

Sammenstilling konsekvenser

Ocean Space Centre

Reguleringsplan for Otto Nielsens veg 10 og Professor
J.H.L. Vogts veg 1 og 3

14.10.2020

Utarbeidet av Gottlieb Paludan Architects, for Statsbygg

Innhold

Innhold.....	2
Sammendrag og konklusjon.....	3
Bakgrunn og metode	5
Nær- og fjernvirkninger	7
Sol- og skyggeforhold.....	8
Bebyggelse og byliv	9
Kulturminneverdier	10
Oppnåelse av 0-vekstmålet	13
Gang- og sykkelnett	14
Trafikk, tilgjengelighet og sikkerhet.....	16
Grønnstruktur, park og rekreasjon	21
Støy og støv	24
Grunnforhold.....	27
Anleggsfasen, samlede virkninger	28

<i>Tittel:</i>	Konsekvensutredning, Ocean Space Laboratories, reguleringsplan for Otto Nielsens veg 10 og Professor J.H.L Vogts veg 1 og 3.
<i>Oppdragsgiver:</i>	Statsbygg v/Håkon Dreyer Sæter
<i>Fagansvarlig:</i>	Sissel Arctander, Gottlieb Paludan Architects
<i>Prosjektmedarbeider:</i>	Gunhild Solem Eidsvik, Henrik Haver, Gottlieb Paludan Architects
<i>Dato:</i>	14.10.20
<i>Versjon:</i>	01

Sammendrag og konklusjon

Alternativ 1 - driftsfasen

I driftsfasen vil planen medføre en økning av kvalitet i området, med bedre gangforbindelser, økt universell utforming, grøntområder tilrettelagt for uteopphold og en inviterende campus. Det vil være mindre biltrafikk enn i dag, og flere vil gå og sykle.

Viktig kulturminner vernes for ettertiden, mens enkelte kulturminner med lavere verdi, rives.

Bygningsvolumene vil endre området og det vil skapes tydeligere byrom. Anlegget vil ha synlighet på avstand, noe som er vurdert som positivt.

Grønnstruktur reguleres til offentlig tilgjengelig park, og gjøres tilgjengelig for allmenheten.

0-alternativet - driftsfasen

I dette alternativet vil området i hovedsak være som i dag, med uteområder bestående av grønt og parkering. Spruten vurderes å ha stor lokal verdi, mens Tankplena og Tyholthøyden har noe verdi, og disse vil forbli slik i 0-alternativet. Bygningsvolumene ligger som i dag, og biltrafikken vil være som i dag.

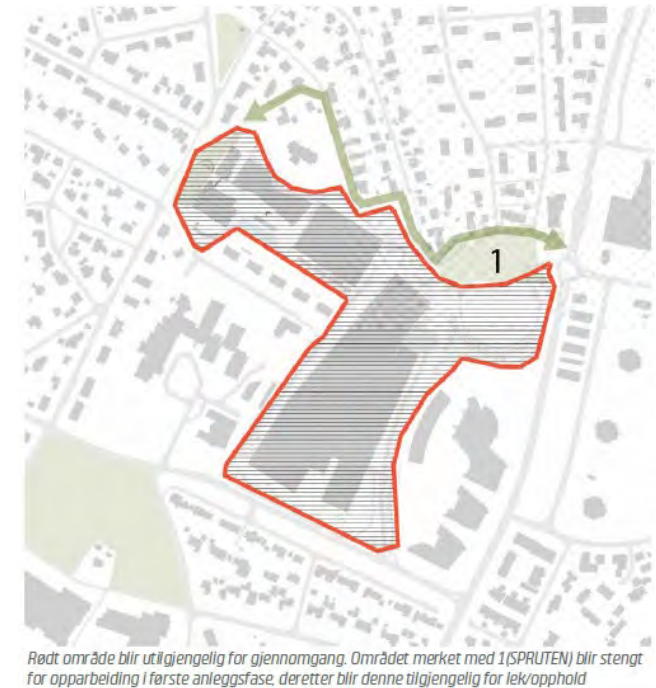
Konklusjon anleggsfasen

Anleggsfasen estimeres til 5-7 år. Det er særlig i fase 1 og 2, de to første årene, at konsekvensene er mest negative på grunn av støy, støv og fra trafikk, sprenging, spunting og rivning.

Et fåtall av boligene ved planområdet vil være utsatt for støy og støv over anbefalte grenseverdier i deler av anleggsperioden. Anleggstrafikk vil berøre langt flere boliger, men vil være lavere enn grenseverdiene. Boligene i Tankvegen nærmest bassengfløyens nordende, og boligene i østenden av Kringkastingsvegen vurderes å få størst belastning og over store deler av anleggsfasen.

Snarveier diagonalt gjennom området, fra lokalsenteret til Otto Nielsens veg, vil være stengt i største delen av anleggsfasen.

Akebakken holdes åpen i alle faser unntatt i starten, når akebakken settes i stand for å fungere i resten av anleggsfasen. Dette kan ta inntil ett år. Grøntområdet på nordsiden vil ha mulighet for passasje i hele anleggsperioden.



For mobilitet, folkehelse, tilgang til grønt med mer, vurderes det samlet å være negativ. Med lukket anleggsområde vil mange snarveger være utilgjengelig, og tilgjengeligheten for gående og syklende vil være lavere.

Vurdering av konsekvenser vurderes samlet å være negativ – til stor negativ konsekvens, med sterkest negativ konsekvens i faser med sprenging, spunting og store mengder massetransport.

Viktige avbøtende tiltak: Gi barnehager alternative lokaler, skjerme naboer mot anleggsarbeid og anleggstrafikk, sikre skoleveg og nytt fortau i Paul Fjermstads veg. Skjerme anleggsgropene med tette gjerder der det er nødvendig. Det skal følges opp med målinger for de mest støutsatte boligene, og eventuelle overskridelser skal følges opp med umiddelbare tiltak.

Kortest mulig anleggsfase vil være en fordel for nabolaget.

