

# MØTEINNKALLING

## Formannskap

**Dato:** 23.05.2019 kl. 09:00  
**Sted:** Kommunestyresalen  
**Arkivsak:** 14/00582  
**Arkivkode:**

Mulige forfall meldes snarest til ordføreren.

SAKSKART			Side
<b>Saker til behandling</b>			
<u>42/19</u>	18/00292-3	Søknad om hyttevei - lbestadvatnet	3
<u>43/19</u>	19/00103-2	Søknad om kjøring av skiløyper - Rollnes/Hallevik Utmarkslag	5
<u>44/19</u>	19/00146-2	Søknad om tillatelse til tiltak uten ansvarsrett - Gunvald Hansen - gbnr 108/42	9
<u>45/19</u>	18/00266-20	Engenes næringsområde, Ånderkleiva. Høring og offentlig ettersyn.	11
<u>46/19</u>	19/00045-26	Søknad - godkjenning av Andørja Bestandsplanområde - elgjakt	15
<u>47/19</u>	12/00432-31	Rehabilitering kommunale veier 2019 - Prioritering	18
<u>48/19</u>	17/00192-12	Utvendig rehabilitering - Rolløya Aktivitetssenter	20
<u>49/19</u>	16/00134-7	Evaluering av interkommunal legevakt	23
<u>50/19</u>	17/00395-10	Planprogram - kommuneplanens samfunnsdel	27
<u>51/19</u>	15/00472-6	Fremtidig barnehage i lbestad kommune	30
<u>52/19</u>	19/00154-1	Regnskap/årsberetning 2018	37
<u>53/19</u>	19/00070-1	Budsjettregulering nr 1/2019	40
<u>54/19</u>	19/00143-3	Søknad om stimuleringsmidler - Linda Eriksen	46
<u>55/19</u>	19/00030-9	Styrings,- drøftings- og orienteringssaker - Formannskapsmøte 23.05.2019	48

56/19	19/00152-1	Søknad om startlån – Unntatt etter offentlighetsloven Offl § 13 jf fvl § 13(1) r 1	
-------	------------	--	--

Hamnvik, 15.05.2019

Dag Sigurd Brustind  
ordfører

## Saker til behandling

### 42/19 Søknad om hyttevei - lbestadvatnet

Arkivsak-dok. 18/00292-3  
Arkivkode. B  
Saksbehandler Ole Eivind Pedersen-Dyrstad

Saksgang	Møtedato	Saknr
1 Formannskap	23.05.2019	42/19

#### Forslag til vedtak/innstilling:

1. I medhold av jordloven § 9, godkjenner lbestad kommune bygging av ca. 150 meter skogsvei i tilknytning til gnr. 91/2 ved lbestadvatnet i Vik utmark slik som fremkommer på vedlagte kartutsnitt.
2. Myra, eventuelle kulturminner og nøkkelbiotoper må hensynstas under trasévalget
3. Veien skal bygges etter veg-normalens retningslinjer for veiklasse 8, traktorvei, som har inntil 2,5 meters vegbredde
4. Saken skal også behandles etter Plan og bygningsloven (PBL), som et eget administrativt vedtak

#### Vedlegg:

1. Søknad med kartutsnitt
2. Oversiktskart
3. Høringsbrev
4. Svarbrev fra TFK, kulturavdelingen
5. Svarbrev fra Sametinget
6. Protokoll - Utmarkslaget

#### Kort beskrivelse av saken

Tore Johansen m.fl. søker om tillatelse til å bygge avkjørsel fra eksisterende utmarksvei i Vik utmark, til 2 hyttetomter på gnr. 91/2 – saken behandles i formannskapet etter jordloven og som et eget administrativt vedtak etter Plan og bygningsloven (PBL)

#### Fakta i saken

Det søkes om byggetillatelse på vei-avkjørsel til 2 hytter på gnr. 91/2 for transport av ved, bagasje, materialer og utstyr til to hytter ved lbestadvatnet

Tabellen viser planlagt lengde og bruksområde til avkjørselen:

Lengde (meter)	Status	Bruksområde
Ca.150	Ny	Hytte- og skogsvei

## **Vurdering**

Høringen som, den 08.04.2019, ble sendt TFK kulturavd. og FM's miljøavd. og Sametinget samt lokale høringsinstanser er nå avsluttet. Ingen innsigelser er innkommet

Kommunen kjenner ikke til, etter innhenting av info fra nasjonale natur-databaser, og det er heller ikke framkommet under høringen, nøkkelbiotoper, kulturminner eller andre miljøverdier langs den planlagte vei trasé

Kommunen krever ikke at søker skal sende inn nabovarsel siden arbeidet med veien ikke berører naboeiendommer.

## **Rådmannens konklusjon**

Rådmannen tilrår Formannskapet å vedta bygging avkjørsel i tilknytning til 2 hytter ved Ibestadvatnet, slik den fremkommer på vedlagte kartutsnitt.

## **Vedlegg til sak**



18-00292-1 Søknad  
om hyttevei 253796\_



Oversiktskart-avkjør  
sler-Ibestadvatnet\_2



Uttalelse fra  
Fylkeskommunen



Høringsbrev



Uttalelse fra  
Sametinget



Utskrift protokoll

Skic 42/19-V1

Tore A. Johansen

Ibestadvn.2383

9450 Hamnvik

20.09.2018

Ibestad kommune

V/PNU

9450 Hamnvik

IBESTAD KOMMUN  
Avd. OPD

**25 SEPT. 2018**

18/50292 Dek.nr 1  
Ark.kode V83

**SØKNAD OM HYTTEVEI**

Jeg søker om å få lage vei til min hytte ved Ibestadvannet. Strekningen er på ca 100 m. Se vedlagt flyfoto:

Dersom søknaden ikke innvilges, søker jeg om å få utvide snu-parkeringsplassen vi bruker per. i dag, når vi parkerer. Dette er også tegnet inn på vedlagte flyfoto.

Hilsen

Tore A. Johansen

Tore A. Johansen

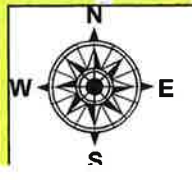
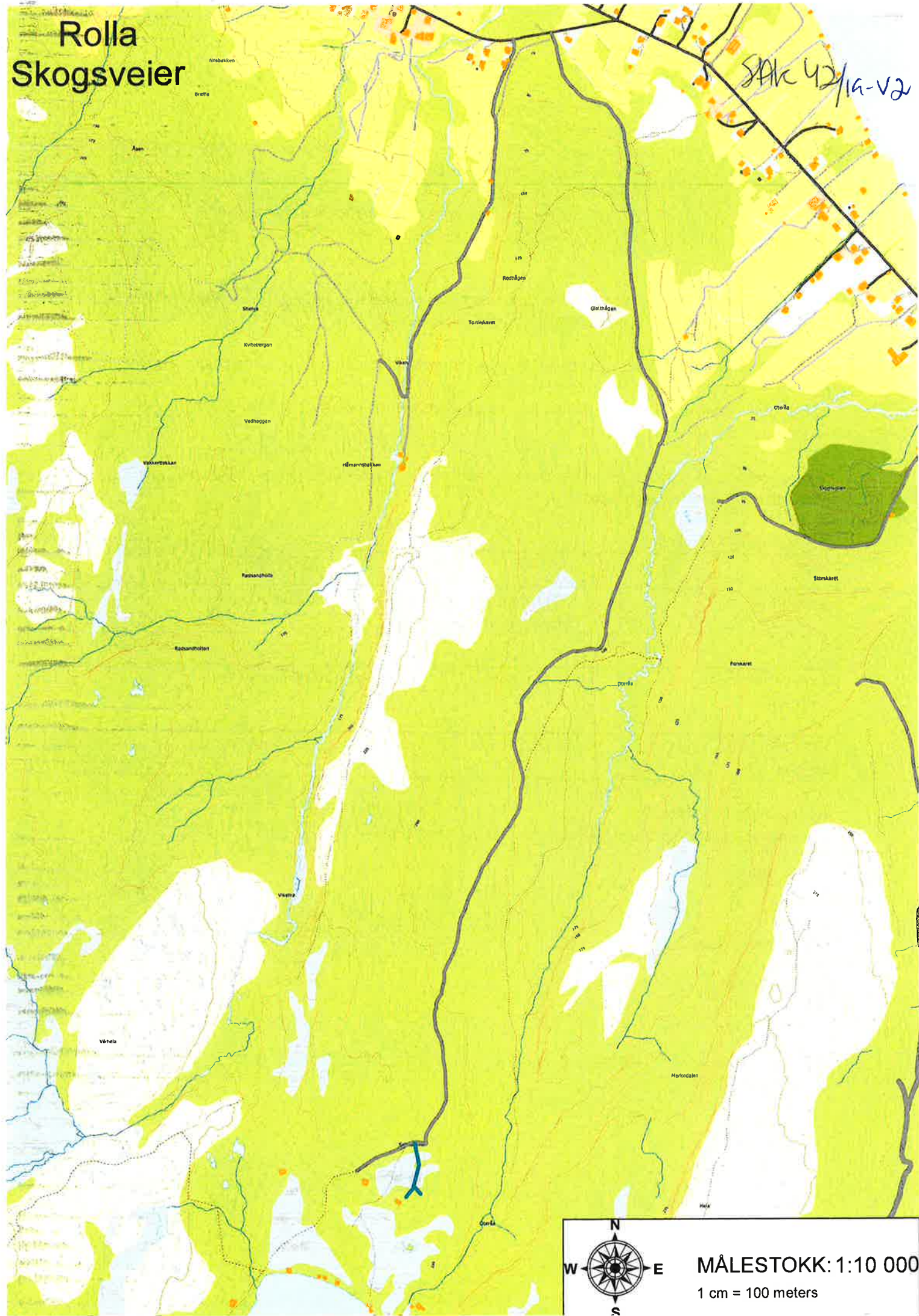


0 5 10 15m

Målestokk 1:750 ved A4 stående utskrift

# Rolla Skogsveier

Sak 42/19-v2



MÅLESTOKK: 1:10 000  
1 cm = 100 meters

Sak 42/19-v3

**Fra:** Ole Pedersen-Dyrstad  
**Sendt:** 8. april 2019 11:47  
**Til:** samediggi@samediggi.no; postmottak@fmtr.no; postmottak@tromsfylke.no; Stig Åge Steen; 'Einar Johan Dons'  
**Kopi:** Trond Hanssen  
**Emne:** Høring - Søknad om veiavkjørsler til 2 hytter ved lbestadvatnet  
**Vedlegg:** 18-00292-1 Søknad om hyttevei 253796\_1\_1 258919\_1\_1.pdf

Hei

Vedlegger søknad m/kartskisser vedrørende søknad om avkjørsel som forlengelse av eksisterende skogsvei til lbestadvatnet på gnr. 1917-91/22 i lbestad kommune

Den eksisterende veien starter ved bebyggelsen på Øver-Vik og stopper ca. 300 meter fra lbestadvatnet og ved grenselinjen til gnr 91/1 starter det nye veiprojektet, som er beregnet å bli ca. 150 meter (se kartskisse)

Saken sendes ut på høring siden tiltaket krever dispensasjon fra plansituasjonen, - saken blir også behandlet etter plan og bygningsloven

Høringsmottakere (ekstern):

NAVN	ADRESSE	POSTADRESSE
Sametinget	Miljø-kulturvernavdelingen, Arvovargeidnu 20	9730 Karasjok
Troms fylkeskommune - Kulturetaten	Postboks 6600	9296 Tromsø
Fylkesmannen i Troms, Miljøvernavdelingen	Postboks 6105	9291 Tromsø

Høringsmottakere (intern):

Vik utmarkslag (Stig Åge Steen), lbestad bondelag (Einar J. Dons)

Antall vedlegg: 1

Med vennlig hilsen

Ole P Dyrstad  
Landbruk/Næring  
Plan, næring og utvikling

[lbestad kommune](#)

Telefon sentralbord: 77 09 90 00

Mobil: 90 21 27 37





SAK 42/19- V4

Ibestad kommune  
Rådhuset  
9450 HAMNVIK

IBESTAD KOMMUNE	
Avd	Saksnr. OPD
24 APR. 2019	
Saksnr. 18/00292	Dek.nr. 6
Ark.kode:	

**Vår ref.:**  
19/4073-3  
**Løpenr.:**  
28714/19

**Saksbehandler:**  
Yassin Nyang Karoliussen  
**Tlf. dir.innvalg:**  
41447258

**Arkiv:**  
V83 SAKSARKIV  
**Deres ref.:**

**Dato:**  
23.04.2019

**HØRING - SØKNAD OM VEIAVKJØRSLER TIL 2 HYTTER VED  
IBESTADVATNET - FORLENGELSE AV EKSISTERENDE SKOGSVEG PÅ GBNR.  
1917-91/22 IBESTAD KOMMUNE - UTTALELSE OM KULTURMINNER**

Vi viser til henvendelse av 08.04.2019. Fylkeskommunens kulturminneforvaltning har ingen merknader til saken.

For uttalelse om samiske kulturminner viser vi til egen henvendelse fra Sametinget.

Med vennlig hilsen

Anne-Karine Sandmo  
fylkeskonservator

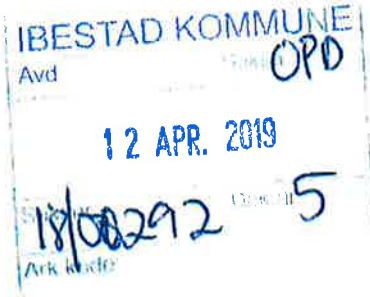
Yassin Nyang Karoliussen  
Feltleder

*Dette dokumentet er godkjent elektronisk og krever ikke signatur.*

Kopi:  
Sametinget



**SÁMEDIGGI  
SAMETINGET**



SAC 42/19-V5

Poetačuhus/adresse      Tel: 78 47 40 00  
Ávjovárgealdnu 50      Org.nr: 974 760 347  
9730 Kárášjohka/Karásjok      [samediggi@samediggi.no](mailto:samediggi@samediggi.no)  
Áššemeannudeadi      Stine Barindhaug  
sakebehandler  
Tel:      +47 78 47 41 02

Ibestad Kommune  
Kopparvika 7  
9450 HAMNVIK

AŠSI/SAK  
19/1891 - 2

MIN ČUJ./VÁR REF.  
19/11254

DIN ČUJ./DERES REF.

BEAIV/DATO  
11.04.2019

## Uttalelse vedrørende søknad om veiavkjørsler til 2 hytter ved Ibestadvatnet - Gbnr 91/22, Ibestad kommune

Vi viser til deres henvendelse av 08.04.2019.

Sametinget har ingen kulturminnefaglige merknader til søknaden. Vi kjenner ikke til at det er registrert automatisk freda, samiske kulturminner i det aktuelle området.

Om noen under arbeid skulle oppdage spor etter eldre aktivitet, må en umiddelbart stanse arbeidet og gi beskjed til Sametinget og fylkeskommunen. Pålegget beskrives i lov 9. juni 1978 nr. 50 om kulturminner (kml.) § 8 annet ledd. Vi forutsetter at dette videreformidles til alle som skal delta i gjennomføring av tiltaket.

Vi minner også om at alle samiske kulturminner eldre enn 1918 er automatisk freda ifølge kml. § 4 annet ledd. Mange av disse er fortsatt ikke funnet og registrert av kulturminnevernet. Det er ikke tillatt å skade eller skjemme et freda kulturminne, eller sikringssonen på 5 meter rundt kulturminnet, jf. kml. §§ 3 og 6.

Vi viser til egen uttalelse fra Troms fylkeskommune.

Dearvuodaiguin/Med hilsen

Thor-Andreas Basso  
konst. fágajodiheaddji / fagleder

Stine Barindhaug  
Senioráddēaddi/seniorrádgiver

*Dát reive lea elektrovnnalaččat dohkkehuvvon ja sáddejuvvo vuolláicállaga haga.  
Dette dokumentet er elektronisk godkjent og sendes uten signatur.*

Reivve vuostáiváldi / Hovedmottaker:

Ibestad Kommune      Kopparvika 7      9450      HAMNVIK

Kopliija / Kopi til:

Romssa fylkkasuožkan - Troms      Potboks 6600      9296      Tromsø  
fylkeskommune

SAK 42/19-16

UTSKRIFT FRA PROTOKOLL TILHØRENDE  
VIK GRUNNEIERLAG

IBESTAD KOMMUNE	
Avd.	Saksb. OPD
15 MAI 2019	
Saksnr. 18/00292	Dek.nr. 8
Ark.kode:	

SAK 8/2019 - ÅRSMØTET 08.03.2019.

Innkommen sak fra Tore Johansen:

Tore Johansen søker Vik Grunneierlag om å få bygge kjørevei fra til hytta hans ved Ibestad vannet.

Johan Steen har vært i kontakt med kommunen vedr saken - og fått opplyst at det kan være mulig å få bygget veien fram til hytten(e).

Årsmøtet foreslår at Tore Johansen tar kontakt med Johan Steen slik at de kan søke om å få laget felles vei frem til hyttene deres.

Vedtak: stemt positivt for forslaget mot 63 stemmer

Gunn Anne Larsen

referent

## **43/19 Søknad om kjøring av skiløyper - Rollnes/Hallevik Utmarkslag**

Arkivsak-dok. 19/00103-2  
Arkivkode. B  
Saksbehandler Linn-Iren Sande

Saksgang	Møtedato	Saknr
1 Formannskap	23.05.2019	43/19

Forslag til vedtak/innstilling:

Formannskapet vedtar å avslå søknad om motorferdsel etter forskrift om bruk av motorkjøretøy i utmark og på islagt vassdrag av 15.05.1988 nr. 356 § 6.

Begrunnelse:

Søknaden fra Rollnes og Hallevik Utmarkslag SA oppfyller ikke kriteriene i nasjonal forskrift § 6 for bruk av motorkjøretøyer i utmark og på islagte vassdrag. Eksisterende scootertraséer på gnr 99 kan benyttes av skigåere.

### **Vedlegg:**

- Søknad om kjøring av skiløype, datert 09.04.2019
- Kart over ønsket trasè
- Kart over et utvalg eksisterende scootertraséer

### **Kort beskrivelse av saken**

Rollnes og Hallevik Utmarkslag SA søker om dispensasjon for bruk av snøscooter m/ skiløypesetter for oppkjøring av skiløyper fra Nord-Rollnes og langs turstien til Stilkusvassbrekka – gbnr 99 etter forskrift om bruk av motorkjøretøyer i utmark og på islagte vassdrag av 15.05.1988 nr. 356 § 6.

### **Fakta i saken**

Det er i søknaden opplyst at Rollnes og Hallevik Utmarkslag SA skal benytte snøscooter med skiløypesetter for oppkjøring av skiløyper i vinterhalvåret fra Nord-Rollnes til Stilkusvassbrekka. Det er ikke opplyst om fører av snøscooter, samt registreringsnummer på snøscooter.

Søknaden skal behandles etter lov om motorferdsel i utmark og vassdrag av 10.06.1977 nr. 82, forskrift om bruk av motorkjøretøyer i utmark og på islagte vassdrag av 15.05.1988 nr. 356, samt lov om forvaltning av naturens mangfold av 19.06.2009 nr. 100.

Miljødepartementet har i rundskriv T-1/96 gitt utfyllende kommentarer til forskriften om godkjenning av motorferdsel etter søknad. Nevnte rundskriv er av Sivilombudsmannen (Somb 2009-104) omtalt, og skal anses som en klar instruks til kommunene om å legge praksis av de skjønnsmessige vurderinger så nært rundskrivet som mulig.

## Vurdering

Når det gjelder hvem som har direkte hjemmel for å kjøre skiløyper (uten å måtte søke kommunen) sies det at Kommuner, hjelpekorps, idrettslag, turlag eller turistbedrifter har adgang til å kjøre opp skiløyper. Det følger av forskriften § 3 e). Idrettslag kan kjøre uten å søke, de har direkte hjemmel etter nf § 3g. Organisasjoner ut over dette har ikke adgang til å kjøre skiløyper.

Miljødirektoratet har ved flere anledninger fått spørsmål om hva som ligger i begrepet "turlag". Kravet er at virksomheten må ha tur og friluftsliv som hovedformål for sin virksomhet. Det må også forutsettes at turlaget har en viss organisering i form av årsmøte, valg av leder og vedtekter. For eksempel vil en velforening eller utmarkslag vanligvis ikke kunne ansees som et turlag. I tvilstilfeller må foreningens formålsbestemmelser i vedtekter og liknende tolkes.

Det betyr at utmarkslag/grendelag må søke etter nf § 6, særlig behov.

Motorferdselloven har som utgangspunkt at motorisert ferdsel i utmark og vassdrag er forbudt, jfr. § 3 – med mindre annet følger av loven selv eller vedtak med hjemmel i loven. Loven tar imidlertid ikke sikte på å hindre nødvendig ferdsel til anerkjente nytteformål.

Etter forskriften § 6 kan kommunen i unntakstilfelle gi tillatelse. Dette betyr at det skal bero på et forvaltningsmessig skjønn (en skjønnsmessig helhetsvurdering) om tillatelse skal gis eller nektes dersom vilkårene er oppfylt. Følgende fremgår av denne paragrafen:

*«I unntakstilfelle kan kommunestyret – eller et annet folkevalgt organ som kommunestyret bestemmer - etter søknad gi tillatelse til kjøring utover § 2 - § 5, dersom søkeren påviser et særlig behov som ikke knytter seg til turkjøring, og som ikke kan dekkes på annen måte. Før eventuell tillatelse gis, skal transportbehovet vurderes mot mulige skader og ulemper i forhold til et mål om å redusere motorferdselen til et minimum.»*

Søknader etter forskriften § 6 skal behandles strengt, og følgende vilkår/kriterier skal derfor være oppfylt for at tillatelse skal kunne gis:

- Søkeren må påvise et særlig behov
- Behovet må ikke knytte seg til turkjøring
- Behovet må ikke kunne dekkes på annen måte, og
- Behovet må vurderes mot mulige skader og ulemper ut fra formålet om å redusere motorferdselen til et minimum

Ved vurdering om det foreligger et «særlig behov» skal det være av betydning om kjøringen er nødvendig og har et akseptert nytteformål, eller om den bærer preg av unødvendig kjøring. Forhold som må tas med i vurderingen er bl.a. hvilke virkninger motorferdselen vil ha når det gjelder spor i terrenget, støy og forurensning, hvor sårbart området er og konflikter som kan oppstå i forhold til andre interessegrupper og naturmiljø.

Av søknaden fra Rollnes og Hallevik Utmarkslag SA datert 09.04.2019 vises det til at trasé vil gå over gnr 99, hvor traséen starter fra Nord-Rollnes. Traséen skal følge

turstien til UL Kveldsol til Stilkusvassbrekka. Skiløypen skal ikke gå over vann eller vassdrag. Formålet med kjøringen er oppkjøring av skiløyper i vinterhalvåret.

Slik lbestad kommune vurderer søknaden foreligger det ikke særlige grunner til å gi dispensasjon til kjøring av snøscooter med skiløypesetter, jf. forskriften § 6. Ved å innvilge en slik søknad, åpner man for at det er mulig å søke dispensasjon fra motorferdselloven for andre utmarkslag/grendelag og vi blir da nødt til å følge likhetsprinsippet ved eventuelle nye søknader. Kravene som stilles i § 6 i forskrift for bruk av motorkjøretøyer i utmark og på islagte vassdrag kan ikke da regnes som oppfylt.

Ved å hente ut et lite tilfeldig utdrag godkjente vedtak (8 stk) for motorferdsel i utmark på gnr 99 ser vi av vedlagte kart at området allerede er hardt belastet av scootertrafikk. lbestad kommune mener at det ikke vil være behov for kjøring med skiløypesetter da det er mulig å bruke eksisterende scooterspor for skigåing i utmarka.

I lbestad kommune har vi pr.d.d et løypenett som kjøres opp av lbestad Idrettslag og Andørja Sportsklubb. Disse er til allmenn benyttelse.

Det anses ikke som nødvendig å vurdere søknaden etter naturmangfoldslovens prinsipper §§ 8 – 12 da kriteriene etter forskrift om bruk av motorkjøretøyer i utmark og på islagte vassdrag ikke er oppfylt.

#### **Helse og miljø**

Ikke vurdert

#### **Personell**

Ingen konsekvens

#### **Økonomi**

Ingen konsekvens

#### **Rådmannens konklusjon**

Rådmannen anbefaler at formannskapet avslår søknaden fra Rollnes og Hallevik Utmarkslag SA om dispensasjon fra motorferdselloven for kjøring med snøskuter med skiløypesetter i hht. søknad datet 09.04.2019 da kriteriene som stilles i § 6 i forskrift for bruk av motorkjøretøy i utmark og på islagte vassdrag ikke er oppfylt.

#### **Vedlegg til sak**



Søknad om kjøring av skiløype på Rollnes og



20190409121018133



Scootertrase gbnr 99

Sak 43/19-V1

**Fra:** Raymond Johnsen <RAJ@sdir.no>  
**Sendt:** 9. april 2019 12:17  
**Til:** Linn-Iren Sande  
**Kopi:** Postmottak Epost  
**Emne:** Søknad om kjøring av skiløype på Rollnes og Hallevik Utmarkslag SA sitt område  
**Vedlegg:** 20190409121018133.pdf

Hei Linn-Iren,

Tusen takk for raskt og avklarende svar.

På bakgrunn av ditt svar sender jeg på vegne av utmarkslaget inn søknad om tillatelse for laget (som styrer de felles veier, ressurser og utmarken på Rollnes gnr 99) til å kjøre skiløype etter merkede trase i vedlagte kart.

Skiløypen er ment å ha start på Nord Rollnes og følge langs turstien til U.L. Kveldsol til Stilkusvassbrekka.

Skiløypa skal kjøres langs vår utmarksvei Høgstiveien opp til nordsiden av Tømmeråsvatnet og herfra på vestsiden av vannet opp til nordsiden av Mangelåsvannet og så ende på Stilkusvassbrekka. Skiløypa vil ikke gå over vann eller vassdrag.

Utmarkslaget ser på dette som ett flott folkehelseiltak i vintersesongen, ikke bare for lagets medlemmer, men også for hele kommunen og tilreisende

Vi ber om at saken behandles raskt, og ber kommunen ta kontakt hvis dere trenger ytterligere avklaringer i forbindelse med søknaden.

Ha en fin dag videre.

Mvh  
Raymond Johnsen  
Leder  
Rollnes og Hallevik Utmarkslag SA

Tlf: 95439007

**Fra:** Linn-Iren Sande <[Linn-Iren.Sande@ibestad.kommune.no](mailto:Linn-Iren.Sande@ibestad.kommune.no)>  
**Sendt:** tirsdag 9. april 2019 11:24  
**Til:** Raymond Johnsen <[RAJ@sdir.no](mailto:RAJ@sdir.no)>  
**Emne:** SV: Skiløyper på Rollnes

Hei

Når det gjelder hvem som har direkte hjemmel for å kjøre skiløyper (uten å måtte søke kommunen) sies det at kommuner, hjelpekorps, idrettslag, turlag eller turistbedrifter har adgang til å kjøre opp



skiløyper. Det følger av Forskrift for bruk av motorkjøretøyer i utmark og på islagte vassdrag § 3 e). Organisasjoner ut over dette har ikke adgang til å kjøre skiløyper.

Miljødirektoratet har svart følgende på spørsmål om hva som ligger i begrepet "turlag"; «Kravet er at virksomheten må ha tur og friluftsliv som hovedformål for sin virksomhet. Det må også forutsettes at turlaget har en viss organisering i form av årsmøte, valg av leder og vedtekter. For eksempel vil en velforening eller utmarkslag vanligvis ikke kunne ansees som et turlag. I tvilstilfeller må foreningens formålsbestemmelser i vedtekter og liknende tolkes.»

Det betyr at utmarkslag/grendelag må søke etter nf § 6, særlig behov.

Med vennlig hilsen

Linn-Iren Sande  
Saksbehandler  
Plan, næring og utvikling

Tlf: 481 54 206



---

**Fra:** Raymond Johnsen [<mailto:RAJ@sdir.no>]

**Sendt:** 7. april 2019 18:51

**Til:** Postmottak Epost

**Kopi:** Trond Hanssen; Sonja Johansen; [trond.hansen@ibestad.kommune.no](mailto:trond.hansen@ibestad.kommune.no)

**Emne:** Skiløyper på Rollnes

God dag,

Årsmøtet i Rollnes og Hallevik Utmarkslag SA har vedtatt å gå til innkjøp av skiløypesetter til bruk på Rollnes.

Vår plan er å kjøre skiløype fra Nord-Rollnes og langs turstien vår til Stilkusvassbrekka.

I den anledning trenger vi å vite hva slags regelverk vi må forholde oss til.

Må laget søke om løyve for å få dette til i lovlige former?

Må løyvet stå på en person eller kan det stå på laget?

Ber om snarlig tilbakemelding på dette.

Vennlig hilsen

Raymond Johnsen

Leder

Rollnes og Hallevik Utmarkslag SA

Epost: [rai@sdir.no](mailto:rai@sdir.no)

Tlf: 95439007

SALC 43/19-v2

## Søknad om Motorferdsel i utmark og vassdrag

**Søker**  
**Navn:** ROLLNES OG HALLEVIK UTMARKSLAG SA  
**Adresse:** BYGDAVEIEN 1044  
**Postnr./-sted:** 9450 HAMNVIK  
**Telefonnr.:** 95439007  
**Gårds-/bruksnr for hytte:** —  
**Gårds-/bruksnr. for hvor veden skal tas ut:** —

### Formål

Forskrift om bruk av motorkjøretøyer i utmark og på islagte vassdrag sier blant annet følgende:

§ 5 - Etter skriftlig søknad kan kommunestyret gi tillatelse til bruk av snøscooter for:			
Funksjonshemmede	§ 5 b	Varig funksjons-/bevegelses-hemmede	Legeattest må vedlegges. Personer som på grunn av alder eller midlertidig sykdom er bevegelsehemmet kommer ikke under denne bestemmelsen.
Transport av bagasje og utstyr til hytte	§ 5 c	Transport av bagasje og utstyr mellom bilveg og hytte som ligger minst 2,5 km fra brøytet bilveg når det i området ikke er mulighet for leiekjøring.	Hytteieren må være søkeren.
Transport av ved utover det som følger av denne forskrifts § 3 første ledd bokstav g	§ 5 e	Det gjelder her transport av ved fra egen eiendom til annet sted enn fast bopel og transport av ved fra andres eiendom	Dersom veden hentes fra en annens eiendom må samtykke om veduttaket vedlegges.
§ 6 - I unntakstilfelle kan kommunestyret – eller et annet folkevalgt organ som kommunestyret bestemmer – etter skriftlig søknad gi tillatelse til kjøring utover § 2 - § 5, dersom søkeren påviser et:			
Særlig behov	§ 6	Søker må påvise et særlig behov og følgende vilkår må i tillegg være oppfylt: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Behovet må ikke knytte seg til turkjøring</li> <li>- Behovet må ikke kunne dekkes på annen måte</li> <li>- Behovet må vurderes mot mulige skader og ulemper ut fra målet om å redusere motorferdselen til et minimum</li> </ul> Søkeren må redegjøre for sitt særlige behov og formålet med dispensasjonen.	

**Tidspunkt/-rom for kjøringen:**

VINTERHALVÅRET

**Kjøretøytype og registreringsnr.:**

SNØSCOOTER

**Beskrivelse av kjørerute/-trasee:**

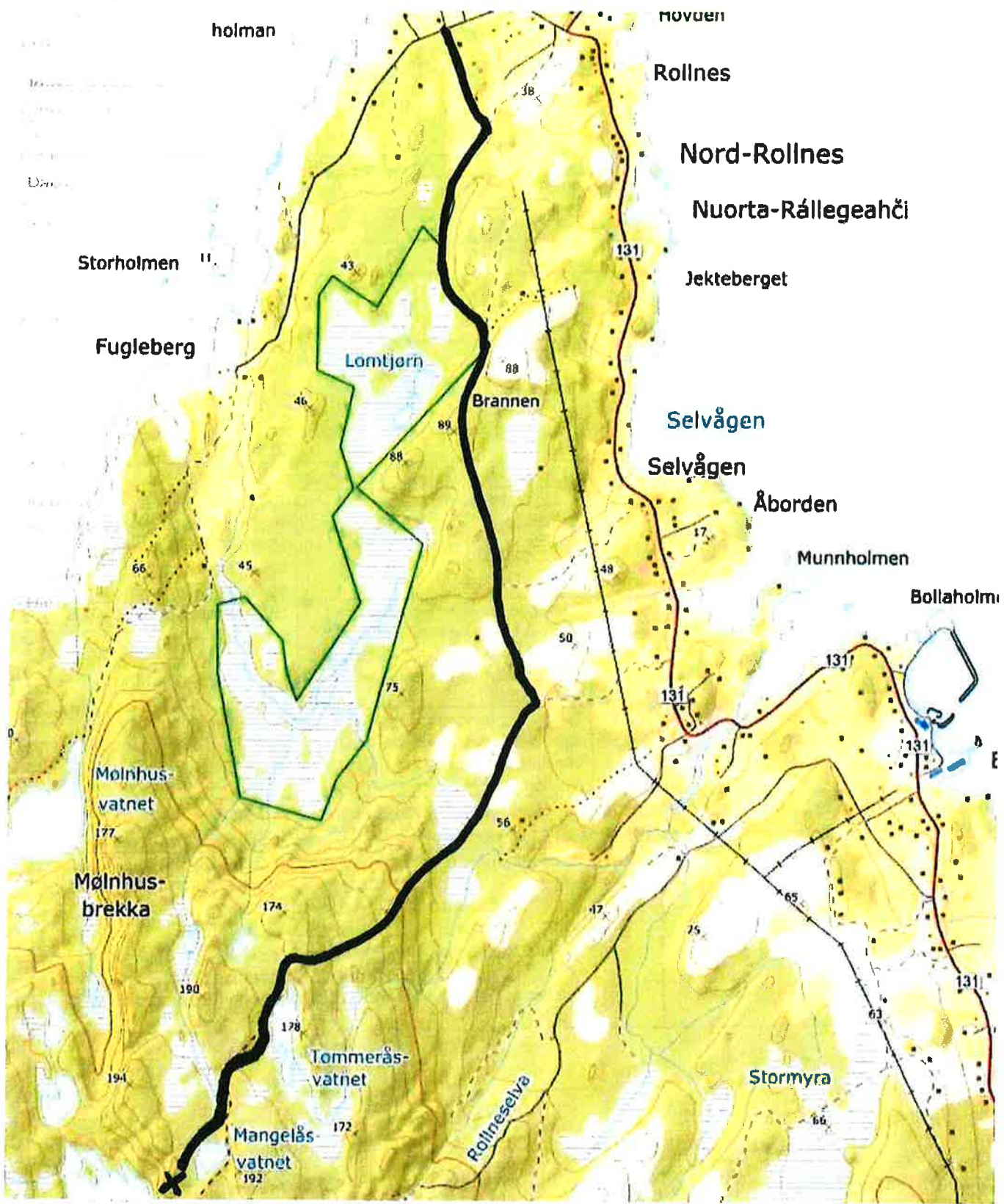
Vedlagt skal det følge kart av Rolla/Andørja hvor kjørerute er inntegnet.

**Dato:**

9.4.2019

**Søkers signatur:**

*Raymond Johnsen*  
 Raymond Johnsen  
 Leder  
 Rollnes og Hallevik Utmarkslag SA.



# STILKUSVASS BREKKA



## **44/19 Søknad om tillatelse til tiltak uten ansvarsrett - Gunvald Hansen - gbnr 108/42**

Arkivsak-dok. 19/00146-2  
Arkivkode. 108/42  
Saksbehandler Linn-Iren Sande

Saksgang	Møtedato	Saknr
1 Formannskap	23.05.2019	44/19

Forslag til vedtak/innstilling:

Formannskapet vedtar i medhold av plan- og bygningslovens § 19-2 å dispensere fra § 1-8 for oppføring av naust i strandsonen iht. søknad datert 02.05.2019 på eiendom gnr. 108/ bnr. 42. Tiltaket skal ikke være til hinder for den frie ferdsel i strandsonen. Tiltakshaver har meldeplikt etter lov om kulturminner av 1978 § 8.

### **Vedlegg:**

- Melding om gjenoppbygging av naust, datert 02.05.2019

### **Kort beskrivelse av saken**

Gunvald Hansen har, på vegne av Marit Hansen, i søknad av 02.05.2019 søkt om riving og gjenoppbygging av naust på eiendom gnr. 108/ bnr. 42 i Åndervåg.

### **Fakta i saken**

Det er tidligere gitt mange dispensasjoner fra strandloven når det gjelder bygging av naust. Dette kan forsvares ut fra den lange tradisjonen vi har i landsdelen når det gjelder retten til fiske for eget bruk. I tillegg gir plan- og bygningsloven anledning til dette gjennom § 19-1 og 1-8 som omhandler dispensasjoner og strandloven.

### **Vurdering**

Lovbehandling: Plan- og bygningsloven  
Type søknad: Søknad om dispensasjon  
Ansvarlig søker: Gunvald Hansen

Gunvald Hansen, på vegne av Marit Hansen, søker om tillatelse til riving og gjenoppbygging av naust på eiendommen gnr 108/ bnr 42 i Åndervåg. Eiendommen ligger ved sjøen og området består av en rekke naust.

Naustet som står oppført pr.d.d er i dårlig forfatning og det anses som mest hensiktsmessig å rive det ned for å bygge det opp igjen. Det søkes om ny plassering for tiltenkt naust for å komme i rett linje fra stoa. Det søkes derfor om å plassere naustet ca 3 meter mot vest i forhold til eksisterende naust.

Tiltenkte naust har en grunnflate på 40 m2. I følge vedlagte tegning i byggesøknad skal mønehøyden være 5 m og det skal settes inn vindu i naustet. Det er i samtale med tiltakshaver enighet om at mønehøyden senkes til 4,5 m og at vindu kan plasseres i mønet. Øvrige vinduer skal ikke settes inn.

Dispensasjon fra 100-metersbeltet skal behandles politisk.

Fylkesmannen har i rundskriv datert 05.03.2007 nevnt at tradisjonelle uisolerte naust, tiltak som ikke berører nasjonale interesser, og som ikke er innenfor de sektorer Fylkesmannen har ansvar for, kan kommunen gi dispensasjon til naustbygging uten å innhente tillatelse fra Fylkesmannen. Dispensasjonen behandles etter planbestemmelsen § 1-8 (forbud mot tiltak langs sjø og vassdrag) og § 19-2 (dispensasjonsvedtak). For å gi dispensasjonen må det gjøres en interesseveining der fordelene ved tiltaket må vurderes opp mot ulempene. Det må foreligge en overvekt av hensyn som taler for dispensasjon. Det innebærer at det normalt ikke vil være anledning til å gi dispensasjon når bestemmelsen det søkes dispensasjon fra fortsatt gjør seg gjeldende med styrke.

### **Helse og miljø**

Ingen konsekvens

### **Personell**

Ingen konsekvens

### **Økonomi**

Ingen konsekvens

### **Rådmannens konklusjon**

Rådmannen mener at tradisjonelt sett har oppføring av naust sin naturlighet i strandsonen. Tiltaket vil ikke være til hinder for den frie ferdselen i strandsonen. Dispensasjon for riving og gjenoppbygging av naust på eiendom gnr 108/ bnr 42 anbefales imøtekommet.

### **Vedlegg til sak**



Melding om  
gjenoppbygging av i

SAK 44/19 - v1

Tromsø 24.04.2019

Til Ibestad Kommune

Teknisk etat

9450 Hamnvik

IBESTAD KOMMUNE	
Avd.	Saksb LIS
02 MAI 2019	
Saksnr. 19/00146	Dek.nr. 1
Ark.kode:	

**Sak: Melding om gjenoppbygging av naust på eiendom 108/42 - Åndervåg**

Eiendommen 180/42 - Andørjaveien 1882, 9455 Engenes - eise av min hustru Marit Hansen. Meldingen sendes på vegne av henne.

I tillegg til opplysninger som fremkommer i vedlagte melding vil vi gi følgende tilleggsopplysninger:

Naust- bygning nr. 191202929- er bygget først på 1950 tallet og står i dag for nedfalls. Det er ønskelig å opprettholde naustet som en del av bygningsmassen på eiendommen. Utfra bygningens forfatning er den eneste måten dette kan gjøres er å bygge rive eksisterende og bygge nytt.

Naustet ønskes satt opp på samme sted som eksisterende, men trekkes ca. 3 meter mot vest i forhold til dette. Dette ønskes gjort for at porten skal komme i rette linje opp fra støa. Linjen mot sjøen blir som dagens.

Plassering: Østre hjørne mot sjø, ca. 6 m fra nabogrensen.. Vestre hjørne mot sjø, ca. 14 m fra nabogrensen

Det er ingen bygninger på naboeiendommene.

Størrelsen på naustet og plassering framkommer på vedlagte tegninger og kart. Grunnflaten blir på 40 m<sup>2</sup>.


På vegne av Marit Hansen

Gunvald Hansen

Tomasjordvegen 199a, 9024 Tomajord

E-post: [g-dahans@online.no](mailto:g-dahans@online.no)

Mob.: 91547420



---



## Melding om bygning eller tilbygg som er unntatt søknadsplikt

Dette skjemaet skal brukes for å melde fra til kommunen om at du har bygget en bygning eller et tilbygg som er unntatt søknadsplikt.

**Kryss av for hva som skal meldes inn:**

Tilbygg inntil 15 m<sup>2</sup>

Bygning inntil 50 m<sup>2</sup>

Underkategori (ett kryss):

Garasje eller uthus til bolig       Garasje eller uthus til fritidsbolig       Fiskeri- eller landbruksbygning

Annen type bygning, beskriv:

**Informasjon om eiendommen:**

Eier:  
**Marit Hansen**

Adresse:  
**Andørjaveien 1882, 9455 Engenes**

Gårdsnummer (du kan finne gårdsnummer ved å søke opp adresse på [www.seeiendom.no](http://www.seeiendom.no))  
**108**

Bruksnummer (du kan finne bruksnummer ved å søke opp adresse på [www.seeiendom.no](http://www.seeiendom.no))  
**42**

Festenummer (gjelder kun hvis festetomt):

Seksjonsnummer (gjelder kun hvis sameie):

**Informasjon om bygningen eller tilbygget:**

Bruksareal (BRA): Innvending areal (areal innenfor ytterveggene)	<b>40</b> m <sup>2</sup>	Dato for ferdigstillelse: (dag.mnd.år)	<b>2 0</b>
---	--------------------------	---	------------

**Legg ved et kart hvor tilbygget eller bygningen er tegnet inn:**

**Slik gjør du:**  
Bruk et kartutsnitt over eiendommen for å tegne inn hvor bygningen eller tilbygget er plassert.

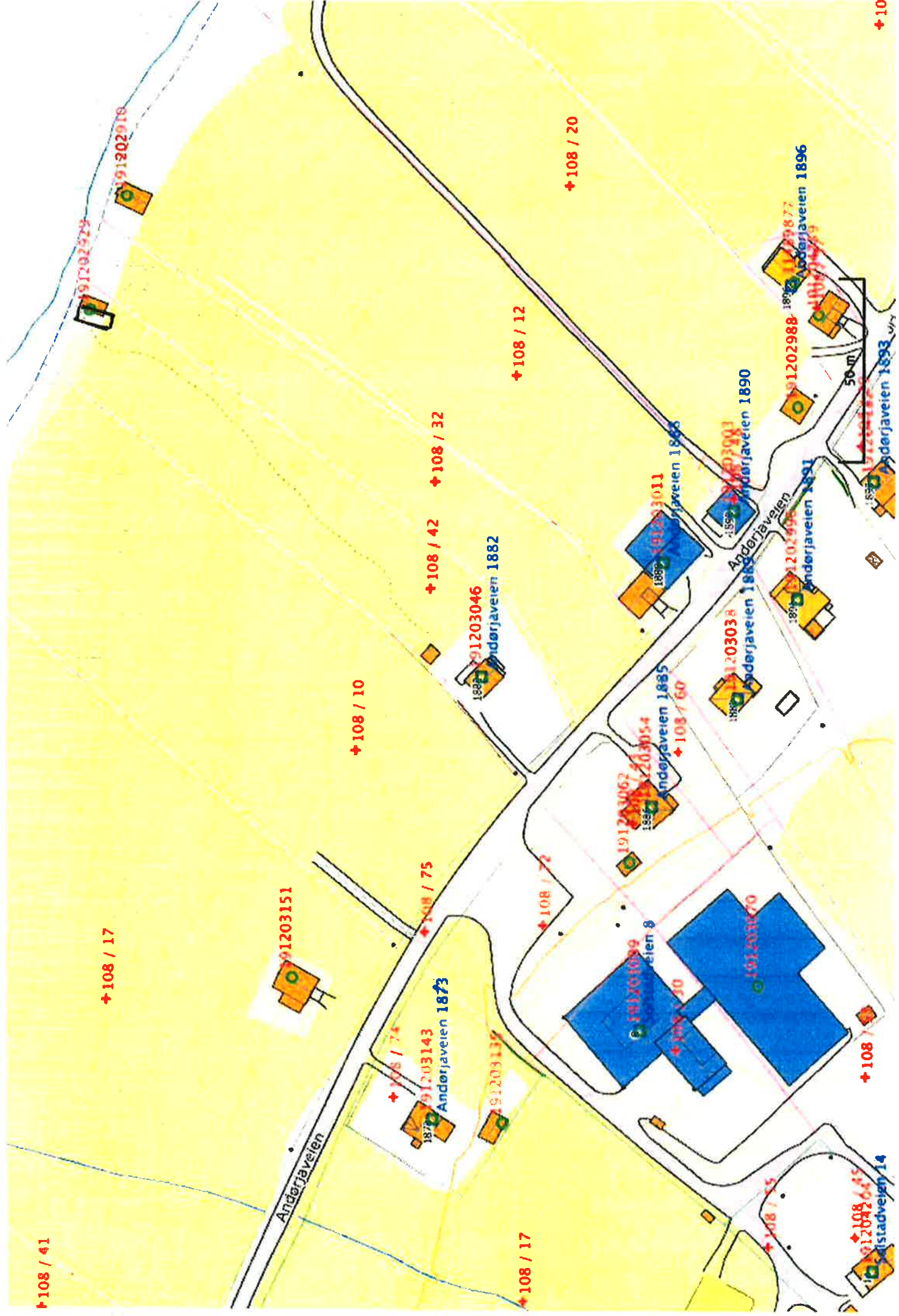
**Kartet kan for eksempel være:**

- et situasjonskart fra kommunen
- et kart fra kommunens nettside
- et kartutsnitt fra [www.seeiendom.no](http://www.seeiendom.no)

**Vi anbefaler at du:**

- tegner inn et omriss av bygningen eller tilbygget
- oppgir hvor mange meter det er fra bygningen/tilbygget til nabogrensa.

Kartet som viser plasseringen sendes til kommunen sammen med dette meldingsskjemaet.



+108 / 41

+108 / 17

+108 / 151

+108 / 74

+108 / 143

+108 / 75

+108 / 139

+108 / 17

+108 / 72

+108 / 30

+108 / 30

+108 / 70

+108 / 30

+108 / 30

+108 / 55

+108 / 64

+108 / 14

+108 / 30

+108 / 10

+108 / 46

+108 / 42

+108 / 32

+108 / 12

+108 / 20

+108 / 30

+108 / 64

+108 / 14

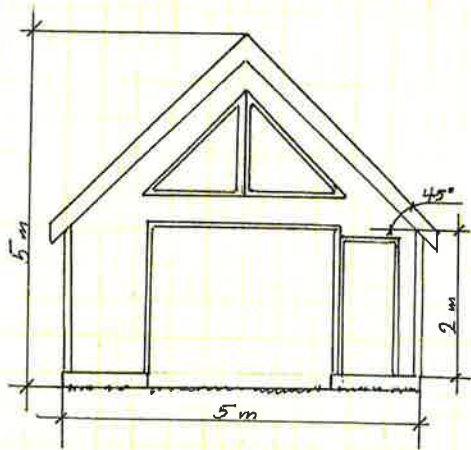
+10



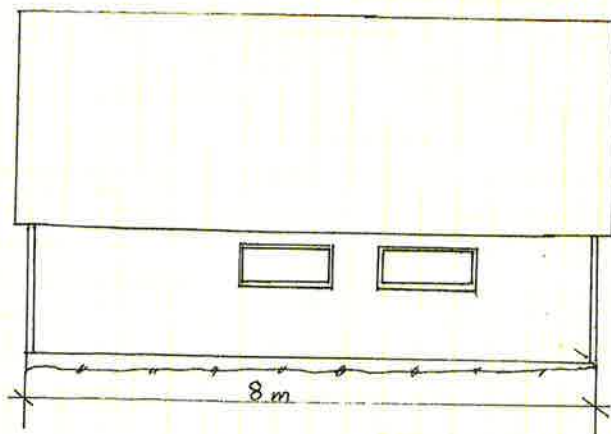
EXISTERENDE UAGST  
FENADE MOT STE



EXISTERENDE HØST  
FASADE MOT VEST



FASADE MOT SØ



FASADE MOT VEST

STED	ÅNDEVIK	608	42
NAUST			
MÅLSTOKK	1:50	DATE	25.04.2019

## **45/19 Engenes næringsområde, Ånderkleiva. Høring og offentlig ettersyn.**

Arkivsak-dok. 18/00266-20  
Arkivkode. B  
Saksbehandler Katrine Nordgård

Saksgang	Møtedato	Saknr
1 Formannskap	23.05.2019	45/19

Forslag til vedtak/innstilling:

1. I medhold av Plan- og bygningslovens § 12 – 11 vedtar Ibestad kommune å fremme forslaget til «Engenes næringsområde, Ånderkleiva» for høring og offentlig ettersyn.
2. Eventuell merknadsbehandling, justering av plandokumenter, møteaktivitet etc. fram til endelig behandling skal utføres av forslagsstiller for egen regning.

**Vedlegg:**

1. Plankart.
2. Planbeskrivelse.
3. Planbestemmelser.
4. Tegninger/ illustrasjoner utarbeidet av Snøhætta AS
5. Planvarsel og innkomne merknader.
6. Referat fra oppstartsmøte.
7. Rapporter/notater utarbeidet av Multiconsult AS, grunnundersøkelser og miljøundersøkelse.

### **Kort beskrivelse av saken**

Oppstartsmøtet ble avholdt med Ibestad kommune 24. august 2018. Tiltaket er ikke i henhold til overordnet plan.

Planlagte tiltak er vurdert i henhold til *forskrift om konsekvensutredninger*, gjeldende fra 1. juli 2017. Det vurderes at planforslaget faller inn under forskriftens §8 a), reguleringsplaner for tiltak i vedlegg II og vedlegg II punkt 10. k

Norconsult AS sendte iht. PBL § 12-8 den 28/9-2018, på vegne av Kleiva Fiskefarm AS, planvarsel om reguleringsendring i forbindelse med utvidelse av Ånderkleiva næringsområde i Ibestad kommune.

Reguleringen omfatter følgende eiendommer: gnr/bnr 107/1, 7, 49, 69 (fv.132), 84 og 108/84.

Bakgrunn for reguleringsendringen er at Magne Arvesen & Sønner AS' virksomhet omfatter rederi/fiskeri/akvakultur, og har for lite areal innenfor regulert område.

Gjeldende reguleringsplan for Ånderkleiva næringsområde ønskes derfor utvidet. Dette vil ivareta virksomheten ved å hjemle arealbruk og aktiviteter i framtida.

### **Fakta i saken**

I kommuneplanen vedtatt 9. juni 2016 er arealet for eksisterende reguleringsplan avsatt til næringsbebyggelse BN12. Formål utenfor gjeldende regulering er LNF-områder og akvakultur. Eksisterende næringsområde er regulert til industri/lager med

formålsbeskrivelse som omfatter kontor/administrasjon/lager/lagerhall/produksjon for fiskerirelatert næring. Det er få/ingen andre interesser innenfor arealet som nå reguleres og det har ikke stor verdi for annen type bruk.  
Planvarselet gav god og omfattende informasjon om den tiltenkte bruken.

### **Vurdering**

Etter plan, næring og utviklings vurdering er det en stor fordel at det fremmes private reguleringsforslag.

Dette medfører blant annet at all saksbehandling innenfor reguleringsområdet blir betydelig enklere for kommunens del. Alle tiltak som ligger i strandsonen er spesielt tidkrevende, og det er positivt at det planlegges for fremtiden på en sånn måte at det er forutsigbart for alle parter.

Det har vært en god dialog mellom kommunen og forslagsstiller gjennom prosessen.

### **Følgende forhold skal alltid vurderes:**

Helse og miljø (HMS og "tradisjonelle miljøspørsmål (eks. forurensning))

Reguleringsplanforslaget vurderes til ikke å få negative konsekvenser for helse eller miljø.

### **Personell**

Ikke vurdert.

### **Økonomi**

En utbygging av næringsområdet i Ånderkleiva vil kunne gi positive konsekvenser med tanke på næringens utvikling i kommunen, og anses som viktig for aktørens virksomhet.

### **Rådmannens konklusjon**

Rådmannen synes det er positivt med denne typen satsing for næringsutvikling i lbestad kommune og tilråder at «Engenes næringsområde, Ånderkleiva» vedtas fremmet for høring og offentlig ettersyn.

### **Vedlegg til sak**



Planid

1917-2018001\_Enger



Planid

1917-2018001\_Enger



Planid

1917-2018001\_Enger



Snøhetta\_Ånderkleiv  
a Næringsomr\_Admin



Snøhetta\_Ånderkeiv  
a Næringsomr\_Admin



Snøhetta\_Ånderkeiv  
a Næringsomr\_Lager



Snøhetta\_Ånderkeiv  
a Næringsomr\_Situas



Ånderkeiva  
Næringsomr BN12\_Pk



Ånderkeiva  
Næringsomr BN12\_Pk



Ånderkeiva  
Næringsomr BN12\_Pk



Ånderkeiva  
Næringsomr BN12\_in



Ånderkeiva  
Næringsomr BN12\_in



Ånderkeiva  
Næringsomr BN12\_in



Ånderkeiva  
Næringsomr BN12\_in



Ånderkeiva  
Næringsomr BN12\_in



Ånderkeiva  
Næringsomr BN12\_in



Ånderkeiva  
Næringsomr BN12\_in



Ånderkeiva  
Næringsomr BN12\_in





Ånderkleiva  
Næringsomr BN12\_in



Ånderkleiva  
Næringsomr BN12\_re



Multiconsult\_Ånderkl  
eiva\_713706-RIG-NO



Multiconsult\_Ånderkl  
eiva\_713706-RIG-NO



Multiconsult\_Ånderkl  
eiva\_713706-RIG-RA



Multiconsult\_Ånderkl  
eiva\_713706-RIG-RA



Multiconsult\_Ånderkl  
eiva\_713706-RIG-TE



Multiconsult\_Ånderkl  
eiva\_713706-Vedlegg



Planid 1917-2018001  
Engenes Næringsomr



Multiconsult\_Ånderkl  
eiva\_713706-RIGm-R



Sak 45/19-v2

M. Arvesen Eiendom AS

► **Detaljregulering Engenes Næringsområde,  
Ånderkleiva**

Planid 1917 - 2018001 - Ibestad kommune

**PLANBESKRIVELSE**

Oppdragsnr.: 5185387 Dokumentnr.: 1 Versjon: 1 Dato: 2019-04-30



**Oppdragsgiver:** M. Arvesen Eiendom AS  
**Oppdragsgivers kontaktperson:** Børge Arvesen / Dan-Erik Antonsen  
**Rådgiver:** Norconsult AS, Skoleveien 1, NO-9407 Harstad  
**Oppdragsleder/fagansv:** Anne Cath. Schistad  
**Medarbeidere:** Herbjørg Arntsen, Øyvind Monsen, Marit Berntzen, Magnus Bach-Gansmo  
**Kvalitetssikring:** Lars Andre Uttakleiv

1	2019-04-30	Planbeskrivelse	ACS/HA	Lars A Uttakleiv	Anne C Schistad
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

## Innhold

<b>1</b>	<b>Innledning</b>	<b>4</b>
1.1	Oppdragsgiver og planlegger	4
1.2	Bakgrunn og formål med planarbeidet	4
1.3	Beskrivelse av tiltaket	4
1.4	Krav om konsekvensutredning, lovgrunnlaget	5
1.5	Planstatus: overordnede planer og gjeldende reguleringsplaner	5
<b>2</b>	<b>Planområdet – dagens situasjon</b>	<b>7</b>
2.1	Beliggenhet, berørte eiendommer og størrelse på planområdet	7
2.2	Dagens arealbruk og forholdet til omgivelsene	8
2.3	Landskap: topografi, vegetasjon og estetisk/kulturelle verdier	8
2.4	Naturverdier og rekreasjonsverdier	10
2.5	Adkomst og trafikkforhold	10
2.6	Barnas interesser, sosial infrastruktur og universell utforming	10
2.7	Teknisk infrastruktur	10
2.8	Grunnforhold	11
2.9	Risiko- og sårbarhet	11
<b>3</b>	<b>Planprosess</b>	<b>12</b>
3.1	Planprosess og medvirkning	12
3.2	Innspill og merknader til planarbeidet	12
<b>4</b>	<b>Planforslaget og dets virkninger</b>	<b>16</b>
4.1	Hovedgrep	16
4.2	Reguleringsformål – kort beskrivelse	17
4.3	Terrenginngrep og grunnforhold (jfr. fagrapporter/notater)	18
4.4	Miljøundersøkelser (jfr. fagrapport/notat)	20
4.5	Marinteknikk – strømforhold – bølgehøyde (jfr. fagrapport/notat)	21
4.6	Flom og skredfare	21
4.7	Landskap	22
4.8	Naturmangfold	28
4.9	Kulturminner og kulturmiljø	28
4.10	Landbruk og naturressurser	28
4.11	Friluftsliv, folkehelse og nærmiljø	28
4.12	Barnas interesser, sosial infrastruktur og universell utforming	29
4.13	Vei, transport og trafikk	30
4.14	Støyvurderinger og eventuelle avbøtende tiltak	32
4.15	Teknisk infrastruktur	33
4.16	Forurensning av grunn og vann	33
4.17	Konsekvenser for samfunnet	33
4.18	Risiko og sårbarhetsvurderinger – ROS	34
<b>5</b>	<b>Vedlegg</b>	<b>39</b>

# 1 Innledning

## 1.1 Oppdragsgiver og planlegger

- Planforslaget er utarbeidet for Arvesen Eiendom AS av Norconsult AS.
- Arkitektfirmaet Snøhetta AS er engasjert av tiltakshaver til prosjektering av bygninger. De har tegnet lagerbygget som er under ferdigstilling. Snøhetta har utarbeidet skissene til samlet arealutnyttelse (fig. 1) og administrasjonsbygget som er lagt til grunn for utvidelsen av reguleringsplanen.
- Multiconsult AS har forestått grunnundersøkelser og den miljøgeologiske undersøkelsen som legger føringer og rammer for planlagt utvikling av området på land og sjø. Multiconsult har også utarbeidet de foreløpige tegningene og beregningene av skjermingsmoloen som skal etableres vest i området.

## 1.2 Bakgrunn og formål med planarbeidet

De viktigste satsingsområdene for M. Arvesen Eiendom er lakseoppdrett og fiskeri, hvor den største aktiviteten i dag er oppdrett ved Kleiva Fiskefarm AS. Foretaket er morselskap for 3 kystnotrederier, 1 trålselskap og reiselivs-bedriften Midnattsol AS. Selskapet har eierandeler i Brønnbåt Nord AS, Håløy Havservice AS, Astafjord Smolt AS og Astafjord Slakteri AS. Selskapets kontorer på Engenes som flyttes til Ånderkleiva, huser Kleiva Fiskefarm, Nordhavet AS, Arvesen AS, Brønnbåt Nord, Håløy Havservice og TøCo. Innleide akvateknikere forer produksjonslokalitetene.

Planforslaget utgjør utvidelse av hjemlet virksomhet med bakgrunn i økt behov for areal både på land og i sjøen. Gjeldende reguleringsplan for Ånderkleiva næringsområde BN12 utvides mot øst, vest og ut i sjøen.

## 1.3 Beskrivelse av tiltaket

Næringsområdet etableres på to nivåer, et nedre langstrakt nivå ved sjøen omfatter anleggets molo, kai, lager og driftsdel. Administrasjonsbygget i øst, ligger på et øvre nivå med hovedinngang til Fv132 via egen adkomst. Nedre og øvre nivå forbindes via heis-/trappekjernen i administrasjonsbygget. 3 adkomster til området inngår i planforslaget; ny adkomst i vest og i øst, midtre adkomst er regulert og blir videreført.

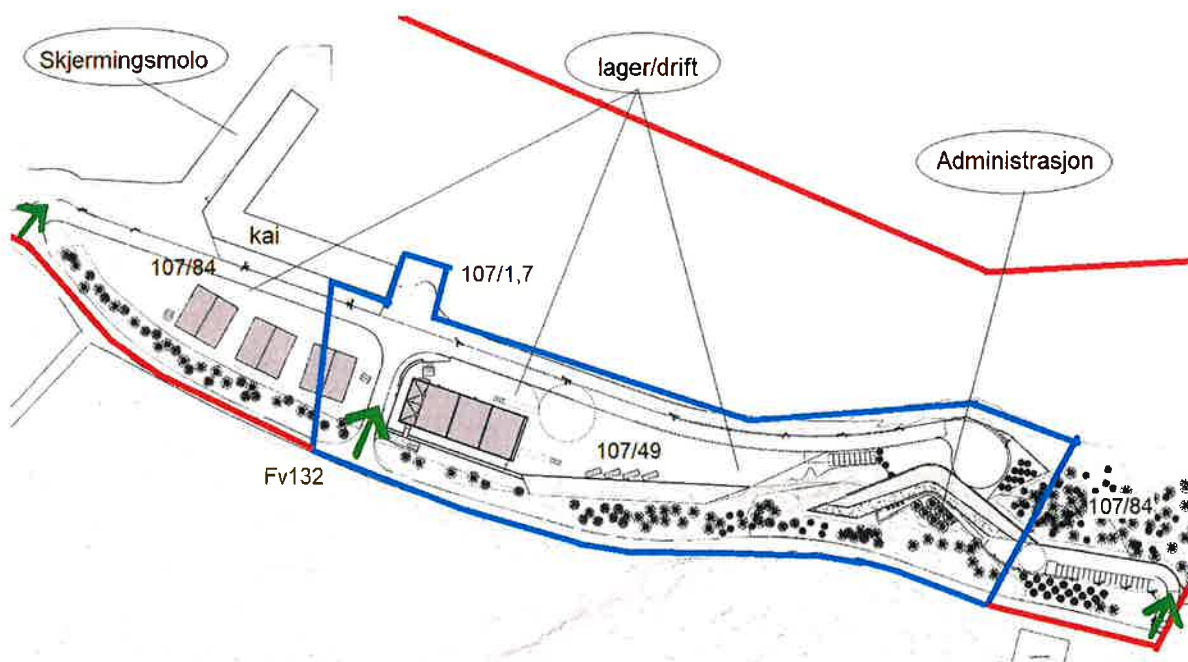


Fig. 1. Blå linje utgjør gjeldende plan, rød linje utvidelse.

Planen er utvidet i øst for adkomst og parkering for administrasjonsbygget. I vest er planen utvidet for å få mer landareal til bygninger, utelagring og drift. Skjermingsmoloen vil forbedre forholdene i sjøen for virksomheten. Strand-/sjøareal skal hjemle etablering av kai(er), fortøyningspunkt m.v. tilknyttet virksomheten.

Tiltaket omfatter følgende utvidelser og nytt areal til:

- Mot øst: gnr/bnr108/84 + del av Fv132:
  - Adkomsten til administrasjonsbygget og parkeringsplasser
  - Eventuelle utvidelser i fremtida.
- Mot vest: gnr/bnr 107/84 + del av Fv132:
  - Lagerbygg, kai (er) og driftsareal.
  - Adkomst til skjermingsmolo.
- Sjøområdet utenfor hele planområdet ut til kote +30 m i vest og +20 m i øst:
  - Sjøareal til utfylling og ev. etablering av kai (er), ankringspunkt m.v.
  - Skjermingsmolo, heri mudring på innerside mot øst
  - Moloen skal benyttes midlertidig til utskipning av stein til Engenes havn

Planarbeid for Ånderkleiva næringsområdet ble varslet samtidig med et reguleringsarbeid for et masseuttak på motstående side av Fv132. Planprosessen for Ånderkleiva masseuttak videreføres nå i 2019/20. Uttaket skal ressurskartlegges og Kulturetaten skal undersøke området i 2019 forut for videreføringen. Forhold og temaer som angår begge planer, omtales der det er aktuelt i planen for næringsområde BN12.

#### 1.4 Krav om konsekvensutredning, lovgrunnlaget

Planlagte tiltak er vurdert i henhold til *forskrift om konsekvensutredninger*, gjeldende fra 1. juli 2017. Det vurderes at planforslaget faller inn under forskriftens §8 a), reguleringsplaner for **tiltak i vedlegg II** og vedlegg II punkt **10. k)**: *Bygging av erosjonsforebyggende kystanlegg og vannbygging til sjøs kan medføre endringer av kysten, f.eks. diker, moloer, sjeteer og andre bygg til vern mot havet, bortsett fra vedlikehold og gjenoppbygging av slike anlegg.*

For vedlegg II-tiltak stiller ikke forskriften krav til at det skal utarbeides planprogram. Tiltak skal konsekvensutredes hvis de kan få vesentlige virkninger etter § 10. Kriteriene i forskriftens §§ 10 og 21 er med hensyn til for miljø og samfunn. Grunnforhold, skred/ras og landskapsvirkning er gitt nærmere redegjørelse. Av øvrige viktige temaer nevnes naturmangfold, vei/trafikk og transport, støy/forurensning, marinteknikk og ROS.

