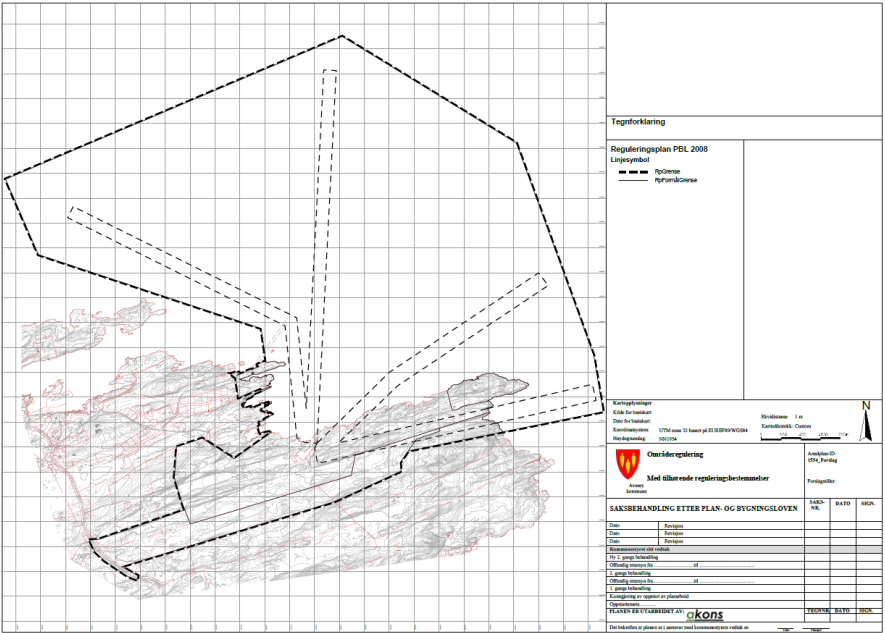


REGULERINGSPLAN FOR LANDBASERT
FISKEOPDRETTSANLEGG MED TILHØRENDE SLAKTERI OG
INFRASTRUKTUR– KONSEKVENsutREDNING



Konsekvensutredning for:	REGULERINGSPLAN FOR LANDBASERT FISKEOPDRETTSANLEGG MED TILHØRENDE SLAKTERI OG INFRASTRUKTUR
Tiltakshaver	Averøy Seafood AS
Kommune	1554 Averøy
Konsulent	Akons AS postboks 21 5207 Søfteland.
Prosjekt nr. / navn	1063 Averøy
Dato	1.08.2017
Revisjoner	

Tema

8 Anleggsfase og masseoverskudd

Vedlegg:

	Temakart
8 støy 1-4	4 temakart viser direkte lyddirigert innenfor 500 meter på dagens terreng
8 støy db	Viser støyspredning som linjekilde fra næringsområde og kai uten terreng
8 utbygging	3 kart med mulig terrenginngrep etter planen. Plan, lengdesnitt og tversnitt
8 utbygging massebalance	Masseberegning av mulig terrenginngrep etter planen med overskuddsmasse satt til 1:1 og 1:1,4.

8 Anleggsfase og masseoverskudd

Anleggsfasen er perioden fra byggestart i felt til driftsklart anlegg. Det kan bli flere etapper i utbyggingen, men vi har her avgrenset oss til første fase som er utsprengning av sjøvannsbasseng og etablering av vei, kai/ molo. Dette er den delen som ventelig vil være mest utfordrende i forhold til omgivelsene.

Masseoverskudd gjelder all sprengningsstein som ikke blir brukt til opparbeiding av byggegrunn, kai, molo, veianlegg og annet.

Atlantehavstunellen er en del av FV64 som binder sammen Averøy og Kristiansund kommune med en undersjøisk tunell. Planen skal legge til rette for arbeider nær tunellen med tilhørende anlegg.

Støy er vurdert i forhold til anleggsfase og driftsfase, og med tanke på avbøtende tiltak i forhold til omgivelsene.

Metode

Anleggsfase

Vurdere viktigste konsekvenser og virkninger for omgivelsene. Vurdere avbøtende tiltak.

Masseoverskudd

Beregne masseoverskudd og mulig bruk av overskuddsmasser. Beregning blir gjort med digitale terrengmodeller basert på kartgrunnlag.

Atlantehavstunellen

Vurdere mulige skader som kan skje i en anleggsfase, og stille krav til trygg anleggsdrift.

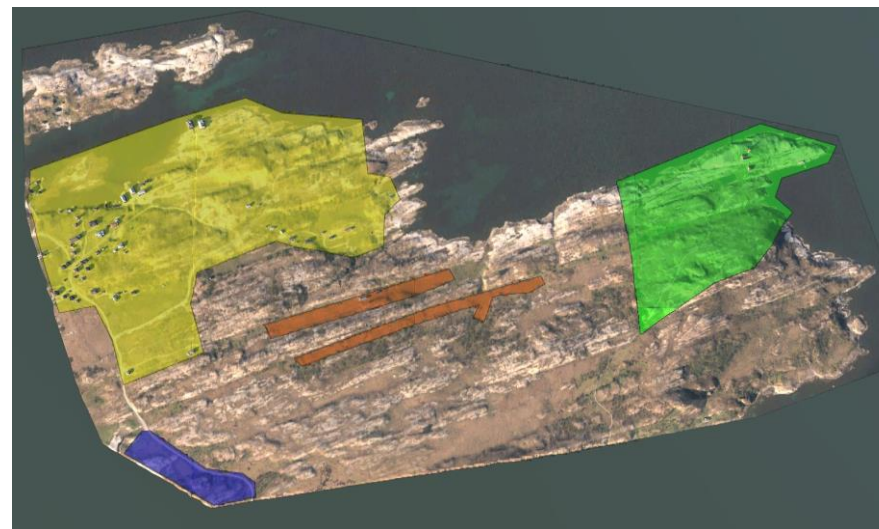
Støy

Det foreligger ikke data for støy fra anlegget, men det forventes ikke driftsstøy som vil overskride de verdier som er satt i retningslinje T-1442/2012 for naboer eller område ved Stavneset fyr. Her er det gjort en analyse av influensområde for 4 områder innenfor planen for å identifisere aktuelle områder for støyskjerming.

Forslag til utredning beskrevet i Planprogrammet:

8	Anleggsfase og masseoverskudd
Problemstilling	Særlige krav til anleggsfase.
Kjent kunnskap	Krav til utforming av anlegg. Behov for utsprengning og masseoverskudd.
Utredningsbehov	Beregning av massebalanse. Bruk av overskuddsmasser, herunder lokal deponering og bearbeiding. Sikkerhet for Atlantehavstunellen.
Forslag	Vurdere ikke prissatt konsekvens

Dagens situasjon



Prinsippkisse for dagens situasjon: Gult er område preget av boligbebyggelse og med planer for videre boligutbygging. Blått er Sveggen Næringspark. Brunt viser tidligere jordbruksland for bruket på Tøfta. Grønt er område rundt Stavneset fyr. For vurdering av anleggsfase og støy er det særlig gul og grønn sone som er viktig å ivareta.