Tema	Konsekvensvurdering		
	0-alternativet	Alternativ 1, driftsfasen Med avbøtende tiltak hvis annet ikke oppgitt	Alternativ 1, anleggsfasen Med avbøtende tiltak hvis annet ikke oppgitt
Visuelle fjern- og nærvirkninger	Ikke vurdert	Noe forbedring (+)	Ikke vurdert
Sol- og skyggeforhold	Ubetydelig (0)	Ubetydelig endring (0)	Ikke vurdert
Bebyggelse og byliv	Ikke vurdert	Betydelig miljøforbedring. (++)/+++)	Ikke vurdert
Kulturminneverdier	Ubetydelig (0)	Noe miljøskade (-)	Ikke vurdert. Hendelse vurdert og tiltak foreslått
Oppnåelse av 0-vekstmålet	Ikke vurdert	Forbedring (+/++)	Ikke vurdert
Gang- og sykkelnett	Ikke vurdert	Forbedring (+/++)	Noe forverret -
Trafikk, tilgjengelighet og sikkerhet			
Endring av trafikken i området	Ikke vurdert	Uforandret (0)	Noe forverret 0/-1
Kollektivtrafikk	Ikke vurdert	Uforandret (0)	Noe forverret 0/-1
Vegnettets kapasitet og fremkommelighet	Ikke vurdert	Uforandret (0)	(vurdert under endring av trafikk)
Trafikksikkerhet	Ikke vurdert	Forbedring (+/++)	Noe forverret 0/-1
Grønnstruktur, park og rekreasjon	Ubetydelig endring	Betydelig miljøforbedring (++)	Noe miljøskade (--/---)
Støy og støv			
Støy		Ubetydelig (0) (uten tiltak)	Forverret (uten tiltak)
Støv		Utebydelig (0) (uten tiltak)	Betydelig miljøskade (--) uten tiltak

Bakgrunn og metode

Kort om planforslaget

Hensikten med planarbeidet er å tilrettelegge for etableringen av Ocean Space Laboratories (OSL) på de arealene som i dag utgjør Marinteknisk Senter på Tyholt campus. OSL skal bli det framtidige nasjonale senter for utdanning, forskning og teknologiutvikling for havromsnæringene. OSL skal gjøre havromsnæringene mer produktive gjennom teknologiutvikling i forskningssamarbeid og industripartnerskap, økt spredning og bruk av kunnskap i fagmiljøene.

Utredningstema

Utredningstema i denne konsekvensutredningen er basert på planprogrammet. Noen av utredningstemaene har undertema.

- Arkitektonisk utforming og påvirkning på landskap og omgivelser
- Kulturminneverdier
- Trafikkavvikling, inklusiv kollektivtrafikk, adkomst, varelevering og gang- og sykkelnett
- 0-vekstmålet for biltrafikk og påvirkning av planen i forhold til dette målet
- Grønnstruktur
- Støy og støv
- Teknisk infrastruktur, inklusiv vannforsyning og håndtering av avløp og overvann
- Anleggsfasen

Metode

Den overordnede utredningen baseres på kjent informasjon, lokal kunnskap og faglig skjønn.

Konsekvensene av tiltakene som skal planlegges måles ved å sammenligne forventet tilstand etter at tiltaket er gjennomført (Alternativ 1) mot forventet tilstand uten gjennomføring av tiltakene (Alternativ 0). Alternativene som er brukt er beskrevet i planprogrammet.

Konsekvensutredningen er gjennomført i tråd med hovedtrekkene i metodikken for ikke-prissatte konsekvenser som er beskrevet i Statens vegvesens håndbok V712 Konsekvensanalyser.

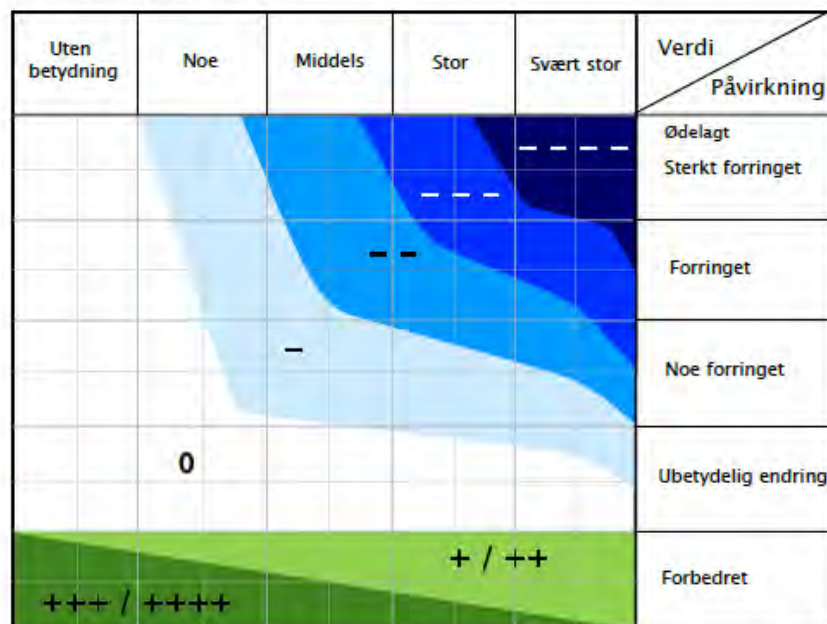
De ikke prissatte konsekvensene vurderes etter en systematisk gjennomgang av:

VERDI: Uttrykt gjennom tilstand, egenskaper og utviklingstrekk for vedkommende tema i det området der prosjektet planlegges. Skala: Uten betydning – noe – middels – stor – svært stor.

PÅVIRKNING: Det vil si hvor store endringer tiltaket vil medføre for det aktuelle temaet. Skala: Ødelagt/sterkt forringet – forringet – noe forringet – ubetydelig endring – forbedret.

KONSEKVENNS: Framkommer ved å sammenholde VERDI og PÅVIRKNING innen det enkelte tema.

Konsekvensvurderingene kan utføres ved bruk av konsekvensvifta som vist under.



Figur 1 – Konsekvensvifte. Kilde: Statens vegvesens håndbok V712.

Konsekvensgraden for hvert delområde framkommer ved å sammenstille vurderingene av verdi og påvirkning. Dette gjøres etter konsekvensvifta. I denne matrisen utgjør verdiskalaen x-aksen og vurdering av påvirkning finnes på y-aksen.

Skalaen for konsekvens går fra 4 minus til 4 pluss. De negative konsekvensgradene er knyttet til en verdiforringelse av et delområde, mens de positive konsekvensgradene forutsetter en verdiøkning etter at tiltaket er realisert.

Konsekvensene uttrykkes på en skala med + og – med følgende betegnelser:

I henhold til konsekvensvifta i figur 1 og veiledningen om konsekvensgrad i tabellen ovenfor, er det kun mulig å oppnå de mest negative konsekvensgradene for områder med stor og svært stor verdi. Tilsvarende vil de mest positive konsekvensene hovedsakelig være forbeholdt store forbedringer i områder i verdiklassene ubetydelig verdi eller noe verdi.

