


NYTT DOBBELTSPOR SKØYEN – ASKER PARSELL LYSAKER - SANDVIKA

SAMMENLIKNENDE VURDERING AV ALTERNATIVE TVERRSLAG

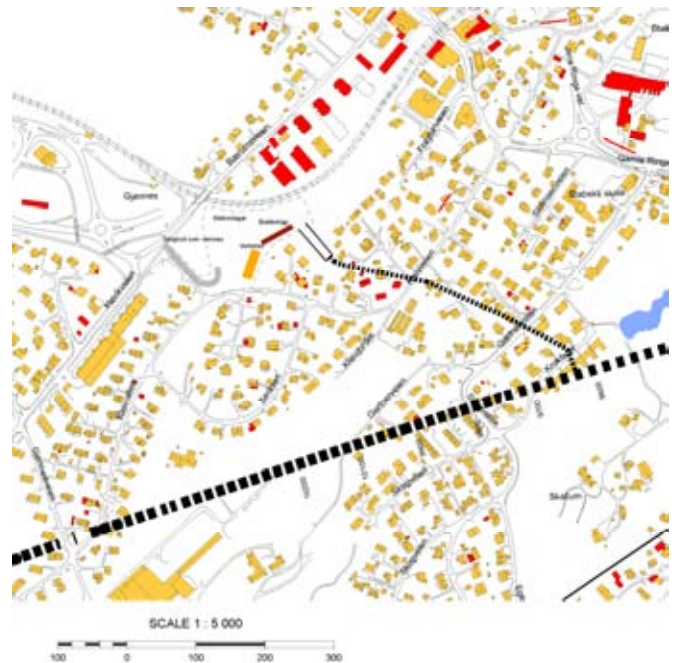
SKALLUM VERSUS GJØNNES

RAPPORT

00	Endelig rapport	22.09.2005	ER <i>ER</i>	SvS <i>SvS</i>	AKK <i>AKK</i>
Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Utarb. av	Kontr. av	Godkj. av
Askerbanen km 7,7-13,4 Lysaker – Sandvika Sammenliknende vurdering av alternative tverrslag Skallum versus Gjønnnes		Ant. sider			
		21			
		Produsent	Asplan Viak AS		
		Prod. dok. nr.			
		Erstatning for			
		Erstattet av			
Prosjekt: Skøyen - Asker Parsell: Lysaker - Sandvika		Dokument nr.		Rev.	
		USA50-4-R-030407		00	
 Jernbaneverket		Dokument nr.		Rev.	

Jernbaneverket Utbygging Nytt dobbeltspor Skøyen Asker

Parsell Lysaker Sandvika



Rapport

Sammenliknende vurdering av alternative tverrslag

Skallum versus Gjønnes

Innhold:

1	SAMMENDRAG	4
2	BAKGRUNN	5
3	BESKRIVELSE AV ALTERNATIVENE.....	6
3.1	TVERRSLAG VED SKALLUM.....	6
3.1.1	Beskrivelse	6
3.1.2	Anleggstekniske forhold.....	7
3.1.3	Teknisk / økonomiske forhold.....	8
3.2	TVERRSLAG VED GJØNNES.....	8
3.2.1	Beskrivelse	8
3.2.2	Anleggstekniske forhold.....	10
3.2.3	Teknisk / økonomiske forhold.....	11
4	VURDERTE KONSEKVENSER.....	12
4.1	NÆRMILJØ	12
4.1.1	Skallum	12
4.1.2	Gjøannes.....	14
4.2	TRAFIKKFORHOLD PÅ OVERORDNET VEGNETT	16
4.2.1	Skallum	16
4.2.2	Gjøannes.....	17
4.3	NATURMILJØ.....	17
4.3.1	Skallum	17
4.3.2	Gjøannes.....	18
4.4	TEKNISK / ØKONOMISKE FORHOLD	18
4.4.1	Skallum	18
4.4.2	Gjøannes.....	18
4.4.3	Sammenstilling av tid og kostnader.....	19
4.5	PLANSTATUS OG FORHOLDET TIL PÅGÅENDE PLANPROSESS	19
5	SAMMENSTILLING OG ANBEFALING	20
5.1	SAMMENSTILLING	20
5.2	ANBEFALING.....	21

1 SAMMENDRAG

For å kunne bygge nytt dobbeltspor mellom Lysaker og Sandvika er det nødvendig å drive jernbanetunnelen fra tre tverrslag. Ett av disse tverrslagene bør ligge i området der jernbanetraséen krysser Gml. Ringeriksvei. I dette notatet har vi gjort en sammenstilling av de teknisk / økonomiske konsekvensene samt konsekvensene for det ytre miljø for to alternative tverrslag i dette området. Det ene alternativet er et tverrslag fra Skallum mens det andre er fra Gjøannes. Ved denne sammenstillingen kommer det meget klart fram at tverrslaget fra Skallum bør velges framfor tverrslaget fra Gjøannes.

Det er en klar overvekt av negative konsekvenser for nærmiljøet ved alternativ tverrslag fra Gjøannes sammenlignet med tverrslag fra Skallum. Det er nærheten til et etablert boligområde, med ulemper som støy, støv og anleggstrafikk, som innebærer de største negative konsekvensene for nærmiljøet. Det er langt flere boliger som bli berørt av tiltaket ved Gjøannes enn ved Skallum. Dessuten blir flere boligeiendommer berørt (i form av strukturstøy, rystelser, mv) av en tverrslagstunnel fra Gjøannes fordi tverrslaget ligger lengre unna jernbanetraséen. Det er imidlertid kortere transportvei for utkjøring av tunnelmasse fra Gjøannes til Bærumsveien enn fra Skallum til Bærumsveien.

På det teknisk / økonomiske området er det også vesentlige forskjeller på de to alternativene. Det er bl.a. nødvendig med mer omfattende tettings- og sikringstiltak i tverrslagstunnelen fra Gjøannes pga. liten overdekning på tverrslagstunnelen første del samt mye bebyggelse på setningsømfindlig grunn langsetter traséen. Tverrslagstunnelen fra Gjøannes er ca. 90 m lengre enn tverrslaget fra Skallum. Arbeidene i dagen ved Gjøannes er dessuten mer omfattende.

Tverrslaget fra Gjøannes treffer hovedtunnelen 260 m lengre vest. Dette medfører økt drivetid for den tunnelstufen som drives i retning Lysaker. Alternativet fra Gjøannes vil således forlenge byggetiden for dobbeltsporet med vel 9 måneder og totalt sett fordyre prosjektet med ca. 95,6 mill. kr.

Det er de negative konsekvensene for nærmiljøet, de dårligere grunnforholdene, den økte byggetiden samt høyere kostnader for alternativt tverrslag fra Gjøannes sammenlignet med Skallum, som er grunnlaget for å anbefale Skallum framfor Gjøannes som tverrslagssted.

2 BAKGRUNN

Jernbaneverket har i fbm. varslingen av reguleringsplansarbeidet for nytt dobbeltspor mellom Lysaker og Sandvika foreslått med et tverrslag ved Skallum for driving av den 5,5 km lange jernbanetunnelen. I forbindelse med Jernbaneverkets varsel, har det kommet spørsmål og bemerkninger vedrørende konsekvensene av anleggsvirksomheten ved de foreslåtte tverrslagene. Dessuten er det kommet forslag om alternative tverrslagssteder. Ett av disse er tverrslag fra Gjøannes.

Tverrslag fra Gjøannes som alternativ til tverrslag fra Skallum er tatt opp både i bemerkningene til varslingen samt på informasjonsmøter med lokale velforeninger. Spesielt er det anført at trafikkulempene vil bli store for nærområdet for tverrslaget ved Skallum.

