trafikkområde jernbane (Bjørvikaplanen). Grunneier er Jernbaneverket.

<p style="text-align: center;">Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski</p>	<p style="text-align: center;">Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden</p>	<p>Dok nr: UOS00-A-36107 Rev nr : 00-A Dato 29.03.2011 Side: 57 av 98</p>
---	---	---

Kulturminner og kulturmiljø

Arealene som er aktuelle grenser til områder som er rike på kulturminner. Dette gjelder utgående Østfoldbane. Utførte arkeologiske registreringer i området tilsier at det ikke er rester av noen verdi i områdene som blir berørt.

Avbøtende tiltak:

Det gjennomføres ingen spesielle tiltak mht kulturminner i området.

Landskap og naturmiljø

Anleggs- og riggområdet anses ikke å ha noen konsekvenser for tema landskap og naturmiljø.

Utslipp til luft, vann og grunn

Anleggsvirksomheten medfører ingen spesiell risiko for utslipp av helseskadelige kjemikalier til luft. Området har vært i bruk til jernbane, og en kan forvente å finne forurensede masser.

Avbøtende tiltak:

Miljøgeologiske undersøkelser bør vurderes gjennomført før anleggsstart.

Støy, støv, vibrasjoner og rystelser

Spunting av byggegropen på Loenga vil gi merkbar støy og rystelser i den nærmeste bebyggelsen i Mosseveien. Anleggsdriften, håndtering av maskiner og utstyr samt transport med tunge kjøretøyer vil gi merkbare plager mht støy, støv, vibrasjoner og rystelser.

Avbøtende tiltak:

Støyende anleggsarbeider som spunting og peling gjennomføres så langt som mulig på dagtid. Anleggsområdet inngjerdes med tett anleggsgjerde mot bebyggelse. Alle anleggsområder vil bli asfaltert for å hindre støvspredning. Alle kjøretøyer passerer et hjulvaskeanlegg før utkjøring til offentlig veg. Anleggstrafikk skal ikke benytte Oslo gate mellom Bispegata og Geita bru.

Det gjennomføres registrering av tilstanden til alle bygninger og konstruksjoner som bedømmes å ligge innenfor anleggsstedets influensområde, slik at eventuelle skader som følger av anleggsvirksomheten kan påvises.

Helse

Anleggsvirksomheten vil uten avbøtende tiltak påvirke den allmenne helsetilstanden for befolkningen. Anleggsstøy og tung anleggstrafikk vil være de viktigste faktorene som påvirker den allmenne helsetilstanden.

Dok nr:	UOS00-A-36107	Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden	Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski
Rev nr :	00-A		
Dato:	29.03.2011		
Side:	58 av 98		

Avbøtende tiltak:

Erfaring fra gjennomførte tunnelprosjekter i tett bebygde områder har vist at et godt forebyggende tiltak mot helseskader er god løpende informasjon til beboerne i området. Spesielt har forhåndsvarsling av støyende arbeider som pigging og sprengning pr telefon eller SMS vist seg å være vellykket.

Nærmiljø, barns interesser og friluftsjnteresser

Anleggsområdet vil ikke gi konsekvenser for friluftsjnteresser.

Skolevegen for barn som bor i Mosseveien vil måtte gå langs Oslo gate fram til Minneparken og Gamlebyen skole. De vil måtte krysse anleggstrafikk til/fra anleggsområdene.

Avbøtende tiltak:

For å redusere eventuelle konflikter mellom skolebarn og anleggstrafikk i området, kan anleggstrafikken benytte tidspunkter med liten konflikt i forhold til skolestart og skoleslutt.

Massehåndtering og anleggstrafikk

Når det gjelder anleggstrafikken til/fra Loenga er det ingen konflikter som utløser behov for avbøtende tiltak.

Trafikksikkerhet og trafikkavvikling på veg

Anleggstrafikken har atkomst til overordnet vegsystem via lokalt vegnett, Oslo gate og Mosseveien. Siden anleggstrafikken har et beskjedent omfang i forhold til den ordinære trafikken, anses den ikke å utgjøre noen trafikksikkerhetsrisiko utover hva ordinær trafikk i området utgjør.

Naturressurser

Tiltaket berører ingen naturressurser.

Grøntstruktur

Tiltaket berører ikke grøntstruktur.

Biologisk mangfold

Tiltaket berører ikke sårbare områder mht biologisk mangfold.

Biologisk vern

Det er aktuelt å transportere inn jordmasser til anleggsområdet til ferdigstillelsen av anlegget. Disse jordmassene må ha en slik kvalitet at uønskede arter ikke blir importert til området.

Generell tilgjengelighet på offentlig vegnett

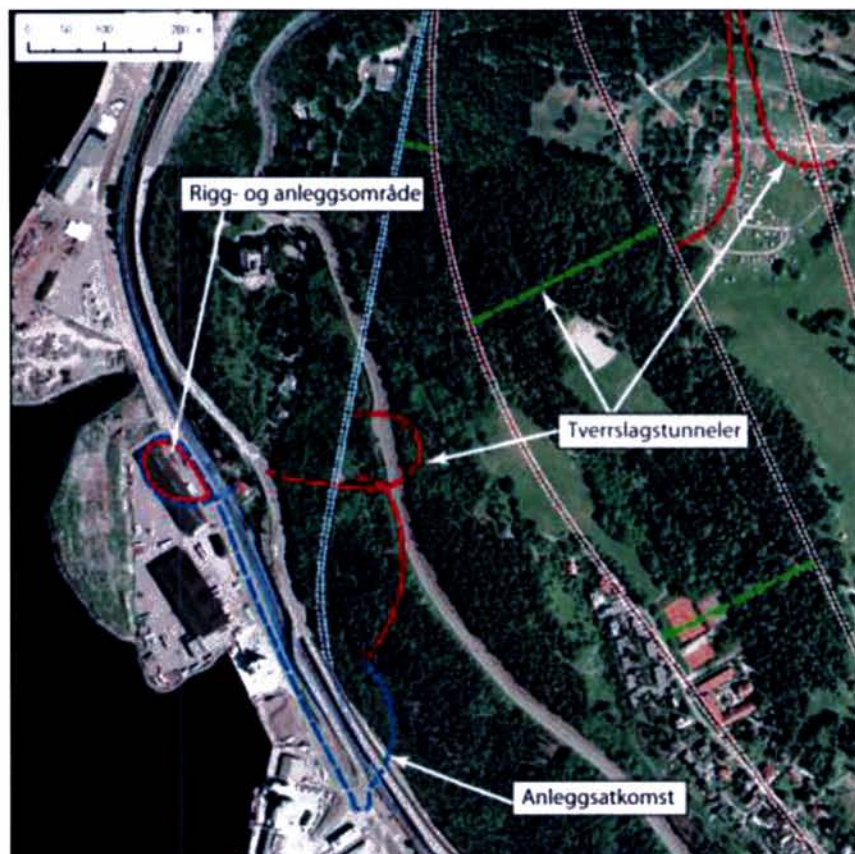
Bygging av kulverten under Loenga og Mosseveien området forutsetter at Mosseveien må stenges i korte perioder for bygging av provisoriske bruer over anlegget.

<p>Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski</p>	<p>Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden</p>	<p>Dok nr: UOS00-A-36107 Rev nr: 00-A Dato: 29.03.2011 Side: 59 av 98</p>
---	---	---

Avbøtende tiltak:

For å begrense den tidsperioden Mosseveien må stenges, vil det etableres midlertidige broer slik at vegtrafikk, og gang og sykkeltrafikk kan passere over anleggsområdet. De midlertidige anleggene vil utformes slik at krav til universell utforming blir ivaretatt.

5.2.7 Kongshavn / Sjursøytunnelen



Figur 23 - Rigg- og anleggsområder Kongshavn / Sjursøytunnelen for bygging av ny tunnel for Østfoldbanen

Plassering

Tiltaket omfatter rigg- og anleggsområde for bygging av ny trase for inngående Østfoldbane. Det er to alternativ forslag til tverrslag; ett basert på bruk av Sjursøytunnelen som tverrslag og ett med tverrslag ved Karlsborgveien. Begge alternativer forutsetter at bygging av nytt veisystem er gjennomført før anleggsstart i 2013.

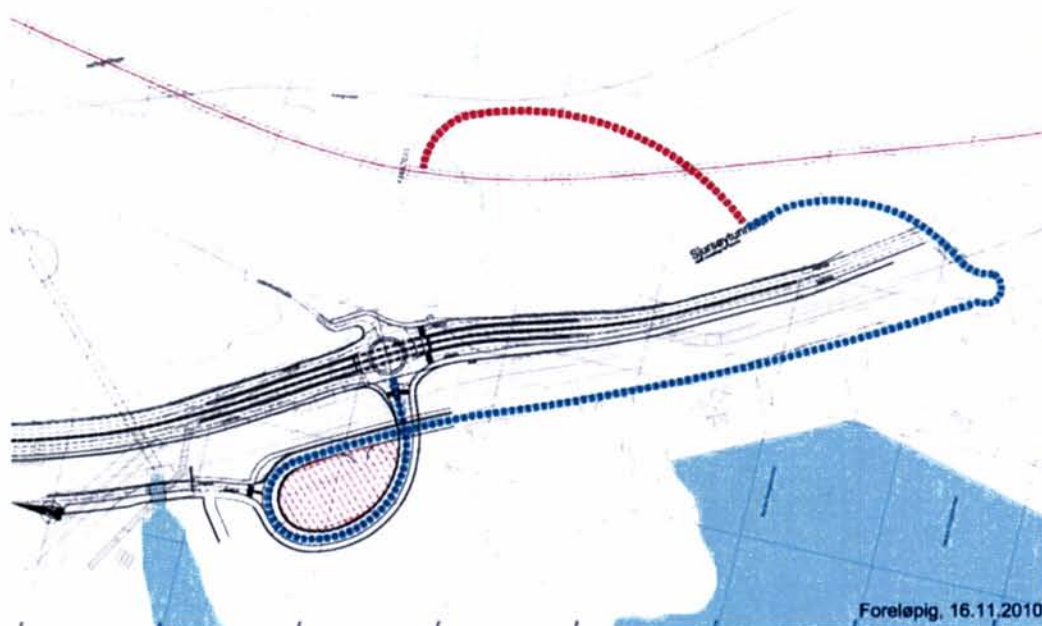
Arealbruk

Området er regulert til/fra trafikkområde veg (Ny atkomst til Sydhavna). Grunneier er Statens vegvesen. Begge alternativer er basert på at det etableres et riggområde i Sydhavnakrysset.

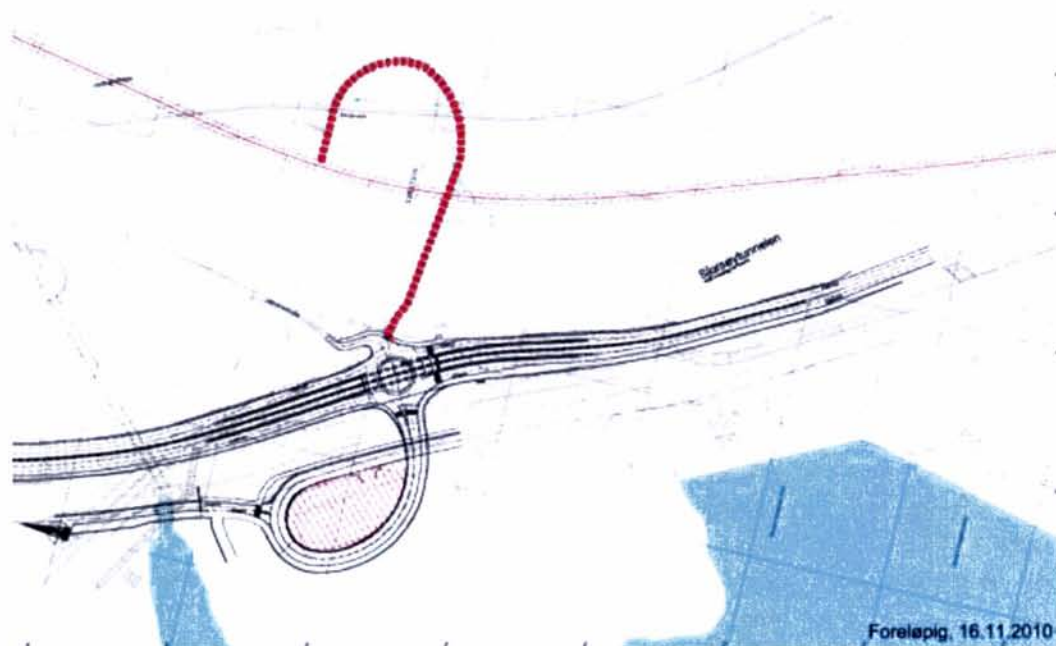
Anleggstrafikk til tverrslaget inne i Sjursøytunnelen vil måtte benytte atkomsten til Oslo havn fram til Sjursøytunnelen som ikke lenger er i bruk.

Dok nr:	UOS00-A-36107	Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden	Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski
Rev nr :	00-A		
Dato:	29.03.2011		
Side:	60 av 98		

Anleggstrafikk til/fra tverrslaget ved Karlsborgveien vil benytte offentlig vei. Bygging av tverrslagsalternativet ved Karlsborgveien kan aktualisere at eiendommen Mosseveien 72 må innløses. Eiendommen er i privat eie og det står et garasjebygg på tomta.



Figur 24 - Alternativ løsning basert på bruk av Sjørsøyatunnelen (Aas-Jacobsen AS)



Figur 25 - Alternativ løsning basert på tverrslag ved Karlsborgveien (Aas-Jacobsen AS)

<p style="text-align: center;">Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski</p>	<p style="text-align: center;">Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden</p>	<p>Dok nr: UOS00-A-36107 Rev nr : 00-A Dato 29.03.2011 Side: 61 av 98</p>
---	---	---

Kulturminner og kulturmiljø

Tverrslagsalternativet ved Karlsborgveien ligger i nærheten av registrerte funn i nærheten av det nye krysset Mosseveien /Karlsborgveien. Men det tiltaket vil ikke berøre funnstedet.

Avbøtende tiltak:

Det er ikke nødvendig å gjennomføre spesielle tiltak mht kulturminner i nærområdet.

Landskap og naturmiljø

Tiltaket vil ikke gi noen konsekvenser for temaene i anleggsperioden.

Avbøtende tiltak:

Ingen avbøtende tiltak er nødvendige.