#### 1.5 Planstatus: overordnede planer og gjeldende reguleringsplaner

##### Nasjonale planer og Rikspolitiske retningslinjer

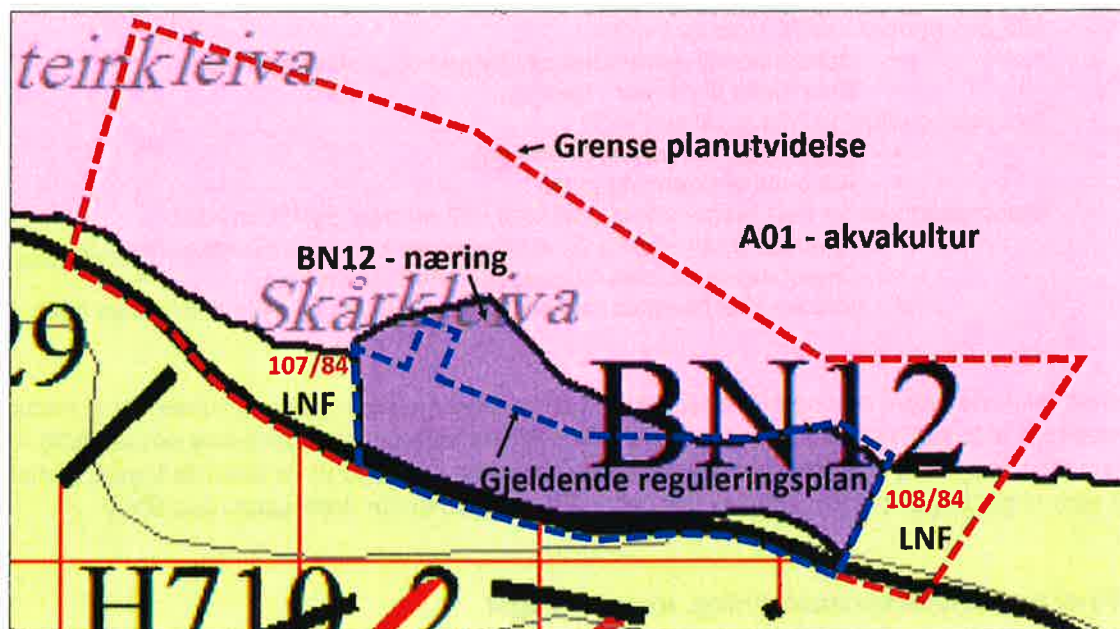
- 2018 Statlige plantreningslinjer for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning
- (2014) Rikspolitiske retningslinjer for universell utforming
- 2011 Statlige planretningslinjer for differensiert forvaltning av strandsone langs sjøen
- 2009 Statlige planretningslinje for klima- og energiplanlegging i kommunene
- 1995 Rikspolitiske retningslinjer for å styrke barn og unges interesser i planleggingen.
- 1993 Rikspolitiske retningslinjer for samordnet areal- og transportplanlegging

**Fylkeskommunale planer** (Troms og Finnmark er nylig sammenslått til én fylkeskommune), her nevnes;

- Fylkesplan for Troms 2014 - 2025
- Regional planstrategi for Troms 2016 - 2019
- Regional plan for landbruk i Troms 2014 - 2025 (inkl. handlingsprogram)
- Regional Transportplan for Troms 2017 - 2029
- Regional forvaltningsplan for Vannregion Troms 2016 - 2021
- Regional klima- og energistrategi for Troms 2015 - 2025

### Kommuneplanens arealdel (KPA)

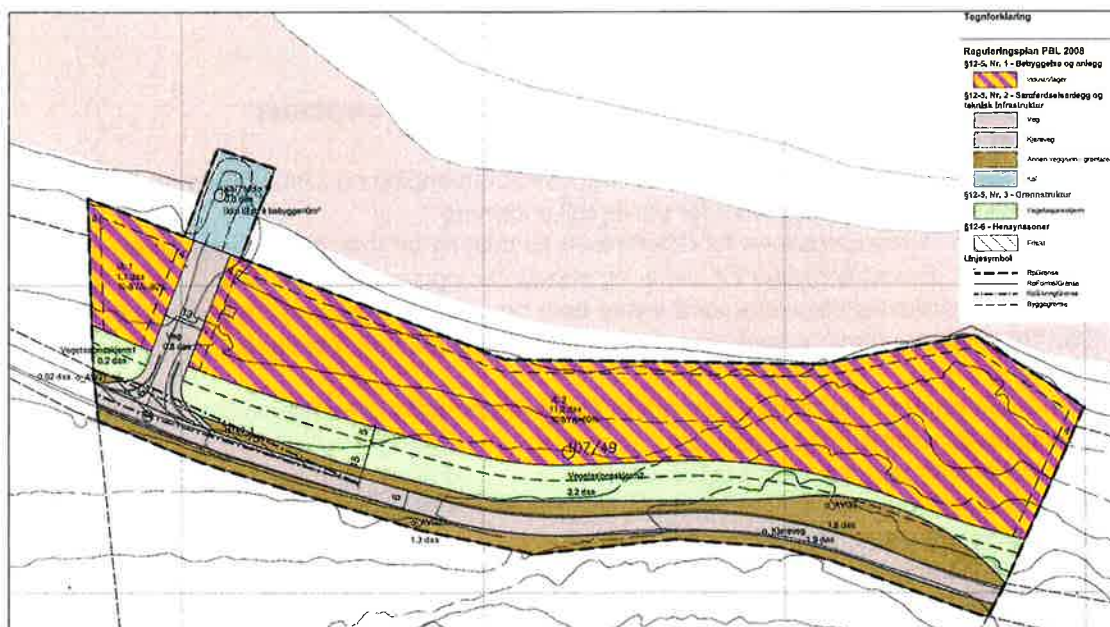
I kommuneplanen vedtatt 9. juni 2016 er arealet for eksisterende reguleringsplan avsatt til næringsbebyggelse BN12. Formål utenfor gjeldende regulering er LNF-områder og akvakultur A01 (figur 2).



Figur 2. Utsnitt fra kommuneplanens arealdel med utvidelse av næringsområde B12 (rød stiplet linje).

### Reguleringsplan

Detaljreguleringsplan for Ånderkleiva Næringsområde BN12 – Plan ID: 2017001 ble vedtatt 08.06.2017. En formalfeil tilknyttet innsigelser i planen, ble rettet opp i oktober 2018 mellom Ibestad kommune, NVE og Fylkesmannen i forbindelse med at utvidelsen ble varslet. Eksisterende næringsområde er regulert til industri/lager med formålsbeskrivelse som omfatter kontor, administrasjon, lager, lagerhall, og produksjon for fiskerelatert næring (figur 3). Bebygd areal (BYA) er inntil 80% av regulert tomt.



Figur 3. Detaljreguleringsplan for Ånderkleiva Næringsområde BN12 – Plan ID: 2017001.

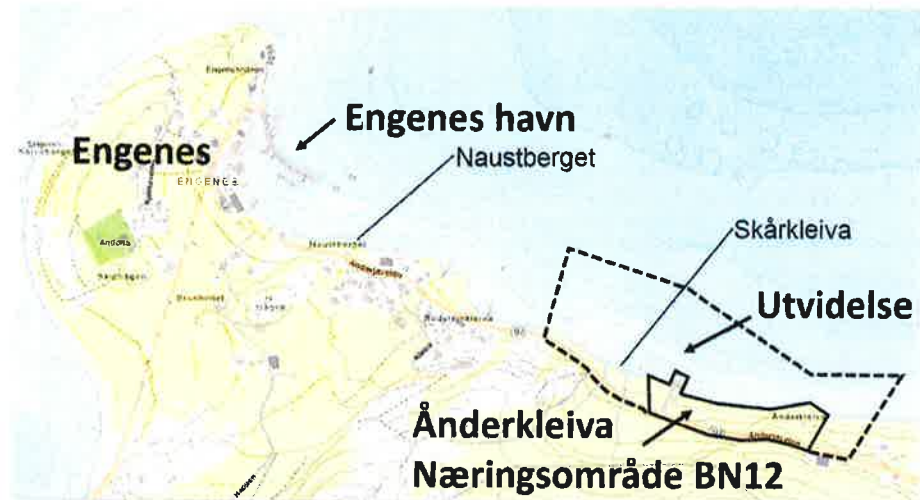


## 2 Planområdet – dagens situasjon

### 2.1 Beliggenhet, berørte eiendommer og størrelse på planområdet

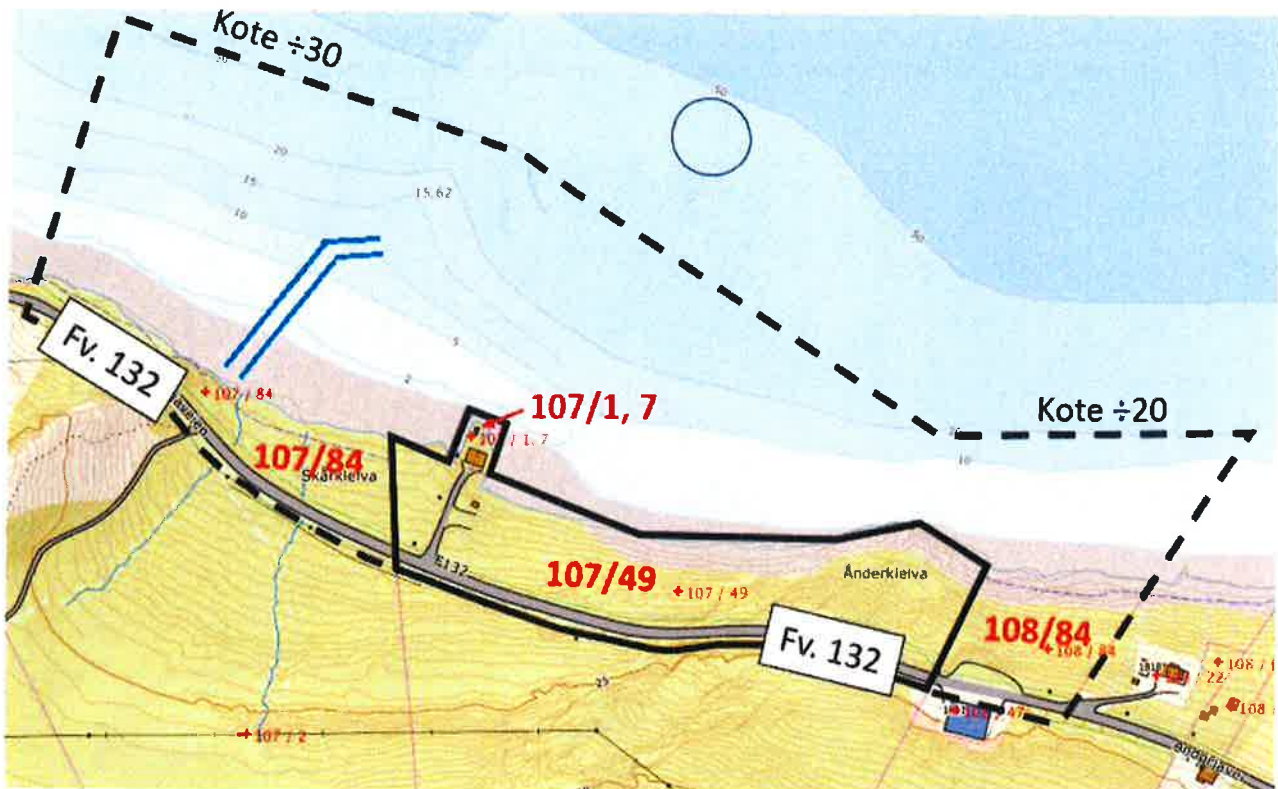
Planområdet ligger nord på Andørja, mellom Engenes og Åndervåg, på sjøsiden av Fv132.

Planområdet består av eksist. næringsområde og utvidelse av dette, med et samlet areal på 94 dekar (figur 4 og 5).



Figur 4. Planområdet, mellom Engenes og Ånderkleiva, nord på Andørja.

Tiltaket omfatter følgende eiendommer: gnr 107/bnr 1, 7, 49, 69 (Fv132), 84 og 108/84.



Figur 5. Eksist. reguleringsplan = svart linje), utvidelse av planområdet = svart stipletpolinje), blå linje = skjermingsmolo.

Næringsområdet ligger nordvendt, inntil og på sjøsiden av Fv132. Landdelen er mellom 70-80 meter bredt og ca 550 m langt. Sjøarealet mellom skjermingsmoloen og administrasjonsbygget er ca 350 m langt.

## 2.2 Dagens arealbruk og forholdet til omgivelsene

Den allerede regulerte delen av området er i stor grad tatt i bruk, byggegrunn er etablert gjennom sprengning og utfylling og et større lagerbygg er under ferdigstilling. Ellers er området preget av anleggsarbeid med brakker, lager for utstyr og anleggsmaskiner. I sjøen utenfor og nordvest for planområdet, er det utlagt merder i produksjon.

Nytt areal som søkes omdisponert på land er skogkledd utmarksareal og strandsone. Terrenget er relativt bratt, ulendt og lite/ikke brukt.

Sjøarealet som søkes omregulert til havneområde i sjø for tiltaket, er avsatt og benyttet til akvakultur (A01) i dag iht. Kystplan Midt- og Sør-Troms. Planendringen i sjøen vil innebærer en forskyvning av grensen for virksomhet som konkret skal knyttes til og være en del av næringstiltaket på land.

Kystplanen er under rullering Tiltakshaver har sendt innspill til Kystplanen om formålsendringen som ønskes gjort i overordnet plan utenfor næringsområdet. Formålsgrensene vil bli samordnet i planprosessene.

Fv.132 passerer planområdet og danner en markert grense i sør til området som skal detaljreguleres.

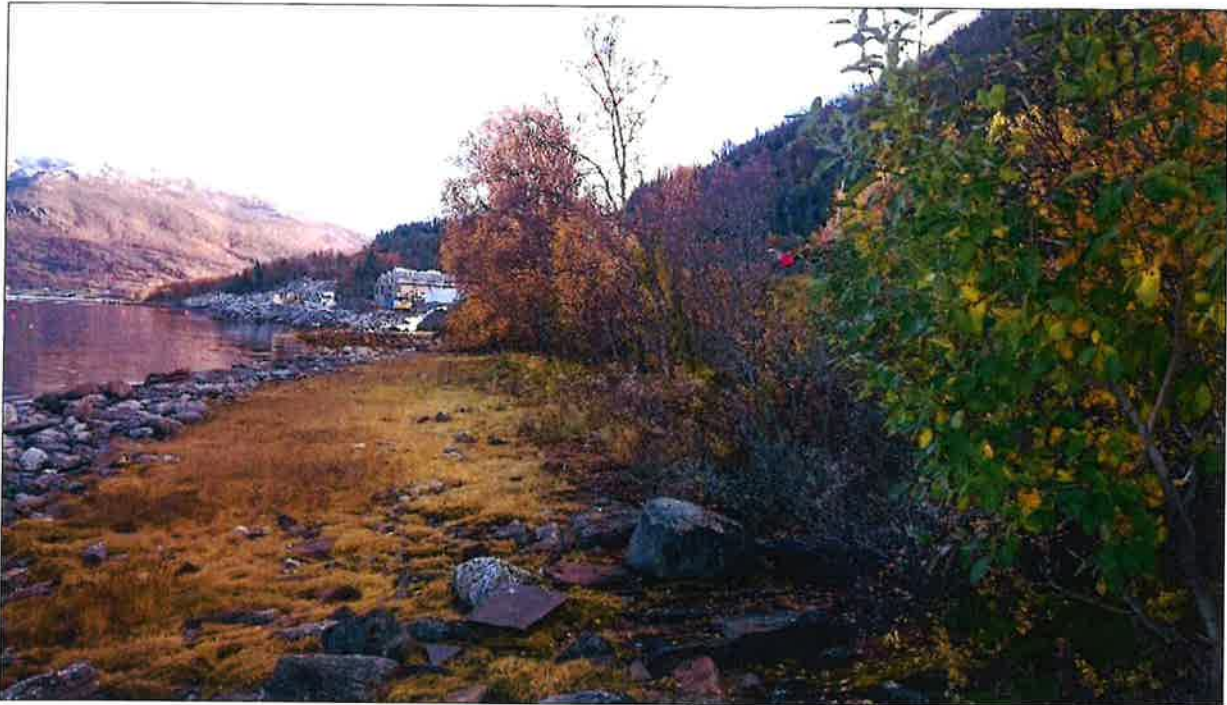
## 2.3 Landskap: topografi, vegetasjon og estetisk/kulturelle verdier

Planområdet er nordvendt, og ligger mellom Fv132 og havet. Arealet i øst (*figur 6*) ligger på nivå med fylkesvegen på et høyere parti, det er bratt og ulendt, samt dekket av tett blandings- skog. I vest er det et smalt belte med vegetasjon, skrinn bjørkeskog, mellom vei og hav (*figur 7*). Fjæresonen er storsteinet, med noe gressvegetasjon innimellom, ned til flomålet (*figur 7 og 8*).

Det er ikke registrert kulturminner eller kulturmiljø i planområdet. Troms Fylkeskommune, Tromsø Museum og Sametinget har gitt tilbakemeldinger om at de ikke har behov for å befare området.

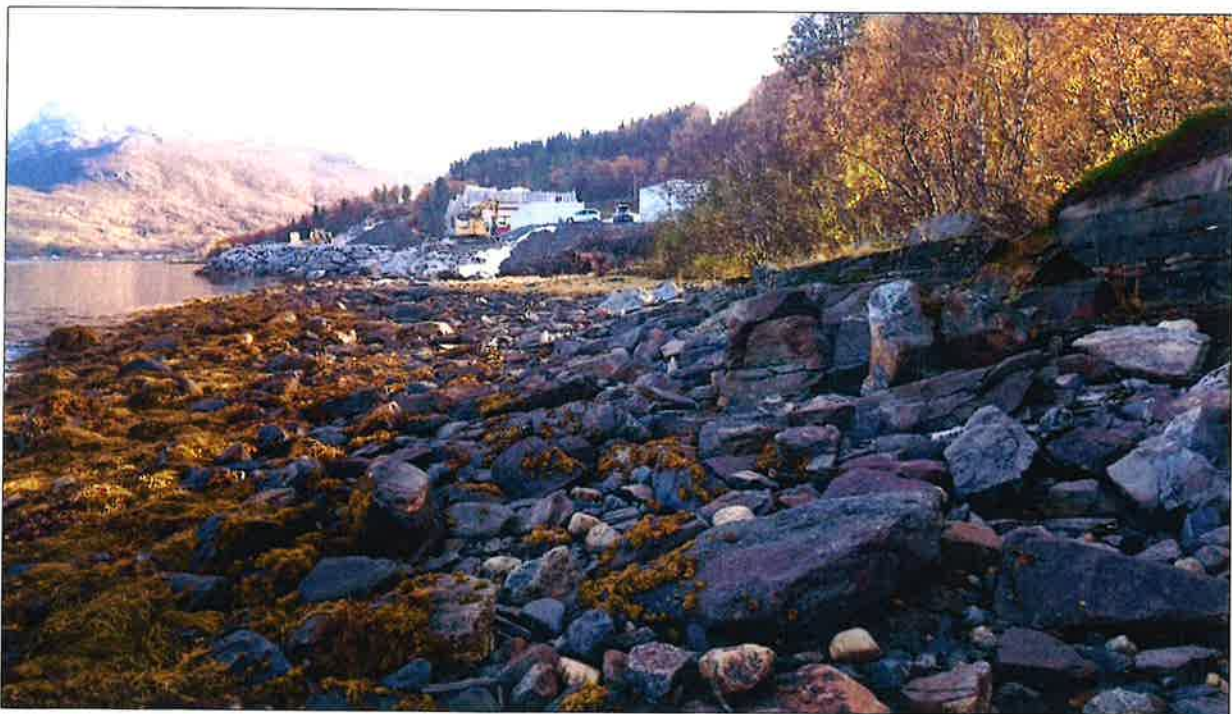


**Figur 6.** Topografi og vegetasjon. Utvidelse av planområdet i øst. Dato: 05.10.2018.



**Figur 7.** Topografi og vegetasjon – fra vest mot øst. Utvidelse av planområdet i vest. Dato: 05.10.2018.

Over: Stranda sett fra der skjermingsmoloen skal etableres. Strandsonen vurderes å være lite utsatt for sjøsprøyt og vind fra alle retninger, inklusiv nord/nordøst - med bakgrunn i at gress, mose og småbusker har etablert seg helt til øvre flomål.



**Figur 8.** Topografi og vegetasjon. Fjærsonen. Dato: 05.10.2018.

Strandsonen planlegges utfylt som bakenfor/mot øst og med driftsplan og kaier etablert på kote +3,5 - 3,8.

## 2.4 Naturverdier og rekreasjonsverdier

Det er ikke registret spesielle naturverdier innenfor eller nær planområdet (Naturbase og Artsdatabanken) i som skal omreguleres, vest og øst for gjeldende reguleringsplan. Områdene er nordvendt, og ligger i bratt og ulendt terreng mellom Fv132 og havet, og er bevokst med trær. Strandsonen har ikke vært brukt til friluftsliv og rekreasjon verken før gjeldende regulering ble gjennomført i 2017 eller i dag. De nærmeste stiene, skogsveien til turområder i mark og fjell ligger på motsatt side av Fv132 i vest, og berøres ikke av tiltaket. Strandsonen benyttes i dag enten øst for plantiltaket ved Åndervåg/Straumen eller i vest ute på Engenes, hvor odden rundt kirka er mest populær. Sjøarealene er avsatt og i bruk for oppdrettsvirksomhet, og ikke benyttet til ankerområde.

## 2.5 Adkomst og trafikkforhold

Eksisterende næringsområde har én adkomst fra Fv132/Andørjaveien. Adkomsten ligger helt vest i gjeldende regulering. Adkomsten vil utgjøre den midtre adkomsten i ny plan. Det er flere meter høydeforskjell mellom fylkesvegen og næringstomta ved sjøen. Næringsområdet er smalt. For at arealet skal nyttes mest effektivt, er adkomstene lagt vertikalt på fylkesvegen. Inn-/utkjøring for store kjøretøy kan være noe utfordrende på vinterstid på dagens adkomst på grunn av stigningsforholdet.

## 2.6 Barnas interesser, sosial infrastruktur og universell utforming

Gjeldende regulering og planlagt utvidelse for næringsvirksomhet, er ikke et tiltak rettet for barn eller unge. Ånderkleiva næringsområde ligger ca 1 km fra Montesorrisolen i Åndervåg. Boligbebyggelse finnes i Åndervåg/Straumen, i Rødsteinkleiva og på Engenes henholdsvis ca 0,5 km og 1 km fra planområdet.

Det er i dag ingen elever på Engenes/Rødsteinkleiva som går på skolen i Åndervåg, men dette vil kunne endre seg løpende. Skolen har per dato 25 elever, 1-10 trinn. Elevene bor mellom Årbostad og Hamnvik. Elevene skysses til skolen med buss eventuelt av foresatte. Unntaksvis vil enkeltelever gå alene forbi næringsområdet til Engenes på ettermiddagen. Området på motstående side av næringsområdet, er et regelmessig turmål for skolen i sommerhalvåret. Via Brakkeveien (gårdsvei) nås Langholtet, marka og stier/veg (Nappen) mot vest. I nedre del av vegen ligger bunkere fra 2. verdenskrig som besøkes ifm undervisningen. Gangferdsel og sykling langs Fv132 går i følge rektor på Montesorrisolen bra, da dette skjer på tider av dagen da det er minst trafikk og fordi det generelt er svært lite trafikk på fylkesvegen.

Skolen nyttes et par dager i uka på dagtid, til aktivitetssenter for pensjonister. Dette er brukere som gjerne går eller sykler til/fra Engenes/Åndervåg. På dagtid er det normalt svært lite trafikk på og langs vegen. Det er nærbutikk, kafe, overnatting, fiske-, reiseliv og turistvirksomhet på Engenes. Kommunens administrasjon, øvrige skoler i Hamnvik, barnehagetilbud finnes på Åndstad og i Hamnvik. Elever i videregående skole drar til Salangen, Gibostad eller Harstad. Engenes er fiskerihavn og anløp for hurtigbåten mellom Harstad og Tromsø. Engenes anløpes 1-2 ganger daglig til Harstad eller nordover til Brøstadbotn, Finnsnes og Tromsø. Busstilbudet i området er begrenset til skole- og arbeidstrafikk i skoletiden til/fra Hamnvik, herfra tilkobling til ruter mot Harstad via ferge eller mot Salangen.

## 2.7 Teknisk infrastruktur

Kommunalt vann- og avløpsnett mellom Engenes og Straumen, et etablert langs fylkesveien (sørside). Næringsområdet har koblet seg til kommunalt nett i nyetablert kum på sørsiden av veien ved eksisterende adkomst. Herfra er VA-ledninger til næringsområdet etablert på østsiden adkomstveg ned mot sjøen for videre spredning herfra. Ved nytt lagerbygg nedsettes brannkum. Anlegget er etablert med oljeutskiller, sandfanger, dretnett m.v. for forskriftsmessig ivaretagelse/håndtering av væsker og overvann.

Strøm i området i luftnett langs Fv132. En ny trafo er oppført for næringsvirksomheten vest i gjeldende plan.

Yggdrasil U.L. har en slamkum for bygget på 108/47, liggende på 108/84 ved fylkesvegen, som må hensyntas, eventuelt flyttes, ved bygging av administrasjonsbygget og tilhørende parkeringsareal.

## 2.8 Grunnforhold

Kartlegginger i forbindelse med gjeldende regulering avdekket potensielt usikker byggegrunn (leire). Multiconsult har vært engasjert av tiltakshaver for å gjennomføre geotekniske vurderinger og stabilitetsberegninger (grunnboring og prøvetaking) i planområdet for gjeldende plan og for de arealene som inngår i det utvidede næringsområdet. Grunnundersøkelser er gjennomført i 2016 – 2018.

## 2.9 Risiko- og sårbarhet

Risiko innenfor selve næringstiltaket forutsettes å bli håndtert og ivaretatt iht. konkrete krav rundt igangsatt drift og generelle krav for bygge- og anleggsarbeidet som pågår innenfor tiltaket.

Risiko utenfor og ved dagens hjemlede tiltak som kan ramme uvedkommende, vurderes å være knyttet til a) fallulykker, b) tilgang til/ferdsel på nåværende anleggsområde og b) trafikk som følger av dagens tiltak;

### a) Fallulykker innen nærings-/anleggsområdet

- Igangsatt virksomhet og utbygging omfatter sprengning av fjell, påfyll av masser og arrondering.
- I løst er det en høy fjellskjæring som grunnet stor høyde må være sikret med gjerde/sikring. Barn, unge og voksne skal være sikret mot fall. Da tiltaket ligger rett ved/langs fylkesvegen vil folk av nysgjerrighet lett kunne gå ut på kanten for å se på tiltaket og utsikten. Trær og topplag er ryddet og fjernet og bevirker til at området er blitt mer oversiktlig og at man ikke sklir på løst topplag.
- Sikring ivaretas i henhold til krav i TEK.
- Langs fylkesvegen vestover er terrenget også arrondert for å etablere bredere byggegrunn. Murer skal her i bakkant av bygninger og driftsareal, forhindre masseutglidning og erosjon.

### b) Tilgang til nærings-/anleggsområdet

- Kjøretøy, brakker, lager og farlig utstyr forutsettes avsatt og innlåst slik at uvedkommende ikke kan komme til eller skade seg på dette utenfor arbeidstid og i helger.

### c) Trafikkuhell/-påkjørsler

- Igangsatt virksomhet omfatter per dato arbeider med etablering av byggetomt og driftsareal samt byggingen av et større lagerbygg. Kjøretøy som benyttes står på tomte etter arbeidstid, og medfører lite ferdsel på fylkesvegen. Transport av byggematerialer og lignende til/fra tomte utgjør dagens trafikk på Fv132 tilknyttet næringstiltaket. All anleggstrafikk går via Engenes.

## 3 Planprosess

### 3.1 Planprosess og medvirkning

Planprosessen er gjennomført i henhold til plan- og bygningsloven, kapittel 12:

- 24.08.2018 Oppstartsmøte ble avholdt med Ibestad kommune.
- 28.09.2018 Planvarsel: annonse i Harstad Tidende, brev/mail til berørte parter/grunneiere/myndigheter.
- 29.10.2018 Frist for innsendelse av innspill og merknader til plantiltaket er 29.10.2018 (4 uker).
- 30.04.2019 Forslag til detaljplan innsendes kommunen for 1.gangs administrativ og politisk behandling.

### 3.2 Innspill og merknader til planarbeidet

Tabellen under oppsummerer merknader/innspill med kommentarer. Alle merknader vedlagt planforslaget.

AVSENDER	INNSPILL/MERKNADER OG KOMMENTARER
1. <b>Ibestad kommune</b> Oppstartsmøte 24.08.2018	<b><u>Innspill/merknad</u></b> Fra referatet nevnes temaer som skal vurderes og omtales nærmere; <ol style="list-style-type: none"><li>1. Landskap; tilpasning til terrenget. tiltakets synlighet fra land og sjø.</li><li>2. Rasfare/skred</li><li>3. Grunnforhold</li><li>4. Støy</li><li>5. Veg, infrastruktur</li><li>6. Forurensing</li></ol> <b><u>Kommentar</u></b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Ingen bygninger kommer over terrenget på en slik måte at de vil prege landskapet. Administrasjonsbygget legges slik at taket kommer under fylkesveien.</li><li>2. Iht kartverket ligger tiltaket i utløpsområdet for snøskred, men det har ikke vært registrert skred ned til Fv132.</li><li>3. Multiconsults geotekniske vurderinger og stabilitetsberegninger avklart i grunn-/og miljøundersøkelser legges til grunn for detaljprosjektering og utbygging både på land og i sjøen.</li><li>4. Tiltaket er etablert og utvider i et avskjermet område, utenfor boligbebyggelse. Tiltaket omfatter flytting av deler av dagens aktivitet på Engenes til Ånderkleiva. Boliger i Skårkleiva skjermet av åsrygg. Aktivitet/drift innenfor tiltaket skjer på dagtid, med noe skiftarbeid, tilsyn kveld, natt og helger.</li><li>5. Forslag til adkomster og forhold tilknyttet driften av anlegget er avklart og redegjort. Dialog med Statens vegvesen er gjennomført.</li><li>6. Drift på land og i bygninger skal utøves iht krav i TEK. Ikke påvist forurensning i sjøen. Masser fra eventuell mudring til molo og utdyping utenfor næringsområdet, kan deponeres i DEP01 iht kommuneplanen.</li></ol>
2. <b>Sametinget</b> 08.10.2018	<b><u>Innspill/merknad</u></b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Er fornøyd med at hensynet til kulturminner er (blir) tatt med i reg. bestemmelsene til planen. Ellers ingen merknader.</li></ol> <b><u>Kommentar</u></b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Innspill tas til orientering. Aktsomhetsprinsippet ift. event. funn under arbeid er nedfelt i Kulturminnelovens § 8. Det er derfor ikke påkrevet å ta dette forholdet inn i bestemmelsene da disse skal ivareta forhold som reguleres av Plan- og bygningsloven.</li></ol>

<p>3. Norges vassdrags- /energidirektorat <b>NVE</b> 12.10.2018</p>	<p><b><u>Innspill/merknad</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Opprinnelig reguleringsplan, BN12 – Ånderkleiva, var heftet med to innsigelser, hhv fra NVE og FM som ikke var formelt frafalt i forrige planrunde i 2016/-17. Grunnundersøkelsene som var etterspurt av NVE ble utført og redegjorde for sikker byggegrunn. NVE har i dialog med kommunen trukket innsigelsen i brev av 23.10.2018</li><li>2. Sikker byggegrunn, heri fare for kvikkleireskred må avklares i forbindelse med utvidelsen og tiltak i sjøen.</li></ol> <p><b><u>Kommentar</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Tas til orientering</li><li>2. Multiconsult AS har forestått grunnundersøkelser tilknyttet utvidelsen av næringsområdet. Resultater og føringer for utbygging og detaljprosjektering følger av rapporter og notater fra Multiconsult. Forholdet til MC undersøkelser er ivaretatt i planbestemmelsene.</li></ol>
<p>4. <b>Troms</b> <b>Fylkeskommune</b> 23.10.2018</p>	<p><b><u>Innspill/merknad</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Det er ikke kjente automatisk fredete kulturminner innenfor planområde. Aktsomhet og meldeplikt under bygging følger av Kulturminneloven §8.</li><li>2. Friluftsinnteresser i området må kartlegges og vurderes. I mangel av kommunal kartlegging, bør forholdet kartlegges grundig i prosessen. Strandsonen vurderes her å ikke være i bruk. Med bakgrunn i et stadig større press på strandsonen, må forholdet redegjøres for.</li><li>3. Konsekvenser for landskap skal vurderes</li></ol> <p><b><u>Kommentar</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Tas til orientering (jfr. 2.1 foran)</li><li>2. Se nærmere i beskrivelsen. En del av forholdene som omtales av fylkeskommunen, omfatter etter vår vurdering, arealer som kan komme i konflikt med masseuttaket som skal etableres på motstående side av fylkesvegen. Næringstiltaket påvirker ikke friluftsliv. Planområdets beliggenhet mot nord, smale kyststripe og vanskelig tilgjengelighet gjør at området ikke har vært brukt til ferdsel, opphold eller som fiskeplass. Igangsatt utbygging, innebærer at området heller ikke har verdi/interesse mht. turliv.</li><li>3. Igangsatte tiltak har omfattet sprengning, utfylling og arrondering for å etablere et arealeffektivt driftsområde ved sjøen, dette skal utvides mot vest gjennom mindre masseuttak og utfylling. Ny bebyggelse vil ikke komme over terreng/horisonnten og prege utsikt utenfra. Bygg på nedre nivå (BKB1) og administrasjonsbygget (BKB2), blir etablert slik at terrenget, vegen og fjellet bak, vil «skjerme» synligheten fra sjøen og fra øst og vest. Randsonen mot fylkesvegen og mot vest/øst skal bevares grønn. Vegetasjon og større trær fjernes etter behov. Revegetering påkrevet/planlagt enkelte steder. Skjermingsmoloen etableres med plastringstein mot vest (Engenes-Skårkleiva) og vil grunnet lav høyde ikke bli et dominerende element i landskapet. Engenes og odden som miljø- og kulturlandskap opprettholdes. Skjermingsmoloer, vorrer og lignende er naturlig element i kyststrøk.</li></ol>
<p>5. <b>Direktoraret for</b> <b>mineralforvaltning</b> 24.10.2018</p>	<p><b><u>Innspill/merknad</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. DMF kan ikke se at arealer innenfor planområdet berører registrerte forekomster av mineralske ressurser.</li><li>2. DMF har ingen ytterligere merknader til varselet</li></ol> <p><b><u>Kommentar</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Tas til orientering</li><li>2. Tas til orientering</li></ol>

<p><b>6.</b> <b>Kystverket</b> 26.10.2018</p>	<p><b><u>Innspill/merknad</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Planområdet vurderes å ikke komme i berøring med Statens forvaltningsareal i kommunalt sjøområde.</li><li>2. Planen bør inneholde opplysninger om gjeldende regelverk utover planbestemmelsene.</li><li>3. Tiltak langs land og ut i sjøen behandles iht Plan- og bygningsloven. Tiltak i sjø krever egen tillatelse etter Havne- og farvannsloven eller Forskrift om tiltak som krever tillatelse fra Kystverket.</li><li>4. Ifm tiltak i sjøen må eventuelle ledninger eller kabler avklares.</li><li>5. Tiltak som kan skape vesentlig ulempe for alminnelig ferdsel, krever tillatelse fra Kystverket etter tiltaksforskriften.</li><li>6. Trafikksikker på sjøen må ivaretas i likhet med sikkerhet på land. Det må redegjøres for om tiltaket kan påvirke trafikksikkerheten.</li></ol> <p><b><u>Kommentar</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Tas til orientering</li><li>2. Tas til etterretning, lov/forskriftsreferanser inntas i bestemmelsene.</li><li>3. Tas til etterretning, ref pkt 2.</li><li>4. Tas til etterretning.</li><li>5. Tas til etterretning.</li><li>6. Ferdsel på sjøen tilknyttet tiltaket og dets anlegg i sjøen, samt ift. allmenn ferdsel og hurtigbåttrafikk er omtalt i beskrivelsen.</li></ol>
<p><b>7.</b> <b>Statens vegvesen</b> 01.11.2018</p>	<p><b><u>Innspill/merknad</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Økt/endret/forventet trafikk tilknyttet utbyggingen, må redegjøres for.<ul style="list-style-type: none"><li>- Ift. eksist. anlegg/arealutnyttelse, konsekvenser for vegnettet, planområdet og ulike trafikantgrupper (kapasitetsvurderinger)</li><li>- Tilrettelegging for sykkelbruk.</li></ul></li><li>2. Trafikkanalyser/kapasitetsberegninger vil avklare behov for rekkefølgebestemmelser tilknyttet veganlegg.</li><li>3. Tilknytning/avkjørsel/kryss reguleres/bygges iht. N100 og V121.</li><li>4. Fv132 reguleres som samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur<ul style="list-style-type: none"><li>- Heri kollektivholdeplass, fortau, annen veggrunn.</li></ul></li><li>5. Formålsgrænse mellom samferdselsanlegg og øvrige areal skal følge eksist. eiendomsgrenser, minimum avstand til skulderkant = 3m, + skjæringstopp eller fyllingsfot + 1 m. Ref. grunn/terrengforhold.</li><li>6. Byggegrense påføres hvert byggeområde, fast parkering og opplag skal skje utenfor byggegrense som her er 15m fra midtlinje veg.</li><li>7. Det må avsettes tilstrekkelig manøvreringsareal innenfor tiltaket.</li><li>8. Det må avsettes areal til snøopplag.</li><li>9. Ytterligere innspill kan gis mer konkret ift. et detaljert planforslag.</li><li>10. Anmoder om tett dialog videre i prosessen.</li></ol> <p><b><u>Kommentar</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Tas til etterretning. Planforslaget inneholder løsning avklart og diskutert med Statens vegvesen</li><li>2. Tas til etterretning</li><li>3. Er ivaretatt.</li><li>4. Er ivaretatt.</li><li>5. Er ivaretatt.</li><li>6. Er avklart.</li><li>7. Er ivaretatt.</li><li>8. Vil ivaretas delvis på land og på sjøen. Lite snø i området.</li><li>9. Planforslagets løsning er diskutert med Statens vegvesen.</li><li>10. Er gjennomført for næringsområdet og vil bli videreført og samordnet under planarbeidet for masseuttaket.</li></ol>



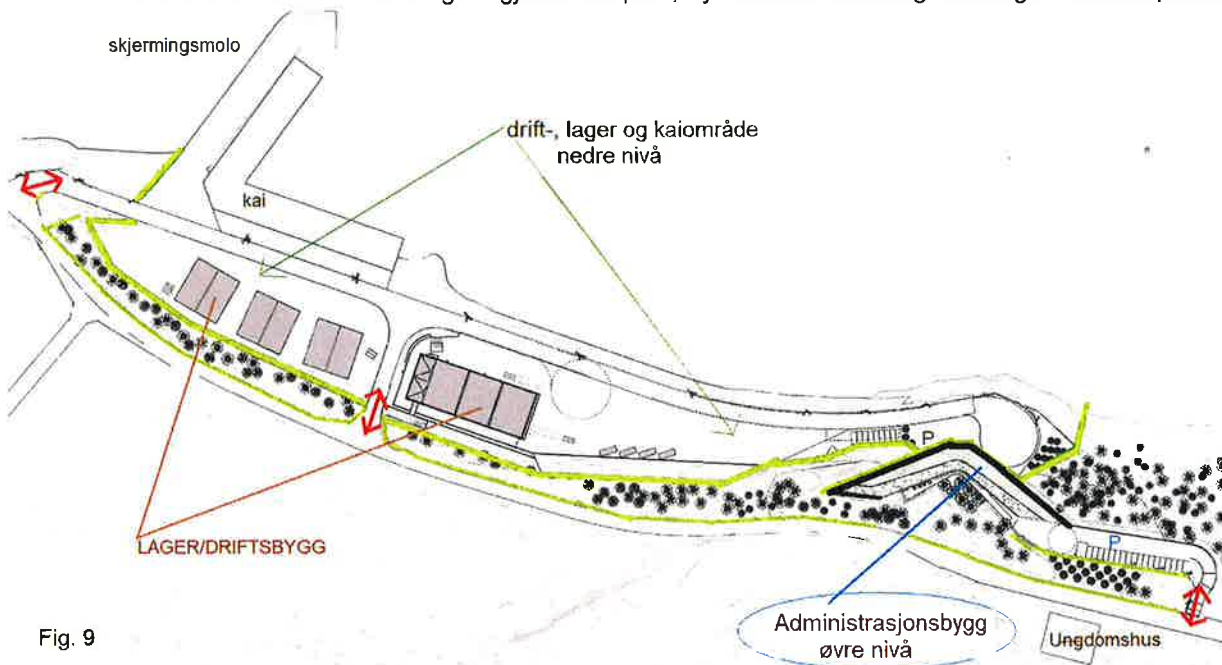
<p>8. <b>Fylkesmannen i Troms</b> <b>05.11.2018</b></p>	<p><b><u>Innspill/merknad</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Opprinnelig reguleringsplan, BN12 – Ånderkleiva, var heftet med to innsigelser, hhv fra FM og NVE som ikke var formelt frafalt i forrige planrunde i 2016/-17. FM har i dialog med kommunen trukket innsigelsen til denne planen i brev av 26.10.2018. Planen må vedtas politisk «på nytt» ifm innsigelsesfrafallet for å bli formelt gyldig.</li><li>2. Ingen merknader til utvidelsen av planområde BN12.</li><li>3. Planen må redegjøre for forholdet mellom Ånderkleiva næringsområde og Engenes havn.</li></ol> <p><b><u>Kommentar</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Tas til orientering og ivaretatt av NVE, FM og Ibestad kommune.</li><li>2. Tas til orientering.</li><li>3. Se punkt 4.1 i beskrivelsen.</li></ol>
<p>9. <b>UL Yggdrasil</b> <b>13.12.2018</b></p>	<p><b><u>Innspill/merknad</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. UL Yggdrasil, 108/47 har en slamkum på nedsiden av Fv.132 på 108/84. Dersom den blir berørt av utbygger forutsettes det at utbygger bekoster ev. skader eller flytting.</li></ol> <p><b><u>Kommentarer</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Blir ivaretatt. Avklares nærmere mellom partene i videre prosjektering etter behov i forhold til administrasjonsbyggets plassering.</li></ol>

## 4 Planforslaget og dets virkninger

### 4.1 Hovedgrep

Planforslaget omfatter utvidelse av allerede hjemlet fiskeri- og sjørettet næringsvirksomhet i felt BN12. På land etableres på to nivåer som to adskilte områder for best arealutnyttelse og tilpasning til terrenget;

1. Et nedre langstrakt nivå ved sjøen omfatter skjermingsmoloen, kai (-er) innenfor molo, innvendig og utvendig lager, manøvrerings- og driftsområder, samt parkeringsareal. Området foreslås med 2 adkomster for rasjonell drift og av hensyn til høydeforskjellen mellom fylkesvegen og driftsområdet.
2. Et øvre område i øst hvor administrasjonsbygget med parkering etableres med egen adkomst til Fv132. Taket på kontorbygget ligger lavere enn Fv132. Bygningen ligger som en skive inntil fjellskjæringen. Øvre og nedre nivå knyttes sammen gjennom byggets heis-/trappkjerne.
3. Sjøområdet utenfor landarealene, mellom skjermingsmoloen og østre grense avsettes for mudring, utfylling, flere kaier, flytebrygger, lagring/forankring av utstyr mv. Det foreligger per dato ingen planer for utnyttelse vest for skjermingsmoloen. I vest sikrer planen primært areal til moloen i sjøen og på bunnen og til eventuelle fremtidige mindre tiltak langs land.
4. Den midtre adkomsten er inngår i gjeldende plan, ny adkomst i vest og øst inngår i utvidet planareal.



Administrasjonsbygget skal etableres med 35 arbeidsplasser og for møtevirksomhet. Ansatte- og gjesteparkering plasseres både ved hovedinngangen og på nedre havnenivå. Driftsområdet vil ha rundt 5 fast ansatte, gjennom sesongen vil tallet på personell gå opp og det vil variere i perioder. Arbeidstiden innen anlegget vil primært være fra 07-16. For å ivareta driften av anlegget, vil ca. 5 ansatte jobbe helgeskift. Anlegget i Ånderkleiva skal ikke tilrettelegge for mottak av fisk eller slakting.

Tiltakshaver har gjennom bistand av arkitekt, ønsket å gi næringsområdet et særpreg. Det er lagt ekstra ressurser ned i å føre opp bygg med høy estetisk og bygningsmessig kvalitet. Utforming, materialer og farger er valgt for å gi anlegget karakter samtidig som det tar hensyn til omgivelsene og skal gi rasjonell drift.

Se vedlagte illustrasjoner og prinsipper for utbygging (Snøhetta AS).

#### A. Tiltakshavers virksomhet, bruk og behov i Ånderkleiva og Engenes Fiskerihavn

##### **Anderkleiva – anlegg og behov;**

- Næringsområdet vil inneholde lager og verksted for selskapet. Kaia skal hovedsakelig brukes til lasting og lossing. Området blir værutsatt fra NV, N og NØ selv med skjermingsmolo. Tiltakshaver er derfor helt avhengig av å kunne ligge i Engenes Fiskerihavn for å sikre stabilitet i sin virksomhet. Administrasjonen vurderes også flyttet fra Engenes til Ånderkleiva.

##### **Engenes havn – anlegg og behov;**

- Fiskerihavna vil fortsatt inneholde viktige offentlige og private kaistrukturer for tiltakshaver. De vil avvente ytterligere utbygging i egen regi (i samsvar med reguleringen fra 2016), til de ser hvordan Engenes Fiskerihavn utvikler seg.
- Lager i Nybrygga fra 1946, Gammelbrygga fra 1926 og under Midnattsol m.fl. er og vil bli brukt.
- Hvis Engenes Fiskerihavn etableres iht. reguleringsplanen fra 2016, vil tiltakshaver sannsynlig søke å bygge dypvannskai her for «Nordhavet» og tråleren «Magne Arvesen», og brønnbåter fordi de er helt avhengig av en skjermet struktur.

#### B. Andre utøveres virksomhet, bruk og behov i Engenes havn

- ✓ Hurtigbåtanløp Harstad – Brøstadbotn – Finnsnes – Tromsø
- ✓ Fiskerihavn benyttes og vil ha stor fremtidig betydning for Nordhavet as, Engenes Fiskeriselskap, Håloy Havservice AS, Brønnbåt Nord AS, Barents Maritim AS, Engenesfisk AS, sjarker, konsulentvirksomhet m.fl. som hjemmehavn. Heri, eventuelt fremtidig mottak av fisk over havna.
- ✓ Sjarker, seifiskere i Vågsfjorden, fiskere på nord- og sørtur benytter havna løpende.
- ✓ Turisme og reiseliv; Midnattsol AS, Andørja Adventures, Hai-senteret m.fl.
- ✓ Lokalbefolkningens fritidsbåter

## **4.2 Reguleringsformål – kort beskrivelse**

Formål og rammer i gjeldende reguleringsplan videreføres i nytt planforslag.

### **Bebyggelse og anlegg**

#### *Kombinert Industri/lager, BKB1 og BKB2*

Formålet omfatter rederi, fiskeri, akvakultur, kontor og administrasjon, lager, lagerhall, produksjon og annen sjø- og fiskerirelatert virksomhet samt kaianlegg med eventuelle brygger og andre flytende fortøyningsanlegg. Innenfor området skal det avsettes areal til parkering for ansatte og driftskjøretøy samt tilstrekkelig trafikkareal for ferdsel og transport til/fra virksomheten langs kaifront og mellom bygninger. Virksomheten på land skal utvikles i sammenheng med området i sjø VHS utenfor.

### **Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur**

#### *Kjøreveg, adkomst, SKV*

Utgjør del av offentlig kjøreveg, Fv132/Andørjaveien og adkomstene til BKB1 og BKB2.

#### *Annen veigrunn-, grøntareal SVG*

Offentlig vegggrunn til Fv132; utgjør teknisk anlegg, grøfter, skråninger, grøntanlegg, snøopplag m.v.

#### *Molo - Utgjør skjermingsmolo for næringsområdet BKB1, BKB2 og VHS*

Moloen skal kunne nyttes som midlertidig utskipingskai under bygging av Engenes Havn.

### **Grønnstruktur**

#### *Grønnstruktur, naturområde GN*

Utgjør en grønnsoner mellom næringsområdet BKB1 og BKB2 og Fv132. Faller sammen med byggegrensen til veg. eksisterende vegetasjon bevares der det er mulig og hensiktsmessig. Ubevokste deler av grønnsonen kan tilføres jord og egnede overskuddsmasser for naturlig tilgroing av stedegen vegetasjon. Grønnsonen vil kunne fungere som innsynsskjerming.

### Bruk og vern av sjø og vassdrag med tilhørende strandsone

#### *Havneområde i sjø, VHS*

Utgjør sjøareal utenfor BKB1 og BKB2 som er tilknyttet virksomheten. Området er avsatt til bruk og ferdsel, for kaier, flytebrygger, ankring og fortøying av fartøy, utstyr og ulike anlegg m.v.

### Hensynssoner

#### *Sikringssone frisikt, H\_140*

Utgjør frisiktsoner ved utkjøringer fra næringsområdet BKB1 og BKB2 til Fv132.

## 4.3 Terrenginngrep og grunnforhold (jfr. fagrapporter/notater)

Multiconsult Norge AS har utført geotekniske vurderinger og stabilitetsberegninger (grunnboring og prøvetaking) i hele planområdet for tiltakshaver. Grunnundersøkelser er utført i 2016 - 2018. Multiconsults dokumenter og undersøkelser er førende for utbygging og detaljprosjektering innenfor planområdet BN12;

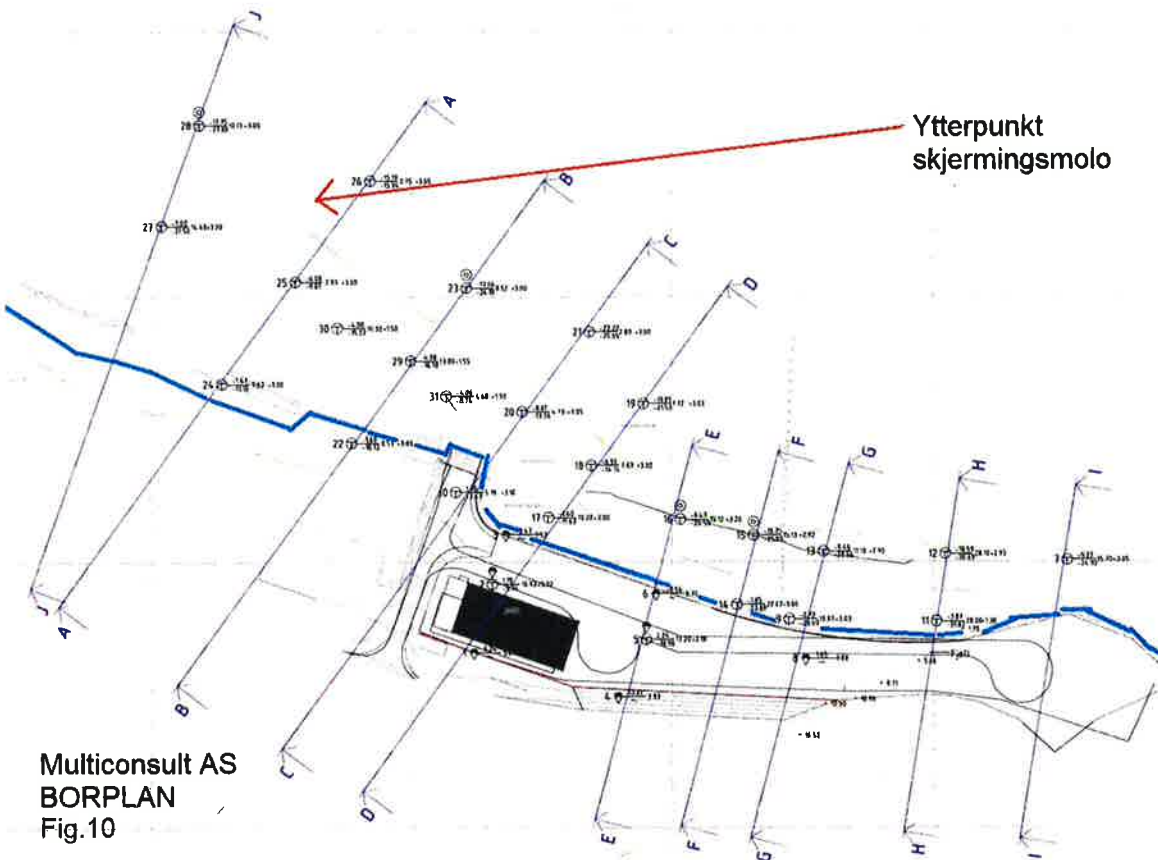
Grunnundersøkelser Ånderkleiva;

- 713706-RIG-RAP-001\_rev01\_14.02.17
- 713706-RIG-NOT-001\_13.02.17
- 713706-RIG-NOT-001\_Vedlegg\_13.02.17
- 713706-RIG-RAP-001\_rev02, 02.05.18
- 713706-RIG-TEG-001\_rev03, Borplan, 14.09.18
- 713706-RIG-NOT-002, 19.10.18

Miljøgeologiske undersøkelser av bunnsediment;

- 713706-RIGm-RAP-001, 04.05.18

Planlagte grunnarbeider for etablering av et skjermet kaiområde i Ånderkleiva omfatter i hovedsak fylling for ny omfatningsmolo. Molo og utdypning av havn redegjøres for i notat 713706-RIG-NOT-002.



Utdrag fra Multiconsults rapport:

**Grunnforhold:** Terrenget faller mot sjøen med helning 1:3 - 1:10. I strandsonen er det maksimal helning 1:15 ned til kote -3. Marbakken starter ca. 35 meter fra land. Løsmassemektigheten er 11-20 meter og består av sand/silt over bløt leire samt morene over fjell.

**Områdestabilitet:** Grunnundersøkelsen viser at det ikke er påtruffet omfattende løsmasser med sprøbruddegenskaper, men det er påtruffet i mindre lag som synes å ha begrenset utstrekning. Disse massene er planlagt mudret for utfylling. Det er således *ingen risiko for kvikkleireskred innenfor området og heller ingen risiko for at grunnbrudd ute i marbakken skal be seg innover land. Planlagte arbeider forventes dermed ikke å påvirke områdestabiliteten.*

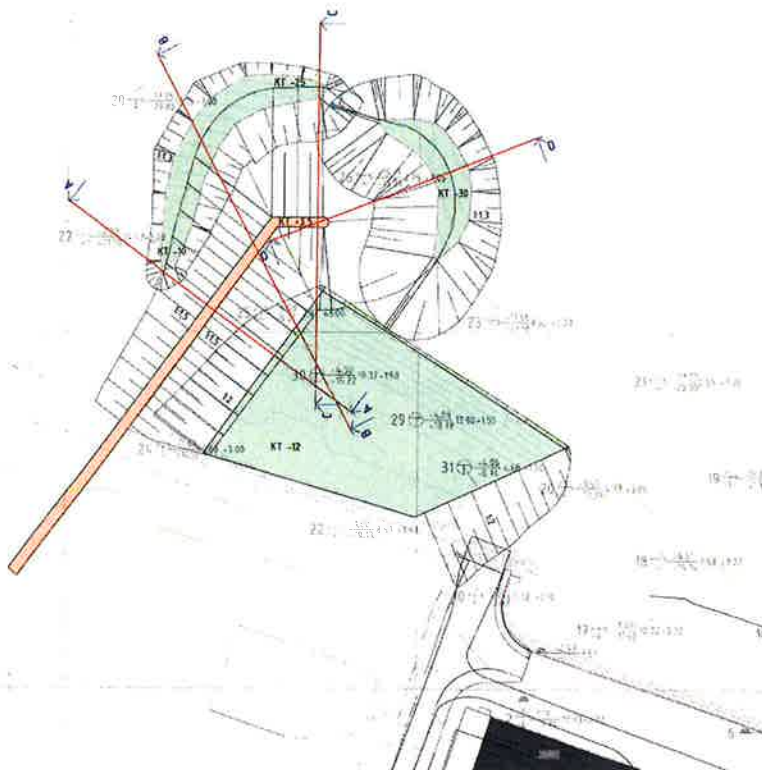
**Utdypning av havna:** Arbeidene innebærer opptil 12 meter med mudring av løsmasser. Mudringskråning 1:2 eller slakere. Løsmassene som skal mudres ansees som lett mudderbare. Mudring kan antakeligvis utføres med gravemaskin, grabb og sugestyr.

**Molo:** Etablering av moloen krever stabiliserende tiltak. Det foreslås masseutskifting i to lokaliteter ved fyllingsfoten. Dette kan utføres ved mudring med grabb og å grave skråning 1:1,3 samt fortløpende utlegging av sprengtstein. Fyllingen legges med sjøredskap opp til kote -0 og med gravemaskin fra land til topp molo. Moloen erosjonssikres med plastring fra en 2 meter bred «plattform» på kote -4 til topp molo. Fylling av molo vil medføre setninger på grunn av økt belastning på sjøbunnen. Det kan ventes totale setninger på opp mot 60-70 cm som kommer i hovedsak innen anleggsperioden. Det foreslås en overhøyde på 50 cm ved utlegging.

**Mengder:** Ca. 26 000 m<sup>3</sup> med mudring, ca. 22 500 m<sup>3</sup> med masseutskifting og ca. 27 000 m<sup>3</sup> med fylling.

**Sjø**

Planlagte mudringsarbeider/tiltak forventes ikke å påvirke områdestabiliteten. Beregningsresultater viser at stabiliteten på moloen er tilfredsstillende mot mudringsrenna i kaiområdet.



**Fig. 11** Multiconsult AS: Grønne felt utgjør mudring øst for skjermingsmoloen for etablering av skjermet kai og øvrig driftsareal og masseutskiftinger i forbindelse med stabilisering av moloen.

**Tillatelser:** Tillatelse til mudring og dumping i sjø må innhentes fra Fylkesmannen, jfr. Forurensningsforskriften kap. 22. Ibestad kommune søkes for tillatelse til planlagte tiltak i sjø iht. havne- og farvannsloven kap. 4.

#### 4.4 Miljøundersøkelser (jfr. fagrapport/notat)

Miljøgeologisk prøvetaking av sjøbunnsedimenter er utført av Multiconsult Norge AS. Det er samlet inn prøver av overflatesedimenter (0-10 cm) fra fem stasjoner, og én prøve av dypere sediment. Sedimentprøver fra 3 stasjoner (ST1, ST3 og ST4) er sendt til kjemisk analyse for innhold av miljøgifter. Prøvene er analysert for innhold av tungmetaller, PAH16, PCB7, TBT og TOC. Prøvene er også analysert for innhold av tørrstoff og finstoff. Resultatene viser at det ikke er påvist miljøgifter i sedimentene som overskrider tilstandsklasse II, eller trinn-1 grenseverdiene iht. Miljødirektoratets veiledere.

Sedimentprøven fra ST5 er ikke analysert. Den er lagret og skal analyseres nå. ST5 ligger utenfor mudringsområde øst for skjermingsmoloen.

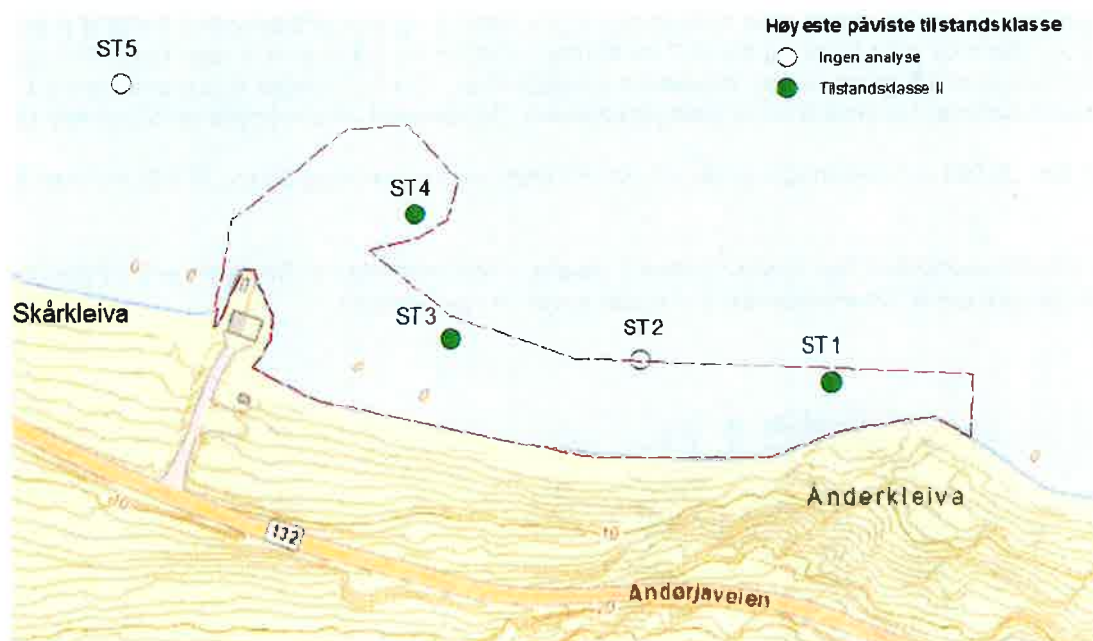


Fig. 12

Det vurderes med bakgrunn i funn i ST1, 3 og 4, at også resultat fra ST5 vil bli tilfredsstillende. Dette fordi området prøvene er tatt i er likt med hensyn til tidligere og dagens bruk, bunn, bølge- og vindforhold.

Det vises også til Multiconsults miljøundersøkelser utført i juni 2014 i forbindelse med Kystverkets prosjekt Utdyping og moloendring i fiskerihavn Engenes. Ref. 712403-RIGm-RAP-001. 5 overflateprøver ble analysert for tungmetaller. Resultatene viste at miljøtilstanden på sjøbunnen ved Engenes Havne er fra god eller tilsvarer bakgrunnsnivå på alle stasjonene. Det ytterste-/østre analysested fra 2014 ST7, ble tatt rett vest for Naustberget, - rett vest for dette plantiltaket - og det ble ikke registrert miljøgifter. Det er grunn til å tro at miljøforholdene i sjøen mellom Naustberget og Skårkleiva på bakgrunn av bruk/aktivitet, bunn, bølge- og vindforhold er like og at tungmetaller ikke vil bli påvist utenfor tiltaksområdet i Skårkleiva i pkt ST5. Eventuelt funn som krever fjerning av masser og deponering vil bli ivare tatt forskriftsmessig.

Før arbeidene med utfylling i sjø kan starte, skal det avklares med Fylkesmannen om den planlagte utfyllingen er søknadspliktige iht. forurensningsforskriften kapittel 22.

#### 4.5 Marinteknikk – strømforhold – bølgehøyde (jfr. fagrapport/notat)

Skjermingsmoloen planlegges brukt som utskipningskai for masser til Engenes Havn, før den blir endelig etablert for næringsstiltakets virksomhet. Masser til skjermingsmoloen og Engenes havn, planlegges så langt ressursen blir dekkende, uttatt fra området vis-a-vis næringsområdet. (Masseuttaket reguleres i 2019/20).

Norconsult har vurdert og beregnet hvordan lokale vind- og bølgeførhold samt stormflo vil påvirke moloen. Også moloens høyde og vekten på dekkblokkene beregnet, og det er utført en skjermingsanalyse for å antyde bølgeførholdene ved kaien.

I henhold til Multiconsults rapporter, påkreves detaljprosjektering av moloen. Multiconsult anbefaler en helningsvinkel på 1:1,3 for moloen. Denne helningen er også utgangspunktet for beregnede blokkstørrelser og molohøyder. Endelig konstruksjonshelning avklares med geoteknikere under detaljprosjekteringen ettersom 1:1,3 vil være noe mer kritisk for underlaget. Dersom man velger en slakere helningsvinkel, kan de samme dimensjoneringsdata (steinstørrelser, høyder) benyttes.

Basert på historiske bilder er det lite som tyder på at det er store bevegelser av eroderbar masse i området, men en ny molo vil kunne endre på strømmene som kan skape erosjon.

Norconsults beregninger er basert på dimensjoneringskriterier, med anbefaling om at skjermingsmoloen etableres iht. sikkerhetsklasse F2. Ved å dimensjonere etter sikkerhetsklasse F1 settes det begrensninger på driften ved anlegget og på muligheten for å utvikle området. Sikkerhet etter klasse F1, vil også kunne føre til hyppige oversvømmelser av kaien, skader på moloen og skader på installasjoner/fartøy bak eller på moloen. Molohøyden, som er omtalt av Multiconsult, er mest sannsynlig en antatt verdi for å kunne gi en vurdering av stabiliteten av sjøbunnen. Den vil dermed ikke være representativ for høyden som påkreves for å hindre overskylling mot kaien i henhold til sikkerhetsklasse F2.

Det er små muligheter for havsjø å trenge inn til området, havsjø vil ikke bli av en slik størrelse at den skaper problemer. Moloens utforming vil hovedsakelig skjerme kaien mot bølger fra vestlige retninger. Dominerende vind og bølger er fra vest-nordvest. Beregningene viser at moloen ikke vil skjerme tilstrekkelig mot bølger fra NØ. Tiltakshaver sier at det sjeldent forekommer sterk vind og store bølger fra Tranøyfjorden slik beregnede resultater indikerer. Tiltakshaver ser for seg bruk av bølgebrytere/flytebrygger for å skjerme mot NØ. Det er brukt vinddata fra Andenes som er mer værutsatt. Verdier fra NØ vurderes som konservative, men ikke urimelig mye siden luftstrømmene tvinges inn mellom høye fjell som gir en forsterkende effekt. Hensikt bak vurderingene er å sikre moloen mot en 200 års storm, anbefalte dimensjoneringsdata er basert på dette. Se pkt 2.3 og fig. 7 og 8 med tanke på hvordan strandsonen er bevokst.

#### 4.6 Flom og skredfare

Arealutvidelsene i øst og vest er ikke registrert som utsatt for jord- og flomskred, samt steinsprang (NVE Aktsomhetskart). Planområdet ligger derimot i et potensielt utløpsområde for snøskred. Ibestad kommune og tiltakshaver kjenner ikke til at det har gått skred i området og det er heller ikke registrert snøskredhendelser i området (NVE Aktsomhetskart). Hovedtyngden av bygningsmasser, blant annet største delen av administrasjonsbygget, ligger innenfor arealer som allerede er avsatt til utbygging i gjeldende regulering.

På bakgrunn eksisterende kunnskap og gjeldende regulering, vurderes snøskredfaren innenfor planområdet som liten. Utvidelsene i øst og vest ansees ikke å medføre økt risiko ut over dagens situasjon.

Deler av strandsonen i Skårkleiva kan være flomutsatt slik terrenget er i dag. Risikoen reduseres gjennom etablering av byggegrunn gjennom påfyll av masser og plastring av sjøfronten. En fyllingsfront bestående stor stein med ujevn overflate, vil bryte ned bølger og energi fra sjøen. Vinden fra N/NØ er begrenset siden det vokser gress helt ned i fjæra. Oppbygd næringsareal til ca kote + 3,5-3,8 med fyllingsfront, vil kunne forhindre skader i forbindelse med stormflo og forventet havnivåstigning. Se vedlegg om kystteknikk.

Bygninger som skal ivareta drift og lagring på det nedre nivået/ved sjøen, må utformes og innredes slik at eventuelle fremtidige vannskader blir forhindret.

De to bekkene som genereres ut av myrområdet på andre siden av fylkesveien, og som i dag renner ut der fyllingsfoten til skjermingsmoloen og utfylling skal etableres, skal legges i rør. Rørleggingen vil bli gjennomført slik at flom over vegen om våren, ved isgang om vinteren eller ved at rør proppes forhindres. Forholdet vil også måtte vurderes i reguleringen av masseuttaket i forhold til en eventuell driftsveg parallelt med fylkesvegen og dennes overgang til sjøsiden.

#### 4.7 Landskap

Gjeldende regulering omfatter det meste av større terrenginngrep som har vært planlagt, er igangsatt og som skal gjøres i forbindelse med etablering av næringsområdet. Dette innebærer at området slik det fremstår i dag, allerede har påført endringer i landskapet. Tiltakene omfatter sprengning av fjell og utfylling parallelt med fylkesvegen innen det meste av gjeldende plan på gnr 107/bnr 49. Den helt østre delen av parsellen er mindre bearbeidet. Det er regulert og bevart en grønnsonen langs Fv132 i hele planens lengde.

Byggehøyder i gjeldende plan og bestemmelsene sikrer at bebyggelsen ikke vil bli dominerende i landskapet eller komme over horisonten eller terrenget. Dette er tilfelle om man ser næringsområdet fra Fv132 mot øst- eller vest eller fra sjøen. Disse føringene og betingelsene er videreført i utvidet planområde.