Før varslingen av reguleringsplansarbeidet for nytt dobbeltspor ble ulike tverrslagsalternativer vurdert. Vurderingene ble dokumentert i en egen rapport, den såkalte "Tverrslagsrapporten" (USA-10-3-0-030401). Tverrslagstunnel fra Gjøannes ble i prosjektet vurdert som et mulig alternativ, men altså ikke anbefalt på det tidspunktet. I tverrslagsrapporten ble det imidlertid ikke gjort en direkte sammenligning av mulige alternativer ved Gml. Ringeriksvei. Dette notatet gjennomgår således de to tverrslagsalternativene i detalj, med sikte på å avklare / dokumentere hvilket alternativ som totalt sett er det beste.

Fordelen med et tverrslag i området ved Gml. Ringeriksvei er, foruten nærheten til denne hovedveien, bl.a. at beliggenheten er gunstig med hensyn til en rask og fleksibel anleggsgjennomføring av dobbeltsporprosjektet. Skallum-alternativet kommer inn til jernbanetunnelen på et gunstig sted og vil samvirke med de to andre foreslåtte tverrslagene på en god måte. På grunn av beliggenheten og topografien vil tverrslaget fra Gjøannes bli noe lengre enn tverrslaget fra Skallum og dessuten komme inn til hovedtunnelen på et mindre gunstig sted.

Riggområdet for tverrslaget ved Skallum har samme plassering og utstrekning som et planlagt boligområde. Området skal etter jernbaneanlegget bebygges med veier, boliger, mv. slik at både det midlertidige og det permanente arealbeslaget blir beskjedent. Riggområdet for begge tverrslagene er relativt store og godt egnet for en effektiv tunneldrift.

Vurderingskriteriene som Jernbaneverket har lagt til grunn ved vurderingene av de anbefalte tverrslag er forholdet til det ytre miljø, total anleggstid samt kostnader. I forhold til det ytre miljø er hensynet til nærmiljøet det temaet som er blitt tillagt størst vekt.

3 BESKRIVELSE AV ALTERNATIVENE

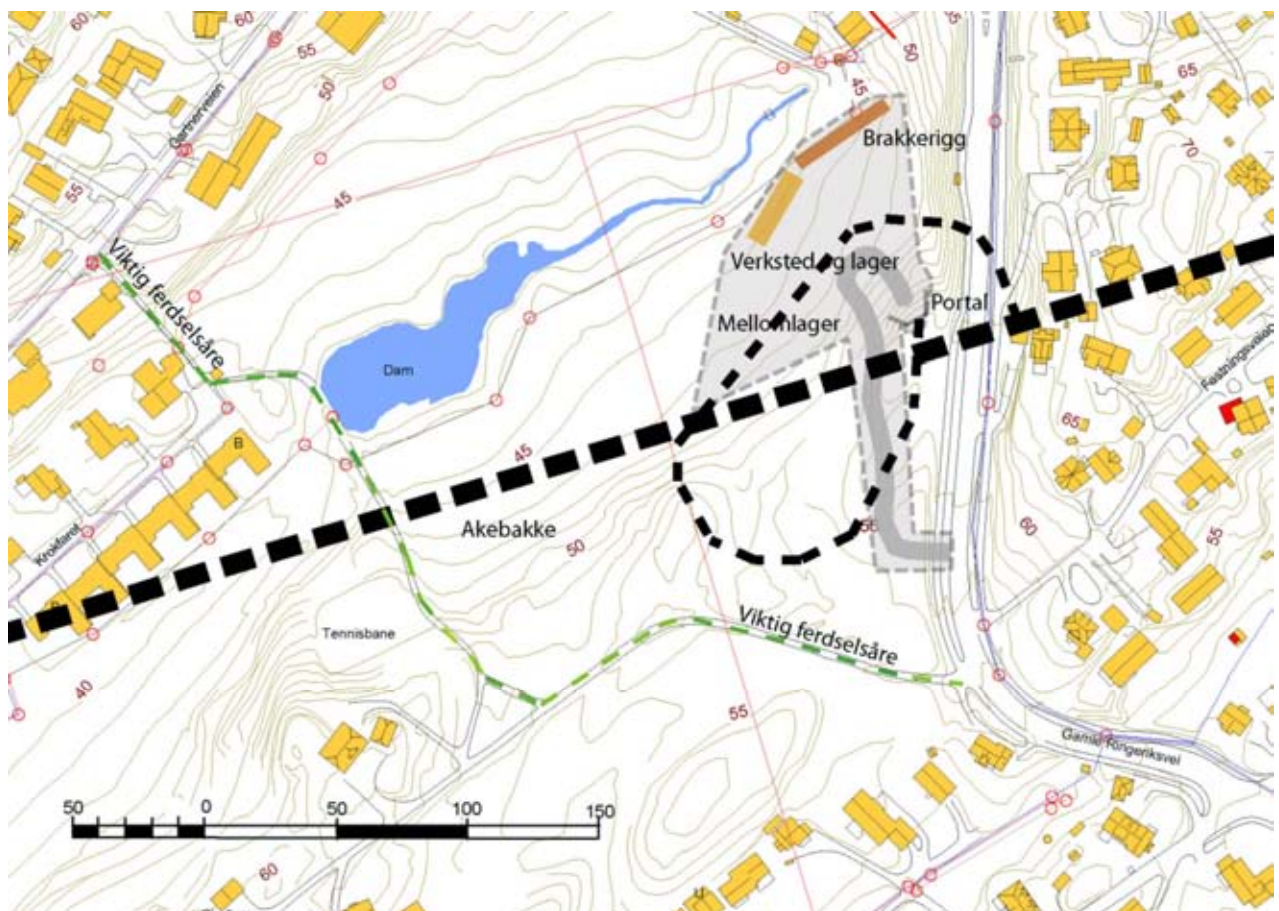
3.1 Tverrslag ved Skallum

3.1.1 Beskrivelse

Skissen nedenfor (figur 1) viser en mulig løsning for en tverrslagstunnel ved Skallum. Tilhørende riggområde og forslag til plassering av verksted, lager, brakkerigg, mellomlager av masser, mv. er også vist. Den viste tverrslagstunnelen går i en spiral ned til hovedtunnelen og kommer inn mot jernbanetunnelen ved km. 9,300. De foreliggende beregningene av framdriften i prosjektet, viser at dette er den optimale plasseringen.

Reguleringsplaner inkludert flere boligområder ved Skallum er vedtatt av Bærum kommune. Tverrslaget med anleggsatkomst, riggområde, mv. på Skallum berører et areal som er regulert til en større boligblokk. Jernbanetiltaket påvirker ikke de øvrige områder som det foreligger vedtatte reguleringsplaner for.

Figur 1: Oversikt over riggområdet ved Skallum. Tverrslag og jernbanetunnel er vist med stiplede linjer



Bebyggelsesplan for det aktuelle riggområdet er under behandling og planen er således ikke avklart. Riggområdet er plassert innenfor det arealet som er regulert til boligblokk samt veiformål. Den framtidige tunnelportalen for tverrslaget vil bli liggende innenfor et lite verdifullt areal inn mot Gml. Ringeriksvei.

De generelle teknisk / økonomiske krav til et tverrslag i dette prosjektet er at tunnelen skal være kortest mulig, ha best mulig grunnforhold, være gunstig plassert i forhold til jernbanetunnelen, samvirke med de øvrige tverrslag / anleggsatkomstene, være gunstig i forhold til det ytre miljø, mv. Det er også en fordel om det er et areal utenfor / like ved siden av tverrslagstunnelen som er godt egnet som riggområde. Videre er det ønskelig med kort avstand til en hovedveg slik at transporten til / fra anlegget ikke går på lokale villaveger.

Av hensyn til omgivelsene er det videre ønskelig at det er langt til nærmeste bebyggelse eller at bebyggelsen er skjærmet av topografiske eller andre forhold. Det er også ønskelig at arealbeslaget er lite, spesielt i forhold til det permanente arealbeslaget, men også i forhold til det midlertidige. Vedrørende naturinteresser skal det helst ikke være permanente inngrep i verdifulle områder.

Tverrslaget ved Skallum er foreslått og anbefalt på bakgrunn av at de fleste av de ovennevnte forhold slår positivt ut for dette alternativet.