Utslipp til luft, vann og grunn

Anleggsvirksomheten medfører ingen spesiell risiko for utslipp av helseskadelige kjemikalier til luft. Uten avbøtende tiltak er det fare for skadelige utslipp til vann og grunn.

Avbøtende tiltak:

Risiko for utslipp til vann og grunn minimeres ved at driftsvann fra anleggsområdet håndteres i lukket renseanlegg.

Støy, støv, vibrasjoner og rystelser

Pigging og sprengning for tverrslaget vil gi merkbar støy og rystelser i den nærmeste bebyggelsen i Karlsborgveien. Anleggsdriften, håndtering av maskiner og utstyr samt transport med tunge kjøretøyer vil gi merkbare plager mht støy, støv, vibrasjoner og rystelser.

Avbøtende tiltak:

Støyende anleggsarbeider som sprengning og pigging gjennomføres så langt som mulig på dagtid. Anleggsområdet inngjerdes med tett anleggsgjerde mot bebyggelse. Alle anleggsområder vil bli asfaltert for å hindre støvspredding. Alle kjøretøyer passerer et hjulvaskeanlegg før utkjøring til offentlig veg.

Det gjennomføres registrering av tilstanden til alle bygninger og konstruksjoner som bedømmes å ligge innenfor anleggsstedets influensområde, slik at eventuelle skader som følge av anleggsvirksomheten kan påvises.

Helse

Anleggsvirksomheten vil uten avbøtende tiltak påvirke den allmenne helsetilstanden for de som bor i Karlsborgveien. Anleggsstøy og tung anleggstrafikk vil være de viktigste faktorene som påvirker den allmenne helsetilstanden.

Dok nr:	UOS00-A-36107	Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden	Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski
Rev nr :	00-A		
Dato:	29.03.2011		
Side:	62 av 98		

Avbøtende tiltak:

Erfaring fra gjennomført tunnelprosjekter i tett bebygde områder har vist at et godt forebyggende tiltak mot helseskader er god løpende informasjon til beboerne i området. Spesielt er forhåndsvarsling av støyende arbeider som pigging og sprengning pr telefon eller SMS vis seg å være vellykket.

Nærmiljø, barns interesser og friluftsjnteresser

Anleggsområdet vil ikke gi konsekvenser for friluftsjnteresser. Skolevegen for barn som bor i Karlsborgveien vil ikke påvirkes.

Avbøtende tiltak:

Ingen spesielle tiltak er vurdert som nødvendige.

Massehåndtering og anleggstrafikk

Massehåndtering og anleggstrafikk er behandlet i egen temautredning. Når det gjelder anleggstrafikken til/fra tverrslagsalternativene er det ingen konflikter som utløser behov for avbøtende tiltak.

Trafikksikkerhet og trafikkavvikling på veg

Anleggstrafikken har direkte atkomst til overordnet vegsystem via Oslo havns atkomst eller direkte til E18 / Sydhavnakrysset. Siden anleggstrafikken har et beskjedent omfang i forhold til den ordinære trafikken på til stødende vei, anses den ikke å utgjøre noen trafikksikkerhetsrisiko utover hva ordinær trafikk i området utgjør. Avviklingsmessig kan det oppstå mindre konflikter med havnetrafikken.

Naturressurser

Tiltaket berører ingen naturressurser.

Grøntstruktur

Tiltaket berører ikke grøntstruktur.

Biologisk mangfold

Tverrslagsalternativet ved Karlsborgveien grenser til Ekebergskråningen naturreservat, og plasseringen av tunnelpåhugget kan berøre grensen for reservatet.

Avbøtende tiltak:

Påhugget for tverrslagstunnelen må plasseres utenfor reservatet og bygging må gjennomføres med forsiktighet for å hindre skader i reservatet. Artene i området utsatt for store variasjoner i grunnvannsnivå og derfor robuste i forhold til kortvarige endringer.

Biologisk vern

Det er ikke aktuelt å transportere inn jordmasser til anleggsområdet.

Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski	Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden	Dok nr: UOS00-A-36107 Rev nr : 00-A Dato 29.03.2011 Side: 63 av 98
---	---	---

Generell tilgjengelighet på offentlig vegnett

Anleggsperioden vil ikke påvirke den generelle tilgjengeligheten på offentlig vegnett. For tverrslagsalternativet ved Karlsborgveien forutsettes det at denne er åpen for trafikk til eiendommene i anleggsperioden.

Avbøtende tiltak:

Ingen tiltak er vurdert å være nødvendige.

Dok nr:	UOS00-A-36107	Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden	Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski
Rev nr :	00-A		
Dato:	29.03.2011		
Side:	64 av 98		

5.4 Oslo kommune, ytre områder

Ljanselva og Gjersrudbekken inngår i forslag til Kommunedelplan for den blågrønne strukturen i Oslos byggesone. Vassdragene blir ikke direkte berørt i anleggsperioden.

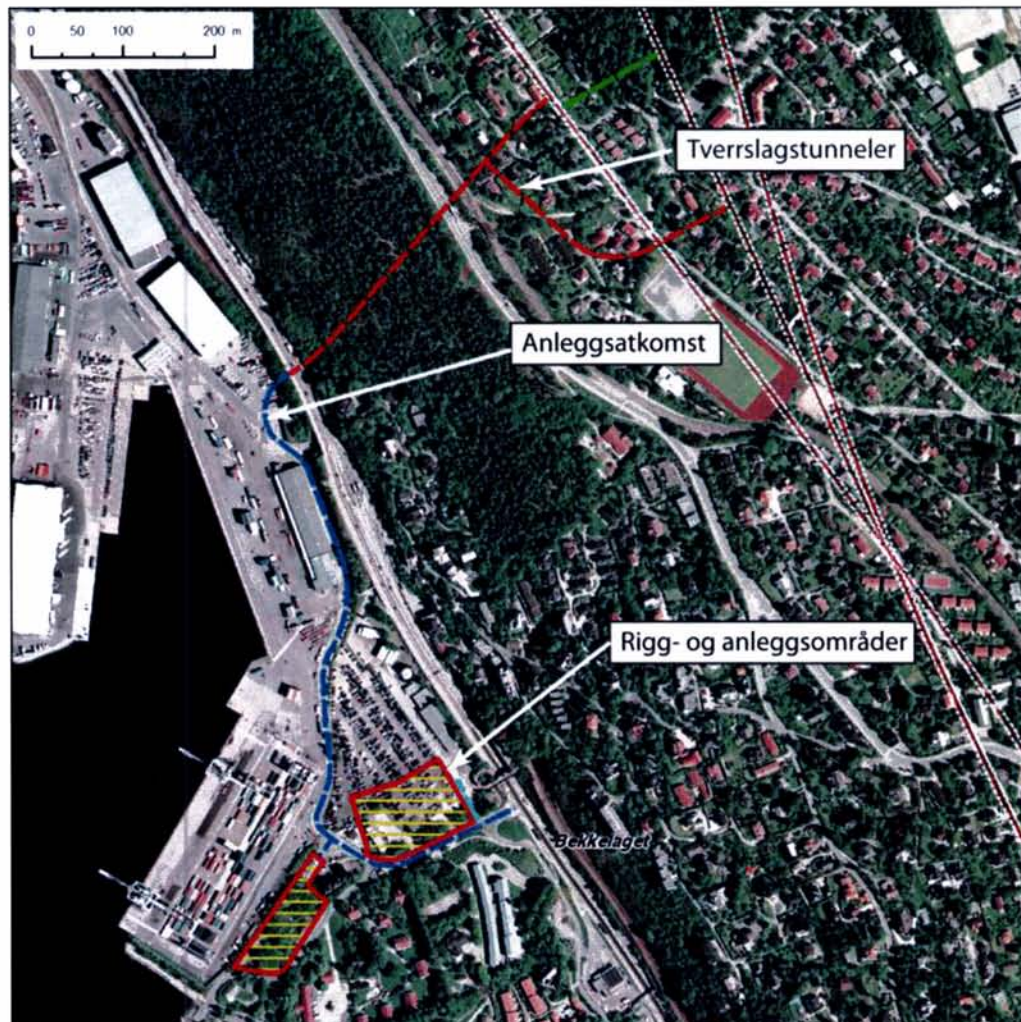
Det må redegjøres for hvordan eventuelle anleggsområder ved Ljanselva og Gjersrudbekken kan avgrenses mot vassdragene slik at målsetningene i Kommunedelplan for den blågrønne strukturen i Oslos byggesone ivaretas ift vegetasjon og biologisk mangfold. Det må spesielt redegjøres for tiltak for å forhindre forurensede utslipp fra anleggsområdet til vassdragene og tilhørende omgivelser.

I tilknytning til hovedriggområde på Åsland kan det være risiko for avrenning til våtmarksområdene ved Gjersrudtjern, Gjersrudbekken, Ljanselva og Myrerbekken. Risiko for avrenning til våtmarksområdene må utredes.

Det vil bli gjennomført tålegrense- og miljørisikovurderinger av alle resipienter nedstrøms anleggs- og riggområder. Disse vurderingene vil danne grunnlaget for rense- og utslippsløsningene. Miljøoppfølgingsprogrammet skal sikre at de avbøtende tiltak blir iverksatt og fulgt opp.

<p>Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski</p>	<p>Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden</p>	<p>Dok nr: UOS00-A-36107 Rev nr: 00-A Dato: 29.03.2011 Side: 65 av 98</p>
---	---	---

5.4.1 Bekkelaget / Sydhavna



Figur 26 - Forslag til løsning for tverrslag og riggområder ved Bekkelaget

Plassering

For å kunne gjennomføre tiltaket etter forventet framdrift med ferdigstillelse i 2018, er Jernbaneverket avhengig av å ha et tverrslag i området ved Bekkelaget. Oslo havn KF har sterke motforestillinger i forhold til å ha anleggstrafikk blandet med driften av havna. Endelig løsning for tverrslag og riggområde ved Bekkelaget er derfor ikke fullt ut avklart. Det er tre grunneiere involvert; Oslo havn KF (HAV), Oslo Vann- og avløpsverk (VAV) og Etat for byutvikling (EBY).

Om ikke det er mulig å finne en løsning i samarbeide med grunneierne vil tunneldriften, forutsatt konvensjonell sprengning, måtte skje fra Furubråtveien og fra Loenga. Dette vil få den konsekvens at byggetiden vil øke med 16 måneder. Jernbaneverket er derfor av den oppfatning at et tverrslag ved Bekkelaget må fremmes som reguleringsplan. Som grunnlag for konsekvensutredningen legges forslaget fra teknisk konsulent til grunn med tverrslag plassert under Mosseveien ved tunnelportalen til Hafslunds anlegg i Ekebergåsen.

Dok nr:	UOS00-A-36107	Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden	Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski
Rev nr :	00-A		
Dato:	29.03.2011		
Side:	66 av 98		

Arealbruk

Områdene som er aktuelle er regulert til havn, byggeområde for kontor og forretning og buffersone/grøntområde (Reguleringsplan for Sydhavna). Grunneier er Oslo kommune ved Oslo havn KF og EBY. Områdene som er foreslått anvendt til riggområder vil i anleggsperioden fram til 2018 ikke kunne anvendes som forutsatt i gjeldende plan.



Figur 27 - Forslag til løsning basert på tverrslag ved Møllers bilanlegg/Haflunds tunnel (Aas-Jacobsen AS)

Kulturminner og kulturmiljø

Det er ikke registrert kulturminner eller kulturmiljøer av verdi innefor de aktuelle arealene.

Avbøtende tiltak:

Det gjennomføres ingen spesielle tiltak mht kulturminner i området.

Landskap og naturmiljø

Anleggs- og riggområdet anses ikke å ha noen konsekvenser for tema landskap og naturmiljø i anleggsperioden.

Utslipp til luft, vann og grunn

Anleggsvirksomheten medfører ingen spesiell risiko for utslipp av helseskadelige kjemikalier til luft. Uten avbøtende tiltak er det fare for skadelige utslipp til vann og grunn.

<p style="text-align: center;">Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski</p>	<p style="text-align: center;">Temerapport Konsekvenser i anleggsperioden</p>	<p>Dok nr: UOS00-A-36107 Rev nr : 00-A Dato 29.03.2011 Side: 67 av 98</p>
---	---	---

Avbøtende tiltak:

Risiko for utslipp til vann og grunn minimeres ved at driftsvann fra anleggsområdet håndteres i lukket renseanlegg.

Støy, støv, vibrasjoner og rystelser

Anleggsdriften med håndtering av maskiner og utstyr samt transport med tunge kjøretøyer vil gi merkbare plager mht støy, støv, vibrasjoner og rystelser for bebyggelsen øst for Bekkelaget.

Avbøtende tiltak:

Støyende anleggsarbeider som sprengning og pigging gjennomføres så langt som mulig på dagtid. Riggområdet inngjerdes med tett anleggsgjerde. Alle riggområder vil bli asfaltert for å hindre støvspredding. Alle kjøretøyer passerer et hjulvaskeanlegg før utkjøring til havneområdet og til offentlig veg. Anleggstrafikk vil benytte Ormsundveien fram til E18.

Det gjennomføres registrering av tilstanden til alle bygninger og konstruksjoner som bedømmes å ligge innenfor anleggsstedets influensområde, slik at eventuelle skader som følge av anleggsvirksomheten kan påvises.

Helse

Anleggsvirksomheten vil uten avbøtende tiltak påvirke den allmenne helsetilstanden for befolkningen. Anleggsstøy og tung anleggstrafikk vil være de viktigste faktorene.

Avbøtende tiltak:

Erfaring fra gjennomførte tunnelprosjekter i tett bebygde områder har vist at et godt forebyggende tiltak mot helseskader er god løpende informasjon til beboerne i området. Spesielt har forhåndsvarsling av støyende arbeider som pigging og sprengning pr telefon eller SMS vist seg å være vellykket.

Nærmiljø, barns interesser og friluftsjnteresser

Anleggsområdet vil gi direkte konsekvens for friluftsjnteresser i den grad eiendommene Ormsundveien 15-17 er i bruk som friområde. I anleggsperioden vil ikke området være tilgjengelig.

Skolevegen for barn som sokner til Nedre Bekkelaget skole krysser anleggstrafikk til/fra anleggsområdene ved krysset Ormsundveien og Mosseveien (E18).

Avbøtende tiltak:

For å redusere eventuelle konflikter mellom skolebarn og anleggstrafikk i området, kan det være aktuelt å bygge om gangbrua over Mosseveien slik at barn som bor i områdene øst for Mosseveien kan krysse Ormsundveien planfritt. Alternativt må anleggstrafikken gå i perioder uten konflikt med skolebarn.