Konsekvensene for de ulike alternativene er oppsummert under *Sammendrag og konklusjon*.

Skala	Konsekvensgrad	Forklaring
----	4 minus (----)	Den mest alvorlige miljøskaden som kan oppnås for delområdet. Gjelder kun for delområder med stor eller svært stor verdi.
---	3 minus (---)	Alvorlig miljøskade for delområdet.
--	2 minus (--)	Betydelig miljøskade for delområdet.
-	1 minus (-)	Noe miljøskade for delområdet.
0	Ingen/ubetydelig (0)	Ubetydelig miljøskade for delområdet.
+/++	1 pluss (+) 2 pluss (++)	Miljøgevinst for delområdet: Noe forbedring (+), betydelig miljøforbedring (++)
+++/++++	3 pluss (+++) 4 pluss (++++)	Benyttes i hovedsak der delområder med ubetydelig eller noe verdi får en svært stor verdiøkning som følge av tiltaket.

Figur 2 – Konsekvensgrad. Kilde: Statens vegvesen, håndbok V712.

Nær- og fjernvirkninger

Driftsfase

I dag oppleves hele Tyholtplatået som en svært jevn silhuett, hvor bare Tyholttårnet stikker opp med sin karakteristiske form. Man kan skimte toppen av Tankhodet som en del av silhuetten, dersom man ser nøye etter. Silhuetten vurderes å ha stor verdi, som et karakteristisk trekk i Trondheims bylandskap, særlig fra vest.

I nærområdet er dagens bygningsanlegg delvis skjult av trær, sett fra Otto Nielsens veg. Otto Nielsens veg er en åpen gate med mye grønt og parkering på nordsiden. Tankhodet og Kavitasjonslaboratoriet er godt synlige i Paul Fjermstads veg, og skiller seg ut fra boligbebyggelsen. Fra Kong Øysteins veg ser man grøntområdet og deler av Marintek og dagens havbasseng. Trærne i Spruten skjuler mye av anlegget i sommerhalvåret.

Otto Nielsen veg 12 har en noe mer bymessig bebyggelse enn dagens Marintek og NRK. Den ligger som starten på et storkvartal ut mot Kong Øysteins veg.

Det er svært ulike bygningsanlegg som ligger her, men de er trukket tilbake fra gatene, slik at trær og parkering dominerer mer enn selve bebyggelsen. byggene. Nærvirkningene vurderes å ha noe verdi, hovedsakelig på grunn av trærne og grøntområdene.

Avbøtende tiltak

Krav til arkitektonisk kvalitet på fasadeutforming på bassengfløyen.

Treplanting mellom byggene og Otto Nielsen veg, samt mot Spruten, slik at fasadene dempes noe

Farge som ikke er for lys slik at den skiller seg ut i landskapet, og heller ikke for mørk, slik at den oppleves å ta lys.

Konsekvensen med avbøtende tiltak er vurdert til å bli forbedret for både nær- og fjernvirkning.

VISUELLE VIRKNINGER; NÆR- OG FJERNVIRKNINGER			
DAGENS SITUASJON		ALTERNATIV 1 MED AVBØTENDE TILTAK	
Verdi - beskrivelse	Verdi - vurdering	Påvirkning	Konsekvensvurdering
Fjernvirkning	Stor	Forbedret	Noe forbedring (+)
Nærvirkning	Noe	Forbedret	Noe forbedring (+)

Sol- og skyggeforhold

Området er åpent og har lav bebyggelse og en del trær. Unntaket er Marintek og laboratoriene som har større høyder, og som delvis kaster skygge fordi de ligger på en høyde og det ligger boliger på nordsiden som ligger lavere i terrenget. Grøntområdene og barnehagen har gode solforhold.

Tiltak i planforslaget

Det åpnes opp en grønn kile mot nord, som slipper lys ned mot Tankvegen. Ny bebyggelse er delvis høyere enn i dag, og ligger delvis nærmere boligene i nord. Dette gir mer skygge for enkelte boliger, som vil merkes i de mørkeste månedene av året. Boligenes uteoppholdsarealer vil ikke påvirkes i sommerhalvåret, og de boligene vil fortsatt ha godt med utsyn og lys.

Boliger på sørsiden av området påvirkes ikke. Skyggevirkningene hindrer ikke utvikling av gode boliger på NRK-tomten.

Grøntområdet Spruten får noe mer skygge på toppen av bakken, særlig rundt kl. 15, vinterstid. Samtidig foreslås det å flytte akeområdet noe lengre øst, og at det gis flere muligheter for vinterlek her. Den nye Tyholtkilen grøntområde vil ha svært gode solforhold fra kl. 15, også vinterstid.

Barnehagen Tyholttunet vil få mer skygge på vinteren, men uteområdet utvides lengre mot nord, hvor det er mer lys.

SOL- OG SKYGGEFORHOLD					
DAGENS SITUASJON		0-ALTERNATIVET		ALTERNATIV 1 MED AVBØTENDE TILTAK	
Verdi - beskrivelse	Verdi - vurdering	Påvirkning	Konsekvensvurdering	Påvirkning	Konsekvensvurdering
Samlet vurdering	Noe	Ubetydelig endring	Ubetydelig (0)	Noe forringet	Ubetydelig endring

Bebyggelse og byliv

De offentlige rommenes potensial for byliv er generelt lavt i området. Enkelte gater, som Harald Bothners veg og Paul Fjermstads veg har mange kvaliteter. Otto Nielsens veg er stor og åpen, og har et monomentalt preg. Den vestligste delen, som er flat og ligger ved en park, vurderes å ha mer potensial enn bakken ned til Kong Øysteins veg. I Kong Øysteins veg har gata langs Otto Nielsens veg 12 en viss gatekarakter og opplevelse av aktivitet fra kontorbygget. Lengst nord flyter gata ut, men det er samtidig et stor grønt område som åpner seg og skaper kvalitet. Snarvegen på tvers av planområdet (diagonalen), er tildels en gangveg i en park, men delvis gangveger og kryssinger over grønne parkeringsområder. Foruten grøntområdet Spruten og benker ved inngangen til Marintek, er det svært lite som inviterer til opphold.

Tiltak i planforslaget

Planforslaget medfører tydeligere definerte gateløp, en grønn og tydelig lesbar gangforbindelse på tvers, samt økt brukbarhet av de grønne områdene. Tankplenen beholdes stort sett som i dag.