3.1.2 Anleggstekniske forhold

Generelt

Påhugget for tverrslagstunnelen ved Skallum kan etableres i et område hvor det lite løsmasser over fjell og hvor de topografiske forholdene gjør at en relativt raskt kan få god fjelloverdekning for tunnelen. Tverrslagstunnelen kan også bygges uten spesielle problemer mht. geologi, bebyggelse, mv.

Det er god plass til et riggområde inklusive plass til et begrenset mellomlager av sprengstein innenfor riggområdet. Det er etter forholdene god avstand til nærmeste bebyggelse slik at anleggsvirksomheten kan drives effektivt.

plan

Anleggsatkomst og kjøreruter for anleggstrafikken

Atkomstveien til tverrslaget har avkjørsel direkte fra Gml. Ringeriksvei. Avkjørselen er lagt i henhold til reguleringsplanen for Skallum. Dersom Statens vegvesen stiller krav om tiltak for anleggstrafikken utover vedtatt plan, vil Jernbaneverket gjennomføre disse som midlertidige tiltak. Anleggsveien til riggområdet og tverrslaget følger grovt sett den foreslått vegtraséen i gjeldende reguleringsplan, dog ligger anleggsveien noe tyngre i terrenget for at riggområdet og tverrslagstunnelen skal kunne utformes og bygges på en optimal måte.

Anleggstrafikken til / fra tverrslaget på Skallum vil følge Gml. Ringeriksvei nordover til Bekkestua og Bærumveien. Grunnen til at denne kjøreruten er valgt, er at Gml. Ringeriksvei nord for Skallum er opparbeidet med en god standard med parallelle gang- og sykkelveier og planfrie kryssinger ved Stabekk skole. Alternativet med å lede anleggstrafikken gjennom Stabekk sentrum er vurdert å være mindre gunstig.

Riggområdets størrelse og egnethet

Det foreslåtte riggområdet er på ca 8 daa. Området er noenlunde flatt og således godt egnet som riggområde. Områdets form er hensiktsmessig for en effektiv anleggsdrift. Verksted og lager kan plasseres slik at de utgjør en støyskjerm mot bebyggelsen i nord. Områdets størrelse er tilfredsstillende og et begrenset areal for mellomlagring av sprengstein kan plasseres innenfor det foreslåtte riggområdet.

Det er ønskelig med et tilleggsareal for mellomlagring av sprengstein som skal inn igjen i tunnelen som underbygging for sporene. Dette er det plass til ved Skallum dersom en midlertidig kan ta i bruk noe dyrket mark like vest for det foreslåtte riggområdet. Sannsynligvis er dette en god løsning for å unngå unødvendig transport av de massene som skal tilbake i tunnelen. Grunnforholdene må undersøkes nærmere for å kunne fastslå hvordan et evt. mellomlager kan etableres.

Naboforhold

Det er private økonomiske interesser knyttet til boligutbyggingen ved Skallum. Ved plassering av riggområde på det planlagte boligarealet, kan en del forberedende grunnarbeider for den fremtidige boligutbyggingen eksempelvis inngå som en del av opparbeidelsen av riggarealet.

Det er etter forholdene god avstand til nærmeste bebyggelse slik at anleggsvirksomheten kan drives effektivt. Støykotekartene viser at det ikke er problemer å tilfredstille de nye retningslinjene som gjelder for slik anleggsvirksomhet etter at tverrslagstunnelen er etablert.

3.1.3 Teknisk / økonomiske forhold

Tverrslaget ved Skallum er optimalt plassert i forhold til de øvrige tverrslagene / anleggsatkomstene. De foreslåtte tverrslagene samvirker på den måten at den totale byggetiden blir innenfor forutsatte tidsrammer. Tverrslaget ved Skallum har også den fleksibiliteten at møtepunktet med hovedtunnelen kan strekkes i begge retninger dersom det av en eller annen grunn skulle være nødvendig å endre møtepunktet. Driving av tverrslaget ved Skallum er beregnet å ha en fremdrift på 15 m pr uke.

Det er et poeng ved samordningen mot de framtidige planene at de midlertidige tiltakene i størst mulig grad kan benyttes som del av de permanente anleggene. Dette er det lagt opp til ved utformingen av riggarealene.

De direkte kostnadene for tverrslaget er pr. dato kostnadsberegnet til 37,3 mill. kr. Kostnadene i tilknytning til etableringen av tverrslaget, mv. (tiltakskostnadene) er tilsvarende beregnet til 9,6 mill. kr. Total kostnad for etableringen av tverrslaget er således 46,9 mill. kr.

3.2 Tverrslag ved Gjøannes

3.2.1 Beskrivelse

Skissen nedenfor (figur 2) viser en mulig løsning for et tverrslag ved Gjøannes. Tverrslagstunnelen fra Gjøannes må strekkes lengst mulig østover for at Gjøannes skal kunne være et noenlunde fornuftig alternativ til Skallum. Topografien i det aktuelle området er relativt flat og det er sånn sett ingen opplagte påhuggssteder. I forhold til eksisterende bebyggelse er det påhuggsstedet som er vist på skissen det som kan tenkes etablert lengst mulig øst. Videre østover kan det ikke etableres påhugg uten å måtte rive en del av bebyggelsen.

Det foreslåtte påhuggsstedet er det stedet i området som har de beste topografiske forholdene og som ikke kommer direkte i konflikt med eksisterende bebyggelse. Lengre vest er terrenget flatere og lavere beliggende og dermed mindre gunstig. Vestover vil en dessuten komme i konflikt med Kleivveien.

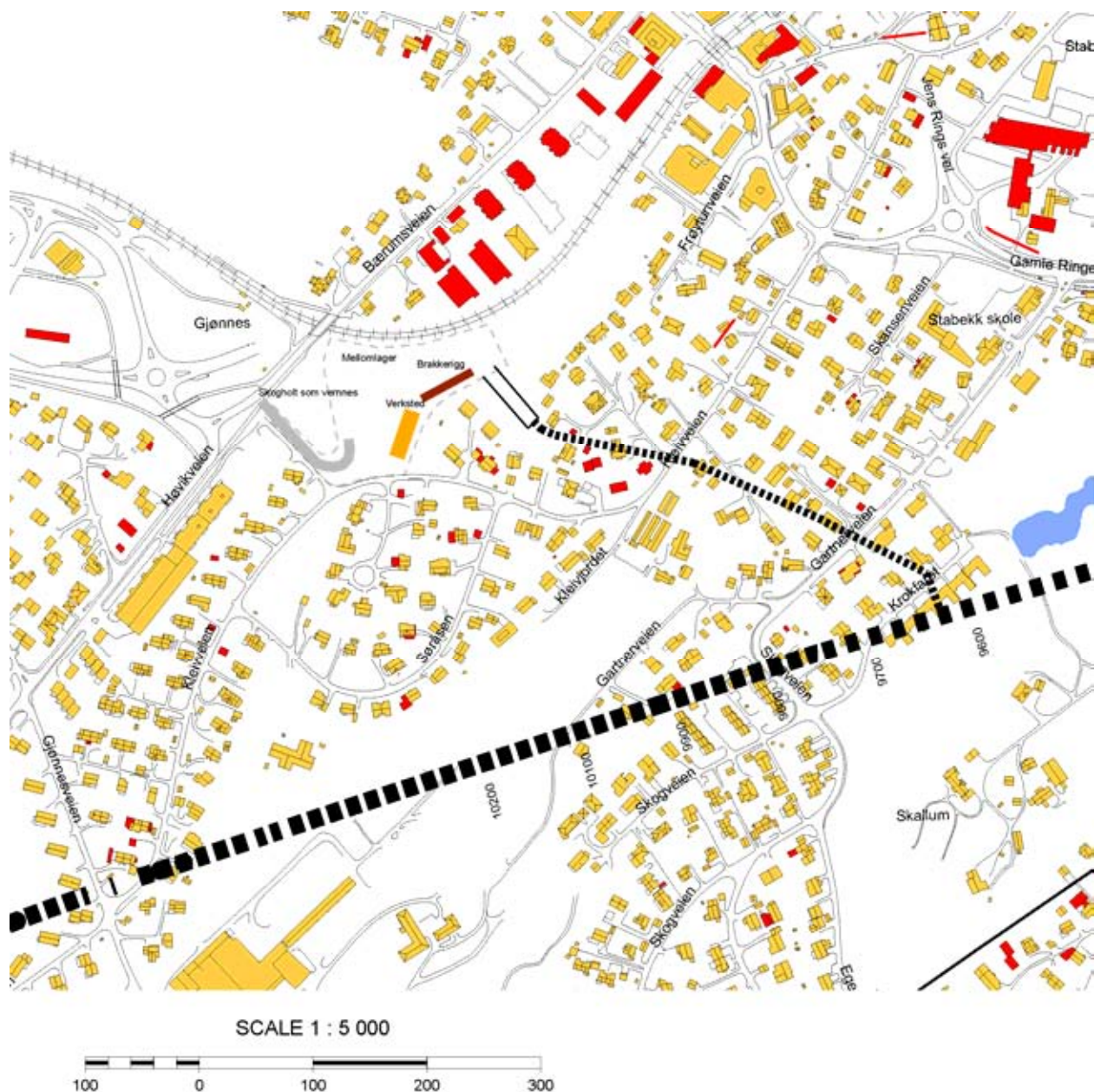
Uansett hvor en velger påhuggststed i dette området vil det være et omfattende arbeid å etablere forskjæringen. Det er i prinsippet to valg; enten å rampe seg ned i de bløte massene ute på jordet, eller å gå horisontalt inn i