Åsene og fjellet bak næringsområdet, er med på å skjule innsynet til og synligheten av anlegget og byggene som skal oppføres. Næringsområdet i Skårkleiva blir liggende litt tilbaketrukket mellom åsen øst ved Rødsteinkleiva og åsryggen i vest fra Veskeskaret til Ånderkleiva. Oppført og fremtidige bygg, lager/drifts-etableres i tillegg med materialer og farger som bidrar til at de tilpasses landskapet eller terrenget.

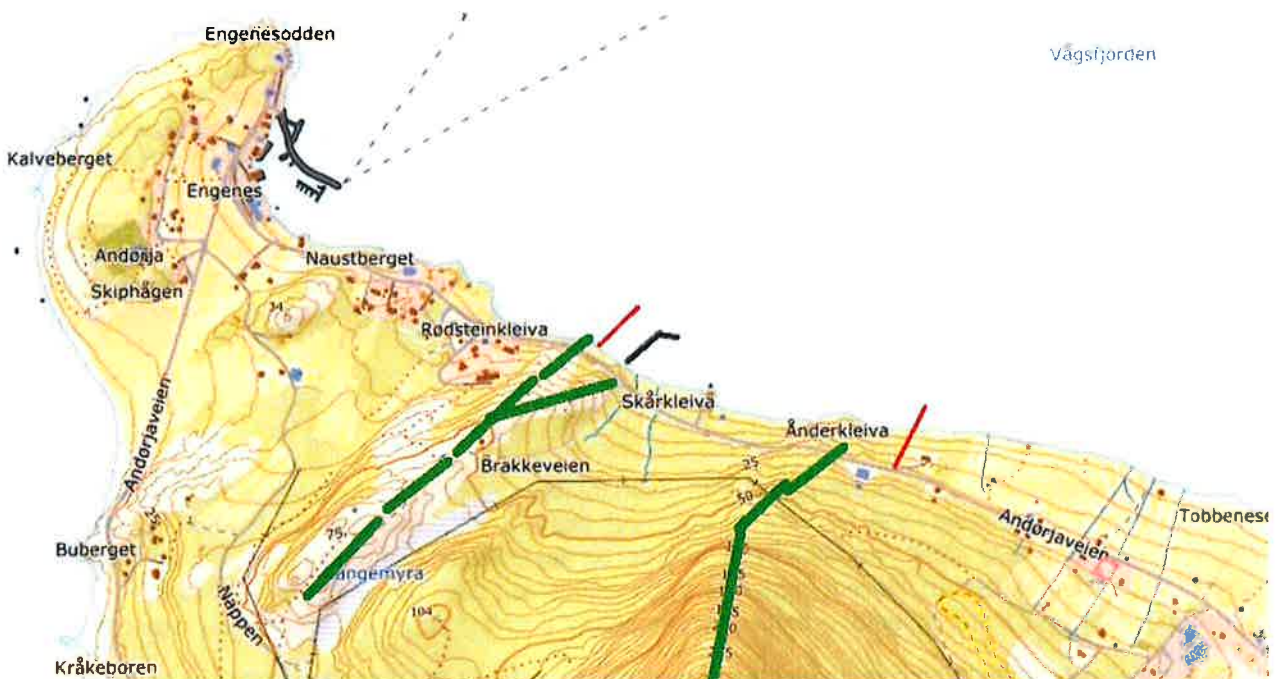


Fig.13 Grønne linjer viser dominerende ås-/fjellrygger, røde plangrenser, skjermingsmolo vist sort.

Næringsområdets synlighet og påvirkning sett fra Engenes eller sjøen vurderes å være det mest vesentlige å synliggjøre/vurdere i forbindelse med planutvidelsen. Skjermingsmoloen vil være det nye elementet i planforslaget som vil kunne påvirke dagens oppfatning av landskap og terreng.

Engenes kirke, omkringliggende bygninger og kulturlandskapet på neset, er som objekter og miljø viktige kulturminner å bevare. Avstanden fra næringsområdet til kirka/odden vurderes å være tilfredsstillende med tanke hvordan området fremstår fra sjøen. Området vil etter vår vurdering, grunnet byggehøyder,



materialbruk-/farger og med fjell/vegetasjon bak seg, ikke kunne skille seg ut på en slik måte at kirka eller Engenes ikke opprettholder sin betydning og funksjon som blikkfang og tyngdepunkt på Engenes. På lang avstand vil næringsområdet nesten bli skjult. Jo nærmere land du kommer, vil avstanden mellom kirka og næringsområdet føre til at man kun kan se på ett av områdene av gangen.

Står man ved kirka på Engenes, kan man i vinterhalvåret knapt se spissen av skjermingsmoloen. Den vil bestå av stedefgen stein og ha lav høyde over havet. Står man på odden eller i havna, vil man se mer av moloen, men moloen vil igjen skjermte for innsyn til bakenforliggende bygg, kaier, båter og anlegg. Kommer man østfra vil man ved grendehuset, se næringsparken nedenfor seg, på sjøsiden av fylkesvegen. Herfra vil man også se Engenesodden, men ikke kirka.

3D-illustrasjonene under viser anlegget i terreng og landskap. Åsryggen Langholtet skiller næringsområdet fra det flate landbruk- og kulturlandskapet på Engenes og rundt kirka. Modellen er uten trær, med unntak av trær som er innlagt i modellen ved administrasjonsbygget. Dette innebærer at trær i virkeligheten i stor grad vil skjule næringsområdet både sett fra vest/fra kirka og mot vest/mot kirka. Modellillustrasjoner sett mot øst, vil heller ikke vise fjellene bak Åndervåg/Straumen.



Fra sjøen N/NØ: Ånderkleiva næringsområde      Langholtet      kirka

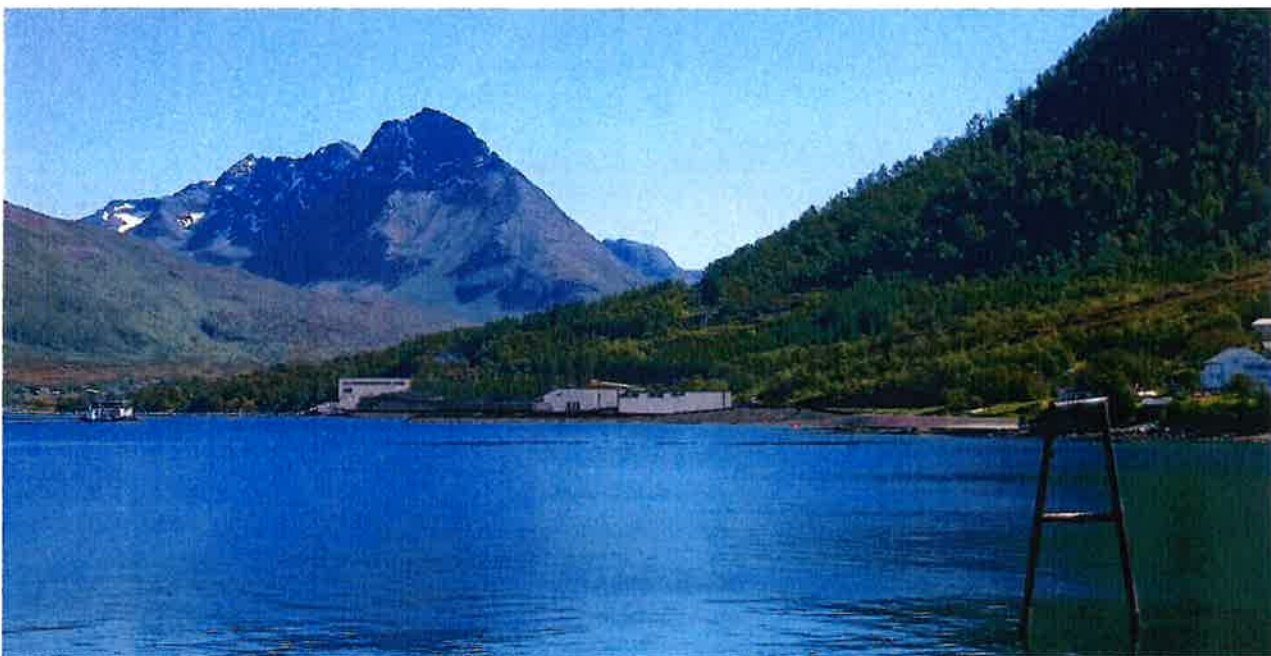
Næringsområdet vil bli lite dominerende da bakenforliggende fjell og vegetasjon skjermte anlegget. Terreng og landskap ved næringsområdet skiller seg klart fra landskapet på Engenes. Åsryggen Langholtet markerer skillet mellom tettstedet med boligområder og næringsbebyggelsen.



Fra sjøen N/NØ:      Ånderkleiva næringsområde      skjermingsmolo



Ånderkleiva Langholtet Engenes  
3D-modell sett fra øst. Åsryggen Langholtet utgjør et markert skille til Engenes. Den skogkleddede åsryggen skjerner i stor grad for innsyn fra Engenes mot Ånderkleiva.



Fotomontasje sett fra hurtigbåtkai på Engenes mot øst/mot Ånderkleiva.

Ny bebyggelse vil ikke kommer over åsen/horisonen og vurderes ikke å påvirke karakteren i landskapet. Skjermingsmolo, steinfjære og utfyllinger i driftsområdet går i hverandre. Den skogkleddede åsryggen fra Veskeskaret utgjør et markert skille mot Åndervåg.



3D-modell uten trær, sett mot øst fra plassen foran Engenes kirke. Taket på administrasjonsbygget i Ånderkleiva kan så vidt ses. Ytre del av skjermingsmoloen vil tilsvarende også være lite synlig mellom husene langs Fv132 fra nærliggende standpunkt.



Foto sett mot øst fra plassen foran kirka. Kun akvaanlegg og fartøy i sjøen utenfor Ånderkleiva kan ses. Trær over Langholtet og langs Fv132 skjerner for innsyn til næringsområdet i Ånderkleiva.



3D-modell uten trær, grantrær innlagt ved administrasjonsbygget. Sett fra Fv132 i Rødsteinkleiva mot øst. Skjermingsmoloen, lagerbygg under bygging og administrasjonsbygg vises. Tiltakene vurderes å falle inn i terrenget og landskapet som eksisterende bebyggelse. Åsryggen opp mot fjellet er i virkeligheten skogkledd og vil ytterligere medvirke til at næringsområdet ligger avskjermet og lite synlig.



3D-modell, uten trær, grantrær innlagt ved admin.bygget. Sett fra Andørja Adventures på Engenesodden mot øst. Fjell bak Åndervåg/Straumen er ikke med i modellen. Modellen viser at ny bebyggelse i Ånderkleiva ikke kommer over ryggen ned fra Veskeskaret. Åsryggen opp mot fjellet er i virkeligheten skogkledd.



3D-modell uten trær, grantrær innlagt ved administrasjonsbygget. Sett mot vest fra Fv132, grendehuset til venstre i bildet. Nytt bygg vil ligge lavere enn fylkesvegen. Bygningskroppen vil legge seg inntil skrenten som strekker seg fra øvre til nedre nivå på næringsområdet.



3D-modell uten trær. Sett innenfra administrasjonsbygget mot vest/mot Engenes. Molo og kaistruktur vurderes å følge samt tilpasse seg strandsonen med nes og utstikkere.



Materialer og farger vil sammen med plassering av nye bygninger, medvirke til at de ikke blir dominerende eller stikker seg ut. Materialer tenkes å ta opp tekstur og farger som finnes i naturen og terrenget rundt tiltaket; betong, fibersementplater, sink, aluminium, stål og glass. Farger grå – lyse og mørke farger, sink, sort, rødorgange, oker-/brun-/sennepsgul og flere variasjoner av grønt.

#### 4.8 Naturmangfold

Det er ikke registret spesielle naturverdier innenfor eller nær planområdet (Naturbase og Artsdatabanken). Det har heller ikke framkommet opplysninger under planarbeidet som tyder på at det kan være prioriterte, trua og/eller utvalgte arter og naturtyper i området. Deler av planområdet er allerede regulert og tatt i bruk eller er under bygging. Sjøarealet er tilsvarende landområdet, avsatt til akvakultur i kommuneplanens arealdel, og planlagte tiltak vil være i samsvar med dette. Utbyggingen vurderes og ikke påvirke havfugl i området.

#### Vurderinger i forhold til naturmangfoldloven §§ 8 – 12

Prinsippene i naturmangfoldloven §§ 8 til 12 skal legges til grunn som retningslinjer ved utøvelse av offentlig myndighet. Følgende vurderinger er gjort: Tiltaket/inngrepet er vurdert til ikke å påvirke naturmangfoldet i nevneverdig grad og kunnskapsgrunnlaget vurderes å stå i et rimelig forhold til planens omfang og karakter, jf. naturmangfoldloven § 8. I og med at naturmangfold til liten grad berøres av planforslaget og det ikke kan påvises effekter av planen på verdifull natur, legges det til grunn at det ikke er nødvendig å foreta ytterligere vurderinger etter §§ 9 - 12. Se også kapittel om forurensning til grunn og vann.

#### 4.9 Kulturminner og kulturmiljø

Det er ikke registrert kulturminner eller kulturmiljø i planområdet (Riksantikvaren/Kulturminnesøk). Kulturminneetatene: Troms Fylkeskommune, Tromsø Museum og Sametinget har ikke hatt behov for å befare området. Virkning på kulturmiljøet på Engenes er vurdert under «Landskap» (se kap.4.7).

#### 4.10 Landbruk og naturressurser

Utvidelsen av planområdet inkluderer ca. 16 dekar LNF-område, som reguleres til næring/industri. Terrenget er relativt bratt og området er ikke registrert som dyrkbar jord (NIBIO - Kilden). Jordsmonnet er skrint og arealet smalt. Skogen er hovedsakelig løvskog med innslag av plantet gran, - middels bonitet. Arealet er vurdert til å ha liten landbruksverdi. Skogen i området vurderes å ha liten økonomisk verdi.

Utbyggingen av skjermingsmoloen vil kreve masse av tilstrekkelig kvalitet. Massene er i utgangspunktet planlagt hentet fra masseuttaket som skal reguleres/etableres på motsatt side av Fv.132. Dette vil sikre minimal og svært kort transport. (Vurderinger av uttaket gjøres i reguleringsplan for *Ånderkleiva masseuttak*).

#### 4.11 Friluftsliv, folkehelse og nærmiljø

##### Land

Planområdet er nordvendt, nytt areal ligger i bratt og ulendt terreng mellom Fv132 og havet, og er i stor grad dekket av tett vegetasjon/trær. Fjæra består av stor stein og ansees mindre egnet til bading og gangferdsel. Terrengets beskaffenhet i kombinasjon med igangsatt bygge og terrengarbeider, medfører at området er lite/ikke brukt til friluftsliv og rekreasjon. Det var heller ikke i allmenn bruk før området ble omregulert i 2017.

Stier og skogsvei til mark og fjell ligger på motsatt side av Fv132 i vest og berøres ikke av tiltaket. Det samme gjelder de tørre ryggene og gamle bunkere i nordvest, samt lysløype ca. 400 meter nær skolen øst for planområdet. Utvidelsene i øst og vest medfører heller ikke redusert utsikt fra terrenget rundt planområdet. Fra Nappen og Langmyra møtes mange stier som fører opp i fjellet opp mot bl. a. Kråktindan.

Masseuttak som planlegges på sørsiden av Fv132, med uttak av masser til molo i planområdet, kan ha en større påvirkning på friluftslivet. Dette vurderes nærmere i tilknytning til egen reguleringsplan for masseuttaket.

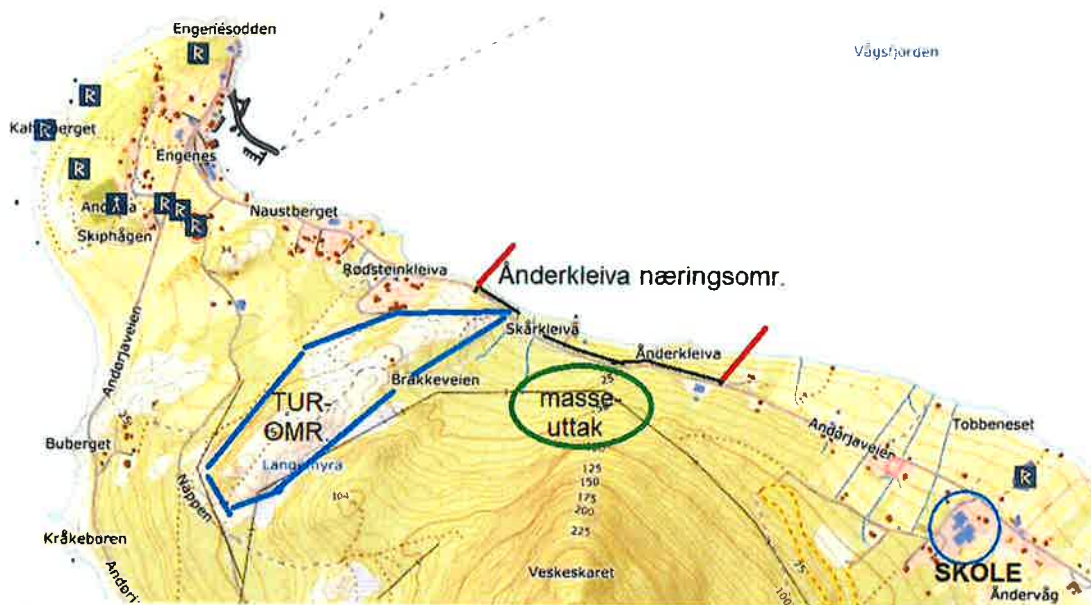


Fig.14 Blått avmerket område viser området med bl. bunkere, som brukes av skolen.

### Sjø

Utenfor land er arealet i sjø avsatt og brukt til akvakultur, og ikke benyttet til ankerområde. På bakgrunn av lokalkunnskap om bruk av planområdet, vurderes det som ikke verdifullt for friluftsliv eller fiske fra land eller småbåt. Ferdelsleden forbi planområdet berøres ikke av tiltaket.

### 4.12 Barnas interesser, sosial infrastruktur og universell utforming

Trafikksikkerhet angår særlig angår barn og unge grunnet ferdsel forbi planområdet på Fv132.

Det har gjennom dialog med Statens vegvesen, blitt avklart at det med bakgrunn i trafikk tetthet, ÅDT 330, ikke er aktuelt å kreve eller etablere fortau langs Fv132 mellom Engenes og Straumen. Fylkesvegen som passerer tiltaket, ender på Årbostad og har ingen gjennomgangstrafikk.

Skoleelever bringes til/fra skolen i Åndervåg eller Hamnvik enten med skolebuss eller av foresatte. Rektor ved Montessorriskolen i Åndervåg har gitt uttrykk for at skolens ferdsel langs fylkesveien kan tilpasses næringsområdets trafikk og aktivitet på en slik måte at konflikt kan unngås og ikke representerer en risiko. Tilsvarende vil også næringstiltaket til en viss grad kunne styre sin aktivitet for å ta hensyn til skolens ferdsel. Det vurderes at oversikten i området vil forbedres langs næringsområdet når trær og vegetasjon fjernes for ny bebyggelse og ved de tre ut/innkjøringene fra området. Kjører de fleste bilene ut/inn til næringsområdet via adkomsten helt i vest, unngås mye trafikk på Fv132 der elevene går til Brakkeveien og turområdet.

Næringsområdet ligger mellom bolig- og tettbebyggelsen på Engenes og Åndervåg/Straumen, dette kan innebære ferdsel av myke trafikanter. Det er derfor naturlig at det foretas løpende vurdering av hvordan kjøre- og ferdselsmønsteret utvikler seg, slik at tiltak settes inn ved behov ved endret eller økt risiko både under anleggstiden og senere driftsfase. Avbøtende tiltak på vegen mellom Åndervåg og Engenes, kan være redusert fart som særlig fanger opp forbipasserende.

Det vil være viktig å vurdere ferdsel langs fylkesvegen i området under reguleringen av masseuttaket, heri anleggs- og uttaksperioden og for virksomhet som inngår i etterbruken av uttaket. Løpende vurderinger i de nærmeste årene i forbindelse med ulike former for anleggsarbeid, vil og burde kunne føre til strakstiltak eller midlertidige ordninger mellom Rødsteinkleiva og Åndervåg av hensyn til myke trafikanter.

Nye bygninger/anlegg vil iht. bruk og brukerne, bli tilrettelagt for universell tilgjengelighet der det er aktuelt.

#### 4.13 Vei, transport og trafikk

Adkomst til planområdet er direkte til Fv132. Det foreslås to nye permanente avkjøringer, nr. 2 og 3 under, i tillegg til eksisterende, nr. 1. Intern trafikk/manøvrering for drift av virksomheten innen planområdet, ivaretas.

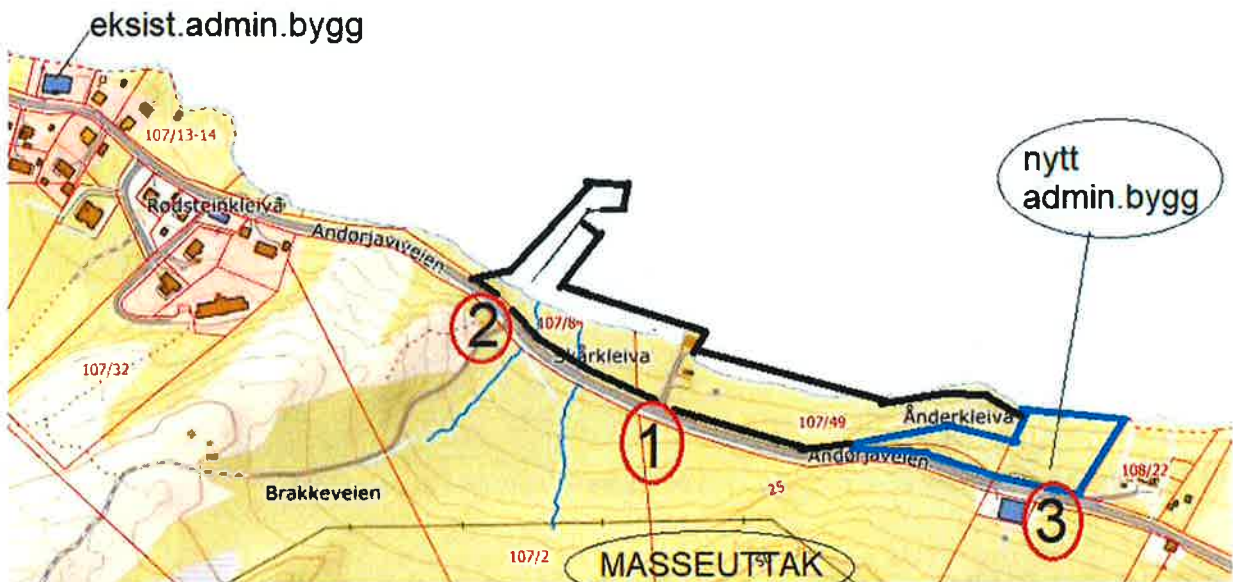


Fig.15 Adkomster og arealdisponering

- Adkomst 1 og 2 skal primært benyttes til driftsdelen ved sjøen og for noen ansatte.
- Adkomst 3 skal benyttes til administrasjonsbygget, for ca halvparten av de ansatte og besøkende.
- Avstand mellom adkomst 1 og 2 = 165 meter. Avstand mellom adkomst 1 og 3 = 350 meter.

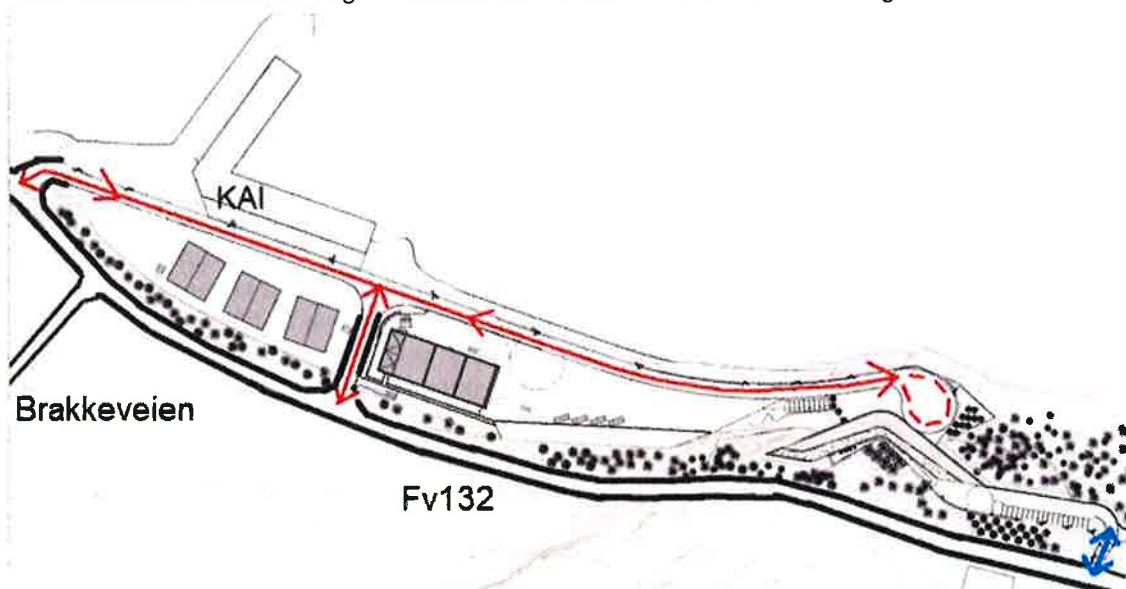


Fig.16 Adkomster og kjøremønster innenfor driftsområdet.



2 adkomster til driftsområdet bidrar til at en del intern rygging kan unngås og at særlig større kjøretøy kan tilpasse kjøremønster til planlagt aktivitet og av-/pålassing mv. ved bygg eller kaier etter behov. Tiltakets egne driftskjøretøy som benyttes innenfor næringsområdet omfatter truck, teleskoptruck og traktor.

All trafikk til/fra Ånderkleiva mot sør/Harstad/Rv83 eller mot øst/Sjøvegan, Sørreisa, E6-nord/sør, må gå via Engenes siden Fv132 ender blindt i Årbostad. Adkomsten i vest har det beste stigningsforholdet og antas å bli mest brukt. Det er gunstig for myke trafikanter at den vestre adkomsten benyttes mest, fordi man reduserer kjøring på Fv132 og man unngår å passere Brakkeveien når den brukes for å komme seg i marka.

Planutvidelsen vurderes ikke å medføre særlig økt trafikk ut/inn på fylkesveien ut over den aktiviteten som omfattes av gjeldende plan og tiltakene som inngår i denne. Det samme gjelder under anleggstiden – med unntak av etablering av skjermingsmoloen. Når næringsområdet står fullt utbygd, vil det omfatte trafikk fra ca 35 kontoransatte, noen daglige gjester, 5 driftsansatte på drift, et varierende antall ansatte gjennom sesongen samt frakt til/fra anlegget. Iflg tiltakshaver vil driftstrafikken kunne variere fra 5 til 30 turer daglig (tur/retur). Til- og utkjøring fra anlegget omfatter frakt av utstyr til havbruk og fiskeri; herunder forslanger, nøter, tau, lodd, div mekanisk/hydraulisk og elektroteknisk utstyr, avfallstransport av destruerte slanger, kasserte nøter, tau, mærer m.m. Logistikk tilknyttet før/ensilasje foregår på sjøen. Ferdelsvariasjonene er ikke sesongbetinget, men knyttet til drift av anlegg, båter og utstyr.

#### Utforming

Adkomstene etableres med utforming i henhold til Statens vegvesen vegnormaler, N100 og V121. Veggeometri som er benyttet som underlag for vurdering av utforming og plassering, er avklart med vegvesenet under prosessen og innarbeidet i reguleringsplanforslaget.

#### **Dimensjoneringskriterier**

Fylkesveg 132: Vegklasse Hø2 – Øvrige hovedveger, ÅDT < 12000 og fartsgrense 60 km/t.  
Krav til stoppsikt, ihht tabell C.9.

#### **AVKJØRSLER**

- Antar ÅDT > 50 i alle avkjørsler og/eller stor andel lastebiler og vogntog.

#### **Dimensjonerende kjøretøy (kjøremåte A):**

- Adkomst vest: Vogntog (VT) 22 m. Eksisterende adkomst: Lastebil (L) 12 m
- Adkomst øst: Personbil (P). (Kan trafikeres av liten lastebil LL – kjøremåte B/C)

#### **Hjørneavrundinger:**

- Adkomst vest: 2R-R-3R. R = 12 m mot vest, R = 6 m mot øst - tilpasset sporing for VT.
- Eksisterende adkomst: 2R-R-3R. R = 12 m begge sider -tilpasset sporing for L.
- Adkomst øst: R = 9 m. Begge sider.

Ihht N100, kap D.1.4.1 bør hjørneavrundingene være R = 9 m i alle adkomster. Pga lite tilgjengelig plass ved vestre adkomst og for å oppnå bedre kjørekurver - i vestre og eksisterende adkomst, er det i stedet benyttet kurvekombinasjoner som beskrevet over.

#### **Krav til stoppsikt:**

- ✓ Horisontalradius mot vest, Rh = 800 m, krav til siktlengde 70 m
- ✓ Horisontalradius mot øst, Rh = 150 m, krav til siktlengde 65 m
- ✓ Stigning mot vest + 3,83 %, mot øst + 2,88 %. Siktlangdene er korrigert for stigning.

#### **Eksisterende adkomst**

- ✓ Horisontalradius mot vest, Rh = 500 m, krav til siktlengde 70 m
- ✓ Horisontalradius mot øst, rettlinje, krav til siktlengde 75 m.
- ✓ Stigning mot vest + 2,12 %, mot øst -6,5 % (fall mot avkjørsel). Siktlangdene er korrigert for stigning.

#### Adkomst øst

- ✓ Horizontalradius mot vest, rettlinje, krav til siktlengde 75 m
- ✓ Horizontalradius mot øst, rettlinje, krav til siktlengde 75 m.
- ✓ Stigning mot vest -1,74/-0,28% (fall mot avkjørsel), mot øst +0,28%. Siktlengde korrigeret for stigning.

#### Horisontal- og vertikalkurvatur / stigning i avkjørsler:

Vegbredde interne veger: 6,0 m + skuldre 0,5 m. Det er tatt utgangspunkt i krav til vertikal linjeføring for kryss med bakgrunn i type og mengde trafikk.

Det er avklart i samråd med Statens vegvesen at fortau langs Fv132 ikke er påkrevd eller kan prioriteres med bakgrunn i bruk og trafikk tall som er beskjedent, 330 ÅDT. Det er også avklart at busstilbudet og bruken av buss, tilsier at holdeplass innenfor planområdet ikke er påkrevd. Ved behov for stopp for passasjerer til næringsområdet, kan bussen stoppe i vegen, eventuelt på plassen foran grendehuset. Tiltakets ansatte forventes å bruke privatbil til jobben, med mindre de bor slik at de går eller sykler til jobb.

Kjørehastigheten for biler som kjører ut/inn av næringsområdet og langs området, uansett adkomst, vil være lav. Det er biler som passerer området, som vil ha størst fart og som vurderes å kunne utgjøre størst risiko. Strekket mellom boligområdene har høyere fartsgrense enn det er i Åndervåg eller i Rødsteinkleiva-Engenes. Med bakgrunn i planlagte næringsaktivitet, midlertidig masseuttak og dettes etterbruk, - samt utviklingen av elevtallet på skolen i Åndervåg, bør eventuelle trafikksikkerhetstiltak på Fv132 vurderes løpende. Avbøtende tiltak kan være å redusere farten, iverksette fysiske fartsreducerende tiltak i vegen eller eventuelt breddeutvidelse av vegen med fortau gjennom området som med årene kan få næringsvirksomhet på begge sider.

#### Til sjøs

Tiltaket vil ikke berøre farleden for skipstrafikk ved Andørja og Engenes. Det samme gjelder innseilingen til Engenes Havn. Bestemmelser om belysning og lyssetting av næringsområdet skal vurderes mot farleden.

#### Ånderkleiva masseuttak

Reguleringen av Ånderkleiva masseuttak på motsatt side av Fv132, blir videreført i løpet av sommeren 2019.

Stein fra masseuttaket er planlagt brukt til skjermingsmoloen og skipet ut fra moloen til ny molo i Engenes havn. Dette vil medføre midlertidig kryssing av Fv132 og økt transport til utskipningskaaien over en periode. Per i dag er det ikke avklart om hvor mye og hvor massene konkret kan tas ut i feltet. Det er ikke vurdert hvordan kjøring mellom uttaket og moloen kan og vil foregå. Det kan kanskje bli aktuelt å etablere en midlertidig kjøretrasé langs fylkesvegen for å unngå at massetransport skjer på denne. Det er heller ikke vurdert om begge eller kun én av adkomstene til næringsområdet skal benyttes ved transport av stein.

Igjen vil ressurskartleggingen sammen med vurdering av arealbehov til fremtidig utbygging i området, avklare etterbruken av masseuttaket blir og hvordan forventet fremtidig trafikk på Fv132 vil kunne bli. Midlertidige tiltak som ivaretar trafikksikkerheten under anleggstiden vil bli vurdert.

Dialog og samarbeid med Statens vegvesen i reguleringsarbeidet for masseuttaket blir videreført. Norconsult bistår lbestad kommune i reguleringen av masseuttaket.

#### **4.14 Støyvurderinger og eventuelle avbøtende tiltak**

Tiltaket antas ikke å medføre aktivitet med «ekstra» støy, ut over den virksomheten som omfattes i gjeldende regulering. Følgende virksomhet vil medføre støy:

1. Omfanget av lasting/lossing, og bruk av lagerområdene.
2. Trafikk til/fra og innen området, ikke over 3dB.
3. Etablering av ny molo vil generere støy i anleggsfasen, og mer båttrafikk i området under bygging av Engenes havn. Moloen vil når utskiping er avsluttet, utgjøre en fysisk skjerming mot vind/bølger.

Næringsvirksomhet og aktivitet vil i all hovedsak skje på dagtid og hverdager. Driften av anlegget påkriver noe skiftarbeid, men dette blir beskjedent. Foring av produksjonslokalitetene vil skje utenfor planområdet som i dag. Deler av selskapets aktivitet flyttes fra Engenes og gir bedre forhold der. Tiltaket vender mot nord/sjøen, åsryggen ved Rødsteinkleiva vurderes å fungere som støyskjerming. Ny bygg mot vest, kan så langt det er hensiktsmessig, oppføres slik at de også får funksjon som skjerming for både innsyn og støy.

#### 4.15 Teknisk infrastruktur

Teknisk infrastruktur; VA-nett, strøm/trafo som er etablert/under utbygging har kapasitet for utvidelse. Slamkum tilhørende ungdomshuset på 108/47 som ligger på 108/84, vil bli ivaretatt ved bygging på 108/84.

#### 4.16 Forurensning av grunn og vann

Bygninger, VA anlegg, overvannshåndtering m.v. og drift av tiltaket forventes oppført og ivaretatt iht. TEK og øvrige lover/forskriftskrav, heri sikring av drivstoff. Mudring før utbygging av skjermingsmolo krever egen utredning og tillatelser før igangsettelse. Multiconsults rapport 713706-RIGm-RAP-001 datert 04.05.2018 redegjør for prøver som er tatt. Resultatene viser at det ikke er påvist miljøgifter i sedimentene som overskrider tilstandsklasse II (god – ingen toksiske effekter), eller trinn-1 grenseverdiene iht. Miljødirektoratets veiledere.

I kommuneplanens arealdel er det satt av et areal, DEP01 - Engenes, hvor det er tillatt å deponere rene muddermasser. Dette planlegges benyttet i forbindelse med mudring i Ånderkleiva (tilsvarende Engenes Havn)

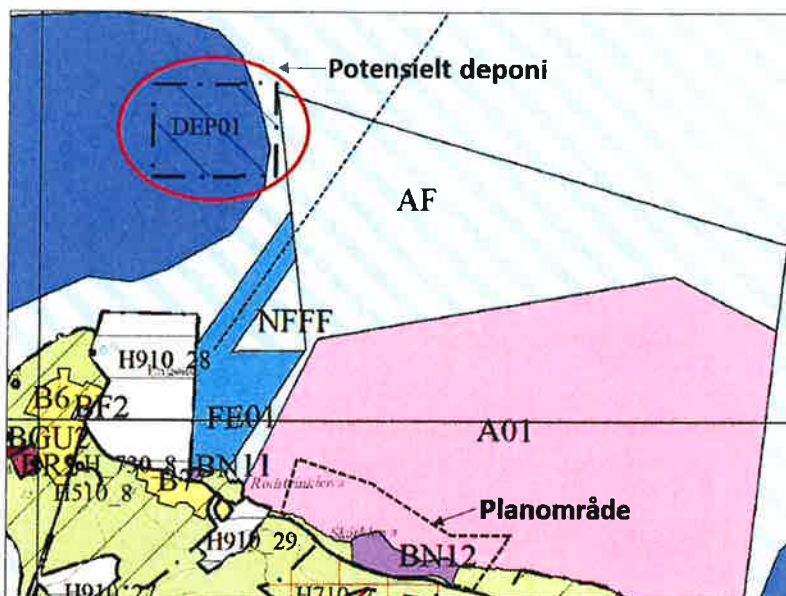


Fig.17 Utsnitt fra kommuneplanens arealdel. DEP01 er avsatt til deponering av rene muddermasser.

#### 4.17 Konsekvenser for samfunnet

Planlagt tiltak vurderes å gi positive virkninger for lokalt og regionalt arbeidsmarked og sikre eksistens og grunnlaget for øvrig bebyggelse og virksomhet i området. Det kan medføre økt aktivitet i kommunen generelt, og vil gi økt sysselsetting på Engenes og i Åndervåg.

#### 4.18 Risiko og sårbarhetsvurderinger – ROS

Vurderingen følger veilederen fra Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap/DSB<sup>1</sup>. Kartlegging av risiko og sårbarhet identifiserer aktuelle uønskede hendelser og vurderer sannsynligheten for at de opptrer og konsekvensen av dem hvis de inntreffer. Risiko er et produkt av sannsynligheten for at hendelsen inntreffer og konsekvensen av denne.

##### Sannsynlighet

Begrep	Forklaring	
	Periodisk hendelse	Enkeltstående hendelse
Lite sannsynlig (1)	Mindre enn en gang i løpet av 50 år.	Hendelsen er ikke kjent i tilsvarende situasjoner, men det eksisterer en teoretisk sjanse for at hendelsen inntreffer.
Mindre sannsynlig (2)	Mellom en gang i løpet av 10 år og en gang i løpet av 50 år.	Hendelsen kan inntreffe, men det er mindre sannsynlig.
Sannsynlig (3)	Mellom en gang i løpet av ett år og en gang i løpet av 10 år.	Det er sannsynlig at hendelsen inntreffer.
Meget sannsynlig (4)	Mer enn en gang i løpet av ett år.	Det er meget sannsynlig at hendelsen inntreffer, faren er kontinuerlig til stede.

**Tabell 1.** Vurderingen av sannsynlighet tar utgangspunkt i historiske data, lokalkunnskap, statistikk, ekspertuttalelser og annen relevant informasjon, og en vurdering av om fremtidige klimaendringer kan påvirke dette bildet. Vektet for sannsynlighetsgrad fra 1 – 4.

Kriteriene for å vurdere konsekvenser av uønskete hendelser:

Begrep	Personskade	Miljøskade	Skade på eiendom, forsyning mm
1. Ubetydelig	Ingen alvorlig skade	Ingen alvorlig skade	Systembrudd er uvesentlig
2. Mindre alvorlig	Få/små skader	Ikke varig skade	Systembrudd kan føre til skade dersom reservesystem ikke fins
3. Alvorlig	Behandlingskrevende skader	Midlertidig/skade krever behandling	System settes ut av drift over lengre tid; alvorlig skade på eiendom
4. Svært alvorlig	Personskade som medfører død - varig mén; mange skadd	Langvarig miljøskade	System settes varig ut av drift; uopprettelig skade på eiendom

**Tabell 2.** Vurdering av konsekvenser av uønskede hendelser, vektet for alvorlighetsgrad fra 1 – 4

Karakteristikk av risiko som funksjon av sannsynlighet og konsekvens er gitt under.

Konsekvens: Sannsynlighet:	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Alvorlig	4. Svært alvorlig
4. Svært sannsynlig				
3. Sannsynlig				
2. Mindre sannsynlig				
1. Lite sannsynlig				

**Tabell 3.** Matrise for risikovurdering

- Hendelser i røde felt: Tiltak nødvendig.
- Hendelser i gule felt: Tiltak vurderes ut fra kostnad i fht nytte.
- Hendelser i grønne felt: Rimelige tiltak gjennomføres.
- Tiltak som reduseres sannsynlighet vurderes først. Hvis dette ikke gir effekt eller er mulig, vurderes tiltak som begrenser konsekvensene.

<sup>1</sup> Veileder for kommunale risiko- og sårbarhetsanalyser (1994), Systematisk samfunnssikkerhets- og beredskapsarbeid i kommunene (2001), Samfunnssikkerhet i arealplanlegging. Kartlegging av risiko og sårbarhet (2010).

Risikoforhold vurderes mot gjeldende grenseverdier i aktuelle forskrifter/retningslinjer, for eksempel:

- Skred, flom og stormflo – kapittel 7 Byggeteknisk forskrift
- Radon - §13-5 Byggeteknisk forskrift
- Forurensning i grunn – kapittel 2 Forurensningsforskriften med vedlegg 1
- Luftforurensning - kapittel 7 Forurensningsforskriften
- Elektromagnetisk stråling § 26 Strålevernforskriften. Statens Strålevern veiledning: grenseverdier/utredningsmiljø
- Støy - Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442)

**Hendelser som er aktuelle for planområdet er vist i tabellen under.** Det er vurdert både risiko for planområdet/plantiltaket fra omgivelsene, og risiko som plantiltaket kan medføre for omgivelsene.

**Tabell 4.** Bruttoliste mulige uønskede hendelser.

Hendelse/Situasjon	Aktuelt	Sanns.	Kons.	Risiko	Kilde/Kommentar/Tiltak
1. Masseras/skred; steinsprang	Nei				Byggegrunn anses trygg.
2. Snø-/isras	Nei				Iht kart; i utslagsområdet for snøras, det anses ikke sannsynlig med bakgrunn i erfaring.
3. Flomras; kvikkleire	Nei				Utfylling på land, i sjø, mudring, etablering av kaier og molo mv. prosjekteres med utg.pkt i Multiconsult grunnundersøkelser
4. Elveflom	Nei				Ved utvidelser mot vest, må elv-bekkeutløp ivaretas/sikres i rør på begge sider av Fv132.
5. Tidevannsflo; stormflo	Nei				Det vurderes med bakgrunn i at trær, gress-, bakkevekster vokser kraftig helt ned til flomålet, at området ikke er utsatt for bølger. Strandsonen vil ved utfylling og plastring, over/under vann, kunne bryte ned og absorbere bølger. N og NØ vind er ikke dominerende vindretning. Ny skjermingsmolo vil skjerme mot NV. Jf. fig.8 i notat Kystteknikk. Planlagte driftsbygg-lager etableres på min. kote +3,8. Alle brygger/kaier må etableres med ledere og redningsbøyer for sikkerhet, egen redning og hjelp.
6. Havnivåstigning	Nei				Jfr over pkt 5.
7. Radongass	Nei				Iht. ( <a href="http://www.miljostatus.no/kart">www.miljostatus.no/kart</a> ) moderat til lav aktsomhet for radon. ivaretas i byggesøknad.
8. Vindutsatt	Nei				Tiltaket ligger trukket tilbake fra sjøen, relativt godt skjermet fra NØ, Ø og av planlagt skjermingsmolo mot vind fra NV.
9. Nedbørutsatt	Nei				
10. Terrengformasjoner som utgjør spesiell fare	Nei				Sprengning for etablering av byggegrunn ved sjøen har gitt

Hendelse/Situasjon	Aktuelt	Sanns.	Kons.	Risiko	Kilde/Kommentar/Tiltak
					skrenter som må sikres med gjerde. Tilsvarende vil murer i bakkant av anlegget for FV132 etableres med gjerde etter behov.
11. Annen naturrisiko	Nei				
12. Sårbar flora	Nei				
13. Sårbar fauna/fisk	Nei				
14. Naturvernområder	Nei				
15. Vassdragsområder	Nei				2 bekker drenerer fra fjellet/myra på motstående side av Fv132. Disse bør ifm rørløp vurderes på begge sider av Fv132.
16. Automatisk fredete kulturminner	Nei				Ikke vurdert behov for befaring. Ikke registrerte autom.forminner. Aktsomhetsprinsippet gjelder.
17. Nyere tids kulturminner/-miljø	Nei				
18. Viktig landbruksareal jord/skog/kulturl.skap	Nei				
19. Parker/friluftsområder	Nei				
20. Andre sårbare områder	Nei				
21. Vei, bru, knutepunkt	Nei				
22. Havn/kaianlegg/farled	Nei				
23. Sykehus/-hjem, andre institusjoner	Nei				
24. Brann/politi/ambulansesivilforsvar, utrykning	Nei				Adkomst til tiltaket ivaretas/sikres fra flere sider og adkomster.
25. Kraftforsyning	Nei				
26. Vannforsyning	Nei				
27. Forsvarsområde	Nei				
28. Tilfluktsrom	Nei				
29. Annen infrastruktur	Nei				
30. Kilder til akutt forurensning i/ved planen	Nei				Bygninger og virksomhet som skal utøves innenfor tiltakene, skal bli oppført og driftet iht TEK, Forurensningsloven m.fl.
31. Tiltak i planområdet som medfører fare for akutt forurensning	Nei				Rensning og håndtering av væsker, oljer m.fl. blir utført i samsvar med regelverk - forskrift.
32. Kilder til varig forurensning i/ved planområdet	Nei				Tiltak i sjø må godkjennes av Fylkesmannen eller Kystverket avhengig av type tiltak/inngrep.
33. Kan tiltaket medføre forurensning til grunn eller sjø/vassdrag	Nei				
34. Forurenset grunn	Nei				
35. Kilder til støy i/ved tiltaket (inkl trafikk)	Nei				Tiltaket omfatter virksomhet som i hovedsak skjer på dagtid og som ikke medfører vesentlig støy. Regelmessig, men ikke alltid daglig trafikk av større kjøretøy.
36. Medfører tiltaket økt støybelastning	Nei				
37. Høyspentlinje (elektromagnetisk stråling)	Nei				
38. Skog-/lyngbrann	Nei				

Hendelse/Situasjon	Aktuelt	Sanns.	Kons.	Risiko	Kilde/Kommentar/Tiltak
39. Dambrudd	Nei				
40. Reg. vannmagasiner.	Nei				
41. Gruver, åpne sjakter, steintipper etc	Nei				
42. Risikofylt industri (f.eks kjemikalier/eksplosiver)	Nei				Jfr pkt 30-33
43. Område for avfallsbehandling	Nei				
44. Oljekatastrofeområde	Nei				
45. Ulykke med farlig gods til/fra/ved planområdet	Nei				
46. Ulykke i av-/påkørsler	Nei				Driften av tiltaket innebærer daglig kjøring til/fra anlegget for ansatte, noe møtevirkosomhet. Driftsrelatert trafikk av større kjøretøy variert fra 5-30 daglig. God oversikt og lite trafikk.
47. Ulykke med gående/syklende	Nei				Gode siktforhold fra adkomst. Beskjeden gange/sykling langs Fv132 av barn pga skoleskys. Ferdsl med tyngre kjøretøy kan tilpasses skoletiden – ved bruk av vestre adkomst, unngås deler av Fv132 som elevene kan gå lang i skoletiden ifm turer til stier, fjell, bunkerne m.fl. i Brakkevegen.
48. Andre ulykkespunkter langs veg eller bane	Nei				
49. Er tiltaket i seg selv et sabotasje-/terrormål?	Nei				
50. Potensielle sabotasje-/terrormål i nærheten?	Nei				
51. Annen virksomhetsrisiko (spesifiser)	Nei				
52. A. Utfylling / rekkefølge	Nei				
53. B (f.eks riveavfall)	Nei				
54. C (f.eks byggegrep)	Nei				

**Aktuelle hendelser er plassert i risikodiagrammet under;**

- ROS-diagrammet viser risiko/sårbarhet **når avbøtende tiltak er iverksatt/gjennomført** dvs. når planen gjennomføres som utarbeidet, jfr. vurdering under.

Konsekvens: Sannsynlighet:	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Alvorlig	4. Svært alvorlig
4. Svært sannsynlig				
3. Sannsynlig				
2. Mindre sannsynlig		46, 47		
1. Lite sannsynlig			10	

Tabell 5. Endelig risikovurdering og tematisk fordeling av konsekvens. Tall henviser til type hendelse/situasjon.

### Vurdering av risiko

Tiltaket vurderes å ha ingen eller lav risiko for temaer utenom;

#### Terrenginngrep/terrengformasjoner som utgjør fare

- Det er blitt gjennomført og blir foretatt sprengning for å etablere byggegrunn. Det planlegges oppført murer mot fylkesvegen for å optimalisere arealene som skal nyttes. Skjæringer, skrenter og murer skal bli sikret med gjerde for å unngå fall og ulykker. Dette forholdet må også ivaretas under oppbygging og i anleggsperioder. Avbøtende tiltak utgjør gjerder eller annen sikring.

#### Trafikk/ferdsel langs Fv132

- Næringstrafikken må vise særskilt aktsomhet til barn/unge og eller andre gående/syklende som ferdes langs fylkesvegen forbi tiltaket. I forbindelse med anleggsarbeid som genererer trafikk på Fv132, bør arbeid og ferdsel planlegges på en slik måte at gangareal langs veien er sikret. Inntil uttak igangsettes i masseuttaket, er sørsiden av fylkesvegen sikrest for gangferdsel.
- Avbøtende tiltak utgjør
  - o lav kjørehastighet, gode siktforhold ved adkomster, rydding av vegetasjon langs veien og eventuelle tilpasninger av driften, dvs kjøring til/fra næringsområdet med mange og/eller tyngre kjøretøy i periode på dagen med høyere bruk/gangferdsel.
  - o Informasjon til beboere i området, på skolen forut for tyngre/omfattende anleggsarbeid.



## 5 Vedlegg

### **Plandokumenter Norconsult AS**

- ❖ Plankart datert 30.04.2019
- ❖ Planbestemmelser datert 30.04.2019
- ❖ 3D-modeller/illustrasjoner datert 30.04.2019
- ❖ Notat Kystteknikk, 30.04.2019
  
- Planvarsel og innkomne merknader
- Referat fra oppstartsmøte

### **Grunnundersøkelser ved Multiconsult AS:**

- 713706-RIG-RAP-001\_rev01\_14.02.17
- 713706-RIG-NOT-001\_13.02.17 og
- 713706-RIG-NOT-001\_Vedlegg\_13.02.17
- 713706-RIG-RAP-001\_rev02, 02.05.18
- 713706-RIG-TEG-001\_rev03, Borplan, 14.09.18
- 713706-RIG-NOT-002, 19.10.18

### **Miljøgeologiske undersøkelser av bunnsediment ved Multiconsult AS:**

- 713706-RIGm-RAP-001, 04.05.2018

### **Tegninger og illustrasjoner**

- Snøhetta AS per 2019
  - Situasjonsplan/-skisse med prinsipp for utbygging av området
  - Tegninger av lagerbygg under ferdigstilling
  - Foreløpige tegninger av administrasjonsbygg



## DETALJREGULERING ENGENES NÆRINGSOMRÅDE, ÅNDERKLEIVA

### FORSLAG TIL PLANBESTEMMELSER

**PlanID:** 1917-2018001  
**Dato for siste revisjon:** 30.04.2019  
**Dato for kommunestyrevedtak:**

#### §1 PLANOMRÅDET

Planområdet er vist på plankart, datert 30.04.2019 i målestokk 1:1000 (A1). Deler av planen erstatter planid 1917-2017001 vedtatt 08.06.2017.

#### §2 FORMÅL I PLANEN

Det regulerte området er vist på planen med reguleringsgrensen og reguleres til følgende formål:

##### **Bebyggelse og anlegg** **PBL §12 5.ledd nr. 1**

Kombinert Industri/lager	BKB
--------------------------	-----

##### **Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur** **PBL §12 5.ledd nr. 2**

Kjøreveg, adkomst	SKV
Annen veigrunn - grøntareal	SVG
Molo	Molo

##### **Grønnstruktur** **PBL § 12-5 nr. 3**

Grønnstruktur, naturområde	GN
----------------------------	----

##### **Bruk og vern av sjø og vassdrag med tilhørende strandsone** **PBL § 12-5 nr. 6**

Havneområde i sjø	VHS
-------------------	-----

##### **Hensynssoner** **PBL §12-6**

Sikringszone frisikt	H140
----------------------	------

#### §3 FELLESBESTEMMELSER **PBL §12-7**

- 3.1 Prinsippet om universell utforming skal legges til grunn i planarbeidet etter Plan- og bygningsloven og teknisk forskrift/TEK.
- 3.2 Terrenginngrep skal skje mest mulig skånsomt. Grøfter, vegskjæringer og skråninger behandles på tiltalende måte. Eksisterende vegetasjon skal i størst mulig grad bevares. Nødvendige inngrep i terreng og vegetasjon ved grave-, sprengnings- og utfyllingsarbeider, fremføring av vann- og avløpsledninger o.l. skal tilsåes og beplantes. Grønnsonen langs fylkesveien skal tjene som skjermingsvegetasjon.
- 3.3 Bak byggearealene i vest mot fylkesveien, skal det etableres murer for å stabilisere løsmassene i graveskråningene. Jfr. rapport 713706-RIG-NOT-001 med vedlegg.

- 3.4 Høye skrenter, skråninger og murer innen BKB1 og BKB2 som kan være til fare for alminnelig ferdsel, skal sikres med gjerde, jfr TEK.
- 3.5 Sikkerhet. Området skal forsynes med lys som er tilstrekkelig for å oppnå god sikkerhet både for landarealene og sjøarealene. Kaiområdet skal ha nødvendige ledere for å komme seg opp hvis man faller i sjøen. Livredningsutstyr ihht gjeldende krav til slikt utstyr, skal være tilgjengelig.
- 3.6 Utendørs belysning på BKB1 og BKB2 og lys på anlegg på sjøen, skal skjermes mot himmelen. Belysningen skal ikke blende bygg eller brukere. Lysarmaturer skal ha optikk som er tilpasset driftsbehov og de skal ikke lyse opp et område/objekt langt fra der de er monterte. Langs veg, på interne parkeringsplasser, drifts- og ferdselsarealer skal det benyttes lave master for å minimere uttrykket fra belysningsutstyret. Lysarmaturer skal være montert slik at de ikke blander naboer og/eller fartøy i innseilingen til Engenes havn og utenforliggende farled. Anlegget skal ikke etableres med utendørsbelysning som medfører at anlegget er synlig i lang avstand fra sjøen.
- 3.7 Forurensning, støv og støy  
All virksomhet i området skal tilfredsstillende kravene i Forskrift om begrenning av forurensning.

For utendørs støynivå skal prinsipper og støygrenser i Miljøverndepartementets retningslinje T-1442/2016, tabell 3, eller senere vedtatte forskrifter/retningslinjer som erstatter disse, gjøres gjeldende de ulike tiltakene i området. Støynivå innendørs skal tilfredsstillende kravene i TEK.

Støykilde	Støynivå på uteoppholdsareal og utenfor vinduer til rom med støyfølsom bruksformål	Støynivå utenfor soverom, natt kl. 23 – 07	Støynivå på uteoppholdsareal og utenfor rom med støyfølsom bruksformål, dag og kveld, kl 7 - 23	Støynivå på uteoppholdsareal og utenfor rom med støyfølsom bruksformål, lørdager	Støynivå på uteoppholdsareal og utenfor rom med støyfølsom bruksformål, søn-/helligdag
Industri med helkontinuerlig drift	Uten impulslyd: $L_{den}$ 55 dB Med impulslyd: $L_{den}$ 50 dB	$L_{night}$ 45 dB $L_{AFmax}$ 60 dB			
Øvrig industri,	Uten impulslyd: $L_{den}$ 55 dB og $L_{evening}$ 50 dB Med impulslyd: $L_{den}$ 50 dB og $L_{evening}$ 45 dB	$L_{night}$ 45 dB $L_{AFmax}$ 60 dB		Uten impulslyd: $L_{den}$ 50 dB Med impulslyd: $L_{den}$ 45 dB	Uten impulslyd: $L_{den}$ 45 dB Med impulslyd: $L_{den}$ 40 dB
Havner og terminaler	Uten impulslyd: $L_{den}$ 55 dB Med impulslyd: $L_{den}$ 50 dB	$L_{night}$ 45 dB, $L_{AFmax}$ 60 dB			

Infrastrukturen skal etableres slik at den forhindrer utslipp av skadelige og forurensende stoffer. Avrenning og overflateavrenning skal ivaretas i tråd med forurensningslovens bestemmelser. Ved søknad om tiltak i sjø, heri utdyping og utfylling, skal det fremlegges undersøkelser av sjøbunn med hensyn til forurensning.

- 3.8 Førende dokumenter og undersøkelser for utbygging innen BKB1, BKB2 og VHS**  
Rapporter og notater utarbeidet av Multiconsult AS, jfr. liste, vedrørende grunnforhold, områdestabilitet på land og i sjøen, utdypning i havna, utfylling i sjø, etablering av molo og andre kaier eller anlegg i sjøen, skal legges til grunn for prosjekteringen av tiltak i planområdet.

Grunnundersøkelser;

- 713706-RIG-RAP-001\_rev01 14.02.2017.
- 713706-RIG-NOT-001 13.02.2017 med vedlegg
- 713706-RIG-RAP-001\_rev02, 02.05.2018/02
- 713706-RIG-TEG-001\_rev03, Borplan, 14.09.2018

- 713706-RIG-NOT-002, 19.10.2018
- Miljøgeologiske undersøkelser av bunnsediment;
- 713706-RIGm-RAP-001, 04.05.2018

- 3.9** Tillatelser for tiltak og byggarbeider langs land og ut i sjøen omsøkes i henhold til;
- Plan- og bygningsloven
  - Havne- og farvannsloven
  - Forskrift om tiltak som krever tillatelse fra Kystverket
  - Utfylling i sjø kan ikke iverksettes før det foreligger tillatelse fra Fylkesmannen.

#### **§ 4 BEBYGGELSE OG ANLEGG**

---

- 4.1 Kombinert bebyggelse- og anleggsformål, BKB1 og BKB2**  
Innenfor formålet industri/lager tillates rederi, fiskeri, akvakultur, kontor og administrasjon, lager, lagerhall, produksjon og annen sjø- og fiskerirelatert virksomhet samt kaianlegg med eventuelle flytende fortøyningsanlegg. Innenfor området skal det avsettes areal til parkering for ansatte og tiltakets driftskjøretøy samt tilstrekkelig trafikkareal for ferdsel og transport for virksomhetens drift langs kaifront og mellom bygninger. Virksomheten på land skal utvikles i sammenheng med området i sjø utenfor, VHS.
- 4.2** Bygninger skal utformes slik at de fremstår som helhetlig, og med felles trekk i volum og eksteriør mht. bygningers bruk, plassering, utforming, høyder og materialbruk.  
Bygg ved sjøen skal så langt hensiktsmessig, ha møneretning og gavlvegg vendt mot sjøen.  
Lange vegger mot sjøen bør brytes opp med gjennom materialbruk, utforming, vinduer og porter.
- 4.3.** Konstruksjoner, infrastruktur og tekniske anlegg under nivået for 200-års stormflo skal bygges slik at de tåler tidvis oversvømmelser. For ny bebyggelse skal gjeldende TEK legges til grunn, tilsvarende gjelder for sikkerhetskrav til bygg og anlegg.
- 4.4.** Søknad om byggetillatelse skal inneholde situasjonsplan som viser tiltakets plassering, parkering, gang- og kjøremønster, overvannshåndtering, forming av terrenget (med høydeangivelser) og eventuelle forstøtningsmurer, isådd/beplantet areal og areal med fast dekke/grus, belysning og areal for uteopphold. Dokumentasjon skal vise tiltakets tilpasning til omkringliggende terreng.
- 4.5** Byggehøyder og utnyttelsesgrad er angitt på plankartet. Mindre enkeltelement med arkitektonisk eller teknisk begrunnelse kan overskride byggehøyden. Bebygd areal er %BYA 80%.
- 4.6** Radonforekomst for bygg for varig opphold, skal avklares i byggesaken.

#### **§ 5 SAMFERDSELSANLEGG OG TEKNISK INFRASTRUKTUR**

---

Veibygging skal skje mest mulig skånsomt. Nødvendige inngrep i terreng og vegetasjon skal tilsåes, beplantes eller behandles på annen titalende måte. Avkjørsler fra Fv132 skal utformes iht vegnormal N100 og V121. Avkjørsler skal være godkjent av vegeier.

- 5.1 Kjøreveg o\_SKV1**  
Utgjør del av offentlig kjøreveg, Fv132/Andørjavegen, reguleres med bredde på 6 meter, eksklusiv grøfter og vegskråninger.

## **5.2 Kjøreveg SKV2, SKV3 og SKV4**

Utgjør adkomster til Fv132 fra BKB1 og BKB2.

## **5.7 Annen veggrunn – grøntareal o\_SVG 1 - 5**

Utgjør offentlig veggrunn langs Fv 132 og omfatter teknisk anlegg, grøfter, skråninger, grøntanlegg og snøopplag med bredder som fremgår av plankartet.

## **5.8 Molo 1 og 2**

- Utgjør skjermingsmolo med infrastruktur for næringsområdet BKB1, BKB2 og VHS. Kaien skal kunne nyttes som midlertidig utskipingskai under bygging av Engenes Havn. Innenfor og inntil moloen kan det etableres kaier, bryggeanlegg, flytebrygger og fortøynings-anretninger for sjø- og fiskerirettet næring og virksomhet på BKB1, BKB2 samt i sjøen VHS.
- Mindre justeringer av grensene for moloen tillates. Den endelige plasseringen avklares i forbindelse med detaljprosjektering av anlegget og i byggesaken.
- Ved arbeider i sjøen skal ren sjøbunn gjenetableres.

## **§ 6 GRØNNSTRUKTUR**

---

### **6.1 Grønnstruktur GN 1- 5**

Utgjør grøntareal mellom næringsområdet BKB1 og BKB2 og Fv132. Eksisterende vegetasjon skal bevares. Ubevokste deler av beltet eller areal som bearbeidet i forbindelse med utbygging, skal tilføres jord og egnede overskuddsmasser for naturlig tilgroing av stedegen vegetasjon.

## **§ 7 BRUK OG VERN AV SJØ OG VASSDRAG MED TILHØRENDE STRANDSONE**

---

### **7.1 Havneområde i sjø VHS**

- Utgjør sjøareal utenfor BKB1 og BKB2 og skal benyttes til tiltakets aktivitet og virksomhet i sjø som inngår i formålet industri/lager.
- Området er avsatt til bruk og ferdsel for virksomheten og for etablering av kaier, flytebrygger, ankring og fortøyning av virksomhetens fartøy, utstyr og ulike anlegg m.v.
- Innenfor området tillates utdyping og mudring, deponering av masser tillates ikke.

## **§ 8 HENSYNSSONER**

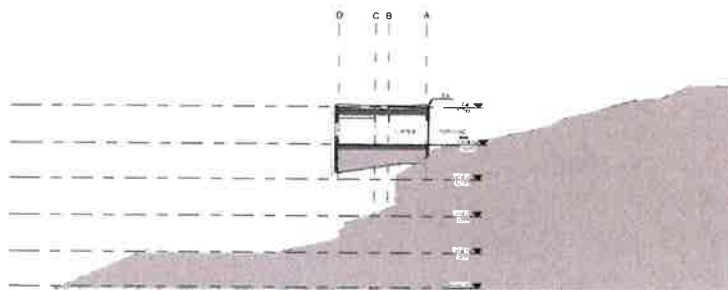
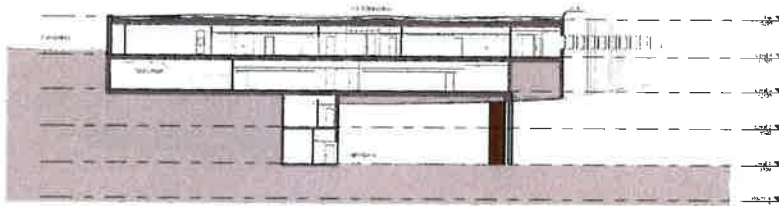
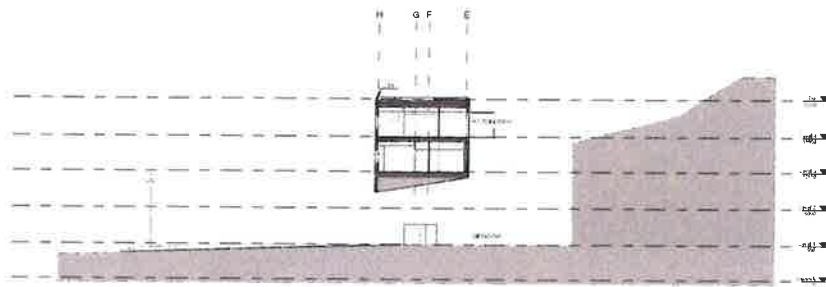
---

### **8.1 Sikringssone frisikt H140\_1 - 6**

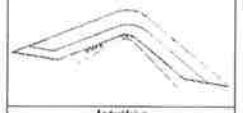
Utgjør frisiktsoner ved utkjøringer fra næringsområdet BKB1 og BKB2 til Fv132. Det tillates ikke sikthindrende element høyere enn 0,5 m i frisiktsonene.