Det lages en ny gangforbindelse fra Paul Fjermstads veg, via Campusplassen, til Spruten.

Fortau oppgraderes i Paul Fjermstads vei, slik at det blir bedre for gående i alle aldre.

Uteområdene endrer karakter fra å være grønne mellomrom, til å være formet for opphold og med gående som premissgiver.

Totalt sett vurderes konsekvensen til å være en betydelig miljøforbedring.

BEBYGGELSE OG BYLIV			
DAGENS SITUASJON		ALTERNATIV 1 MED AVBØTENDE TILTAK	
Verdi - beskrivelse	Verdi - vurdering	Påvirkning	Konsekvensvurdering
Bebyggelse og byliv (samlet)	Noe	Forbedret	Betydelig miljøforbedring. (++)/+++)

Kulturminneverdier

Driftsfase

0-alternativet

0-alternativet innebærer at det kan etableres bygg i 4 etasjer inntil 15 meter. Dette vil kunne bli sammenlignbart med situasjon ved etablering av nybygg rett øst for Kavitasjonslaboratoriet slik det foreslås i alternativ 1. I 0-alternativet forutsettes det at ingen bygninger med antikvarisk verdi rives eller endres vesentlig.

Kommentar til 0-alternativet: Da gjeldende reguleringsplan er av eldre dato, er det sannsynlig at realisering iht. denne vil medføre sakkyndig vurdering av forhold knyttet til kulturminner og dermed også en vurdering av om ny utbygging kan realiseres iht. gjeldende bestemmelser.

Samlet vurdering av konsekvens 0-alternativet: noe miljøskade (-0)

Alternativ 1

To av bygningene som antas å ha størst verdi som kulturminner, Kavitasjonslaboratoriet og Skipsmodelltanken – Tankhodet, får bevaringsbestemmelser og bevares i det vesentligste. Disse vil danne hovedadkomsten til anlegget. For begge byggene blir imidlertid planforslaget vurdert å ha noe negativ påvirkning, som gir konsekvensgraden (-1) noe miljøskade med avbøtende tiltak.

For tre av bygningene, Slepetanken, Mellombygget og Havlaboratoriet, vurderes påvirkningen av planforslaget å føre til at objektet blir sterkt forringet eller ødelagt. Konsekvensen vurderes å være mest negativ for Slepetanken (--) betydelig miljøskade, mens det for de andre 2 vurderes å føre til (-) noe miljøskade. For Havlaboratoriet og Mellombygget foreslås det ingen avbøtende tiltak.

Avbøtende tiltak for Slepetanken er at selve tank-konstruksjonen beholdes og integreres i landskapsutformingen som et identitetsskapende og attraktivt element i campusforplassen. Dette kan bidra til at den historiske og kontekstuelle helheten i større grad bevares og videreføres – noe som også veier positivt mht. virkningen planforslaget har for de byggene som foreslås bevart.

For det samlede kulturmiljøet vil rivningen av slepetanken spesielt ha betydning for forståelsen av historien som knyttes til anlegget, da dette har vært selve kjernen i virksomheten, selv om det som enkeltminne ikke er vurdert å ha størst verdi. Også rivning av mellombygget og nytt inngangsparti vil endre helheten og sammenhengen mellom byggene, og vil derfor påvirke kulturmiljøet som helhet negativt.

Konsekvensene for kulturminnehensyn innenfor planområdet i 0-alternativet vurderes til (0) ubetydelig miljøskade.

Samlet vurdering av konsekvens Alternativ 1: betydelig miljøskade (--)

KULTURMINNEVERDIER					
DAGENS SITUASJON		0-ALTERNATIVET		ALTERNATIV 1 - PLANFORSLAGET	
Verdi - beskrivelse	Verdi - vurdering	Påvirkning	Konsekvensvurdering	Påvirkning	Konsekvensvurdering
Skipsmodelltank - Tankhodet	Stor	Ubetydelig endring	Ubetydelig miljøskade (0)	Noe forringet	noe miljøskade (-)
Skipsmodelltank - Slep tanken	Middels	Ubetydelig endring	ubetydelig miljøskade 0	Sterkt forringet/ødelagt	betydelig miljøskade (-)
Kavitasjonslaboratoriet	Stor	Noe forringet	(-) noe miljøskade	Noe forringet	noe miljøskade/ betydelig miljøskade (-)
Mellombygget (Kavitasjonslaboratoriet)	Noe	Ubetydelig endring	Ubetydelig miljøskade 0	Sterkt forringet/ødelagt	betydelig miljøskade (-)
Havbassenget	Noe	Ubetydelig endring	Ubetydelig miljøskade 0	Sterkt forringet	Betydelig miljøskade (-)

Anleggsfasen

Mulige hendelser/konsekvenser av anleggsfasen:

Rivning av bygg og deler av bygg som er i direkte kontakt med verneverdig bebyggelse (Kavitasjonslaboratoriet og Tankhodet) kan gi risiko for skader på fasade og konstruksjon.

Nybygg etableres i direkte kontakt med verneverdig bebyggelse (nytt inngangsparti mellom Kavitasjonslaboratoriet), risiko for skade på fasade og konstruksjon.

Sprengningsarbeid og spunting ved etablering av nye bygg innenfor planområdet kan gi risiko for rystelser og skader i fasader og konstruksjon på verneverdig bebyggelse, men sannsynligheten vurderes å være lav (ROS-analyse).

Anleggstrafikk, tunge kjøretøy kan gi risiko for setningsskader, skader på fasade og konstruksjon.

Anbefalte tiltak:

Det må stilles krav til gjennomføring i forbindelse med søknadspliktige tiltak (rivning, nybygg, rehabilitering og anleggsarbeid), som sikrer hensynet til eksisterende kulturminner/bevaringsverdige bygg. Krav til plan for anleggsfasen som reduserer risiko for skader på bygg, gjennomføring av tilstandsvurdering iht. NS og samråd med byantikvar må sikres i bestemmelser til plan.

Oppnåelse av 0-vekstmålet

Driftsfasen

Oppnåelse av 0-vekstmålet

De tre viktigste punktene for oppnåelse av nullvekstmålet er redusert antall parkeringsplasser, økt antall sykkelparkeringsplasser og forbedret standard for myke trafikanter på vegene i og rundt planområdet.