Vurdering

Anleggsfase

For anleggsfasen gjelder at det er en avgrenset periode. Gjennomføringen er avhengig av et større entreprenørfirma som har erfaring og rutiner for å håndtere de ulike utfordringene som ligger i oppdraget. Dette er i utgangspunktet godt regulert i dagens regelverk. Her vil likevel bli perioder med støy og drift som vil være til ulempe for eksisterende bomiljø ved Littløksenvågen. Anleggsfasen er estimert til å ta mellom 12 og 20 måneder. En har mulighet til å påvirke anleggsperioden med å jobbe mer intensivt med doble skift, noe som kan føre til større belastning for berørte naboer, men og gi en kortere anleggsperiode.

Anleggsfasen er i første rekke regnet som en utfordring for bomiljøet ved Littløksenvågen. Ulempen gjelder i første rekke støy ved sprengning og transport av masser. Alle utbyggingsalternativene vil medføre belastninger for naboer, men dersom en håndterer overskuddsmasser lokalt vil ulempene bli mindre.

Masseoverskudd

Planen vil gi overskuddsmasser i form av sprengningstein. Slike steinmasser er en ressurs med mange bruksområder. Utfordringen er å finne brukere som er klar til å motta steinmasser parallelt med utvinning på området.

For vårt tilfelle har vi sett på 5 hovedalternativ for bruk av overskuddsmasser:

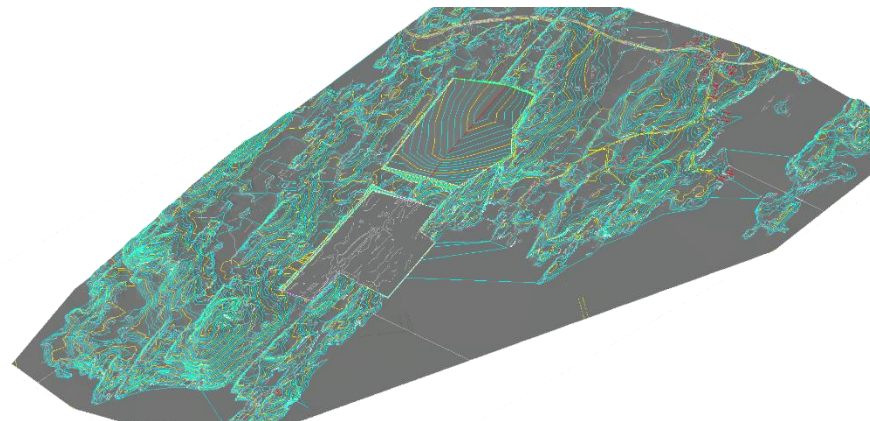
- Tiltak innenfor planen som kan gjelde kai, molo planering m.m.
- Tilrettelegge for landbruk
- Kjøre bort til eksterne brukere
- Deponere for senere bruk
- Dumping i sjø

Valg av løsning vil avhenge av utbyggingsalternativ, tilgjengelig masseoverskudd og etterspørsel i anleggsfasen.

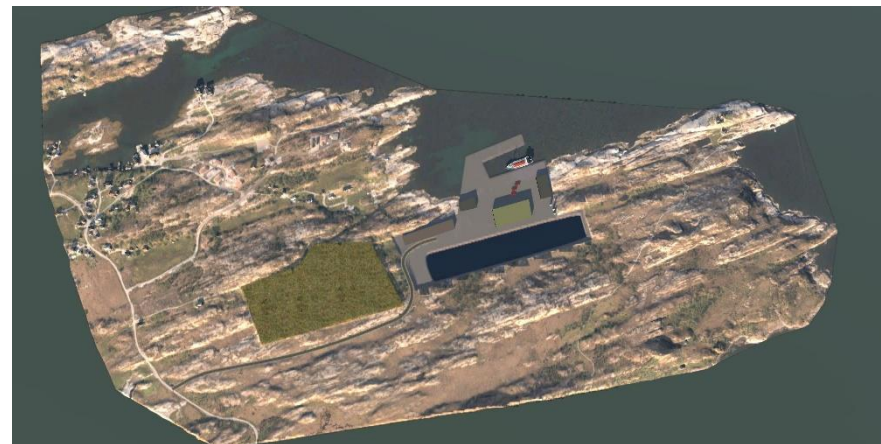
Massebalanse

Massebalanse er beregnet med digital terrengmodell, og er et anslag basert på skisse til bruk av området. Endelig resultat kan endre seg etter detaljprosjektering av anlegget, men hovedbildet blir det samme. Forskjellen på Alternativ 1 og 2 er mellom 100.000 m³ og 200.000 m³ med stein. Det utgjør omtrent 15% av samlede masseoverskudd. Forskjellen kommer av at terrenget rundt alt. 2 er høyere, og at ferdssonen rundt bassenget blir et større inngrep. For alternativ 1 er det også mulig å terrassere byggeområdene sør for bassenget slik at en reduserer terrenginngrepet og begrenser masseoverskuddet.

Det er gjort en beregning av potensiale for massedeponering innenfor planområde for senere bruk, eller for planering med tanke på å legge til rette for landbruk. Potensiale for deponi er i størrelsesorden 400.000- 650.000 m³.



Illustrasjon av alternativ 2 med massedeponi/ landbruksområde på ca. 650.000 m³.



Modellstudie av alternativ 2B med tilplantet massedeponi. Massedeponi kan være en god løsning for overskuddsmasser, men er og et stort terrenginngrep.

Det er alternativ A, B og C med kai og mololøsning som har størst påvirkning på hvor mye overskuddsmasser det blir av tiltaket. Dette skyldes at en kan bruke overskuddsmasser til å anlegge kai og molo.

Det er utarbeidet digitale terrengmodeller for masseberegning av de ulike alternativene.

For alle alternativ gjelder at sjøvannsbassenget er like stort. Det er planlagt med en størrelse på ca. 445 x 65 meter og med en dybde på 35 meter under havnivå. Det skal etableres en sone rundt bassenget som sikrer tilkomst. Høyde på kaiområde og terreng rundt basseng må være på ca. kote 3 moh. for å unngå oversvømming ved stormflo. Det betyr at det må planers et område på ca. kote 3 moh. for begge alternativene. Selve bassenget vil gi like store overskuddsmasser for begge alternativ, mens planering av område rundt varierer.

Viktigste forskjellen på de ulike alternativene gjelder derfor underalternativ for kai. Disse åpner for bruk av overskuddsmasser lokalt, og vil dermed gi en bedre massebalanse.

Tunnelløsning for sjøvannsinntak vil og gi overskuddsmasser, men dette utgjør et lite volum i denne sammenheng. Fjell øker i volum til ca. 150 % etter utsprenging. Komprimeres massene blir faktoren for volumøkning ca. 1,4x. Det er dette som er lagt til grunn i våre beregninger.