Den regulerte buffersonen mellom havneområdet og Ormsundvegen vil bli opparbeidet som forutsatt i gjeldende reguleringsplan etter at anleggsperioden er avsluttet.

Dok nr: UOS00-A-36107	Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden	Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski
Rev nr : 00-A		
Dato: 29.03.2011		
Side: 68 av 98		

Massehåndtering og anleggstrafikk

Se pkt om Nærmiljø, barns interesser og friluftinteresser.

Trafikksikkerhet og trafikkavvikling på veg

Anleggstrafikken har atkomst til overordnet vegsystem via lokalt vegnett, Ormsundveien. Siden anleggstrafikken har et beskjedent omfang i forhold til den ordinære trafikken, vil den utgjøre vesentlig trafikksikkerhetsrisiko i krysset Ormsundveien / E18.

Avbøtende tiltak:

Som avbøtende trafikksikkerhetstiltak bygges gangbrua over E18 om slik ved at det bygges en gangbru over Ormsundveien koplet til eksisterende gangbru.

Naturressurser

Tiltaket berører ingen naturressurser.

Grøntstruktur

Tiltaket berører området Ormsundveien 15 – 17 som er regulert til buffersone mot havneområdet. Eiendommene har spredt løvtrevegetasjon og fremstår som en grønn lunge i området. I anleggsperioden vil all vegetasjon bli fjernet og området vil ikke være tilgjengelig for allmennheten.

Avbøtende tiltak:

Området vil bli opparbeidet som parkområde etter endt anleggsperiode i henhold til vedtatt reguleringsplan.

Biologisk mangfold

Tiltaket berører ikke sårbare områder mht biologisk mangfold.

Biologisk vern

Det er aktuelt å transportere inn jordmasser til anleggsområdet til ferdigstillingen av anlegget. Disse jordmassene må ha en slik kvalitet at uønskede arter ikke blir importert til området. Ved opparbeidelse av buffersonen mellom Ormsundveien og havneområdet, vil stedegne arter anvendes for å gjenskape området karakter.

Generell tilgjengelighet på offentlig vegnett

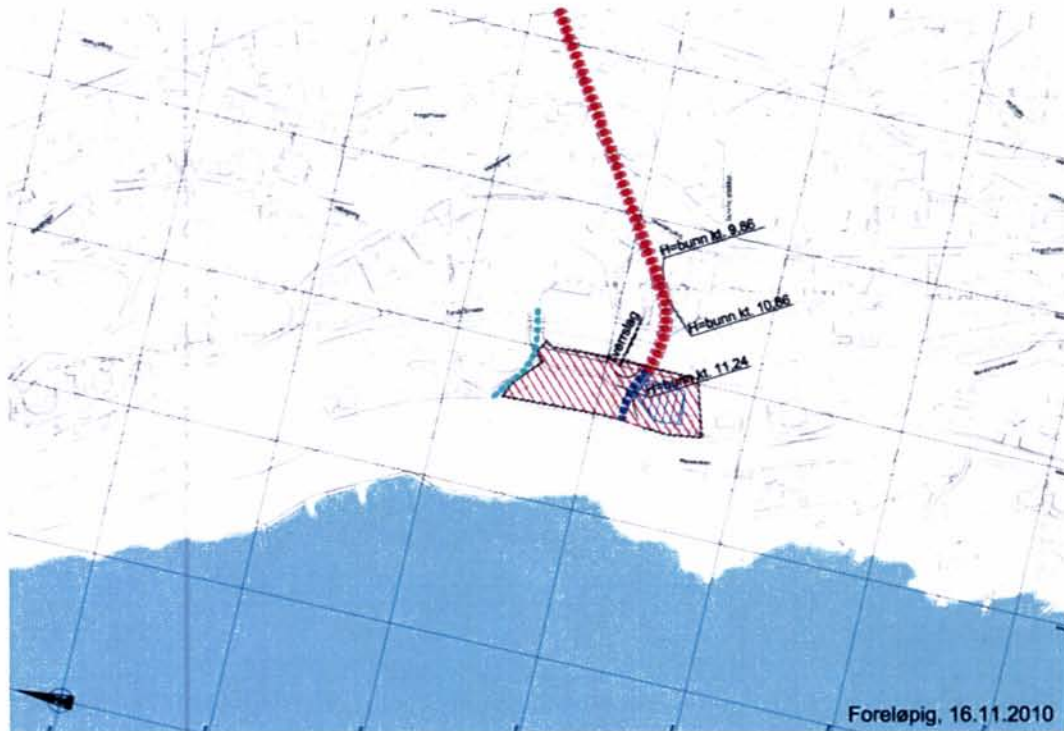
Bygging av gangbru over Ormsundveien vil føre til innsnevring av denne i byggeperioden.

Avbøtende tiltak:

For å begrense ulempene i byggeperioden for gangbrua, gjennomføres arbeidet i løpet av skolens ferietid. Krav til universell utforming blir ivaretatt ved utformingen av gangbrua.

<p>Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski</p>	<p>Temasrapport Konsekvenser i anleggsperioden</p>	<p>Dok nr: UOS00-A-36107 Rev nr: 00-A Dato: 29.03.2011 Side: 69 av 98</p>
---	--	---

5.4.2 Furubråtveien



Figur 28 - Tverrslag og riggområdet ved Furubråtveien (Aas-Jakobsen AS)

Plassering

For å kunne gjennomføre tiltaket etter forventet framdrift med ferdigstilling i 2018, er Jernbaneverket avhengig av å ha et tverrslag i området ved Furubråtveien. Dette er den eneste lokaliseringen på strekningen mellom Bekkelaget og Hauketo der det er mulig å plassere et tverrslag. Siden arealet er svært begrenset er det en forutsetning at riggområdet ved Bekkelaget dekker deler av behovet for Furubråtveien.

Arealbruk

Arealet som er foreslått omfatter veiarealet mellom E18-Mosseveien og jernbanen. Eiendommen Mosseveien 188A blir innløst og bygningen blir revet. Furubråtveien nedenfor Jernbanetraseen forutsettes stengt i Anleggsperioden. Krysset Furubråtveien/E18-Mosseveien er kanalisert og lysregulert. Denne løsningen opprettholdes og krysset benyttes for anleggstrafikken. Det opparbeides en midlertidig gangveiforbindelse nord for anleggsområdet til Furubråtveiens nedre del. I permanent situasjon vil beredskaps plass foran tverrslaget bli anlagt.

Kulturminner og kulturmiljø

Registreringer er gjennomført av Byantikvaren. Det er ikke kulturminner eller kulturmiljøer av verdi innenfor anleggsområdet.

Avbøtende tiltak:

Det gjennomføres ingen spesielle tiltak mht kulturminner i området.

Dok nr: UOS00-A-36107	Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden	Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski
Rev nr : 00-A		
Dato: 29.03.2011		
Side: 70 av 98		

Landskap og naturmiljø

Anleggs- og riggområdet anses ikke å ha noen konsekvenser for tema landskap og naturmiljø i anleggsperioden.

Utslipp til luft, vann og grunn

Anleggsvirksomheten medfører ingen spesiell risiko for utslipp av helseskadelige kjemikalier til luft. Uten avbøtende tiltak er det fare for skadelige utslipp til vann og grunn.

Avbøtende tiltak:

Risiko for utslipp til vann og grunn minimeres ved at driftsvann fra anleggsområdet håndteres i lukket renseanlegg.

Støy, støv, vibrasjoner og rystelser

Anleggsdriften med sprengning av tverrslagstunnel, håndtering av maskiner og utstyr samt transport med tunge kjøretøyer vil gi merkbare plager mht støy, støv, vibrasjoner og rystelser for bebyggelsen nord for jernbanen.

Avbøtende tiltak:

Støyende anleggsarbeider som sprengning og pigging gjennomføres så langt som mulig på dagtid. Riggområdet inngjerdes med tett anleggsgjerde. Alle riggområder vil bli asfaltert for å hindre støvspreddning. Alle kjøretøyer passerer et hjulvaskeanlegg før utkjøring til offentlig veg.

Det gjennomføres registrering av tilstanden til alle bygninger og konstruksjoner som bedømmes å ligge innenfor anleggsstedets influensområde, slik at eventuelle skader som følge av anleggsvirksomheten kan påvises.

Helse

Anleggsvirksomheten vil uten avbøtende tiltak påvirke den allmenne helsetilstanden for befolkningen. Anleggsstøy og tung anleggstrafikk vil være de viktigste faktorene som påvirker den allmenne helsetilstanden.

Avbøtende tiltak:

Erfaring fra gjennomførte tunnelprosjekter i tett bebygde områder har vist at et godt forebyggende tiltak mot helseskader er god løpende informasjon til beboerne i området. Spesielt har forhåndsvarsling av støyende arbeider som pigging og sprengning pr telefon eller SMS vist seg å være vellykket.

Nærmiljø, barns interesser og friluftsinnteresser

Anleggsområdet vil gi direkte konsekvenser for friluftsinnteresser fordi anleggsområdet vil legge beslag på det arealet som blir brukt til parkering om sommeren for Nordstrand bad. Parkeringsplassen vil i anleggsperioden ikke være tilgjengelig.

<p style="text-align: center;">Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski</p>	<p style="text-align: center;">Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden</p>	<p>Dok nr: UOS00-A-36107 Rev nr : 00-A Dato 29.03.2011 Side: 71 av 98</p>
---	---	---

Avbøtende tiltak:

For å redusere eventuelle konflikter med gående og syklende fra områdene øst for jernbanen, bygges en midlertidig gangforbindelse langs anleggsområdets nordside.

Massehåndtering og anleggstrafikk

Massehåndtering og anleggstrafikk er behandlet i egen temautredning. Når det gjelder anleggstrafikken til/fra Furubråtveien er det ingen konflikter som utløser behov for avbøtende tiltak.

Trafikksikkerhet og trafikkavvikling på veg

Anleggstrafikken har direkte atkomst til overordnet vegsystem, E18. Siden anleggstrafikken har et svært beskjedent omfang i forhold til den ordinære trafikken, vil den ikke utgjøre vesentlig trafikksikkerhetsrisiko i krysset Furubråtveien / E18.

Avbøtende tiltak:

Ingen avbøtende tiltak er vurdert å være nødvendige.

Naturressurser

Tiltaket berører ingen naturressurser.

Grøntstruktur

Tiltaket berører ikke grønntstruktur.

Biologisk mangfold

Tiltaket berører ikke sårbare områder mht biologisk mangfold.

Biologisk vern

Det er aktuelt å transportere inn jordmasser til anleggsområdet til ferdigstillingen av anlegget. Disse jordmassene må ha en slik kvalitet at uønskede arter ikke blir importert til området. Ved opparbeidelse av beredskaps plass og tunneportal for nødtkomst, vil stedeegne arter anvendes for å gjenskape områdets karakter.

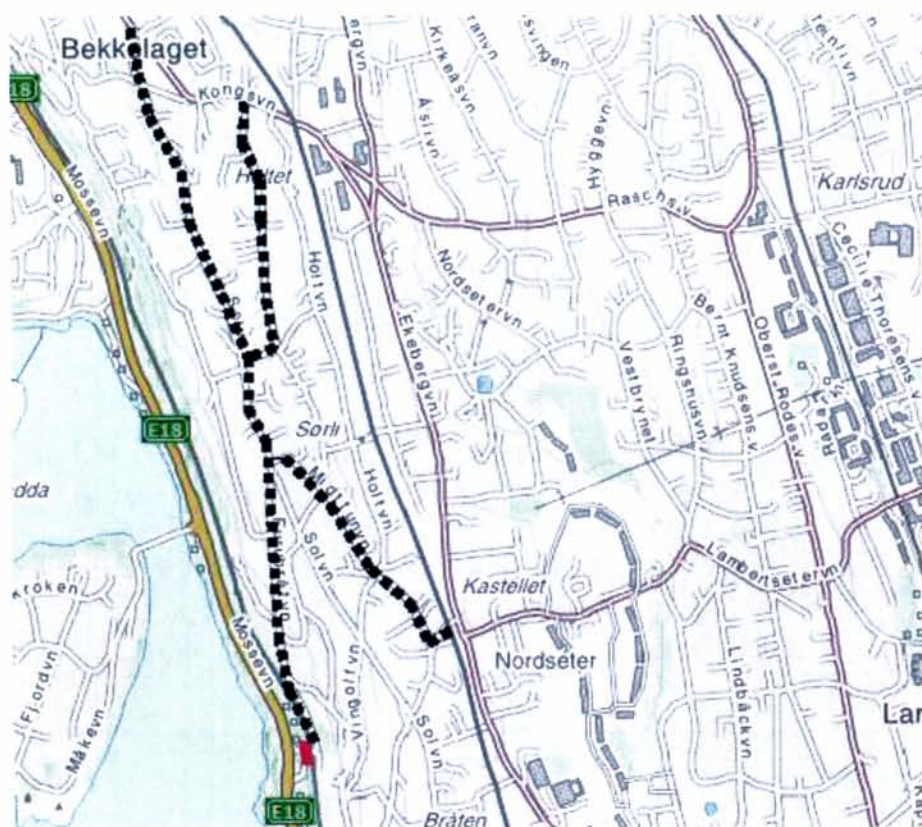
Generell tilgjengelighet på offentlig vegnett

Furubråtveiens nederste del stenges. Det etableres en midlertidig snuhammer ved jernbanebrua nederst i Furubråtveien. Eiendommene nord for jernbanen må benytte Furubråtveien, Solveien fram til Kongsveien vest for Holtet. Det er flere alternative muligheter for atkomst i veisystemet på Nordstrand.

Avbøtende tiltak:

Av beredskapshensyn vil Furubråtveien gjennom riggområdet holdes fri for hindringer slik at utrykkingskjøretøyer kan benytte veien. Anleggsporten vil utstyres med åpningsautomatikk.

Dok nr:	UOS00-A-36107	Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden	Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski
Rev nr :	00-A		
Dato:	29.03.2011		
Side:	72 av 98		



Figur 29 - Alternative atkomstveier ved stengning av Furubråtveien (Kart fra Norkart Govekst AS)

5.4.3 Bjørnerud

Plassering

Plassering av tverrslaget er valg på grunn av dets gunstige plassering i forhold til naboskap og god veitilknytning.

Arealbruk

Arealet som er foreslått er en ikke bebygget næringstomt. Området er regulert til byggeområde for industri og kontor. Atkomstvei vil berøre areal regulert til friområde langs gangveien som løper parallelt med Ljabruveien. I permanent situasjon vil det bli bygget en beredskaps plass foran tverrslaget.