For å oppnå Nullvekstmålet er det beregnet at det bør være maksimum 297 parkeringsplasser eller mindre for å opprettholde samme personbilkilometer som ved dagens situasjon. Det er planlagt 120 bilparkeringsplasser for Alternativ 1, som vil si at man ligger godt innenfor kravene for å nå Nullvekstmålet. Det er viktig å ta hensyn til

og observere at sidegatene rundt planområdet ikke blir benyttet til parkering av studenter eller ansatte, når parkeringsplassene reduseres. Et tiltak dersom dette blir et problem, er å innføre boligsoneparkering.

Økningen av antall sykkelparkeringsplasser og kvaliteten på disse, samt bedre standard på vegene i og rundt planområdet, er også viktige elementer for å øke andelen myke trafikanter og redusere personbilkilometer. Økt standard for myke trafikanter gjør det tryggere og lettere for alle å ferdes, og kan også bidra til mindre foreldrekjøring.

Konsekvensen er vurdert til å bli forbedret.

OPPNÅELSE AV 0-VEKSTMÅLET				
DAGENS SITUASJON	ALTERNATIV 1 UTEN AVBØTENDE TILTAK		ALTERNATIV 1 MED AVBØTENDE TILTAK	
Verdi - vurdering	Påvirkning	Konsekvens-vurdering	Påvirkning	Konsekvens-vurdering
Stor	Noe forringet	Noe forverret -	Forbedret	Forbedring +/++

Gang- og sykkelnett

Driftsfasen

Med en ønsket økning i antall myke trafikanter til og rundt området er det viktig å se på foretrukne ruter. Standarden på arealene i og rundt planområdet i dag, til både gående og syklende, fordeler seg mellom dårlige og brukbare. De planlagte gangforbindelsene over planområdet ivaretar dagens brukte gangforbindelser, og har vært et viktig fokus i planarbeidet. Gang- og sykkelforbindelser gjennom området blir utbedret for å øke attraktiviteten med tanke på økt bruk i fremtidig situasjon, men også økt tilgjengelighet for alle. Det vil være noen justeringer for å tilpasse det til fremtidig situasjon. Uten å gjøre

tiltak og med økt antall myke trafikanter, vil konsekvensen for myke trafikanter bli noe forverret.

Et tiltak som kan forbedre konsekvensen er å anlegge fortau langs Harald Bothners veg, Paul Fjermstads veg og Asbjørnsens gate. Det er positivt for myke trafikanter og gir et mer tydelig trafikkbilde, som vil gi en bedre tilrettelegging for myke trafikanter og ikke minst skolebarn. I tillegg reguleres det sykkelveg med fortau på nordsiden av Otto Nilsens veg, slik at det er satt av areal til framtidig økning av sykkeltrafikk.

Konsekvensen for gang og sykkelnett vurderes å bli forbedret.

GANG- OG SYKKELNETT				
DAGENS SITUASJON	ALTERNATIV 1 UTEN AVBØTENDE TILTAK		ALTERNATIV 1 MED AVBØTENDE TILTAK	
Verdi - vurdering	Påvirkning	Konsekvens vurdering	Påvirkning	Konsekvens- vurdering
Stor	Forringet	Forverret --	Forbedret	Forbedring +/++

Anleggsfasen

Planene for anleggsfasen viser at store deler av området vil bli stengt for uvedkommende. Det betyr dårligere midlertidig tilgjengelighet for brukerne av gangforbindelsene, særlig snarveger over området mot Valentinlyst. Uten avbøtende tiltak langs strekningen mellom Otto Nilsens veg og Tyholtveien, vil anleggstrafikken føre til en kraftig forverring for de myke trafikantene. Det er allerede i dag dårlig tilrettelagt, slik at avbøtende tiltak bør gjennomføres før anleggsfasen starter. Konsekvensen er vurdert til å bli forverret.

GANG- OG SYKKELNETT				
DAGENS SITUASJON	ALTERNATIV 1 UTEN AVBØTENDE TILTAK		ALTERNATIV 1 MED AVBØTENDE TILTAK	
Verdi - vurdering	Påvirkning	Konsekvens - vurdering	Påvirkning	Konsekvens- vurdering
Stor	Forringet	Forverret --	Noe forringet	Noe forverret -

Trafikk, tilgjengelighet og sikkerhet

Driftsfasen

Endring i trafikken i området

De trafikale endringene av tiltaket er minimale. Veksten fra planområdet er ikke stor, fordi det planlegges mindre antall parkeringsplasser enn det er i dag. I tillegg prioriteres gange, sykkel og kollektivtransport. Med en reduksjon i antall parkeringsplasser og økning i antall sykkelparkeringsplasser med høyere kvalitet, vil Alternativ 1 bidra til å redusere bruk av bil til planområdet. Dette er positivt for nærmiljøet, men også med tanke på Nullvekstmålet, fordi det vil redusere antall kjørte personbilkilometere.

Konsekvensen vurderes å være uforandret.

Kollektivtilbudet

Kollektivtilbudet er ikke planlagt endret i fremtidig situasjon. Med bedre tilrettelagte adkomster og universell utforming vil kollektivtrafikk i Alternativ 1 bli noe forbedret. Hovedinngangen flyttes nærmere bussholdeplassen kalt Tyholt, og reisetiden til Trondheim sentrum med buss blir derfor kortere. Med tiltak om å forbedre enkelte strekninger rundt planområdet, vil det bidra til en mer attraktiv og trygg veg til og fra holdeplassene.

Konsekvens for kollektivtrafikk blir uforandret/noe forbedret.

Vegnettets kapasitet og fremkommelighet for bil

Det er vist tilstrekkelig kapasitet i krysset Otto Nielsens veg x Kong Øysteins veg i dimensjonerende time til og fra planområdet. Beregninger som er gjort viser at Alternativ 1 ikke vil ha betydelig påvirkning på krysset eller det trafikale bildet rundt planområdet. I beregningene er det vist at utbyggingen av NRK-tomten står for omtrent 70 % av bilveksten og at kapasiteten er tilstrekkelig til tross for denne økningen. Konsekvensen for vegnettets kapasitet og fremkommelighet blir uforandret.

Konsekvens for kollektivtrafikk blir uforandret.

Trafikksikkerhet

Trafikksikkerheten avhenger av tiltak som utføres. Med Nullvekstmålet i Trondheim og med fokus på å øke antall myke trafikanter i trafikkbildet, vil det uten forbedringer av fortau og tilrettelegging for fotgjengerkryssinger i Harald Bothners veg, Paul Fjermstads veg og Asbjørnsens gate få en konsekvens som litt forverret. Ved å utføre tiltak langs denne strekningen vil trafikksikkerheten øke.