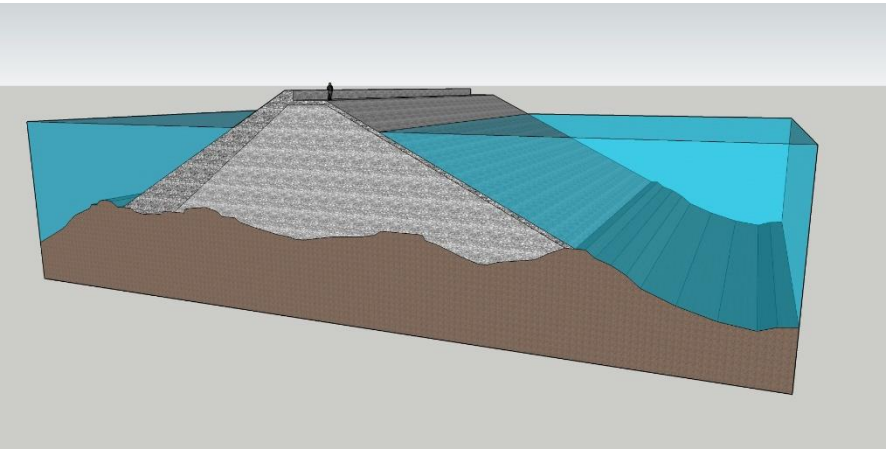
Masseberegning:

Volumberegning Basseng:	Overskuddsmasser m3:
Overskuddsmasser 445m x 65m x 35+3m =1.099.150 m3 x1,4	1.538.810
Volumberegning planering til kote 3: Faktor 1,4x	
Alternativ 1: 150.000 m3 x 1,4	210.000
Alternativ 2: 300.000 m3 x 1,4	420.000
Tunnellinntak (Avhengig av lengde) 1.000 m x 65 m2 = 65.000	91.000
SUM overskuddsmasser Alt 1 (1,4x)	Ca. 1.840.000
SUM overskuddsmasser Alt 2 (1,4x)	Ca. 2.050.000

Bruk av masser

Lokal bruk av masser gjelder i hovedsak etablering av kai/ molo. I tillegg er det foreslått en utfylling i sjø etter ønske fra nærmeste nabo, og vurdert etablering av

massedepot på ca. 4-600.000 m3. Alternativ med massedepot er enten å heve terreng og etablere nytt landbruksareal på toppen av steinfylling, eller midlertidig depot for salg/ avhending av stein på et senere tidspunkt. Landbruksalternativet gir et stort terrenginngrep, mens depot kan medføre massetransport på veg over flere år. For utfylling i sjø gjelder at det er gjort en grov beregning basert på tilgjengelig kart med 10m koter i sjø. Det skal utføres ny kartlegging av sjøbunn og prosjektering av kai og molo som vil gi endelige resultater for massebehov. For denne fasen bør beregningene nedenfor likevel gi et tilstrekkelig grunnlag for vurdering av konsekvens.



Prinsippskisse for molo konstruert av overskuddsmasser. Molo blir bygget som steinfylling og plastret med grove steinblokker mot hav.

Alternativ	Behov for masser (ca.):
A, Kai og molo	900.000 m3
B Kai	400.000 m3
C uten kai	0 m3
Massedepot/ Landbruksareal	4-600.000 m3
Nabo	50.000 m3
Annet	50.000 m3
Sum Alternativ A	1.000.000 m3
Sum Alternativ B	500.000 m3
Sum Alternativ C	50.000 m3

Tabellen har med behov for masser basert på beregning av alternativ A, B og C. I tillegg er det tatt med 50.000 m3 til utfylling hos nabo, og 50.000 m3 som er antatt behov til utfylling/planering innenfor næringsområdet.

Massedepot/landbruksareal er satt til 4-600.000 m3 for tilfelle at en velger den løsningen.

Tiltak innenfor planen som kan gjelde kai, molo planering nabo m.m. utgjør da:

Alternativ	Tilgjengelig m3	Behov m3	Balanse
1A	1.840.000	1.000.000	+ 840.000
1B	1.840.000	500.000	+ 1.340.000
1C	1.840.000	100.000	+ 1.740.000
2A	2.050.000	1.000.000	+1.050.000
2B	2.050.000	500.000	+ 1.550.000
2C	2.050.000	100.000	+ 1.950.000

Ved å tilrettelegge for forsterket molo kan en oppnå massebalanse ved alternativ 1A. Med alternativ 1A kan tverrsnitt på molo økes slik at en bruker alle massene i sjø, uten behov for bort kjøring av masser.

Å deponere stein på tomten for senere bruk er et alternativ som kan håndtere opp mot 650.000 m3 med stein. Dette kan være et alternativ som kan gi massebalanse for 1A og 2A, men for de andre alternativene er det ikke nok.

Å levere masser til eksterne brukere er et godt alternativ om en kan finne mottakere. Beste løsning er om en kan skipe steinen ut slik at en ikke belaster vegnettet. Det er usikkert om en kan finne mottakere til så store volumer som dette, innenfor anleggsfasen, men en kan nok regne med en viss etterspørsel. Kombinert med landbruk/massedepot vil det kreve bortkjøring av 5-900.000 m3 med stein for alternativ 1A og 1B, om en skal basere seg på dette alene.

Dumping i sjø gir mulighet for å bli kvitt alt masseoverskudd, men krever tilgang til egnet lokalitet. Det muliggjør gjennomføring av alle utbyggingsalternativ, og kan også være et tiltak som kombineres med andre løsninger.

Oppsummering

Alternativ 1A og 2A har med molo som kan planlegges med et tverrsnitt som gjør at en får brukt overskuddsmasser uten å være avhengig av eksterne løsninger.

Alternativ 1B og 2B med landbruk/massedepot har et masseoverskudd på 5-700.000 m3 som må håndteres eksternt.

Alternativ 1C og 2C med landbruk/massedepot har et masseoverskudd på 900.000 – 1.100.000 m3 som må håndteres eksternt.

Anbefaling

Sprengningsstein er en ressurs som har økonomisk verdi når den er etterspurt. Dersom en finner mottakere som kan ta imot store volum under anleggsfasen vil det være beste løsning. Dette kan en likevel ikke planlegge for på dette stadiet. Alternativet med molo er dermed det som peker seg ut som beste løsning. Moloen blir og sterkere om en øker tverrsnittet.

Atlanterhavstunellen

Atlanterhavstunellen er en del av FV64 som binder sammen Averøy og Kristiansund kommune med en undersjøisk tunell. Planen skal legge til rette for arbeider nær tunellen med tilhørende anlegg. Vi har vært i kontakt med entreprenør for å avklare utfordringer med å arbeide nær en undersjøisk tunell, og tilbakemeldingen er at dette kun er en teknisk/praktisk utfordring, og dermed gjennomførbart om en tar hensyn til tunellen under planlegging av anlegget. Dette gjelder for alle utbyggingsalternativene.

Planen har med bestemmelser som skal sikre dette, og det er derfor ikke gjort noen alternativvurdering for dette temaet.

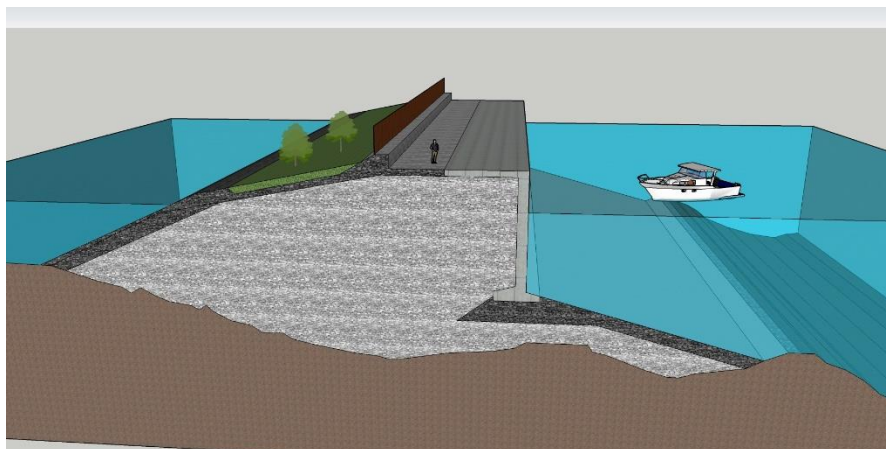
Støy

Støykilder som skal vurderes i arealplaner er veg, bane, flyplass, industri, havner og terminaler, motorsport, skytebaner og vindturbiner. Krav til støynivå er gitt i nasjonal retningslinje T-1442/2012.