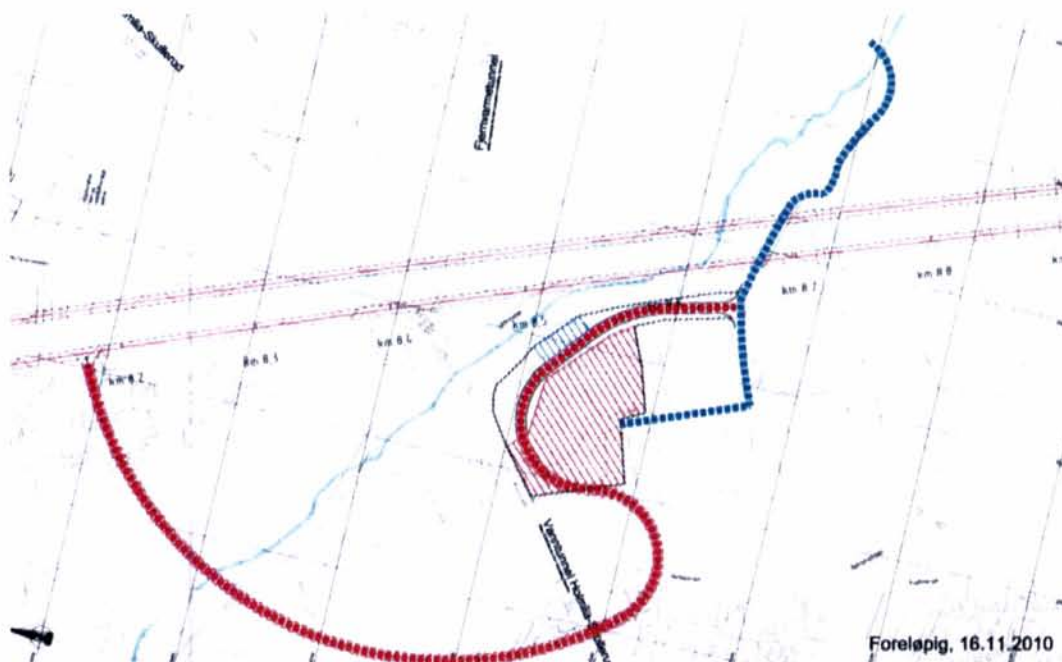
Kulturminner og kulturmiljø

Det er ikke kulturminner eller kulturmiljøer av verdi innenfor anleggsområdet.

Avbøtende tiltak:

Det gjennomføres ingen spesielle tiltak mht kulturminner i området.

<p align="center">Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski</p>	<p align="center">Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden</p>	<p>Dok nr: UOS00-A-36107 Rev nr : 00-A Dato 29.03.2011 Side: 73 av 98</p>
---	---	---



Figur 30 - Rigg- og tverrslagsområde ved Bjørnerud (Aas-Jakobsen AS)

Landskap og naturmiljø

Anleggs- og riggområdet anses ikke å ha noen vesentlige konsekvenser for tema landskap og naturmiljø i anleggsperioden.

Utslipp til luft, vann og grunn

Anleggsvirksomheten medfører ingen spesiell risiko for utslipp av helseskadelige kjemikalier til luft.

Anleggsområdets nærhet til Gjersrudbekken medfører risiko for utslipp til vann og grunn. Forurensningsfare knyttet til anleggsfasen vil hovedsakelig være utslipp av ammonium/ammoniakk i forbindelse med driving/sprenging/boring av tunnel. Det forutsettes at et evt. avrenningsvann har en betydelig lavere konsentrasjon av forurensende stoffer enn om det hadde vært avrenning direkte til resipient. I tillegg kan ulike oljekomponenter og evt. andre organiske miljøgifter, samt partikkelavrenning i forbindelse med anleggsvirksomhet, være forurensende.

Avbøtende tiltak:

Alle anleggsveier og riggområder asfalteres og utstyres med overvannshåndtering til lukket kum med slamutskiller. Boreslam skilles ut og transporteres til godkjent deponi.

Støy, støv, vibrasjoner og rystelser

Anleggsdriften med sprengning av tverrslagstunnel, håndtering av maskiner og utstyr samt transport med tunge kjøretøyer vil gi merkbare plager mht støy, støv, vibrasjoner og rystelser

Dok nr:	UOS00-A-36107	Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden	Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski
Rev nr :	00-A		
Dato:	29.03.2011		
Side:	74 av 98		

for den nærmeste bebyggelsen på Nebbejordet, samt rehabiliteringssenteret i Ljabruveien 123.

Avbøtende tiltak:

Støyende anleggsarbeider som sprengning og pigging gjennomføres så langt som mulig på dagtid. Riggområdet inngjerdes med tett anleggsgjerde. Alle riggområder vil bli asfaltert for å hindre støvspredding. Alle kjøretøyer passerer et hjulvaskeanlegg før utkjøring til havneområdet og til offentlig veg. Anleggstrafikk vil benytte Ormsundveien fram til E18.

Det gjennomføres registrering av tilstanden til alle bygninger og konstruksjoner som bedømmes å ligge innenfor anleggsstedets influensområde, slik at eventuelle skader som følge av anleggsvirksomheten kan påvises.

Helse

Anleggsvirksomheten vil uten avbøtende tiltak påvirke den allmenne helsetilstanden for befolkningen. Anleggsstøy og tung anleggstrafikk vil være de viktigste faktorene som påvirker den allmenne helsetilstanden.

Avbøtende tiltak:

Erfaring fra gjennomførte tunnelprosjekter i tett bebygde områder har vist at et godt forebyggende tiltak mot helseskader er god løpende informasjon til beboerne i området. Spesielt har forhåndsvarsling av støyende arbeider som pigging og sprengning pr telefon eller SMS vist seg å være vellykket.

Anleggsdriften må planlegges i samarbeid med bydelsoverlegen mht driften av rehabiliteringssenteret slik at tilbørlige hensyn kan tas.

Nærmiljø, barns interesser og friluftsinnteresser

Anleggsområdet vil ikke gi direkte konsekvenser for friluftsliv eller barn interesser.

Avbøtende tiltak:

Inge spesielle tiltak utover sikring av anleggsområdet er nødvendig.

Massehåndtering og anleggstrafikk

Massehåndtering og anleggstrafikk er behandlet i egen temautredning. Når det gjelder anleggstrafikken til/fra Bjørnerudveien er det ingen konflikter som utløser behov for avbøtende tiltak. Krysset Bjørnerudveien / Ljabruveien er fullkanalisert og dimensjonert for tunge kjøretøyer.

Trafikksikkerhet og trafikkavvikling på veg

Anleggstrafikken har atkomst til overordnet vegsystem, Ljabruveien og E6 ved Klemetsrudkrysset. Siden anleggstrafikken har et beskjedent omfang i forhold til den ordinære trafikken, vil den ikke utgjøre vesentlig tillegg. Den vil kunne gi noe høyere konfliktnivå ved kryssing av gang/sykkelvegen .

<p align="center">Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski</p>	<p align="center">Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden</p>	<p>Dok nr: UOS00-A-36107 Rev nr : 00-A Dato 29.03.2011 Side: 75 av 98</p>
---	---	---

Avbøtende tiltak:

Ingen avbøtende tiltak er vurdert å være nødvendige.

Naturressurser

Tiltaket berører ingen naturressurser.

Grøntstruktur

Tiltaket berører grøntstrukturen langs Gjersrubbekken. Skader som oppstår i anleggsperioden vil bli rehabilitert og stedlige arter vil bli plantet.

Biologisk mangfold

Tiltaket berører ikke sårbare områder mht biologisk mangfold.

Biologisk vern

Det er ikke aktuelt å transportere inn jordmasser til anleggsområdet til ferdigstillelsen av anlegget. Matjord fra området vil bli deponert og gjenbrukt til rehabilitering av terrenget.

Generell tilgjengelighet på offentlig vegnett

Tiltaket påvirker ikke generell tilgjengelighet på offentlig vegnett.

Avbøtende tiltak:

Ingen avbøtende tiltak gjennomføres.

5.4.4 Åsland

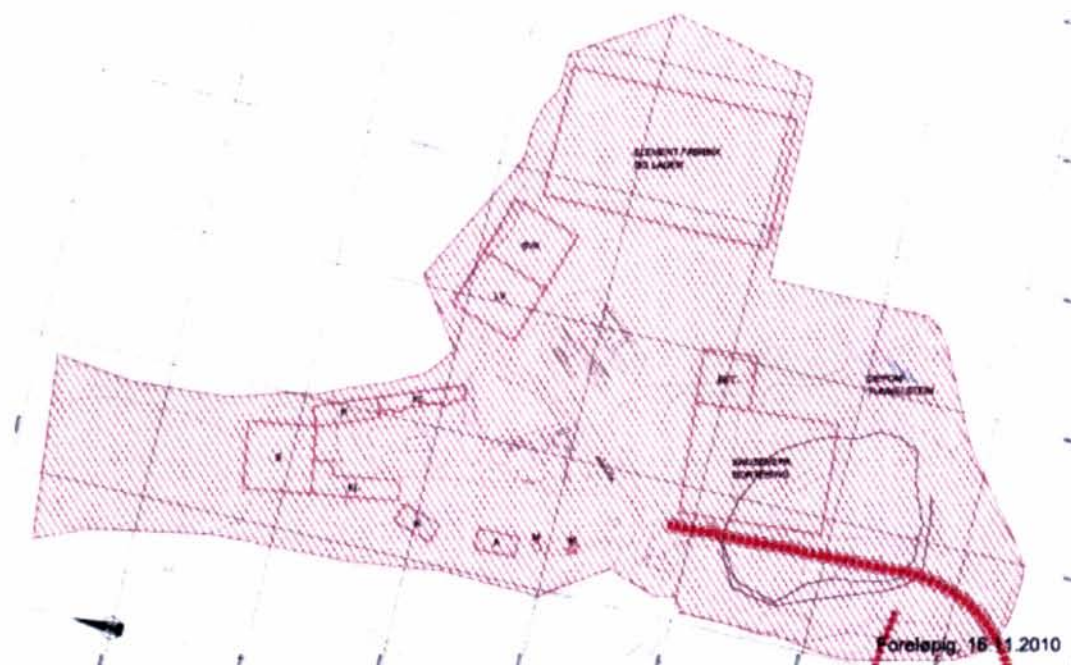
Plassering

Åsland ligger svært gunstig til som hovedriggområde. Lokalisering er gunstig fordi den ligger tilnærmet midt på tunnelstrekningen mellom Oslo og Ski. Området er preget av industriell virksomhet. Store arealer er tilgjengelige og atkomsten er svært gunstig. Driften av pukkverket skal opphøre i 2011, noe som er gunstig i forhold til planlagt framdrift for Follobanen.

Dok nr:	UOS00-A-36107	Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden	Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski
Rev nr :	00-A		
Dato:	29.03.2011		
Side:	76 av 98		

Arealbruk

Arealet som er foreslått midlertidig disponert til anleggs- og riggområde omfatter flere grunneiere. Oslo kommune er den største, men deler av eiendommen 174/5 og 6, og 174/10 blir berørt. Området har ingen planstatus, men ligger ikke i Marka. Området omfattes av utkast til kommunedelplan for Gjersrud/Stensrud. Arbeidet med disse planene har vært lagt på is i lengre tid.



Figur 31 - Rigg- og tverrslagsområde Åsland - Hovedriggområde (Aas-Jakobsen)

Kulturminner og kulturmiljø

Området har ingen registrerte kulturminner eller kulturmiljøer.

Avbøtende tiltak:

Det gjennomføres ingen spesielle tiltak for området.

Landskap og naturmiljø

Anleggs- og riggområdet anses ikke å ha noen konsekvenser for tema landskap og naturmiljø i anleggsperioden.

Utslipp til luft, vann og grunn

Anleggsvirksomheten medfører ingen spesiell risiko for utslipp av helseskadelige kjemikalier til luft.

Anleggsområdet har avrenning til Gjersrudbekken. Dette medfører risiko for utslipp til vann og grunn med risiko for forurensning knyttet til anleggsfasen. Dette vil hovedsakelig være utslipp av ammonium/ammoniakk i forbindelse med driving/sprengning/boring av tunnel. I

<p style="text-align: center;">Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski</p>	<p style="text-align: center;">Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden</p>	<p>Dok nr: UOS00-A-36107 Rev nr : 00-A Dato 29.03.2011 Side: 77 av 98</p>
--	--	---

tillegg kan ulike oljekomponenter og evt. andre organiske miljøgifter, samt partikkelavrenning i forbindelse med anleggsvirksomhet, være forurensende.

Avbøtende tiltak:

Det er ved begge drivemetoder forutsatt at avrenningsvann fra driving av tunnel, skal renses før utslipp til resipient. Det forutsettes derfor at et evt. avrenningsvann har en betydelig lavere konsentrasjon av forurensende stoffer enn om det hadde vært avrenning direkte til resipient.

Støy, støv, vibrasjoner og rystelser

Hovedriggområdet vil bli et stort industrielt preget anlegg. Om TBM-drift blir valgt er det aktuelt å etablere en betongfabrikk på området for produksjon av elementer som utforinger av tunnelene.

I starfasen vil anleggsdriften med sprengning av tverrslagstunnel, håndtering av maskiner og utstyr samt transport med tunge kjøretøyer gi merkbare plager mht støy, støv, vibrasjoner og rystelser for bebyggelsen på Bjørndal i Åslandveien og Åslandbakken. Når tunneldriften er kommet i gang etter ca 3-4 måneder vil omfanget bli merkbart redusert.

Avbøtende tiltak:

Støyende anleggsarbeider i innledningsfasen som sprengning og pigging gjennomføres så langt som mulig på dagtid. Riggområdet inngjerdes med tett anleggsgjerde. Alle riggområder vil bli asfaltert for å hindre støvspredding. Alle kjøretøyer passerer et hjulvaskeanlegg før utkjøring til offentlig veg. Anleggstrafikk vil få direkte atkomst til/fra E6.

Det gjennomføres registrering av tilstanden til alle bygninger og konstruksjoner som bedømmes å ligge innenfor anleggsstedets influensområde, slik at eventuelle skader som følge av anleggsvirksomheten kan påvises.

Helse

Anleggsvirksomheten vil uten avbøtende tiltak påvirke den allmenne helsetilstanden for befolkningen. Anleggsstøy og tung anleggstrafikk vil være de viktigste faktorene som påvirker den allmenne helsetilstanden.