SAK 45/1A-V5




NO	REVISJON	BYGGER	BYGGERE	BYGGERE
00-A-40-001				
1		Andersleiva	Andersleiva	Andersleiva
2		Andersleiva	Andersleiva	Andersleiva
3		Andersleiva	Andersleiva	Andersleiva
4		Andersleiva	Andersleiva	Andersleiva
5		Andersleiva	Andersleiva	Andersleiva
6		Andersleiva	Andersleiva	Andersleiva
7		Andersleiva	Andersleiva	Andersleiva
8		Andersleiva	Andersleiva	Andersleiva
9		Andersleiva	Andersleiva	Andersleiva
10		Andersleiva	Andersleiva	Andersleiva
11		Andersleiva	Andersleiva	Andersleiva
12		Andersleiva	Andersleiva	Andersleiva
13		Andersleiva	Andersleiva	Andersleiva
14		Andersleiva	Andersleiva	Andersleiva
15		Andersleiva	Andersleiva	Andersleiva
16		Andersleiva	Andersleiva	Andersleiva
17		Andersleiva	Andersleiva	Andersleiva
18		Andersleiva	Andersleiva	Andersleiva
19		Andersleiva	Andersleiva	Andersleiva
20		Andersleiva	Andersleiva	Andersleiva



Andersleiva  
 ornt og bet i  
 Gården

M. Anvrenn Eilands AS  
 Anvrenn 172 845 Sigdal

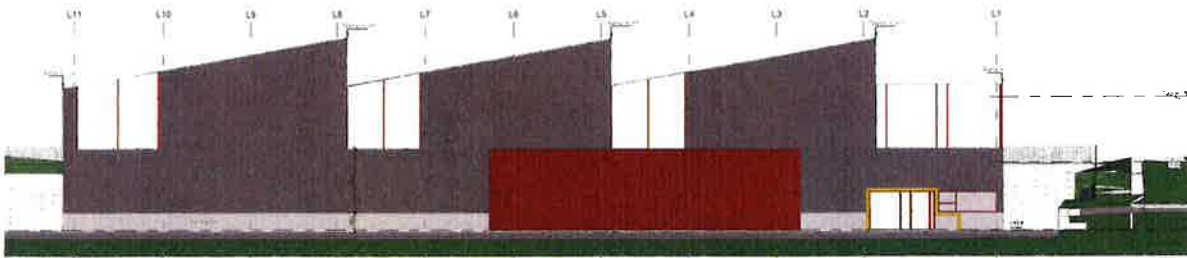
**Snøhetta**  Snøhetta AS  
 Rindøytunet 21, 0454 Ås  
 NO-0454 Ås, Norway

Detaljerings  
 F04/EL/SH/03

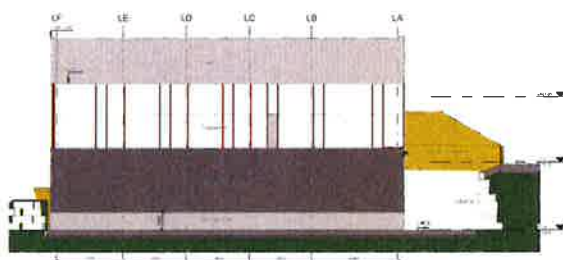
40 Snett 1:200  
 Snett 1:200

NO	BYGGER	BYGGERE	BYGGERE	BYGGERE
00-A-40-001				

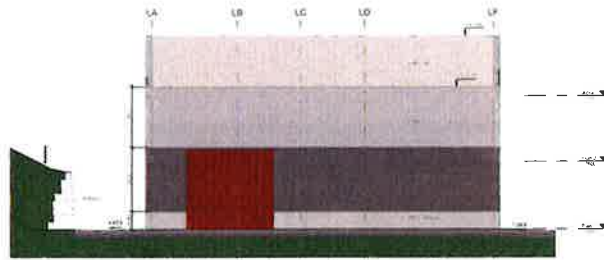
SAK 45/19-V6



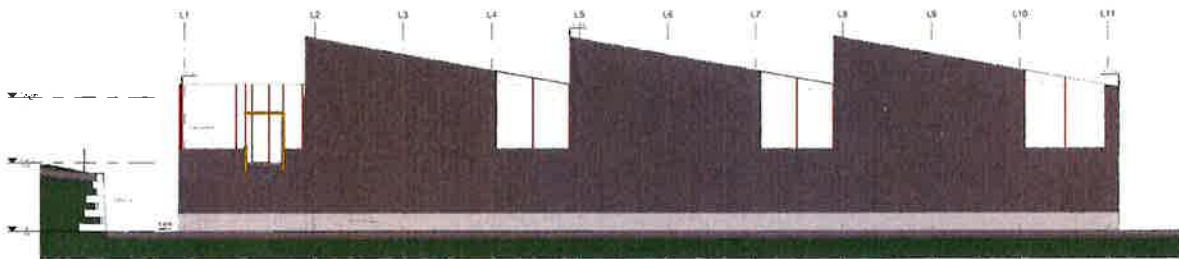
Fasade Nord  
1:100



Fasade Vest  
1:100



Fasade Øst  
1:100



Fasade Sør  
1:100

00-A-45-1001	
NO	1
NO	2
NO	3
NO	4
NO	5
NO	6
NO	7
NO	8
NO	9
NO	10
NO	11
NO	12
NO	13
NO	14
NO	15
NO	16
NO	17
NO	18
NO	19
NO	20
NO	21
NO	22
NO	23
NO	24
NO	25
NO	26
NO	27
NO	28
NO	29
NO	30

Anders Nielsen  
Eier

Magne Arnesen & sønner  
Arkitektkontor AS  
Bjørnskjoldsgate 11  
0454 Oslo

**Snøhetta**  
Snøhetta AS  
Marstrandsgate 21  
0454 Oslo

SØKNAD OM KJØRSSETTINGSTILLATELSE

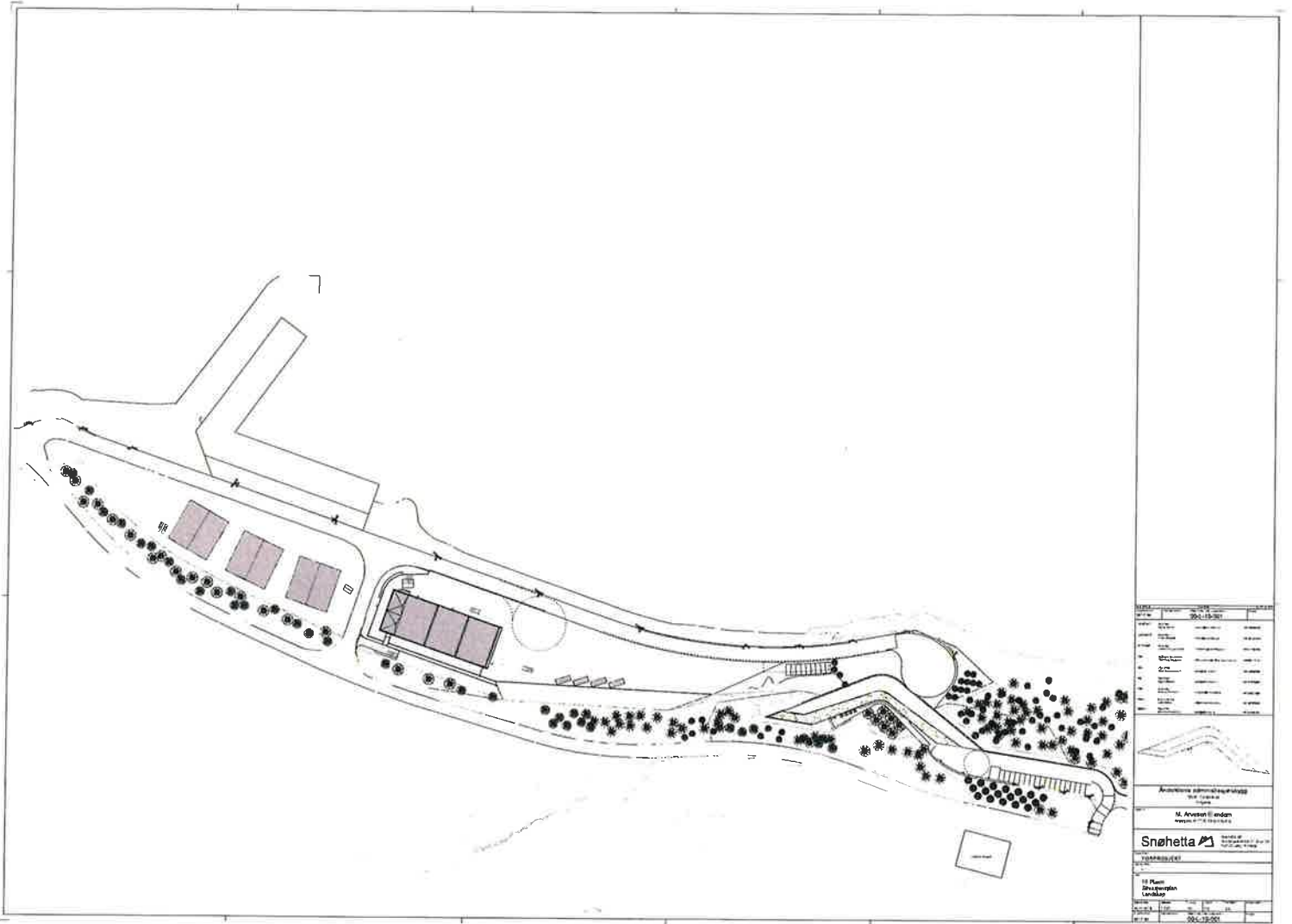
Fasade  
Lagebygg

1:100	1:100	1:100	1:100	1:100
1:100	1:100	1:100	1:100	1:100

00-A-45-1001



SAK 45/19- v7



NO	DESCRIPTION	STATUS
1	...	...
2	...	...
3	...	...
4	...	...
5	...	...
6	...	...
7	...	...
8	...	...
9	...	...
10	...	...
11	...	...
12	...	...
13	...	...
14	...	...
15	...	...
16	...	...
17	...	...
18	...	...
19	...	...
20	...	...

Arbeidsnavn: ...

N. Arnesen & Sønner  
www.nas.no

**Snohetta**

18. Plan  
Snohetta  
Landskap

004-19-001

Adressater iht. liste, side 10

Deres ref.:

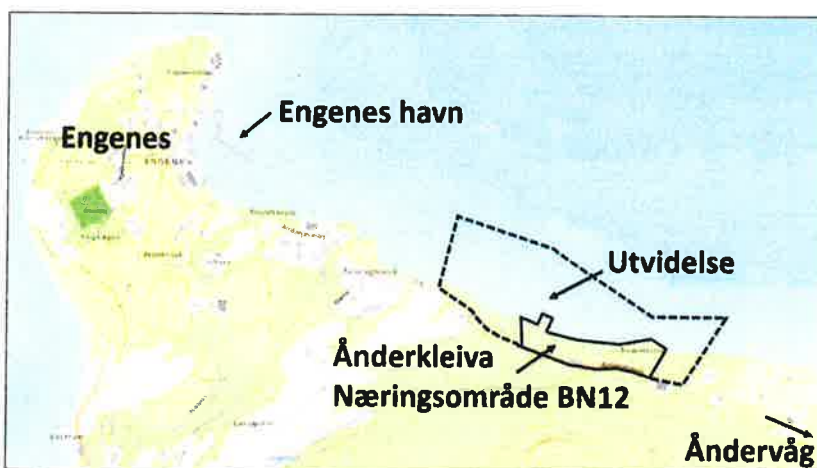
Vår ref.:  
5185387/Planvarsel

Dato:  
2018-09-28

## PLANVARSEL

### Reguleringsendring i forbindelse med utvidelse av Ånderkleiva næringsområde

På vegne av Magne Arvesen & Sønner AS (Arvesen) varsles oppstart av detaljregulering i henhold til plan- og bygningsloven (pbl) §12-8, samt forskrift om konsekvensutredning.

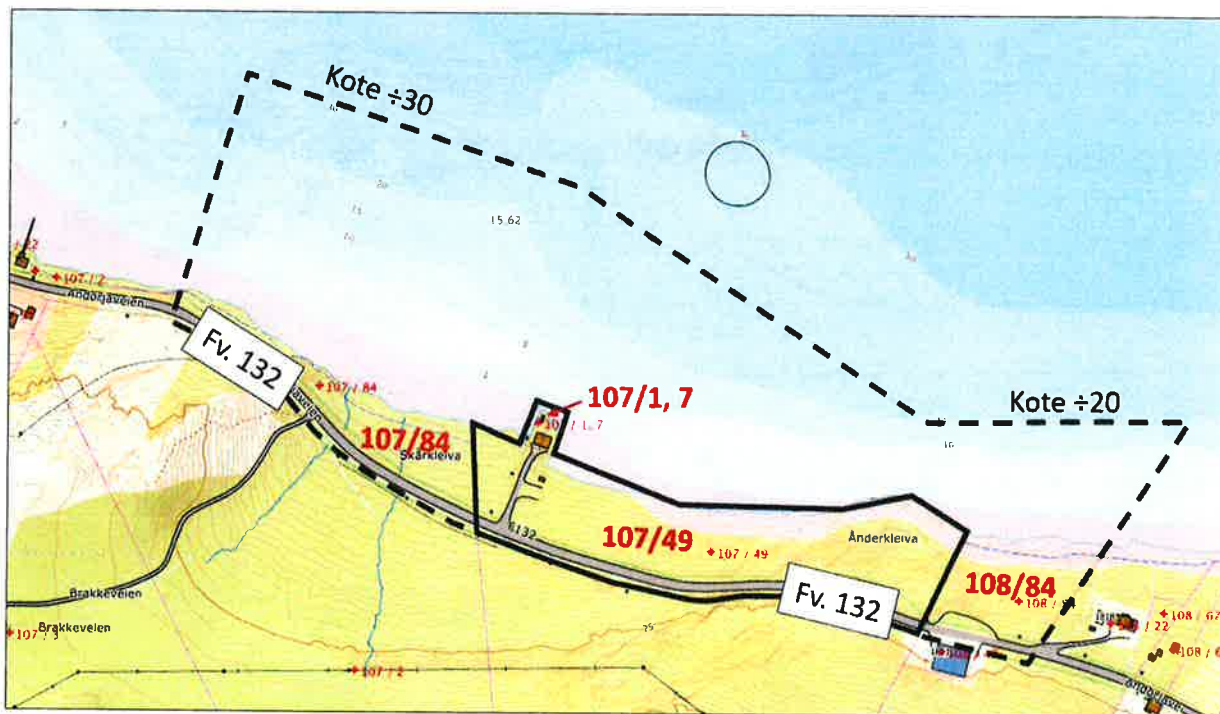


Planområdet ligger nord på Andørja, mellom Engenes og Åndervåg, på sjøsiden av fylkesvei 132.

Planområdet består av eksisterende næringsområde og utvidelse av dette, med et samlet areal på 115 dekar (fig. 1).

Figur 1. Planområdet, mellom Engenes og Åndervåg, nord på Andørja.

Tiltaket omfatter følgende eiendommer: gnr/bnr 107/1, 7, 49, 69 (fv. 132), 84 og 108/84 (fig. 2).



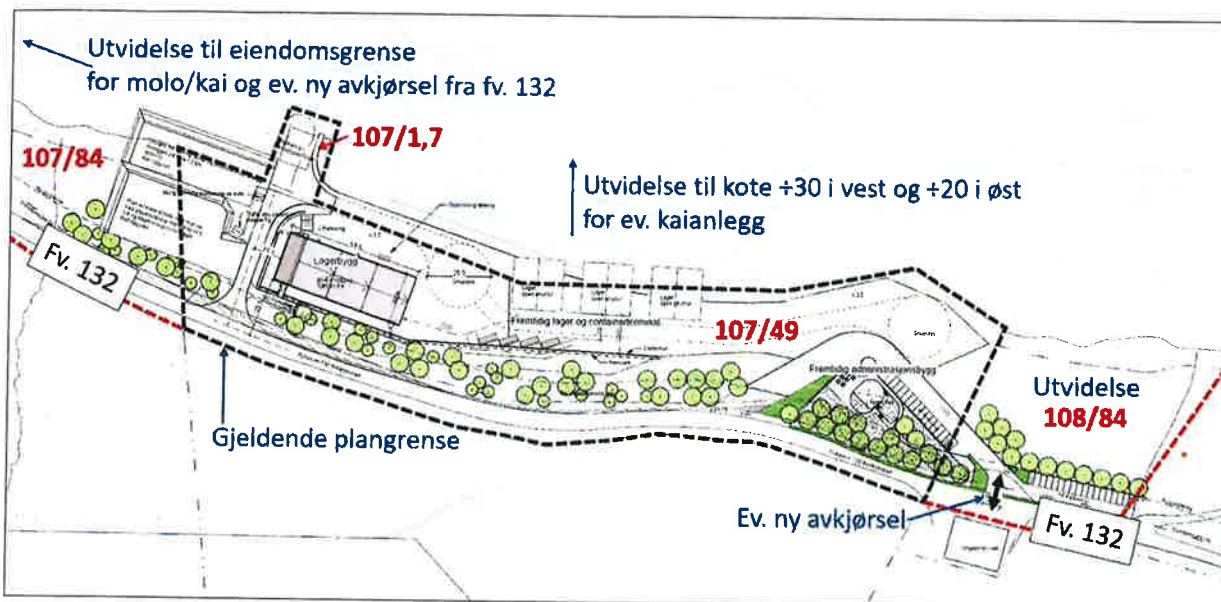
Figur 2. Eksisterende reguleringsplan (svart linje), utvidelse/planområdet (svart stiptet linje).

## 1. Formål

Magne Arvesen & Sønner AS' virksomhet omfatter rederi/fiskeri/akvakultur, og har for lite areal innenfor regulert område. Gjeldende reguleringsplan for Ånderkleiva næringsområde ønskes derfor utvidet. Dette vil ivareta virksomheten ved å hjemle arealbruk og aktiviteter i framtida.

## 2. Tiltaket

Snøhetta arkitekter har utarbeidet et foreløpig skisseprosjekt som skal legges til grunn for ny reguleringsplan (fig. 3). Påtegninger angir gjeldende plangrense, gnr/bnr og ønskede endringer.



Figur 3. Foreløpig skisse/situasjonsplan per 27.04.2018 utarbeidet av Snøhetta. Påtegninger av Norconsult.

Tiltaket omfatter følgende utvidelser og nytt areal:

- Mot øst: gnr/bnr108/84 + del av Fv. 132:
  - Adkomst til administrasjonsbygget og parkeringsplasser.
  - Mulighet for utvidelser i framtida.
- Mot vest: gnr/bnr 107/84 + del av Fv. 132:
  - Lagerbygg og driftsareal.
  - Adkomst til molo/kai.
- Sjøområdet utenfor hele planområdet ut til kote +30 m i vest og +20 m i øst:
  - Sjøareal til utfylling og ev. etablering av kai(er).
  - Molo/kai og mudring vest i planområdet for værskjerming og utskipning av stein til Engenes havn.

Plassering og antall adkomster til næringsområdet fra Fv. 132 avklares i dialog med Statens vegvesen.

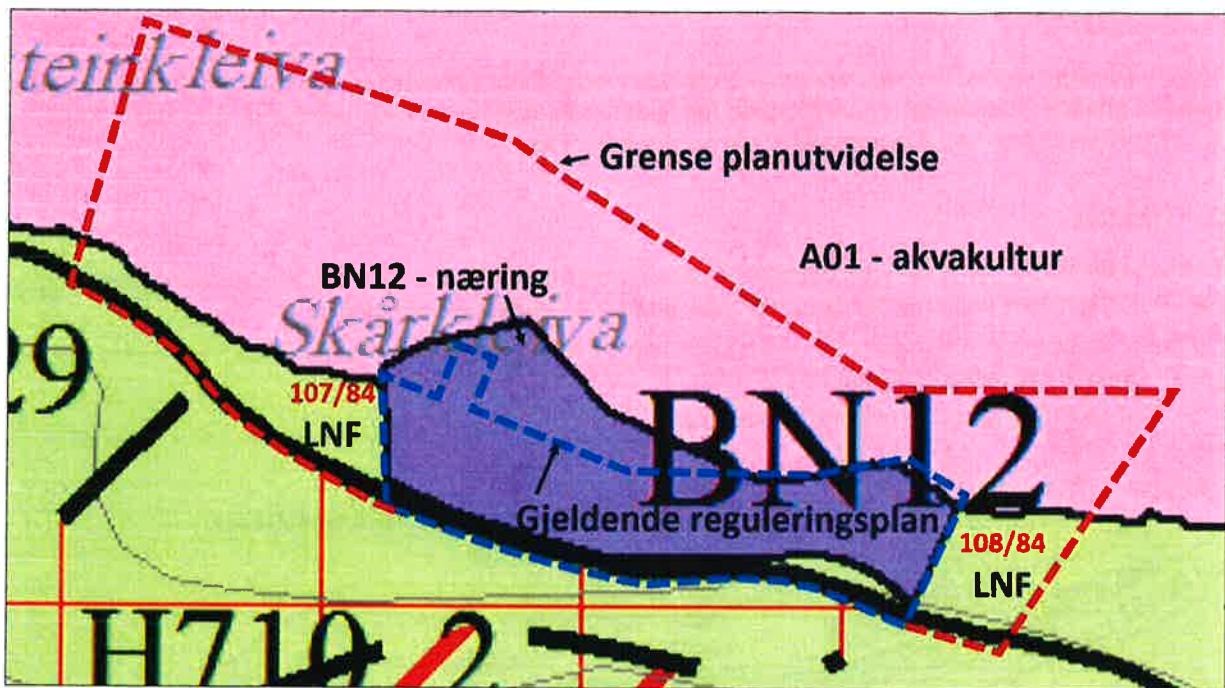
## 3. Gjeldende planstatus

### Kommuneplanens arealdel (KPA)

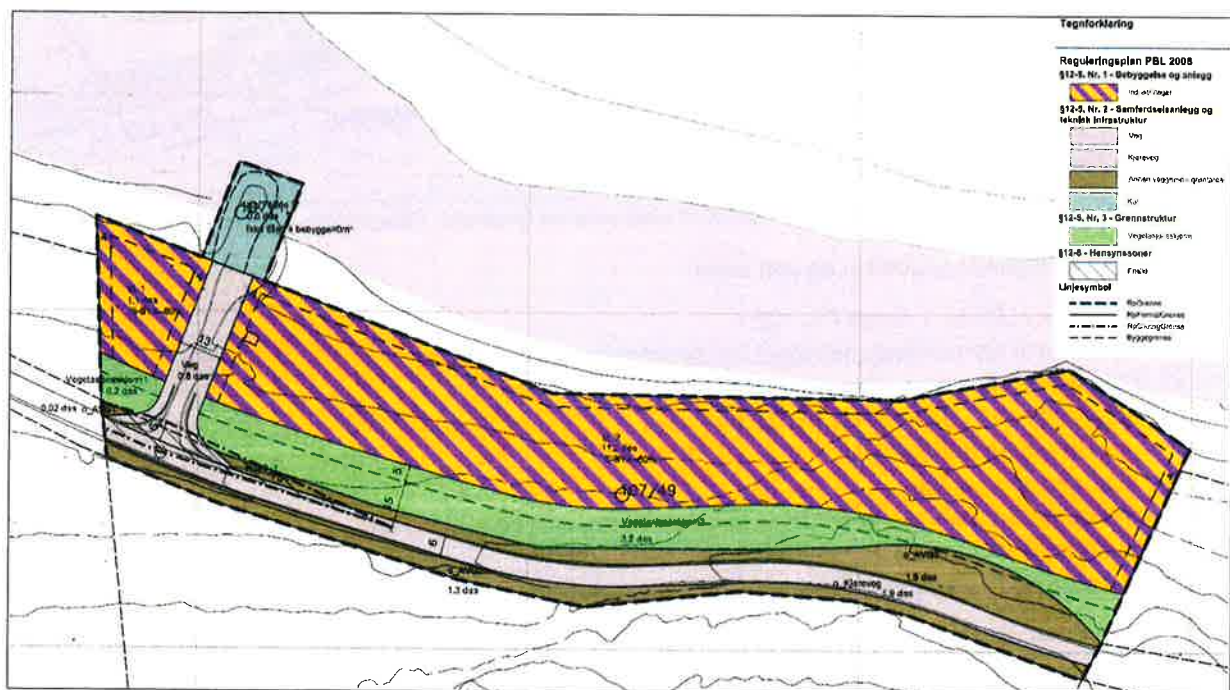
I kommuneplanen vedtatt 9. juni 2016 er arealet for eksisterende reguleringsplan avsatt til næringsbebyggelse BN12. Formål utenfor gjeldende regulering er LNF-områder og akvakultur A01 (fig. 4).

### Reguleringsplan

Detaljreguleringsplan for Ånderkleiva Næringsområde BN12 – Plan ID: 2017001 Andørja, Ibestad kommune datert 25. juni 2016 og revidert 26. mai 2017. Eksisterende næringsområde er regulert til industri/lager med formålsbeskrivelse som omfatter kontor/administrasjon/lager/lagerhall/produksjon for fiskerirelatert næring (fig. 5). Bebygd areal (BYA) er inntil 80% av regulert tomt.



Figur 4. Utstnitt fra kommuneplanens arealdel, vedtatt 9. juni 2017, med utvidelse av næringsområde B12 (rød stiplet linje).



Figur 5. Detaljreguleringsplan for Ånderkleiva Næringsområde BN12 – Plan ID: 2017001.

#### 4. Ønsket planendring

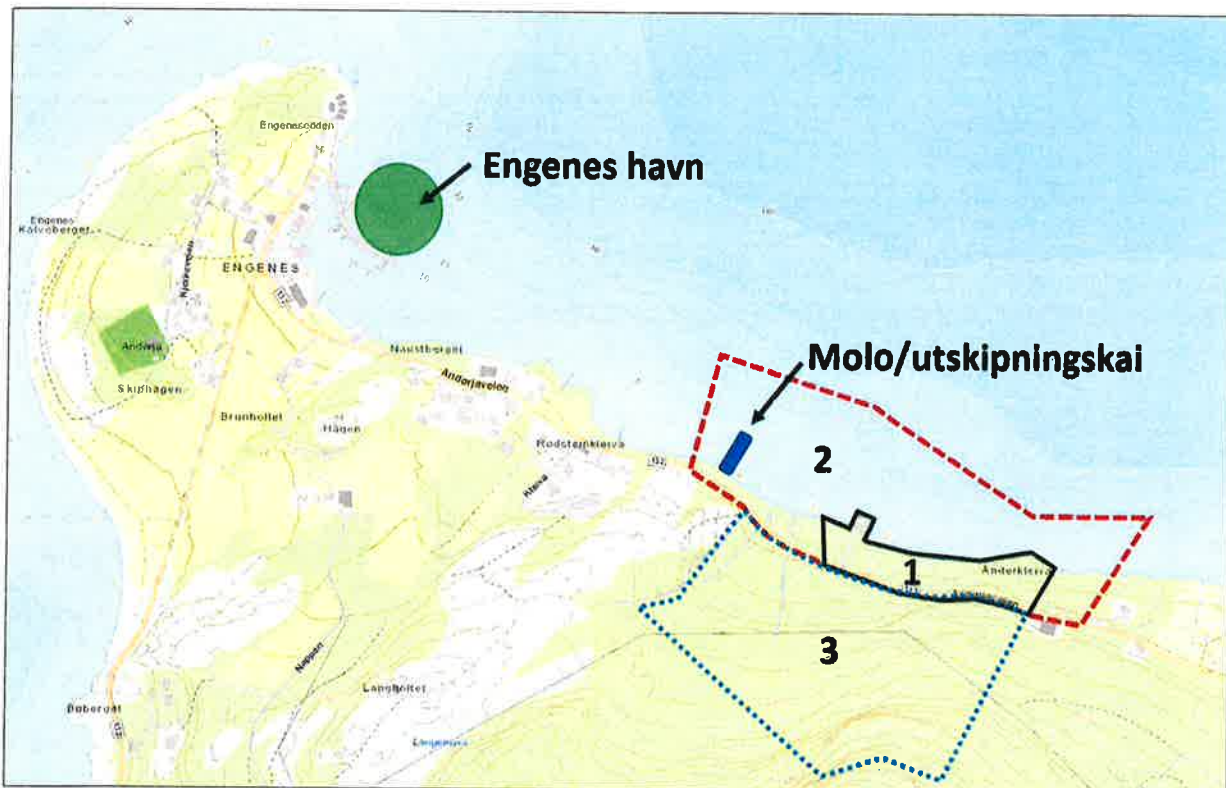
Areal som omdisponeres fra LNF-område (fig. 4 og tabell 1) til bebyggelse/anlegg, utgjør ca. 16 dekar. Terrenget er relativt bratt og arealet er ikke registrert som dyrkbar jord. Skogen er hovedsakelig lauvskog med innslag av gran - middels bonitet (NIBIO -Kilden). Sjøarealet som søkes omregulert til næring er allerede avsatt til akvakultur (A01) i dag. Eksisterende virksomhet på land er tilknyttet akvakultur. Endringen innebærer en forskyvning av grensen for sjø og landbasert virksomhet/aktivitet. Arvesen har sendt innspill om denne endringen til pågående rullering av kystsoneplanen.

Tabell 1: Ånderkleiva Næringsområde - grove arealtall for nytt, utvidet planområde.

Totalt areal	KPA	Framtidig bruk	Areal (m <sup>2</sup> )
			<b>115 000</b>
• Eks. reguleringsplan	BN12 (næring)		22 000
• Utvidelse		Næringsbebyggelse	93 000
• Sjøareal	A01 (akvakultur)	- molo/kaier/utfylling	77 000
• Skog/landareal	LNF	- lager/driftsareal/vei	11 000
• Eks. vei o.l.			5 000

Gjeldende plankart og reguleringsbestemmelser planlegges videreført, med nødvendige tillegg/endringer for utvidete arealer og ev. endret bruk.

Norconsult er også engasjert til å utarbeide detaljregulering for Ånderkleiva masseuttak, vis-a-vis næringsområdet (fig. 6). Massene skal benyttes til utbygging av Engenes havn og planlegges utskiptet fra molo/kai i næringsområdet. Det er hensiktsmessig at planene har parallell framdrift så langt som mulig. En del tema, arbeid og avklaringer, særlig rundt trafikkforhold vil være nødvendig å samordne.



Figur 6. Ånderkleiva næringsområde (1 = eksisterende, 2 = utvidelse), Ånderkleiva Masseuttak (3) og Engenes Havn.

## 5. Krav om konsekvensutredning

Oppstartsmøtet ble avholdt med lbestad kommune 24. august 2018. Tiltaket er ikke i henhold til overordnet plan. Sammenlignet med dagens situasjon ansees molo/utskipningskai til å være den vesentlige endringen, og må vurderes særskilt. En mindre utvidelse av plangrense i sjø er foretatt etter oppstartsmøtet.

Planlagte tiltak er vurdert i henhold til forskrift om konsekvensutredninger, gjeldende fra 1. juli 2017. Det vurderes at planforslaget faller inn under forskriftens §8 a), reguleringsplaner for **tiltak i vedlegg II** og vedlegg II punkt 10. k): Bygging av erosjonsforebyggende kystanlegg og vannbygging til sjøs kan medføre endringer av kysten, f.eks. diker, moloer, sjeteer og andre bygg til vern mot havet, bortsett fra vedlikehold og gjenoppbygging av slike anlegg.

For vedlegg II-tiltak stiller ikke forskriften krav til at det skal utarbeides planprogram. Planer og tiltak skal konsekvensutredes hvis de kan få vesentlige virkninger etter § 10. Kriteriene i forskriftens §§ 10 og 21 er vurdert for virkninger for miljø og samfunn. Det vurderes aktuelt å utrede tiltakets konsekvenser for følgende:

I henhold til § 10, 2. ledd

- a) størrelse, planområde og utforming

I henhold til § 21

- landskap og kulturmiljø ift. Engenes
- grunnforhold

## 6. Aktuelle problemstillinger i planarbeidet og behov for utredninger

Alle tema som anses relevante å redegjøre for i plantiltaket skal vurderes og omtales i planbeskrivelsen. I samråd med kommunen er følgende tema funnet særlig viktige å vurdere i planarbeidet:

- Grunnforhold, flom- og skredfare
- Landskap
- Vei, trafikk og transport
- Marinteknikk
- ROS
- Naturmangfold
- Naturressurser
- Kulturminner
- Støy
- Forurensning til vann og sedimenter

Under er det gitt en kort redegjørelse for relevante tema som skal beskrives og vurderes i planprosessen.

### Utredninger og fagrapporter/notater

#### 6.1 Grunnforhold, flom- og skredfare

Kartlegginger i forbindelse med gjeldende regulering avdekket potensielt usikker byggegrunn (leire). Multiconsult har vært engasjert av tiltakshaver for å gjennomføre geotekniske vurderinger og stabilitetsberegninger (grunnboring og prøvetaking) i planområdet. Grunnundersøkelser er gjennomført i 2016 - 2018. Endelig rapport vil bli utarbeidet. Det skal dokumenteres sikker byggegrunn for aktuelle tiltak for å vise at planområdet er egnet for planlagt utbygging. Norconsult legger rapporten(e) fra Multiconsult til grunn.

#### 6.2 Landskap

Nye tiltak ut over det som allerede er hjemlet, omfatter utbygging av molo/utskipningskai og vei vest i planområdet, og ev. kaier/anlegg i sjøen langs området (se også kapittel 2). Det vil være viktig å vurdere utbyggingens innpassing i landskapet, og påvirkning av kulturmiljøet på Engenes. Det visuelle inntrykket av utbyggingene sett fra Engenes og sjøsiden må vurderes. Gjeldende reguleringsbestemmelser videreføres og suppleres:

*«Dokumentasjon på at rimelige skjønnhetshensyn er tatt, skal vedlegges søknad om rammetillatelse. Dokumentasjon skal vise bygningers tilpasning til omkringliggende landskap m/perspektivtegninger eller andre typer visualiseringer.»*

Tiltaket, planlagt utvidelse av næringsområdet, vil bli visualisert. En landskapsanalyse skal identifisere viktige landskapskvaliteter og områder som er spesielt sårbare for påvirkning. Det skal gjøres vurdering av hvilken visuell påvirkning planlagt utbygging og anlegg vil ha for omgivelsene. Fjern- og nærvirkninger fra utvalgte ståsteder skal vurderes og eventuelt visualiseres. Det skal redegjøres for eventuelle avbøtende tiltak og landskapstilpasninger.

### **6.3 Vei, transport og trafikk**

#### På land

Adkomst til planområdet er direkte fra Fv. 132. Per i dag vurderes det å være behov for to nye permanente avkjøringer i tillegg til eksisterende. Ånderkleiva masseuttak skal planlegges på motsatt side av Fv. 132. Stein fra masseuttaket er per dato planlagt skipet ut fra molo vest i næringsområdet. Dette vil medføre ei midlertidig kryssing av Fv. 132 og økt transport til molo/utskipningskai vest i næringsområdet. Ferdsl, trafikksituasjon og nye avkjørsl langs Fv. 132 for begge tiltak må sees i sammenheng. Det planlegges for dialog og samarbeid med Statens vegvesen i tidlig planfase.

Den planlagte utbyggingen ved utvidelsen medfører økt trafikk innen planområdet. Det samme gjelder midlertidig i anleggstiden for nye utbygginger.

Trafikksikkerhet, parkering og trafikkavvikling skal vurderes. Heri inngår forhold som påkreves i anleggs- og driftsfase. Det skal vurderes behov for trafikkstyring som avbøtende tiltak for å ivareta trafikksikkerhet. Det skal videre vurderes behov for eventuelle omlegginger av dagens avkjøringer og parkeringslommer, dette gjelder særlig for aktivitet knyttet til utskiping av masser. Sikkerheten til skolebarn som ferdes langs fylkesveien skal vurderes og må ivaretas både i drift- og anleggsfaser

#### Til sjøs

Tiltaket vil ikke berøre farleden for skipstrafikk ved Andørja og Engenes. Det samme gjelder innseilingen til Engenes Havn.

### **6.4 Marinteknikk – strømforhold – bølgehøyde**

Tiltaket innebærer etablering av molo/utskipningskai. Planforslaget skal utrede muligheten for utfyllinger/molo og plassering av konstruksjoner/infrastruktur i sjø. Redegjørelse for havtekniske forhold og lokale forutsetninger ved strømforhold, dybder og bølgehøyder også i forhold til mulig framtidig havstigning.

### **Redegjørelse (kun) i planbeskrivelsen**

#### **6.5 Risiko- og sårbarhet (ROS)**

Plantiltaket medfører økt bruk, aktivitet og ferdsel – både bil- og båttrafikk – til og innen planområdet. Området vil kunne utbygges gradvis. Dette innebærer at det vil kunne pågå anleggsvirksomhet samtidig som området driftes.

Det skal utføres en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) for utvidelsen av planområdet iht. til veiledning og retningslinjer fra Direktoratet for Samfunnssikkerhet og beredskap (DSB). Heri inngår vurderinger av om utvidelsen medfører endret risiko og skade for mennesker og/eller bygg, anlegg og materielle verdier. I analysen gjennomgås mulige uønskede hendelser og sannsynlighet for slike hendelser, konsekvenser og alvorlighetsgrad av disse. Konsekvenser som følge av klimaendringer er temaer som skal inkluderes i ROS-analysen. Eventuelle avbøtende tiltak skal redegjøres for.

#### **6.6 Naturmangfold**

Det er ikke registret spesielle naturverdier innenfor eller nær planområdet (Naturbase og Artsdatabanken). Sårbare/true arter av havfugl er registret på Engenes og Hågen, ca. 500 meter vest for planområdet. Sjøarealet er allerede avsatt til akvakultur i kommuneplanens arealdel, og planlagte tiltak vil være i samsvar med dette. Utbyggingen vurderes og ikke påvirke havfugl i området. Redegjørelsen vil derfor beskrive planområdet med generell natur- og landskapsverdi. Grunnlaget for vurderingen gjøres med bakgrunn i eksisterende data om naturverdiene i området.

#### **6.7 Kulturminner og kulturmiljø**

Det er ved oppstart av planarbeidet ikke registrert kulturminner eller kulturmiljø i planområdet (Kulturminnesøk). Norconsult har gjort en henvendelse til kulturminneetatene. Troms Fylkeskommune, Tromsø Museum og Sametinget har gitt tilbakemeldinger om de ikke har behov for å befare området. virkning på kulturmiljøet på Engenes vil bli vurdert, jf. kapittel 6.2 Landskap.

### 6.8 Landbruk og naturressurser

Utvidelsen av planområdet inkluderer ca. 16 dekar LNF-område, som reguleres til næring/industri. Terrenget er relativt bratt og området er ikke registrert som dyrkbar jord (Kilden). Skogen er hovedsakelig lauvskog med innslag av plantet gran - middels bonitet. Arealet er vurdert til å ha liten landbruksverdi.

Utbygging av en molo vil kreve masse av tilstrekkelig kvalitet. Massene er i utgangspunktet planlagt hentet fra planlagt masseuttak på motsatt side av Fv. 132. Dette vil sikre minimal og svært kort transport. Konsekvenser av masseuttak gjøres i reguleringsplan *Ånderkleiva masseuttak*.

### 6.9 Forurensning til grunn og vann

Temaet knyttes i hovedsak til etablering av teknisk infrastruktur (VA-anlegg) for administrasjons og lagerbygg hjemlet i gjeldende regulering.

Mudring i forbindelse med utbygging av molo krever egen utredning før igangsettelse og tas inn som et krav i bestemmelsene. Multiconsult har tatt prøver av sedimentene for å kartlegge eventuell forurensning, foreløpige analyser viser at massene er rene. Redegjørelsen vil inneholde endelig resultat fra miljøundersøkelsene og prøvetaking og en enkel redegjørelse for mulig deponi av masser.

### 6.10 Støy

Tiltaket antas ikke å medføre aktivitet med «ekstra» støy, ut over allerede hjemlet aktivitet. Det vil være følgende som i hovedsak medfører støy.:

1. Omfanget av lasting/lossing, og bruk av lagerområdene.
2. Trafikk til, fra og i området.
3. Etablering av ny molo vil generere støy i anleggsfasen, og mer båttrafikk i området under bygging av Engenes havn. Moloen tilknyttes Arvesens drift og anlegg, og vil fungere som skjerming mot vind.

Det skal gjøres ei enkel vurdering av hvordan støy generert av trafikk og aktivitet på kort og lang sikt øker. Foruten fysiske grep, må det forventes at et slikt anlegg har regler og føringer for støyende aktivitet.

### 6.11 Teknisk infrastruktur

Teknisk infrastruktur som er hjemlet i gjeldende regulering og under utbygging tenkes videreført.

### 6.12 Friluftsliv, folkehelse og nærmiljø

Planområdet er nordvendt, samt ligger i bratt og ulendt terreng mellom Fv. 132 og havet, og dekket tett skog. Dette medfører at området er lite/ikke brukt til friluftsliv og rekreasjon. Stier og skogsvei til mark og fjell ligger på motsatt side av Fv. 132 i vest og berøres ikke av tiltaket. Utenfor land er arealet i sjø avsatt og brukt til akvakultur, og ikke benyttet til ankerområde. På bakgrunn av lokalkunnskap om bruk av planområdet, vurderes det som ikke verdifullt for friluftsliv.

### 6.13 Barn og unge

Trafikksikkerhet vil være ett tema som særlig angår barn og unge. Dette gjelder ferdsel forbi planområdet, jf. punkt om vei og transport.

### 6.14 Konsekvenser for samfunnet

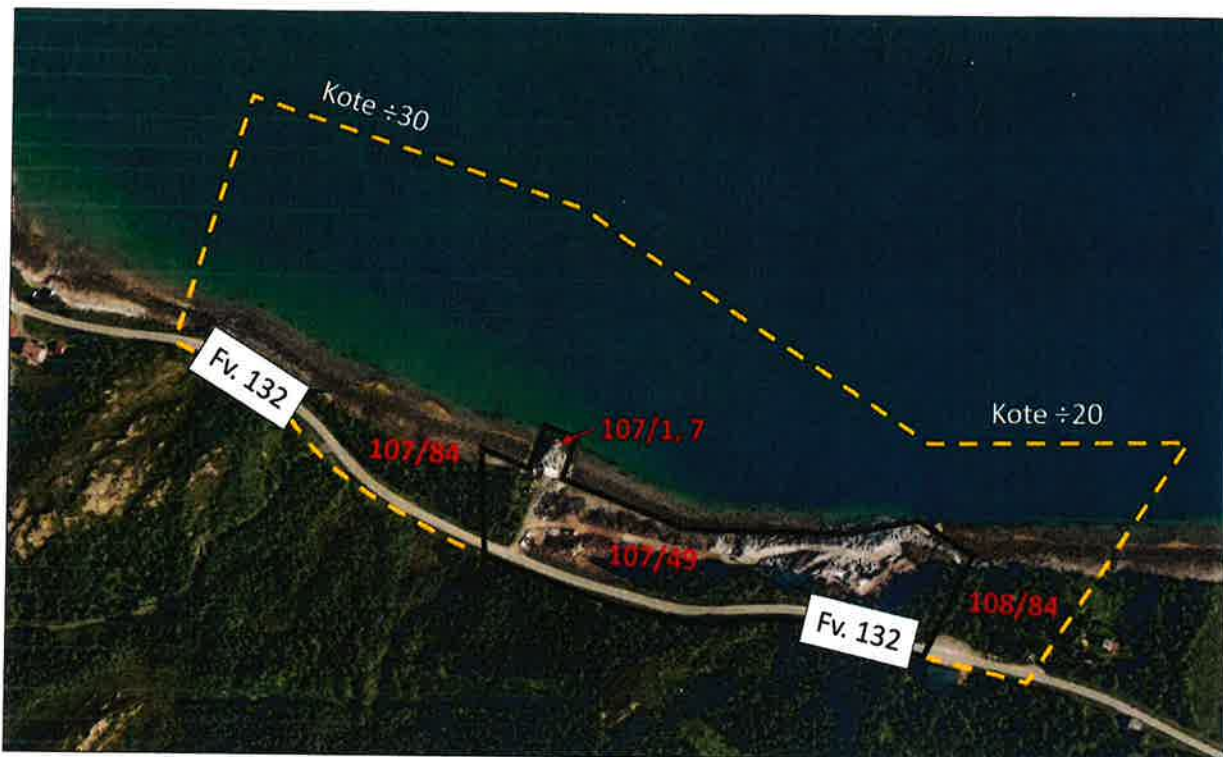
Planlagt tiltak kan gi positive virkninger for lokalt og regionalt arbeidsmarked. Det kan medføre økt aktivitet i kommunen generelt, og økt sysselsetting på Engenes og i Åndervåg.

## Foreliggende kunnskap om tiltaksområdet

Det vurderes at informasjon og kunnskap som framkommer i Ibestad kommunes kommuneplan kan legges til grunn for planarbeidet. Det vurderes også at vurderinger tilknyttet *Detaljreguleringsplan for Ånderkleiva Næringsområde BN12* vil kunne ha relevans for utvidelsen av næringsområdet. Ellers vil data fra fagdatabaser benyttes videre i arbeidet.



## 7. Foto



**Figur 7.** Eksisterende reguleringsplan (svart linje), utvidelse av planområdet (gul stiplet linje). Flyfoto (Norgeskart.)



**Figur 8.** Eksisterende, regulert område, sett fra øst mot vest. Status 2. juli 2018: området er sprengt ut og lagerbygg påbegynt.

## 8. Planprosess og medvirkning

Planprosessen er planlagt i henhold til plan- og bygningsloven, **kapittel 12**:

- 1) Oppstartsmøte ble avholdt med lbestad kommune 24. august 2018.
- 2) Planvarsel: annonse i Harstad Tidende 28.09.2018, brev/mail til berørte parter/grunneiere/myndigheter.
- 3) Frist for innsendelse av innspill og merknader til plantiltaket er 29.10.2018 (4 uker).
- 4) Merknadsbehandling gjøres i samråd med kommunens administrasjon.
- 5) Forslag til detaljplan; kart, bestemmelser og beskrivelse utarbeides/innsendes kommunen.
- 6) Kommunen overtar ansvaret for videreføring av planforslaget. Administrasjonen framsender planforslaget til Formannskapet for politisk behandling.
- 7) 1. gangs behandling av Formannskapet med vedtak om offentlig ettersyn av planforslaget.
- 8) Offentlig ettersyn med 6 ukers merknadsfrist. Berørte naboer/parter kan på nytt gi innspill og merknader til detaljer og foreslåtte løsninger i planforslaget.
- 9) Merknadsbehandling ved kommunens administrasjon, forut for ny politisk behandling
- 10) 2. gangs behandling og vedtak av Formannskapet.
- 11) Sluttbehandling med vedtak av Kommunestyret og kunngjøring av vedtak (vedtaket kan påklages).

### Merknader til arbeidet

*Vi imøteser innspill og merknader til ønsket planendring og byggetiltak.*

Spørsmål og henvendelser om planarbeidet eller tiltaket rettes til undertegnede på tlf. 907 28 053. Innspill til tiltaket sendes skriftlig på e-post til: [herbjorg.arntsen@norconsult.com](mailto:herbjorg.arntsen@norconsult.com)

Eller per post til:

**Norconsult AS**

**Skoleveien 1**

**9407 Harstad**

**innen 29.10.2018**

På forhånd takk for deres vurderinger og tilbakemeldinger.

Med vennlig hilsen  
**Norconsult AS**

*Herbjørg Arntsen*  
*sign.*

Vedlegg:

- Gjeldende reguleringsplan *Detaljreguleringsplan for Ånderkleiva Næringsområde BN12.*
- Referat fra oppstartsmøte med lbestad kommune, 24.08.2018.

## Adresseliste

Gnr/bnr	Eiere, festere og myndigheter	Adresser	
107/49, 84 108/84	M. Arvesen Eiendom AS	Andørjaveien 1720 post@arvesen.com	9455 Engenes
107/1	Johannes Arve Arvesen	Nappen 15 johannes@arvesen.com	9455 Engenes
107/7	Vivi Dorit Arvesen	Andørjaveien 1717	9455 Engenes
107/69 (Fv. 132)	Statens vegvesen, region Nord Troms Fylkeskommune	Postboks 1403 Postboks 6600 Langnes	8002 Bodø 9296 Tromsø
107/2	Rune Normann	Hamneveien 8 normannrune@msn.com	9455 Engenes
108/33	Severin Magnus Øverli	Langnesveien 10	9455 Engenes
108/47	Ygdrasil UL	Andørjaveien 1811	9455 Engenes
108/22	Bente Knudsen	Andørjaveien 1818	9455 Engenes
	Direktoratet for mineralforvaltning	mail@dirmin.no	7040 Trondheim
	Ibestad kommune	postmottak@ibestad.kommune.no	9450 Hamnvik
	Statens vegvesen	firmapost-nord@vegvesen.no	9405 Harstad
	Troms Fylkeskommune	postmottak@tromsfylke.no	9296 Tromsø
	Fylkesmannen i Troms	fmtrpostmottak@fylkesmannen.no	9291 Tromsø
	Tromsø Museum	postmottak@tmu.uit.no	9037 Tromsø
	Telenor Kabelnett	kabelnett@telenor.com	5020 Bergen
	Hålogaland Kraft Nett AS	hlk@hlknett.no	9480 Harstad
	Norges vassdrags-/energi-dir. NVE/Region Nord	rn@nve.no	8514 Narvik
	Sametinget	samediggi@samediggi.no	9730 Karasjok
	Kystverket	post@kystverket.no	6025 Ålesund

SAK 45/19-19

**From:** Arntsen Herbjørg  
**Sent:** 28. september 2018 08:51  
**To:** 'postmottak@ibestad.kommune.no'; 'mail@dirmin.no';  
'fmtrpostmottak@fylkesmannen.no'; 'postmottak@tromsfylke.no'; 'firmapost-nord@vegvesen.no'; 'postmottak@tmu.uit.no'; 'hik@hiknett.no';  
'kabelnett@telenor.com'; 'rn@nve.no'; 'samediggi@samediggi.no';  
'post@kystverket.no'; 'post@arvesen.com'; 'johannes@arvesen.com';  
'normannrune@msn.com'  
**Subject:** PLANVARSEL – Reguleringsendring Ånderkleiva næringsområde, Ibestad  
**Attachments:** Ånderkleiva Næringsområde\_Planvarsel 28.09.2018.pdf; Ånderkleiva Næringsområde\_ref. Oppstartsmøte 24.08.2018.pdf; Planbestemmelser Kleiva-2016-06-25-rev-2017-05-26.pdf; RP-Kleiva-plankart\_2016-06-25 - Rev-B-2017-05-26-A2-L.pdf

**PLANVARSEL – Reguleringsendring i forbindelse med utvidelse av Ånderkleiva næringsområde**

**Til:**

1. Ibestad kommune
2. Direktoratet for mineralforvaltning
3. Fylkesmannen i Troms
4. Troms Fylkeskommune
5. Statens vegvesen, region nord
6. Tromsø Museum
7. Hålogaland Kraft Nett AS
8. Telenor kabelnett
9. Norges vassdrags- og energidirektorat, Region nord
10. Sametinget
11. Kystverket
12. M. Arvesen Eiendom AS
13. Johannes Arvesen
14. Rune Normann

*De respektive postmottak bes distribuere varselet videre internt til aktuelle enheter i organisasjonen.*

**Iht. plan- og bygningsloven (PBL) § 12-8, samt forskrift om konsekvensutredning § 8 a), varsles planstart for Magne Arvesen & Sønner AS.**

Hensikten med reguleringen er å utvide gjeldende reguleringsplan for Ånderkleiva næringsområde. Bedriften omfatter rederi/fiskeri/akvakultur. Det er behov for å utvide området for å ivareta virksomhetens aktivitet. Tiltaket omfatter utvidelse til molo/utskipningskai i vest, ev. flere kaier, lagerbygg, driftsareal, parkeringsareal samt nye adkomster fra Fv. 132. Planområdet omfatter følgende eiendommer: gnr/bnr 107/1, 7, 49, 69 (fv. 132), 84 og 108/84.

Forsendelsen består av 4 dokumenter:

- Varselbrev som inkl. adresseliste datert 28.09.2018
- Referat fra oppstartsmøtet hos Ibestad kommune avholdt 24.08.2018
- Gjeldende reguleringsplan for Ånderkleiva Næringsområde, planid 2017001: planbestemmelser og plankart

Planvarsel blir annonsert i Harstad Tidende 28.09.2018.

**Frist for merknader og innspill til planarbeidet er satt til 29.10.2018.**

Varselet blir kun sendt pr. e-post til oppgitte mottakere over. Vi imøteser en bekreftelse på at denne e-posten er mottatt hvis mulig.

Øvrige grunneiere/naboer tilskrives per post.

Dersom det er uklarheter eller spørsmål omkring varselet og/eller tiltaket, ta kontakt med undertegnede.

Med hilsen

**Herbjørg Arntsen**  
Naturforvalter/Arealplanlegger  
Mob: +47 907 28 053  
[herbjorg.arntsen@norconsult.com](mailto:herbjorg.arntsen@norconsult.com)

**Norconsult** 

Norconsult AS  
Skoleveien 1, 9407 Harstad  
Tel: +47 77 00 11 33  
[www.norconsult.no](http://www.norconsult.no)

SÅK 45/19-V10

anser brude annonser kryssord aktuell vigratulier næringsliv kunngjøringer bilogmotor tilbaketilskul  
 anser brude annonser kryssord aktuell vigratulier næringsliv kunngjøringer bilogmotor tilbaketilskul

# HUSK

## AT DU SOM ABONNENT HAR TILGANG TIL

# ALLE ARTIKLER

## MERKET MED



# PÅ HT.NO

# Harstad Tidende ht.no

anser brude annonser kryssord aktuell vigratulier næringsliv kunngjøringer bilogmotor tilbaketilskul  
 byrunden tilbud årgodag tegneserier debatt byggebygd kronikk velkommentilverden horoskop sport blogg

### Religiøse møter

#### Pinsemenigheten Sion

Magnus gt.13  
 Fredag 28.09 møte kl.18.00. Søndag 30.09 møte kl.18.00. Jan Dørum taler. Onsdag 3.10. møte kl.18.00. Milla Kristensen taler og synger.  
 Alle velkommen.

### HØSTSAMLING

I Kvittfors kapell lørdag kl. 16 og søndag kl. 11. Prekener ved Lars Sjølund, Henrik Karlsson, Jack-Olav Zylla og Svein Edvardsen.  
 Alle er hjertelig velkommen!

### Kunngjøring

#### PROKLAMA

Krav etter avdøde må, om de ikke skal tapes, meldes innen seks uker til boskyrret advokat Stein Nilsen.

18-14153400-TRES  
 Andre Diltseton, fødselsnr. 01.04.1965 23721, Siste bopel: Bergsengveien 5 D, 9403 Harstad  
 Dødsdato: 17.09.2018  
 Boskyrret: Adv. Stein Nilsen, Advokatfirmaet Eurojuris Harstad AS, postboks 866, 9488 HARSTAD.

### Eiendom til salg



EIENDOM TIL SALG

#### Kjeller leilighet

To rom, Hagda harstad. 60 m kjellerleilighet til leie omgående Egen inngang +parkering inklusiv strøm  
 Tlf: 90556448 - 91657001  
 AnnonseID:513078

### Bil til salg

MOTOR TIL SALG

#### Bobilparkering

Bobilparkering innendørs i vinter (Harstad) ønskes. Tlf 47339857  
 Tlf: 47339857  
 AnnonseID:029480

### Stilling ledig



Tjeldsund 2020

Vi tar mål av oss å være digital, desentral og effektiv - og nå søker vi;

**Kommunalleder Oppvekst og forebygging**  
**Kommunalleder Helse, omsorg og velferd**  
**Stabsleder**

Ta kontakt med vår rådgiver Rune Frøyslie, 402 82 150, for nærmere informasjon om stillingene. Full utlysningstekst på [www.tjeldsund.kommune.no](http://www.tjeldsund.kommune.no) - [www.skanland.kommune.no](http://www.skanland.kommune.no) - [www.de4.no](http://www.de4.no). Søknadsfrist 05.10.2018

### Kunngjøring

#### PLANVARSEL

#### Ånderkleiva Næringsområde, Ibestad

Iht. plan- og bygningsloven (PBL) § 12-8, samt forskrift om konsekvensutredning § 8 a), varsles planstart for Magne Arvesen & Sønner AS.



Hensikten med reguleringen er å utvide gjeldende reguleringsplan for Ånderkleiva næringsområde. Bedriften omfatter reden/fiskert/akvakultur. Det er behov for å utvide området for å ivareta virksomhetens aktivitet.

Tiltaket omfatter utvidelse til molo/utskipningskal i vest, ev. flere kaler, lagerbygg, driftsareal, parkeringsareal samt nye adkomster fra Fv. 132. Varsel kan tilsendes på forespørsel. Berørte grunneiere varsles i brev.

Spørsmål rettes til Norconsult tlf. 907 28 053.

Innspill sendes [herarn@norconsult.no](mailto:herarn@norconsult.no) eller Norconsult AS, Skolevegen 1, 9407 Harstad innen 29.10.2018.

Norconsult



Norconsult

#### PLANVARSEL Ånderkleiva Masseuttak, Ibestad

Iht. plan- og bygningsloven (PBL) § 12-8, samt forskrift om konsekvensutredning § 8 a), varsles planstart for Ibestad kommune.



Hensikten med detaljreguleringen er å skaffe hjemmel for et masseuttak. Masseuttaket vil være i form av sprengt stein, tatt ut i dagbrudd innenfor planområdet. Massene skal dekke behovet til moloene i Engenes havn og i Ånderkleiva næringsområde. Planområdet skal ha ny adkomst fra Fv. 132. Varsel kan lastes fra kommunens hjemmeside [www.ibe stad.kommune.no](http://www.ibe stad.kommune.no) og ses på kommunens servicetorg. Berørte grunneiere varsles i brev. Spørsmål rettes til Norconsult tlf. 907 28 053. Innspill sendes [herarn@norconsult.no](mailto:herarn@norconsult.no) eller Norconsult AS, Skolevegen 1, 9407 Harstad innen 29.10.2018.

MMS

eller SMS  
 nyhetstips  
 til Harstad  
 Tidende:

Start meldingen med

**HT TIPS**  
 og send til nummer

**2399**

Harstad Tidende

[ht.no](http://ht.no)

Skatte/Tillegg/Dygn/Cooper/Tillegg/...  
 eller 45 00 84 27.



Norconsult AS  
Postboks 626

1303 SANDVIKA

Vår ref.:  
18/7243-12  
Løpenr.:  
74155/18

Saksbehandler:  
Julija Plavina  
Tlf. dir.innvalg:  
77 78 81 73

Arkiv:  
L12 SAKSARKIV  
Deres ref.:  
5185387/Planvarsel

Dato:  
23.10.2018

### Innspill til planvarsel – Reguleringsendring Ånderkleiva næringsområde, Ibestad kommune

*Fylkeskommunen skal som regional planmyndighet veilede og bistå kommunene i deres planleggingsoppgaver. Fylkeskommunens innsigelseskompetanse i plansaker etter plan- og bygningsloven inkluderer kulturminne-, kulturmiljø- og landskaps hensyn, friluftsliv, samordnet bolig- areal- og transportplanlegging, kjøpesenter, regional plan eller planstrategi, barn og unges interesser, universell utforming, fylkesveger og havbruksinteresser/akvakultur. Fylkeskommunen har etter folkehelsesloven også et folkehelseansvar innenfor sine sektorer.*

Vi viser til deres oversendelse, datert 28.09.2018, med høringsfrist 29.10.2018. Planavdelingen hos stabssjefen gir her en samordnet uttalelse fra Troms fylkeskommune på vegne av våre ulike fagetater.

Planens formål er å utvide Ånderkleiva næringsområde. Dette vil ivareta virksomheten ved å hjemle arealbruk og aktiviteter i framtida. I kommuneplanen vedtatt 9. juni 2016 er arealet for eksisterende reguleringsplan avsatt til næringsbebyggelse BN12. Formål utenfor gjeldende regulering er LNF-områder og akvakultur A01.

Troms fylkeskommune vil i det følgende komme med innspill til forslaget:

#### Kulturminnevernet

Innspill om kulturminner for reguleringsendring for Ånderkleiva næringsområde som ligger nedenfor (nord) for FV 132.

Vi kjenner ikke til at det er registrert automatisk freda kulturminner som tilhører vårt ansvarsfelt i det omsøkte området. Vi minner imidlertid om tiltakshavers meldeplikt som etter Lov om Kulturminner av 1978 § 8 pålegger tiltakshaver, eller de som utfører arbeidet, å melde fra til kulturvernmyndighetene dersom det under arbeidet likevel oppdages spor etter tidligere menneskelig aktivitet. Vi ber om at dette fremgår i av sakens dokumenter.

#### Friluftsliv

Ibestad kommune har ikke gjennomført kartlegging og verdisetting av friluftsområder. Dette medfører et ekstra ansvar for en grundig kartlegging av friluftinteressene i planprosessen. I planvarselet skriver Norconsult at området er lite/ikke brukt til friluftsliv og rekreasjon.

---

#### Besøksadresse

Strandveien 13

#### Postadresse

Postboks 6600, 9296 TROMSØ

#### Telefon

77 78 80 00

#### Epost mottak

postmottak@tromsfylke.no

#### Bankgiro

4700 04 00064

#### Internettadresse

www.tromsfylke.no

#### Org.nr.

864870732

Troms fylkeskommune etterlyser en mer nyansert beskrivelse av friluftslivsaktivitetene også utenfor plangrensene.

Ca. 400 meter nordøst for planområdet ligger en lysløype på 3,2 km. Ut fra denne fører også en rekke stier, blant annet opp på Nappen og til Maraskaret. Andørja Montessoriskole ligger like ved lysløypa og har en ballbinge, fotballbane og gapahuk i nærområdet. Den nordlige ryggen fra Nappen vil trolig skjerme lysløypeområdet fra masseuttak området. Likevel mener fylkeskommunen at dette er en tematikk som bør belyses i det videre planarbeidet. Elevene fra Montessoriskolen går også langs Andørjaveien, forbi næringsområdet og massetaket, når de skal besøke de tørre ryggene nordvest for planområdet. Her ligger det flere gamle bunkere som benyttes som nærturmål. Bruken av dette området bør kartlegges, særlig da masseuttaket vil ligge i direkte tilknytning.

Troms fylkeskommune oppfordrer til å utrede friluftsliv ytterligere i den videre planprosessen. I folkemøter bør en avsette tid til å avklare friluftslivbruk, blant annet om noen benytter området til aktiviteter en ikke har fanget opp til nå, som bær- eller sopplukking. Videre må friluftslivsaktivitetene i tilknytning til planområdet inkluderes i det videre arbeidet med konsekvenser for landskap. Troms fylkeskommune antar at friluftslivsaktiviteten i sjø er begrenset i nærområdet, da det allerede er et næringsområde i fjæra, en akvakulturlokalitet rett utenfor og nærhet til Engenes Havn. Da det stadig er et press på strandsonen i fylket, oppfordrer fylkeskommunen at det sikres gode adkomster til fjæra i rimelig avstand til masseuttaket og næringsområdet.

### **Avslutning**

Vi ønsker lykke til med planarbeidet. Ta gjerne kontakt ved behov for avklaringer, råd og veiledning underveis.

Med vennlig hilsen

Stine Larsen Loso  
ass. stabssjef

Julija Plavina  
arealplanlegger

*Dette dokumentet er godkjent elektronisk og krever ikke signatur.*

Kopi:

Ibestad kommune, Rådhuset, 9450 HAMNVIK  
Fylkesmannen i Troms, Postboks 6105, 9291 TROMSØ  
Sámediggi/Sametinget, Ávjovárgeaidnu 50, 9730 KARASJOK  
Statens vegvesen, Region Nord, Postboks 1403 8002 BODØ





**SÁMEDIGGI  
SAMETINGET**

SAK 45/19-V12

Poastačujuhuse/adresse      Tel: 78 47 40 00  
Ávjovárgeaidnu 50      Org.nr: 974 760 347  
9730 Kárášjohka/Karasjok      [samediggi@samediggi.no](mailto:samediggi@samediggi.no)  
Áššemeannudeadji      André Nilsen  
saksbehandler  
Tel:      +47 78 48 42 79

Norconsult  
Skoleveien 1  
9407 HARSTAD

ÁŠŠI/SAK  
18/4198 - 8

MIN ČUJ./VAR REF.  
18/26284

DIN ČUJ./DERES REF.  
5185387/Planvarsel

BEAIVI/DATO  
08.10.2018

## Angående planvarsel – Reguleringsendring Ånderkleiva næringsområde, Ibestad kommune

Vi viser til deres brev av 28.09.2018.

Sametinget er fornøyd med at hensynet til kulturminner er tatt med i reguleringsbestemmelsene i planen. Vi har ellers ingen spesielle merknader til planforslaget.

Vi gjør oppmerksom på at denne uttalelsen bare gjelder for Sametinget, og viser til egen uttalelse fra Troms fylkeskommune.

Dearvuodaiguin/Med hilsen

Andreas Stångberg  
fágajodiheaddji/fagleder - kulturmuittut

André Nilsen  
ráđđeaddi/rådgiver

*Dát reive lea elektronnalaččat dohkkehuvvon ja sáddejuvvo vuolláicállaga haga.  
Dette dokumentet er elektronisk godkjent og sendes uten signatur.*

Reivve vuostáiváldi / Hovedmottaker:

Norconsult      Skoleveien 1      9407      HARSTAD

Kopija / Kopi til:

Romssa fylkkasuohkan - Troms      Potboks 6600      9296      Tromsø  
fylkeskommune



**Direktoratet for mineralforvaltning**  
med Bergmesteren for Svalbard

Sak 45/19 - V13

Norconsult AS  
Skoleveien 1  
9407 HARSTAD

Dato: 24.10.2018  
Vår ref: 18/03541-2  
Deres ref: 5185387/Planvarsel

## Uttalelse til varsel om oppstart av arbeid med endring av reguleringsplan for Ånderkleiva næringsområde i lbestad kommune

Leiv Erikssons vei 39  
Postboks 3021 Lade  
N-7441 Trondheim

**TELEFON** + 47 73 90 46 00  
**E-POST** mail@dirmin.no  
**WEB** www.dirmin.no

**GIRO** 7694.05.05883  
**SWIFT** DNBANOKK  
**IBAN** NO5376940505883  
**ORG.NR.** NO 974 760 282

**SVALBARDKONTOR**  
**TELEFON** +47 79 02 12 92

Direktoratet for mineralforvaltning med Bergmesteren for Svalbard (DMF) viser til ovennevnte sak, datert 28. september 2018.

DMF er statens sentrale fagmyndighet ved forvaltning og utnytting av mineralske ressurser, og har et særlig ansvar for at mineralressurser blir ivarettatt i plansaker.

### Om planen

Magne Arvesen & Sønner AS' virksomhet omfatter rederi/fiskeri/akvakultur, og har for lite areal innenfor regulert område. Gjeldende reguleringsplan for Ånderkleiva næringsområde ønskes derfor utvidet. Dette vil ivareta virksomheten ved å hjemle arealbruk og aktiviteter i framtida.

### Uttalelse fra DMF

DMF kan ikke se at det foreslåtte planområdet berører registrerte forekomster av mineralske ressurser, men registrerer at reguleringsplanen utarbeides i sammenheng med Detaljregulering Ånderkleiva Masseuttak, og at massene fra dette uttaket skal benyttes i Ånderkleiva næringsområde. DMF har ingen ytterligere merknader til varslet om oppstart.

For nærmere informasjon om mineralloven med tilhørende forskrifter, se hjemmesiden vår på [www.dirmin.no](http://www.dirmin.no).

Vennlig hilsen

Dragana Beric Skjøstad  
seksjonsleder

Åshild Grønlien Østmoe  
seniorrådgiver

*Dokumentet er elektronisk signert og har derfor ikke håndskrevne signaturer.*  
Saksbehandler: Åshild Grønlien Østmoe



Mottakere:

Norconsult AS

Skoleveien 1

9407 HARSTAD

Kopi til:

Troms fylkeskommune

Postboks 6600 Langnes

9296 TROMSØ



Norconsult  
Skoleveien 1  
9407 HARSTAD

## Innspill til varsel om reguleringsendring Ånderkleiva næringsområde i Ibestad kommune

Fylkesmannen i Troms viser til ovennevnte sak med avtalt utsatt høringsfrist til 2. november 2018. Formålet med reguleringsendringen er en utvidelse av planområde for Ånderkleiva næringsområde. Utvidelsen vil ivareta virksomheten ved å hjemle arealbruk og framtidige aktiviteter.

Reguleringsplan for Ånderkleiva ble egengodkjent i 2017. Planforslaget var heftet med to formelt ikke løste innsigelser. I dialog med kommunen er dette rettet opp og i brev datert 26. oktober 2018 frafalt Fylkesmannen og NVE innsigelsene knyttet til planforslaget.

Vi har ingen merknader til varsel om utvidelse av planområdet for BN12 – Ånderkleiva næringsområde. Vi ber likevel at dere i den videre planbehandlingen redegjør for forholdet mellom Ånderkleiva næringsområde og Engenes havn.