Konsekvensen vurderes å bli forbedret med tiltak.

ENDRING AV TRAFIKKEN I OMRÅDET				
DAGENS SITUASJON	ALTERNATIV 1 UTEN AVBØTENDE TILTAK		ALTERNATIV 1 MED AVBØTENDE TILTAK	
Verdi - vurdering	Påvirkning	Konsekvens - vurdering	Påvirkning	Konsekvens- vurdering
Ubetydelig	Ubetydelig endring	Uforandret (0)	Ubetydelig endring	Uforandret (0)

KOLLEKTIVTRAFIKK				
DAGENS SITUASJON	ALTERNATIV 1 UTEN AVBØTENDE TILTAK		ALTERNATIV 1 MED AVBØTENDE TILTAK	
Verdi - vurdering	Påvirkning	Konsekvens - vurdering	Påvirkning	Konsekvens- vurdering
Noe	Ubetydelig endring	Uforandret 0	Ubetydelig endring	Uforandret 0

VEGNETTETS KAPASITET OG FRAMKOMMELIGHET				
DAGENS SITUASJON	ALTERNATIV 1 UTEN AVBØTENDE TILTAK		ALTERNATIV 1 MED AVBØTENDE TILTAK	
Verdi - vurdering	Påvirkning	Konsekvens - vurdering	Påvirkning	Konsekvens- vurdering
Noe	Uforandret	Uforandret 0	Ubetydelig endring	Uforandret 0

TRAFIKKSIKKERHET				
DAGENS SITUASJON	ALTERNATIV 1 UTEN AVBØTENDE TILTAK		ALTERNATIV 1 MED AVBØTENDE TILTAK	
Verdi - vurdering	Påvirkning	Konsekvens - vurdering	Påvirkning	Konsekvens- vurdering
Stor	Forringet	Forverret --	Forbedret	Forbedring +/++

Anleggsfasen

Endring i trafikken og vegnettets kapasitet og framkommelighet

Store deler av OSL stenger ned under anleggsfasen og trafikken til og fra vil derfor minske. Dette forsterkes av at de fleste parkeringsplassene forsvinner. Anleggstrafikken vil ved maksimalt arbeid kunne bli opp mot 60 lastebiler i timen. Mesteparten av dette vil gå på egen anleggsvei til Kong Øysteins veg forbi Spruten. Anleggstrafikk i vegene rundt anleggsområdet bør begrenses til kortest mulig veg, fordi det vil føre til redusert trafiksikkerhet på grunn av høyere andel tungtransport.

Konsekvensen vurderes å bli forverret i anleggsperioden.

Kollektivtrafikk

Grunnet lengre avstander mellom holdeplasser og målpunkt som

skyldes stenging av snarveger i planområdet, vil det gi en negativ påvirkning av antall passasjerer fra området. Kollektivtrafikken vil også kunne bli noe påvirket negativt av store mengder anleggstrafikk.

Konsekvensen vurderes å bli noe forverret i anleggsperioden

Trafikksikkerhet

Trafikksikkerheten vil påvirkes av anleggstrafikken og den kraftige økningen i tungtransport. Her må det gjennomføres tiltak, spesielt langs skolevegene og der hvor det i dag ikke er god nok standard for myke trafikanter. Uten avbøtende tiltak, vil konsekvensen bli forverret.

Konsekvens med avbøtende tiltak vurderes å bli uforandret.

ENDRING AV TRAFIKKEN OG VEGNETTETS KAPASITET OG FREMKOMMELIGHET				
DAGENS SITUASJON	ALTERNATIV 1 UTEN AVBØTENDE TILTAK		ALTERNATIV 1 MED AVBØTENDE TILTAK	
Verdi - vurdering	Påvirkning	Konsekvens - vurdering	Påvirkning	Konsekvensvurdering
Ubetydelig	Noe forringet	Forverret -	Ubetydelig endring	Noe forverret 0/-

KOLLEKTIVTRAFIKK				
DAGENS SITUASJON	ALTERNATIV 1 UTEN AVBØTENDE TILTAK		ALTERNATIV 1 MED AVBØTENDE TILTAK	
Verdi - vurdering	Påvirkning	Konsekvens - vurdering	Påvirkning	Konsekvens- vurdering
Noe	Forringet	Noe forverret -	Noe forverret	Noe forverret 0/-

TRAFIKKSIKKERHET				
DAGENS SITUASJON	ALTERNATIV 1 UTEN AVBØTENDE TILTAK		ALTERNATIV 1 MED AVBØTENDE TILTAK	
Verdi - vurdering	Påvirkning	Konsekvens - vurdering	Påvirkning	Konsekvens- vurdering
Stor	Forringet	Forverret --	Noe forringet	Noe forverret -

Grønnstruktur, park og rekreasjon

Driftsfasen

Planforslaget vil gjøre området mer tilgjengelig for flere mennesker, ved at det etableres universell utforming gjennom hele grøntområdet, fra Paul Fjermstads veg til Kong Øysteins veg. Hele grønnstrukturen oppgraderes og tilrettelegges mht. bruk og naturmangfold, og vil bli mer attraktiv for flere brukere. Snarveger beholdes slik at man kan

komme til og gjennom planområdet fra tilstøtende boligområder som i dag. Støyforholdene mot Kong Øysteins veg kan bli forbedret gjennom terrengbearbeiding.

Samlet vurdering av konsekvens Alternativ 1: (++) betydelig miljøforbedring.

GRØNNSTRUKTUR, PARK OG REKREASJON					
DAGENS SITUASJON		0-ALTERNATIVET		ALTERNATIV 1 – PLANFORSLAGET MED AVBØTENDE TILTAK	
Verdi - beskrivelse	Verdi - vurdering	Påvirkning	Konsekvensvurdering	Påvirkning	Konsekvensvurdering
Delområde 1 Spruten	Stor	Ubetydelig endring	Ingen/ubetydelig (0) u betydelig miljøskade for området	Forbedret	(++) Betydelig miljøforbedring
Delområde 2 Tankplenen	Noe	Ubetydelig endring	Ingen/ubetydelig (0) ubetydelig miljøskade for området	Noe forbedret	(+) Noe forbedring
Delområde 5 - Asbjørnsens gt	Noe			Noe forbedret	(+) Noe forbedring

Anleggsfasen

I anleggsfasen vil større deler av området stenges av, og mange av de eksisterende snarveiene gjennom planområdet blir ikke tilgjengelig. Akebakken beholdes, foruten den øverste delen som må sikres for anleggsarbeid/byggegrep. Det vil være mulig å gå fra Spruten til Paul Fjermstads veg.