Avbøtende tiltak:

Erfaring fra gjennomførte tunnelprosjekter i tett bebygde områder har vist at et godt forebyggende tiltak mot helseskader er god løpende informasjon til beboerne i området. Spesielt har forhåndsvarsling av støyende arbeider som pigging og sprengning pr telefon eller SMS vist seg å være vellykket.

Nærmiljø, barns interesser og friluftsinnteresser

Anleggsområdet vil ikke gi direkte konsekvenser for friluftsinnteresser. Anleggsområdet kommer ikke i konflikt med planen om skytebane, og berører ikke atkomsten til Marka fra Bjørndalområdet.

Dok nr:	UOS00-A-36107	Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden	Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski
Rev nr :	00-A		
Dato:	29.03.2011		
Side:	78 av 98		

Avbøtende tiltak:

Ingen avbøtende tiltak gjennomføres.

Massehåndtering og anleggstrafikk

Massehåndtering og anleggstrafikk er behandlet i egen temautredning. Når det gjelder anleggstrafikken til/fra Åsland er det ingen konflikter som utløser behov for avbøtende tiltak.

Trafikksikkerhet og trafikkavvikling på veg

Anleggstrafikken har direkte atkomst til overordnet vegsystem, E6. Anleggstrafikken har et beskjedent omfang, selv med TBM-drift, i forhold til den ordinære trafikken på E6. Ved TBM-drift vil tungtrafikkandelen på E6 øke fra ca 10 % til ca 13 %. Anleggstrafikken vil derfor ikke utgjøre vesentlig endring.

Avbøtende tiltak:

Ingen avbøtende tiltak er vurdert å være nødvendige.

Naturressurser

Tiltaket berører ingen naturressurser.

Grøntstruktur

Tiltaket berører ikke grønntstruktur.

Biologisk mangfold

Tiltaket berører ikke sårbare områder mht biologisk mangfold.

Biologisk vern

Det er aktuelt å transportere inn jordmasser til anleggsområdet til ferdigstillingen av anlegget. Disse jordmassene må ha en slik kvalitet at uønskede arter ikke blir importert til området. Ved opparbeidelse av beredskaps plass og tunnelportal for nødatskomst, vil stedege arter anvendes for å gjenskape området karakter.

Generell tilgjengelighet på offentlig vegnett

Tiltaket berører ikke den generelle tilgjengeligheten i offentlig vegnett.

Avbøtende tiltak:

Ingen avbøtende tiltak er nødvendig.

<p align="center">Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski</p>	<p align="center">Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden</p>	<p>Dok nr: UOS00-A-36107 Rev nr : 00-A Dato 29.03.2011 Side: 79 av 98</p>
---	---	---

5.5 Oppegård kommune

5.5.1 Taraldrudområdet

Utslipp til luft, vann og grunn

Oppegård kommune vil ikke bli direkte berørt av anleggsvirksomheten. Imidlertid har rigg- og anleggsområdet på Taraldrud i Ski en beliggenhet som utgjør en risiko for at utslipp til vann og grunn kan påvirke vannkvaliteten i nedslagsfeltet til Gjersjøen som er drikkevannskilde for Oppegård.

Forurensningsfare knyttet til anleggsfasen vil hovedsakelig være utslipp av ammonium/ammoniakk i forbindelse med driving/sprenging/boring av tunnel.

I tillegg kan ulike oljekomponenter og evt. andre organiske miljøgifter, samt partikkelavrenning i forbindelse med anleggsvirksomhet, være forurensende.

Det er hovedsakelig Tussebekken/Tussetjern og Dalsbekken som har brukerinteresser som vil kunne påvirkes negativt (fisk; Ljanselva/Gjersrubekken og Greverubekken, drikkevannsinteresser; Gjersjøen nedstrøms Greverubekken, Tussebekken og Dalsbekken, vanning/produksjon av snø ved golfbane – Greverubekken, samt badeinteresser, Tussebekken/Tussetjern).

Omfang for Tussebekken/Tussetjern vurderes med forutsetningene nevnt over som litet/intet omfang (0/-), mens Greverubekken og Dalsbekken vurderes som intet omfang (0).

Med de verdifastsettelsene som beskrevet over, vil konsekvensen i anleggsfasen bli følgende:

Nedbørfelt	Kommune	Konsekvenser i anleggsfasen
Greverubekken	Oslo, Oppegård, Ski	Liten negativ (-)
Tussebekken/Tussetjern	Ski	Liten negativ (-)*
Dalsbekken	Ski	Liten negativ (-)

*Helt mot grensa til middels negativ (-)

Avbøtende tiltak:

Det ligger et alunskiferdeponi ved Taraldrud rigg- og tverrslagsområde. Anlegging av et rigg- og tverrslagområde i dette området vil kunne påvirke avrenningen fra alunskiferdeponiet. Det forutsettes at alunskiferdeponiet ikke berøres slik at økt forurensning til nedstrøms resipient (Greverubekken og Gjersjøen) ikke skjer.

Det vil bli gjennomført tålegrense- og miljørisikovurderinger av alle resipienter nedstrøms anleggs- og riggområder. Disse vurderingene vil danne grunnlaget for rense- og utslippsløsningene. Miljøoppfølgingsprogrammet skal sikre at de avbøtende tiltak blir iverksatt og fulgt opp.

Det forutsettes derfor at et evt. avrenningsvann har en betydelig lavere konsentrasjon av forurensende stoffer enn om det hadde vært avrenning direkte til resipient. Dette legges inn som en forutsetning i omfangsvurderingen.

Dok nr: UOS00-A-36107	Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden	Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski
Rev nr : 00-A		
Dato: 29.03.2011		
Side: 80 av 98		

Nærmiljø og friluftsliv

Anleggsvirksomheten vil ikke påvirke friluftslivsinteresser. Vegtrafikkstøy vil være dominerende i området og anleggstrafikken vil ha liten innvirkning på støynivået.

Naturmiljø

Risiko for utslipp til vann og grunn fra anleggsområdet kan påvirke naturmiljøet negativt. Utslipp kan i verste fall føre til død for ferskvannsfisk og ferskvannsorganismer samt tilslamming av gyteplasser.

Avbøtende tiltak:

Ved tverrslaget for Taraldrud er det viktig å unngå avrenning av nitrogenholdige forbindelser og større partikkelmengder til vassdrag. Avbøtende tiltak er beskrevet for tema "Utslipp til vann og grunn" foran.

5.6 Ski kommune

5.6.1 Taraldrud

Plassering

Området ved Taraldrudkrysset på E6 har en svært gunstig beliggenhet og har vært brukt til rigg- og anleggsområde av Statens vegvesen ved utbyggingen av E6. Eksisterende brakkerigg er aktuell for Jernbaneverket å overta. Det betyr gjenbruk av både tomt og midlertidig bebyggelse.

De største utfordringer er knyttet til forurensinger særlig til vassdrag som følge av tidligere virksomhet i området, i første rekke et alun-deponi. Området ligger i marka, men har i langt tid vært riggområde ved utbygging av E6. Det har hele tiden vært forutsatt at området skal tilbakeføres til skog når den midlertidige bruk av området er avsluttet.

Når Jernbaneverket nå overtar riggområdet, overtar Jernbaneverket også ansvaret for å tilbakeføre området til tilnærmet naturtilstand. Dette krever påkjøring av jordmasser og planting av stedegen vegetasjon.

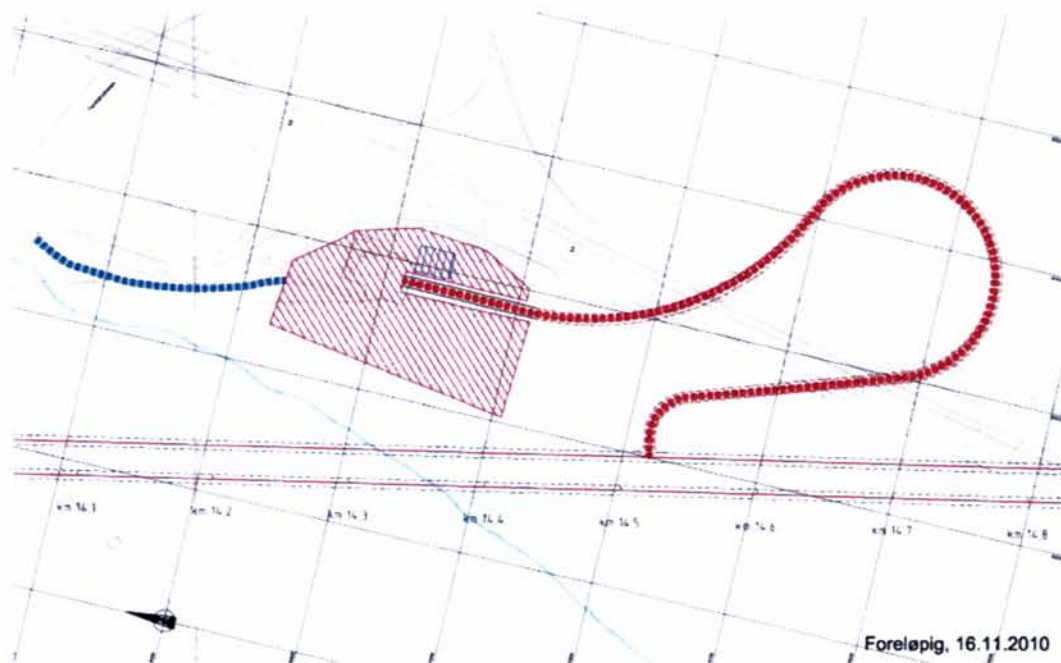
Om tverrslaget ikke blir bygget på grunn av valg av drivemetode vil Statens vegvesen fremdeles ha ansvaret for tilbakeføringen av området.

Ski kommune ikke har noe offentlig avløpsnett i området. Rikken til Statens vegvesen er kun tilknyttet et midlertidig separat avløpsnett med septiktank.

<p style="text-align: center;">Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski</p>	<p style="text-align: center;">Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden</p>	<p>Dok nr: UOS00-A-36107 Rev nr : 00-A Dato 29.03.2011 Side: 81 av 98</p>
--	--	---

Arealbruk

Arealet som er foreslått midlertidig disponert til rigg- og anleggsområde omfatter tidligere anleggsområde. Arealer er regulert i reguleringsplan for E6 og turveger, parsell Assurtjern - Oslo grense. Arealet er regulert til jord- og skogbruk.



Figur 32- Rigg- og tverrslagsområdet ved Taraldrudkrysset – Blå stiplet linje viser anleggsatkomsten, rødt raster viser midlertidig arealbruk og blå stripet område viser beredskapsplass i tilknytning til tverrslagstunnelens portal. (Aas-Jakobsen AS)

Kulturminner og kulturmiljø

Området har ingen registrerte kulturminner eller kulturmiljøer.

Avbøtende tiltak:

Det gjennomføres ingen spesielle tiltak for området.

Landskap og naturmiljø

Anleggs- og riggområdet anses ikke å ha noen konsekvenser for tema landskap og naturmiljø i anleggsperioden.

Utslipp til luft, vann og grunn

Anleggsvirksomheten medfører ingen spesiell risiko for utslipp av helseskadelige kjemikalier til luft.

Anleggsområdet har avrenning til Assuren/Tussetjern og Greverubekken. Dette medfører risiko for utslipp til vann og grunn med risiko for forurensning knyttet til anleggsfasen. Dette vil hovedsakelig være utslipp av ammonium/ammoniakk i forbindelse med

Dok nr: UOS00-A-36107	Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden	Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski
Rev nr : 00-A		
Dato: 29.03.2011		
Side: 82 av 98		

driving/sprengning/boring av tunnel. I tillegg kan ulike oljekomponenter og evt. andre organiske miljøgifter, samt partikkelavrenning i forbindelse med anleggsvirksomhet, være forurensende.

Avbøtende tiltak:

Det vil bli gjennomført tålegrense- og miljørisikovurderinger av alle resipienter nedstrøms anleggs- og riggområder. Disse vurderingene vil danne grunnlaget for rense- og utslippsløsningene. Miljøoppfølgingsprogrammet skal sikre at de avbøtende tiltak blir iverksatt og fulgt opp.

Støy, støv, vibrasjoner og rystelser

Anleggsdriften med sprengning av tunnel, tverrslagstunnel, håndtering av maskiner og utstyr samt transport med tunge kjøretøyer vil i liten grad gi konsekvenser for bebyggelse, siden de nærmeste boligene ved Taraldrudhytta ligger 500m fra påhugget for tverrslaget.

Avbøtende tiltak:

Støyende anleggsarbeider som sprengning og pigging gjennomføres så langt som mulig på dagtid. Alle riggområder asfalteres for å hindre støvspredding. Alle kjøretøyer passerer et hjulvaskeanlegg før utkjøring til offentlig veg. Anleggstrafikk vil kjøre direkte ut på E6 i Taraldrudkrysset.

Helse

Tiltaket anses ikke å gi noen helsemessige konsekvenser for området.

Avbøtende tiltak:

Ingen avbøtende tiltak er nødvendige.

Nærmiljø, barns interesser og friluftsinnteresser

Anleggsområdet vil ikke gi direkte konsekvenser for friluftsinnteresser. Anleggsområdet kommer ikke i konflikt med- eller berører ikke atkomsten til Marka fra Oppegård.

Avbøtende tiltak:

Ingen avbøtende tiltak er nødvendige.

Massehåndtering og anleggstrafikk

Massehåndtering og anleggstrafikk er behandlet i egen temaundersøking. Når det gjelder anleggstrafikken til/fra Taraldrud er det ingen konflikter som utløser behov for avbøtende tiltak.

Trafikksikkerhet og trafikkavvikling på veg

Anleggstrafikken har direkte atkomst til overordnet vegsystem via rundkjøringen i Taraldrudkrysset til E6. Anleggstrafikken har et beskjedent omfang i forhold til den ordinære trafikken på E6. Anleggstrafikken vil derfor ikke utgjøre vesentlig konflikt i forhold til temaet.

<p style="text-align: center;">Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski</p>	<p style="text-align: center;">Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden</p>	<p>Dok nr: UOS00-A-36107 Rev nr: 00-A Dato: 29.03.2011 Side: 83 av 98</p>
---	---	---

Avbøtende tiltak:

Ingen avbøtende tiltak er vurdert å være nødvendige.

Naturressurser

Tiltaket berører ingen naturressurser.

Grøntstruktur

Tiltaket berører ikke grønntstruktur.