Vi ønsker lykke til videre og stiller til disposisjon ved behov for råd/veiledning i det videre planarbeidet. Ven henvendelser ber vi dere oppgi saksnummer **2017/4308**

Med hilsen

Per Elvestad  
plandirektør

Oddvar Brenna  
fagansvarlig plan

Kopi til:

Ibestad kommune      Kopparvika 7    9450    Hamnvik  
Troms fylkeskommune    Postboks 6600    9296    Tromsø

*Dokumentet er elektronisk godkjent og har ikke håndskrevne signaturer.*





Sak 45/19 - V15

## KYSTVERKET

Troms og Finnmark

NORCONSULT AS  
Postboks 626  
1303 SANDVIKA

Deres ref.:  
5185387

Vår ref.:  
2015/4934-10

Arkiv nr.:

Saksbehandler:  
Jannicke Røren

Dato:  
26.10.2018

### Uttalelse fra Kystverket - Planvarsel – Reguleringsendring Ånderkleiva næringsområde - Ibestad kommune - Troms fylke

Viser til Deres henvendelse datert 28.09.2018 vedrørende overnevnte.

Det varsles om oppstart av detaljregulering av Ånderkleiva næringsområde i Ibestad kommune.

Hensikten er å utvide gjeldende reguleringsplan for Ånderkleiva næringsområde. På vegne av Magne Arvesen & Sønner AS

Planområdet er så langt som våre opplysninger nå tilsier ikke i berøring med Statens forvaltningsareal i kommunalt sjøområde. Dette betyr at eventuelle tiltak innenfor planområdet som krever tillatelse etter havne- og farvannsloven, må få slik tillatelse fra kommunen. Et unntak fra denne bestemmelsen er [tiltaksforskriften](#). Tiltak som nevnes i denne forskrift skal alltid behandles av Kystverket. Eksempel på dette er akvakulturanlegg/levendelagringsanlegg.

#### Kystverkets virksomhet

Kystverket er en nasjonal etat for kystforvaltning, sjøsikkerhet og beredskap mot akutt forurensing. Sentrale mål er å bidra til effektiv sjøtrafikk, sikre trygg ferdsel og å hindre miljøskade som følge av akutt forurensing.

Kystverket har det faglige ansvaret for sikkerhet og fremkommelighet i norske farvann og havner, og forvalter havne- og farvannsloven med forskrifter, losloven med forskrifter mv.

Kystverket legger til rette for de som bruker sjøen eller ferdes langs kysten. Dette gjøres ved utbygging, vedlikehold og drift av infrastruktur (fiskerihavner, farleder, navigasjonsinstallasjoner mv.) og tilbyr tjenester som los- og sjøtrafikkjenester.

Kystverket deltar i nasjonal, regional og lokal samfunnsplanlegging som fagkyndig sektormyndighet.

#### Region Kystverket Troms og Finnmark

Sentral postadresse: Kystverket  
Postboks 1502  
6025 ÅLESUND

Telefon: +47 07847

Internett: [www.kystverket.no](http://www.kystverket.no)  
E-post: [post@kystverket.no](mailto:post@kystverket.no)

For besøksadresse se [www.kystverket.no](http://www.kystverket.no)

Bankgiro: 7694 05 06766

Org.nr.: NO 874 783 242

Brev, sakskorrespondanse og e-post bes adressert til Kystverket, ikke til avdeling eller enkeltperson

### *Kystverkets interesser*

Kystverket har ansvaret for farleier på sjø og innretninger (herunder infrastruktur i form av kaier, navigasjonsinstallasjoner, areal, landverts tilknytning osv.) knyttet opp til disse. Alle tiltak og planer på arealer hvor staten har foretatt investeringer i havneanlegg (herunder bl.a. moloer, fiskerihavner, flytebrygger m.m.) skal godkjennes av Kystverket.

Kystverket gjør oppmerksom på at alle tiltak/byggearbeider langs land og ut i sjøen (bygninger, kaier, molo, kabler, ledninger, fortøyninger, oppdrettsanlegg m.m.) må i tillegg til behandling etter plan- og bygningsloven behandles etter havne- og farvannsloven av 17. april 2009 nr. 19.

Kystverket Troms og Finnmark ser det som viktig at alle tidligere vedtatte planer/plandokumenter blir samordnet slik at arealbruken blir entydig og sammenfallende.

Kystverket anbefaler at man i planleggingsfasen benytter Kystverkets karttjeneste [Kystinfo](#) på [www.kystverket.no](http://www.kystverket.no). Her finner man sjøkart og andre sjørelaterte opplysninger.

### *Kystverkets forvaltningsansvar*

Farledsforskriften skiller mellom kommunalt sjøområde og hoved- og biled. Det betyr blant annet at kommunen skal behandle søknader om tiltak i kommunalt sjøområde, og Kystverket søknader om tiltak i hoved- og biled. Unntak fra denne bestemmelsen er tiltak som faller inn under tiltaksforskriften og for tiltak som kan ha betydning for Forsvarets og Kystverkets anlegg etter havne- og farvannslovens § 28. Disse skal alltid behandles av Kystverket.

### **Merknad fra Kystverket**

Planen bør inneholde opplysninger om gjeldende regelverk utover planbestemmelsene alene. Dette vil gjøre planen mer informativ og hensiktsmessig for brukere og eventuelle utbyggere.

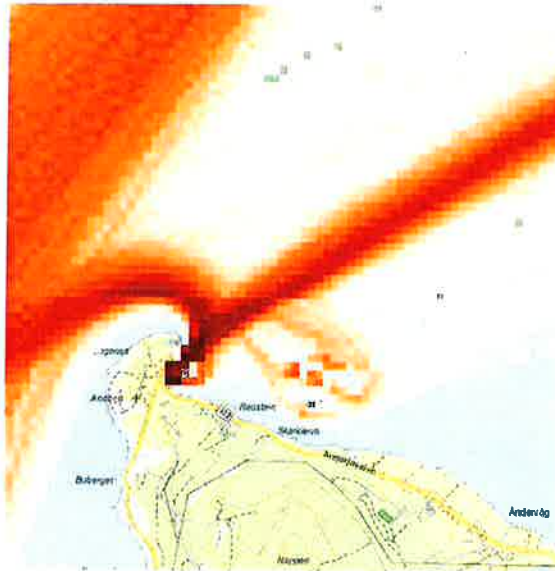
Vi gjør oppmerksom på at alle tiltak/bygg/etableringer i sjø krever egen tillatelse etter havne- og farvannslovens bestemmelser i tillegg til tillatelser etter plan- og bygningsloven.

Det bør blant annet opplyses om at alle tiltak/byggearbeider langs land og ut i sjøen må i tillegg til behandling etter plan- og bygningsloven behandles etter havne- og farvannsloven av 17. april 2009 nr. 19.

Planlegges det tiltak som påvirker eventuelle ledninger eller kabler i sjøen, må dette avklares med eierne av disse. Dette av privatrettslige hensyn.

Planlagte tiltak som kan skape vesentlig ulempe for den alminnelige ferdsel krever tillatelse fra Kystverket etter tiltaksforskriften.

I punkt 6.3 Vei, transport og trafikk – Tas trafikksikkerhet på land opp som et utredningsteam, men ikke i forbindelse med trafikksikkerhet til sjøs. Planavgrensningen og tiltaket berører ikke en forskriftsfestet farled, men der er en del trafikk i området tilknyttet Engenes og akvakulturlokalitet 11339 Ånderkleiva, jf. AIS plott for ett år i bildet under.



Bildeutklipp: AIS plott for 2016/2017 ved planområdet (kystinfo.no)

Hvordan tiltaket kan påvirke trafikksikkerheten bør også være et utredningsteam.

Kystverket har ingen flere merknader p.t.

Med hilsen

Jan Morten Hansen  
regiondirektør

Jannicke Røren  
rådgiver

*Dokumentet er elektronisk godkjent*

Norconsult AS - Harstad  
Skoleveien 1  
9407 HARSTAD

Herbjørg Arntsen

Vår dato: 12.10.2018  
Vår ref.: 201605284-12  
Arkiv: 323  
Deres dato:  
Deres ref.:

Saksbehandler:  
Anita Andreassen  
22959612/anar@nve.no

## NVEs innspill til varsel om oppstart - Utvidelse av reguleringsplan for Ånderkleiva næringsområde - Ibestad kommune

Vi viser til varsel om planoppstart datert 28.09.2018.

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) er nasjonal sektormyndighet med innsigelseskompetanse innenfor saksområdene flom-, erosjon- og skredfare, allmenne interesser knyttet til vassdrag og grunnvann, og anlegg for energiproduksjon og framføring av elektrisk kraft. NVE gir råd og veiledning om hvordan nasjonale og vesentlige regionale interesser innen disse saksområdene skal tas hensyn til ved utarbeiding av arealplaner etter plan- og bygningsloven. Forslagstiller har ansvar for at disse interessene blir vurdert i planarbeidet.

### Bakgrunn

Hensikten med planarbeidet er å skaffe hjemmel for utvidelse av eksisterende virksomhet på området, rederi/ fiskeri/ akvakultur. Det er også sendt ut varsel om oppstart av detaljregulering for Ånderkleiva massetak som ligger på andre siden av fylkesvei Fv 132, se NVEs innspill til planoppstart datert 12.10.2018.

### *Flom, erosjon og skred*

God arealplanlegging er det viktigste virkemiddelet for å forebygge skader fra flom, erosjon og skred. Plan- og bygningsloven og Byggeteknisk forskrift (TEK17) setter tydelige krav til sikkerhet mot flom, erosjon og skred ved planlegging og utbygging. På reguleringsplannivå vil det ofte være behov for en detaljert fagkyndig utredning av faren. Hensyn til klimaendringer skal også vurderes.

I forbindelse med tidligere planprosess for Ånderkleiva næringsområde i 2016 fremmet NVE innsigelse grunnet manglende utredning av grunnforholdene. Det ble så gjort undersøkelser og utredninger av grunnforholdene og NVE trakk innsigelsen. Vi synes derfor det er positivt at det denne gangen er fokus på grunnforholdene i forbindelse med utvidelse av reguleringsplanen og at det er beskrevet at Multiconsult vil benyttes til dette arbeidet. NVE forutsetter at disse utredningene vil bli utført i henhold til NVEs veileder 7/2014 *Sikkerhet mot kvikkleireskred*.

E-post: [nve@nve.no](mailto:nve@nve.no), Postboks 5091, Majorstuen, 0301 OSLO, Telefon: 09575, Internett: [www.nve.no](http://www.nve.no)

Org.nr.: NO 970 205 039 MVA Bankkonto: 7694 05 08971

**Hovedkontor**  
Middelthunsgate 29  
Postboks 5091, Majorstuen  
0301 OSLO

**Region Midt-Norge**  
Abels gate 9  
7030 TRONDHEIM

**Region Nord**  
Kongens gate 14-18  
8514 NARVIK

**Region Sør**  
Anton Jenssensgate 7  
Postboks 2124  
3103 TØNSBERG

**Region Vest**  
Naustdalsvegen, 1B  
6800 FØRDE

**Region Øst**  
Vangsveien 73  
Postboks 4223  
2307 HAMAR



**Generell info - ved oppstart av planarbeidet anbefaler vi å bruke følgende veileder og verktøy:**

- [NVEs karttjenester](#) viser informasjon om flom- og skredfare, vassdrag og energianlegg.
- [NVEs veileder 2/2017 Nasjonale og vesentlige regionale interesser innen NVEs saksområder i arealplanlegging](#) beskriver hvordan interessene bør ivaretas i planen, slik at en unngår innsigelse.
- [NVEs retningslinje 2/2011 Flaum- og skredfare i arealplanar](#) beskriver hvilke flom- og skredprosesser som kan utgjøre fare, og hvordan disse farene bør utredes og innarbeides i planen.
- [NVEs sjekkliste for reguleringsplan](#) er et nyttig verktøy, for å sikre at alle relevante saksområder er vurdert og godt nok dokumentert.
- Flere nyttige veiledere og verktøy finnes på [www.nve.no/arealplan](http://www.nve.no/arealplan).

Dersom planen berører NVEs saksområder, skal NVE ha tilsendt planen ved offentlig ettersyn.

NVE legger til grunn at kommunen vurderer om planen ivaretar nasjonale og vesentlige regionale interesser. I plandokumentene må det gå tydelig fram hvordan de ulike interessene er vurdert og innarbeidet i planen. Alle relevante fagutredninger innen NVEs saksområder må være vedlagt. Vi ber om at alle plandokumenter sendes elektronisk til [rn@nve.no](mailto:rn@nve.no).

NVE vil prioritere å gi innspill og uttalelser til reguleringsplaner der det bes om faglig bistand til konkrete problemstillinger. Dette fremgår av [brev til kommunene 29.09.2017 om NVEs bistand og verktøy i arealplanleggingen](#). Vi ber derfor om at det skrives tydelig i oversendelsesbrevet til NVE hva en eventuelt ønsker konkret bistand til i den enkelte saken.

Ta gjerne kontakt på e-post eller telefon ved konkrete spørsmål om NVEs saksområder.

Med hilsen

Knut Aune Hoseth  
regionsjef

Anita Andreassen  
senioringeniør

*Dokumentet sendes uten underskrift. Det er godkjent i henhold til interne rutiner.*

Kopi til:

Fylkesmannen i Troms



**Statens vegvesen**

SAK 45/19-V17

Norconsult AS – Harstad  
Skoleveien 1  
9407 HARSTAD

Behandlende enhet:	Saksbehandler/telefon:	Vår referanse:	Deres referanse:	Vår dato:
Region nord	Helga Elisabet Instanes / 77617057	15/255612-16		01.11.2018

## Uttale: Oppstart – Reguleringsendring Ånderkleiva næringsområde, Ibestad

Viser til brev datert 28.09.2018.

*Statens vegvesen har ansvar for å sørge for at føringer Nasjonal transportplan (NTP), Statlige planretningslinjer for samordnet bolig-, areal- og transportplanlegging, vegnormalene og andre nasjonale og regionale arealpolitiske føringer blir ivaretatt i planleggingen. Vi uttaler oss som forvalter av riksveg på vegne av staten, forvalter av fylkesveg på vegne av fylkeskommunen og som statlig fagmyndighet med sektoransvar innenfor vegtransport.*

*Planområdet har tilknytning til fylkesveg 132 og vi har følgende merknader til planarbeidet;*

### Trafikkanalyse

Det må redegjøres for den trafikkmengde/trafikkøkning planlagte utbygging vil generere sett i forhold til eksisterende utnyttelse av planområdet. Det må utredes hvilke konsekvenser dette vil få for vegnettet (kapasitetsberegninger), planområdet og for de ulike trafikantgrupper. Her må det også redegjøres for hvordan parkering tenkes løst innenfor planområdet, dette gjelder også for sykkelparkering.

Trafikkanalyser og kapasitetsberegninger vil avklare om det vil være nødvendig å knytte rekkefølgebestemmelser til denne reguleringsplanen, om ytterligere planmessige og utbyggingsmessige tiltak må gjennomføres.

### Tilknytting til fylkesvegnettet

Avkjørsel/kryss skal reguleres og opparbeides i henhold til vegnormal N100 (Veg- og gateutforming) og V121 (Geometrisk utforming av veg- og gatekryss).

### Regulering av fylkesveganlegg

Fylkesvegen må reguleres som samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur hhv. kjøreveg, evt. kollektivholdeplass og fortau, og annen veggrunn.

Postadresse  
Statens vegvesen  
Region nord  
Postboks 1403  
8002 BODØ

Telefon: 22 07 30 00  
firmapost-nord@vegvesen.no  
Org.nr: 971032081

Kontoradresse  
Fjordgt. 5  
9405 HARSTAD

Fakturaadresse  
Statens vegvesen  
Regnskap  
Postboks 702  
9815 Vadsø

Formålsgrensa mellom samferdselsanlegg og øvrige arealer skal følge eksisterende eiendomsgrenser, men med minimum avstand til skulderkant veg på 3 meter. Dette for å sikre arealbehov i tilknytning til snøopplag, grøfting og annet vegvedlikehold. I den grad at eiendomsgrensa ikke tar med seg tilhørende skjæringstopp eller fyllingsfot, må formålsgrensa utvides til å omfatte også dette arealet + 1 meter. I områder hvor grunn- og terrengforholdene er særlig vanskelige og usikre, gis det regulerte trafikkområdet bredde utover standard grenseverdier.

### **Byggegrense langs veg**

Det skal fremgå av planen hvilken byggegrense som gjelder for hvert enkelt byggeområde. Fast parkering og område for opplag, skal også plasseres utenfor byggegrense langs veg. Veglovens byggegrense er her 15 meter fra midtlinje veg.

### **Trafikkareal**

Det er viktig å avsette tilstrekkelig trafikkareal innenfor planområdet, herunder gode atkomstveger med tilstrekkelig bredde og funksjonelle snuplasser for kjøretøy som skal betjene området. Manøvreringsarealer er viktig for å få til en hensiktsmessig avvikling av trafikken i og gjennom området. I tillegg bør trafikkarealet utformes slik at brøytebiler, renovasjonsbiler og utrykningskjøretøy som brannbiler med mer kan trafikkere rasjonelt og effektivt. Det bør videre avsettes arealer til snøopplag.

I plansammenheng er det viktig at trafikkarealene som vegbredder, byggegrenser, siktsoner med mer fremgår av planen og er målsatt eller beskrevet i bestemmelsene.

### **Medvirkning fra Statens vegvesen i videre planarbeid**

Statens vegvesen har ingen ytterligere merknader på nåværende tidspunkt, men vil ved neste runde kunne gi en mer konkret uttale til et mer detaljert planforslag.

Vi ønsker lykke til med planarbeidet og anmoder tiltakshaver om tett dialog videre i prosessen.

Plan og forvaltning

Med hilsen

Jan-Åge Karlsen

Seksjonsleder

Helga Elisabet Instanes

*Dokumentet er godkjent elektronisk og har derfor ingen håndskrevne signaturer.*

Kopi

Troms fylkeskommune, Postboks 6600, 9296 TROMSØ

Styremøte 27.11.18.

Kenneth Dahl, Espen Skjellhaug, Terje Holte  
Vibeke Aspdal og Jill-Ann B. Holte.  
Vibeke Aspdal er erklært innhabil.

Sak 7.

Planendring og byggetiltale av Kleiva.

Varsel om planstart og utvidelse av  
Ånderkleiva næringsområde.

Ref 5185387. planvarsel.

Styret i UH YGGDRASIL har behandlet saken og  
har følgende merknader

U.h. Yggdrasil har en slankumme på nordsiden  
av fylkesvei 132, dersom det blir berørt av  
utbygger forutsetter vi at utbygger bekoster  
ekstuelle skader og flytting.

Vi har ellers ingen merknader.

Planvarsel.

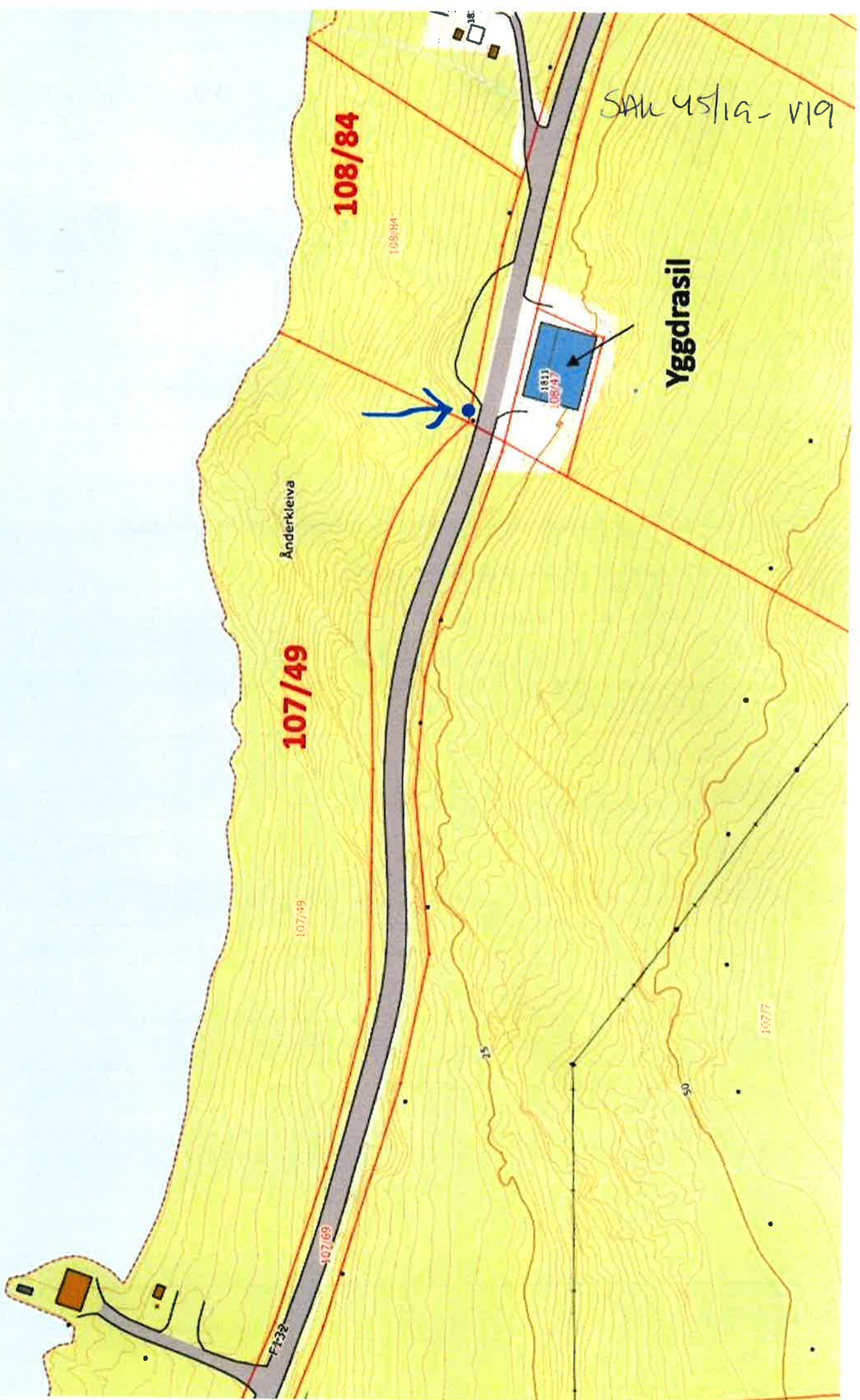
Detalje regulering Ånderkleiva masseuttak,  
Ibestad kommune. Ref: 5185386.

Styret i U.h. YGGDRASIL har behandlet  
saken og har ingen innvendinger.

Jill-Ann B. Holte, Espen Skjellhaug, Terje Holte, Kenneth Dahl

Ånderkleiva

Ånderkleiva



108/84

107/49

Ånderkleiva

Yggdrasil

108/84

SAK 45/19 - 19

107.49

107.09

150.77

F132

Norconsult AS  
Skoleveien 1  
9407 HARSTAD

<b>Saksnr:</b> 18/00266-1	<b>Arkivkode</b> L12	<b>Avd/Saksbehandler</b> PNU/KN	<b>Deres ref:</b>	<b>Dato:</b> 14.09.2018
------------------------------	-------------------------	------------------------------------	-------------------	----------------------------

## Referat Oppstartsmøte. Ånderkleiva næringsområde- utvidelse.

**Plan: Reguleringsplan for Ånderkleiva næringsområde, utvidelse.**

PlanID:1917-2018001

Kommunens saksnummer:18/00266

Møtedato: 24.8.2018

Deltakere fra forslagsstiller: Børge Arvesen, Dan-Erik Antonsen.

Deltakere fra plankonsulent: Anne-Cathrine Schistad, Herbjørg Arntsen

Deltakere fra kommunen: Trond Hanssen, Katrine Nordgård.

---

### --INFORMASJON

Gnr/bnr: 107/1,7, 107/84, 107/49 og 108/84

Adresse: Ånderkleiva, 9455 ENGENES.

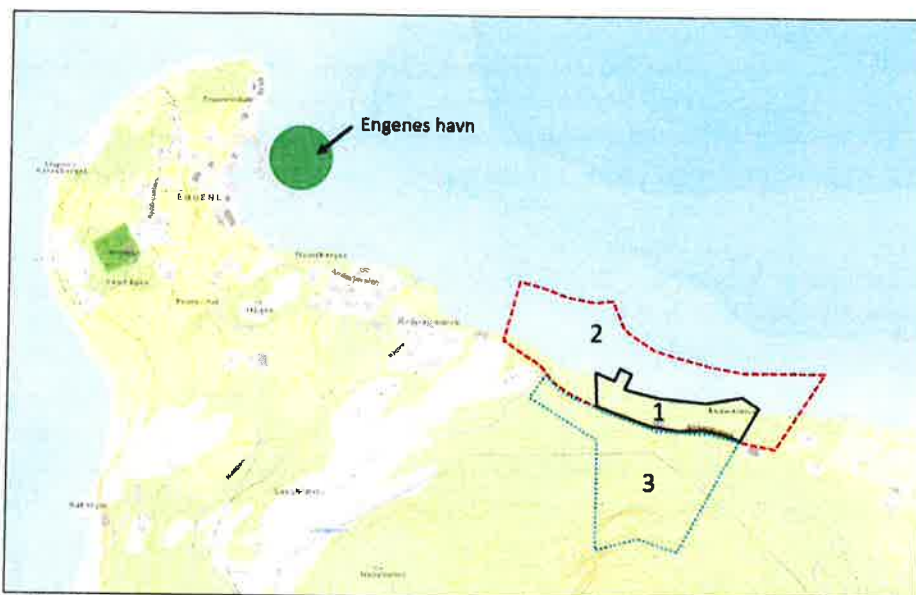
---

### TILTAKET

Gjeldende reguleringsplan for Ånderkleiva må endres/utvides for å hjemle arealbruk og aktiviteter som skal styrke/utvide Magne Arvesen & Sønner AS' virksomhet. Bedriften (rederi/fiskeri/akvakultur) har for lite areal til virksomheten innenfor regulert område. I tillegg vil de flytte ytterligere deler av bedriftens fra Engenes til Ånderkleiva for samordnet drift.

Gjeldende plankart og reguleringsbestemmelser skal i utgangspunktet videreføres, med nødvendige vurderinger og utredninger for nye/utvidete arealer.

Det igangsettes samtidig, i egen planprosess, detaljregulering av Ånderkleiva masseuttak på motsatt side av fylkesvei 132. Planene grenser inntil hverandre, og tiltakene er gjensidig avhengig av hverandre. Molo i næringsområdet skal bygges av stein fra masseuttaket, videre skal masser fra uttaket skipes ut fra denne moloen til den nye moloen i Engens havn. En del tema, arbeid og avklaringer, særlig rundt trafikkforhold vil være nødvendig å samordne.



Ånderkleiva næringsområde (1 = eksisterende, 2 = utvidelse), Ånderkleiva Masseuttak (3) og Engenes Havn.

## TEMA/PROBLEMSTILLINGER SOM ER VURDERT SÆRLIG VIKTIGE Å VURDERE

### Naturmangfold:

Det er ikke registrert naturverdier innenfor eller nær planområdet. Beskrivelse med utgangspunkt i databaser.

### Landskap:

Analyse iht. sikt, forhold til terreng, tiltakets synlighet i terrenget/landskapet, synlighet fra sjø osv. skal utarbeides. Snøhetta har utarbeidet skisser og illustrasjoner av planlagt bebyggelse, disse legges til grunn for reguleringsarbeidet.

### Kulturminner:

Det er ikke registrert kulturminner innenfor planområdet per i dag. Behov for ytterligere kartlegging/befaring avklares med kulturminnemyndighetene mtp. befaring i løpet av høsten: Troms Fylkeskommune, Tromsø Museum og Sametinget.

### Rasfare/skred:

Kommenteres i planen. Ingen kjente skredhendelser. Teamet forutsettes avklart innenfor allerede eksisterende planområde *Detaljreguleringsplan for Ånderkleiva Næringsområde BN12*. Vurderinger må gjøres for arealutvidelsen.

### Grunnforhold:

Dokumentasjon av sikker byggegrunn på land og i sjø forestås av Multiconsult. Firmaet er engasjert av tiltakshaver til å gjennomføre geotekniske vurderinger og stabilitetsberegninger. Grunn-/og miljøundersøkelser er gjennomført i 2016 – 2018 ift gjeldende plan og utvidelsen.

### Støy:

Skjermet område, utenfor bebyggelse. Flytter eksisterende støy fra næringsaktivitet i boligområde på Engenes. Utvidelsen av planområdet antas ikke å medføre mer støy, ut over allerede planlagt aktivitet. En enkel vurdering må gjennomføres.

### Veg/Infrastruktur:

Det vurderes å være behov for to nye avkjøringer fra fv. 132 i forbindelse med utvidelsen av næringsområdet. Dialog og befaring med Statens Vegvesen planlegges i tidlig fase slik at man får gjort nødvendige avklaringer. Grønnstruktur skal skille næringsarealet fra veg, og man vil vurdere egen «tursti»/gangareal i denne grønnsonen.

### Forurensing:

Vann og avløp, samt mudring. VA-løsning forutsettes avklart i eksisterende reguleringsplan. Det er foretatt miljøundersøkelse av Multiconsult som tas inn i arbeidet med planen. Planen skal synliggjøre behov, og bruk av molo og mudring.

---

### OVERORDNEDE PLANER OG FØRINGER FOR PLANARBEIDET.

- Kommuneplanen: Kommuneplanens arealdel. Kystplan, Ibestad kommune.
- Gjeldende reguleringsplaner: Reguleringsplan Ånderkleiva næringsområde, vedtatt 2016.
- Tilgrensende reguleringsplaner: ingen per i dag. Oppstart av *Detaljregulering Ånderkleiva masseuttak* i egen planprosess.

---

### AVGRENSNING AV PLANEN

Planlagte utvidelser av *Detaljreguleringsplan for Ånderkleiva Næringsområde BN12* (Plan ID: 2017001 Andørja, Ibestad kommune datert 25. juni 2016 og revidert 26. mai 2017) omfatter:

1. Utvidelse mot øst: gnr/bnr108/84 + del av Fv. 132:
  - Adkomst til administrasjonsbygget og parkeringsplasser.
2. Utvidelse mot vest: gnr/bnr 107/84 + del av Fv. 132:
  - Lagerbygg og/eller driftsareal. Eventuell adkomstvei fra vest.
3. Sjøområdet utenfor hele planområdet ut til kote ±20m:
  - Utfylling/etablering av kai/-er. Molo for skjerming mot nordvest og utskipping av steinmasser.

---

### VURDERING AV KRAV TIL PLANPROGRAM OG KONSEKVENSTREDDNING

Planlagte tiltak er vurdert i henhold til *forskrift om konsekvensutredninger*, gjeldende fra 1. juli 2017. Tiltaket faller inn under forskriftens §8 a). Det vil si reguleringsplaner for **tiltak etter vedlegg II** – planer og tiltak som skal konsekvensutredes hvis de kan få vesentlige virkninger etter § 10, men ikke ha planprogram eller melding.

→ Vedlegg II, 10. Infrastrukturprosjekter:

*k) Bygging av erosjonsforebyggende kystanlegg og vannbygging til sjøs kan medføre endringer av kysten, f.eks. diker, moloer, sjeteer og andre bygg til vern mot havet, bortsett fra vedlikehold og gjenoppbygging av slike anlegg.*

Ingen tema/problemstillinger berøres i vesentlig grad av planen, slik at det krever ei konsekvensutredning iht. metodikk. Flere tema, spesielt grunnforhold, krever likevel grundige faglige vurderinger og analyser.

---

### GEBYR

Gebyr iht. kommunens gebyrregulativ.

---



## PLANLEVERANSE

Planleveransen skal bestå av følgende dokumenter:

- Kopi av annonse for oppstart plansak.
  - Plankart på pdf og sosifil.
  - Planbeskrivelse med ROS.
  - Planbestemmelser.
  - Illustrasjoner og vedlegg som synliggjør planutvidelsen
- 

Med vennlig hilsen  
Plan, næring og utvikling (PNU)

Katrine Nordgård  
Prosjektleder

Kopi til: Plan, næring og utvikling (PNU), Trond Hanssen, Kopparvika 7, 9450 HAMNVIK  
/ Børge Arvesen, Andørjaveien 511, 9454 ÅNSTAD / Dan-Erik Antonsen, Andørjaveien  
395, 9454 ÅNSTAD

## NOTAT

OPPDRAG	Ånderkleiva Næringsområde BN12	DOKUMENTKODE	713706-RIG-NOT-001
EMNE	Orienterende geoteknisk vurdering	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAGSGIVER	Magne Arvesen & Sønner AS	OPPDRAGSLEDER	René Rundhaug
KONTAKTPERSON	Stig Haram	SAKSBEHANDLER	René Rundhaug
KOPI		ANSVARLIG ENHET	4012 Tromsø Geoteknikk

## SAMMENDRAG

Magne Arvesen og Sønner AS planlegger etablering av et næringsområde ved Ånderkleiva i lbestad kommune.

Tomta ligger i ei skråning med helning mellom 1:3 og 1:10.

Det ikke er ikke påtruffet løsmasser med sprøbruddegenskaper ved utførte grunnundersøkelser. Krav til TEK 10 med tanke på områdestabilitet er tilfredsstillt.

## 1 Innledning

Magne Arvesen & Sønner AS planlegger et nytt næringsområde ved Ånderkleiva i lbestad kommune.

Multiconsult er engasjert som rådgivende ingeniør i geoteknikk (RIG). Multiconsult har utført grunnundersøkelser på tomten i 2016. Det henvises til rapport nr. 713706-RIG-RAP-001 (2017).

Foreliggende notat omhandler en orienterende geoteknisk vurdering av tomten for grunnlag til reguleringsplan.

## 2 Områdebeskrivelse og grunnforhold

Tomta som er undersøkt ligger nord for Andørjaveien like ved Ånderkleiva.

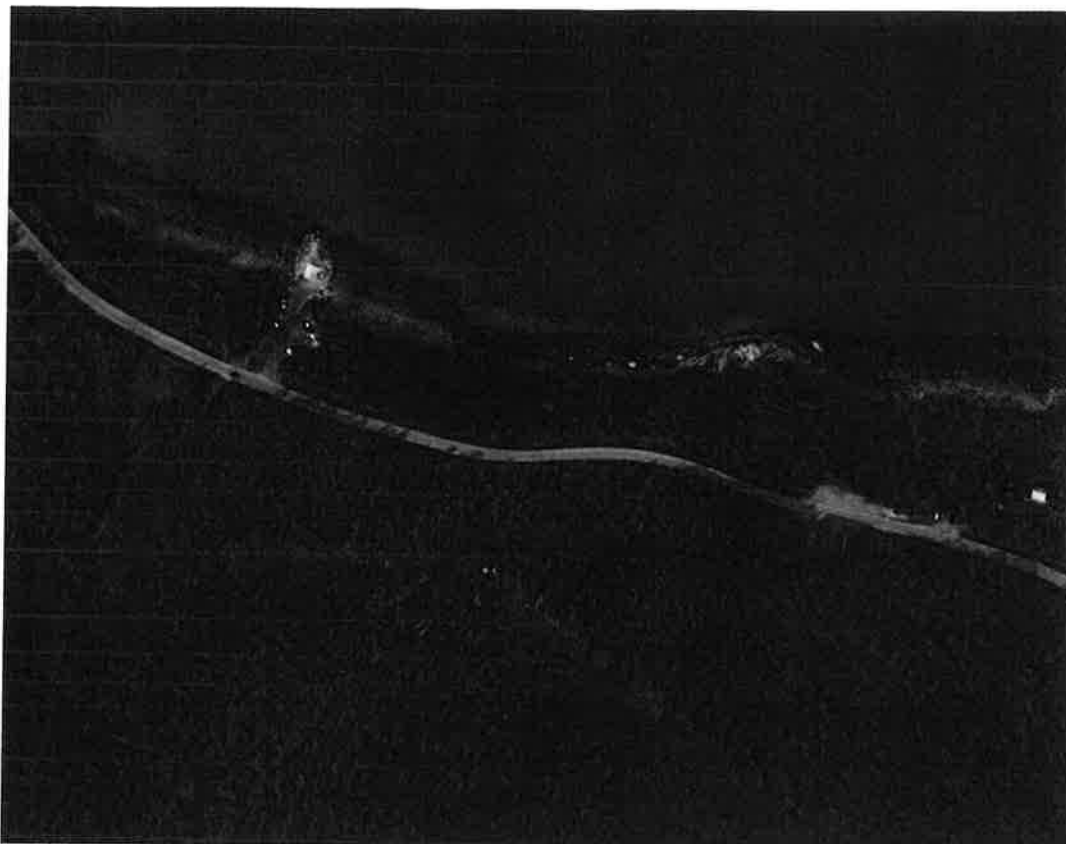
Tomta ligger i en skråning mot nord som har helning mellom 1:3 og 1:10. Strandsonen fra kote 0 til kote minus 3 har helning 1:15 eller slakere. Marbakken starter ca. 35 m fra land.

Løsmassmektigheten er 11-20 m og består av antatt sand/silt over bløt leire samt morene over fjell.

For en detaljert beskrivelse av grunnforhold refereres det til rapport nr. 713706-RIG-RAP-001.

Flyfoto av tomta er vist på neste side.

00	13.02.17	Orienterende geoteknisk vurdering	RER	DIR	RER
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV



Figur 1 Flyfoto

### 3 Orienterende geoteknisk vurdering

Magne Arvesen & Sønner ønsker å grave/fylle ut tomta og bruke den til næringsformål.

#### 3.1 Områdestabilitet

Grunnundersøkelsen har vist at det ikke er ikke påtruffet løsmasser med sprøbruddegenskaper. Det er således ingen risiko for kvikkleireskred innenfor området og det er heller ingen risiko for at grunnbrudd ute i marbakken skal bre seg innover land. Krav til TEK10 med tanke på områdestabilitet er dermed tilfredsstilt.

Dersom det skal fylles ut i sjø bør det også gjennomføres grunnundersøkelser i og utenfor strandsonen.

#### 3.2 Graving

Terrenget på tomten faller mot nord med helning 1:3 på det bratteste. Etablering av bygg på nåværende terreng vil gi skjevsetninger på en eventuell fylling eller byggverk.

Skjæringer kan utføres åpent. Permanente grave-/skjæringsskrånninger bør ikke være brattere en 1:2. Det er stor sannsynlighet for at det er et vannførende lag i grunnen som vil føre til at eventuelle graveskrånninger vil slakes ut over tid.

#### 3.3 Lokalstabilitet

Det er foretatt en stabilitetsberegning av nåværende terreng med en liten fylling ned mot strandkanten. Denne viser at skrånningen med fylling opp til kote 5 uten avlastning i indre del har tilstrekkelig stabilitet ref. Vedlegg 1.

### 3.4 Setninger

Hellende terreng medfører at en eventuell planering av tomta gir pålasting av grunnen i nedre del og avlastning i indre del. I tillegg øker tykkelsen av de mest kompressible massene (leira) ned mot sjøen. Det må således påregnes skjevsetninger som følge av terrengarbeider.

Det må påregnes noe skjevsetninger ved direktefundamenterte bygg. Risikoen for skjevsetninger blir minst der bygg plasseres i skjæring.

Setningsfri fundamentering forutsetter peler til berg eller kompensert fundamentering.

## 4 Sluttbemerkning

Detaljer rundt prosjekteringsforutsetninger, setninger, stabilitet og dimensjonerende grunntrykk vil bli vurdert i et prosjekteringsnotat dersom ønskelig. Bebyggelsesplaner må foreligge og oversendes til oss før vi utfører en eventuell prosjektering.

## Vedlegg

### Vedlegg 1

## NOTAT

OPPDRAAG	Ånderkleiva næringsområde BN12	DOKUMENTKODE	713706-RIG-NOT-002
EMNE	Ny molo og utdypning i havn	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	Magne Arvesen & Sønner AS	OPPDRAAGSLEDER	Erlend B. Kristiansen
KONTAKTPERSON	Dag-Erik Antonsen	SAKSBEHANDLER	Keren Schwartz
KOPI		ANSVARLIG ENHET	10235011 Geoteknikk Nord

## SAMMENDRAG

Det planlegges utvikling av havna i Ånderkleiva i lbestad kommune med bl.a. ny omfatningsmolo i vest, utdypning av havna, og ny kai. Notatet omhandler geoteknisk prosjektering av fylling og mudring ifb prosjektet.

**Grunnforhold:** Terrenget faller mot sjøen med helning 1:3-1:10. I strandsonen er det maks. helning 1:15 ned til kote -3. Marbakken starter ca. 35 m fra land. Løsmassmektigheten er 11-20 m og består av antatt sand/silt over bløt leire samt morene over fjell.

**Områdestabilitet:** Det er ikke påtruffet sprøbruddmateriale. Det er således ingen risiko for kvikkleireskred innenfor området og det er heller ingen risiko for at grunnbrudd ute i marbakken skal bre seg innover land.

**Utdypning i havna:** Arbeidene innebærer mudring av løsmasser med gravehelning 1:2. Løsmassene som skal mudres anses som lett mudderbare. Mudring kan antakeligvis utføres med gravemaskin, grabb eller sugestyr.

**Molo:** Etablering av moloen kreves stabiliserende tiltak. Det foreslås masseutskifting i 2 lokaler ved fyllingsfoten. Dette utføres ved mudring med grabb og grave skråning 1:1,3 samt fortløpende utlegging av sprengstein.

Fyllingen legges med sjøredskap opptil kote minus 0 og med gravemaskin fra land til topp molo. Moloen erosjonssikres med plastringen fra en 2 m bred «plattform» på kote minus 4 til topp molo.

**Mengder:** Arbeidene ca. 26 000 m<sup>3</sup> med mudring, ca. 22 500 m<sup>3</sup> med masseutskifting og ca. 27 000 m<sup>3</sup> med fylling.

## 1 Innledning

Magne Arvesen & Sønner AS planlegger utvikling av havna i Ånderkleiva i lbestad kommune med bl.a. ny omfatningsmolo i vest, utdypning av havna, og ny kai.

Multiconsult er engasjert som rådgivende ingeniør i geoteknikk (RIG). Multiconsult har tidligere utført grunnundersøkelser på tomta. Det henvises til rapport nr. 713706-RIG-RAP-001 (2017).

I tillegg er det utført en orienterende geoteknisk vurdering for et nytt lager bygg ved havna. Det henvises til notat nr. 713706-RIG-NOT-001 (2017).

Foreliggende notat omhandler geoteknisk prosjektering av fylling og mudring ifb prosjektet.

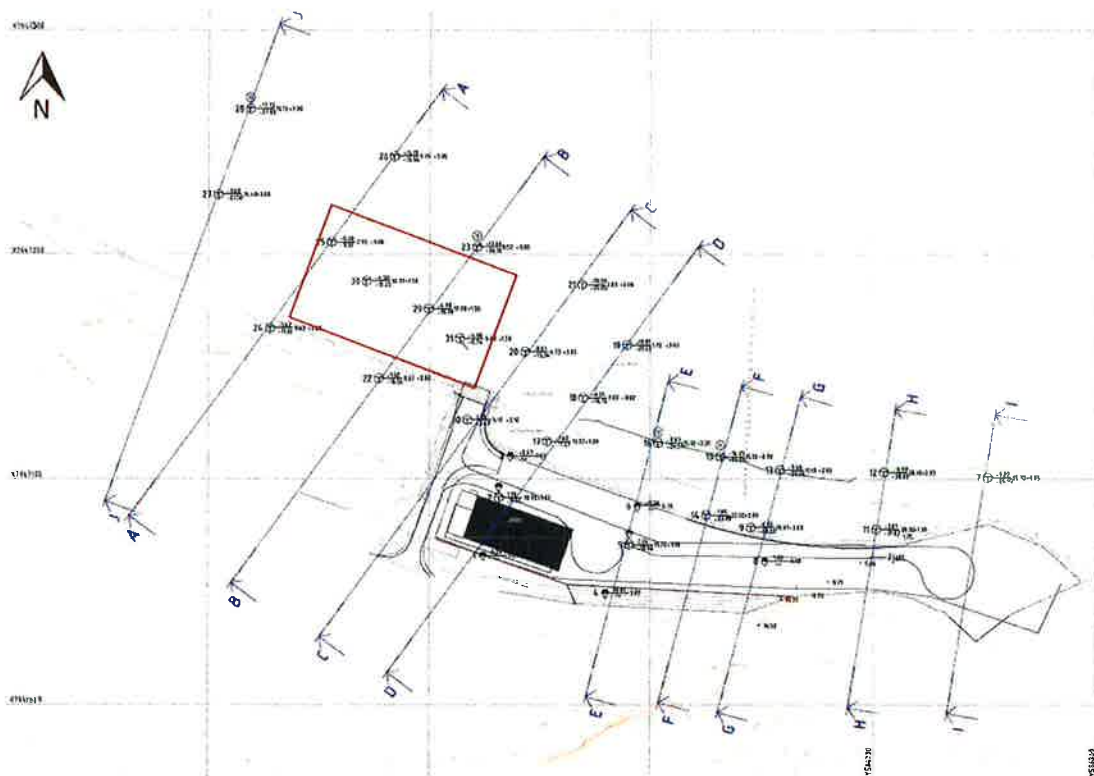
Alle høyder i rapportens tekst og tegninger refererer seg til NN1954's høydesystem med differanse  $z_0 = 1,37$  over sjøkartsnul.

0	19.10.2018	Original dokument	Keren Schwartz	Erlend B. Kristiansen	Erlend B. Kristiansen
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

Ny molo og utdypning i havn

## 2 Grunnlag

Det aktuelle sjøområdet på ca. 5000 m<sup>2</sup> ligger ved havna i Ånderkleiva nord for Andørjavien -. Det vises til figur 2.1 og 2.2.



Figur 2.1: Utsnitt fra tegning nr. 713706-RIG-TEG-001, rev03 med det aktuelle området i rødt



Figur 2.2: Ortofoto av Ånderkleiva (kilde finn.no nedlastet 21.09.2018)

Ny molo og utdypning i havn

## 2.1 Topografi og grunnforhold

Tomta ligger i en skråning mot nord som har helning mellom 1:3 og 1:10. Strandsonen fra kote 0 til kote minus 3 har helning 1:15 eller slakere. Marbakken starter ca. 35 m fra land.

Løsmassmektigheten er 11-20 m og består av antatt sand/silt over bløt leire samt morene over fjell.

For en detaljert beskrivelse av grunnforhold refereres det til rapport nr. 713706-RIG-RAP-001.

Borplan og kart over området vises i figur 2.1.

## 2.2 Konstruksjoner ved havna

Området begrenses i øst av en grusvei fra Andørjavien som går inn en ca. 25 m lang molo med naust oppå. Nytt lagerbygg øst for grusveien planlegges med 2 etasjer og planareal 14 x 50 m<sup>2</sup>.



Figur 2.3: Ånderkleiva vist mot sør (Bilde tatt av Multiconsult 21.06.2017)

## 2.3 Prosjektbeskrivelse

Planlagte grunnarbeider ifb etablering av ny havn Ånderkleiva omfatter i hovedsak fylling for ny omfatningsmolo i vest samt mudring mot land og den nye moloen.

### 3 Prosjekteringsforutsetninger

Følgende klassifisering av prosjektet er valgt og er grunnlagt i vedlegg A:

- Sikkerhetsklasse mot naturpåkjenninger F2
- Geoteknisk kategori 2
- Konsekvens- og pålitelighetsklasse (CC/RC) 2
- Tiltaksklasse 2 iht. PBL 2
- Kontrollklasse for prosjektering og utførelse «PKK2/UKK2»
- Grunntype for vurdering av seismisk påvirkning E

### 4 Geoteknisk vurdering

Foreliggende vurderinger omhandler vurdering av tekniske krav ifb. de planlagte arbeidene samt vurdering av evt. tiltak og arbeidsgang for å sikre god prosjektgjennomføring.

Det er utarbeidet to alternativer med ulike geometri. Ved begge alternativene er det ca. 90 m lang molo og 80 m bred innseiling inn i havna.

Molo er dimensjonert med topp på kote 3,5 og bredde ca. 3 m samt mudring til ca. kote minus 12, dvs min. seilingsdybde 10 m. Mudring utføres i løsmasser eller til topp berg, dvs ingen sprengning.

Det er antatt fyllinger med fronthelning 1:1,5 og mudringskråning 1:2. Skråningene erosjonssikres for å minimisere risiko for avslaking over tid.

Havna og forutsatt arbeidsomfang er vist i plan på tegning nr. 713706-RIG-TEG-900. Snitt er vist i tegning nr. 713706-RIG-TEG-901 og -902.

#### 4.1 Jordskjelv

Eurokode 8 gir anledning til å utelate påvisning av kapasitet/stabilitet for jordskjelv dersom tomte ligger i et lavseismisk område. Utelatelseskriteriet uttrykkes som:

$$a_g \cdot S = g \cdot (0,8 \cdot a_{g40Hz}) \cdot S < 0,49 \text{ m/s}^2$$

$g$  er faktor avhengig av seismisk klasse. Prosjektet klassifiseres som «Kaier og havneanlegg» og vurderes å ligge i seismisk klasse II iht. Tabell NA.4(902). Dette gir seismisk faktor  $g = 1,0$  iht. Tabell NA.4(901).

$a_{g40Hz}$  er berggrunnens akselerasjon. For Ånderkleiva er ca.  $a_{g40Hz} = 0,5$  iht. Figur NA.3(902).

$S$  er en forstrekningsfaktor avhengig av grunntype. For grunntype E er  $S = 1,65$  iht. Tabell NA.3.3.

Dette gir:

$$a_g \cdot S = 1,0 \cdot (0,8 \cdot 0,5) \cdot 1,65 = 0,66 \text{ m/s}^2 < 0,49 \text{ m/s}^2$$

Det konkluderes med at utelatelseskriteriet er oppfylt og at det ikke stilles krav til påvisning av stabilitet under jordskjelv.

#### 4.2 Områdestabilitet

Grunnundersøkelsen har vist at det ikke er ikke påtruffet omfattende løsmasser med sprøbruddegenskaper, men det er påtruffet i mindre lag som synes å ha en begrenset utstrekning. Disse massene er plangt mudret for utfylling. Det er således ingen risiko for kvikkleireskred innenfor området og det er heller ingen risiko for at grunnbrudd ute i marbakken skal bre seg innover land.

Planlagte arbeider forventes dermed ikke å påvirke områdestabiliteten.



Ny molo og utdypning i havn

#### 4.3 Lokalstabilitet

Arbeidene innebærer opptil 12 m med mudring opptil ca. 20 m høy fylling.

Det er vurdert lokalstabilitet ved planlagte fyllings- og mudringsarbeider ved følgende kritiske snitt:

- Profil A i sør – På tverrs av molo og mudringsrenna (øst-vest)
- Profil B og C – På tverrs av molo og sjøbunn (øst-vest)
- Profil D i nord – På tverrs av molo og sjøbunn (nord-sør)

Plassering av snitt er vist i plan i tegning nr. 713706-RIG-TEG-900.

##### 4.3.1 Materialeparametere og vannstand

Tyngdetetthetsverdiene og styrkeparametere til friksjonsmaterialene er valgt i henhold til Statens Vegvesens Håndbok 016, figur 2.39.

Materialparametere til underliggende leire er vurdert ut fra laboratorieundersøkelser på prøver tatt ved borpunkt nr. 23. Viser til tegning nr. 713706-RIG-TEG-13.

Lag	Tyngdetetthet, $\rho$	Friksjonsvinkel, $\varphi$	Attraksjon, $a$	Udrenert skjærstyrke, $S_u$ & deformasjonsmodul, $m$
Steinfylling	19,0 kN/m <sup>3</sup>	45°	0 kPa	-
Sand, siltig	18,5 kN/m <sup>3</sup>	33°	0 kPa	-
Leire	18,5 kN/m <sup>3</sup>	26°	0 kPa	20-35 kPa $A_a=1,0$ ; $A_d=0,63$ ; $A_p=0,35$ $m = 15$
Morene	19,0 kN/m <sup>3</sup>	42°	5 kPa	-

Figur 4.1: Stabilitetsberegninger ved Kongsfjord fiskerihavn - Materialparametere

Dersom utfyllingen utføres i faser kan det regnes med en økning av udrenert skjærfasthet i leirlaget som følge av den økte belastningen på leira hvor:

$$S_{u,A} = 0,35 \cdot p_v'$$

Det er antatt ytre vannstand på kote laveste vann kote minus 1,37 og hydrostatisk økning i vanntrykk.

##### 4.3.2 Beregningsmetode og krav til sikkerhet

Stabilitetsberegningene er utført med programmet «Geosuite Stability» versjon 15.2 med beregningsmetode Beast 2003. Beregninger er utført på totalspenningsbasis (ADP) hvor det er benyttet anisotropifaktorer vist i figur 4.1.

Partialfaktor ved effektivspennings- og totalspenningsanalyser er tatt iht. Eurokode 7. Ved profiler med leire og udrenert beregning settes det minimum krav til sikkerhetsfaktor,  $F = 1,4$ .

##### 4.3.3 Resultater og tiltak

Arbeidene innebærer opptil 12 m med mudring av løsmasser. Resultater fra beregningene viser at stabiliteten ved mudring er tilfredsstillende ved mudringskråning 1:2 eller slakere.

Beregningsresultater viser at stabiliteten på molo er tilfredsstillende mot mudringsrenna i havna.

Ny molo og utdypning i havn

Mot sjøsida er det nødvendig med stabiliserende tiltak. Det foreslås masseutskifting i 2 områder ved fyllingsfoten der bløte masser erstattes med sprengstein. Dette innebærer etablering av mudringsrenner med min. bredde 10 m i vest og nord hvor det mudres til kote minus 10-25 og minus 30 henholdsvis.

Ved masseutskifting er det antatt graveskråning 1:1,3 med fortløpende utlegging av sprengstein.

#### 4.4 Setninger

Fylling av molo vil medføre setninger på grunn av økt last på sjøbunnen. Noe deformasjon skjer i utleggingsfasen, men det må påregnes primærsetninger som utvikles i takt med utjevning av poretrykk i leirlaget. I tillegg vil selve fyllingen gi setninger på ca. 1% av fyllingstykkelse.

Det kan ventes totale setninger opp mot 60-70 cm som kommer i hovedsak innen anleggsperioden. Det bør derfor medregnes økt masseforbruk på grunn av setninger.

Det foreslås overhøyde på 50 cm ved utlegging.

#### 4.5 Erosjonssikring

Utsiden av alle fyllingsskråninger beskyttes mot erosjon ned til ca. kote minus 2 og med 2 m bred plattform under nederste blokk.

Fyllingsskråning mot mudringsrenna regnes utsatt kun for lokale vindbølger signifikant bølgehøyde synes å være mindre enn 1,5 m. Erosjonssikringen kan dermed utformes med enten plastringstein ca.  $D_{50} = 80$  cm eller et lag med graderte steinmasser.

Mot sjøsiden blir fyllingsskråning utsatt til vindbølger. Størrelse på disse bør vurderes for å gi grunnlag for vurdering på erosjonssikring.

Steinsstørrelsen og tykkelse på erosjonssikringslaget og eventuelt på filterlaget dimensjoneres i prosjekteringsfasen.

## 5 Utførelse

Prosjektet omfatter i hovedsak etablering av ny havn ved mudring av løsmasser og fylling for molo. Nødvendig stabiliserende tiltak er foreslått med masseutskifting i 2 lokaler ved fyllingsfoten.

### 5.1 Mudring og masseutskifting

Mudringsmasse forventes å bestå av sand og leire. Massene vurderes som lett mudderbare og kan antagelig mudres både med grabb, gravemaskin og sugestyr. Mudringen i forbindelse med masseutskifting ved fyllingsfoten kan antageligvis utføres kun med grabb pga store vanddybder.

### 5.2 Fylling

Fyllingen for molo legges i 3 faser:

1. Fylling til kote minus 4 med helning 1:1,2 og til et 2 m bredd plattform fra sjøredskap.
2. Fylling til kote 0 med helning 1:1,2 med gravemaskin fra land.
3. Fylling til kote 3,5 med helning 1:1,5.

Ny molo og utdypning i havn

### 5.3 Erosjonssikring

Erosjonssikringen etableres fra kote minus 4 til topp fylling. Plastringblokkene legges ut med en orientering som gir en helning på ca. 15° over horisontalplanet ut fra moloen.

Blokkene skal enten legges med lengste akse pekende inn mot moloen og korteste akse ned, eller med lengste akse langs fyllingsfront og korteste akse ned.

Et brystvern med oppreiste dekkblokker skal etableres og sikres ved topp av fylling, eksempelvis med bolter underliggende plastringblokker.

Prinsippnitt og arbeidsgang vises i tegning 713706-RIG-TEG-903.

Søknad til fylkesmannen om tillatelse til mudring og dumping i sjø er nødvendig. Fylkesmannen kan pålegge begrensninger eller tiltak som vil kunne påvirke utførelsen.

## 6 Mengder

Det er utført overslagsberegninger for å finne mengder ifb planlagt molo og mudringen.

I vurderingene er det antatt jevn fronthelning 1:1,5 på fyllingen.

Molo	Mudring	Fylling
Mudring ved havn – utføres med grabb/gravemaskin/suging	26 000 m <sup>3</sup>	-
Masseutskifting ved fyllingsfoten – utføres med grabb fra båt	22 500 m <sup>3</sup>	22 500 m <sup>3</sup>
Fylling	-	27 000 m <sup>3</sup>

### Tegninger

713706-RIG-TEG	-013	Geotekniske data, BP.3
	-900	Situasjonsplan
	-901	Profil A og B
	-902	Profil C og D
	-903	Prinsippnitt og arbeidsgang

### Vedlegg

A – Prosjekteringsforutsetninger

B – Utskrift fra stabilitetsberegninger

Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve	Test	Vanninnhold (%) og konsistensgrenser					$\rho$ (g/cm <sup>3</sup> )	Porøsitet (%)	Organisk innhold (%)	Udrenert skjærfasthet (kPa)					St (-)
				10	20	30	40	50				10	20	30	40	50	
5	SAND	skjellrester															
	LEIRE	skjellrester, enkl.gruskorn	K					1,87	49								30
	LEIRE, siltig, sandig skjellrester, enkl.gruskorn							2,14	36								
	LEIRE, siltig, sandig lagvis inndeling, skjellrester, enkl.gruskorn		K					2,18	34								6 3
10																	
15																	
20																	

**Symboler:**



Enaksialforsøk (strek angir aksial tøyning (%) ved brudd)



Vanninnhold



Omrørt konus

$\rho$  = Densitet

T = Treaksialforsøk

$\rho_s$ : 2,75 g/cm<sup>3</sup>



Plastisitetsindeks, Ip



Uomrørt konus

S<sub>t</sub> = Sensitivitet

Ø = Ødometerforsøk

Grunnvannstand: m

K = Korngradering

Borbok: digital

Lab-bok: Digital

PRØVESERIE

Borhull:

23

Magne Arvesen & Sønner AS

Dato:

2018-04-18

Ånderkleiva næringsområde, Andørja

**Multiconsult**  
www.multiconsult.no

Konstr./Tegnet:

TEREZX

Kontrollert:

RAGS

Godkjent:

MAJ

Oppdragsnummer:

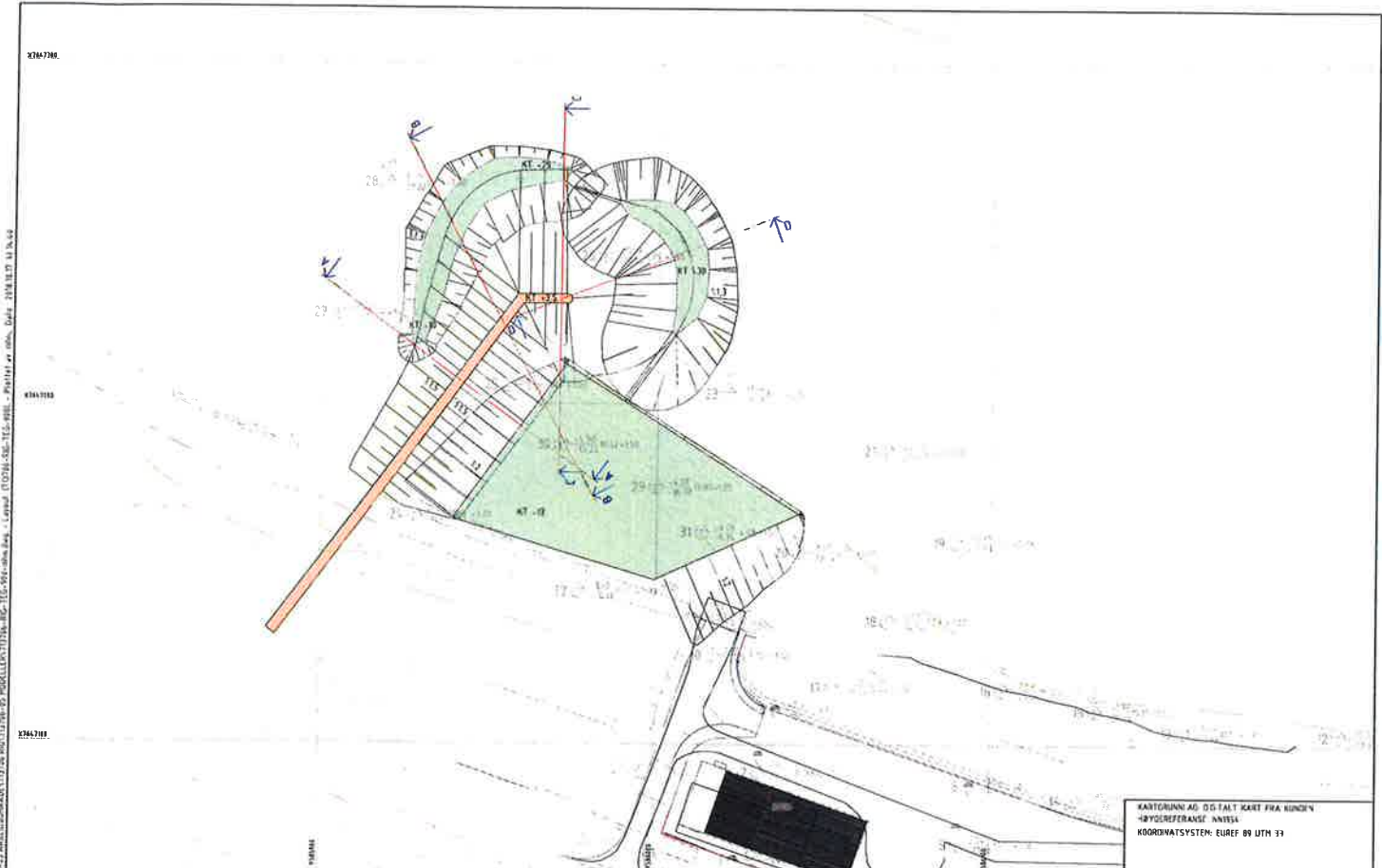
713706

Tegningsnr.:

RIG-TEG-013

Rev. nr.:

00



83647384  
 83647385  
 83647386

KARTONNEN AS. DD-FALT KART FRA KUNNDY  
 HØYDEREFERANSE: ANVISA  
 KOORDINATSYSTEM: EUREF 89 UTM 31

Rev	Revisjon	Opp	ATE	Dato	Tegn	Wahl	Godk

**Multiconsult**  
 www.multiconsult.no

MAGNE ARVESEN & SØNNER AS  
 ÅNDERKLEIVA NÆRINGSOMRÅDE BN12  
 SITUASJONSPLAN

Prosjekt	713706	Fag	RIG	Indeks	Kart	Dato	2018-10-17
Drift	2001	Koordinator	KES	Utstyrt	KES	Skala	1:500









## Geoteknisk prosjektering. Kategori, grensetilstander og partialfaktorer

### Innholdsfortegnelse

B.1	Normativt grunnlag for geoteknisk vurdering.....	2
B.2	Geotekniske problemstillinger .....	2
B.3	TEK 17 § 7, Sikkerhet mot naturpåkjenninger.....	2
B.4	TEK 17 § 10, Konstruksjonssikkerhet.....	2
B.5	Geoteknisk kategori.....	3
B.6	Konsekvensklasse/pålitelighetsklasse (CC/CR).....	3
B.7	Tiltaksklasse iht. PBL.....	3
B.8	Kvalitetssystem.....	3
B.9	Prosjekterings- og utførelseskontroll.....	3
B.10	Bruddgrensetilstander.....	4
B.11	Grunntype og seismiske påvirkninger .....	4
B.12	Partialfaktorer påvirkninger/lastvirkninger(A).....	4
B.13	Partialfaktorer grunnens egenskaper (M) & (R).....	4

## **Prosjekteringsforutsetninger**

### **A.1 Normativt grunnlag for geoteknisk vurdering**

Gjeldende regelverk legges til grunn for prosjektering, og for geoteknisk prosjektering gjelder da:

- Teknisk forskrift, TEK 17 § 7 og § 10
- NS-EN 1990:2002+A1:2005+NA:2016 (Eurokode 0) /1/ (*Generelle regler*)
- NS-EN 1997-1:2004+A1:2013+NA:2016 (Eurokode 7) /2/ (*Geoteknikk*)
- NS-EN 1998-1:2004+A1:2013+NA:2014 (Eurokode 8) /4/ (*Jordskjelv, allment*)
- NS-EN 1998-5:2004+NA:2014 (Eurokode 8) /5/ (*Jordskjelv, fundament*)

Eventuelle erfaringsparametere vil bli hentet fra Statens vegvesen (SVV), Håndbok V220 Geoteknikk i vegbygging.

### **A.2 Geotekniske problemstillinger**

Geotekniske problemstillinger for utbyggingen er hovedsakelig relatert til stabilitet ved:

- Fylling i sjø og etablering av ny molo
- Mudring mot strand og ny molo

### **A.3 TEK 17 § 7, Sikkerhet mot naturpåkjenninger**

I henhold til TEK 17 § 7.1(1) skal byggverk plasseres, prosjekteres og utføres slik at det oppnås tilfredsstillende sikkerhet mot skade eller vesentlig ulempe fra naturpåkjenninger (flom, stormflo og skred).

Grunnundersøkelsen har vist at det ikke er ikke påtruffet løsmasser med sprøbruddegenskaper. Det er således ingen risiko for kvikkleireskred innenfor området og det er heller ingen risiko for at grunnbrudd ute i marbakken skal bre seg innover land.

TEK17 § 7 er dermed ivaretatt.

### **A.4 TEK 17 § 10, Konstruksjonssikkerhet**

I henhold til TEK 17 § 10.1 vil forskriftens minstekrav til personlig og materiell sikkerhet være oppfylt dersom det benyttes metoder og utførelse etter Norsk Standard (Eurokoder).

TEK 17 § 10.2 (3) angir følgende:

*Grunnleggende krav til byggverkets mekaniske motstandsevne og stabilitet, herunder grunnforhold og sikringstiltak under utførelse og i endelig tilstand, kan oppfylles ved prosjektering av konstruksjoner etter Norsk Standard NS-EN 1990 Eurokode: Grunnlag for prosjektering av konstruksjoner og underliggende standarder i serien NS-EN 1991 til NS-EN 1999, med tilhørende nasjonale tillegg.*

I veiledningen til TEK 17 står det:

*Kravene i forskriften er oppfylt dersom metoder og utførelse følger Norsk Standard. En korrekt bruk av prosjekteringsstandardene gir samlet det sikkerhetsnivået som forskriften krever.*

Ved å benytte standarder (Eurokoder) som angitt i pkt. 2.1, vil TEK 17 § 10 dermed være ivaretatt.

#### A.5 Geoteknisk kategori

Eurokode 7 stiller krav til prosjektering ut ifra tre ulike geotekniske kategorier. Valg av kategori gjøres ut fra standardens punkt 2.1 «Krav til prosjektering».