Det foreligger ikke data for støy fra dette anlegget, men det forventes ikke driftsstøy som vil overskride de verdier som er satt i retningslinje T-1442/2012 for naboer eller område ved Stavneset fyr. Her er det gjort en analyse av influensområde for 4 punkt innenfor næringsområde for å identifisere aktuelle områder for støyskjerming.

For tema støy er det ikke gjort alternativvurdering ettersom alle alternativene kan tilpasses slik at eventuell støy ikke overskrider grenseverdiene.

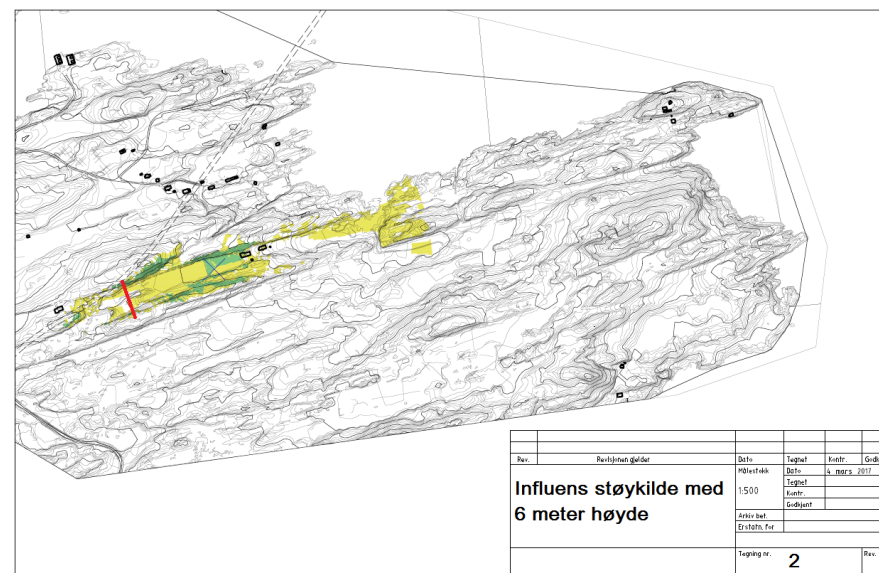
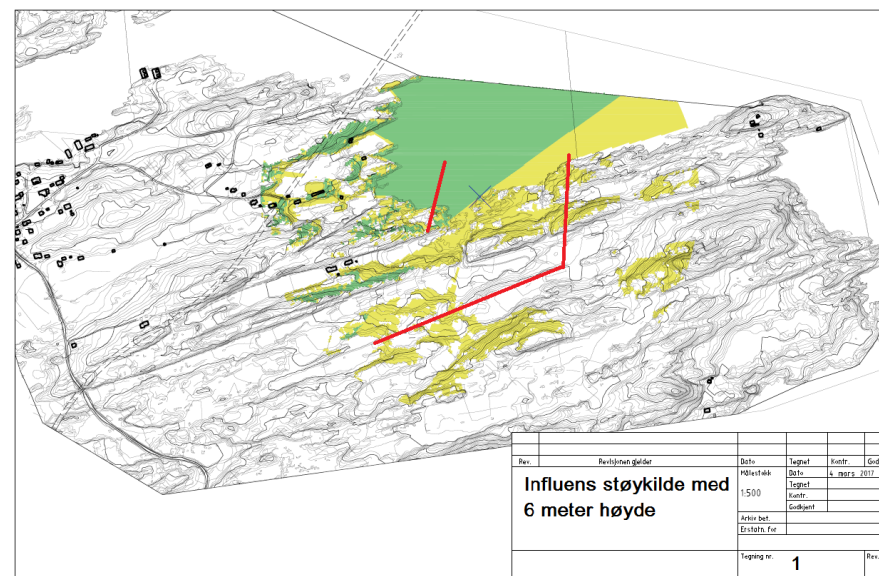
Tiltak mot støy er støyskjerming knyttet til støykilden, eller i form av støyskjerm. Planen har med krav til at støykrav i retningslinje T-1442/2012 skal være oppfylt, og oppføring av støyskjerm er tillatt.

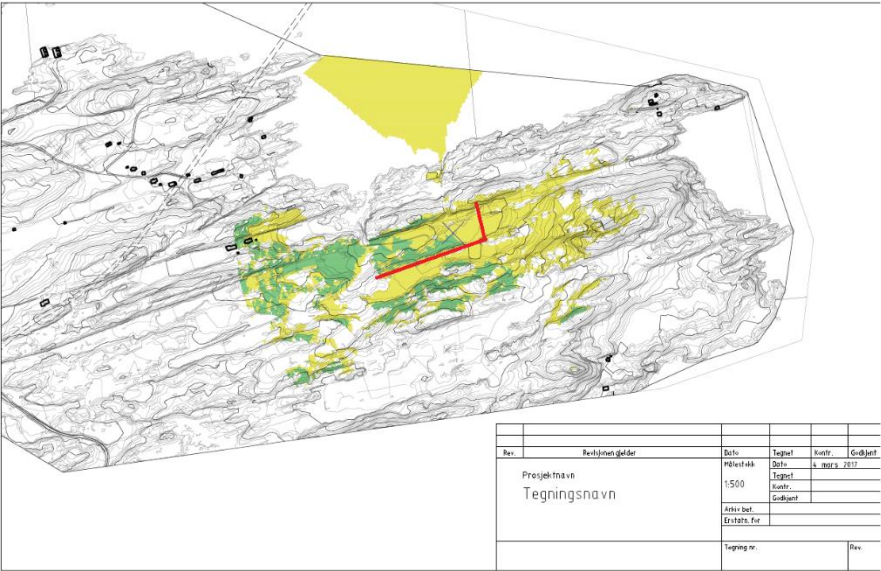
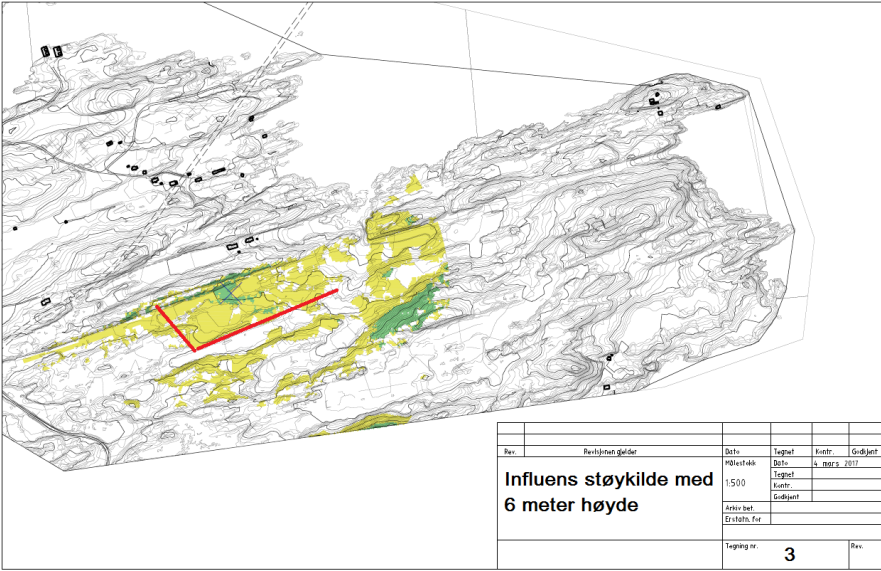


Prinsippskisse for kai løsning med voll og støyskjerm mot nabo.