Biologisk mangfold

Tiltaket berører ikke sårbare områder mht biologisk mangfold.

Biologisk vern

Det kan være aktuelt å transportere inn jordmasser til anleggsområdet til ferdigstillingen av anlegget. Disse jordmassene må ha en slik kvalitet at uønskede arter ikke blir importert til området. Ved opparbeidelse av beredskaps plass og tunneportal for nødtkomst, vil tilplanting skje i samarbeid med grunneier.

Generell tilgjengelighet på offentlig vegnett

Tiltaket berører ikke den generelle tilgjengeligheten i det offentlige vegnett.

Avbøtende tiltak:

Ingen avbøtende tiltak er nødvendige.

5.6.2 Nordre Berghagen industriområde / Vevelstad

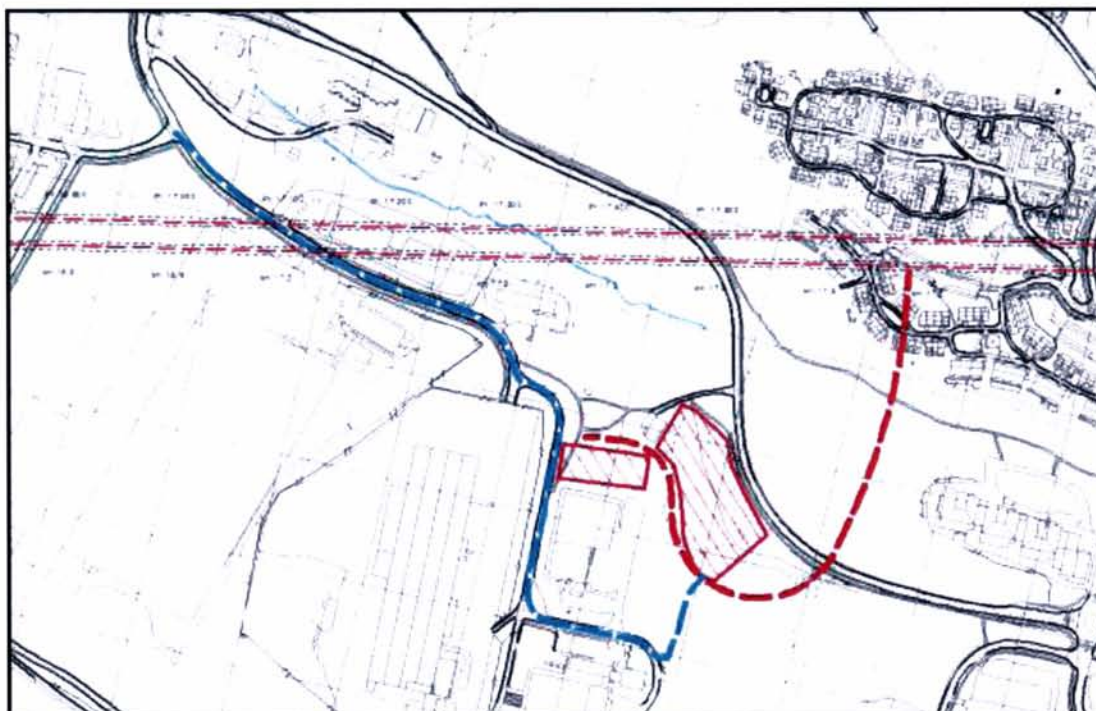
Plassering

Området ved Nordre Berghagen industriområde har en gunstig beliggenhet i tilknytning til et næringsområde med atkomst via Regnbueveien og internveg mellom Regnbuen 9 og 10.

Dok nr:	UOS00-A-36107	Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden	Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski
Rev nr :	00-A		
Dato:	29.03.2011		
Side:	84 av 98		

Arealbruk

Arealet som er foreslått midlertidig disponert til rigg- og anleggsområde omfatter et regulert grøntareal/vegetasjonsbelte samt en ubebyggt del av eiendommen 107/219. Arealer er regulert i Reguleringsplan for nordre del av Berghagen industriområde og Reguleringsplan for skoler, Vevelstad.



Figur 33 - Rigg- og anleggsområdet ved Nordre Berghagen industriområde – Vevelstad. Blå stiplede linje viser anleggsatkomsten, rødt raster viser midlertidig arealbruk. (Aas-Jakobsen AS)

Kulturminner og kulturmiljø

Området har ingen registrerte kulturminner eller kulturmiljøer.

Avbøtende tiltak:

Det gjennomføres ingen spesielle tiltak for området.

Landskap og naturmiljø

Anleggs- og riggområdet anses ikke å ha noen konsekvenser for tema landskap og naturmiljø i anleggsperioden.

Utslipp til luft, vann og grunn

Anleggsvirksomheten medfører ingen spesiell risiko for utslipp av helseskadelige kjemikalier til luft.

<p align="center">Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski</p>	<p align="center">Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden</p>	<p>Dok nr: UOS00-A-36107 Rev nr : 00-A Dato 29.03.2011 Side: 85 av 98</p>
--	--	---

Anleggsområdet har avrenning til Tussetjern. Dette medfører risiko for utslipp til vann og grunn med risiko for forurensning knyttet til anleggsfasen. Dette vil hovedsakelig være utslipp av ammonium/ammoniakk i forbindelse med driving/sprengning/boring av tunnel. I tillegg kan ulike oljekomponenter og evt. andre organiske miljøgifter, samt partikkelavrenning i forbindelse med anleggsvirksomhet, være forurensende.

Avbøtende tiltak:

Det er ved begge drivemetoder forutsatt at avrenningsvann fra driving av tunnel, skal renses før utslipp til resipient.

Det må gjennomføres en risikovurdering av utslippskonsentrasjoner av anleggsvann nedstrøms utslippspunkt.

Støy, støv, vibrasjoner og rystelser

Anleggsdriften med sprengning av tverrslagstunnel, håndtering av maskiner og utstyr samt transport med tunge kjøretøyer vil gi merkbare plager mht støy, støv, vibrasjoner og rystelser for den nærmeste bebyggelsen på Bøleråsen.

Avbøtende tiltak:

Støyende anleggsarbeider som sprengning og pigging gjennomføres så langt som mulig på dagtid. Riggområdet inngjerdes med tett anleggsgjerde. Alle riggområder asfalteres for å hindre støvspreddning. Alle kjøretøyer passerer et hjulvaskeanlegg før utkjøring til offentlig veg. Anleggstrafikk vil benytte Vevelstadveien (Fv 152) nordover fram til Assurdiagonalen og fram til E6.

Det gjennomføres registrering av tilstanden til alle bygninger og konstruksjoner som bedømmes å ligge innenfor anleggsstedets influensområde, slik at eventuelle skader som følge av anleggsvirksomheten kan påvises.

Helse

Anleggsvirksomheten vil uten avbøtende tiltak påvirke den allmenne helsetilstanden for befolkningen. Anleggsstøy og tung anleggstrafikk vil være de viktigste faktorene som påvirker den allmenne helsetilstanden.

Avbøtende tiltak:

Erfaring fra gjennomførte tunnelprosjekter i tett bebygde områder har vist at et godt forebyggende tiltak mot helseskader er god løpende informasjon til beboerne i området. Spesielt har forhåndsvarsling av støyende arbeider som pigging og sprengning pr telefon eller SMS vist seg å være vellykket.

Nærmiljø, barns interesser og friluftinteresser

Anleggsområdet vil ikke gi direkte konsekvenser for friluftinteresser. Gang og sykkelvei forbi anleggsstedet opprettholdes og vil ikke komme i direkte berøring med anleggstrafikken.

Dok nr: UOS00-A-36107	Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden	Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski
Rev nr : 00-A		
Dato: 29.03.2011		
Side: 86 av 98		

Avbøtende tiltak:

Ingen avbøtende tiltak anses å være nødvendige.

Massehåndtering og anleggstrafikk

Massehåndtering og anleggstrafikk er behandlet i egen temautredning. Når det gjelder anleggstrafikken til/fra Nordre Berghagen er det ingen konflikter som utløser behov for avbøtende tiltak.

Trafikksikkerhet og trafikkavvikling på veg

Anleggstrafikken har direkte atkomst til overordnet vegsystem via Regnbuevegen som er dimensjonert for tunge kjøretøyer. Anleggstrafikken har et beskjedent omfang i forhold til den ordinære trafikken på Fv152 og E6. Anleggstrafikken vil derfor ikke utgjøre vesentlig konflikt i forhold til temaet.

Avbøtende tiltak:

Ingen avbøtende tiltak er vurdert å være nødvendige.

Naturressurser

Tiltaket berører ingen naturressurser.

Grøntstruktur

Tiltaket berører grøntstruktur i og med at regulert grøntområde midlertidig vil disponeres. Grøntområde vil tilbakeføres og tilplantes med stedlige arter etter at anlegget er avsluttet.

Biologisk mangfold

Tiltaket berører ikke sårbare områder mht biologisk mangfold.

Biologisk vern

Det vil ikke være aktuelt å transportere inn jordmasser til anleggsområdet. Stedlige masser vil bli deponert på stedet og anvendes til istandsetting av området.

Generell tilgjengelighet på offentlig vegnett

Tiltaket berører ikke den generelle tilgjengeligheten i det offentlige vegnett.

Avbøtende tiltak:

Ingen avbøtende tiltak er nødvendige.

5.6.3 Sloraveien, mulig anleggsområde under utredning

Et anlegg for "cut&cover"-løsning ved Sloraveien er under utredning. Om tiltaket blir nødvendig å gjennomføre kan tre eiendommer måtte innløses og Slorabekken legges om i anleggsperioden.

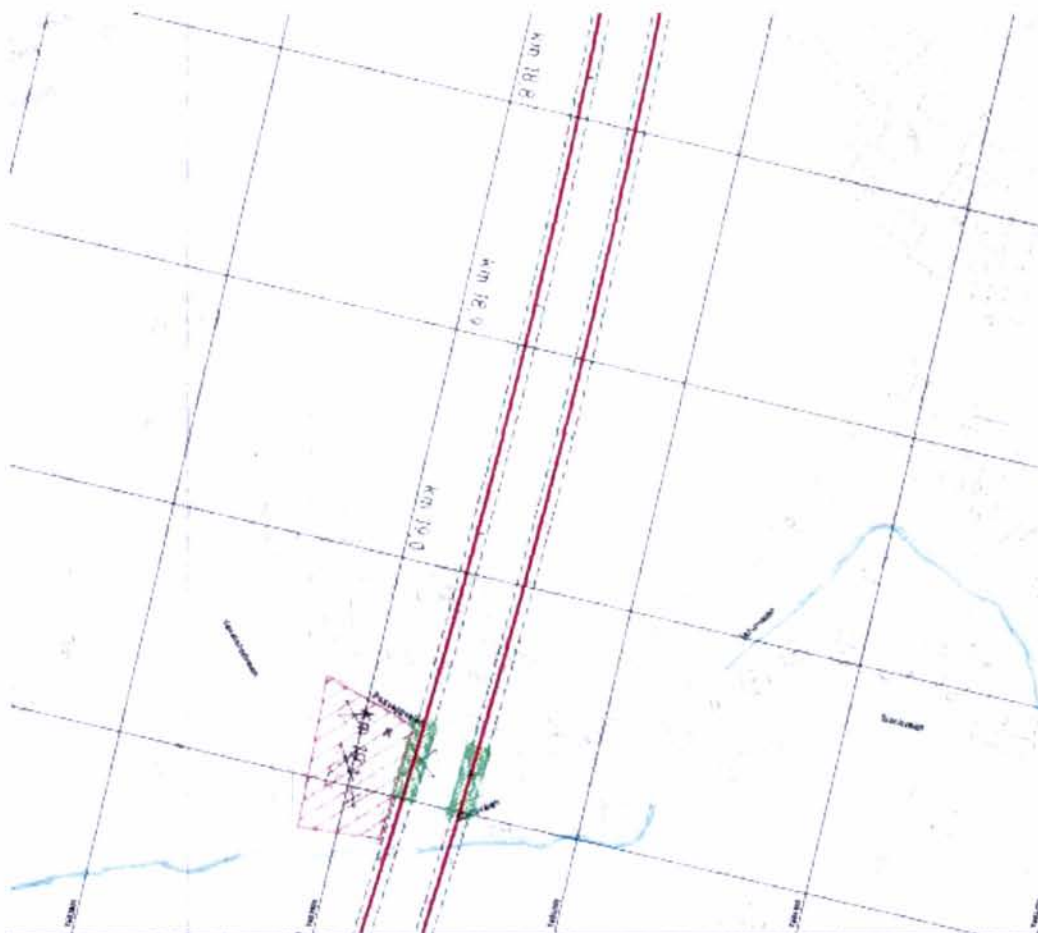
<p align="center">Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski</p>	<p align="center">Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden</p>	<p>Dok nr: UOS00-A-36107 Rev nr : 00-A Dato 29.03.2011 Side: 87 av 98</p>
---	---	---

Plassering

Området ved Sloraveien har en lite gunstig beliggenhet nær boligbebyggelsen. Om dette anlegget må gjennomføres vil tre eiendommer måtte innløses

Arealbruk

Arealet som er foreslått midlertidig disponert til rigg- og anleggsområde omfatter et regulert boligområde. Arealer er regulert i Reguleringsplan 103 Slora, del av Q1. Arealet er ca 5 daa.



Figur 34 - Mulig anleggsområde ved Sloraveien

Kulturminner og kulturmiljø

Området har ingen registrerte kulturminner eller kulturmiljøer.

Avbøtende tiltak:

Det gjennomføres ingen spesielle tiltak for området.

Dok nr: UOS00-A-36107	Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden	Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski
Rev nr : 00-A		
Dato: 29.03.2011		
Side: 88 av 98		

Landskap og naturmiljø

Anleggs- og riggområdet anses ikke å ha noen konsekvenser for tema landskap og naturmiljø i anleggsperioden.

Utslipp til luft, vann og grunn

Anleggsvirksomheten medfører ingen spesiell risiko for utslipp av helseskadelige kjemikalier til luft.

Anleggsområdet har avrenning til Fosstjern. Det er liten risiko for utslipp til vann og grunn og dermed forurensning knyttet til anleggsfasen. Dette vil hovedsakelig være utslipp av vann som trenger inn i byggegroppen.

Det vil bli gjennomført tålegrense- og miljørisikovurderinger av alle resipienter nedstrøms anleggs- og riggområder. Disse vurderingene vil danne grunnlaget for rense- og utslippsløsningene. Miljøoppfølgingsprogrammet skal sikre at de avbøtende tiltak blir iverksatt og fulgt opp.