Prosjektet vurderes til å tilfredsstille kravene for geoteknisk kategori 2, som omfatter konvensjonelle typer konstruksjoner og fundamenter uten unormal risiko eller vanskelige grunn- eller belastningsforhold.

#### A.6 Konsekvensklasse/pålitelighetsklasse (CC/CR)

Tabell NA.A1(901) i nasjonalt tillegg i Eurokode 0 gir veiledende eksempler på plassering av byggverk, konstruksjoner og konstruksjonsdeler i pålitelighetsklasser.

Kai- og havneanlegg er i konsekvensklasse CC2 og pålitelighetsklasse RC2. Pålitelighetsklassen beskriver ut ifra tabell B1 «*Middels stor konsekvens i form av tap av menneskeliv, betydelige økonomiske, sosiale eller miljømessige konsekvenser.*»

#### A.7 Tiltaksklasse iht. PBL

Iht. tabell 2 «Kriterier for tiltaksklasseplassering for prosjektering» i Veiledning om byggesak /9/, utarbeidet av Direktoratet for byggekontroll, vurderes utbyggingen å plasseres i Tiltaksklasse 2 for geotekniske arbeider.

#### A.8 Kvalitetssystem

Eurokode 0 krever at det ved prosjektering av konstruksjoner i pålitelighetsklasse 2, 3 og 4 skal være et kvalitetssystem tilgjengelig, og at dette systemet skal tilfredsstille NS-EN ISO 9000-serien for konstruksjoner i pålitelighetsklasse 4. Multiconsults systemer tilfredsstiller også sistnevnte krav, og kravet for kvalitetssystem er således ivaretatt også for pålitelighetsklasse 2.

#### A.9 Prosjekterings- og utførelseskontroll

Eurokode 0 gir videre føringer for krav til omfang av prosjekteringskontroll og utførelseskontroll avhengig av pålitelighetsklasse.

I samsvar med tabell NA.A1(902) og NA.A1(903) i Eurokode 0 blir prosjekteringskontroll og utførelseskontroll av geotekniske arbeid satt til kontrollklasse PKK2 og UKK2 henholdsvis.

For prosjektering innebærer kontrollklasse «PKK2» at det blir utført grunnleggende kontroll (egenkontroll), intern systematisk kontroll kollegakontroll og uavhengig kontroll. Uavhengig kontroll skal utføres av et uavhengig foretak.

For utførelse innebærer kontrollklasse «UKK2» at det skal utføres grunnleggende kontroll (egenkontroll), intern systematisk kontroll (kollegakontroll) og uavhengig kontroll. Uavhengig kontroll skal utføres av et uavhengig foretak.

#### A.10 Bruddgrensetilstander

Følgende bruddgrensetilstander er aktuelle for geoteknisk design i prosjektet:

- STR: Intern svikt eller for stor deformasjon i konstruksjon eller bærende deler, medregnet f.eks fundamenter, peler eller kjellervegger, der konstruksjonsmaterialenes fasthet gir et betydelig bidrag til motstanden.  $E_d \leq R_d$ .
- GEO: Svikt eller for stor deformasjon i grunnen, der fastheten av jord eller berg gir et betydelig bidrag til motstanden.  $E_d \leq R_d$ .

#### A.11 Grunntype og seismiske påvirkninger

Etter NS-EN 1998-1:2004+A1:2013+NA:2014 Eurokode 8: Prosjektering av konstruksjoner for seismisk påvirkning vurderes tomte å ligge klasse Grunntype E som sier «En grunnprofil som består av et alluviumslag i overflaten med  $V_s$ -verdier av type C eller D og en tykkelse som varierer mellom ca. 5m og 20 m, over et stivere lag med  $V_s > 800\text{m/s}$ .».

#### A.12 Partialfaktorer påvirkninger/lastvirkninger(A)

I følge Eurokode 0 Tabell NA.A1.2(C) benyttes lastfaktor 1,0 på permanente laster og 1,3 for variable laster for geotekniske laster. For gunstige lastvirkninger, og for beregninger i ulykkestilstand, regnes det med partialfaktor 1,0 på lasten.

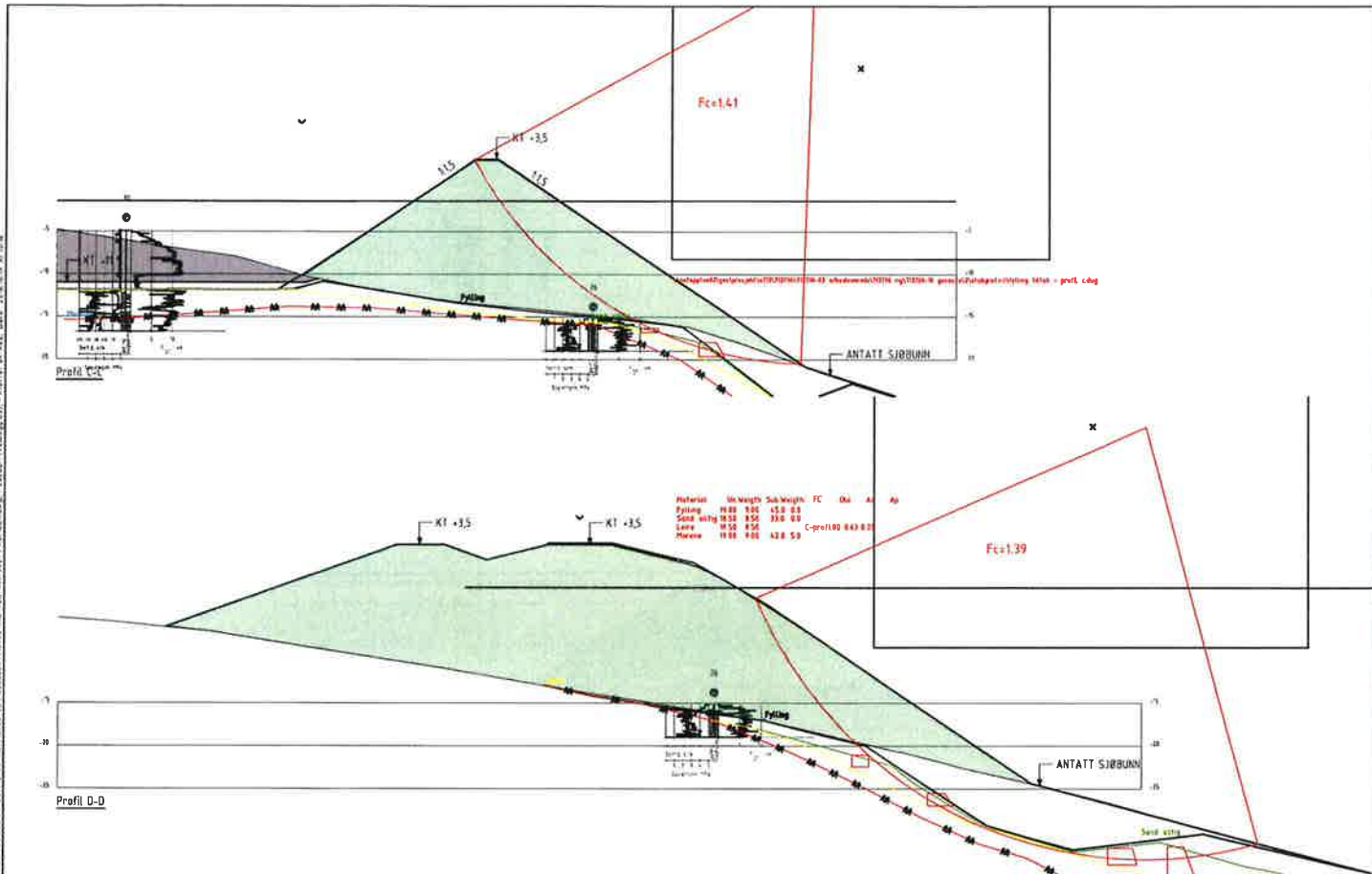
#### A.13 Partialfaktorer grunnens egenskaper (M) & (R)

For dimensjoneringsmetode 3 oppgir Eurokode 0 punkt NA.A.3.2 følgende partialfaktorer for henholdsvis effektiv friksjon, kohesjon, udrenert skjærfasthet og tyngdetetthet:

$$\gamma_{\phi(M2)} = 1,25 \quad / \quad \gamma_{c(M2)} = 1,25 \quad / \quad \gamma_{cu(M2)} = 1,4 \quad / \quad \gamma_{\gamma(M2)} = 1,0$$



2. VEDLEGG B2 - STABILITETSBEREGNINGER FOR BUNNEN AV VEIEN I ÅNDERKLEIVA NÆRINGSOMRÅDE BN12. DATUM: 2018-10-19.



				<b>Multiconsult</b> <a href="http://www.multiconsult.no">www.multiconsult.no</a>		<b>MAGNE ARVESEN 6 SØNNER AS</b> <b>ÅNDERKLEIVA NÆRINGSOMRÅDE BN12</b> <b>RESULTATER FRA STABILITETSBEREGNINGER</b>				Status 713706	Prosjekt / Oppdrag RHM	Byggherrens NES	Prosjekt NES	Dato 2018-10-19	Skala 1:100
Rev Beskrivelse	Endr. dato	Side	Opp.			Målest.	Code	713706				VEDLEGG B2		Rev	

RAPPORT

# Ånderkleiva Næringsområde BN12

OPPDRAKSGIVER

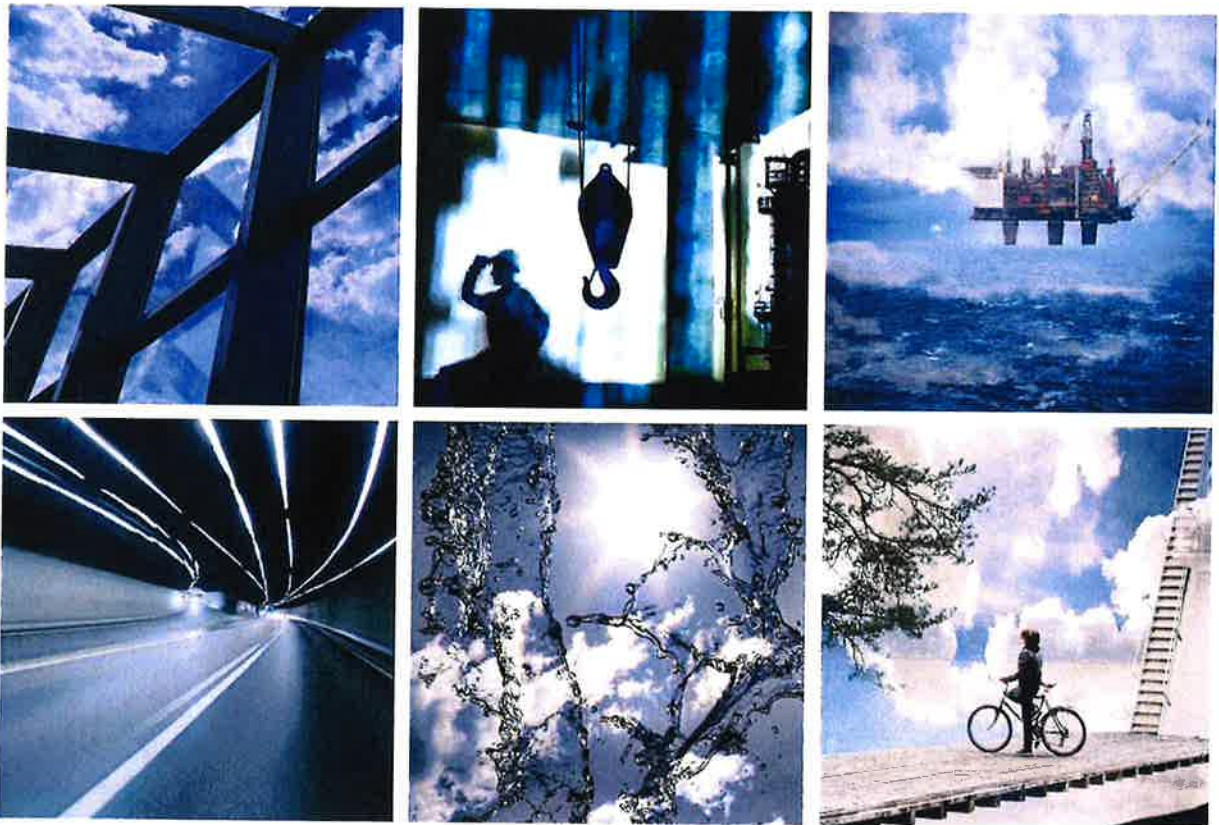
Magne Arvesen & Sønner AS

EMNE

Grunnundersøkelser

DATO / REVISJON: 14. februar 2017 / 00

DOKUMENTKODE: 713706-RIG-RAP-001\_rev.01



Multiconsult

Denne rapporten er utarbeidet av Multiconsult i egen regi eller på oppdrag fra kunde. Kundens rettigheter til rapporten er regulert i oppdragsavtalen. Tredjepart har ikke rett til å anvende rapporten eller deler av denne uten Multiconsults skriftlige samtykke.

Multiconsult har intet ansvar dersom rapporten eller deler av denne brukes til andre formål, på annen måte eller av andre enn det Multiconsult skriftlig har avtalt eller samtykket til. Deler av rapportens innhold er i tillegg beskyttet av opphavsrett. Kopiering, distribusjon, endring, bearbeidelse eller annen bruk av rapporten kan ikke skje uten avtale med Multiconsult eller eventuell annen opphavsrettshaver.



## RAPPORT

OPPDRAG	Ånderkleiva Næringsområde BN12	DOKUMENTKODE	713706-RIG-RAP-001
EMNE	Grunnundersøkelser	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAGSGIVER	Magne Arvesen & Sønner AS	OPPDRAGSLEDER	René Rundhaug
KONTAKTPERSON	Stig Haram	UTARBEIDET AV	René Rundhaug
KOORDINATER	SONE: 33 ØST: 586050 NORD: 7647100	ANSVARLIG ENHET	4012 Tromsø Geoteknikk
GNR./BNR./SNR.	107 / 49 / / lbestad		

## SAMMENDRAG

Magne Arvesen & Sønner AS har under utvikling et nytt næringsområde ved Ånderkleiva i lbestad kommune.

Tomta som er undersøkt ligger ved sjøen og har en løsmassemekktighet på mellom 11 – 20 m.

Helningen på tomte er mellom 1:3 og 1:10.

REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV
01	14.02.17	Revidering av oppragsgiver og lagt til en boring	RER	DIR	RER
00	24.01.17	Grunnundersøkelser	RER	DIR	RER

**INNHOLDSFORTEGNELSE**

<b>1. Innledning .....</b>	<b>5</b>
<b>2. Utførte undersøkelser.....</b>	<b>5</b>
<b>3. Grunnforhold.....</b>	<b>5</b>
3.1 Henvisninger.....	5
3.2 Områdebeskrivelse .....	5
3.3 Løsmasser .....	7

**Tegninger**

713706-RIG-TEG	-000	Oversiktskart
	-001	Borplan
	-010	Prøveserie, BH2
	-060	Korngradering, BH2
	-100	Profil A-A, B-B
	-101	Profil C-C

**Vedlegg**

Geoteknisk bilag, Felt og laboratorieundersøkelser

## 1. Innledning

Magne Arvesen & Sønner AS har under utvikling et nytt næringsområde ved Ånderkleiva i lbestad kommune.

Multiconsult ASA er engasjert som rådgivende ingeniør i geoteknikk for prosjektet, og har i den forbindelse utført grunnundersøkelser. Foreliggende rapport inneholder resultater fra undersøkelsen.

Multiconsult ASA har tidligere utført undersøkelser i dette området. Det vises til rapport nr. 712403 (2014). Området der boringene er utført er markert i dette dokumentet.

## 2. Utførte undersøkelser

Feltarbeidet ble utført i uke 49 i år 2016.

Boringene ble utført med helhydraulisk borerigg av typen GEOTECH 605 HK.

Det er foretatt 7 dreietrykksonderinger 4 totalsonderinger.

Dreietrykksondering gir informasjon om løsmassenes beskaffenhet og lagringsforhold samt dybde til fast grunn. Utstyret har begrenset nedtrengningsevne i steinholdig grunn og kan ikke benyttes til bergpåvisning.

Totalsondering gir informasjon om løsmassenes beskaffenhet og lagringsforhold samtidig som de har god nedtrengningsevne og kan benyttes til bergpåvisning.

I tillegg er det tatt opp 1 prøveserie med 54 mm prøvetakingsutstyr skovelprøvetaker. Prøvene er klassifisert og rutineundersøkt i vårt laboratorium i Tromsø.

Alle høyder i rapportens tekst og tegninger refererer seg til NN1954's høydesystem. Bopunktene er innmålt med Trimble DGPS med nøyaktighet i xyz  $\pm 10$  cm.

Det vises for øvrig til rapportens geoteknisk bilag for beskrivelse av felt- og laboratorieundersøkelser.

## 3. Grunnforhold

### 3.1 Henvisninger

Plassering av bopunkt er vist på borplanen, tegning nr. 713706-RIG-TEG-001. Resultat av boringene er vist i profil på tegning nr. 713706-RIG-TEG-100 og -101.

### 3.2 Områdebeskrivelse

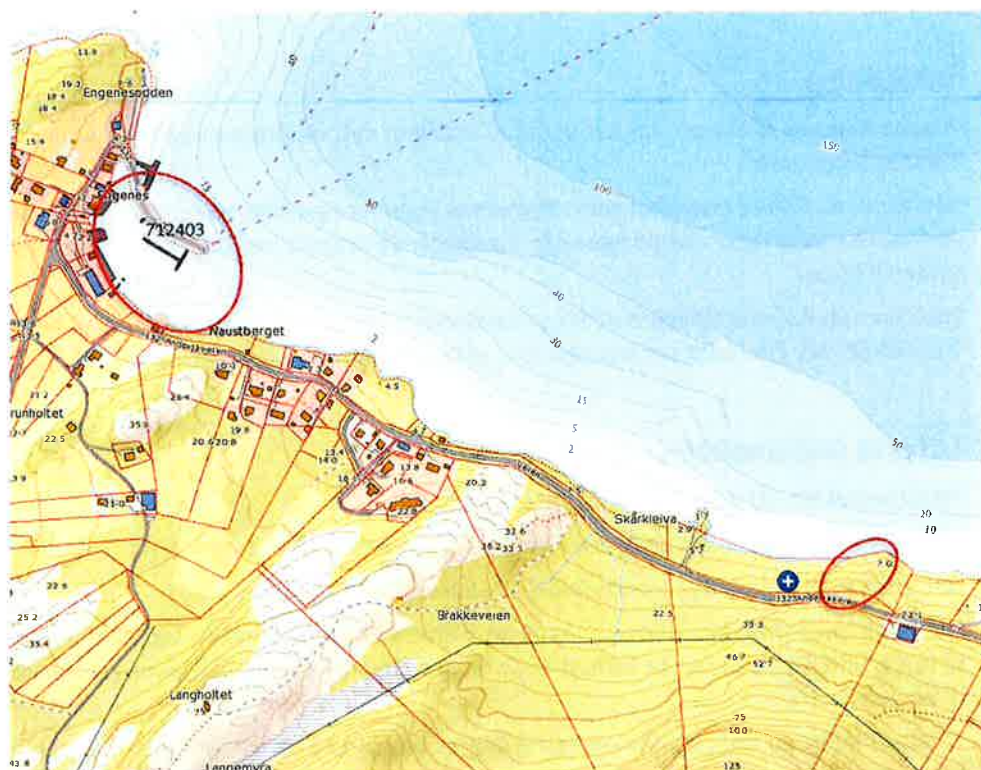
Området som er undersøkt ligger like nord for Andørjaveien og er avgrenset av Skårkleiva i vest, Ånderkleiva i øst og Vågsfjorden i nord. Det undersøkte området er ca. 200 x 100 m.

Området på land heller mot nord og har skråningshelning mellom 1:3 og ca. 1:10.

Strandsonen fra kote 0 til kote minus 2 er og har helning 1:15 eller slakere.

Marbakken starter ca. 35 m fra land ved kote minus 2 og går til kote minus 20 med helning på ca. 1:3 der bunnen slaker gradvis av til ca. helning 1:3 - 1:4.

Oversiktskart og flyfoto over tomte er vist på neste side.



Figur 1 Oversiktskart



Figur 2 Flyfoto

### 3.3 Løsmasser

Totalsonderinger indikerer at løsmassetykkelsen er 11-20 m. De nederste inntil 13 meterne er faste steinholdige masser, antatt morene.

Dreiesonderingene har stoppet i de faste massene.

Disse viser at grunnen er lagdelt i 2-3 lag der sonderingsmotstanden i øvre lag er liten/middels og har mektighet på 1,5 – 3 m. Derunder er det stedvis et lag med meget liten sonderingsmotstand med mektighet inntil 2 m. Underst er det et fast lag med stor sonderingsmotstand med mektighet inntil 13 m. Horisonten av det faste laget følger terrenghelning ned mot strandkanten der det ligger på ca. kote minus 2,5.

Det er tatt opp prøveserie ved borhull 2. Det vises til tegning nr. 713706-RIG-TEG-010.

Prøveserien er avsluttet ca. 3,9 m under terreng. Løsmassene består av finsand, mellomsand ned til ca. 2 m, og siltig, sandig leire videre ned til stoppnivå. Vanninnholdet i sandmassene er 20-25%. Vanninnholdet i leiren er ca. 37% men nederst er vanninnholdet ca. 11 %. Dette indikerer overgang til faste masser. Udrenert skjærfasthet i leirlaget ca. 18 kPa og omrørt skjærfasthet på 2 kPa med sensitivitet på 9. Vanninnholdet i leiren er omtrentlig som flytegrensen.

Sanda er lite telefarlig, T1, mens leirmassene er meget telefarlig, T4.

Typiske korngraderingskurver er vist på tegning nr. 713706-RIG-TEG-060.

Z:\0713\713706\713706-03 ARBEIDSRÅDE\713706-RIG-TEG-000.dwg, - Layout: (RIG-TEG-000), - Plottet av: rer, Dato: 2017.01.19 kl 12:35



<b>Multiconsult</b> www.multiconsult.no	HINNSTEIN AS	Status	Fag	Original format	Utskr
	ÅNDERKLEIVA NÆRINGSOMRÅDE B12	Konstr. flegmat	GEOTEKNIKK	A4	19.01.17
	IBESTAD	REK	Kontrollert	REK	Høestokk
	OVERSIKTSKART	713706	713706	RIG-TEG-000	1:50 000



Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve	Test	Vanninnhold (%) og konsistensgrenser					$\rho$ (g/cm <sup>3</sup> )	Porøsitet (%)	Organisk innhold (%)	Udrenert skjærfasthet (kPa)					St (-)
				10	20	30	40	50				10	20	30	40	50	
5	SAND	finsand/mellomsand	K		○												
	SAND	finsand/mellomsand			○												
	SAND	finsand/mellomsand, skjellrester			○												
	LEIRE	skjellrester, enkl.gruskorn	K		○	○	○		2,04	42		▼2,0	▽				9
	LEIRE, siltig, sandig	skjellrester, enkl.gruskorn	K	○				1,90	46								
10																	
15																	
20																	

**Symboler:**



Enaksialforsøk (strek angir deformasjon (%) ved brudd)



Vanninnhold



Omrørt konus

$\rho$  = Densitet

T = Treaksialforsøk

$\rho_s$ : 2,75 g/cm<sup>3</sup>



Plastisitetsindeks, Ip



Uomrørt konus

$S_t$  = Sensitivitet

$\emptyset$  = Ødometerforsøk

Grunnvannstand: m

K = Korngradering

Borbok: DBB

Lab-bok: DLB

PRØVESERIE

Borhull:

2

Hinnstein AS

Dato:

2017-01-11

Ånderkleiva Næringsområde

**Multiconsult**

www.multiconsult.no

Konstr./Tegnet:

RAGS

Kontrollert:

RER

Godkjent:

TOB

Oppdragsnummer:

713706

Tegningsnr.:

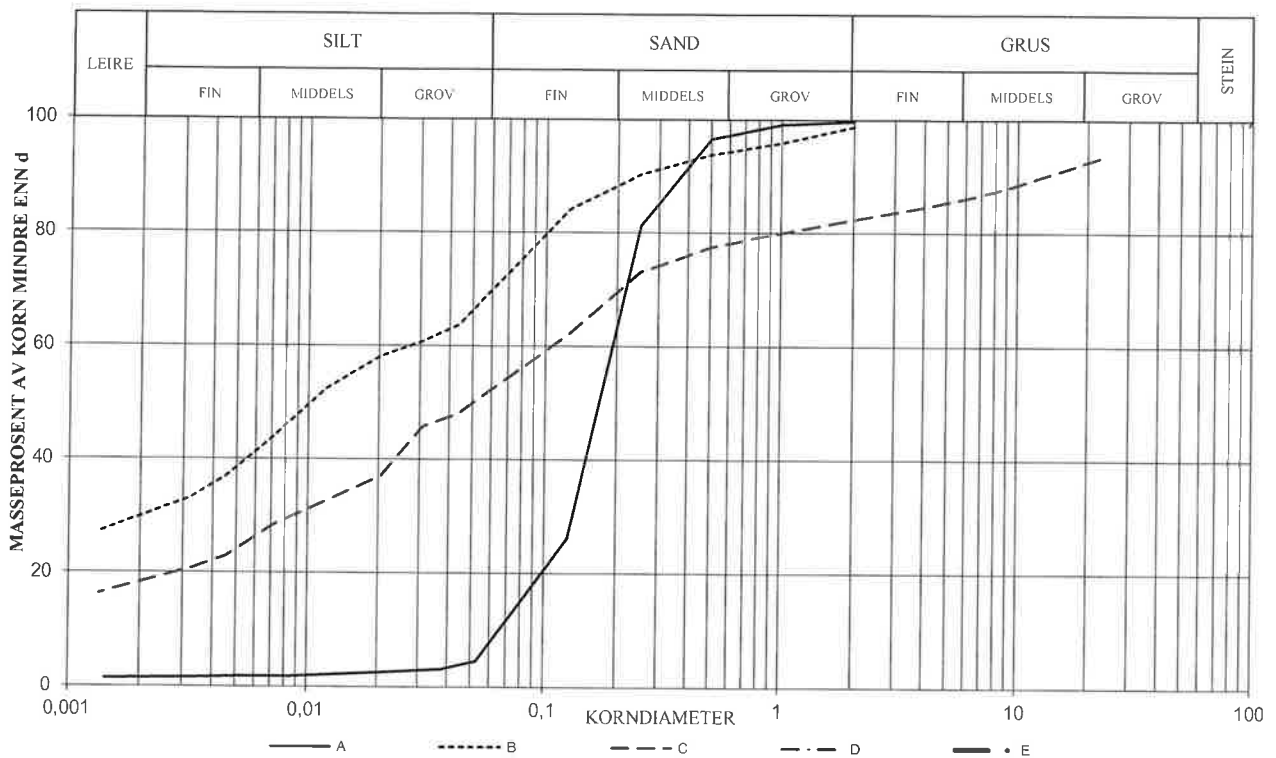
RIG-TEG-010

Rev. nr.:

00



SYM BOL	SERIE NR.	DYBDE (kote)	BESKRIVELSE	ANMERKNINGER	METODE		
					TS	VS	HYD
A	2	0,4-0,9 m	SAND		x	x	x
B	2	2,1-2,9 m	LEIRE	Skjellrester			x
C	2	3,4-3,9 m	LEIRE, siltig, sandig	Skjellrester	x	x	x
D							
E							



SYMBOL:

Ogl. = Glødetap (%)

Ona. = Humusinnhold (%)

Perm. = Permeabilitet (m/s)

$$C_u = \frac{D_{30}^2}{(D_{60})(D_{10})}$$

$$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$$

METODE:

TS = Tørr sikt

VS = Våt sikt

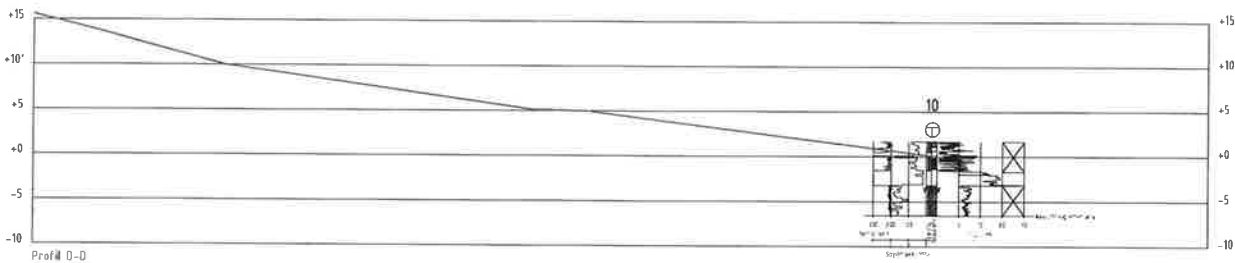
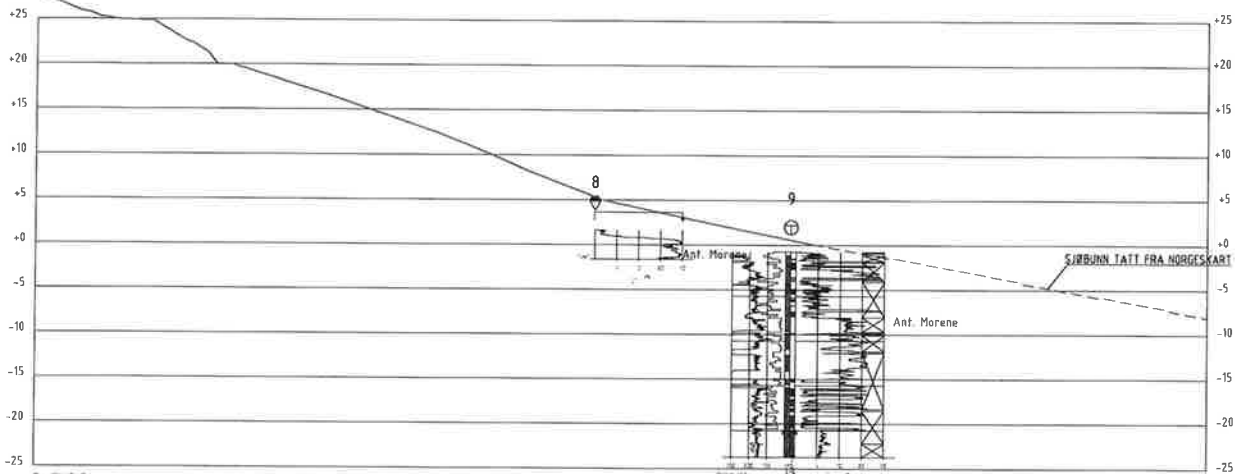
HYD = Hydrometer

SYM BOL	Vanninnhold %	Telegruppe	<0,063 mm %	<0,02 mm %	Glødetap %	$C_u$	$D_{10}$ mm	$D_{30}$ mm	$D_{50}$ mm	$D_{60}$ mm
A	23,1	T1	4,5	2,5		2,9	0,067	0,134	0,170	0,195
B	37,2	T4	63,7	58,0				0,002	0,011	0,028
C	11,5	T4	48,0	36,8				0,009	0,060	0,142
D										
E										

KORNGRADERING		Konstr./Tegnet	Kontrollert	Multiconsult
Hinnstein AS		RAGS	RER	
Ånderkleiva Næringsområde		Dato	Godkjent	
Engenes		20.01.2017	RER	
MULTICONSULT AS		Oppdragsnummer		Tegnings nr.
Fiolveien 13, 9016 TROMSØ Tlf.: 77 60 69 40 - Faks: 77 60 69 41		713706		060
				Rev.



F:\1312\131211\131211-01\_ARELOPOMRÅDET\131211-01\_ARELOPOMRÅDET\131211-01\_ARELOPOMRÅDET\131211-01\_ARELOPOMRÅDET - Løvsal 1312 - Følgende av del. Dato: 2017.02.17

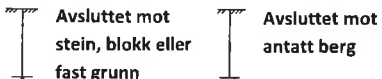
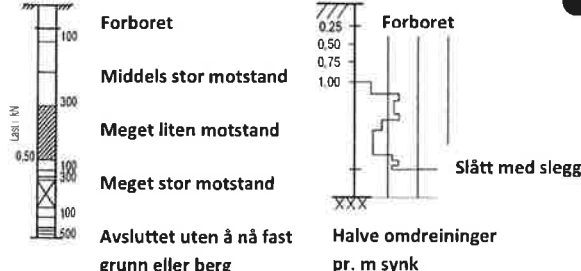
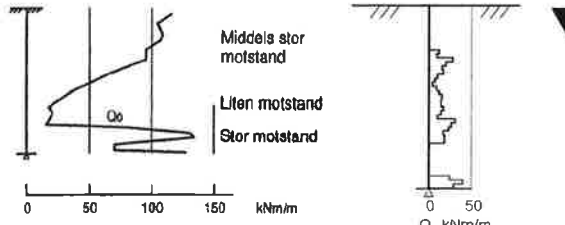
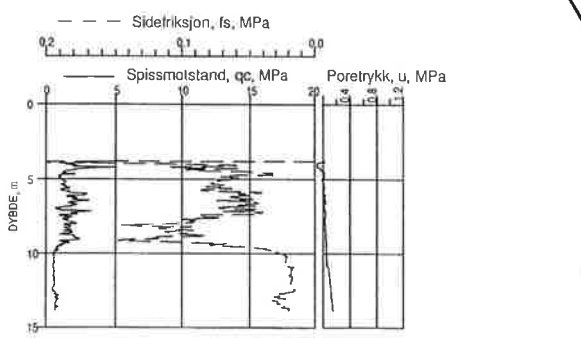
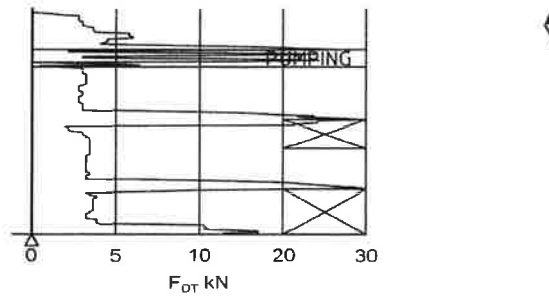
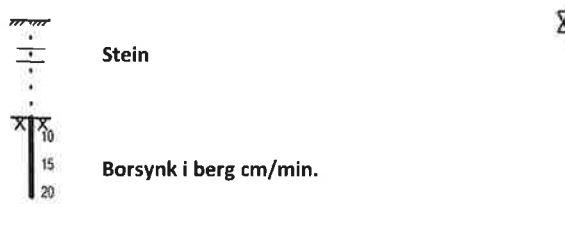


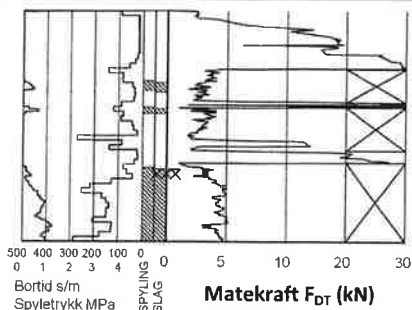
**Multiconsult**

www.multiconsult.no

Magne Arvesen & Sønner AS  
 ÅNDERKLEIVA NÆRINGSOMRÅDE BN12  
 IBESTAD  
 PROFIL C

Skisse	Tag	Geoteknikk	Spesial	Dato
				16.02.17
Prosjektleder	Prosjekt	DR	REK	16.02.17
713706	RIG-TEG-101		01	

	<p><b>Sonderinger</b> utføres for å få en indikasjon på grunnens relative fasthet, lagdeling og dybder til antatt berg eller fast grunn.</p>
	<p><b>DREIESONDERING (NGF MELDING 3)</b> Utføres med skjøtbare <math>\phi 22</math> mm borstenger med 200 mm vridd spiss. Boret dreies manuelt eller maskinelt ned i grunnen med inntil 1 kN (100 kg) vertikalbelastning på stengene. Hvis det ikke synker for denne lasten, dreies boret maskinelt eller manuelt. Antall ½-omdreininger pr. 0,2 m synk registreres. Boremotstanden presenteres i diagram med vertikal dybde-skala og tverrstrek for hver 100 ½-omdreininger. Skravur angir synk uten dreining, med påført vertikallast under synk angitt på venstre side. Kryss angir at borstengene er rammet ned i grunnen.</p>
	<p><b>RAMSONDERING (NS-EN ISO 22476-2)</b> Boringen utføres med skjøtbare <math>\phi 32</math> mm borstenger og spiss med normert geometri. Boret rammes med en rammeenergi på 0,38 kNm. Antall slag pr. 0,2 m synk registreres. Boremotstanden illustreres ved angivelse av rammemotstanden <math>Q_0</math> pr. m nedramming. <math>Q_0 = \text{loddets tyngde} \cdot \text{fallhøyde/synk pr. slag (kNm/m)}</math></p>
	<p><b>TRYKKSONDERING (CPT - CPTU) (NGF MELDING 5)</b> Utføres ved at en sylindrisk, instrumentert sonde med konisk spiss presses ned i grunnen med konstant penetrasjonshastighet 20 mm/s. Under nedpressingen måles kraften mot konisk spiss og friksjonshylse, slik at spissmotstand <math>q_c</math> og sidefriksjon <math>f_s</math> kan bestemmes (CPT). I tillegg kan poretrykket <math>u</math> måles like bak den koniske spissen (CPTU). Målingene utføres kontinuerlig for hver 0,02 m, og metoden gir derfor detaljert informasjon om grunnforholdene. Resultatene kan benyttes til å bestemme lagdeling, jordart, lagringsbetingelser og mekaniske egenskaper (skjærfasthet, deformasjons- og konsolideringsparametre).</p>
	<p><b>DREIETRYKKSONDERING (NGF MELDING 7)</b> Utføres med glatte skjøtbare <math>\phi 36</math> mm borstenger med en normert spiss med hardmetallsveis. Borstengene presses ned i grunnen med konstant hastighet 3 m/min og konstant rotasjonshastighet 25 omdreininger/min. Rotasjonshastigheten kan økes hvis nødvendig. Nedpressingskraften <math>F_{OT}</math> (kN) registreres automatisk under disse betingelsene, og gir grunnlag for å bedømme grunnforholdene. Metoden er spesielt hensiktsmessig ved påvisning av kvikkleire i grunnen, men den gir ikke sikker dybde til bergoverflaten.</p>
	<p><b>BERGKONTROLLBORING</b> Utføres med skjøtbare <math>\phi 45</math> mm stenger og hardmetall borkrone med tilbakeslagsventil. Det benyttes tung slagborhammer og vannspyling med høyt trykk. Boring gjennom lag med ulike egenskaper, for eksempel grus og leire, kan registreres, likedan penetrasjon av blokker og større steiner. For verifisering av berginntrengning bores 3 m ned i berget, eventuelt med registrering av borsynk for sikker påvisning.</p>



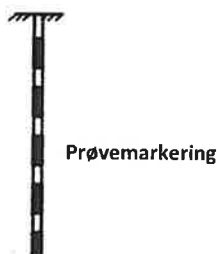
**T TOTALSONDERING (NGF MELDING 9)**

Kombinerer metodene dreietrykksondering og bergkontrollboring. Det benyttes  $\phi 45$  mm skjøtbare borstenger og  $\phi 57$  mm stiftborkrone med tilbakeslagsventil. Under nedboring i bløte lag benyttes dreietrykkmodus, og boret presses ned i bakken med konstant hastighet 3 m/min og konstant rotasjonshastighet 25 omdreininger/min. Når faste lag påtreffes økes først rotasjonshastigheten. Gir ikke dette synk av boret benyttes spyling og slag på borkronen. Nedpressingskraften  $F_{DT}$  (kN) registreres kontinuerlig og vises på diagrammets høyre side, mens markering av spyletrykk, slag og bortid vises til venstre.



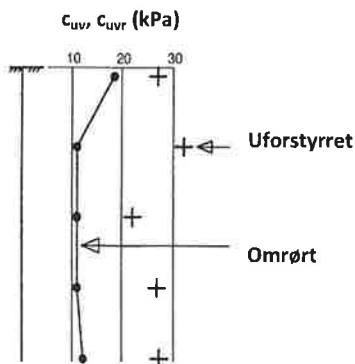
**⊙ MASKINELL NAVERBORING**

Utføres med hul borstang påsveiset en metallspiral med fast stighøyde (auger). Med borrhigg kan det bores til 5-20 m dybde, avhengig av jordart, lagringsfasthet og beliggenhet av grunnvannstanden. Med denne metoden kan det tas forstyrrede poseprøver ved å samle materialet mellom spiralskivene. Det er også mulig å benytte enklere håndholdt utstyr som for eksempel skovlprøvetaking.



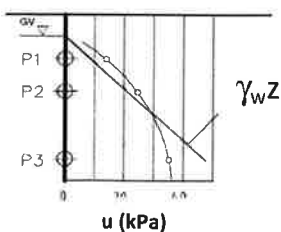
**⊙ PRØVETAKING (NGF MELDING 11)**

Utføres for undersøkelse av jordlagenes geotekniske egenskaper i laboratoriet. Vanligvis benyttes stempelprøvetaking med innvendig stempel for opptak av 60-100 cm lange sylinderprøver. Prøvesylindere kan være av plast eller stål, og det kan benyttes utstyr både med og uten innvendig prøvesylinder. På ønsket dybde blir prøvesylindere presset ned mens innerstangen med stempelet holdes i ro. Det skjæres derved ut en jordprøve som trekkes opp til overflaten, der den blir forseglet for transport til laboratoriet. Prøvediameteren kan variere mellom  $\phi 54$  mm (vanligst) og  $\phi 95$  mm. Det er også mulig å benytte andre typer prøvetakere, som for eksempel ramprøvetakere og blokkprøvetakere. Prøvekvaliteten inndeles i Kvalitetsklasse 1-3, der 1 er høyeste kvalitet. Stempelprøvetaking gir vanligvis prøver i Kvalitetsklasse 1-2 for leire.



**+ VINGEBORING (NGF MELDING 4)**

Utføres ved at et vingekorset med dimensjoner  $b \times h = 55 \times 110$  mm eller  $65 \times 130$  mm presses ned i grunnen til ønsket målenivå. Her blir vingekorset påført et økende dreiemoment til jorden rundt vingen når brudd. Det tilhørende dreiemomentet blir registrert. Dette utføres med jorden i uforstyrret ved første gangs brudd og omrørt tilstand etter 25 gjentatte omdreininger av vingekorset. Udrenert skjærfasthet  $c_{uv}$  og  $c_{ur}$  beregnes ut fra henholdsvis dreiemomentet ved brudd og etter omrøring. Fra dette kan også sensitiviteten  $S_c = c_{uv}/c_{ur}$  bestemmes. Tolkede verdier må vanligvis korrigeres empirisk for opptredende effektivt overlagingstrykk i måledybden, samt for jordartens plastisitet.



**⊖ PORETRYKKSÅLING (NGF MELDING 6)**

Målingene utføres med et standrør med filterspiss eller med hydraulisk (åpent)/elektrisk piezometer (poretrykksmålere). Filteret eller piezometerspissen påmontert piezometerør presses ned i grunnen til ønsket dybde. Stabilt poretrykk registreres fra vannets stighøyde i røret, eller ved avlesning av en elektrisk trykkmåler i spissen. Valg av utstyr vurderes på bakgrunn av grunnforhold og hensikten med målingene. Grunnvannstand observeres eller peiles direkte i borhullet.

**MINERALSKE JORDARTER (NS-EN ISO 14688-1 & 2)**

Ved prøveåpning klassifiseres og identifiseres jordarten. Mineralske jordarter klassifiseres vanligvis på grunnlag av korngraderingen. Betegnelse og kornstørrelser for de enkelte fraksjoner er:

Fraksjon	Leire	Silt	Sand	Grus	Stein	Blokk
Kornstørrelse (mm)	<0,002	0,002-0,063	0,063-2	2-63	63-630	>630

En jordart kan inneholde en eller flere av fraksjonene over. Jordarten benevnes i henhold til korngraderingen med substantiv for den fraksjon som har dominerende betydning for jordartens egenskaper og adjektiv for medvirkende fraksjoner (for eksempel siltig sand). Leirinnholdet har størst betydning for benevnelse av jordarten. Morene er en usortert breavsetning som kan inneholde alle fraksjoner fra leire til blokk. Den største fraksjonen angis først i beskrivelsen etter egne benevningsregler, for eksempel grusig morene.

**ORGANISKE JORDARTER (NS-EN ISO 14688-1 & 2)**

Organiske jordarter klassifiseres på grunnlag av jordartens opprinnelse og omdanningsgrad. De viktigste typer er:

Benevnelse	Beskrivelse
<b>Torv</b>	Myrplanter, mer eller mindre omdannet.
• <i>Fibrig torv</i>	Fibrig med lett gjenkjennelig plantestruktur. Viser noe styrke.
• <i>Delvis fibrig torv, mellomtorv</i>	Gjenkjennelig plantestruktur, ingen styrke i planterestene.
• <i>Amorf torv, svarttorv</i>	Ingen synlig plantestruktur, svampig konsistens.
<b>Gytje og dy</b>	Nedbrutt struktur av organisk materiale, kan inneholde mineralske bestanddeler.
<b>Humus</b>	Planterester, levende organismer sammen med ikke-organisk innhold.
<b>Mold og matjord</b>	Sterkt omvandlet organisk materiale med løs struktur, utgjør vanligvis det øvre jordlaget.

**SKJÆRFASHTHET**

Skjærfastheten uttrykkes ved jordens skjærfasthetsparametre a, c,  $\phi$  ( $\tan\phi$ ) (effektivspenningsanalyse) eller  $c_u$  ( $c_{uA}$ ,  $c_{uD}$ ,  $c_{uP}$ ) (totalspenningsanalyse).

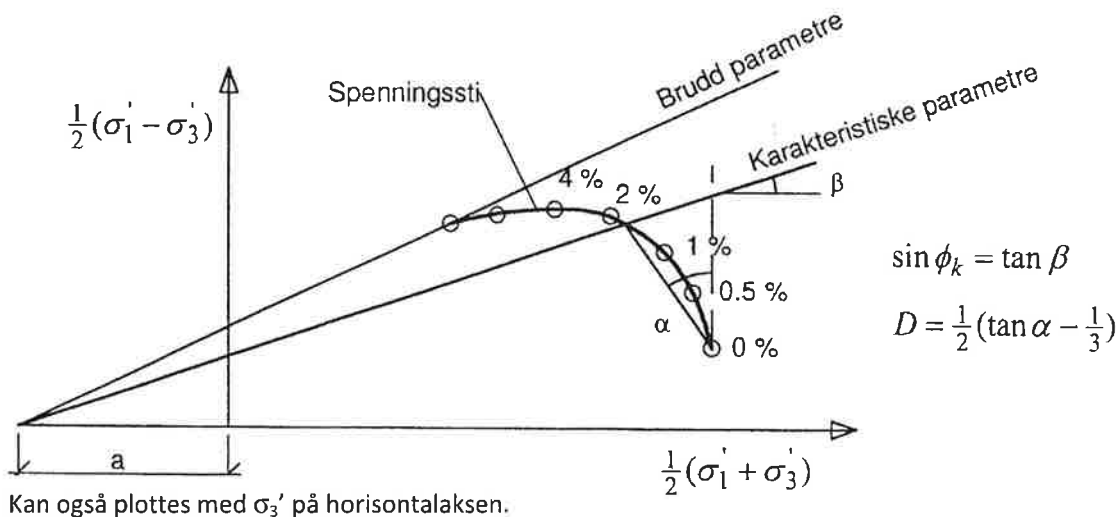
**Effektivspenningsanalyse: Effektive skjærfasthetsparametre a, c,  $\phi$  ( $\tan\phi$ ) (kPa, kPa, °, (-))**

Effektive skjærfasthetsparametre a (attraksjon),  $\tan\phi$  (friksjon) og eventuelt  $c = a \tan\phi$  (kohesjon) bestemmes ved treaksiale belastningsforsøk på uforstyrrede (leire) eller innbyggede prøver (sand). Skjærfastheten er avhengig av effektiv normalspenning (totalspenning – poretrykk) på kritisk plan. Forsøksresultatene fremstilles som spenningsstier som viser spenningsutvikling og tilhørende tøyingsutvikling i prøven frem mot brudd. Fra disse, samt fra annen informasjon, bestemmes karakteristiske verdier for skjærfasthetsparametre for det aktuelle problemet.

For korttids effektivspenningsanalyse kan også poretrykkparametrene A, B og D bestemmes fra forsøksresultatene.

**Totalspenningsanalyse: Udrenert skjærfasthet,  $c_u$  (kPa)**

Udrenert skjærfasthet bestemmes som den maksimale skjærspenning et materiale kan påføres før det bryter sammen. Denne skjærfastheten representerer en situasjon med raske spenningsendringer uten drenering av poretrykk. I laboratoriet bestemmes denne egenskapen ved enaksiale trykkforsøk ( $c_{u1}$ ) (NS8016), konusforsøk ( $c_{ukr}$ ,  $c_{ukr}$ ) (NS8015), udrenerte treaksialforsøk ( $c_{uA}$ ,  $c_{uP}$ ) og direkte skjærforsøk ( $c_{uD}$ ). Udrenert skjærfasthet kan også bestemmes i felt ved for eksempel trykksøndering med poretrykksmåling (CPTU) ( $c_{u(CPTU)}$ ) eller vingebor ( $c_{uv}$ ,  $c_{ur}$ ).



**SENSITIVITET  $S_t$  (-)**

Sensitiviteten  $S_t = c_u/c$ , uttrykker forholdet mellom en leires udrenerte skjærfasthet i uforstyrret og omrørt tilstand. Denne størrelsen kan bestemmes fra konusforsøk i laboratoriet (NS 8015) eller ved vingeborforsøk i felt. Kvikkleire har for eksempel meget lav omrørt skjærfasthet c, (s, < 0,5 kPa), og viser derfor som regel meget høye sensitivitetsverdier.

**VANNINNHOLD (w %) (NS 8013)**

Vanninnholdet angir masse av vann i % av masse tørt (fast) stoff i massen og bestemmes fra tørking av en jordprøve ved 110°C i 24 timer.

**KONSISTENSGRENSER – FLYTEGRENSE (w<sub>f</sub> %) OG PLASTISITETSGRENSE (w<sub>p</sub> %) (NS 8002 & 8003)**

Konsistensgrensene (Atterbergs grenser) for en jordart angir vanninnholdsområdet der materialet er plastisk (formbart). Flytegrensen angir vanninnholdet der materialet går fra plastisk til flytende tilstand. Plastisitetsgrensen (utrullingsgrensen) angir vanninnholdet der materialet ikke lenger kan formes uten at det sprekker opp. Plastisiteten  $I_p = w_f - w_p$  (%) angir det plastiske området for jordarten og benyttes til klassifisering av plastisiteten. Er det naturlige vanninnholdet høyere enn flytegrensen blir materialet flytende ved omrøring (vanlig for kvikkleire).

**DENSITETER (NS 8011 & 8012)**

**Densitet** ( $\rho$ , g/cm<sup>3</sup>) Masse av prøve pr. volumenhet. Bestemmes for hel sylinder og utskåret del.  
**Korndensitet** ( $\rho_s$ , g/cm<sup>3</sup>) Masse av fast stoff pr. volumenhet fast stoff  
**Tørr densitet** ( $\rho_d$ , g/cm<sup>3</sup>) Masse av tørt stoff pr. volumenhet

**TYNGDETETHETER**

**Tyngdetetthet** ( $\gamma$ , kN/m<sup>3</sup>) Tyngde av prøve pr. volumenhet ( $\gamma = \rho g = \gamma_s(1+w/100)(1-n/100)$ , der  $g = 10 \text{ m/s}^2$ )  
**Spesifikk tyngdetetthet** ( $\gamma_s$ , kN/m<sup>3</sup>) Tyngde av fast stoff pr. volumenhet fast stoff ( $\gamma_s = \rho_s g$ )  
**Tørr tyngdetetthet** ( $\gamma_d$ , kN/m<sup>3</sup>) Tyngde av tørt stoff pr. volumenhet ( $\gamma_d = \rho_d g = \gamma_s(1-n/100)$ )

**PORETALL OG PORØSITET (NS 8014)**

**Poretall e** (-) Volum av porer dividert med volum fast stoff ( $e = n/(100-n)$ ) der n er porøsitet (%)  
**Porøsitet n** (%) Volum av porer i % av totalt volum av prøven

**KORNFORDELINGSANALYSER (NS 8005)**

En kornfordelingsanalyse utføres ved våt eller tørr sikting av fraksjonene med diameter  $d > 0,063 \text{ mm}$ . For mindre partikler bestemmes den ekvivalente korndiameteren ved slemmeanalyse og bruk av hydrometer. I slemmeanalysen slemmes materialet opp i vann og densiteten av suspensjonen måles ved bestemte tidsintervaller. Kornfordelingen kan da bestemmes fra Stokes lov om sedimentering av kuleformede partikler i vann. Det vil ofte være nødvendig med en kombinasjon av metodene.

**DEFORMASJONS- OG KONSOLIDERINGSEGENSKAPER (NS 8017 & 8018)**

Jordartens deformasjons- og konsolideringsegenskaper benyttes ved setningsberegning og bestemmes ved hjelp av belastningsforsøk i ødometer. Jordprøven bygges inn i en stiv ring som forhindrer sideveis deformasjon og belastes vertikalt med trinnsvis eller kontinuerlig økende last. Sammenhengende verdier for last og deformasjon (tøyning  $\epsilon$ ) registreres, og materialets deformasjonsmodul (stivhet) kan beregnes som  $M = \Delta\sigma'/\Delta\epsilon$ . Denne presenteres som funksjon av vertikalspenningen  $\sigma'$ . Deformasjonsmodulen viser en systematisk oppførsel for ulike jordarter og spenningstilstander, og oppførselen kan hensiktsmessig beskrives med modulfunksjoner og inndeles i tre modeller:

Modell	Moduluttrykk	Jordart - spenningsområde
Konstant modul	$M = m_{oc}\sigma_a$	OC leire, $\sigma' < \sigma'_c$ ( $\sigma'_c$ = prekonsolideringsspenningen)
Lineært økende modul	$M = m(\sigma' \pm \sigma_r)$	Leire, fin silt, $\sigma' > \sigma'_c$
Parabolisk økende modul	$M = m\sqrt{\sigma'\sigma_a}$	Sand, grov silt, $\sigma' > \sigma'_c$

**PERMEABILITET (k cm/sek eller m/år)**

Permeabiliteten defineres som den vannmengden  $q$  som under gitte betingelser vil strømme gjennom et jordvolum pr. tidsenhet. Generelt bestemmes permeabiliteten fra følgende sammenheng:  $q = kiA$ , der A er bruttoareal av tverrsnittet normalt på vannets strømningsretning og  $i =$  hydraulisk gradient i strømningsretningen (= potensialforskjell pr. lengdeenhet). Permeabiliteten kan bestemmes ved strømningsforsøk i laboratoriet ved konstant eller fallende potensial, eventuelt ved pumpe- eller strømningsforsøk i felt.

**KOMPRIMERINGSEGENSKAPER**

Ved komprimering av en jordart oppnås tettere lagring av mineralkornene. Komprimeringsegenskapene for en jordart bestemmes ved at prøver med forskjellig vanninnhold komprimeres med et bestemt komprimeringsarbeid (Standard eller Modifisert Proctor). Resultatene fremstilles i et diagram som viser tørr densitet  $\rho_d$  som funksjon av innbyggingsvanninnhold  $w_i$ . Den maksimale tørrdensiteten som oppnås ( $\rho_{dmax}$ ) benyttes ved spesifikasjon av krav til utførelsen av komprimeringsarbeider. Det tilhørende vanninnhold benevnes optimalt vanninnhold ( $w_{opt}$ ).

**TELEFARLIGHET**

En jordarts telefarlighet bestemmes ut i fra kornfordelingskurven eller ved å måle den kapillære stighøyde for materialet. Telefarligheten klassifiseres i gruppene T1 (Ikke telefarlig), T2 (Litt telefarlig), T3 (Middels telefarlig) og T4 (Meget telefarlig).

**HUMUSINNHOLD**

Humusinnholdet bestemmes ved kolorimetri og bruk av natronlut (NaOH-forbindelse). Metoden angir innholdet av humufiserte organiske bestanddeler i en relativ skala. Andre metoder, som glødning av jordprøve i varmeovn og våt-oksidasjon med hydrogenperoksyd, kan også benyttes.

SAK 45/19- v24

RAPPORT

# Ånderkleiva Næringsområde BN12

OPPDRAKSGIVER

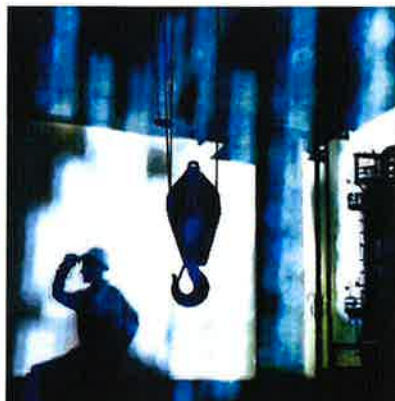
Magne Arvesen & Sønner AS

EMNE

Grunnundersøkelser

DATO / REVISJON: 2. mai 2018 / 02

DOKUMENTKODE: 713706-RIG-RAP-001\_rev02



Multiconsult



Denne rapporten er utarbeidet av Multiconsult i egen regi eller på oppdrag fra kunde. Kundens rettigheter til rapporten er regulert i oppdragsavtalen. Tredjepart har ikke rett til å anvende rapporten eller deler av denne uten Multiconsults skriftlige samtykke.

Multiconsult har intet ansvar dersom rapporten eller deler av denne brukes til andre formål, på annen måte eller av andre enn det Multiconsult skriftlig har avtalt eller samtykket til. Deler av rapportens innhold er i tillegg beskyttet av opphavsrett. Kopiering, distribusjon, endring, bearbeidelse eller annen bruk av rapporten kan ikke skje uten avtale med Multiconsult eller eventuell annen opphavsrettsshaver.

## RAPPORT

OPPDRAAG	<b>Ånderkleiva Næringsområde BN12</b>	DOKUMENTKODE	713706-RIG-RAP-001_rev02
EMNE	Grunnundersøkelser	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	<b>Magne Arvesen &amp; Sønner AS</b>	OPPDRAAGSLEDER	Erlend Berg Kristiansen René Rundhaug
KONTAKTPERSON	Stig Haram og Dan Erik Antonsen	UTARBEIDET AV	René Rundhaug Martine Johnsen
KOORDINATER	SONE: 33 ØST: 586050 NORD: 7647100	ANSVARLIG ENHET	4012 Tromsø Geoteknikk
GNR./BNR./SNR.	107 / 49 / / lbestad		

## SAMMENDRAG

Magne Arvesen & Sønner AS har under utvikling et nytt næringsområde ved Ånderkleiva i lbestad kommune.

Det er utført undersøkelser i 2 omganger, først på land deretter på sjø. Foreliggende rapport med revisjon 2, omfatter begge undersøkelsene.

Tomta som er undersøkt ligger ved sjøen og har en løsmassemektighet på mellom 11 – 20 m.

Helningen på tomte er mellom 1:3 og 1:10.

Løsmassetykkelsen i undersøkt sjøområde er ca. 1-28 m.

Det er påtruffet et leirlag som har sprøbruddegenskaper.

REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV
02	02.05.18	Supplerende boringer på sjø	MAJ	ERBK	ERBK
01	14.02.17	Revidering av oppragsgiver og lagt til en boring	RER	DIR	RER
00	24.01.17	Grunnundersøkelser	RER	DIR	RER

## INNHOLDSFORTEGNELSE

<b>1</b>	<b>Innledning</b> .....	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Utførte undersøkelser</b> .....	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Grunnforhold</b> .....	<b>5</b>
3.1	Henvisninger .....	5
3.2	Områdebeskrivelse .....	5
3.3	Løsmasser .....	7
3.3.1	Land .....	7
3.3.2	Sjø .....	8

### Tegninger

713706-RIG-TEG	-000	Oversiktskart
	-001	Borplan
	-010	Prøveserie, BP.2
	-011	Prøveserie, BP.15
	-012	Prøveserie, BP.16
	-013	Prøveserie BP.23
	-060	Korngradering, BP.2
	-061	Korngradering, BP.15, 16 og 23
	-102	Profil A-A og B-B
	-103	Profil C-C
	-104	Profil D-D
	-105	Profil E-E
	-106	Profil F-F
	-107	Profil G-G
	-108	Profil H-H
	-109	Profil I-I

### Bilag

1. Geoteknisk bilag – Feltundersøkelser
2. Geoteknisk bilag – Laboratorieundersøkelser
3. Geoteknisk bilag – Oversikt over metodestandarder og retningslinjer

## 1 Innledning

Magne Arvesen & Sønner AS har under utvikling et nytt næringsområde ved Ånderkleiva i Ibestad kommune.

Multiconsult Norge AS, tidligere Multiconsult ASA, er engasjert som rådgivende ingeniør i geoteknikk for prosjektet, og har i den forbindelse utført grunnundersøkelser på land og på sjø. Foreliggende rapport inneholder resultater fra grunnundersøkelsene.

Multiconsult ASA har tidligere utført undersøkelser i dette området. Det vises til rapport nr. 712403 (2014). Området der boringene er utført er markert i dette dokumentet.

## 2 Utførte undersøkelser

Feltarbeidet på sjø ble utført i uke 12 i år 2018. Boringene ble utført med borebåten BoreCat. Det ble foretatt 17 totalsonderinger.

Feltarbeidet på land ble utført i uke 49 i år 2016. Boringene ble utført med helhydraulisk borerigg av typen GEOTECH 605 HK. Det ble foretatt 7 dreietrykksonderinger 4 totalsonderinger.

Dreietrykksondering gir informasjon om løsmassenes beskaffenhet og lagringsforhold samt dybde til fast grunn. Utstyret har begrenset nedtrengningsevne i steinholdig grunn og kan ikke benyttes til bergpåvisning.

Totalsondering gir informasjon om løsmassenes beskaffenhet og lagringsforhold samtidig som de har god nedtrengningsevne og kan benyttes til bergpåvisning.

I tillegg er det tatt opp 1 prøveserie med 54 mm prøvetakingsutstyr og skovelprøvetaker på land og 2 prøveserier med 54 mm prøvetakingsutstyr på sjø. Prøvene er klassifisert og rutineundersøkt i vårt laboratorium i Tromsø.

Alle høyder i rapportens tekst og tegninger refererer seg til NN1954's høydesystem. Bopunktene er innmålt med Trimble DGPS med nøyaktighet i xyz  $\pm 10$  cm.

Det vises for øvrig til rapportens geoteknisk bilag for beskrivelse av felt- og laboratorieundersøkelser.

## 3 Grunnforhold

### 3.1 Henvisninger

Plassering av bopunkt er vist på borplanen, tegning nr. 713706-RIG-TEG-001. Resultat av boringene er vist i profil på tegning nr. 713706-RIG-TEG-102 til -109.

### 3.2 Områdebeskrivelse

Området som er undersøkt ligger like nord for Andørjaveien og er avgrenset av Skårkleiva i vest, Ånderkleiva i øst og Vågsfjorden i nord. Det undersøkte landområdet er ca. 200 x 100 m.

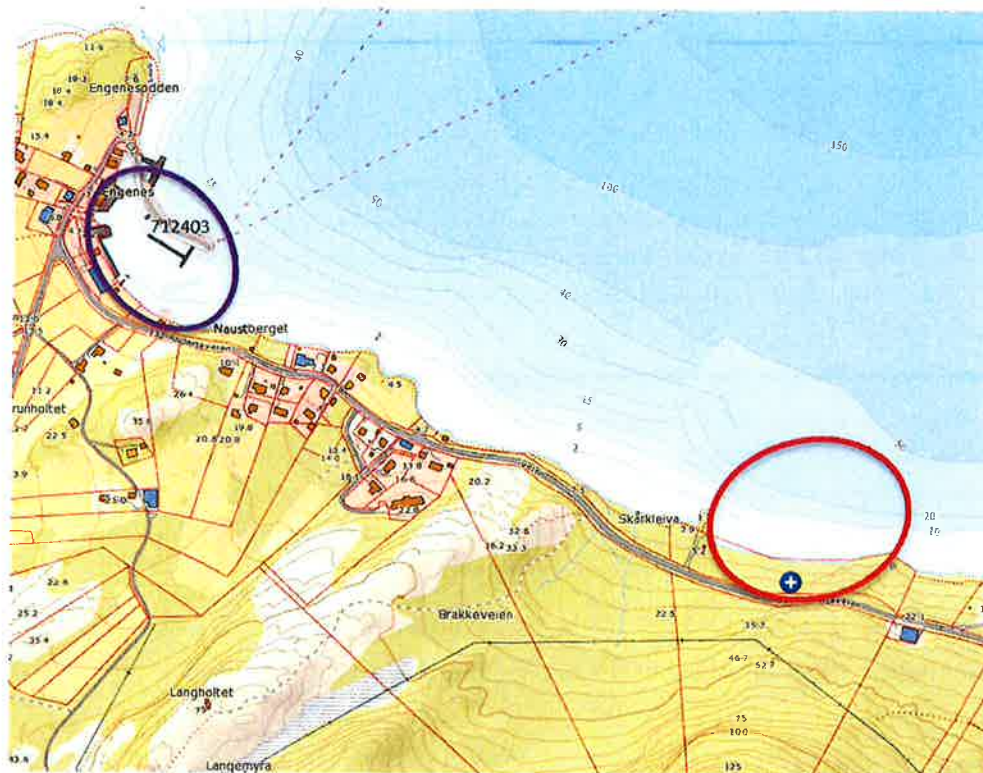
Området på land heller mot nord og har skråningshelning mellom 1:3 og ca. 1:10.

Strandsonen fra kote 0 til kote minus 2 er og har helning 1:15 eller slakere.

Marbakken starter ca. 35 m fra land ved kote minus 2 og går til kote minus 20 med helning på ca. 1:3 der bunnen slaker gradvis av til ca. helning 1:3 - 1:4.

Lengst vest i området, er det det en undervannsrygg som strekker seg utover mot nord/nordøst.

Figur 1 viser et oversiktskart og figur 2 viser flyfoto over området.



Figur 1 Oversiktskart med undersøkt område (rød sirkel) og området fra rapport nr. 712403 (lilla sirkel)



Figur 2 Flyfoto over undersøkelsesområdet

### 3.3 Løsmasser

#### 3.3.1 Land

Totalsonderinger indikerer at løsmassetykkelsen på land er 11-20 m. De nederste inntil 13 meterne er faste steinholdige masser, antatt morene. Dreiesonderingene har stoppet i de faste massene.

Disse viser at grunnen er lagdelt i 2-3 lag der sonderingsmotstanden i øvre lag er liten/middels og har mektighet på 1,5 – 3 m. Derunder er det stedvis et lag med meget liten sonderingsmotstand med mektighet inntil 2 m. Underst er det et fast lag med stor sonderingsmotstand med mektighet inntil 13 m. Horisonten av det faste laget følger terrenghelning ned mot strandkanten der det ligger på ca. kote minus 2,5.

Det er tatt opp prøveserie ved BP.2. Det vises til tegning nr. 713706-RIG-TEG-010. Prøveserien er avsluttet ca. 3,9 m under terreng. Løsmassene består av finsand, mellomsand ned til ca. 2 m, og siltig, sandig leire videre ned til stoppnivå. Vanninnholdet i sandmassene er 20-25%. Vanninnholdet i leiren er ca. 37% men nederst er vanninnholdet ca. 11 %. Dette indikerer overgang til faste masser.