Nedenfor er det vist 4 kart med influensområde for støykilde 6 meter over bakken og i avstand av opp til 500 meter. Rød linje viser mulig plassering av støyskjerm som er prinsipp for løsning som er innarbeidet i planen. I planen er det tilrettelagt for slik støyavskjerming som vil begrense mulig støy til næringsområdet.

Planen har krav om støyanalyse som skal gjennomføres sammen med søknad om tiltak.





8	Verdivurdering	Støy						
		Verdi:		0- Liten/ingen	1-Noe verdi	2- Middels	3-Stor	X Annet
	Tema / område	Lokal	Regional	Nasjonal	Beskrivelse			Kommentar
	Bomiljø	3			Bomiljø vil påvirkes av trafikk og støyplager i anleggsfase.			Må hensynstas.
	Friluftsliv		2					
	Hjortevilt	-			Vurdert under KU tema 5 Naturmangfold.			
	Fugl	-			Vurdert under KU tema 5 Naturmangfold.			
	Naturtyper i sjø	-			Vurdert under KU tema 5 Naturmangfold.			
	Atlanterhavstunellen		X		Atlanterhavstunellen er en undersjøisk vegtunell som ligger nær og under planområdet. Den har og utslipp av overvann i vik nord for Ryggneset som ikke kan blokkeres.			Må hensynstas.
	Støy		X					Må hensynstas.

Tema som gjelder naturmangfold er vurdert under KU tema 5. Anleggsfasen innebærer ikke særlige utfordringer knyttet til dette.

Bomiljøet med direkte sikt til anleggsområde vil være mest utsatt for ulemper i anleggsfasen. Dette gjelder et titalls hus.

Trafikk i anleggsfasen gjelder i hovedsak internt på byggeplass. Dersom en får anledning til å levere overskuddsmasser lokalt til mottakere på land kan det gi økt trafikk på vei i perioder. Det må i så fall gjøres en egen vurdering av trafikksikkerhet knyttet til den konkrete transportstrekningen.

Risiko i forhold til Atlanterhavstunellen er knyttet til sprekkdannelser i fjell eller blokkering av overvannsløp. Dette er i hovedsak en teknisk utfordring som har liten eller ingen betydning for utforming av planen, eller valg av alternativ.

Anleggsperiode er kun vurdert i forhold til bomiljø og friluftsliv.

8		Anleggsperiode				
Alternativ		xx	x	0	+	++
		Vesentlig negativ konsekvens	Negativ konsekvens	Ubetydelig/ingen konsekvens	Positiv konsekvens	Vesentlig positiv konsekvens
	Konsekvensutredning	Kommentar			Avbøtende tiltak	
Alternativ 0	Konsekvens for Bomiljø og friluftsliv	Videreføring av dagens situasjon er vurdert til <i>Ubetydelig/ingen konsekvens</i> .				
Alternativ 1	Konsekvens for Bomiljø og friluftsliv	Negativ konsekvens			Etablere støyskjermer tidlig	
Alternativ 2	Konsekvens for Bomiljø og friluftsliv	Negativ konsekvens			Etablere støyskjermer tidlig	
Alternativ A	Konsekvens for Bomiljø og friluftsliv	Negativ konsekvens			Etablere støyskjermer tidlig	
Alternativ B	Konsekvens for Bomiljø og friluftsliv	Negativ konsekvens			Etablere støyskjermer tidlig	
Alternativ C	Konsekvens for Bomiljø og friluftsliv	Negativ konsekvens			Etablere støyskjermer tidlig	
Oppsummering		Konklusjon				
Alternativ 0 gir ingen endring eller forbedring av dagens situasjon.		Alternativ 0 gir ingen endring av dagens situasjon.				
Utbyggingsalternativ 1 og 2 er tilnærmet likeverdige for disse temaene.		Alle alternativ er tilnærmet likeverdige og har <i>Negativ konsekvens</i> for Bomiljø og friluftsliv.				
Utbyggingsalternativ A, B og C er tilnærmet likeverdige for disse temaene.		Massedepot med uttak av masser over tid kan gi økt belastning for omgivelsene.				
Transport av masser på veg kan øke belastning på nærmiljø.						
Gjelder kun tidsavgrenset 12-20 måneder.						

Verdi ingen verdi	Liten	Middels	Stor
Omfang	Liten	Middels	Stor
Stort positivt			Meget stor positiv konsekvens (++++)
Middels positivt			Stor positiv konsekvens (++++)
Lite positivt			Middels positiv konsekvens (+++)
Intet omfang			Liten positiv konsekvens (++)
Lite negativt			Ubetydelig (0)
Middels negativt			Liten negativ konsekvens (-)
Stort negativt			Middels negativ konsekvens (--)
			Stor negativ konsekvens (---)
			Meget stor negativ konsekvens (----)

Utbyggingsalternativ er vist med U i konsekvensvifte.

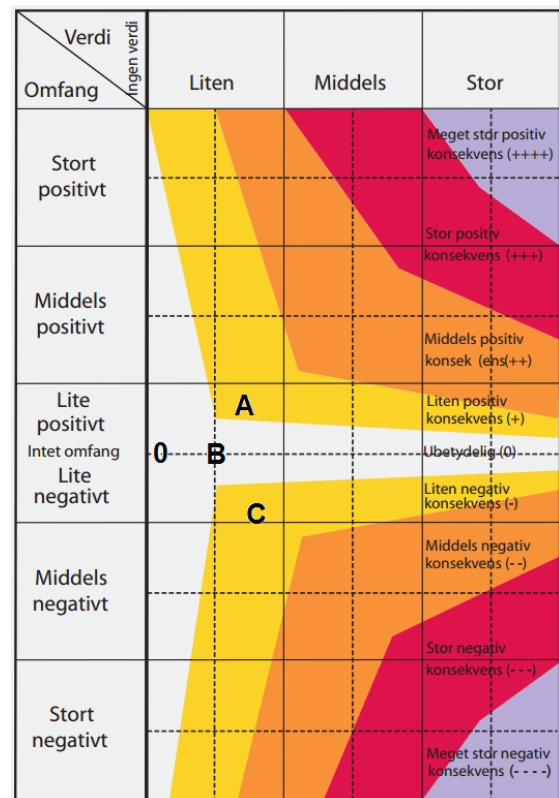
Anbefaling:

Dialog med naboer om gjennomføring av anleggsfase.

Etablere støyskjermer tidlig.