Avbøtende tiltak:

Det gjennomføres ingen spesielle tiltak for området.

Støy, støv, vibrasjoner og rystelser

Anleggsdriften med eventuelt spunting, boring og sprengning, håndtering av maskiner og utstyr samt transport med tunge kjøretøyer vil gi merkbare plager mht støy, støv, vibrasjoner og rystelser for den nærmeste bebyggelsen.

Avbøtende tiltak:

Støyende anleggsarbeider som spunting, sprengning og pigging gjennomføres så langt som mulig på dagtid. Riggområdet inngjerdes med tett anleggsgjerde. Alle riggområder asfalteres for å hindre støvspreddning. Alle kjøretøyer passerer et hjulvaskeanlegg inne på anleggsområdet før utkjøring til offentlig veg. Anleggstrafikk vil benytte Vevelstadveien nordover fram til Assurdiagonalen og fram til E6.

Det gjennomføres registrering av tilstanden til alle bygninger og konstruksjoner som bedømmes å ligge innenfor anleggsstedets influensområde, slik at eventuelle skader som følge av anleggsvirksomheten kan påvises.

Helse

Anleggsvirksomheten vil uten avbøtende tiltak påvirke den allmenne helsetilstanden for befolkningen. Anleggsstøy og tung anleggstrafikk vil være de viktigste faktorene som påvirker den allmenne helsetilstanden.

Avbøtende tiltak:

Erfaring fra gjennomførte tunnelprosjekter i tett bebygde områder har vist at et godt forebyggende tiltak mot helseskader er god løpende informasjon til beboerne i området.

<p style="text-align: center;">Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski</p>	<p style="text-align: center;">Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden</p>	<p>Dok nr: UOS00-A-36107 Rev nr: 00-A Dato: 29.03.2011 Side: 89 av 98</p>
---	---	---

Spesielt har forhåndsvarsling av støyende arbeider som pigging og sprengning pr telefon eller SMS vist seg å være vellykket.

Nærmiljø, barns interesser og friluftsjnteresser

Anleggsområdet vil ikke gi direkte konsekvenser for friluftsjnteresser. Men området ligger nær et populært utfartsområde med tuFveger og løyper forbi Jonsrud og Bråten og inn i marka. Gang og sykkelvei forbi anleggsstedet vil sikres slik at denne trafikken ikke kommer i direkte berøring med anleggstrafikken.

Avbøtende tiltak:

Gang- og sykkeforbindelse forbi anleggsstedet sikres i egen trase og med gjerde.

Massehåndtering og anleggstrafikk

Massehåndtering og anleggstrafikk er behandlet i egen temautredning. Når det gjelder anleggstrafikken til/fra Sloraveien anses det ikke å være konflikter som utløser behov for avbøtende tiltak.

Trafikksikkerhet og trafikkavviking på veg

Anleggstrafikken har direkte atkomst til overordnet vegsystem Vevelstadveien som er dimensjonert for tunge kjøretøyer. Anleggstrafikken har et beskjedent omfang i forhold til den ordinære trafikken på Fv152 og E6. Anleggstrafikken vil derfor ikke utgjøre vesentlig konflikt i forhold til temaet.

Avbøtende tiltak:

Ingen avbøtende tiltak er vurdert å være nødvendige.

Naturressurser

Tiltaket berører ingen naturressurser.

Grøntstruktur

Tiltaket berører ikke grøntstruktur

Biologisk mangfold

Tiltaket berører ikke sårbare områder mht biologisk mangfold.

Biologisk vern

Det vil ikke være aktuelt å transportere inn jordmasser til anleggsområdet. Stedlige masser vil bli deponert separat og anvendes til istandsetting av området.

Generell tilgjengelighet på offentlig vegnett

Tiltaket vil berøre tilgjengeligheten i det offentlige vegnett for Sloraområdet fordi Sloraveien og bekken må legge om forbi anlegget.

Avbøtende tiltak:

Dok nr:	UOS00-A-36107	Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden	Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski
Rev nr :	00-A		
Dato:	29.03.2011		
Side:	90 av 98		

Midlertidige veg og bru med separat gang- og sykkelvei etableres forbi anlegget.

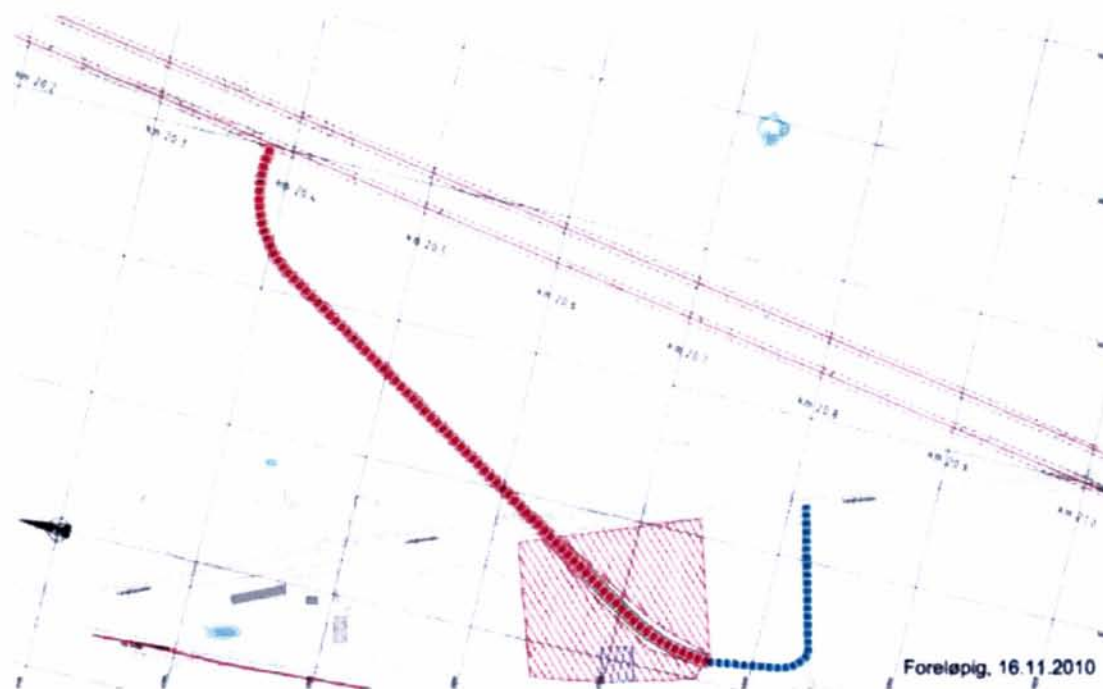
5.6.4 Roås / Langhus hagesenter

Plassering

Området syd for Langhus hagesenter har en gunstig plassering for et tverrslag. Hensikten med tverrslaget er å kunne drive tunnelen helt fram til tunneportalen nord for Ski uten å påvirke framdriften av arbeidene med daganlegget. I området er det et steinbrudd som ikke er i drift og som er et velegnet sted for et tverrslag som skal passere under Langhusveien med tilstrekkelig fjelloverdekning.

Arealbruk

Arealet som er foreslått midlertidig disponert til anleggs- og riggområde er regulert til landbruk. Arealet omfatter eiendommen 121/36 og deler av 121/1 (Roås gård).



Figur 35 - Rigg- og anleggsområde ved Roås / Langhus Hagesenter - Blå stiptet linje viser anleggsatkomsten, rødt raster viser midlertidig arealbruk og blå stripet område vider beredskaps plass i tilknytning til tverrslagstunnelens portal. (Aas-Jakobsen AS)

Kulturminner og kulturmiljø

Området er rikt på registrerte kulturminner og kulturmiljøer. Rigg- og anleggsområdet ligger like nord for registrerte funn (Funnsted 10 i temakart) på jordet der atkomstveien til Roås ligger. Anleggsvirksomheten kan berøre funnstedet.

Avbøtende tiltak:

Det er ikke nødvendig å gjennomføre spesielle tiltak for området, men forholdet til funnsted for kulturminner må avkares nærmere med fylkets kulturmiljøavdeling.

<p style="text-align: center;">Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski</p>	<p style="text-align: center;">Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden</p>	<p>Dok nr: UOS00-A-36107 Rev nr : 00-A Dato 29.03.2011 Side: 91 av 98</p>
---	---	---

Landskap og naturmiljø

Anleggs- og riggområdet anses ikke å ha noen konsekvenser for tema landskap og naturmiljø i anleggsperioden.

Utslipp til luft, vann og grunn

Anleggsvirksomheten medfører ingen spesiell risiko for utslipp av helseskadelige kjemikalier til luft.

Anleggsområdet har avrenning til Roåsbekken som ligger innenfor Gjersjøens nedslagfelt. Dette medfører risiko for utslipp til vann og grunn med risiko for forurensning knyttet til anleggsfasen. Dette vil hovedsakelig være utslipp av ammonium/ammoniakk i forbindelse med driving/sprenging/boring av tunnel. I tillegg kan ulike oljekomponenter og evt. andre organiske miljøgifter, samt partikkelavrenning i forbindelse med anleggsvirksomhet, være forurensende.

Avbøtende tiltak:

Det vil bli gjennomført tålegrense- og miljørisikovurderinger av alle resipienter nedstrøms anleggs- og riggområder. Disse vurderingene vil danne grunnlaget for rense- og utslippsløsningene. Miljøoppfølgingsprogrammet skal sikre at de avbøtende tiltak blir iverksatt og fulgt opp.

Støy, støv, vibrasjoner og rystelser

Anleggsdriften med sprengning av tverrslagstunnel, håndtering av maskiner og utstyr samt transport med tunge kjøretøyer vil gi merkbare plager mht støy, støv, vibrasjoner og rystelser for den nærmeste bebyggelsen.

Avbøtende tiltak:

Støyende anleggsarbeider som sprengning og pigging gjennomføres så langt som mulig på dagtid. Riggområdet inngjerdes med tett anleggsgjerde. Alle riggområder asfalteres for å hindre støvspredding. Alle kjøretøyer passerer et hjulvaskeanlegg før utkjøring til offentlig veg. Anleggstrafikk vil benytte Vevelstadveien nordover fram til Assurdiagonalen og fram til E6.

Det gjennomføres registrering av tilstanden til alle bygninger og konstruksjoner som bedømmes å ligge innenfor anleggsstedets influensområde, slik at eventuelle skader som følge av anleggsvirksomheten kan påvises.

Helse

Anleggsvirksomheten vil uten avbøtende tiltak påvirke den allmenne helsetilstanden for befolkningen. Anleggsstøy og tung anleggstrafikk vil være de viktigste faktorene som påvirker den allmenne helsetilstanden.

Avbøtende tiltak:

Erfaring fra gjennomførte tunnelprosjekter i tett bebygde områder har vist at et godt forebyggende tiltak mot helseskader er god løpende informasjon til beboerne i området.

Dok nr: UOS00-A-36107	Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden	Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski
Rev nr : 00-A		
Dato: 29.03.2011		
Side: 92 av 98		

Spesielt har forhåndsvarsling av støyende arbeider som pigging og sprengning pr telefon eller SMS vist seg å være vellykket.

Nærmiljø, barns interesser og friluftsinnteresser

Anleggsområdet vil gi direkte konsekvenser for friluftsinnteresser ved at skiløyper/turdrag som benytter atkomstveien til Endsjø vil bli påvirket av anleggsvirksomheten.

Avbøtende tiltak:

Atkomster til gårdsbruk og kryssing for turgåere forbi anleggsstedet vil opprettholdes og tiltak gjennomføres slik at det ikke blir konflikt mht anleggstrafikken.

Massehåndtering og anleggstrafikk

Massehåndtering og anleggstrafikk er behandlet i egen temautredning. Når det gjelder anleggstrafikken til/fra anleggsområdet er det ingen konflikter som utløser behov for avbøtende tiltak.

Trafikksikkerhet og trafikkavvikling på veg

Anleggstrafikken har direkte atkomst til overordnet vegsystem Fv 152 - Langhusveien som er dimensjonert for tunge kjøretøyer. Anleggstrafikken har et beskjedent omfang i forhold til den ordinære trafikken på Langhusveien.

Avbøtende tiltak:

Krysset med anleggsveien og Langhusveien bygges om til et fullt kanalisert kryss med venstresvingefelt. Det skilles hastighetsbegrensning til 50km/t fra rundkjøringen i krysset Vevelstadveien og Langhusveien og 150m syd for krysset.

Naturressurser

Tiltaket berører landbrukseiendommen Roås gård. Konsekvensene for gårdsdriften er beskrevet i avsnittet om "Endsjø – dagstrekning nord for Ski.

Grøntstruktur

Tiltaket berører grønntstruktur i og med at skogholtet sør for Langhus hagesenter midlertidig vil disponeres til anleggsområde.

Avbøtende tiltak:

Skogteigen vil tilbakeføres og tilplanter etter avtale med grunneier etter at anlegget er avsluttet.

Biologisk mangfold

Jernbaneanlegget berører Roåsbekken øst for dagens kulvert under Østfoldbanen. Dette er en bekkekløft med rikt artsmangfold og er lokalt viktig, men av middels verdi. Bekkekløfta i sin nåværende form vil gå tapt.

<p style="text-align: center;">Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski</p>	<p style="text-align: center;">Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden</p>	<p>Dok nr: UOS00-A-36107 Rev nr : 00-A Dato 29.03.2011 Side: 93 av 98</p>
---	---	---

Avbøtende tiltak:

I forbindelse med reguleringsplan bør det gjennomføres nærmere undersøkelser på lokaliteten, slik at relevante tiltak for restaurering etter anleggsavslutning kan planlegges.

Biologisk vern

Det vil ikke være aktuelt å transportere inn jordmasser til anleggsområdet. Stedlige masser vil bli deponert på stedet og anvendes til istandsetting av området.

Generell tilgjengelighet på offentlig vegnett

Tiltaket berører ikke den generelle tilgjengeligheten i det offentlige vegnett.

Avbøtende tiltak:

Ingen avbøtende tiltak er nødvendige.

5.6.5 Endsjø – dagstrekning nord for Ski

Plassering

Anleggsområdet vil dekke et område langs hele dagstrekningen nord for Ski stasjon. Arealet mellom jernbanetraseen og Langhusveien vil i hovedsak bli brukt som rigg og anleggsområder fra tunnelmunningen ved Roåsbekken til Kapelldammen. Arealet omfatter både eksisterende bane og ny bane, samt nødvendige rigg- og anleggsområder og midlertidige deponier for matjord.