kanten av kollen for etablering av forskjæringen. Dersom en går inn i kanten av kollen før nedrampingen starter, vil en ikke få tilstrekkelig fjelloverdekning før en påtreffer boliger som følgelig må rives.

Det alternativet som er vist og som er lagt til grunn for vurderingene i dette notatet, er en løsning med en rampe ned fra jordet i en spuntet byggegrop.

Området er disponert til boligformål i kommuneplanen. Deler av området nærmest Bærumsveien er i kommuneplanen markert som viktig landskaps- og grønnstruktur. Gjeldende regulering er i hovedsak trafikkformål, med en mindre andel regulert til boligformål. Gjeldende regulering legger til rette for bygging av "Ny Høvik vei" og fremtidig vegforbindelse fra Gml. Ringeriksvei til Bærumsveien ved Gjøannes. Prosjektet er "lagt på is" i påvente av reguleringen av ny tverrforbindelse til E18 fra Bekestua som en del av ny E18.

Figur 2: Oversikt over riggområdet ved Gjøannes. Tverrslag og jernbanetunnel er vist med stiplede linjer



3.2.2 Anleggstekniske forhold

Generelt

Påhugget for tverrslagstunnelen kan etableres på en ledig tomt som ligger inneklemt inne i et etablert boligområde. Det er meget kort avstand til de nærmeste boligene hvilket gjør det problematisk å støyskjerme anleggsvirksomheten tilstrekkelig i forhold til de nærmeste boligene. Fordelaktig for støybildet er det imidlertid at forskjæringen blir en dyp grop i terrenget.

Riggarealet er stort nok men det er dårlige grunnforhold i hele riggområdet. Ytterst i byggegroppen for påhugget er det ca 10 m bløte løsmasser over fjell. Løsmassemekktigheten avtar gradvis inn mot påhugget i kollen som i hovedsak består av fjell. Det er også en god del løsmasser over kollen og det er derfor usikkert hvor påhugget kan etableres og hvor mye fjelloverdekning det er på den første tunnelstrekningen.

Som nevnt over vil det være omfattende arbeider med å etablere forskjæringen og det vil være svært tidkrevende å bygge den første delen av tunnelen på grunn av den sparsomme fjelloverdekningen. Å etablere forskjæringen krever spunting og utgraving av en byggegrop som strekker seg ca 60 m ut på jordet ved siden av Kleivveien 17A og 17B. Pga. topografien, løsmassene, grunnvannstanden, mv. må det etableres en ca. 80 m lang portal i vantett utførelse for den permanente rømningsveien.

Anleggsatkomst og kjøreruter for anleggstrafikken

Atkomst til riggområdet og tverrslaget kan skje via en avkjørsel fra lokalveien Bærumsveien øst for krysset med Høvikveien. Det er her kort vei til hovedveisystemet i Bærum, her representert ved Rv 168 Bærumsveien.

Etablering av tverrslaget slik det er foreslått, forutsetter at store deler av jordet mellom Kolsåsbanen og bebyggelsen til Kleivveien tas i bruk til riggområde. Anleggsveien bygges parallelt med gangvei/fellesatkomst som forbinder Kleivveien med Høvikveien og videre tvers over riggområdet til påhugget som ligger mot øst.

Anleggstrafikken til / fra tverrslaget på Gjønnes må krysse fortauet langs Bærumsveien. Dråpen i krysset Bærumsveien/Høvikveien må sannsynligvis fjernes for å tilpasse krysset til store kjøretøyer. Om Statens vegvesen stiller krav om tiltak for anleggstrafikken utover dette, vil Jernbaneverket gjennomføre disse som midlertidige tiltak.

Den midlertidige anleggsveien opp til Bærumsveien vil bli fjernet etter anleggets avslutning og arealene vil bli tilbakeført og tilplantet med stedegne arter. Permanent atkomstvei til tverrslaget/nødutgangen vil bli opparbeidet med avkjørsel fra Kleivveien.

Riggområdets størrelse og egnethet

Det viste området er ca 13 daa inkl midlertidig atkomsvei. Brakkerigg, verksted og lagertelt er antydnet plassert mot Kleivveien slik at boligene nærmest riggområdet kan skjermes for anleggsvirksomheten.

Områdets form og størrelse er hensiktsmessig og det er god plass innefor riggområdet til å gjennomføre en effektiv drift. Det er også god plass til å lagre noe av den sprengsteinen som senere skal inn igjen i tunnelen. Det må undersøkes nærmere hvordan grunnforholdene er med tanke på hvor mye masser som kan mellomlagres i forhold til hva grunnen tåler. En begrenset mengde antas å kunne bli lagret på det viste riggområdet uansett grunnforhold.

Grunnforhold

Selve riggområdet ligger på dyrket mark over en dyprene med stor løsmassemektighet. Grunnforholdene er meget dårlig på store deler av området. Det forutsettes at anleggsvirksomheten tilpasser seg grunnforholdene, men en må regne med at det er nødvendig med en del tiltak for å sikre bæreevnen for veier og plasser ved riggområdet.

Tverrslaget forutsettes å få en forskjæring nord for Kleivveien, ved Kleivveien 17C. Toppen av kollen der påhugget for tverrslagstunnelen etableres ligger på ca kote 65 mens påhugget for tunnelen ligger på ca kote 50. Det vil bli beskjeden overdekning på tverrslagstunnelens første del. Forskjæring og kulvert må bygges delvis over eiendommen Kleivveien 17C som ikke er bebygget. Kleivveien 17 A og B samt ytterligere to boliger over traseen i området, vil sannsynligvis måtte tilbys innløsning.

Tverrslagstunnelen vil passere en dyprene / svakhetssone ved Gartnerveien nord for Ballerud med fare for setninger for bebyggelsen over. For å unngå poretrykksenkning og setningsskader må det derfor settes meget strenge krav til maksimal innlekkasje i tunnelen. Det aktuelle kravet vil normalt bli imøtekommet ved forinjisering av tunnelen, men ekstra ressurser kreves under slike dyprener.

Naboforhold

Det er som nevnt kort avstand til nærmeste bebyggelse og dette er problematisk i forhold til å kunne drive effektiv anleggsvirksomhet. Dette kan medføre at flere boliger må tilbys innløsning.