Unngå massedepot eller transport på vei.

8		Masseoverskudd				
Alternativ		xx	x	0	+	++
		Vesentlig negativ konsekvens	Negativ konsekvens	Ubetydelig/ingen konsekvens	Positiv konsekvens	Vesentlig positiv konsekvens
	Konsekvensutredning	Kommentar			Avbøtende tiltak	
Alternativ 0	Konsekvens for Masseoverskudd	Videreføring av dagens situasjon er vurdert til Ubetydelig/ingen konsekvens.				
Alternativ 1	Konsekvens for Masseoverskudd	Gir masseoverskudd på 1.840.000				
Alternativ 2	Konsekvens for Masseoverskudd	Gir masseoverskudd på 2.050.000				
Alternativ A	Konsekvens for Masseoverskudd	Bruker 1.000.000			Utvide tverrsnitt på molo	
Alternativ B	Konsekvens for Masseoverskudd	Bruker 500.000			Dumpe sten på sjø	
Alternativ C	Konsekvens for Masseoverskudd	Bruker 100.000			Dumpe sten på sjø	
Oppsummering		Konklusjon				
Alternativ 0 gir ingen endring eller forbedring av dagens situasjon.		Alternativ 0 gir ingen endring av dagens situasjon.				
Utbyggingsalternativ 1 er litt bedre enn 2 for dette temaet.		Utbyggingsalternativ 1A er beste løsning.				
Alternativ A sikrer best massebalanse. Alternativ C gir dårligst massebalanse.						
Beste kombinasjon er 1A. Dårligste løsning er 2C.						



Anbefaling:

Alternativ 1A er beste løsning for massebalanse.

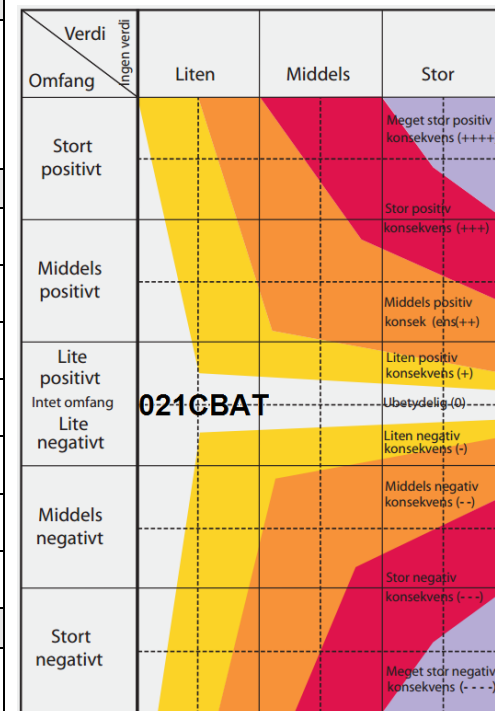
Bakerst i denne rapporten er det gjort en ny masseberegning av 1A etter planforslaget med digital 3D modell og nytt kartgrunnlag for sjøområde.

8		Atlantehavstunellen				
Alternativ		xx	x	0	+	++
		Vesentlig negativ konsekvens	Negativ konsekvens	Ubetydelig/ingen konsekvens	Positiv konsekvens	Vesentlig positiv konsekvens
	Konsekvensutredning	Kommentar			Avbøtende tiltak	
Alternativ 0	Konsekvens for Atlantehavstunellen	Videreføring av dagens situasjon gir Ubetydelig/ingen konsekvens.				
Alternativ 1	Konsekvens for Atlantehavstunellen	Rett gjennomføring gir Ubetydelig/ingen konsekvens.			Forundersøkelser og gjennomføringsplan	
Alternativ 2	Konsekvens for Atlantehavstunellen	Rett gjennomføring gir Ubetydelig/ingen konsekvens.			Forundersøkelser og gjennomføringsplan	
Alternativ A	Konsekvens for Atlantehavstunellen	Rett gjennomføring gir Ubetydelig/ingen konsekvens.			Forundersøkelser og gjennomføringsplan	
Alternativ B	Konsekvens for Atlantehavstunellen	Rett gjennomføring gir Ubetydelig/ingen konsekvens.			Forundersøkelser og gjennomføringsplan	
Alternativ C	Konsekvens for Atlantehavstunellen	Rett gjennomføring gir Ubetydelig/ingen konsekvens.			Forundersøkelser og gjennomføringsplan	
Tunell sjøvannsinntak	Konsekvens for Atlantehavstunellen	Rett gjennomføring gir Ubetydelig/ingen konsekvens.			Forundersøkelser og gjennomføringsplan	
Oppsummering				Konklusjon		
Alternativ 0 gir ingen endring eller forbedring av dagens situasjon.				Alle alternativ er likeverdige når utbygging foregår på en forsvarlig måte, og geotekniske og andre forhold er kartlagt og hensynstatt.		
Utbyggingsalternativ 1 og 2 er tilnærmet likeverdige, men bassenget kommer nærmere tunellen med alternativ 1. (Avstand ca. 200m)				Alternativ 0 gir Ubetydelig/ingen konsekvens.		
Alternativ A gir inngrep i sjø nærmest tunellen. B er lengre fra og C lengst vekk.				Forholdet til tunellen er en teknisk utfordring som er sikret løst med bestemmelser til planen. Utbygging gir derfor Ubetydelig/ingen konsekvens.		
Tunell eller rørgate for sjøvannsinntak kan krysse tunellen.						
Planen har med hensynsone over tunell og rekkefølgekrav om dokumentasjon på at tiltak ikke berører tunellen. Gjennomføringsplan skal godkjennes av Statens Vegvesen.						

Konsekvensvifte viser alternativene 0, 2, 1, C, B, A og T (Tunell/rørgate)

Anbefaling:

Krav om gjennomføringsplan.