For store deler av anleggsfasen planlegges det riggplass i Spruten, som vil begrense bruk og tilgjengelighet for en del av grøntområdet. I fase 6 vil tiltak i Spruten og rehabilitering av grøntområdet iverksettes. Da vil store deler av området være utilgjengelig for bruk og sperret for gjennomgang. I fase 4 og 5 planlegges grøntarealet mot Paul Fjermstads veg benyttet som

riggområde i forbindelse med nybygg og ombygging av den vestre fløyen og vil derfor være utilgjengelig for bruk. I fase 6 vil dette arealet istandsettes og opparbeides som grøntareal.

Mange trærne ved Spruten og i grøntarealet mot Paul Fjermstads veg vil måtte felles/fjernes i anleggsfasen og må reetableres.

For influensområdet vil anleggsarbeidet medføre støv og støy i forbindelse med grave- og sprengningsarbeid, dette vil ha en begrenset utbredelse geografisk. Det som vil berøre influensområdet lengst unna planområdet er anleggstransport langs Paul Fjermstads veg, Tyholtvegen, Otto Nielsens veg og Kong Øysteins veg. I de ulike fasene av anleggsarbeidet vil belastningen for influensområdet variere mht. anleggstrafikken.

GRØNNSTRUKTUR, PARK OG REKREASJON			
DAGENS SITUASJON		ALTERNATIV 1 – PLANFORSLAGET MED AVBØTENDE TILTAK	
Verdi - beskrivelse	Verdi - vurdering	Påvirkning	Konsekvensvurdering
Delområde 1 Spruten	Stor	Forringet	(---) Alvorlig miljøskade for delområdet
Delområde 2 Tankplenen	Noe	Ødelagt/sterkt forringet	(-) Noe miljøskade for delområdet
Delområde 3 – Strinda vgs	Stor	Noe forringet	(-) Noe miljøskade for delområdet

GRØNNSTRUKTUR, PARK OG REKREASJON			
DAGENS SITUASJON		ALTERNATIV 1 – PLANFORSLAGET MED AVBØTENDE TILTAK	
Verdi - beskrivelse	Verdi - vurdering	Påvirkning	Konsekvensvurdering
Delområde 4 – Harald Bothners veg	Uten betydning	Ubetydelig endring	(0) Ubetydelig miljøskade for delområdet
Delområde 5- Asbjørnsens gate	Noe	Ubetydelig endring	Ubetydelig endring
Delområde 6 - Tyholtvegen	Uten betydning	Ubetydelig endring	(0) Ubetydelig miljøskade for delområdet
Delområde 7 – Gina Krogs veg	Middels	Ubetydelig endring	Ubetydelig endring
Delområde 8 – Eberg idrettsfelt	Stor	Ubetydelig endring	Ubetydelig endring

Konsekvens

Samlet vurdering av konsekvenser i anleggsfasen for grønnstrukturen i planområdet vurderes til (–/–) betydelig/alvorlig miljøskade. Dette skyldes også at anleggsfasen varer over mange år.

Samlet vurdering av konsekvenser i anleggsfasen for grønnstruktur i influensområdet vurderes til (0/–) ubetydelig endring/noe miljøskade.

Støy og støv

Støy - driftsfasen

Det er gjort beregninger av støy for fremtidig situasjon. Beregningene er sammenlignet med dagens situasjon. Støyberegningene viser at ingen boliger får en økning på mer enn 3 dB, og tiltaket vurderes derfor å være på et slik nivå at det ikke utløser krav til avbøtende tiltak. Det bemerkes dog at det planlagte parkområdet ned mot kong Øysteins vei ligger delvis i gul sone, og det bør vurderes om dette området bør skjermes. Endringer av terrenget i parken kan også gi støydempende effekt og bør vurderes.

Området har stor verdi med hensyn på støy fra veitrafikk da det er boligområde sentralt i en by med lav støybelastning.

Det er lite utslag for støy på bakgrunn av tiltaket. Det vil si lav eller ingen påvirkning,

Som konsekvens av dette vil området fortsatt ha en høy verdi etter tiltaket. Det vurderes ikke som nødvendig med avbøtende tiltak i forbindelse med støy fra veitrafikk på bakgrunn av tiltaket.

STØY - DRIFTSFASEN		
DAGENS SITUASJON	ALTERNATIV 1 UTEN AVBØTENDE TILTAK	
Verdi - vurdering	Påvirkning	Konsekvensvurdering
Stor	Uten betydning	Ubetydelig (0)

Støy - anleggsfasen

Grenseverdiene for anleggsstøy vil variere mellom fasene med og uten rørsputt da dette vurderes som impulsstøy og følgelig fører til 5 dB skjærping av grenseverdiene.

Fase 2 med rørsputting vil være den mest støyende fasen i anleggsperioden. I fase 2 har man også kommet ned til fjell i byggegroppen og det vil være en del boring i fjell. Det bør vurderes

skjærming av bl.a. massetransport og byggegropp der dette er mulig og kan gi god skjærming mot berørte naboer.

Avbøtende tiltak

å følge opp beregninger med målinger på stedet ved de mest støyutsatte boligene, og følge opp eventuelle overskridelser med umiddelbare tiltak i henhold til T-1442.

STØY - ANLEGGSPHASEN		
DAGENS SITUASJON	ALTERNATIV 1 UTEN AVBØTENDE TILTAK	
Verdi - vurdering	Påvirkning	Konsekvensvurdering
Stor	Forringet	Forverret --

Støv - driftsfasen

Den nye utbyggingen av OSL vurderes i seg selv ikke påvirke luftkvalitetssituasjonen nevneverdig for omgivelsene i driftsfasen. Trafikken som ledes på vegene utenfor planområdet er relativt liten og luftforurensningen tynnes derfor raskt ut med avtagende avstand fra kjørevege. Trafikken beregnes dessuten å minke når OSL er ferdig utbygd sammenlignet med dagens situasjon.

Størst påvirkning av PM₁₀-verdier for omgivelsene under driftsfasen kommer fra biltrafikken på Kong Øysteins veg. Verdiene overskrider likevel ikke gul sone i henhold til T-1520.

Miljøkonsekvensene med tanke på støv og luftkvalitet er vurdert til å ubetydelig. Ingen tiltak nødvendig.