3.2.3 Teknisk / økonomiske forhold

Tverrslagstunnelen må krysse VEAS-tunnelen, hvilket medfører en begrensning i forhold til hvor en optimalt kan plassere tunnelen. I forslaget til tunneltrasé krysser tverrslaget over VEAS-tunnelen. Dette setter grenser for hvor langt øst tverrslagstunnelen kan plasseres uten at en må forlenge tverrslagstunnelen mer enn nødvendig. Det er antatt at tverrslagstunnelen fra Gjønnes kommer inn mot hovedtunnelen ved km. 9,560.

Tverrslaget fra Gjønnes treffer altså hovedtunnelen ca. 260 m lengre vest enn tverrslaget fra Skallum. Dette betyr at den kritiske linjen (framdriftsmessig) i prosjektet endres til å bli tunnelstrekningen østover mot Lysaker. Mot Lysaker vil det være ensidig drift mot et punkt under Storengveien, hvor tunneldriften fra Marstranderveien avsluttes pga. de andre arbeidene ved Lysaker vest.

Det tar ca. 15 uker lengre tid å etablere påhugget ved Gjønnes sammenlignet med Skallum grunnet spunting, utgraving og etableringen av byggegropen for påhugget. Det må drives ca. 90 m ekstra tverrslagstunnel fra Gjønnes samt ca. 260 m ekstra av hovedtunnelen mot Lysaker. Med en fremdrift på 13 m i uken for hovedtunnelen, vil tiden det tar å komme til gjennomslag i tunnelen mot Lysaker være ca. 35 uker lengre sammenlignet med etablering av tverrslag fra Skallum. Dette medfører en økt total byggetid i prosjektet på 9 måneder.

De direkte kostnadene for tverrslaget fra Gjønnes er beregnet til 48,2 mill. kr. Tiltakskostnadene inkludert etableringen av forskjæringen er beregnet til 13,3 mill. kr. Kostnaden er således beregnet til 61,5 eksklusive kostnader som følger av forsinkelsen i prosjektet.

4 VURDERTE KONSEKVENSER

I dette avsnittet er konsekvensene av gjennomføringen av tiltaket i anleggsperioden beskrevet for temaene nærmiljø, trafikkforhold på overordnet vegnett og naturmiljø. Grunnen til at disse temaene er valgt, er at de fleste henvendelser ved varslingen av igangsettelsen av planarbeidet dreide seg om forhold knyttet til disse temaene. Vurderingene er gjennomført i hht metodikk beskrevet i Statens vegvesens håndbok 140 "Veiledning Konsekvensanalyser – høringsutgave mars 2005".

4.1 Nærmiljø

Innenfor temaet nærmiljø, beskrives hvordan anleggsvirksomheten vil påvirke dagens arealbruk, bruk av nærrområder til lek og fritid, trygghet mht lokal trafikk og opplevelsen av støy, støv, vibrasjoner og rystelser fra anleggsvirksomheten.

4.1.1 Skallum

Anleggsvirksomheten er begrenset til området som er regulert til boligutbygging nærmest Gml. Ringeriksvei og atkomstveien til dette området. Influensområdet dekker Skallum gård og nærliggende boligområder nord for Skallumdammen og øst for Gml. Ringeriksvei.

Influensområdet er som helhet sammensatt av natur- og friluftsområder, boligområder og veg- og stinett for gående og syklende. Verdien av friområdene er middels til høy, naturområdet rundt Skallumdammen har svært høy verdi. Boligområdene innenfor influensområdet har varierende verdi, fra middels til høy verdi.

Varigheten av anleggsarbeidene i forbindelse med boligbyggingen på Skallumområdet vil bli påvirket av at Jernbaneverket benytter området. Jernbaneverkets virksomhet har en varighet på ca. fire år. Varigheten av boligutbyggingen av Skallumområdet er både avhengig av jernbaneanlegget og markedets etterspørsel etter nye boliger.

Arealbruk

Ingen boliger blir direkte berørt av anlegget mht til arealbeslag. Vedtatt reguleringsplan for Skallum område BT1 blir berørt fordi anleggsområdet knyttet til tverrslaget benytter samme areal. De øvrige regulerte områdene blir ikke berørt, med unntak av område BS2 som eventuelt må ha midlertidig veitilknytning gjennom jernbaneanleggets riggområde. Området for barnehage, AB1, vil ikke bli berørt. Omfanget av anleggsvirksomheten sammenfaller med tilsvarende virksomhet som må gjennomføres ved utbygging i hht godkjent plan for boligutbygging. Anleggsvirksomheten vurderes derfor å ha ubetydelig konsekvens.

Lek og fritidsaktiviteter

De deler av Skallumområdet som ikke er dyrket mark eller privat boligeiendom, er i dag åpent for bruk til fritidsaktiviteter. Skogteiger, veier og stier gjennom området brukes flittig. På vinterstid er jordet ned mot Skallumdammen mye brukt til aking og andre vinteraktiviteter. Anleggsområdet beslaglegger kun de arealene som allerede er regulert til boligformål inklusive tilhørende atkomstvei, og jernbaneanlegget har derfor ingen konsekvens for lek og fritidsaktiviteter i området fordi disse aktivitetene blir borte ved boligutbyggingen.

Trygghet mht lokal trafikk

Gjennom Skallumområdet er det en viktig gangveiforbindelse fra Gartnerveien og Krokfareet til Gml. Ringeriksvei. Konflikt mellom kjørende/gående og anleggstrafikken er imidlertid kun knyttet til atkomsten fra Gml. Ringeriksvei.

Bergninger av transportbehovet i den mest intensive perioden av tunnelarbeidene viser at det vil bli kjørt ut ca 50 lastebillass hver dag i en periode på ca. to år. De 50 lassene vil i hovedsak bli fordelt jevnt ut over dagen, men med regulering av kjøretidspunktene for massetransporten om morgenen, slik at konflikt med skolebarn på vei til skolen kan unngås. Videre har det i tidligere prosjekter vært organisert følgetjeneste for skolebarn i samarbeid med den berørte skoles ledelse og FAU. Dette vil redusere risikoen for ulykker. Et annet forhold som bidrar til lav risiko er at tunge kjøretøyer har lav hastighet, høres godt, er godt synlige og har profesjonelle førere.

Omfanget av anleggsvirksomheten påvirker i liten grad lokal trafikk og konfliktnivået mht anleggstrafikk og gående og syklende er lavt. Anleggstrafikken er vurdert å ha ubetydelig konsekvens.

Støy og støv, vibrasjoner og rystelser

Beregninger av anleggsstøyen er gjennomført av Multiconsult AS. Disse beregningene viser at det i etableringsfasen for påhugget for tverrslagstunnelen blir overskridelse av grenseverdien ved noen få boliger. Senere ved gjennomføringen av tunnelarbeidene, vil støybelastninger for de nærmeste boliger ligge lavere enn retningslinjenes maksimale ekvivalentnivåer mht anleggsstøy.

Plassering av brakkerigg, lager og verksted kan gjøres slik at de fungerer som avskjerming for støy fra anleggsvirksomheten. De gjennomførte støyberegninger for tverrslagsalternativet ved Skallum, viser at den regulære anleggsvirksomheten pga avstanden til nærliggende bebyggelse, ikke vil gi støybelastninger over 35-40 dbA. I den korte perioden med etablering av påhugget (antatt ca. 2,5 måneder), antas støynivået fra anlegget på dagtid i perioder å ligge i området 55 – 65 dbA for de aller nærmeste boligene øst for Gml. Ringeriksvei. For den nærliggende bebyggelsen i Gartnerveien, Krokfareet og Gamle Ringeriksvei, vil anleggsvirksomheten være hørbar på dagtid i anleggsperioden.

Ved denne type anleggsvirksomhet vil støv kunne være et problem i tørre perioder om ikke tiltak blir satt inn for å forhindre spredningen av støvet. Anleggsveier og plasser vi bli asfaltert, og entreprenøren blir kontraktsforpliktet til jevnlig renhold. I tillegg vil det inne i tverrslagstunnelen bli installert et vaskeanlegg med underspyling. Hensikten med disse tiltakene er å redusere spredning av støv langs kjøreruten for massetransporten.

For temaområdet er omfanget av konsekvensene vurdert å være liten. Temaområdet er vurdert til å ha liten negativ konsekvens.