Udrenert skjærfasthet i leirlaget ca. 18 kPa og omrørt skjærfasthet på 2 kPa med sensitivitet på 9. Vanninnholdet i leiren er omtrentlig som flytegrensen.

Sanda er lite telefarlig, T1, mens leirmassene er meget telefarlig, T4.

Typiske korngraderingskurver er vist på tegning nr. 713706-RIG-TEG-060.

### 3.3.2 Sjø

Totalsonderingene indikerer at løsmassetykkelsen i undersøkt sjøområde er ca. 1-28 m. De nederste inntil 23 meterne er faste masser, antatt morene.

Øst i området består grunnen hovedsakelig av 2-3 lag. Øverst er det et lag som har middels til stor sonderingsmotstand med mektighet opptil ca. 5 m. Derunder er det et lag som har lav til middels sonderingsmotstand og mektighet opptil ca. 4 m. Over berg er det et lag som har stor sonderingsmotstand og mektighet opptil 23 m.

Vest i området består grunnen i hovedsak av 1 lag som har middels til stor sonderingsmotstand. Laget har mektighet opptil ca. 10 m. Stedvis et lag som har lav til middels sonderingsmotstand og mektighet opptil ca. 4 meter.

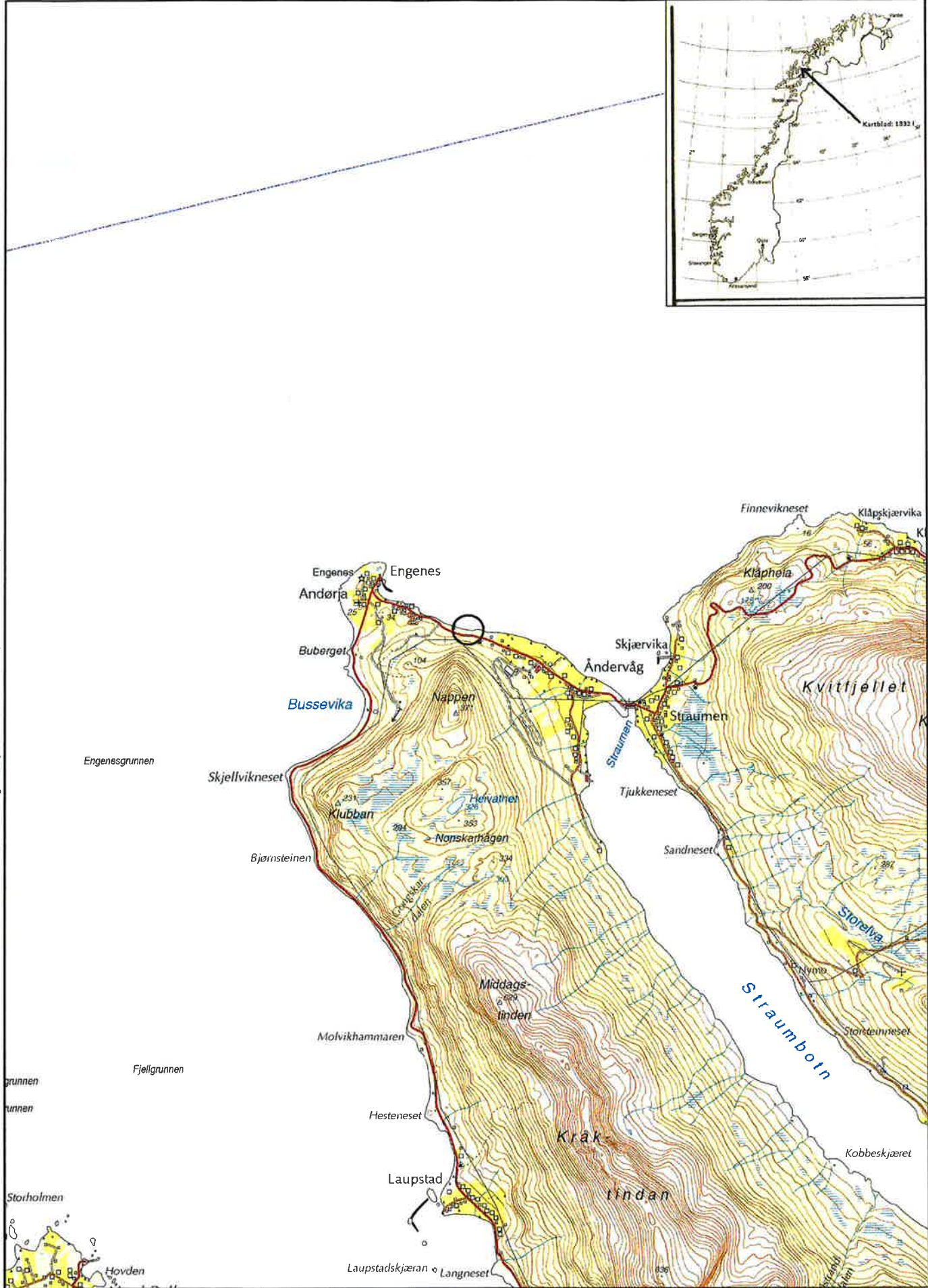
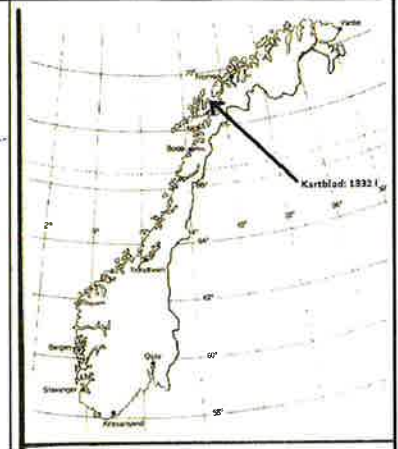
Det er tatt opp prøveserie ved BP.15. Det vises til tegning nr. 713706-RIG-TEG-011. Prøveserien er avsluttet ca. 3,8 meter under sjøbunnen i meget faste masser. Løsmassene består av siltig, sandig leire. Fra 2 – 4 m har leira har en omrørt skjærstyrke mindre eller lik 0,5 kPa, og betegnes da som kvikkeleire. Vanninnholdet i leira er mellom ca. 41 og 51 % i øvre del av laget og mellom ca. 17 og 24 % i nedre del av laget.

Det er tatt opp prøveserie ved BP.16. Det vises til tegning nr. 713706-RIG-TEG-012. Prøveserien er avsluttet ca. 0,7 meter under sjøbunnen. Løsmassene består av sand med skjellrester og enkelte gruskorn. Vanninnholdet i sanden er mellom ca. 12 og 24 %.

Det er tatt opp prøveserie ved BP.23. Det vises til tegning nr. 713706-RIG-TEG-013. Prøveserien er avsluttet ca. 5 meter under sjøbunnen. Løsmassene består av sand med vanninnhold ca. 21 % fra 0-1 meter. Fra 2-5 meter er det leire som blir siltig, sandig ved 3 meters dybde. Vanninnholdet i leira er mellom 19 og 39 %, og avtar i dybden. Øverst i leirlaget er udrenert skjærfasthet ca. 21 kPa og omrørt skjærfasthet 0,7 kPa med tilhørende sensitivitet på 30. Leirlaget har sprøbruddegenskaper. I nedre del av laget er udrenert skjærfasthet ca. 30-35 kPa og omrørt skjærfasthet ca. 5-10 kPa med tilhørende sensitivitet 3-6.

Typiske korngraderingskurver er vist på tegning nr. 713706-RIG-TEG-061.

Z:\0713\713706-03 ARBEIDSOMRÅDE\713706-RIG-TEG-000.dwg, - Layout: (RIG-TEG-000), - Plottet av: ref., Dato: 2017.01.19 kl 12:35



<b>Multiconsult</b> www.multiconsult.no	HINNSTEIN AS ÅNDERKLEIVA NÆRINGSOMRÅDE B12 IBESTAD OVERSIKTSKART	Status: - Konstr./Tegnet: RER Godkjent: RER	Fag: GEOTEKNIKK Kontrollert: DIR Tegningsnr: RIG-TEG-000	Original format: A4 Godkjent: RER Data: 19.01.17
	713706	1 : 50 000	-	-
	-	-	-	-





Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve	Test	Vanninnhold (%) og konsistensgrenser					$\rho$ (g/cm <sup>3</sup> )	Porsisitet (%)	Organisk innhold (%)	Udrenert skjærfasthet (kPa)					S <sub>t</sub> (-)
				10	20	30	40	50				10	20	30	40	50	
5	SAND	finsand/mellomsand	K			○											
	SAND	finsand/mellomsand				○											
	SAND	finsand/mellomsand, skjellrester				○											
	LEIRE	skjellrester, enkl.gruskorn	K			○	○	○	2,04	42							
	LEIRE, siltig, sandig	skjellrester, enkl.gruskorn	K	○					1,90	46	▼2,0	▽					9
10																	
15																	
20																	

**Symboler:**



Enaksialforsøk (strek angir deformasjon (%) ved brudd)

○ Vanninnhold

▼ Omrørt konus

$\rho$  = Densitet

T = Treaksialforsøk

$\rho_s$ : 2,75 g/cm<sup>3</sup>

— Plastisitetsindeks, I<sub>p</sub>

▽ Uomrørt konus

S<sub>t</sub> = Sensitivitet

Ø = Ødometerforsøk

Grunnvannstand: m

K = Korngradering

Borbok: DBB

Lab-bok: DLB

PRØVESERIE

Borhull: 2

Hinnstein AS

Dato: 2017-01-11

Ånderkleiva Næringsområde

**Multiconsult**  
www.multiconsult.no

Konstr./Tegnet: RAGS

Kontrollert: RER

Godkjent: TOB

Oppdragsnummer: 713706

Tegningsnr.: RIG-TEG-010

Rev. nr.: 00

Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve	Test	Vanninnhold (%) og konsistensgrenser					$\rho$ (g/cm <sup>3</sup> )	Porøsitet (%)	Organisk innhold (%)	Udreneret skjærfasthet (kPa)					St (-)
				10	20	30	40	50				10	20	30	40	50	
5	LEIRE, siltig, sandig kvikkleiresoner, skjellrester, enkl.gruskorn								1,83	54							
	LEIRE, siltig, sandig kvikkleiresoner, skjellrester, enkl.gruskorn		K														13
10																	
15																	
20																	

**Symboler:**



Enaksialforsøk (strek angir aksial tøyning (%) ved brudd)



Vanninnhold



Omrørt konus

$\rho$  = Densitet

$S_t$  = Sensitivitet

T = Treaksialforsøk

$\emptyset$  = Ødometerforsøk

K = Korngradering

$\rho_s$ : 2,75 g/cm<sup>3</sup>

Grunnvannstand: m

Borrbok: digital

Lab-bok: Digital

**PRØVESERIE**

Borhull:

15

Magne Arvesen & Sønner AS

Dato:

2018-04-18

Ånderkleiva næringsområde, Andørja

**Multiconsult**

www.multiconsult.no

Konstr./Tegnet:

TEREJK

Kontrollert:

RAGS

Godkjent:

MAJ

Oppdragsnummer:

713706

Tegningsnr.:

RIG-TEG-011

Rev. nr.:

00



Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve	Test	Vanninnhold (%) og konsistensgrenser					$\rho$ (g/cm <sup>3</sup> )	Porøsitet (%)	Organisk innhold (%)	Udrenert skjærfasthet (kPa)					S <sub>t</sub> (-)
				10	20	30	40	50				10	20	30	40	50	
5	SAND	skjellrester															
	LEIRE	skjellrester, enkl.gruskorn	K					1,87	49								30
	LEIRE, siltig, sandig skjellrester, enkl.gruskorn							2,14	36								
	LEIRE, siltig, sandig lagvis inndeling, skjellrester, enkl.gruskorn		K					2,18	34								6 3
10																	
15																	
20																	

**Symboler:**



Enaksialforsøk (strek angir aksial tøyning (%) ved brudd)



Vanninnhold



Omrørt konus

$\rho$  = Densitet

T = Treaksialforsøk

$\rho_s$ : 2,75 g/cm<sup>3</sup>



Plastisitetsindeks, Ip



Uomrørt konus

S<sub>t</sub> = Sensitivitet

$\emptyset$  = Ødometerforsøk

Grunnvannstand: m

K = Korngradering

Borbok: digital

Lab-bok: Digital

**PRØVESERIE**

Borhull:

23

Magne Arvesen & Sønner AS

Dato:

2018-04-18

Ånderkleiva næringsområde, Andørja

**Multiconsult**

www.multiconsult.no

Konstr./Tegnet:

TEREZXK

Kontrollert:

RAGS

Godkjent:

MAJ

Oppdragsnummer:

713706

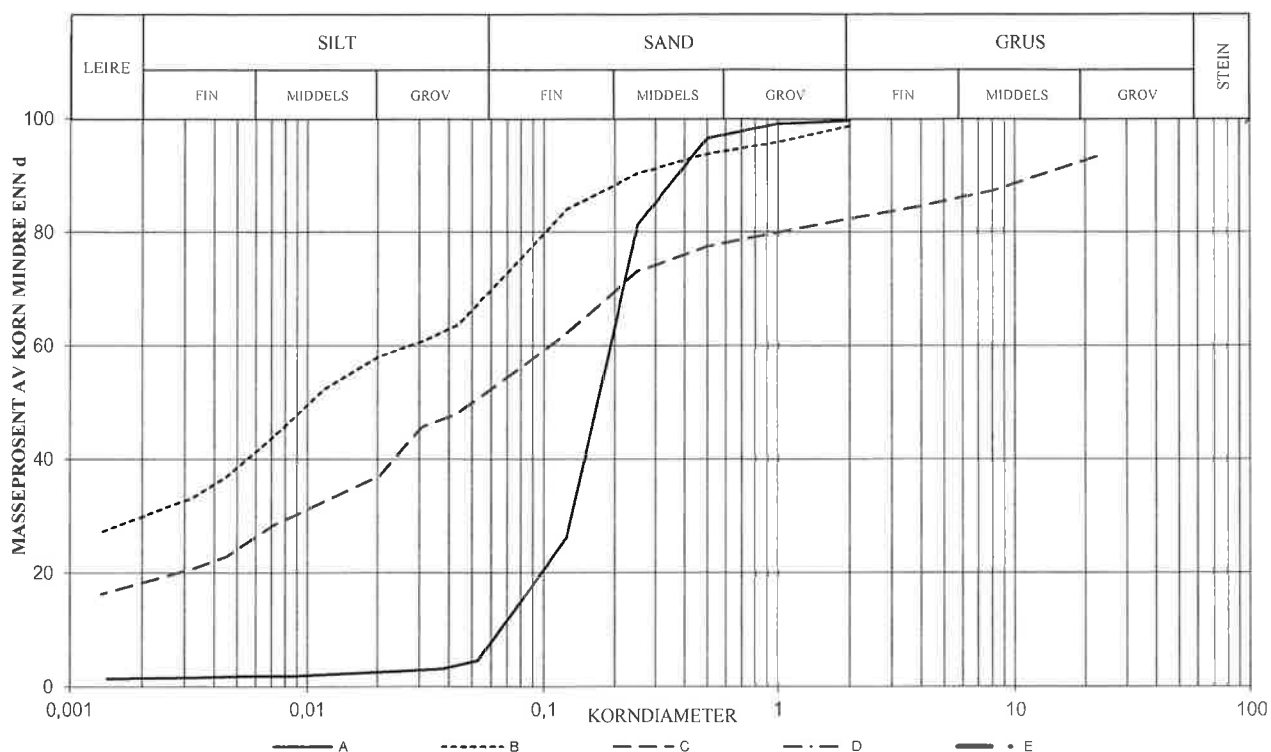
Tegningsnr.:

RIG-TEG-013

Rev. nr.:

00

SYM BOL	SERIE NR.	DYBDE (kote)	BESKRIVELSE	ANMERKNINGER	METODE		
					TS	VS	HYD
A	2	0,4-0,9 m	SAND		x	x	x
B	2	2,1-2,9 m	LEIRE	Skjellrester			x
C	2	3,4-3,9 m	LEIRE, siltig, sandig	Skjellrester	x	x	x
D							
E							



SYMBOL:

Ogl. = Glødetap (%)

Ona. = Humusinnhold (%)

Perm. = Permeabilitet (m/s)

$$C_u = \frac{D_{30}^2}{(D_{60})(D_{10})}$$

$$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$$

METODE:

TS = Tørr sikt

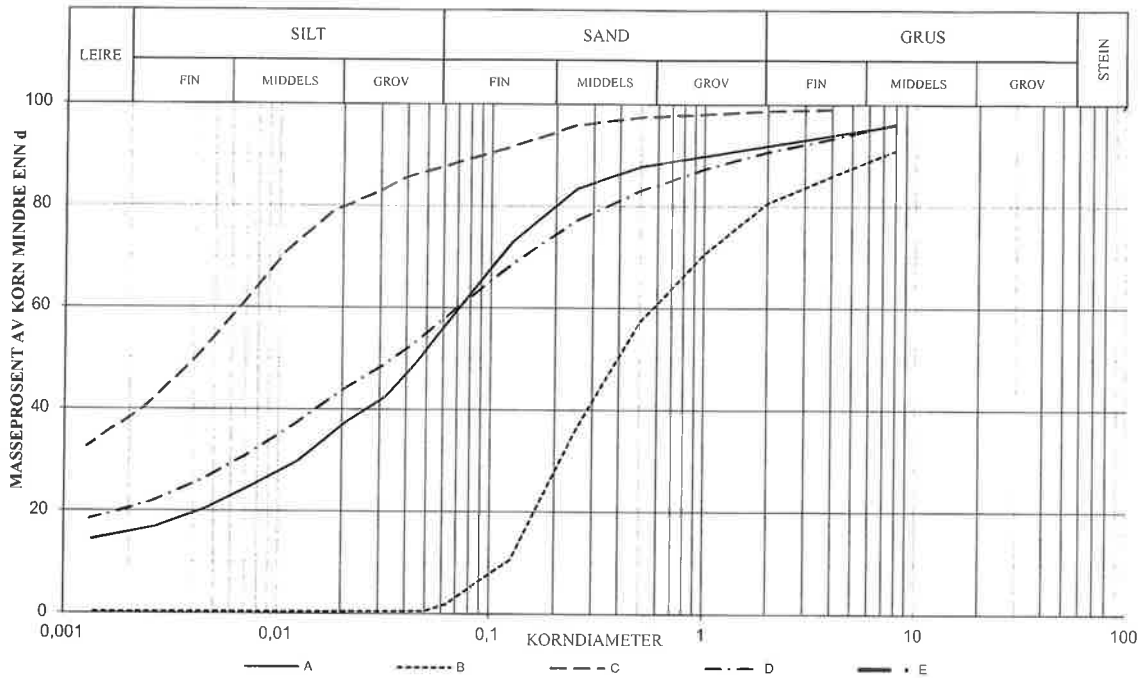
VS = Våt sikt

HYD = Hydrometer

SYM BOL	Vanninnhold %	Telegruppe	<0,063 mm %	<0,02 mm %	Glødetap %	$C_u$	$D_{10}$ mm	$D_{30}$ mm	$D_{50}$ mm	$D_{60}$ mm
A	23,1	T1	4,5	2,5		2,9	0,067	0,134	0,170	0,195
B	37,2	T4	63,7	58,0				0,002	0,011	0,028
C	11,5	T4	48,0	36,8				0,009	0,060	0,142
D										
E										

<b>KORNGRADERING</b>		Konstr./Tegnet	Kontrollert	<b>Multiconsult</b>
Hinnstein AS		RAGS	RER	
Ånderkleiva Næringsområde		Dato	Godkjent	
Engenes		20.01.2017	RER	
<b>MULTICONSULT AS</b>		Oppdragsnummer	Tegnings nr.	Rev.
Fiolveien 13, 9016 TROMSØ Tlf.: 77 60 69 40 - Faks: 77 60 69 41		<b>713706</b>	<b>060</b>	

SYM BOL	SERIE NR.	DYBDE (kote)	BESKRIVELSE	ANMERKNINGER	METODE		
					TS	VS	HYD
A	15	3,0-3,8 m	LEIRE, siltig, sandig	skjellrester	x	x	x
B	16	0,2-1,0 m	SAND	skjellrester	x	x	x
C	23	2,3-3,1 m	LEIRE	skjellrester	x	x	x
D	23	4,3-5,1 m	LEIRE, siltig, sandig	skjellrester	x	x	x
E							



SYMBOL:

Ogl. = Glødetap (%)

Ona. = Humusinnhold (%)

Perm. = Permeabilitet (m/s)

$$C_z = \frac{D^2_{30}}{(D_{60})(D_{10})}$$

$$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$$

METODE:

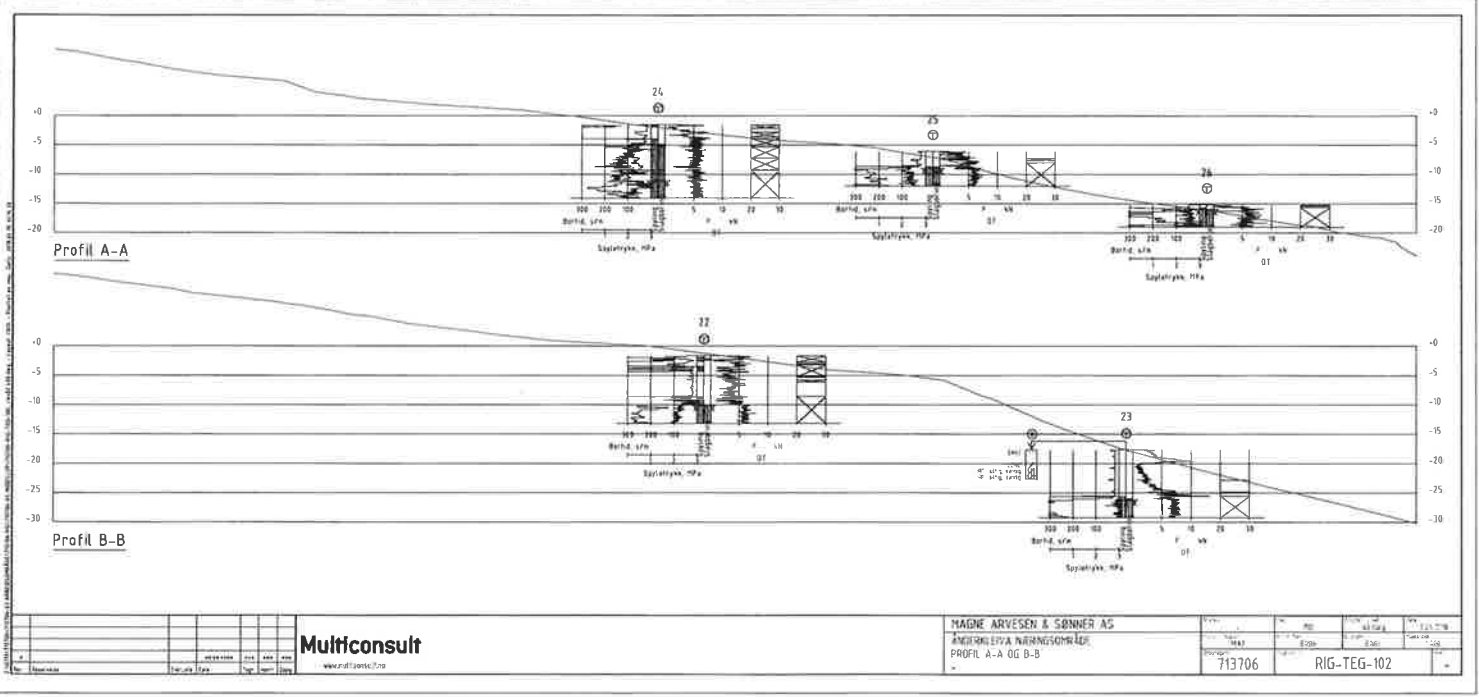
TS = Tørr sikt

VS = Våt sikt

HYD = Hydrometer

SYM BOL	Vanninnhold %	Telegruppe	Korndensitet $\rho_s$	< 0,02 mm %	Glødetap %	$C_u$	$D_{10}$ mm	$D_{30}$ mm	$D_{50}$ mm	$D_{60}$ mm
A	21,9	T4		36,8				0,013	0,050	0,110
B	20,3	T1		0,4		5,0	0,120	0,220	0,414	0,602
C	38,8	T4		79,7					0,004	0,007
D	19,5	T4		43,8				0,006	0,035	0,105
E										

KORNGRADERING		Konstr./Tegnet	Kontrollert	Multiconsult
Magne Arvesen & Sønner AS Ånderkleiva næringsområde Andørja		TEREZK	RAGS	
		Dato 18.04.2018	Godkjent MAJ	
MULTICONSULT AS Kvaløyveien 156, 9013 TROMSØ TE: 77 62 26 00		Oppdragsnummer 713706	Tegnings nr. RIG-TEG- 061	Rev.



Profil A-A

Profil B-B

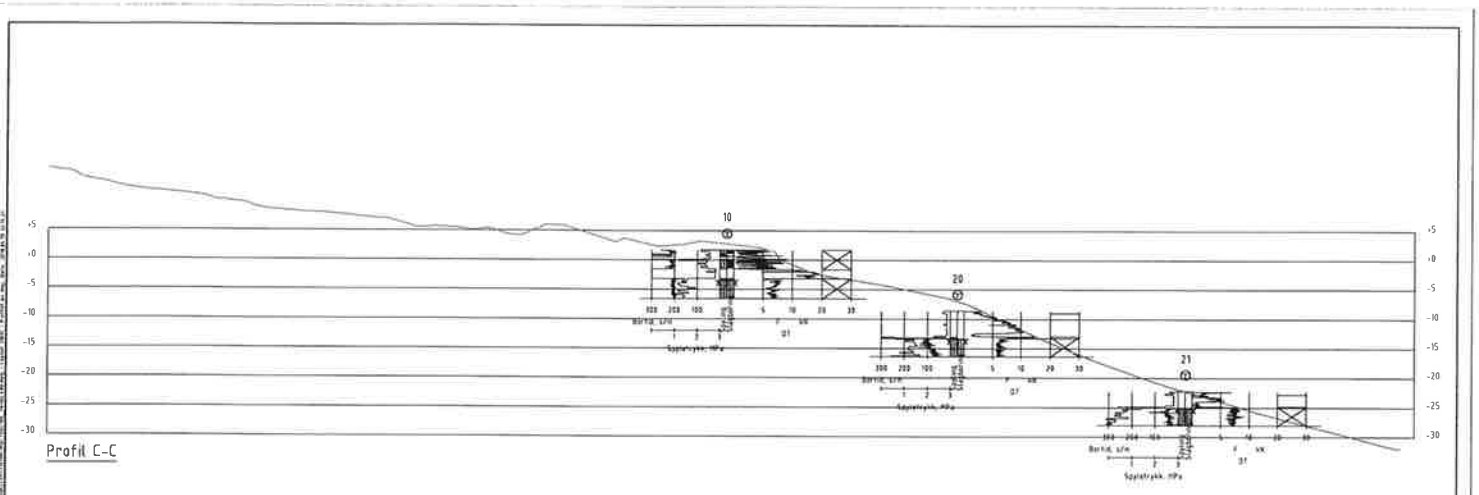

**Multiconsult**  
www.multiconsult.no

MAGNE ARVESEN & SØNNER AS  
ANSHJEMLEVA INNGANGSRÅDET  
PROFIL A-A OG B-B


713706

RIG-TEG-102





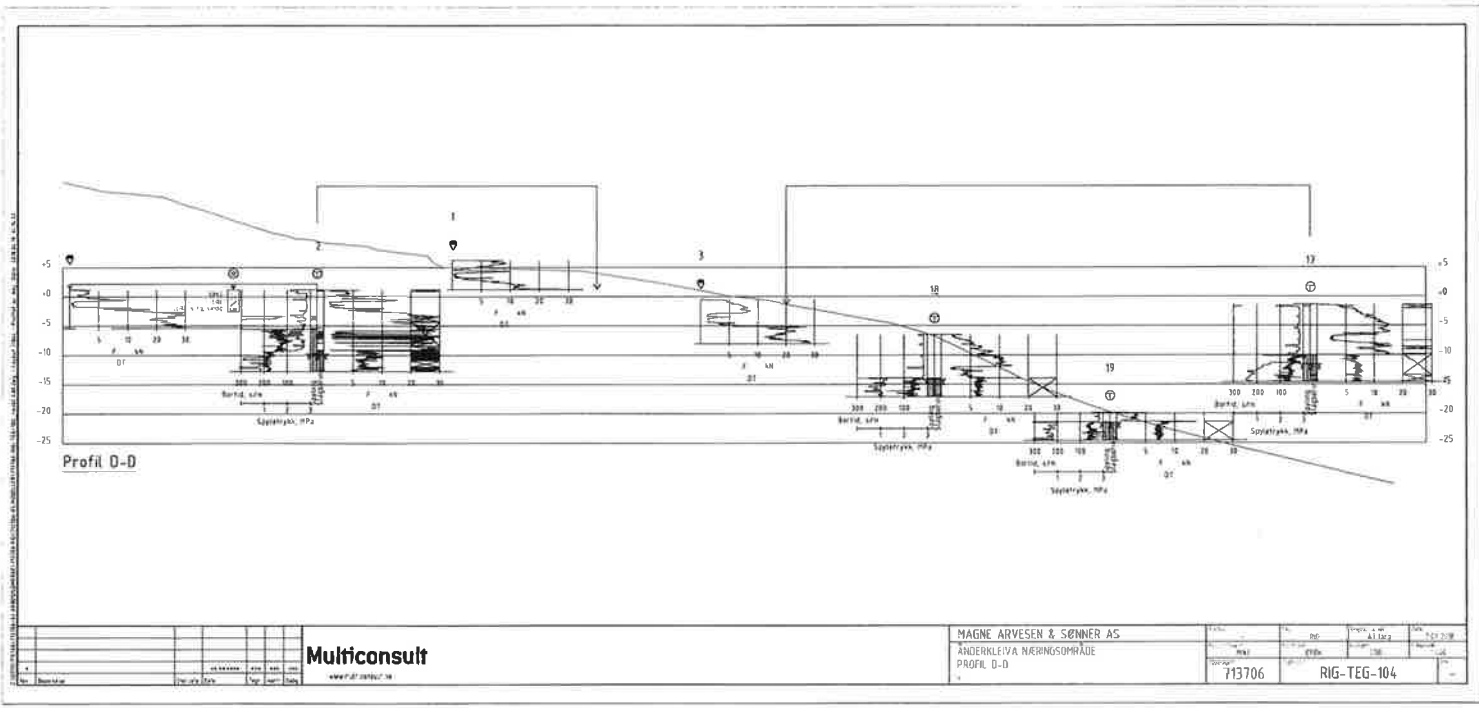
Profil C-C


**Multiconsult**  
www.multiconsult.no

MADNE ARVESEN & SØNNER AS  
ÅNGERKLEFFA NÆRINGSOMRÅDE  
PROFIL C-C


713706

RIG-TEG-103



Profil D-D


**Multiconsult**  
www.multiconsult.no

MAGNE ARVESEN & SØNNER AS  
ÅNDERLEIYA NÆRINGSOMRÅDE  
PROFIL D-D

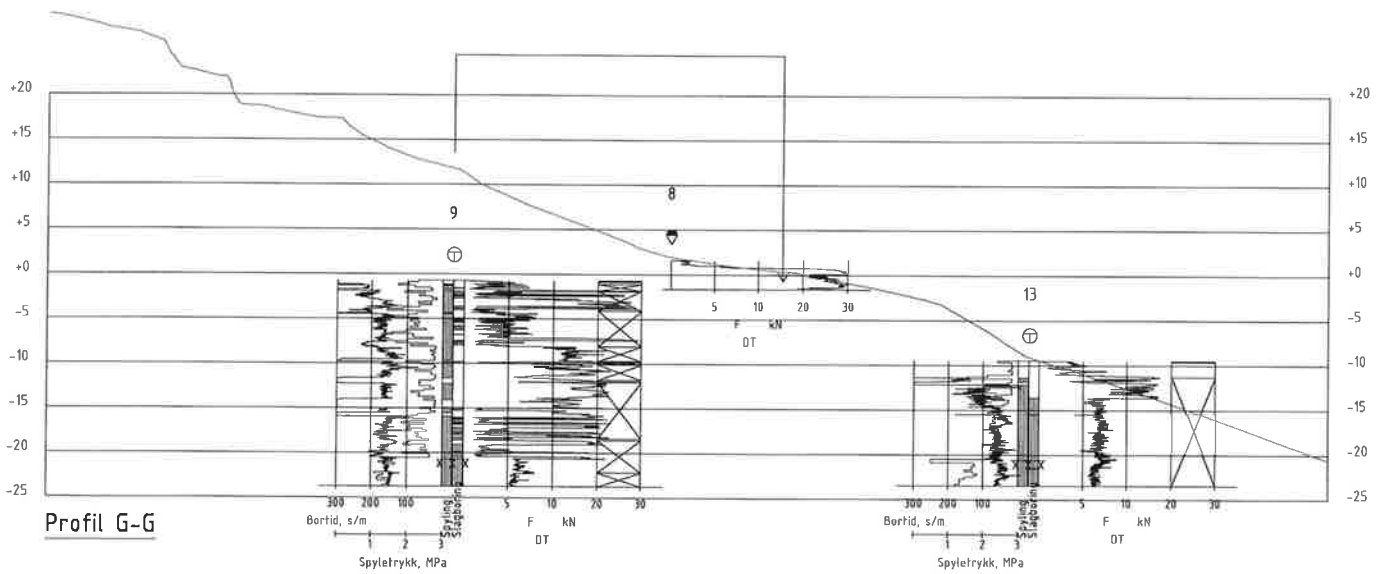

713706

RIG-TEG-104







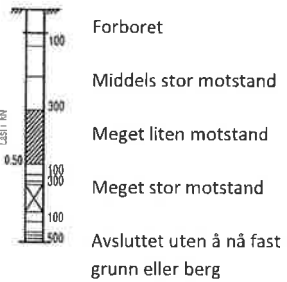
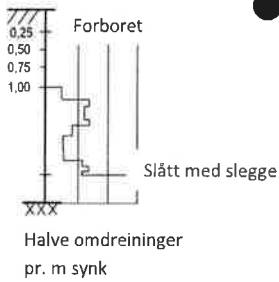
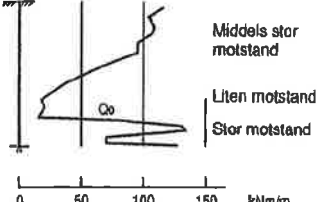
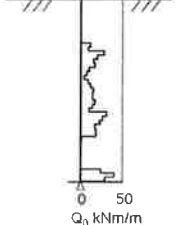
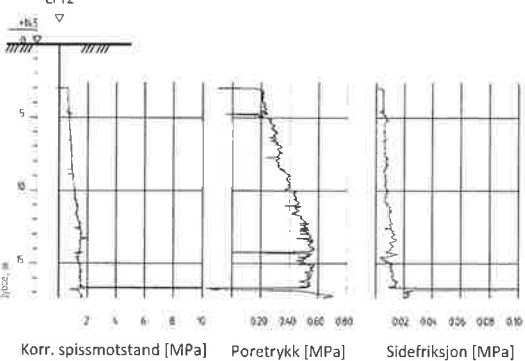
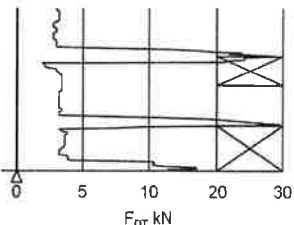
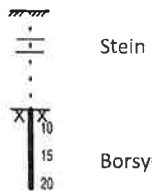
Z:\UTDRYTT\NAVIT\10766-31\ARBODOMM\4201\10766-31\MODELLER\TITTEL\RIG-TEG-107-1001-1002-1003-1004-1005-1006-1007-1008-1009-1010-1011-1012-1013-1014-1015-1016-1017-1018-1019-1020-1021-1022



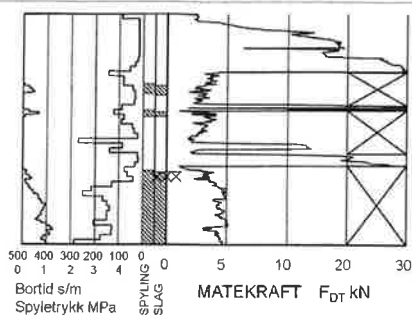
Profil G-G






 <p>Avsluttet mot stein, blokk eller fast grunn</p>  <p>Avsluttet mot antatt berg</p>	<p>Sonderinger utføres for å få en indikasjon på grunnens relative fasthet, lagdeling og dybder til antatt berg eller fast grunn. For utførelsesstandarder henvises det til «Geoteknisk bilag – Oversikt over metodestandarder og retningslinjer».</p>
 	<p><b>DREIESONDERING</b></p> <p>Utføres med skjøtbare <math>\phi 22</math> mm borstenger med 200 mm vridd spiss. Boret dreies manuelt eller maskinelt ned i grunnen med inntil 1 kN (100 kg) vertikalbelastning på stengene. Hvis det ikke synker for denne lasten, dreies boret maskinelt eller manuelt. Antall <math>\frac{1}{2}</math>-omdreininger pr. 0,2 m synk registreres.</p> <p>Boremotstanden presenteres i diagram med vertikal dybdeskala og tverrstrekk for hver 100 <math>\frac{1}{2}</math>-omdreininger. Skravur angir synk uten dreining, med påført vertikallast under synk angitt på venstre side. Kryss angir at borstengene er rammet ned i grunnen.</p>
 	<p><b>RAMSONDERING</b></p> <p>Boringen utføres med skjøtbare <math>\phi 32</math> mm borstenger og spiss med normert geometri. Boret rammes med en rammeenergi på 0,38 kNm. Antall slag pr. 0,2 m synk registreres. Boremotstanden illustreres ved angivelse av rammemotstanden <math>Q_0</math> pr. m nedramming.</p> <p><math>Q_0</math> = loddets tyngde * fallhøyde/synk pr. slag (kNm/m)</p>
	<p><b>TRYKKSONDERING (CPT - CPTU)</b></p> <p>Utføres ved at en sylindrisk, instrumentert sonde med konisk spiss presses ned i grunnen med konstant penetrasjonshastighet 20 mm/s. Under nedpressingen måles kraften mot konisk spiss og friksjonshylse, slik at spissmotstand <math>q_c</math> og sidefriksjon <math>f_s</math> kan bestemmes (CPT). I tillegg kan poretrykket <math>u</math> måles like bak den koniske spissen (CPTU). Målingene utføres kontinuerlig for hver 0,02 m, og metoden gir derfor detaljert informasjon om grunnforholdene.</p> <p>Resultatene kan benyttes til å bestemme lagdeling, jordart, lagringsbetingelser og mekaniske egenskaper (skjærfasthet, deformasjons- og konsolideringsparametre).</p>
	<p><b>DREIETRYKKSONDERING</b></p> <p>Utføres med glatte skjøtbare <math>\phi 36</math> mm borstenger med en normert spiss med hardmetallsveis. Borstengene presses ned i grunnen med konstant hastighet 3 m/min og konstant rotasjonshastighet 25 omdreininger/min.</p> <p>Rotasjonshastigheten kan økes hvis nødvendig (markeres med kryss på høyre side). Nedpressingskraften <math>F_{DT}</math> (kN) registreres automatisk under disse betingelsene, og gir grunnlag for å bedømme grunnforholdene.</p> <p>Metoden er spesielt hensiktsmessig ved påvisning av kvikkleire i grunnen, men den gir ikke sikker dybde til bergoverflaten.</p>
	<p><b>BERGKONTROLLBORING</b></p> <p>Utføres med skjøtbare <math>\phi 45</math> mm stenger og hardmetall borkrone med tilbakeslagsventil. Det benyttes tung slagborhammer og vannspyling med høyt trykk. Boring gjennom lag med ulike egenskaper, for eksempel grus og leire, kan registreres, likedan penetrasjon av blokker og større steiner. For verifisering av berginntrengning bores 3 m ned i berget, eventuelt med registrering av borsynk for sikker påvisning.</p>



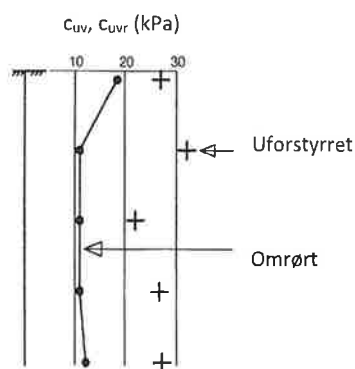


**T TOTALSONDERING**  
Kombinerer metodene dreietrykksondering og bergkontrollboring. Det benyttes  $\phi 45$  mm borstenger og  $\phi 57$  mm stiftborkrone med tilbakeslagsventil. Under nedboring i bløte lag presses boret ned i bakken med konstant hastighet 3 m/min og konstant rotasjonshastighet 25 omdreininger/min. Når faste lag påtreffes økes først rotasjonshastigheten (markeres som kryss til høyre). Gir ikke dette synk av boret benyttes spyling og slag på borkronen. Nedpressingskraften  $F_{DT}$  (kN) registreres kontinuerlig og vises på diagrammets høyre side, mens markering av spyletrykk, slag og bortid vises til venstre.

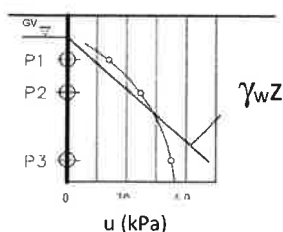


**PRØVETAKING**  
Utføres for undersøkelse av jordlagenes geotekniske egenskaper i laboratoriet.  
Maskinell naverboring (forstyrrede poseprøver):  
Utføres med hul borstang påsveisert en metallspiral med fast stige høyde (auger). Med borrhjelp kan det bores til 5-20 m dybde, avhengig av jordart, lagringsfasthet og beliggenhet av grunnvannstanden. Med denne metoden kan det tas forstyrrede poseprøver ved å samle materialet mellom spiralskivene. Det er også mulig å benytte enklere håndholdt utstyr som for eksempel skovlprøvetaking.

Sylinder/blokkprøvetaking (Uforstyrrede prøver):  
Vanligvis benyttes stempel-prøvetaking med innvendig stempel for opptak av 60-100 cm lange sylinderprøver. Prøvesylinderen kan være av plast eller stål, og det kan benyttes utstyr både med og uten innvendig prøvesylinder. På ønsket dybde skjæres det ut en jordprøve som trekkes opp til overflaten, der den blir forseglet for transport til laboratoriet. Prøvediameteren kan variere mellom  $\phi 54$  mm (vanligst) og  $\phi 95$  mm. Det er også mulig å benytte andre typer prøvetakere, som for eksempel ramprøvetakere og blokkprøvetakere.  
Prøve kvaliteten inndeles i kvalitetsklasse 1-3, der 1 er høyeste kvalitet.



**+ VINGEBORING**  
Utføres ved at et vingekorset med dimensjoner  $b \times h = 55 \times 110$  mm eller  $65 \times 130$  mm presses ned i grunnen til ønsket målenivå. Her blir vingekorset påført et økende dreiemoment til jorden rundt vingen når brudd. Det tilhørende dreiemomentet blir registrert. Dette utføres med jorden i uforstyrret ved første gangs brudd og omrørt tilstand etter 25 gjentatte omdreininger av vingekorset. Udrenert skjærfasthet  $c_{uv}$  og  $c_{ur}$  beregnes ut fra henholdsvis dreiemomentet ved brudd og etter omrøring. Fra dette kan også sensitiviteten  $S_t = c_{uv}/c_{ur}$  bestemmes. Tolkede verdier må vanligvis korrigeres empirisk for opptredende effektivt overlagingstrykk i måledybden, samt for jordartens plastisitet.



**⊖ PORETRYKSMÅLING**  
Målingene utføres med et standrør med filterspiss eller med hydraulisk (åpent)/elektrisk piezometer (poretrykksmåler). Filteret eller piezometerspissen påmontert piezometerør presses ned i grunnen til ønsket dybde. Stabilt poretrykk registreres fra vannets stige høyde i røret, eller ved avlesning av en elektrisk trykkmåler i spissen. Valg av utstyr vurderes på bakgrunn av grunnforhold og hensikten med målingene. Grunnvannstand observeres eller peiles direkte i borhullet.

Laboratorieundersøkelser utføres for sikker klassifisering og bestemmelse av mekaniske egenskaper. Forsøkene utføres på prøver som er tatt opp i felt. For utførelsesstandarder henvises det til «Geoteknisk bilag 3 – Oversikt over metodestandarder og retningslinjer».

#### MINERALSKE JORDARTER

Ved prøveåpning klassifiseres og indentifiseres jordarten. Mineralske jordarter klassifiseres vanligvis på grunnlag av korngraderingen. Betegnelse og kornstørrelser for de enkelte fraksjonene er:

Fraksjon	Leire	Silt	Sand	Grus	Stein	Blokk
Kornstørrelse [mm]	<0,002	0,002-0,063	0,063-2	2-63	63-630	>630

En jordart kan inneholde en eller flere av fraksjonene over. Jordarten benevnes i henhold til korngraderingen med substantiv for den fraksjon som har dominerende betydning for jordartens egenskaper og adjektiv for medvirkende fraksjoner (for eksempel siltig sand). Leirinnholdet har størst betydning for benevnelse av jordarten. Morene er en usortert breavsetning som kan inneholde alle fraksjoner fra leir til blokk. Den største fraksjonen angis først i beskrivelsen etter egne benevningsregler, for eksempel grusig morene.

#### ORGANISKE JORDARTER

Organiske jordarter klassifiseres på grunnlag av jordartens opprinnelse og omdanningsgrad. De viktigste typer er:

Benevnelse	Beskrivelse
Torv	Myrplanter, mer eller mindre omdannet
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fibrig torv</li> <li>• Delvis fibrig torv, mellomtorv</li> <li>• Amorf torv, svarttorv</li> </ul>	Fibrig med lett gjenkjennelig plantestruktur. Viser noe styrke Gjenkjennelig plantestruktur, ingen styrke i planterestene Ingen synlig plantestruktur, svampig konsistens
Gytje og dy	Nedbrutt struktur av organisk materiale, kan inneholde mineralske bestanddeler
Humus	Planterester, levende organismer sammen med ikke-organisk innhold
Mold og matjord	Sterkt omdannet organisk materiale med løs struktur, utgjør vanligvis det ovre jordlaget

#### KORNFORDELINGSANALYSER

En kornfordelingsanalyse utføres ved våt eller tørr sikting av fraksjonene med diameter  $d > 0,063$  mm. For mindre partikler bestemmes den ekvivalente korndiameteren ved slemmeanalyse og bruk av hydrometer. I slemmeanalysen slemmes materialet opp i vann og densiteten av suspensjonen måles ved bestemte tidsintervaller. Kornfordelingen kan da bestemmes fra Stokes lov om sedimentering av kuleformede partikler i vann. Det vil ofte være nødvendig med en kombinasjon av metodene.

#### VANNINNHold

Vanninnholdet angir masse av vann i % av masse tørt (fast) stoff i massen og bestemmes fra tørking av en jordprøve ved 110°C i 24 timer.

#### KONSISTENSGRENSER

Konsistensgrensene (Atterbergs grenser) for en jordart angir vanninnholdsområdet der materialet er plastisk (formbart). Flytegrensen angir vanninnholdet der materialet går fra plastisk til flytende tilstand. Plastisitetsgrensen (utrullingsgrensen) angir vanninnholdet der materialet ikke lenger kan formes uten at det sprekker opp. Plastisitetsindeksen  $I_p = w_f - w_p$  (%) angir det plastiske området for jordarten og benyttes til klassifisering av plastisiteten. Er det naturlige vanninnholdet høyere enn flytegrensen blir materialet flytende ved omrøring (vanlig for kvikkleire).

#### HUMUSINNHold

Humusinnholdet kan bestemmes ved kolorimetri og bruk av natronlut (NaOH-forbindelse), glødning av jordprøve i varmeovn eller våt-oksidasjon med hydrogenperoksyd. Metoden angir innholdet av humufiserte organiske bestanddeler i en relativ skala.

**DENSITET, TYNGDETETHET, PORETALL OG PORØSITET**

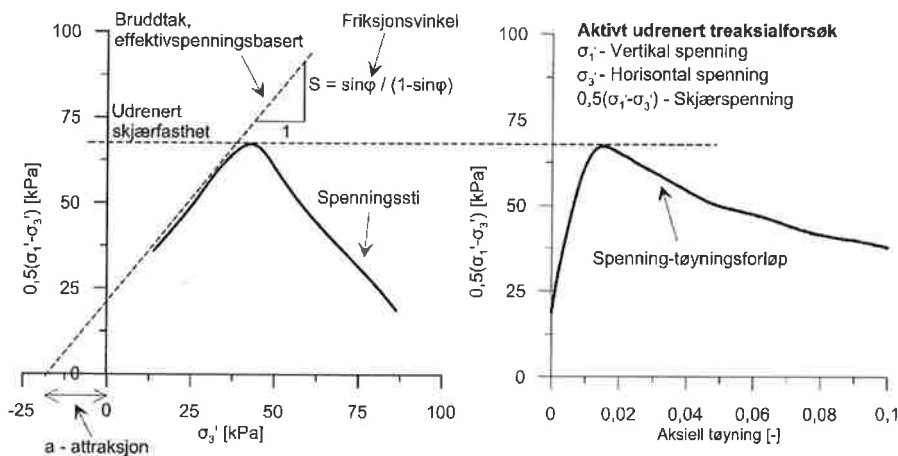
Navn	Symbol	Enhet	Beskrivelse
Densitet	$\rho$	g/cm <sup>3</sup>	Masse av prøve per volumenhet. Bestemmes for hel sylinder og utskåret del
Korndensitet	$\rho_s$	g/cm <sup>3</sup>	Masse av fast stoff per volumenhet fast stoff
Tørr densitet	$\rho_d$	g/cm <sup>3</sup>	Masse tørt stoff per volumenhet
Tyngdetetthet	$\gamma$	kN/m <sup>3</sup>	Tyngde av prøve per volumenhet ( $\gamma = \rho g = \gamma_s(1+w/100)(1-n/100)$ , der $g$ er tyngdeakselerasjonen)
Spesifikk tyngdetetthet	$\gamma_s$	kN/m <sup>3</sup>	Tyngde av fast stoff per volumenhet fast stoff ( $\gamma_s = \rho_s g$ )
Tørr tyngdetetthet	$\gamma_d$	kN/m <sup>3</sup>	Tyngde av tørt stoff per volumenhet ( $\gamma_d = \rho_d g = \gamma_s(1-n/100)$ )
Porertall	$e$	-	Volum av porer dividert med volum av fast stoff ( $e = n/(1-n)$ , $n$ som desimaltall)
Porøsitet	$n$	%	Volum av porer i % av totalt volum av prøven ( $n = e/(1+e)$ )

**SKJÆRFASTHET**

Skjærfastheten beskriver jordens styrke og benyttes bla. til beregning av motstand mot utglidninger og grunnbrudd. Skjærfasthet benyttes i beregninger av skråningsstabilitet og bæreevne. For korttidsbelastninger i finkornige materialer (leire) oppfører jorden seg udrenert og skjærfastheten beskrives ved udrenert skjærfasthet. Over lengre tidsintervaller vil oppførselen karakteriseres som drenert. Det benyttes da effektivspenningsparametere.

Effektive skjærfasthetsparametre  $a$  (attraksjon) og  $\tan \varphi$  (friksjon) bestemmes ved treaksiale belastningsforsøk på uforstyrrede (leire) eller innbyggede prøver (sand). Skjærfastheten er avhengig av effektiv normalspenning (totalspenning – poretrykk) på kritisk plan. Forsøksresultatene fremstilles som spenningsstier som viser spenningsutvikling og tilhørende tøyningutvikling i prøven frem mot brudd. Fra disse, samt fra annen informasjon, bestemmes karakteristiske verdier for skjærfasthetsparametre for det aktuelle problemet.

Udrenert skjærfasthet  $c_u$  (kPa) bestemmes som den maksimale skjærspenning et materiale kan påføres før det bryter sammen i en situasjon med raske spenningsendringer uten drenering av poretrykk. I laboratoriet bestemmes denne egenskapen ved enaksiale trykkforsøk ( $c_{ut}$ ), konusforsøk (uforstyrret  $c_{ufc}$ , omrørt  $c_{urf}$ ), udrenerte treaksialforsøk (kompresjon/aktiv  $c_{uA}$ , avlastning/passiv  $c_{uP}$ ) og direkte skjærforsøk ( $c_{uD}$ ). Udrenert skjærfasthet kan også bestemmes i felt ved for eksempel trykksondering med poretrykkmåling (CPTU) ( $c_{ucptu}$ ) eller vingebor (uforstyrret  $c_{uv}$ , omrørt  $c_{uvr}$ ).

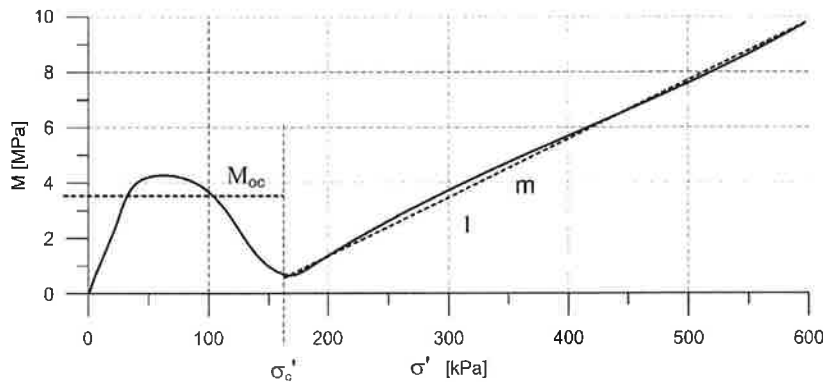


**SENSITIVITET**

Sensitiviteten  $St = c_u/c_r$  uttrykker forholdet mellom en leires udrenerte skjærfasthet i uforstyrret og omrørt tilstand. Denne størrelsen kan bestemmes fra konusforsøk i laboratoriet eller ved vingeborforsøk i felt. Kvikkleire har for eksempel meget lav omrørt skjærfasthet ( $c_r < 0,5$  kPa), og viser derfor som regel meget høye sensitivitetsverdier.

**DEFORMASJONS- OG KONSOLIDERINGSEGNSKAPER**

Jordartens deformasjons- og konsolideringsegenskaper benyttes ved beregning av setninger og deformasjoner. Disse mekaniske egenskapene bestemmes ved hjelp av belastningsforsøk i ødometer. Jordprøven bygges inn i en stiv ring som forhindrer sideveis deformasjon. Belastningen skjer vertikalt med trinnvis eller kontinuerlig økende last/spenning ( $\sigma'$ ). Sammenhørende verdier for spenning og deformasjon (tøyning  $\epsilon$ ) registreres, og materialets stivhet (deformasjonsmodul) kan beregnes som  $M = \Delta\sigma' / \Delta\epsilon$ . Denne presenteres som funksjon av vertikalspenningen. En sentral parameter som tolkes i sammenheng med ødometerforsøk er forkonsolideringsspenningen ( $\sigma'_c$ ). Dette er det største lastnivået som jorda har opplevd tidligere (f.eks. tidligere overlaging eller islast). Deformasjonsmodulen viser typisk forskjellig oppførsel under og over forkonsolideringsspenningen. I leire vil stivheten for spenningsnivåer under  $\sigma'_c$  representeres ved en konstant stivhetsmodul  $M_{oc}$ . For spenningsnivåer over  $\sigma'_c$  vil stivheten øke med økende spenning. Denne økningen kan beskrives ved modultallet  $m$ .



**TELEFARLIGHET**

En jordarts telefarlighet bestemmes ut i fra kornfordelingskurven eller ved å måle den kapillære stighøyde for materialet. Telefarligheten klassifiseres i gruppene T1 (Ikke telefarlig), T2 (Litt telefarlig), T3 (Middels telefarlig) og T4 (Meget telefarlig) etter SVV Håndbok N200.

**KOMPRIMERINGSEGNSKAPER**

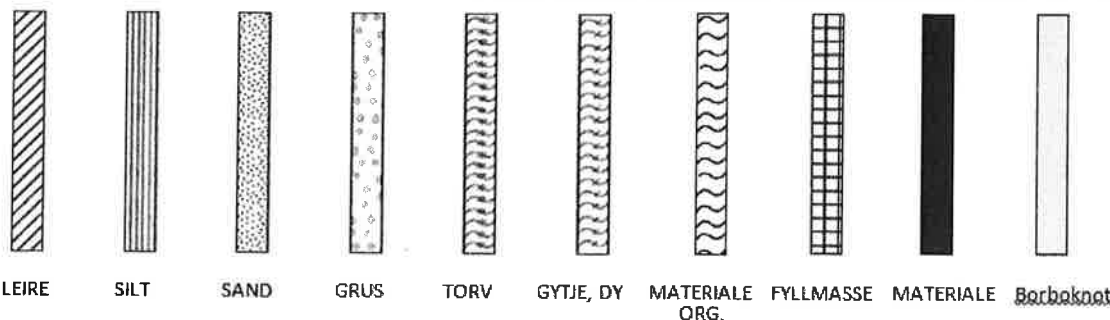
Ved komprimering av en jordart oppnås tettere lagring av mineral Kornene. Komprimeringsegenskapene for en jordart bestemmes ved at prøver med forskjellig vanninnhold komprimeres med et bestemt komprimeringsarbeid (Standard eller Modifisert Proctor). Resultatene fremstilles i et diagram som viser tørr densitet  $\rho_d$  som funksjon av innbyggingsvanninnhold  $w_i$ . Den maksimale tørrdensiteten som oppnås ( $\rho_{dmax}$ ) benyttes ved spesifikasjon av krav til utførelsen av komprimeringsarbeider. Det tilhørende vanninnhold benevnes optimalt vanninnhold ( $w_{opt}$ ).

**PERMEABILITET**

Permeabiliteten defineres som den vannmengden  $q$  som under gitte betingelser vil strømme gjennom et jordvolum pr. tidsenhet. Generelt bestemmes permeabiliteten fra følgende sammenheng:  $q = kiA$ , der  $A$  er bruttoareal av tverrsnittet normalt på vannets strømningsretning og  $i$  = hydraulisk gradient i strømningsretningen (= potensialforskjell pr. lengdeenhet). Permeabiliteten kan bestemmes ved strømningsforsøk i laboratoriet, ved konstant eller fallende potensial, eventuelt ved pumpe- eller strømningsforsøk i felt samt ødometerforsøk.

## OPPTEGNING AV PRØVESERIE - PRØVESKRAVERING

Analyserte prøver skraveres på prøveserietegningen i henhold til hovedbenevnelsen av materialet. Det er i tillegg en egen skravering for eventuelle notater hentet fra borbok til den gjeldende prøveserien. De ulike skraveringene er som følger:



**NB:** Med mindre en kornfordelingsanalyse er utført, er dette kun en subjektiv og veiledende klassifisering som er basert på laborantens visuelle vurdering av materialet.

**LEIRE:** Leirinnholdet er større enn 15 %

**SILT:** Siltinnholdet er større enn 45 % og leirinnholdet er mindre enn 15 %

**SAND:** Sandinnholdet er større enn 60 % og leirinnholdet er mindre enn 15 %

**GRUS:** Grusinnholdet er større enn 60 % og leirinnholdet er mindre enn 15 %

**MATERIALE:** Brukes når materialet har en slik sammensetning at ingen av de ovennevnte betegnelse kan benyttes. Dette fremkommer normalt fra en kornfordelingsanalyse

**TORV:** Mer eller mindre omvandlede planterester

**GYTJE/DY:** Består av vannavsatte plante- og dyrerester. De kan virke fete og elastiske

**MATERIALE ORG.:** Sterkt omdannet organisk materiale med løs struktur

**FYLLMASSE:** Avsetninger som ikke er naturlige (utlagte masser)

**Borboknotat:** Merknader fra borleder (hentet fra borbok), f.eks. «tom sylinder», «foringsrør», «forboring» osv.

## OPPTEGNING AV PRØVESERIE - SPESIALFORSØK – Korngradering (K) / Treksialforsøk (T) / Ødometerforsøk (Ø)

Eventuelt utførte spesialforsøk på en prøveserie markeres med K, T eller Ø ved tilhørende prøve. Markeringene indikerer ikke nøyaktig dybde for spesialforsøkene, men er referanse til at det foreligger egne tegninger for forsøket inkludert resultater og ytterlig forsøksinformasjon.

## OPPTEGNING AV PRØVESERIE - SYMBOLFORKLARING - Vanninnhold og konsistensgrenser

Vanninnhold og konsistensgrenser utført ved rutineundersøkelsen fremvises på prøveserietegningen ved plassering av symboler på tilhørende graf. Dersom et vanninnhold overstiger grafens maksgrænse vil verdien oppgis i siffer ved grafens øvre ytterpunkt.

Vanninnhold $w$		Plastisitetsgrense $w_p$	
		Flytegrense $w_f$	

## OPPTEGNING AV PRØVESERIE - SYMBOLFORKLARING - Udrenert skjærfasthet

Resultatene fra utførte konus- og enaksiale trykkforsøk ved rutineundersøkelsen fremvises på prøveserietegningen ved plassering av symboler på tilhørende graf. Dersom en skjærfasthetverdi overstiger grafens maksgrænse vil verdien oppgis i siffer ved grafens øvre ytterpunkt.

Uomrørt konus $c_{urf}$		Omrørt konus $c_{urf}$	
Enaksialt trykkforsøk Strek angir aksial tøyning (%) ved brudd		Omrørt konus $c_{urf} \leq 2,0 \text{ kPa}$	

**METODESTANDARDER OG RETNINGSLINJER – FELTUNDERSØKELSER**

Feltundersøkelsesmetoder beskrevet i geotekniske bilag, samt terminologi og klassifisering benyttet i rapportering, baserer seg på gjeldende versjon av følgende standarder og referansedokumenter:

<b>Dokument</b>	<b>Tema</b>
NGF Melding 1	SI-enheter
NGF Melding 2, NS-EN ISO 14688-1 og -2	Symboler og terminologi
NGF Melding 3	Dreiesondering
NGF Melding 4	Vingeboring
NGF Melding 5, NS-EN ISO 22476-1	Trykksondering med poretrykksmåling (CPTU)
NGF Melding 6	Grunnvanns- og poretrykksmåling
NGF Melding 7	Dreietrykksondering
NGF Melding 8	Komentarkoder for feltundersøkelser
NGF Melding 9	Totalsondering
NS-EN ISO 22476-2	Ramsondering
NGF Melding 10	Beskrivelsestekster for grunnundersøkelser
NGF Melding 11, NS-EN ISO 22475-1	Prøvetaking
Statens vegvesen Håndbok R211	Feltundersøkelser
NS 8020-1	Kvalifikasjonskrav til utførende av grunnundersøkelser

**METODESTANDARDER OG RETNINGSLINJER – LABORATORIEUNDERSØKELSER**

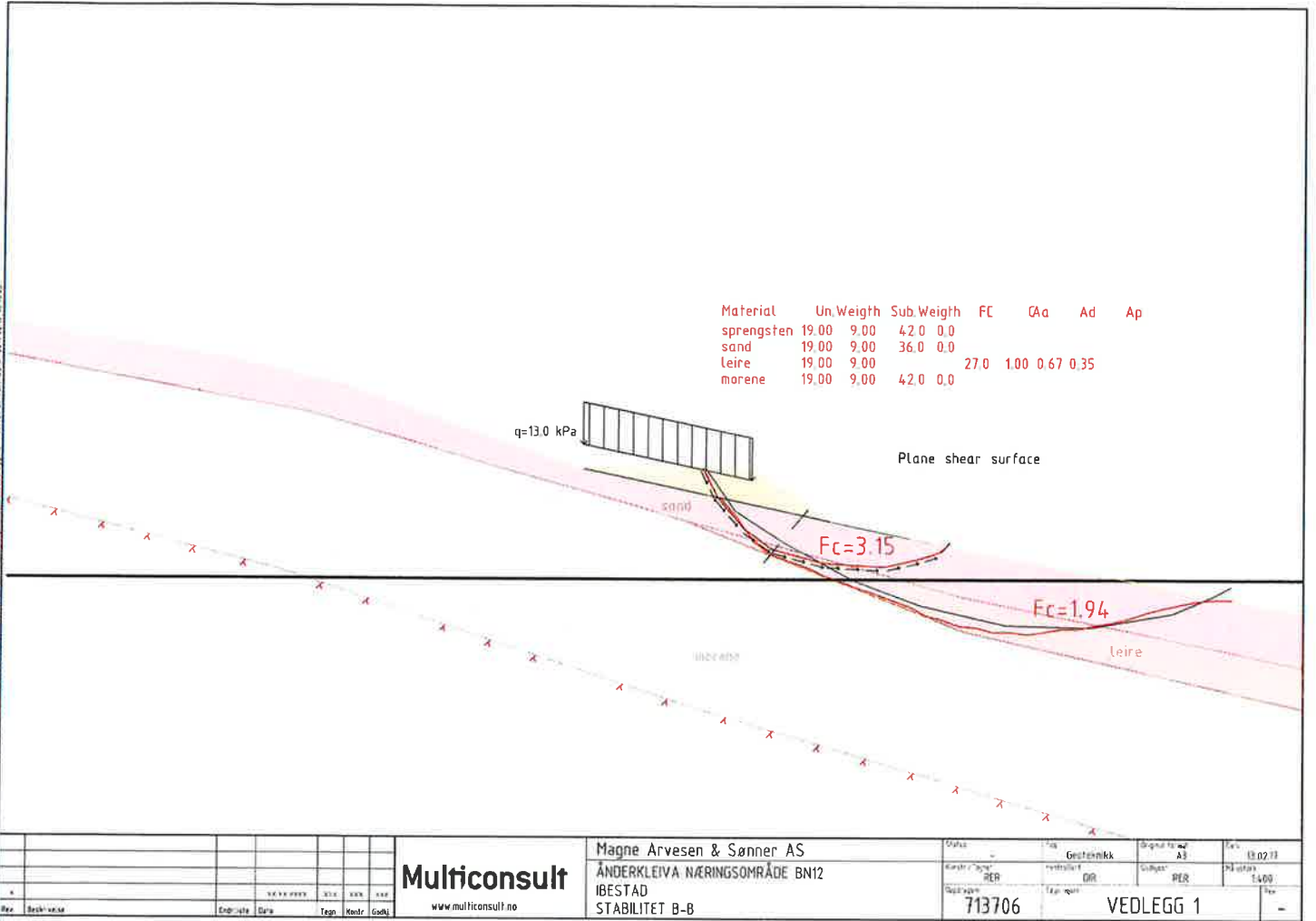
Laboratorieundersøkelser beskrevet i geotekniske bilag, samt terminologi og klassifisering benyttet i rapportering, baserer seg på følgende standarder og referansedokumenter:

<b>Dokument</b>	<b>Tema</b>
NS8000	Konsistensgrenser – terminologi
NS8001	Støtflytegrense
NS8002	Konusflytegrense
NS8003	Plastisitetsgrense (utrullingsgrense)
NS8004	Svinggrense
NS8005, NS-EN ISO 17892-4	Kornfordelingsanalyse
NS8010, NS-EN ISO 14688-1 og -2	Jord – bestanddeler og struktur. Klassifisering og indentifisering.
NS8011, NS-EN ISO 17892-2	Densitet
NS8012, NS-EN ISO 17892-3	Korndensitet
NS8013, NS-EN ISO 17892-1	Vanninnhold
NS8014	Poretall, porøsitet og metningsgrad
NS8015	Skjærfasthet ved konusforsøk
NS8016	Skjærfasthet ved enaksialt trykkforsøk
NS8017	Ødometerforsøk, trinnvis belastning
NS8018	Ødometerforsøk, kontinuerlig belastning
NS-EN ISO/TS 17892-8 og -9	Treaksialforsøk (UU, CD)
Statens vegvesen Håndbok R210	Laboratorieundersøkelser





# SÅK 45/19-V26



# Notat

Oppdragsgiver: M. Arvesen Eiendom AS

Oppdragsnr.: 5185387 Dokumentnr.: 1

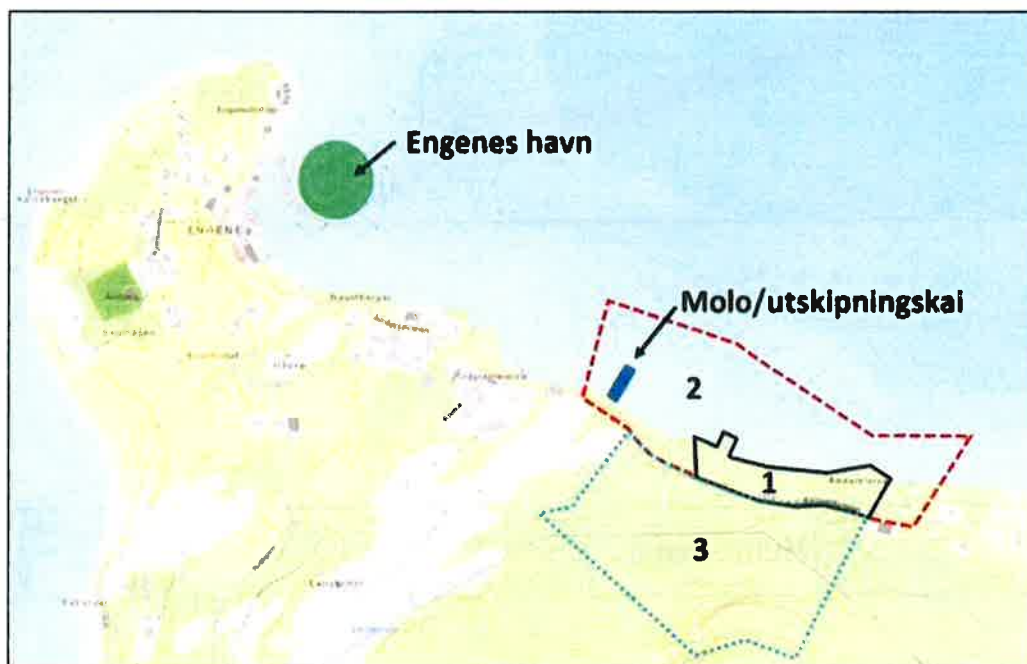
Til: M. Arvesen Eiendom AS  
Fra: Norconsult AS, Trondheim  
Dato: 2019-04-30

## ► Planid 1917-2018001 – Engenes Næringsområde, Ånderkleiva Kystteknikk, vurderinger tilknyttet ny molo

### Innledning

M. Arvesen Eiendom AS planlegger en utvidelse av et næringsområde i Ånderkleiva, Ibestad. Som en del av utvidelsen er det planlagt en ny skjermingsmolo med kai, se Figur 1 og Figur 2, hvor plasseringen m.m. er utarbeidet og vurdert av Multiconsult [1]. Moloen er tenkt til å skjerme fiskerelatert virksomhet/oppdrett og området er lokalisert ca. 900 meter fra Engenes Havn.