Arealbruk

Etter anleggsperioden er arealbehovet på totalt ca 240 daa. Etter avsluttet anlegg vil det samlede arealet for jernbane bli ca 104 daa i område fra Roås til Nordbyveien. Dette er en økning i arealbruk på ca 10 daa i forhold til dagens jernbaneareal som er 94 daa.

Kulturminner og kulturmiljø

Jernbaneanlegget vil berøre flere registrerte kulturminner som blir liggende innenfor anleggsområdet og kommer i direkte konflikt med tiltaket.

De berørte kulturminnene som vil måtte frigis er lokalitet 1 (bosettingsspor – steinalder), Lokalitet Askeladden 058969 (registret bosettingsspor på Endsjø gård), lokalitet 3 ved Roåsbekken (bosettingsspor og funn av keramikk og flint).

For de øvrige registrerte funn og lokaliteter kan en unngå konflikt.

Avbøtende tiltak:

Lokaliteter som ikke blir direkte berørt men ligger nær anleggsområdet skal skjermes med anleggsgjerde for å hindre skader.

Dok nr: UOS00-A-36107	Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden	Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski
Rev nr : 00-A		
Dato: 29.03.2011		
Side: 94 av 98		

Landskap og naturmiljø

Det gjennomføres store inngrep i landskapsrommet mellom Waldemarhøy og Roås gård. I perioder vil det skje store landskapsmessige endringer i anleggsfasens første halvdel. Det skal graves ut for bygging av kulverter/skjæringer ved Endsjø gård. Masser skal deponeres midlertidig for gjenbruk.

Avbøtende tiltak:

Anleggsarbeidene skal gjennomføres innenfor et avgrenset inngjerdet område. Anleggsstedet skal være ryddig. At midlertidige bygninger og konstruksjoner skal gis en enhetlig utforming og fargebruk skal implementeres i miljøoppfølgingsprogrammet (MOP).

Utslipp til luft, vann og grunn

Anleggsvirksomheten i dagsonen sør for Roåsbekken medfører ingen spesiell risiko for utslipp av helseskadelige kjemikalier til luft.

Anleggsområdet har avrenning til Roåsbekken som ligger innenfor Gjersjøens nedslagfelt. Dette medfører risiko for utslipp til vann og grunn med risiko for forurensning knyttet til anleggsfasen. Dette vil hovedsakelig være utslipp av ammonium/ammoniakk og partikler i forbindelse med sprengningsarbeider. I tillegg kan ulike oljekomponenter og evt. andre organiske miljøgifter, samt partikkelavrenning i forbindelse med anleggsvirksomhet, være forurensende.

Det må gjennomføres en risikovurdering av utslippkonsentrasjoner av anleggsvann nedstrøms utslippspunkt.

Avbøtende tiltak:

Avrenningsvann fra anleggsområdet skal renses før utslipp til resipient. Det forutsettes derfor at et evt. avrenningsvann har en betydelig lavere konsentrasjon av forurensende stoffer og partikler enn om det hadde vært avrenning direkte til resipient.

Støy, støv, vibrasjoner og rystelser

Anleggsdriften med håndtering av maskiner og utstyr samt transport med tunge kjøretøyer vil gi merkbare plager mht støy, støv, vibrasjoner og rystelser for den nærmeste bebyggelsen på gårdsbrukene Roås og Endsjø, samt bebyggelsen øst for Langhusveien.

Avbøtende tiltak:

Støyende anleggsarbeider som sprengning og pigging gjennomføres så langt som mulig på dagtid. Riggområdet inngjerdes med tett anleggsgjerde. Alle riggområder asfalteres for å hindre støvspredding. Alle kjøretøyer passerer et hjulvaskeanlegg før utkjøring til offentlig veg. Anleggstrafikk vil benytte Vevelstadveien nordover fram til Assurdiagonalen og fram til E6.

Det gjennomføres registrering av tilstanden til alle bygninger og konstruksjoner som bedømmes å ligge innenfor anleggsstedets influensområde, slik at eventuelle skader som følge av anleggsvirksomheten kan påvises.

<p align="center">Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski</p>	<p align="center">Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden</p>	<p>Dok nr: UOS00-A-36107 Rev nr : 00-A Dato 29.03.2011 Side: 95 av 98</p>
--	--	---

Helse

Anleggsvirksomheten vil uten avbøtende tiltak påvirke den allmenne helsetilstanden for befolkningen. Anleggsstøy og tung anleggstrafikk vil være de viktigste faktorene som påvirker den allmenne helsetilstanden.

Avbøtende tiltak:

Erfaring fra gjennomførte prosjekter i tett bebygde områder har vist at et godt forebyggende tiltak mot helseskader er god løpende informasjon til beboerne i området. Spesielt har forhåndsvarsling av støyende arbeider som pigging og sprengning pr telefon eller SMS vist seg å være vellykket.

Nærmiljø, barns interesser og friluftsjnteresser

Anleggsområdet vil gi direkte konsekvenser for friluftsjnteresser ved at skiløyper/turdrag som benytter atkomstveien til Endsjø og Roås vil bli påvirket av anleggsvirksomheten.

Avbøtende tiltak:

Atkomster til gårdsbruk og kryssing for turgåere forbi anleggsstedet vil opprettholdes og tiltak gjennomføres slik at det ikke blir konflikt mht anleggstrafikken.

Massehåndtering og anleggstrafikk

Massehåndtering og anleggstrafikk er behandlet i egen temautredning. Når det gjelder anleggstrafikken er det ingen direkte konflikter som utløser behov for avbøtende tiltak.

Trafikksikkerhet og trafikkavvikling på veg

Anleggstrafikken har direkte atkomst til overordnet vegsystem Fv 152 - Langhusveien som er dimensjonert for tunge kjøretøyer. Anleggstrafikken har et beskjedent omfang i forhold til den ordinære trafikken på Langhusveien.

Avbøtende tiltak:

Krysset med anleggsveien til Endsjø og Langhusveien bygges om til et fullt kanalisert kryss med venstresvingefelt. Det skiltes hastighetsbegrensning til 50km/t fra 200m nord for krysset med anleggsvegen og fram til rundkjøringen i krysset Langhusveien og Kirkeveien i Ski.

Naturressurser

Tiltaket berører landbrukseiendommen Endsjø gård. Utfordringer for dyreholdet og dyrevelferden vil være store i anleggsperioden. Anleggsområdet kommer enda tettere på driftsbygningen og beitene enn sporene. Utgangen for dyrene er på gavlveggen som vender rett ut mot anleggsområdet. Det første som møter dyrene vil da være støy og syn av anleggsmaskiner og annen anleggsvirksomhet". Hvis det blir sprenging og/eller "spunting" og annen anleggsvirksomhet med høye lyder og rystelser i nærhet av driftsbygningen vil dette kunne medføre belastninger for dyrene selv i inneførringsperioden og også på beite.

Dok nr:	UOS00-A-36107	Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden	Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski
Rev nr :	00-A		
Dato:	29.03.2011		
Side:	96 av 98		

Avbøtende tiltak:

Driftsbygningen kan bygges om slik at utgangen kommer på vestre gavlvegg, men dette er en kostbar og omfattende løsning. Alternativt kan det bygges en støyskjerm som også kan fungere som et gjerde/tråkk som leder kyrne fra fjøset og ut til beitet på vestsiden av fjøset. På den måten hindres utsyn til anleggsområder i tillegg til at støy reduseres.

En annen mulighet er å bygge et nytt fjøs som ligger lenger vekk fra anleggs/sporområdet. En slik løsning vil medføre at belastningen på dyrene antakelig blir liten i anleggsperioden og minimal i den senere driftsperioden. Et slikt fjøs må da være et løsdriftsfjøs(jf. Forskrift om hold av storfe) og være ferdig innen anleggsvirksomheten starter”.

Et egnet areal(ca 85 da) på tilnærmet samme størrelse som summen(80 da) av varig avståelse(32 da) og midlertidig beslag(48 da) finnes hos naboen vest for Endsjø, Tallaksrud gård. Hvis leieavtale inngås, må bru dimensjonert for landbruksdrift bygges over bekk.

Beslutning om hvilke avbøtende tiltak som skal iverksettes tas i forbindelse med reguleringsplan i samråd med grunneier

Grøntstruktur

Tiltaket berører ikke grønntstruktur.

Avbøtende tiltak:

Ingen avbøtende tiltak nødvendig.

Biologisk mangfold

Anlegget grenser til Kapelldammen som er et viktig viltområde spesielt for fugl.

Avbøtende tiltak:

I forbindelse med reguleringsplan bør det gjennomføres nærmere undersøkelser på lokaliteten, slik at relevante tiltak kan planlegges. Dersom det skal gjennomføres tiltak i Kapelldammen knyttet til å hindre videre vannlekkasje i jernbanefyllingen bør inngrepene i dammen minimaliseres. Dersom dammen må tømmes for vann bør ferskvannsorganismer som finnes der i dag oppbevares og gjeninnføres i dammen etter at vann er kommet tilbake.

Biologisk vern

Det vil ikke være aktuelt å transportere inn jordmasser til anleggsområdet. Stedlige masser til vil bli deponert på stedet og anvendes til istandsetting av området.

Generell tilgjengelighet på offentlig vegnett

Tiltaket berører ikke den generelle tilgjengeligheten i det offentlige vegnett.

Avbøtende tiltak:

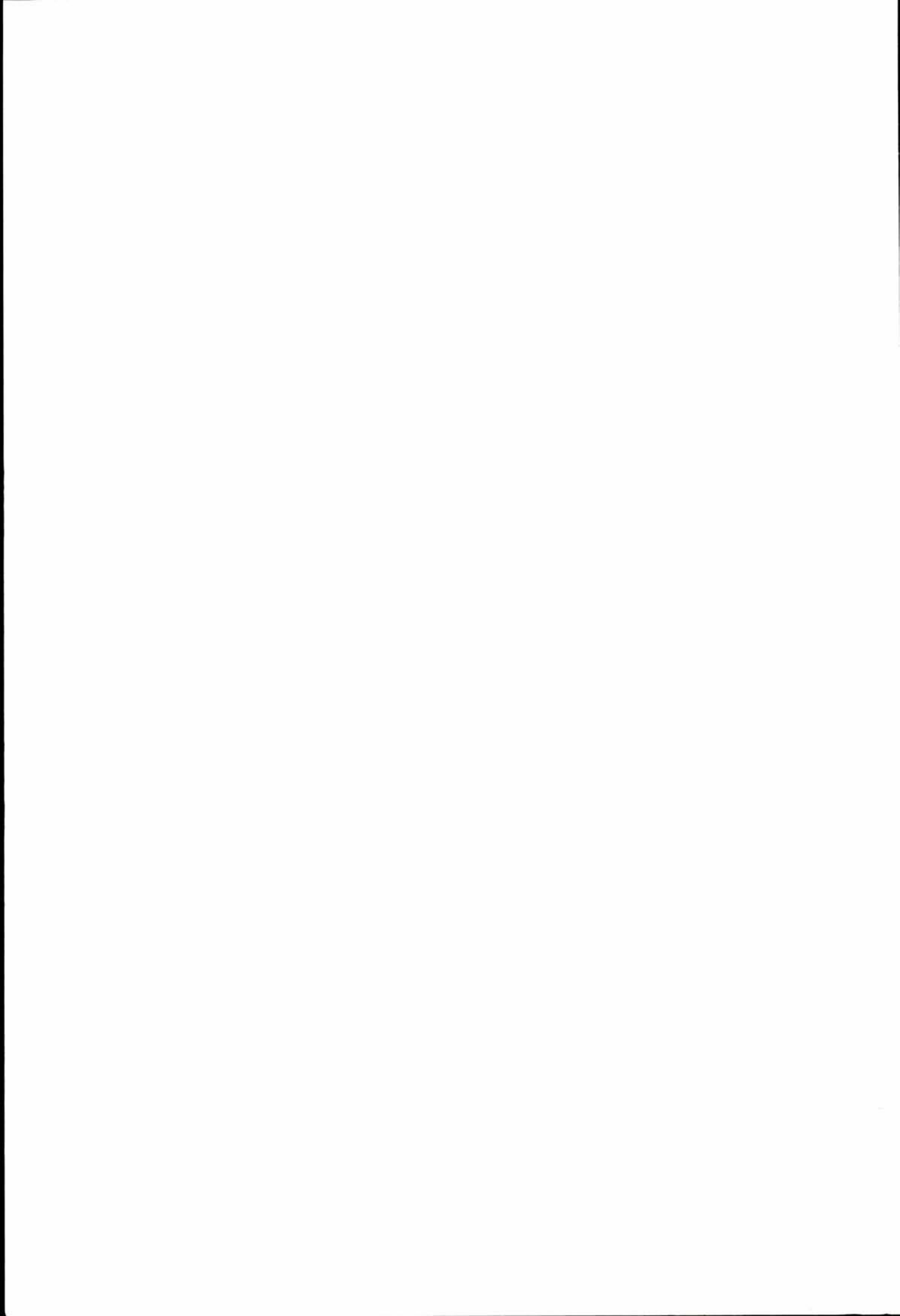
Ingen avbøtende tiltak er nødvendige.

<p>Follobanen Nytt dobbeltspor Oslo – Ski</p>	<p>Temarapport Konsekvenser i anleggsperioden</p>	<p>Dok nr: UOS00-A-36107 Rev nr : 00-A Dato 29.03.2011 Side: 97 av 98</p>
---	---	---

6 OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER

Følgende undersøkelser gjennomføres i det videre arbeid:

- Arkeologiske utgravninger gjennomføres før anleggsarbeidene igangsettes
 - Støy, rystelser og vibrasjoner i anleggsperioden utredes detaljert i tilknytning til reguleringsplan
 - Registreringer naturmiljø suppleres i tilknytning til reguleringsplan
 - Trafikksikkerhetstiltak prosjekteres i reguleringsplan
 - Løsning for massehåndtering og eventuell deponering planlegges i reguleringsplan
- Det vil bli gjennomført tålegrense- og miljørisikovurderinger av alle resipienter nedstrøms anleggs- og riggområder. Disse vurderingene vil danne grunnlaget for rense- og utslippsløsningene. Miljøoppfølgingsprogrammet skal sikre at de avbøtende tiltak blir iverksatt og fulgt opp.



Classic DFS, 5 mm for 31-60 sheets 918
www.bindomatic.com

Jernbaneverket
Biblioteket

JBV



11TU00630