Samlet vurdering

Områdets verdi har fra middels til høy verdi. Samlet sett gir anleggsvirksomheten fra ubetydelig til liten negativ konsekvens avhengig av tema. Etter en samlet vurdering er konsekvensene for nærmiljøet vurdert å ha **ubetydelig konsekvens**.

4.1.2 Gjøannes

Anleggsvirksomheten er begrenset til området som er regulert til vei mellom Kolsåsbanen og bebyggelsen langs Kleivveien. Atkomsten skjer direkte fra Bærumsveien uten å benytte lokalt veinett. Influensområdet dekker bebyggelsen langs Kleivveien sør for Kolsåsbanen mellom Høvikveien og Bekkestua, samt bebyggelsen nord for Kolsåsbanen langs Bærumsveien.

Influensområdet er som helhet sammensatt av dyrket mark, boligområder og veg- og stinett for gående og syklende. Verdien av dyrket mark er middels til høy. Boligområdene innenfor influensområdet har middels verdi.

Arealbruk

Fem boliger blir direkte berørt av anlegget mht til arealbeslag. En eiendom, Kleivveien 17C vil måtte innløses for bygging av forskjæring for påhugget og senere til den permanente betongkulverten. Videre vil sannsynligvis ytterligere 4 eiendommer måtte tilbys innløsning. Betongkulverten vil stikke langt ut på jordet og beslaglegge en god del areal til beredskapsplass og veiareal til denne. Kulverten som gir atkomst til tverrslagstunnelen og beredskapsplassen foran denne med tilhørende atkomst, vil legge beslag på ca 2 – 3 daa av jordet. Figur 3 viser den permanente løsningen for atkomst til rømmingsveien.

Figur 3: Område som må avsettes til beredskapsplass og atkomst etter ferdigstillelse



Tverrslaget må sies å medføre relativt store inngrep både i privat eiendom og i dyrket mark. Konsekvensen av inngrepet i dette området er vurdert å gi middels negativ konsekvens.

Lek og fritidsaktiviteter

Området er i dag brukt som dyrket mark og i liten grad brukt til fritidsaktiviteter. Skogteigen mot Bærumsveien har ikke synlig spor etter lek, men det går en sti gjennom skoghølet som fungerer som snarvei til Gjøannes stasjon. Anleggsområdet beslaglegger de arealene som er dyrket mark, med tillegg av atkomst langs gangveien mellom Bærumsveien og Kleivveien. Fordi de berørte områdene ikke ansees å ha noen verdi som leke- og rekreasjonsområdet vil anleggsarbeidene ikke ha konsekvenser.

Slik anleggsområdet er plassert, vil anleggsvirksomheten ikke komme i direkte konflikt med friluftinteresser. Atkomsten til anleggsområdet for anleggstrafikk benytter midlertidig vei som vil bli fjernet etter avslutning av anlegget. Anleggsvirksomheten berører ikke arealer til lek og fritidsaktiviteter og har derfor ingen konsekvens.

Trygghet mht lokal trafikk

Det er knyttet bekymring til anleggstrafikkens virkning på gående og syklende, spesielt barn på vei til og fra Stabekk skole, som er den skolen som dekker skolekretsen ved Gjøannes. Det er spesielt barn som kommer fra områdene vest for Høvikveien som passerer forbi anleggsområdet via gangveien mellom Bærumsveien og Kleivveien. Andre barn som bor øst og syd for Gjøannes benytter annet lokalt veinett som ikke har noen forbindelse med anleggsområdet. Gangforbindelse til Bærumsveien fra Kleivveien blir ikke direkte berørt, men anleggsatkomsten vil ligge langs denne.

Jernbaneløst har god erfaring med regulering av kjøretidspunktene for massetransporten, slik at konflikt med skolebarn på vei til skolen kan unngås. Videre har det i tidligere prosjekter vært organisert følgetjeneste for skolebarn i samarbeid med den berørte skoles ledelse og FAU.

Anleggstrafikken kommer ikke i direkte konflikt med skoleveiene. Det er også liten konflikt mellom gangtrafikk / sykkeltrafikk og anleggstrafikk. Anleggstrafikken er vurdert å gi ubetydelig konsekvens.

Støy og støv, vibrasjoner og rystelser

Det er foretatt beregninger mht anleggsstøy for dette alternativet. Beregningene er dokumentert i notat fra Multiconsult AS. I etableringsfasen vil det bli støynivåer som følge av omfattende spunting for forskjæringen samt fra boring og sprengning. Støyen vil ligge over grenseverdiene i gjeldende forskrift. Dispensasjon må i tilfelle innvilges for kortere eller lengre perioder. De berørte vil omfatte ca 40 – 50 boliger/leiligheter i området rundt påhugget.

Det er forutsatt støygjerdning omkring portalen og langs atkomsten til riggområdet, samt brakker og verkstedhall som avskjerming, men avstanden gjør at det blir overskridelser av støykravene for flere boliger både i etableringsfasen og i drivefasen. Ti boliger i Kleivveien blir eksponert for anleggsstøy. Boligene langs Bærumsveien (ca 30-40 leiligheter) nord for Kolsåsbanen vil også merke støy fra anleggsvirksomheten.

Med bakgrunn i gjennomførte støyberegninger, vil anleggsvirksomheten gi støybelastninger i området 45 - 50 dbA på dagtid forutsatt at støygjerdning blir bygget. I perioden med etablering av påhugget, med spunting og sprengning, antas støynivået fra anlegget på dagtid å ligge i området 80 – 85 dbA. Perioden for etableringen av påhugget vil bli ca fire måneder.

Ved drivingen av tverrslagstunnelen vil tunneldriften på grunn av liten fjelloverdekning på den første delen av tunnelen, gi ulemper i form av strukturstøy, vibrasjoner og rystelser for bebyggelsen over. Strukturstøyen fra boring av injeksjonshull, salvehull, mv. vil bli mest merkbar for de boligene som ligger med kortest avstand til tverrslagstunnelen. Det er ca 30 boliger som får belastningen av dette over en periode på flere måneder.

Støvutslipp vil som for Skallum bli behandlet med vasking av kjøretøyer, vasking av veier, plasser, mv..

Vis a vis anleggsområdet er det nylig bygget boligeiendommer som vil bli eksponert for anleggsvirksomheten. Selv om støygrensene ikke vil overskrides, vil anslagsvis 30-40 boliger høre støy fra anleggsvirksomheten på dagtid.

Omfanget av belastningen fra anleggsvirksomheten er stor og berører mange boligeiendommer mht støy, vibrasjoner og rystelser. Konsekvensen vurderes til stor negativ.

Samlet vurdering

Omfanget av støy og strukturstøy, vibrasjoner og rystelser er stort ved oppstart av arbeidene og berører ca 50 boliger. Tiltaket krever innløsning av 1 – 5 private boligeiendommer. Ca 30 boliger vil få redusert sin kvalitet i anleggsperioden som følge av anleggsvirksomheten. De øvrige konsekvensene for nærmiljøet har et lite omfang. Samlet sett er konsekvensene vurdert å være **middels negative** mht nærmiljøet.

4.2 Trafikkforhold på overordnet vegnett

Innenfor temaet trafikkforhold på overordnet vegnett, beskrives det hvordan anleggstrafikken vil påvirke dagens trafikkbilde, spesielt mht økning i risiko for ulykker som følge av anleggstrafikken langs de definerte kjørerutene.

Statens vegvesen har statistikk (2001-04) som er lagt til grunn for å bestemme risiko langs fylkes-, riks – og Europaveier. Risiko for ulykker påvirkes av trafikkmengde, vegstandard og lengde. Det er ikke gitt at det gunstigste valget er å bruke kjøreruter langs vegnett med lav registrert risiko. Disse veistrekningene har ofte liten trafikk og lav standard.