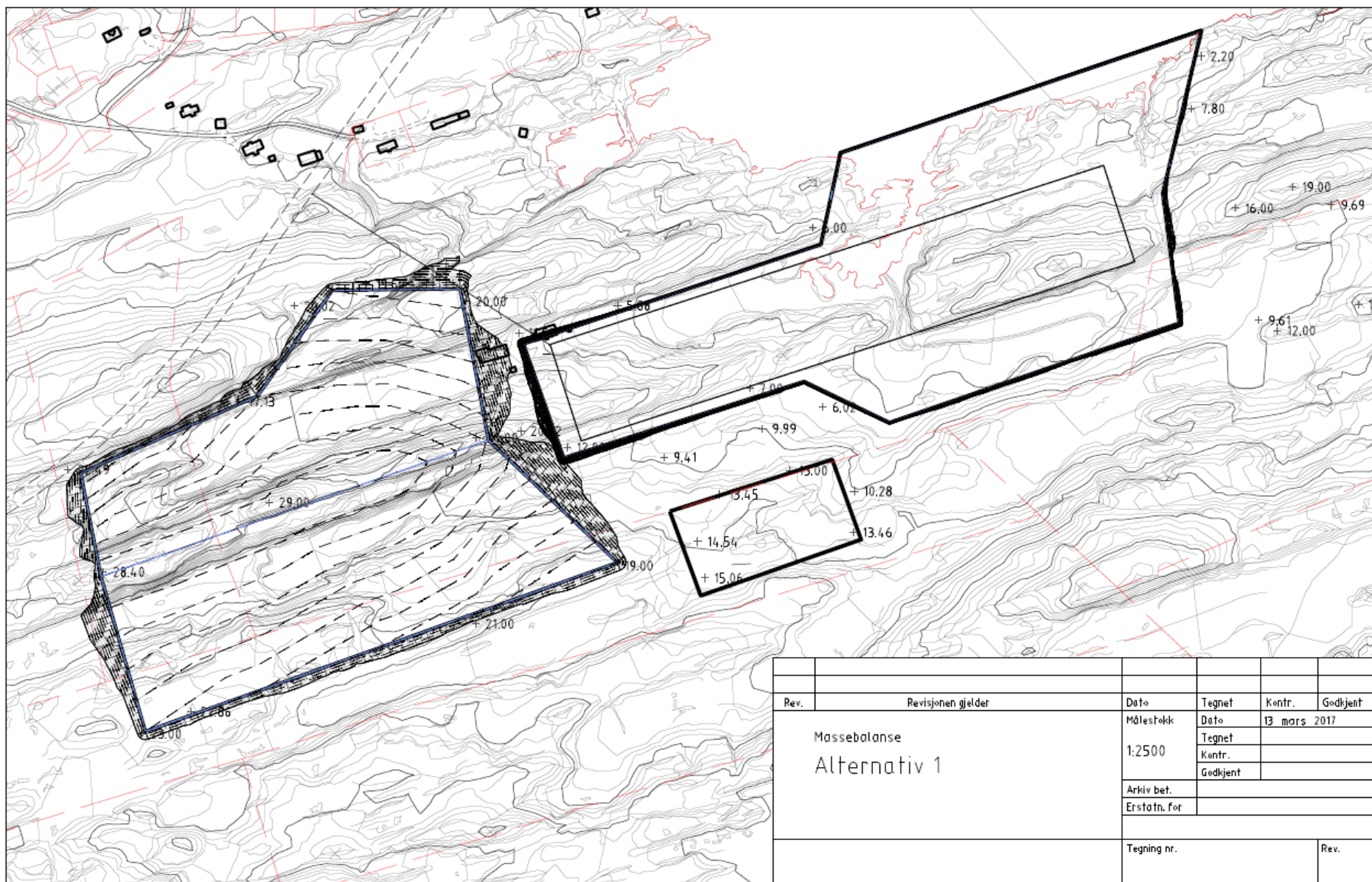
8		Støy				
Alternativ		xx	x	0	+	++
		Vesentlig negativ konsekvens	Negativ konsekvens	Ubetydelig/ingen konsekvens	Positiv konsekvens	Vesentlig positiv konsekvens
	Konsekvensutredning	Kommentar			Avbøtende tiltak	
Alternativ 0	Konsekvens for Bomiljø og friluftsliv	Videreføring av dagens situasjon er vurdert til <i>Ubetydelig/ingen konsekvens</i> .				
Alternativ 1	Konsekvens for Bomiljø og friluftsliv	Likt for alle alternativ. <i>Ubetydelig/ingen konsekvens - Negativ konsekvens</i>			Støyskjerm	
Alternativ 2	Konsekvens for Bomiljø og friluftsliv					
Alternativ A	Konsekvens for Bomiljø og friluftsliv					
Alternativ B	Konsekvens for Bomiljø og friluftsliv					
Alternativ C	Konsekvens for Bomiljø og friluftsliv					
Oppsummering		Konklusjon				
Alternativ 0 gir ingen endring eller forbedring av dagens situasjon. Utbyggingsalternativ 1,2 og ABC er tilnærmet likeverdige for disse temaene. .		Alternativ 0 gir ingen endring av dagens situasjon. Ingen utbyggingsalternativ gir støyverdier over det som er angitt i retningslinje T-1442/2012.				

Anbefalinger:

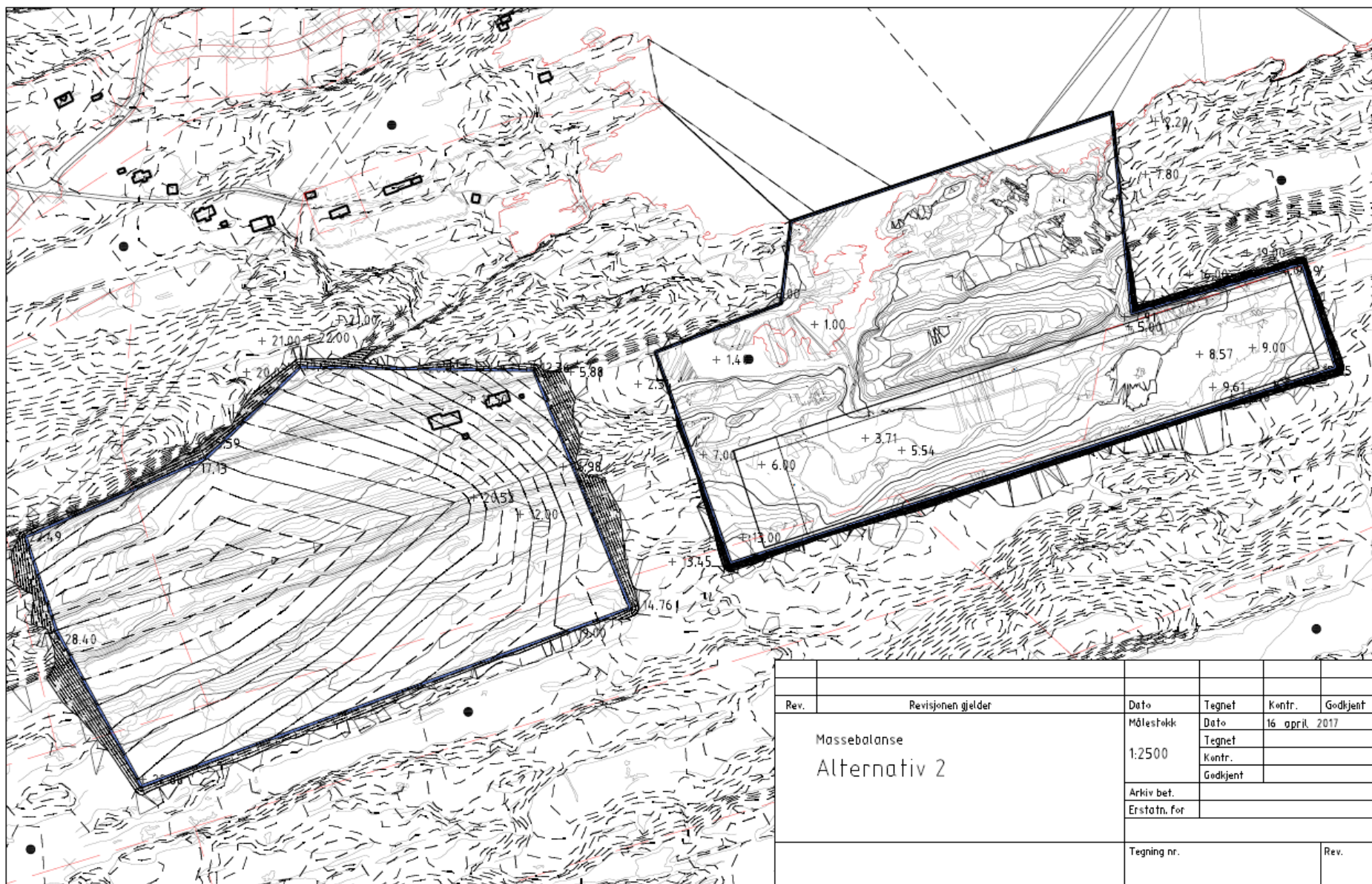
Dialog med naboer om gjennomføring av anleggsperioden og aktuelle avbøtende tiltak.