STØV - DRIFTSFASEN				
DAGENS SITUASJON	ALTERNATIV 1 UTEN AVBØTENDE TILTAK		ALTERNATIV 1 MED AVBØTENDE TILTAK	
Verdi - vurdering	Påvirkning	Konsekvens- vurdering	Påvirkning	Konsekvens- vurdering
Stor	Ingen	Ingen konsekvens	Ingen	Ingen konsekvens

Støv - anleggsfasen

Under anleggsfasen vil anleggsmaskiner benyttes innenfor anleggsområdet, som gir luftforurensning/støv som risikerer å spre seg utenfor anleggsområdet. En viss lokal påvirkning på luftkvalitet kan også skje ved sprengningsarbeid da sprengningsgasser, som hovedsakelig består av nitrogenoksider og partikler, luftes ut.

Før oppstart av anleggsarbeidet anbefales det utarbeidet en transportplan, for å planlegge anleggstransport til og fra anleggsområdet med mål om å gi så lite bidrag av støv som mulig for omgivelsene. Det finnes flere tiltak som kan iverksettes for å minimere

spredningen av støv til omgivelsene. Forurensende aktiviteter innenfor arbeidsområdet som risikerer å spre seg også utenfor arbeidsområdet bør, så langt det er mulig, kontrolleres og avbøtende tiltak iverksettes av entreprenørene.

I anleggsfasen vurderes påvirkning på støvverdier å være størst de to årene da sprengningsarbeid og ett større antall tunge kjøretøy vil benyttes, noe som øker risiko for å forårsake støvutslipp. Etter disse to årene vil antallet tunge kjøretøy minke etter hvert.

Miljøskaden i anleggsfasen med tanke på støvverdier vurderes å bli 2 minus, *betydelig miljøskade*.

STØV - ANLEGGSFASEN				
DAGENS SITUASJON	ALTERNATIV 1 UTEN AVBØTENDE TILTAK		ALTERNATIV 1 MED AVBØTENDE TILTAK	
Verdi - vurdering	Påvirkning	Konsekvens- vurdering	Påvirkning	Konsekvens- vurdering
Middel	Forringet	Betydelig miljøskade (--/---)	Forringet	Betydelig miljøskade (--)

Grunnforhold

Løsmassemekktigheten i området varierer mellom 0,7-20,1 meter, og er generelt minst i den nordlige delen, og størst i den sørlige. På nordre del viser prøvetaking at løsmassene her består av grovere masser av antatt sand og grus, over berg. På søndre del er det under topplaget av sand og grus, et lag av antatt tørrskorpeleire og fast leire, over berg. Det kan være grovere masser av mer morenekarakter over berg.

Byggegrunnen er god, og er godt egnet for fundamentering på berg og evt. på faste løsmasser hvis aktuelt. Lokal stabilitet av byggegrop i byggefase og grunnvannshåndtering må ivaretas ved detaljert geoteknisk og ingeniørgeologisk prosjektering. Det er ikke påvist bløte

masser eller kvikkleire på tomta, og tomta ligger heller ikke i utløpsområder for eventuelle kvikkeleireskred. Områdestabiliteten er dermed ivaretatt både i byggefase og etter utbygging på tomta.

Anleggsfasen vil ikke gi konsekvenser for jernbanetunnel.

Konsekvensen er vurdert å være ubetydelig.

Det settes krav i bestemmelsene om at geoteknisk prosjektering skal være gjennomført før det gis igangsettingstillatelse. Det sikrer at eventuelle nødvendige tiltak blir iverksatt.

GRUNNFORHOLD		
DAGENS SITUASJON	ALTERNATIV 1 UTEN AVBØTENDE TILTAK	
Verdi - vurdering	Påvirkning	Konsekvens- vurdering
Noe	Ubetydelig endring	Ubetydelig miljøskade for området (0)

Anleggsfasen, samlede virkninger

Prosjektet medfører omfattende spreng- og gravearbeider og bortkjøring av masser, fordi bassengene i laboratoriene skal graves ned og ligge på fast grunn. Dette medfører at det vil være større anleggsarbeid for å lage byggegroper, med behov for å transportere bort masser, før selve byggearbeidet starter. Det vil også kreve sprenging av fjell.

Anleggsfasen planlegges å vare i 5-7 år, og vil tidligst starte i 2022.

Det er en forutsetning at anleggsarbeidet foregår etter Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2016).

Det er særlig i fase 1, år 1 til 3, at konsekvensene er mest negative. Denne fasen har mest støy, støv og trafikk. I fase 3 er det rivningen og spuntingen i vest som har mest negativ konsekvens.

Disse to fasene berører ikke nødvendigvis samme områder, slik at få boliger vil være utsatt for støy og støv i hele anleggsperioden. Unntaket er boligene i Tankvegen nærmest bassengfløyens nordende, og boligene i østenden av Kringkastingsvegen. Her vil man være tett på anleggsarbeid og anleggstrafikk over lengre tid.

Snarveier diagonalt gjennom området, fra lokalsenteret til Otto Nielsens veg, kan bli stengt i ca 5 år.

Akebakken holdes åpen i alle faser unntatt i starten, når akebakken settes i stand for å fungere i resten av anleggsfasen. Dette kan ta inntil ett år. Grøntområdet på nordsiden vil ha mulighet for passasje i hele anleggsperioden.

For mobilitet, folkehelse, tilgang til grønt med mer, vurderes det samlet å være negativ. Med lukket anleggsområde vil mange snarveier være utilgjengelig, og tilgjengeligheten for gående og syklende være lavere.

Vurdering av konsekvenser vurderes samlet å være negativ – til stor negativ konsekvens, med sterkest negativ konsekvens i faser med sprenging, spunting og store mengder massetransport.

Viktige avbøtende tiltak: Gi barnehager alternative lokaler, skjerme naboer mot anleggsarbeid og anleggstrafikk, etablere sikker skoleveg. Skjerme anleggsgrøpene med tette gjerder der det er nødvendig. Å følge opp med målinger nært støyutsatte boliger, og følge opp eventuelle overskridelser med umiddelbare tiltak, vil også være et avbøtende tiltak.

Kortest mulig anleggsfase vil være en fordel for nærmiljøet.

ANLEGGSFASEN, SAMLEDE VIRKNINGER		
DAGENS SITUASJON	ALTERNATIV 1 MED AVBØTENDE TILTAK	
Verdi - vurdering	Påvirkning	Konsekvensvurdering
Middels	Forringet	(--) Betydelig miljøskade for området