4.2.1 Skallum

Aktuell kjørerute for massetransporten er Gml. Ringeriksvei til Bærumsveien og videre til E16 / E18. Den aktuelle kjøreruten oppover Gml. Ringeriksvei har god standard. Gml. Ringeriksvei er "fasadefri" på denne strekningen og opparbeidet med parallell gangvei og broer for gående og syklende ved Stabekk skole. Gml. Ringeriksvei forbi anlegget har i dag 9400 ÅDT. Ulykkesfrekvensen på strekningen er lav, 0,19. Anleggs-trafikken representerer en økning i anleggsperioden på mindre enn 2 % (150-200 ÅDT).

Bærumsveien (Rv 160) har en ÅDT på ca 12000 på strekningen fra Bekkestua-tunnelen og til E16. Langs hele kjøreruten er standarden god mht separasjon av gående/syklende og kjørende frem til Valler. Ulykkesfrekvensen er lav, 0,19. Vest for Valler er kryssene regulert med signal, og gående/syklende må krysse i plan. Ulykkesfrekvensen er 0,32 på strekningen videre fram til E16 ved Sandvikselva. I tilkoblingssystemet med E16 er ulykkesfrekvensen høy, 1,13, mens strekningen fram til Sandvika på E16 ligger på 0,19.

Risiko for ulykker påvirkes av trafikkmengde, vegstandard og lengde. Når massetransporten i de to årene som tunneldriften er dominerende, utgjør mindre enn 2 % av den totale trafikken, vurderes økningen i risiko å være tilsvarende liten. Riktignok er anleggstrafikken dominert av tunge kjøretøyer. Andelen slike kjøretøyer langs kjøreruten utgjør normalt 5 %. Anleggstrafikken vil i anleggsperioden ikke øke tungtrafikkandelen i nevneverdig grad.

Vegnettet langs den anbefalte kjøreruten har geometri og standard som er egnet til å ta i mot denne type trafikk. Alternativet vurderes å gi **liten negativ konsekvens** for trafikken på overordnet veinett mht økning i risiko for ulykker.

4.2.2 Gjønnes

Bærumsveien (kommunal vei) forbi anlegget har i dag 4000 ÅDT. Anleggstrafikken som utgjør ca 150-200 ÅDT representerer en økning av trafikken i anleggsperioden på ca 3-4 %. Aktuell kjørerute er de kommunale veiene Bærumsveien/Høvikveien og ut på riksvei 160, Bærumsveien. Videre går trafikken til E16 / E18.

Lokalt vegnett blir i liten grad belastet med anleggstrafikk fordi strekningen ut på Bærumsveien er kort. Trafikkøkningen som følge av tiltaket vil også i liten grad påvirke trafikksituasjonen i området. Krysset mellom Bærumsveien (kommunal vei) og Høvikveien (fylkesvei) må muligens bygges noe om i anleggsperioden, slik at geometrien blir bedret i forhold til lastebiler med tilhenger. Langs hele kjøreruten via Bærumsveien og til E16 / E18 er standarden god mht separasjon av gående/syklende med unntak av strekningen vest for Valler som er beskrevet over.

Når massetransporten i de to årene som tunneldriften er dominerende, utgjør mindre enn 2 % av den totale trafikk, vurderes økningen i risiko å være tilsvarende liten. Vegnettet langs den anbefalte kjøreruten har dessuten geometri og standard som er egnet til å ta i mot denne type trafikk.

Det er ubetydelig konflikt mellom anleggstrafikken og gang- og sykkeltrafikk langs Bærumsveien og på gangveien langs anleggsatkomsten. Alternativet vurderes derfor å gi **ubetydelige konsekvenser** for trafikk på overordnet vegnett.

4.3 Naturmiljø

Innenfor temaet naturmiljø, beskrives det hvordan anleggsvirksomheten vil påvirke naturmiljøet lokalt, spesielt mht inngrep i verdifulle naturtyper og konsekvenser av inngrepene. Beskrivelsen er basert på registreringer og vurderinger av naturtyper i tiltakets influensområde, gjengitt i rapporten ” Naturfaglige registreringer og vurderinger i forbindelse med utbygging av nytt dobbeltspor Sandvika-Lysaker” (USA50-4-R-030402).

4.3.1 Skallum

Arealet for det planlagte riggområdet er regulert til byggeområder for bolig. Området består i hovedsak av dyrket mark. En liten del av arealet for atkomstveien er delvis bevokst med tett løvskog. Anleggsvirksomheten vil medføre at vegetasjonen innenfor anleggsområdet må fjernes.

Et område på ca 0,5 daa ved tunneportalen må inngjerdes for å gi plass til en permanent beredskapsplass og atkomst for rømmingsveien fra jernbanetunnelen. Det forutsettes at løsningen ikke påvirker boligprosjektet som er planlagt i området langs Gml. Ringeriksvei. For øvrig vil berørte arealer tilbakeføres til samme tilstand som før inngrepet, og tilplantes med stedlige arter tilsvarende dagens vegetasjon, om ikke bruken tilsier andre løsninger.

Skallumdammen og dens nærmeste omgivelser har svært høy verdi (registrert som A-verdi), med 2 rødlistede karplanter og funn av liten salamander. I kalkskogsområdet er det registrert 1 rødlistet sopp. Virkning av tverrslag og hovedtunnel avhenger av om tiltaket medfører endringer i vannbalansen i grunnen som fører til uttørring av dammen og/eller skogen. Det er en forutsetning at tunnelene skal bli tette nok. Virkning på området er liten/ingen ettersom tiltaket ikke skal medføre skadelig innlekkasjer til tunnelene. Det forutsettes videre at rigg- og tverrslagsområder ikke går ut over de arealer som allerede er planlagt utbygget til boligformål.

For å hindre uhell med utslipp av forurenset sigevann til vassdraget som går gjennom området, vil det innenfor anleggsområdene bli etablert forebyggende tiltak. Sannsynligvis blir driftsvannet fra tunneldriften rensert i to trinn og sluppet inn på VEAS-tunnelen som passerer anleggsstedet.

Omfanget av anleggsarbeidene er ikke større enn de arbeidene som skal gjennomføres i hht godkjent plan. Alternativet vurderes å gi **ubetydelig konsekvens** for naturmiljøet.

4.3.2 Gjøannes

Gjøannes som tverrslag omfattes ikke av de naturfaglige registreringene som er dokumentert i forannevnte rapport. Beskrivelse av virkningene er derfor basert på skjønnmessige vurderinger. Om alternativet blir valgt, vil registreringer måtte gjennomføres.

Inntil anleggsområdet er det et skogholt som er avmerket i kommuneplanen som viktig grønnstruktur. Dette området avskjermes fra anleggsvirksomheten, men et belte på ca 8 m langs gangveien mellom Bærumsveien og Kleivveien må brukes til midlertidig anleggsvei og følgelig må vegetasjonen her fjernes. Etter avslutning av anleggsvirksomheten kan dette området tilbakeføres og tilplantes med stedlige arter tilsvarende dagens situasjon.

For å hindre utslipp av forurenset sigevann til grunnen, vil det innenfor anleggsområdene bygges anlegg/gjøres tiltak for å hindre spredning av forurensninger. Driftsvannet fra tunneldriften vil på samme måte som ved Skallum bli ført inn på VAES-tunnelen via tverrslagstunnelen etter rensing.

Omfanget av inngrepet i skogholtet vurderes som lite. Alternativet vurderes derfor å gi **ubetydelig konsekvens** for naturmiljøet.

4.4 Teknisk / økonomiske forhold

Her gjengis resultatene fra de tekniske vurderinger som er lagt til grunn for kalkyler av de totale kostnader tverrslagene representerer, og hvordan det enkelte alternativ påvirker den totale fremdrift og økonomi for jernbaneanlegget.

4.4.1 Skallum

Tunnelpåhugget ved Skallum ligger ca. på kote ca + 42 og jernbanetunnelen ca. på kote - 8. Tverrslagets fra Skallum bli derfor 400 m. Det er ingen spesielt ugunstige grunnforhold for dette tverrslaget og det er regnet med en gjennomsnittlig drivetid på 15 m pr uke, samt 8 uker for etablering av forskjæringen til tverrslaget. I tiltakskostnadene ligger det bl.a. kostnader til etablering av anleggsveier, opparbeidelse av byggetomten samt leie av grunn.