Trafikksikkerhet må vurderes særskilt dersom det blir behov for bort transportering av masser på offentlig vei.

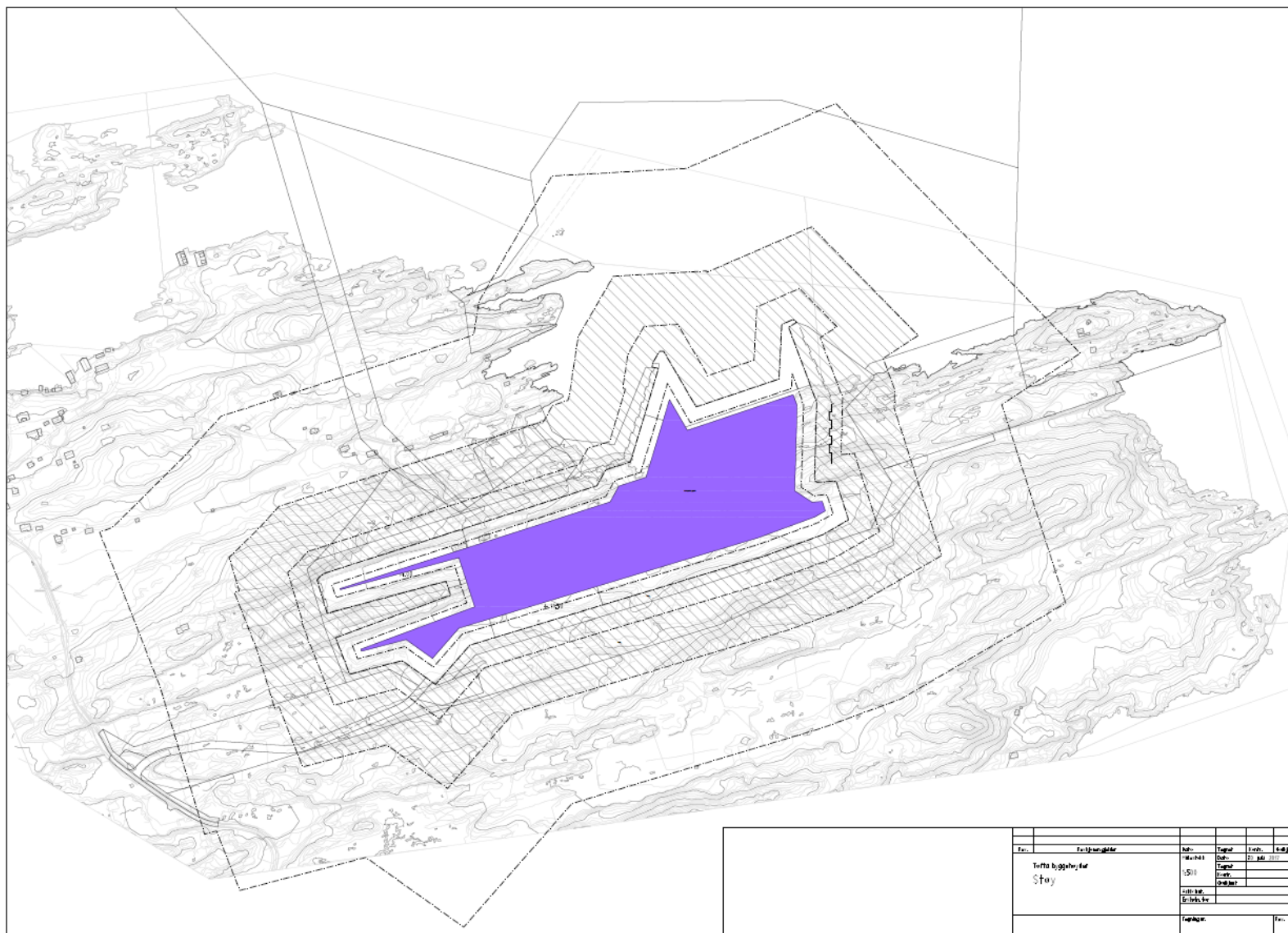
Atlanterhavstunellen sikres gjennom egen gjennomføringsplan med tilhørende risikoanalyse hvor Statens Vegvesen får mulighet til å verifisere videre prosess.



Eksempel på utsprengt område på kote 3 moh. og massedepot på ca. 500.000 m³.



Eksempel på utsprengt område på kote 3 moh. og massedepot på ca. 600.000 m³.



Sjablommessig vurdering av linjestøy fra næringsområde. Støykilden er definert som ytterkant av lilla område, som er 30 meter innenfor kai- og næringsområde. Om støynivået her er så kraftig at rød støysone begynner ved ytterkant av kai- og næringsområde vil gul støysone nå 120 meter utenfor dette. Øksenvåghøgda og Stavneset fyr vil da få halve støynivået av laveste verdi i gul sone. Nærmeste hus er skjermet av fjell. Avstand til bebyggelse og mulighet for skjerming gjør at støy ikke bør bli et problem i en driftsfase.



Kart viser mulig terrengbearbeiding etter plan alternativ 1A med utfylling av molo og kai. Med volumøkning på 1,4x for utsprengte masser vil denne løsningen gi et masseoverskudd på ca. 830.000 m³. Med tunnelmasser kan det bli ca. 1.000.000 m³. Med utfylling innenfor bestemmelsesområde kan det likevel bli massebalanse i planen.

Beregnet massebalanse for alternativ 1A:

Område	Masseoverskudd x1,4	Bruk av masser
BN1 med kai	63.768	-
Basseng	1.692.782	-
BN2	-	25.957
BN3	-	22.737
BN4	-	7.275
Tunell	*150.000	
Kai øst	-	50.583
Kai øst 2	-	*50.000
Kai vest	-	42.123.
Kai vest 2	-	*30.000
Molo	-	775.380
52/74 nabo	-	*50.000
Sum	1.906.550	1.054.055
Bestemmelsesområde		852.495
Balanse	1.906.550	1.906.550

*) Antatt, ikke beregnet.

Modellberegningen over gir et masseoverskudd på ca. 850.000 m³. Faktisk utbygging kan gi mindre overskudd. Potensiale for endret massebalanse ligger særlig i utforming av molo, og redusert utsprenging innenfor BN1. Mindre justering av bassengvolum vil og kunne gi utslag på massebalansen.

Planen har med bestemmelsesområde innenfor havneformålet som åpner for heving av sjøbunn, men med vilkår for nærmere undersøkelser. Ved å heve sjøbunnen kan en etablere taeskog som vil kunne redusere næringsutslipp til sjø, og dermed bruke alle overskuddsmassene innenfor planen.

Dersom en ikke kan heve sjøbunnen vil en redusere overskuddsmasser med en kombinasjon av justeringer på uttak og fylling, og levere stein til ekstern bruk eller dumpe på annet egnet sted i sjø.