4.4.2 Gjøannes

Tverrslagstunnelen fra Gjøannes blir ca 490 m. Pga ugunstige forhold langs tverrslagstunnelen med liten fjelloverdekning, kryssing av dyprenner samt kryssing av VEAS-tunnelen, er det regnet med 14,8 m pr. uke som gjennomsnittlig inndrift. Spesielt omfattende tetttiltak må gjennomføres for tverrslagstunnel for å opprettholde poretrykk i forbindelse med dyprennene som må passeres. Det er også ugunstig at omlastestasjonen vil bli liggende nær dyprennen ved Krokfareet. I tiltakskostnadene ligger det bl.a. kostnader til etablering av anlegg-sveier, spunting, etablering av tett byggegrop, innløsning av boliger (kjøpesum og utgifter - minus salg), 80 m portal samt leie av grunn. Tverrslaget gir en utvidelse av prosjektet i tid og omfang som er lite ønskelig og som har klar negativ konsekvens.

4.4.3 Sammenstilling av tid og kostnader

Tverrslagstunnelen fra Gjønnes er ca 90 m lengre enn tverrslaget fra Skallum og treffer hovedtunnelen ca. 260 m lengre vest enn tverrslaget fra Skallum. Å etablere forskjæringen tar også lengre tid (+ 9 uker). Dette medfører at ferdigstillelsen av dobbeltsporet blir forsinket.

Tids- og kostnadsforskjellen mellom de to alternativene fremgår av tabellen nedenfor. I tabellen har vi skilt ut og angitt de såkalte tiltakskostnadene. Dette er kostnader for alle anlegg og tiltak utenfor tverrslagstunnelen inklusive ytre miljø tiltak. Tilhørende tid for etablering av ulike tiltak samt forskjæring er angitt. Videre er tid og kostnader for selve tverrslagstunnelen angitt. I beregningene er de angitte tidene effektive arbeidsuker (1 år = 46 arbeidsuker)

Tverrslaget fra Gjønnes vil forlenge den totale byggetiden for dobbeltsporet fordi etableringen av forskjæringen ved Gjønnes tar lengre tid samt at tverrslagstunnelen er 90 m lengre enn tverrslaget fra Skallum. Tiden det tar før en er nede ved jernbanetunnelen og kan begynne tunneldriften her er ca. 4 måneder lengre fra Gjønnes sammenlignet med tverrslaget fra Skallum. I tillegg må en drive 260 m tunnel vestover før en kommer til Skallum. Ved at det er ensidig tunneldrift mot Lysaker vil en ikke kunne ta igjen noe av forsinkelsen ved drift fra motsatt side. Forsinkelsen øker derfor med ytterligere 5 måneder. Kostnaden ved dette er angitt i tabellen. Her er det regnet med en kostnad på 9 mill. kr. pr. måned prosjektet blir forsinket/forlenget.

Samlet gir dette at tverrslag fra Gjønnes blir 95,6 mill.kr. dyrere enn tverrslag fra Skallum og at prosjektet blir 9 måneder forsinket.

Tverrslags- og anleggsatkomster	Tiltaks-kostnad	Tverrslags-kostnad	Forsinkelses-kostnad	Total kostnad	Tid* uker
Skallum (400 m):					
Tiltak / forskjæring	9,6				9
Tverrslagstunnel		37,3			27
Forsinkelse			0		0
Sum Skallum:				46,9	36
Gjønnes (490 m):					
Tiltak / forskjæring	13,3				18
Tverrslagstunnel		48,2			33
Forsinkelse tverrsl.			36		(16)
Del av jernbanetunnelen			45		(20)
Sum Gjønnes:				142,5	52

* Kolonnen angir tid for bygging av selve tverrslagene. Forsinkelsen fremkommer som summen av forsinkelsen i tverrslaget, 16 uker, og forlenget driving i hovedtunnelen, 20 uker.

4.5 Planstatus og forholdet til pågående planprosess

På Skallum foreligger det vedtatte reguleringsplaner for utbygging av boliger. Det området som blir anvendt som riggområde ved tverrslaget sammenfaller i areal med felt BT1 som er regulert til 30 boliger i blokkbebyggelse. Utbyggingen av dette området kan igangsettes når jernbaneanlegget er ferdig med de tyngste arbeidene fra tverrslaget. Antagelig kan oppstarten skje i år 2010.

Skallum som riggområde er varslet ved oppstart av reguleringsarbeidet. Dette gjelder ikke for Gjønnes. Ved at Gjønnes ikke er varslet ved oppstart av reguleringsarbeidet, er det selvsagt ikke kommet protester fra dette området. En må anta ut fra de bemerkningene som har kommet fra alle de andre varslede områdene, at det ville ha kommet klare protester fra dette området mot å legge et riggområde så tett opp til et etablert boligområde. Også andre argumenter om støy, støv, trafikk, natur, friluft, etc. ville sannsynligvis kommet opp.

5 SAMMENSTILLING OG ANBEFALING

5.1 Sammenstilling

I tabellen under er vurderingene foran sammenstilt. Det er i tillegg til stikkordsmessig beskrivelse angitt verdier for konsekvenser gjengitt med tegn etter følgende skala:

Meget stor negativ konsekvens:	----
Stor negativ konsekvens:	---
Middels negativ konsekvens:	--
Liten negativ konsekvens:	-
Ingen/ubetydelig konsekvens:	0

Tema	Skallum	Gjøannes
<i>Konsekvenser for omgivelsene:</i>		
Nærmiljø	Tiltaket benytter de samme områder som er regulert til boliger. Anleggsvirkosomheten vil i liten grad påvirke omgivelsene. Alternativet vurderes å gi ubetydelige konsekvenser for nærmiljøet (0)	10 boliger vil bli direkte berørt og ytterligere 30-40 boliger vil få redusert kvalitet som følge av anleggsvirkosomheten. Alternativet vurderes å gi middels negative konsekvenser for nærmiljøet (--)
Trafikkforhold på overordnet veinett	Slik kjøreruten er lagt opp, vil trafikkøkningen ikke medføre vesentlige risiko for ulykker. Alternativet vurderes å gi liten negativ konsekvens. (-)	Slik kjøreruten er lagt opp, og vegstandard vurdert, vil trafikkøkningen ikke medføre vesentlige øket risiko for ulykker. Alternativet vurderes å gi ubetydelige konsekvens (0)
Naturmiljø	Anleggsområdet er sammenfallende med regulert område til bolig. Alternativet vurderes å gi ubetydelig konsekvens for naturmiljøet. (0)	Anleggsområdet berører dyrket mark og atkomsten berører naturmark. Alternativet vurderes å gi ubetydelig konsekvens. (0)
<i>Teknisk / økonomiske forhold:</i>		
Tid på kritisk linje / forsinkelse av prosjektet	0	9 måneder
Kostnad tverrslag inkl. forsinkelseskost.	46,9 mill. kr.	142,5 mill. kr
Forskjell i kostnader	0	+ 95,6 mill. kr

5.2 Anbefaling

Det er langt flere boliger og leiligheter som bli berørt av tiltaket dersom en velger tverrslag fra Gjøannes framfor tverrslag fra Skallum. Det er en klar overvekt av negative konsekvenser for nærmiljøet som er avgjørende for å kunne si at Skallum er bedre enn Gjøannes i forhold til ytre miljø konsekvenser.

På det teknisk / økonomiske området er det klart at Skallum er vesentlig bedre enn Gjøannes. Tverrslag fra Gjøannes vil forsinke prosjektet med 9 måneder og medføre 95,6 mill. kr. i økte kostnader for prosjektet.

Det er de negative konsekvensene for nærmiljøet, de dårligere grunnforholdene, den økte byggetiden samt høyere kostnader for alternativt tverrslag fra Gjøannes sammenlignet med Skallum, som er grunnlaget for å anbefale Skallum som tverrslagssted.