I første omgang skal moloen brukes som utskipningskai for masser til Engenes Havn før den blir tatt i bruk av næringstiltaket. I dette notatet er lokale vind- og bølge forhold samt stormflo estimert. Figur 2 viser et utklipp fra situasjonsplanen ved Ånderkleiva og de tre punktene hvor bølgene er beregnet. Videre er også moloens høyde og vekten på dekkblokkene beregnet, og det er utført en skjerminganalyse i punkt 2 og 3, se Figur 2, for å antyde bølgeforholdene ved kaien.



Figur 1

Engenes Havn og tiltenkt ny skjermingsmolo/utskipningskai ved Ånderkleiva.  
1 = gjeldende reguleringsplan, 2 = reg.planutvidelse og 3 = Ånderkleiva Masseuttak.



Figur 2      *Situasjonsplan over regulert område hvor moloen er plassert vest for kaien [2]. De røde merkene markerer hvor bølgehøydene er estimert.*

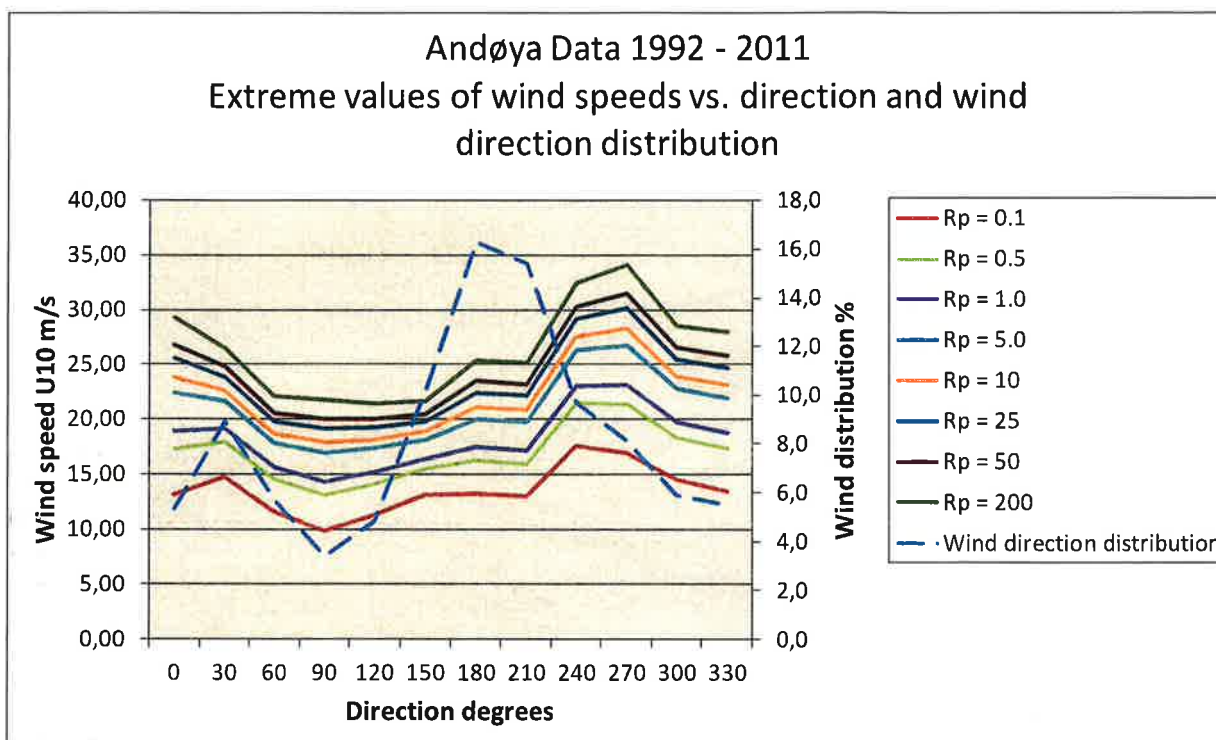
## Bølger og vind

Bølger beregnes ved hjelp av en standard metode som er basert på en beregning av ekstremverdier av vind fra en nærliggende målestasjon, og en beregning av bølgene som kan oppstå ved den beregnede vinden. Vi benytter SINTEFs programvare HSCOMP til bølgeberegningen, og starter med å beregne bølgene i et punkt som ligger ca 500 m rett nord for Engenes, og som altså vil fange opp bølger fra NØ (Tranøyfjorden), SV (Vågsfjorden i retning Harstad) og NV (Vågsfjorden i retning Bjarkøy). Deretter beregner vi en reduksjonskoeffisient som er basert på at bølgeenergien er normalfordelt omkring en hovedretning, og at landkonturene og moloen skjermer for visse retninger. Denne metoden er forholdsvis presis for bølger på dypt vann, som i dette tilfellet betyr at vanddybden må være større enn 15 – 25 m.

Det er få vindstasjoner i området. Den nærmeste er i Harstad, men denne er plassert i urbane omgivelser og regnes ikke for å være representativ. Den nærmeste stasjonen som regnes for å være brukbar er på Andøya. For vestlige retninger må man regne med at det blåser mer på Andøya enn i Vågsfjorden/Tranøyfjorden, men for vindretninger fra NØ kan man regne med at forskjellen ikke er veldig stor.

Det er små muligheter for havsjø å trenge inn til området, og vi regner ikke med at havsjøen er av en slik størrelse at den skaper problemer. Vi kan ikke utelukke at det kan forekomme innslag av svak og sterkt dempet havsjø, men den vil ikke være kraftig nok til å utgjøre et hovedproblem for en ny havn.

Figur 3 viser resultatene fra vindanalysen. Resultatene viser at de sterkeste stormene (ved Andenes) kan forventes fra sør-vest til vest sektor ( $240^\circ - 270^\circ$ ) med vindhastigheter opp mot 35 m/s. Den blå stiplede linjen viser fordelingen av vindhastighetene, og viser at det blåser oftest fra sørlig retning. For Ånderkleiva vil bølger som er generert av vind fra  $300^\circ - 60^\circ$  være dimensjonerende, se Figur 4.



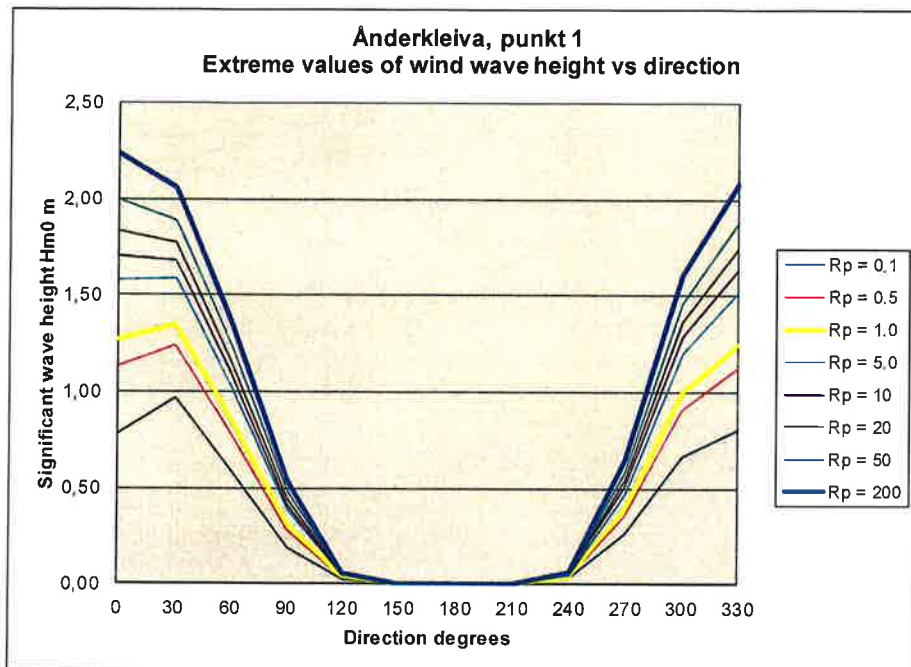
Figur 3 Returperioder for ekstremvind ved Andøya/Vågsfjorden og dominerende vindretninger beskrevet som en blå stiplet linje vist i prosent %. Den angitte vindhastigheten er den høyeste 10 min middelvind som forekommer innenfor en storm med varighet på 3 timer. Rp er returperiode i år.

Figur 4, Figur 5 og Figur 6 viser resultatene for de forventede bølgehøydene ved punktene gitt i Figur 2. Figur 4 viser fordelingen av de forventede bølgehøydene utenfor moloen (punkt 1). Resultatene viser at de høyeste vindbølgene forventes å komme fra nord  $\pm 30^\circ$  med en signifikant bølgehøyde på 2,31 m. Ved punkt 2 viser Figur 5 en betydelig reduksjon av bølger fra N-NV og til dels fra NØ, men vindbølger generert fra Tranøyfjorden vil fremdeles kunne forekomme med en signifikant bølgehøyde på 1,46 m (Rp = 200 år). Figur 6 viser bølgeforholdene ved punkt 3 og vi ser noe reduserte bølgehøyder.

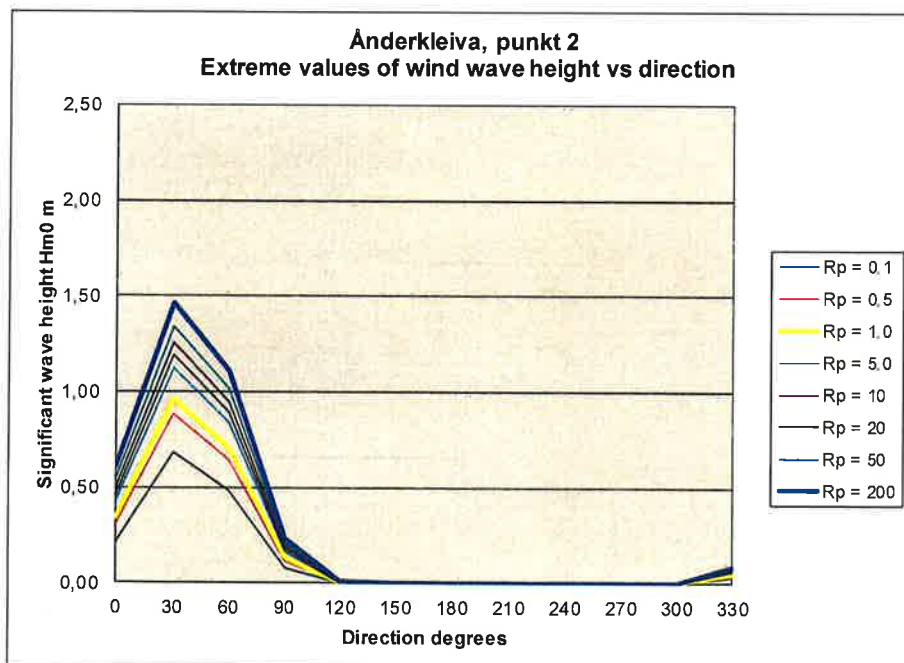
Ved å studere kurvene for punkt 2 og 3 vil man kunne antyde skjermingseffekten av moloen. Resultatene viser at moloen ikke vil gi noen skjerming mot bølger fra NØ i begge punktene, og at punkt 3 fremdeles vil være utsatt for bølger fra NV.

Figur 7 viser estimerte spektrale topp-periodene for de ulike bølgeretningene utenfor moloen. De høyeste verdiene oppstår ved bølger fra  $240^\circ - 270^\circ$ , men der er ikke bølgeenergien av en dimensjonerende betydning. Derfor er den dimensjonerende bølgeperioden valgt fra  $330^\circ$ .

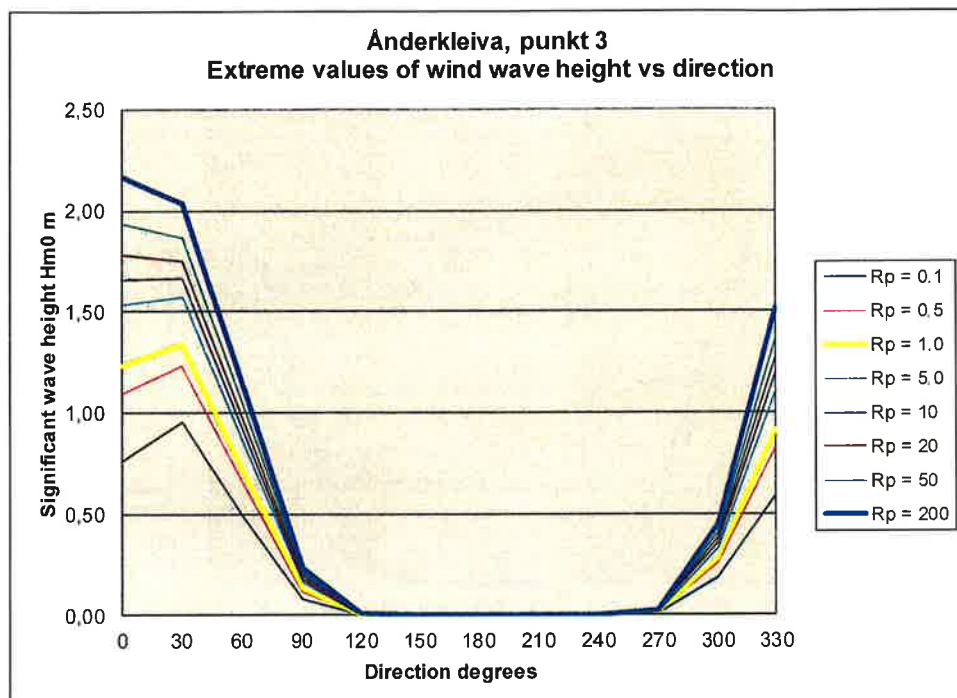
Dimensjonerende signifikant bølgehøyde ved 200 års returperiode,  $H_{m0} = 2,31$  m.  
Dimensjonerende topp-spektral bølgeperiode ved 200 års returperiode,  $T_p = 5,5$  s.



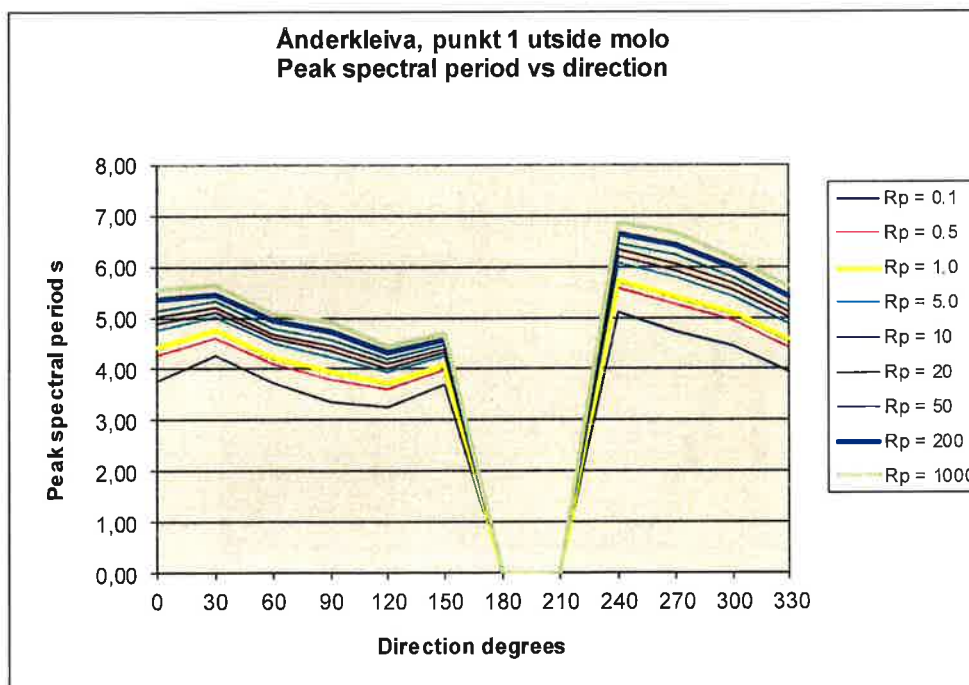
Figur 4 Fordeling av signifikante bølgehøyder utenfor moloen (punkt 1, Figur 2). Rp er returperiode i år.



Figur 5 Fordeling av signifikante bølgehøyder ved punkt 2 innenfor moloen, se Figur 2. Sammenliknet med bølgene utenfor moloen (se Figur 4) ser vi en betydelig reduksjon av nord-vestlige bølger, mens bølger fra NØ er redusert med ca. 0.5 m.



Figur 6 Fordeling av signifikante bølgehøyder ved punkt 3 innenfor moloen, se Figur 2. Sammenliknet med bølgene utenfor moloen (se, Figur 4) ser vi at moloen vil kun gi noe skjerming fra NV og at bølgene fra NØ er tilnærmet like.



Figur 7 Fordeling av toppspektral bølgeperioder ved punkt 1.

## Stormflo

Stormflo er betegnelsen for fenomenet at havnivået under spesielle værforhold kan bli meget høyt. De viktigste faktorene som gir opphav til stormflo er:

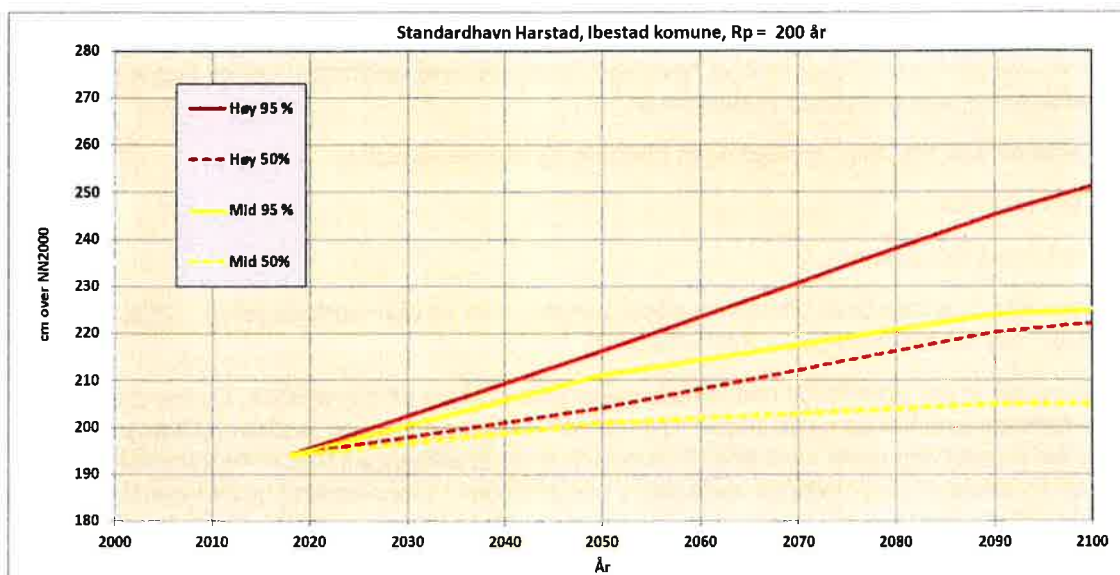
1. astronomisk tidevann, spesielt rundt fullmåne og vår/høst-jevndøgn
2. lavt luft-trykk
3. langvarig pålandsvind.

Merk at stormflo ikke inkluderer effekter med kort varighet, som vanlige stormbølger (5 – 20 s) eller svingninger i havnebassenget (1/2 – 5 minutter).

Det er observert at det alminnelige middelvann-nivået i havet stiger på global basis. Denne utviklingen ventes å fortsette innenfor de neste 100 år. I Norge har vi imidlertid også en landheving som er et resultat av at landet ble presset ned under siste istid. Summen av disse to effektene kalles netto vannstandsheving. I noen deler av landet vil landhevingen være større enn økningen i vannstanden i havet i overskuelig framtid. Landhevingen er ujevnt fordelt i landet og er størst det hvor isdekket var mektigst. Samtidig er økningen i middelvannstand i havet heller ikke jevnt fordelt over kloden. Dette gir opphav til ulike estimater på netto heving av vannstanden for Norges kommuner.

Vi benytter siste tilgjengelige estimater på framtidig klimadrevet endring i middelvannstand, gitt i en rapport fra 2015 [3], og vann-nivå data målt ved havnen i Harstad.

Figur 8 viser antatt forløp for klimadrevet økning i stormflonivå med 200 års returperiode ved Ibestad kommune fra dagens situasjon fram til 2100. Hvordan utviklingen vil gå er avhengig av hvilket forløp vi får i verdens utslipp av klima-gasser. Figur 8 viser baner for to ulike scenarier, kalt hhv RCP8.5 (høyt utslippsscenario) og RCP4.5 (middels utslippsscenario). Disse scenariene er modellert med et stort antall modeller som gir ulike svar. I Figur 8 er dette illustrert ved at den heltrukne streken for hvert scenario viser et estimat der 95 % av alle modellene gir en lavere heving av middelnivå i havet og bare 5 % viser en høyere stigning. Tilsvarende er middelverdien (50 %) vist med stiplede linje, som også kan oppfattes som den mest sannsynlige verdien.



Figur 8 Beregnet stormflo over NN2000 med en returperiode på 200 år pluss antatt havnivåstigning for fire klima senarioer.

Til sammenlikning er høyeste observerte vannstand i Harstad 185 cm over NN2000 [4]

Tabell 1 Beregnet stormflo ved lbestad kommune. Verdiene er oppgitt i cm over NN2000 og tallgrunnlaget for Figur 8.

År		RCP4.5		RCP8.5	
		50 %	95 %	50 %	95 %
2019	194				
2050		201	211	204	216
2090		205	224	220	245

Stormfloen er gitt ved en estimering av mulig stormflo og et bidrag fra fremtidig havnivåstigning. Vann-nivået skal brukes til å dimensjonere en molo og kaier, og vil ikke være kritisk for viktige samfunnsverdier eller liv og helse.

I følge TEK 17 § 7-2 skal anlegg i Flomklasse F2 dimensjoneres for 200 års returperiode og estimert stormflonivå i 2090, scenario RCP8.5 (Høyt) og 95 % ensemblespredning, hvilket gir et nivå på 245 cm over NN2000.

En molo er imidlertid et objekt der man enkelt kan justere høyden, og vi foreslår derfor å benytte estimert verdi for 2050, dvs 216 cm over NN2000. Det betyr at man fram til 2050 vil ha den samme foreskrevne sikkerhet som Klasse F2 krever. I 2050 må det foretas en ny vurdering av hvor mye havet faktisk har steget, og en heving av moloen må vurderes. I dag er estimatet at det maksimalt kan mangle 29 cm.

Beregnet stormflo, 200 års returperiode, 2050: 368 cm over LAT/sjøkartnull  
Beregnet stormflo, 200 års returperiode, 2050: 216 cm over NN 2000



## Blokkstørrelse og høyde på molo

Den beregnede molohøyden,  $R_c$  er beregnet basert på [5] og vil være avgjørende for hvor mye overskylling av sjøvann som vil forekomme under 200 års stormen. Det vurderes som sannsynlig at ekstrem stormflo vil opptre samtidig som ekstrem bølgehøyde ettersom begge er forbundet med vestlige (pålands) stormer, og både  $T_p$  og  $H_s$  ble valgt med en returperiode på 200 år. For beregning av molohøyden er det brukt en anbefalt tillatt overskyllingsverdi basert på EurOtop [6], som gir følgende:

- Anbefalt tillatt overskylling – 10 l/s/m (liter per sekund løpemeter)

Den anbefalte tillatte overskyllingen er basert på faregrensen for fortøyde småbåter som ligger fortøyd på leien av moloen. Dersom mennesker skal ferdes på kaien under storm eller det skal installeres utstyr eller settes opp bygninger på kaien bør det vurderes å bruke en mindre tillatt verdi for overskylling, og dermed øke høyden på moloen. For å unngå mer enn den tillatte overskyllingen fra vindbølger og stormflo, må toppen av moloen ligge 2,3 m over dimensjonerende høyvann. Det vil si  $2,3 \text{ m} + 2,16 \text{ m} = \underline{4,46 \text{ m over NN2000}}$ . Moloen bør plastres på baksiden for å unngå erosjon fra overskyllingen.

Vekten for blokkene i dekklaget,  $W_{50}$  er beregnet på formel gitt i [7] og [8] hvor blokkens densitet er antatt lik  $2,66 \text{ tonn/m}^3$  ( $26 \text{ kN/m}^3$ ). Når bølger treffer moloen utsettes blokkene for hydrauliske krefter, og for å oppnå stabiliserende likevekt av de resulterende kreftene må  $W_{50} = \underline{2,5 \text{ tonn}}$  for plastring på sjøside.

$W_{50}$  er definert som median blokkvekt hvor 50 % av blokkene er tyngre enn beregnet  $W_{50}$ , og den andre halvparten mindre.

## Kommentarer

Det er tidligere påvist bløte leirlag med dårlig bæreevne i området. Før en eventuell bygging av en ny molo må det utføres en geoteknisk vurdering av stabiliteten for en molo av den størrelse som er foreslått i dette notatet.

Av økonomiske hensyn anbefales det en helningsvinkel på 1:1,3 (mindre materialbruk) for moloen. Denne helningen er også utgangspunktet for beregnede blokkstørrelser og molohøyder. Endelig konstruksjonshelning avklares med geoteknikere under detaljprosjekteringen ettersom 1:1,3 vil være noe mer kritisk for underlaget. Dersom man velger en slakere helningsvinkel, kan de samme dimensjoneringsdata (steinstørrelser, høyder) benyttes.

Basert på historiske bilder er det lite som tyder på at det er store bevegelser av eroderbar masse i området, men en ny molo vil kunne endre på strømmene som kan skape erosjon.

Våre beregninger (steinstørrelser, høyder) er basert på dimensjoneringskriterier, og vår klare anbefaling er at vi benytter sikkerhetsklasse F2. Ved å dimensjonere etter sikkerhetsklasse F1 settes det begrensninger på driften ved anlegget og på muligheten for å utvikle området. En så lav sikkerhet vil også føre til hyppige oversvømmelser av kaien, skader på moloen og skader på installasjoner/fartøy bak eller på moloen.

Molohøyden, som tidligere er presentert av Multiconsult, er mest sannsynlig en antatt verdi for å kunne gi en vurdering av stabiliteten av sjøbunnen. Vi mener derimot at molohøyden bør økes for å tilfredsstille sikkerhetsklasse F2 med tanke anbefalt overskylling ved dimensjonerende sjøtilstand.

Den daglige driften ved anlegget (nedetiden) er ikke vurdert. Beregningene viser at moloen ikke vil skjerme mot bølger fra NØ, og det er viktig at eieren er informert om dette. Tilbakemeldinger fra lokale sier at det sjeldent forekommer sterk vind og store bølger fra Tranøyfjorden slik resultatene våre indikerer. Vi har brukt vinddata fra Andenes som kan antas å være mer værutsatt.

Oppdragsgiver: **M. Arvesen Eiendom AS**

Oppdragsnr.: **5185387** Dokumentnr.: **1**

Derfor kan verdiene fra NØ vurderes som noe konservative, men ikke urimelig mye ettersom luftstrømmene tvinges inn mellom de relativt høye fjellene som gir en forsterkende effekt. Vi kan derfor regne med at en lokal representant vil kunne vurdere nedetid og nødvendig skjerming av bølger mot NØ bedre enn ekstrem-analysene. Derimot er vår hensikt å sikre moloen mot en 200 års storm og anbefaler å dimensjonere med de teoretiske verdiene gitt i notatet.

## Konklusjon

- Moloens utforming vil hovedsakelig skjerme kaien mot bølger fra vestlige retninger.
- Effekten av moloen vil være begrenset mot bølger fra NØ.
- Ekstrem signifikant bølgehøyde utenfor moloen er på 2,31 m med en spektral topp-periode på ca 5,5 s, som vil være dimensjonerende for moloen i henhold til sikkerhetsklasse F2.
- Moloens høyde over NN2000 med en prosjekthorisont frem til 2050 er 4,46 m NN2000. For å unngå uønsket stor overskylling ved molohodet kan bredden ytterst økes til 4 m. Kaien på le siden må dimensjoneres for overskylling lik 10 l/s/m.
- Dekkblokkene på sjøside må ha en median vekt på 2,5 tonn.
- Ettersom bølger fra NØ kan inntreffe på innsiden av moloen og at det er dimensjonert med 10 l/s/m bør det plastres med dekkblokker på innsiden av moloen.

## Referanser

- [1] Multiconsult, «713706-RIG-NOT-002,» 2018.
- [2] Ing.Antonsen, *Situasjonsplan Ånderkleiva*, 2018.
- [3] M. Simpson, J. Nilsen, O. Ravndal, K. Breili, H. Sande, H. Kierulf, H. Steffen, E. Jansen, M. Carson og V. O., «Sea Level Change for Norway,» NCCS report no. 1/2015, 2015.
- [4] Kartverket, [Internett]. Available: [kartverket.no/sehavniva](http://kartverket.no/sehavniva). [Funnet 21 01 2019].
- [5] S. Sigurdarson og J. van der Meer, «Design of Berm Breakwaters: Recession, Overtopping and Reflection,» ICE Coasts, Marine Structures and Breakwaters 2013, Edinburgh, Scotland, 2013.
- [6] EurOtop, «Wave overtopping of sea defences and related structures: assessment manual,» 2007.
- [7] J. van der Meer, «Rock slopes and gravel beaches under wave attack,» Delft Hydraulics Communications no 396, 1988.
- [8] Centre for Civil Engineering Research and Codes, «Manual on the Use of Rock in Hydraulic Engineering,» 1995 og senere.

2	2019-04-30	Endelig	M.T.B-G.	A.E.L.	O.M.
1	2019-01-21	Utkast	Magnus T. Bach-Gansmo	Arne E. Lothe	Onno Musch
<b>Versjon</b>	<b>Dato</b>	<b>Beskrivelse</b>	<b>Utarbeidet</b>	<b>Fagkontrollert</b>	<b>Godkjent</b>

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

---

RAPPORT

## Ånderkleiva Næringsområde BN12

---

OPPDRAKSGIVER

Magne Arvesen og Sønner AS

EMNE

Miljøgeologiske undersøkelser av  
sjøbunnsediment

DATO / REVISJON: 4. mai 2018 / 00

DOKUMENTKODE: 713706-RIGm-RAP-001

---



Multiconsult

Denne rapporten er utarbeidet av Multiconsult i egen regi eller på oppdrag fra kunde. Kundens rettigheter til rapporten er regulert i oppdragsavtalen. Hvis kunden i samsvar med oppdragsavtalen gir tredjepart tilgang til rapporten, har ikke tredjepart andre eller større rettigheter enn det han kan utlede fra kunden. Multiconsult har intet ansvar dersom rapporten eller deler av denne brukes til andre formål, på annen måte eller av andre enn det Multiconsult skriftlig har avtalt eller samtykket til. Deler av rapportens innhold er i tillegg beskyttet av opphavsrett. Kopiering, distribusjon, endring, bearbeidelse eller annen bruk av rapporten kan ikke skje uten avtale med Multiconsult eller eventuell annen opphavsrettshaver.

## RAPPORT

OPPDRAG	<b>Ånderkleiva Næringsområde BN12</b>	DOKUMENTKODE	713706-RIGm-RAP-001
EMNE	Miljøgeologiske undersøkelser av sjøbunnsediment	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAGSGIVER	<b>Magne Arvesen og Sønner AS</b>	OPPDRAGSLEDER	Erlend Berg Kristiansen
KONTAKTPERSON	Børge Arvesen	UTARBEIDET AV	Jannicke Løkling Lunde
KOORDINATER	SONE: 33 ØST: 586243 NORD: 7647056	ANSVARLIG ENHET	10235012 Miljøgeologi Nord
GNR./BNR./SNR.	Ibestad kommune		

## SAMMENDRAG

Magne Arvesen & Sønner AS planlegger utvikling et nytt næringsområde ved Ånderkleiva, Andørja i Ibestad kommune. Arbeidene vil inkludere utfylling i sjø. I den forbindelse er Multiconsult Norge AS engasjert for å utføre miljøgeologisk prøvetaking av sjøbunnsedimenter i det aktuelle området.

Det er samlet inn prøver av overflatesedimenter (0-10 cm) fra totalt fem stasjoner, samt én prøve av dypere sediment. Sedimentprøver fra 3 stasjoner (ST1, ST3 og ST4) er sendt til kjemisk analyse for innhold av miljøgifter. Sedimentprøvene er analysert for innhold av tungmetaller, PAH<sub>16</sub>, PCB<sub>7</sub>, TBT og TOC. Prøvene er også analysert for innhold av tørrstoff og finstoff.

Resultatene viser at det ikke er påvist miljøgifter i sedimentene som overskrider tilstandsklasse II, eller trinn-1 grenseverdiene iht. Miljødirektoratets veiledere.

Dersom planlagt utfylling flyttes lenger vest, må det vurderes om sedimentprøven fra ST5 skal analyseres for innhold av miljøgifter. Prøver som ikke er analysert oppbevares på Multiconsults fryselager inntil 6 mnd etter rapportutgivelse.

Før arbeidene med utfylling i sjø kan starte, skal det avklares med Fylkesmannen i Nordland om den planlagte utfyllingen er søknadspliktige iht. forurensningsforskriften kapittel 22.

00	04.05.2018	Miljøgeologiske undersøkelser av sjøbunnsediment	Jannicke L. Lunde	Karen Kalstad Forseth	Karen Kalstad Forseth
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

## INNHOLDSFORTEGNELSE

<b>1</b>	<b>Innledning</b> .....	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Områdebeskrivelse</b> .....	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Utførte undersøkelser</b> .....	<b>6</b>
3.1	Feltundersøkelser .....	6
3.2	Prøveomfang .....	7
3.3	Laboratorieundersøkelser .....	7
<b>4</b>	<b>Resultater</b> .....	<b>7</b>
4.1	Sedimentbeskrivelse .....	7
4.2	Finstoff og organisk karbon .....	8
4.3	Kjemiske analyser .....	9
<b>5</b>	<b>Beskrivelse av forurensningssituasjonen</b> .....	<b>10</b>
<b>6</b>	<b>Anbefalinger</b> .....	<b>10</b>
<b>7</b>	<b>Referanseliste</b> .....	<b>11</b>

## Vedlegg

- A Analyserapport fra ALS Laboratory Group Norway AS
- B Multiconsults notat 4013-RIGm-NOT-001 *Miljøprøvetaking av sjøbunnsedimenter, sjøvann og suspendert stoff*. Datert 01.06.2015.

## 1 Innledning

Magne Arvesen & Sønner AS planlegger utvikling et nytt næringsområde ved Ånderkleiva, Andørja i Ibestad kommune.

Arbeidene vil inkludere utfylling i sjø. I den forbindelse er Multiconsult Norge AS engasjert for å utføre miljøgeologisk prøvetaking av sjøbunnsedimenter i det aktuelle området. Foreliggende rapport inneholder resultater fra den miljøgeologiske undersøkelsen.

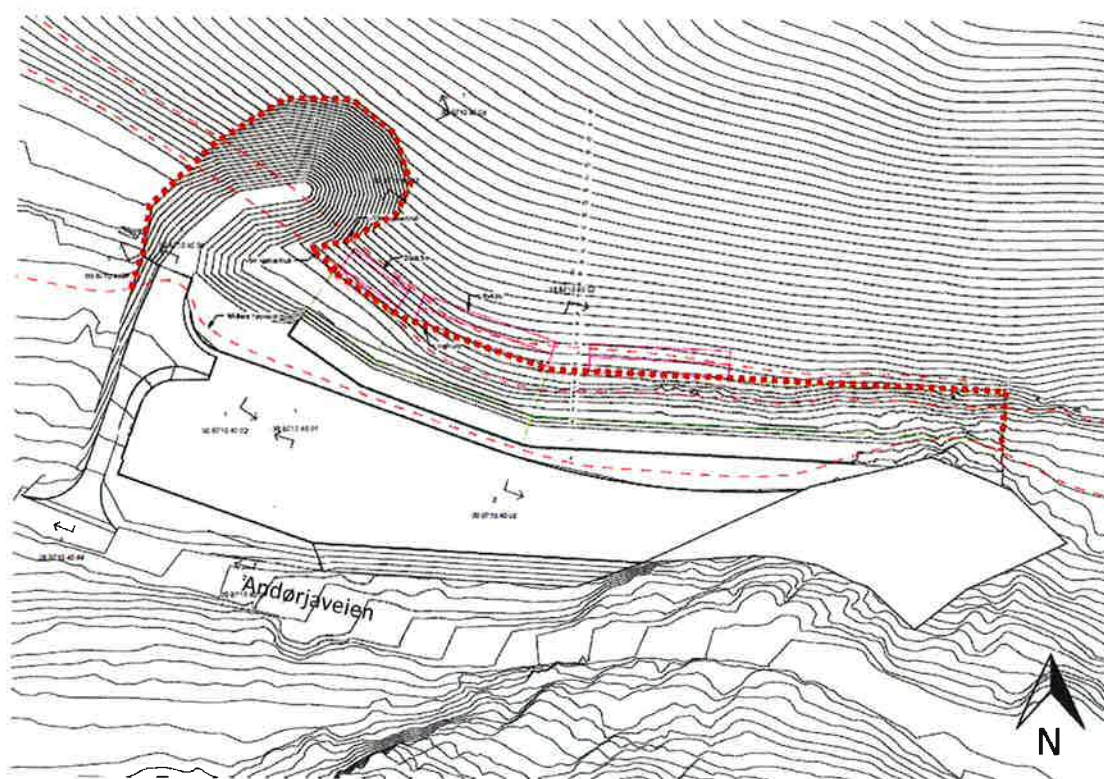
## 2 Områdebeskrivelse

Det undersøkte området ligger på Andørja i Ibestad kommune, se Figur 1. Utfylling og pelearbeider i sjø er planlagt nord for Andørjaveien, se Figur 2.



Figur 1. Ånderkleiva næringsområde. Lokalisering av det undersøkte området er vist med rødt.





Figur 2. Situasjonsplan for Ånderkleiva næringsområde. Rød linje indikerer sjøbunn som planlegges berørt av utfylling og/eller pelefundamentering for ny kai. Kilde: Ing. Antonsen. Tegningsnr. 00B7102001, datert 21.02.2018.

### 3 Utførte undersøkelser

#### 3.1 Feltundersøkelser

Feltarbeidet ble utført den 20. mars 2018. Det var svak vind, - 1°C og oppholdsvær under prøvetakingen. Det er samlet inn prøver av overflatesedimenter (0-10 cm) fra totalt fem stasjoner (ST1-ST5). Det er i tillegg innhentet en prøve av dypere sediment i ST5 (ca. 0,2-0,6 m sedimentdyp) som er lagret på Multiconsults fryselager. Alle prøvestasjonene er inntegnet på kart i Figur 4.

Sedimentprøvene ble samlet inn ved hjelp av Van Veen grabb fra Multiconsults fartøy BoreCat. Dypere sediment ble innhente ved bruk av stempelprøvetaker fra BoreCat. Det ble samlet inn fire replikater pr. prøvestasjon.

Alle dybder i rapportens tekst og tabeller refererer seg til sjøkartnull i Sjøkartverkets høydesystem. Stasjonsdyp er avlest på stedet og korrigert med hensyn til tidevann på prøvetidspunktet, se Tabell 1. Prøvestasjonene er koordinatfestet med GPS og horisontal nøyaktighet er oppgitt til å være innenfor  $\pm 1,0$  meter. Koordinatene er oppgitt i henhold til EU89-UTM sone 33.

Prøvetaking og analyser er utført i henhold til prosedyrer gitt i veiledere fra Miljødirektoratet (M-350 [2015 «Håndtering av sedimenter» og M-409 [2015 «Risikovurdering av forurenset sediment»]), norsk standard for sedimentprøvetaking i marine områder (NS-EN ISO 5667-19 «Veiledning i sedimentprøvetaking i marine områder»), samt Multiconsult sine interne retningslinjer.

Feltarbeidet er loggført med alle data som kan ha betydning for resultatet av undersøkelsen. For nærmere beskrivelse av prøvetakingsmetode og prøveoppbeiring vises det til vedlegg B.

### 3.2 Prøveomfang

Det er utført miljøundersøkelser med prøvetaking i totalt 5 stasjoner innenfor mulig utfyllingsområde. Prøver fra 3 stasjoner (ST1, ST3 og ST4) er kjemisk analysert for innhold av miljøgifter. Næringsområdet er ikke ferdig prosjektert og sjøbunnarealet som blir berørt av utfyllingen er ikke endelig. Foreløpig utgjør sjøbunnen som planlegges berørt av utfylling/ pelefundamentering ca. 11 000 m<sup>2</sup>. Stasjonen ST5 er lokalisert vest for planlagt utfylling. Dersom utfyllingsområdet flyttes lengre mot vest, kan det bli behov for mudring for å oppnå stabilitet. Det er derfor innhentet en dypere prøve i ST5, i tillegg til overflateprøver.

I henhold til Miljødirektoratets veileder M-409 kan én sedimentprøve representere inntil 10 000 m<sup>2</sup> i områder med vanddybde <20 m, og ett område bør bestå av minst 3 stasjoner. Prøveomfanget for det planlagte utfyllingsområdet er i tråd med krav i veilederen.

### 3.3 Laboratorieundersøkelser

Sediment fra 3 stasjoner er sendt til kjemisk analyse for innhold av miljøgifter. Sedimentprøvene er analysert for innhold av tungmetaller (arsen, bly, kadmium, kobber, krom, kvikksølv, nikkel og sink), polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH<sub>16</sub>), polyklorete bifenyler (PCB<sub>7</sub>), tributyltinn (TBT) og totalt organisk karbon (TOC). Prøvene er også analysert for innhold av tørrstoff og finstoff. Alle analysene er utført av ALS Laboratory Group Norway AS, som er akkreditert for denne typen analyser.

Prøver som ikke er analysert (ST2 og ST5) oppbevares på Multiconsults fryselager inntil 6 mnd. Etter rapportutgivelse.

## 4 Resultater

### 4.1 Sedimentbeskrivelse

Lokalisering av prøvestasjonene, stasjonsdyp, samt visuell beskrivelse av sedimentprøvene er presentert i Tabell 1, og bilder er vist i Figur 3.

Tabell 1. Ånderkleiva næringsområde. Lokalisering og visuell beskrivelse av sediment.

Prøvestasjon	UTM-sone 33		Kote (sjøkartnull)	Sedimentdybde (cm)	Sedimentbeskrivelse
	X (øst)	Y (nord)			
ST1	586225	7647097	-5,4	0-10	Sand, noe grus og stein, kråkebolle
ST2	586157	7647105	-8,1	0-10	Sand, noe grus, kråkebolle, knust skjell
ST3	586090	7647112	-3,5	0-10	Sand, knust skjell, kråkebolle
ST4	586077	7647156	-14,8	0-10	Sand, noe grus, kråkebolle, knust skjell
ST5	585973	7647202	-7,1	0-10	Sand, noe grus, mye knust skjell

Stasjonene ST1-ST3 ble tatt i overgangen mellom steinfylling og sandbunn. I alle stasjonene ble det registrert sand, grus og knust skjell, samt innslag av stein og kråkebolle i noen stasjoner. Det ble ikke registrert lukt av H<sub>2</sub>S i noen av grabbprøvene.



Figur 3. Ånderkleiva næringsområde. Foto av overflatesediment (0-10 cm). Bildet t.v. er fra ST5, mens bildet t.h. er fra ST1.

Tabell 1. Ånderkleiva næringsområde. Lokalisering og visuell beskrivelse av sediment.

Prøvestasjon	UTM-sone 33		Kote (sjøkartnull)	Sedimentdybde (cm)	Sedimentbeskrivelse
	X (øst)	Y (nord)			
ST1	586225	7647097	-5,4	0-10	Sand, noe grus og stein, kråkebolle
ST2	586157	7647105	-8,1	0-10	Sand, noe grus, kråkebolle, knust skjell
ST3	586090	7647112	-3,5	0-10	Sand, knust skjell, kråkebolle
ST4	586077	7647156	-14,8	0-10	Sand, noe grus, kråkebolle, knust skjell
ST5	585973	7647202	-7,1	0-10	Sand, noe grus, mye knust skjell

## 4.2 Finstoff og organisk karbon

Resultater fra finstoffinnhold og TOC er oppsummert i Tabell 2.

Totalt innhold av organisk karbon (TOC) sier noe om forholdet mellom tilførsel og nedbrytningshastighet av organiske partikler i sedimentene, inkludert organiske miljøgifter. Høyt innhold av organisk materiale kan tyde på dårlige forhold for nedbrytning. Organiske miljøgifter er hydrofobe og bindes lett til partikler, særlig organiske partikler. Ved høyt TOC-innhold kan det tyde på at de organiske miljøgiftene er godt bundet til sedimentene, og dermed mindre tilgjengelig for eksponering.

Resultatet av finstoffanalysene viser at andelen finstoff i prøvestasjonene er lavt, og varierer fra 1,6 til 0,8 %. Dette samsvarer godt med feltobservasjonene. Innholdet av TOC er også lavt, og varierer fra 0,2-0,4 %.

Tabell 2. Ånderkleiva næringsområde. Analyseresultater for tørrstoff, finstoff og TOC.

Prøvestasjon		ST1	ST3	ST4
Tørrstoff (DK)	%	84,3	80,6	81,7
Kornstørrelse <63 µm	%	1,6	0,8	1,0
Kornstørrelse <2 µm	%	<0.1	<0.1	<0.1
TOC	% TS	0,3	0,2	0,4

### 4.3 Kjemiske analyser

I 2016 utga Miljødirektoratet en ny klassifiseringsveileder for vann, sediment og biota (M-608|2016). I den nye veilederen er det oppgitt svært konservative (effektbaserte) grenseverdier for TBT. Miljødirektoratet har i etterkant av utgivelsen av veilederen (M-608|2016) avklart at de forvaltningsmessige grenseverdiene for TBT (TA-2229/2007) kan benyttes ved tilstandsklassifisering av sjøbunnsedimenter, og at disse grenseverdiene vil lagt inn i den nye veilederen. De effektbaserte grenseverdiene for TBT skal ifølge Miljødirektoratet primært benyttes for klassifisering av vannforekomster. Klassifiseringssystemet deler sedimentene inn i fem tilstandsklasser som vist i Tabell 3. Resultatene fra de kjemiske analysene er vist i Tabell 4. Fullstendig analysebevis fra laboratoriet er gitt i vedlegg A.

Tabell 3. Klassifiseringssystemet for miljøtilstand i marine sedimenter. Miljødirektoratets veileder M-608|2016.

Tilstandsklasser for sediment				
I Bakgrunn	II God	III Moderat	IV Dårlig	V Svært dårlig
Bakgrunnsnivå	Ingen toksiske effekter	Kroniske effekter ved langtidseksposering	Akutt toksiske effekter ved korttidseksposering	Omfattende akutt-toksiske effekter

Tabell 4. Ånderkleiva næringsområde. Analyseresultater fra prøvestasjonene ST1, ST2 og ST3 for tungmetaller, PAH<sub>16</sub>, PCB<sub>7</sub> og TBT. Elementene naftalen til indeno(123cd)pyren er PAH-forbindelser. Fargene tilsvarer tilstandsklassene i Tabell 3.

Prøvestasjon/ stoff		ST1	ST3	ST4
Arsen	mg/kg TS	2	1	3
Bly	mg/kg TS	2	2	2
Kadmium	mg/kg TS	0.03	<0.02	<0.02
Kobber	mg/kg TS	4	2	2
Krom	mg/kg TS	15	11	11
Kvikksølv	mg/kg TS	<0.01	<0.01	<0.01
Nikkel	mg/kg TS	7	5	5
Sink	mg/kg TS	17	17	15
Naftalen	µg/kg TS	<10	<10	<10
Acenaftalen	µg/kg TS	<10	<10	<10
Acenaften	µg/kg TS	<10	<10	<10
Fluoren	µg/kg TS	<10	<10	<10
Fenantren	µg/kg TS	<10	<10	<10
Antracen	µg/kg TS	<10*	<10*	<10*
Fluoranten	µg/kg TS	11	<10	26
Pyren	µg/kg TS	<10	<10	20
Benso(a)antracen	µg/kg TS	<10	<10	<10
Krysen	µg/kg TS	<10	<10	10
Benso(b+j)fluoranten**	µg/kg TS	<10	<10	11
Benso(k)fluoranten	µg/kg TS	<10	<10	<10
Benso(a)pyren	µg/kg TS	<10	<10	13
Dibenso(ah)antracen	µg/kg TS	<10	<10	<10
Benso(ghi)perylene	µg/kg TS	<10	<10	<10
Indeno(123cd)pyren	µg/kg TS	<10	<10	<10
Sum PCB-7	µg/kg TS	<4.0	<4.0	<4.0
TBT***	µg/kg TS	<1	<1	<1

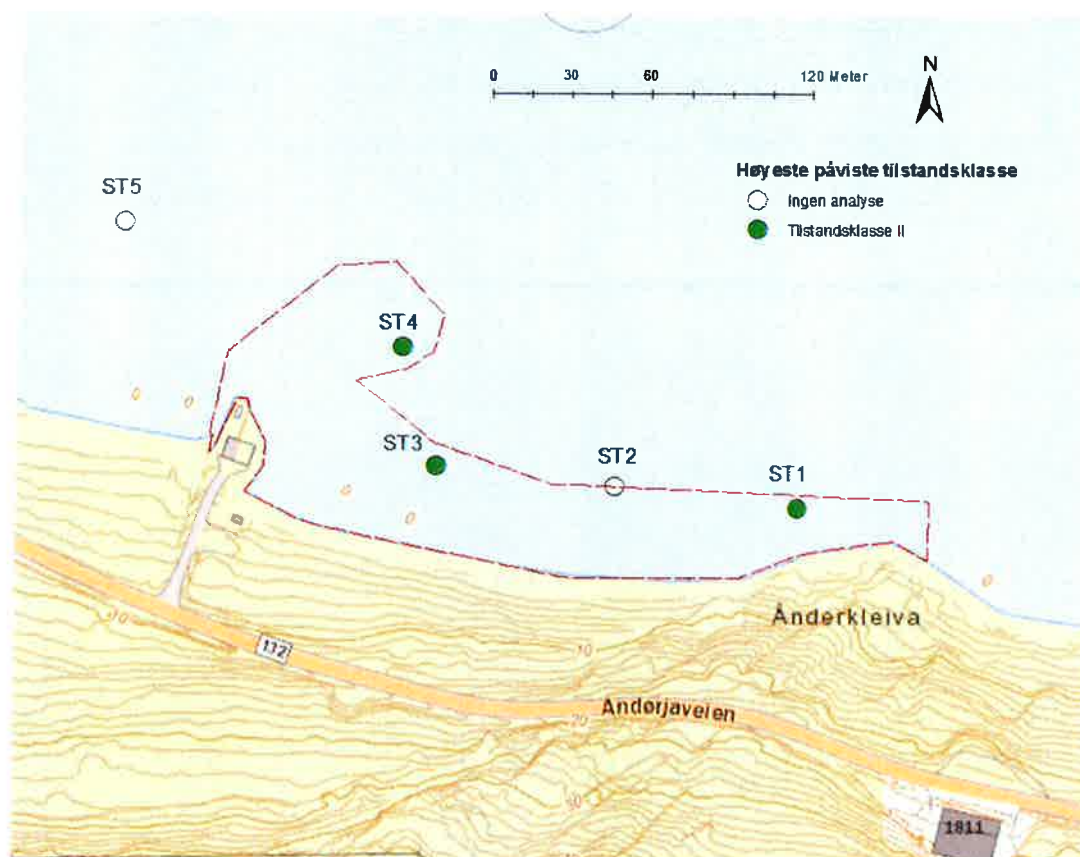
< = mindre enn deteksjonsgrensen

\* Tilstandsklasse III eller bedre pga. høy deteksjonsgrense hos analyselaboratoriet.

\*\* klassifisert som benso(b)fluoranten

\*\*\* TBT er sammenlignet med forvaltningsmessige grenseverdier gitt i Miljødirektoratets veileder TA-2229/2007.

Figur 4 viser lokalisering av prøvestasjoner markert med høyeste påviste tilstandsklasse og med farge i henhold til Miljødirektoratets tilstandsklasser.



Figur 4. Ånderkleiva næringsområde. Lokalisering av prøvestasjonene ST1-ST5. Rød linje indikerer planlagt utfyllingsområde. Stasjonene er fargekodet iht. M-608/2016 markert med høyeste påviste tilstandsklasse uavhengig av type miljøgift. Stasjonene ST2 og ST5 er ikke kjemisk analysert.

## 5 Beskrivelse av forurensningssituasjonen

Resultatene viser at det ikke er påvist miljøgifter i sedimentene som overskrider tilstandsklasse II, eller trinn-1 grenseverdiene iht. Miljødirektoratets veiledere. PAH-forbindelsen antracen er ikke påvist, men deteksjonsgrensen tilsvarer tilstandsklasse III. Da det ikke er påvist andre PAH-forbindelser høyere enn klasse II, antas det at antracen tilsvarer tilstandsklasse II eller lavere i dette tilfellet.

## 6 Anbefalinger

Dersom planlagt utfylling flyttes lenger vest, må det vurderes om sedimentprøven fra ST5 skal analyseres for innhold av miljøgifter. Prøver som ikke er analysert (ST2 og ST5) oppbevares på Multiconsults fryselager inntil 6 mnd etter rapportutgivelse.

Før arbeidene med utfylling i sjø kan starte, skal det avklares med Fylkesmannen i Nordland om den planlagte utfyllingen er søknadspliktig iht. forurensningsforskriften kapittel 22.

## 7 Referanseliste

Miljødirektoratet (2007). Veileder for klassifisering av miljøkvalitet i fjorder og kystfarvann. TA-2229/2007.

Miljødirektoratet (2015). Risikovurdering av forurenset sediment. Veileder M-409|2015.

Miljødirektoratet (2015). Håndtering av sedimenter. Veileder M-350|2015.

NS-EN ISO 5667-19, Veiledning i sedimentprøvetaking i marine områder.

Miljødirektoratet (2016). Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota. Veileder M-608|2016.

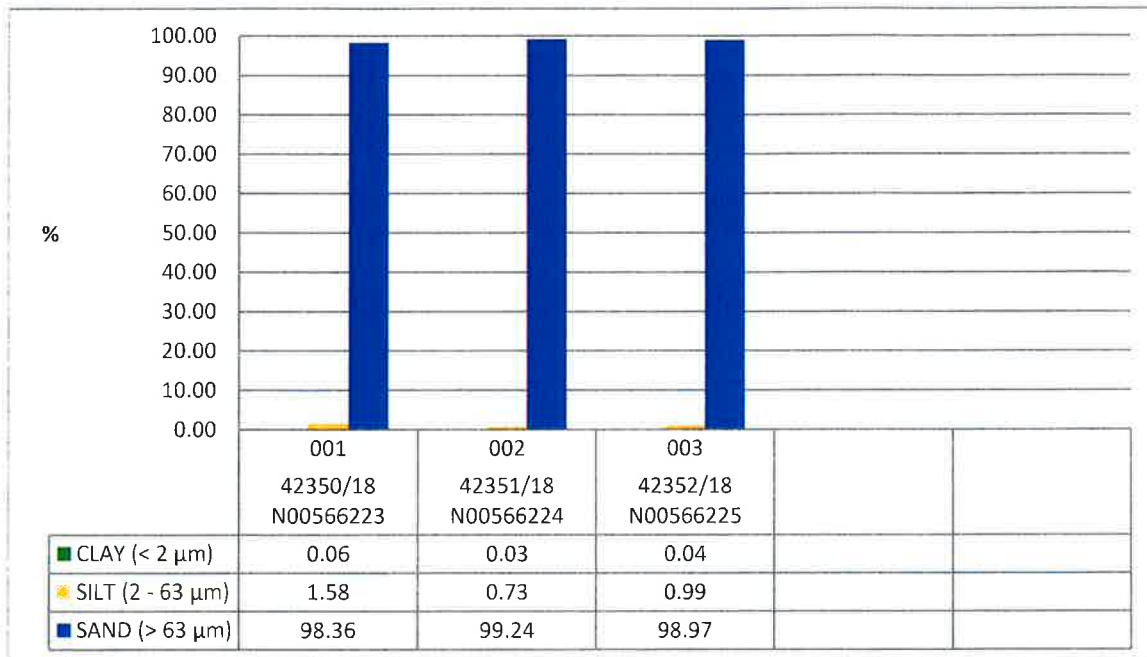
## Vedlegg A

### Analyserapport fra ALS Laboratory Group Norway AS



*Attachment no. 1 to the certificate of analysis for work order PR1826527*

**Results of soil texture analysis**



Test method specification: CZ\_SOP\_D06\_07\_120 Grain size analysis using the wet sieve analysis using laser diffraction (fraction from 2 μm to 63 mm) Fraction > 0.063 mm determined by wet sieving method, other fractions determined from the fraction "< 0.063mm" by laser particle size analyzer using liquid dispersion mode. Fractions "Sand >63 μm", "Silt 2-63 μm" and "Clay <2 μm" evaluated from measured

*The end of result part of the attachment the certificate of analysis*



# Rapport

# N1804171

Side 1 (9)

MX05HBURYL

Mottatt dato 2018-03-22  
Utstedt 2018-04-09Multiconsult Norge AS, Stavanger  
Jannicke Løkling LundeStokkamyrveien 13, Inng. Vest  
4313 Sandnes  
NorwayProsjekt Anderkleiva Næringsområde  
Bestnr 713706

## Analyse av sediment

Deres prøvenavn	ST1 Sediment					
Labnummer	N00566223					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Sedimentpakke-basis DK <sup>a</sup>	-----		-	1	1	PIHO
Tørrestoff (DK) <sup>a ulev</sup>	84.3	8.43	%	2	2	JIBJ
Vanninnhold <sup>a ulev</sup>	15.7		%	2	2	JIBJ
Kornstørrelse >63 µm <sup>a ulev</sup>	98.4		%	2	2	JIBJ
Kornstørrelse <2 µm <sup>a ulev</sup>	<0.1		%	2	2	JIBJ
Kornfordeling <sup>a ulev</sup>	-----		se vedl.	2	2	JIBJ
TOC <sup>a ulev</sup>	0.29	0.1	% TS	2	2	JIBJ
Naftalen <sup>a ulev</sup>	<10		µg/kg TS	2	2	JIBJ
Acenaftilen <sup>a ulev</sup>	<10		µg/kg TS	2	2	JIBJ
Acenaften <sup>a ulev</sup>	<10		µg/kg TS	2	2	JIBJ
Fluoren <sup>a ulev</sup>	<10		µg/kg TS	2	2	JIBJ
Fenantren <sup>a ulev</sup>	<10		µg/kg TS	2	2	JIBJ
Antracen <sup>a ulev</sup>	<10		µg/kg TS	2	2	JIBJ
Fluoranten <sup>a ulev</sup>	11		µg/kg TS	2	2	JIBJ
Pyren <sup>a ulev</sup>	<10		µg/kg TS	2	2	JIBJ
Benso(a)antracen <sup>A a ulev</sup>	<10		µg/kg TS	2	2	JIBJ
Krysen <sup>A a ulev</sup>	<10		µg/kg TS	2	2	JIBJ
Benso(b+j)fluoranten <sup>A a ulev</sup>	<10		µg/kg TS	2	2	JIBJ
Benso(k)fluoranten <sup>A a ulev</sup>	<10		µg/kg TS	2	2	JIBJ
Benso(a)pyren <sup>A a ulev</sup>	<10		µg/kg TS	2	2	JIBJ
Dibenso(ah)antracen <sup>A a ulev</sup>	<10		µg/kg TS	2	2	JIBJ
Benso(ghi)perylene <sup>a ulev</sup>	<10		µg/kg TS	2	2	JIBJ
Indeno(123cd)pyren <sup>A a ulev</sup>	<10		µg/kg TS	2	2	JIBJ
Sum PAH-16 <sup>a ulev</sup>	n.d.		µg/kg TS	2	2	JIBJ
Sum PAH carcinogene <sup>A a ulev</sup>	<100		µg/kg TS	2	2	JIBJ
PCB 28 <sup>a ulev</sup>	<0.50		µg/kg TS	2	2	JIBJ
PCB 52 <sup>a ulev</sup>	<0.50		µg/kg TS	2	2	JIBJ
PCB 101 <sup>a ulev</sup>	<0.50		µg/kg TS	2	2	JIBJ
PCB 118 <sup>a ulev</sup>	<0.50		µg/kg TS	2	2	JIBJ
PCB 138 <sup>a ulev</sup>	1.2		µg/kg TS	2	2	JIBJ
PCB 153 <sup>a ulev</sup>	1.1		µg/kg TS	2	2	JIBJ

ALS Laboratory Group Norway AS  
PB 643 Skøyen, N-0214 OsloE-post: [info.on@alsglobal.com](mailto:info.on@alsglobal.com)  
Tel: + 47 22 13 18 00Dokumentet er godkjent  
og digitalt undertegnet  
av Rapportør

Jan Inge Bjørnengen

2018.04.09 13:53:12

ALS avd. ØMM-Lab  
Yvenveien 17, N-1715 YvenEpost: [info.srp@alsglobal.com](mailto:info.srp@alsglobal.com)  
Tel: + 47 69 13 78 80Client Service  
[jan-inge.bjornengen@alsglobal.com](mailto:jan-inge.bjornengen@alsglobal.com)Web: [www.alsglobal.no](http://www.alsglobal.no)



Deres prøvenavn	<b>ST1 Sediment</b>					
Labnummer	N00566223					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
PCB 180 <sup>a ulev</sup>	1.0		µg/kg TS	2	2	JIBJ
Sum PCB-7 <sup>a ulev</sup>	<4.0		µg/kg TS	2	2	JIBJ
As (Arsen) <sup>a ulev</sup>	1.6	2	mg/kg TS	2	2	JIBJ
Pb (Bly) <sup>a ulev</sup>	2	2	mg/kg TS	2	2	JIBJ
Cu (Kopper) <sup>a ulev</sup>	3.9	0.8	mg/kg TS	2	2	JIBJ
Cr (Krom) <sup>a ulev</sup>	15	3	mg/kg TS	2	2	JIBJ
Cd (Kadmium) <sup>a ulev</sup>	0.03	0.04	mg/kg TS	2	2	JIBJ
Hg (Kvikksølv) <sup>a ulev</sup>	<0.01		mg/kg TS	2	2	JIBJ
Ni (Nikkel) <sup>a ulev</sup>	6.8	1.36	mg/kg TS	2	2	JIBJ
Zn (Sink) <sup>a ulev</sup>	17	4	mg/kg TS	2	2	JIBJ
Tørrstoff (L) <sup>a ulev</sup>	82.6	2.0	%	3	V	NADO
Monobutyltinnkation <sup>a ulev</sup>	<1		µg/kg TS	3	T	NADO
Dibutyltinnkation <sup>a ulev</sup>	<1		µg/kg TS	3	T	NADO
Tributyltinnkation <sup>a ulev</sup>	<1		µg/kg TS	3	T	NADO



Deres prøvenavn	<b>ST3</b>					
	<b>Sediment</b>					
Labnummer	N00566224					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
<b>Sedimentpakke-basis DK *</b>	-----		-	1	1	PIHO
<b>Tørstoff (DK)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>80.6</b>	8.06	%	2	2	JIBJ
<b>Vanninnhold</b> <sup>a ulev</sup>	<b>19.4</b>		%	2	2	JIBJ
<b>Kornstørrelse &gt;63 µm</b> <sup>a ulev</sup>	<b>99.2</b>		%	2	2	JIBJ
<b>Kornstørrelse &lt;2 µm</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.1</b>		%	2	2	JIBJ
<b>Kornfordeling</b> <sup>a ulev</sup>	-----		se vedl.	2	2	JIBJ
<b>TOC</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.23</b>	0.1	% TS	2	2	JIBJ
<b>Naftalen</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;10</b>		µg/kg TS	2	2	JIBJ
<b>Acenaftylene</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;10</b>		µg/kg TS	2	2	JIBJ
<b>Acenaften</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;10</b>		µg/kg TS	2	2	JIBJ
<b>Fluoren</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;10</b>		µg/kg TS	2	2	JIBJ
<b>Fenantren</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;10</b>		µg/kg TS	2	2	JIBJ
<b>Antracen</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;10</b>		µg/kg TS	2	2	JIBJ
<b>Fluoranten</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;10</b>		µg/kg TS	2	2	JIBJ
<b>Pyren</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;10</b>		µg/kg TS	2	2	JIBJ
<b>Benso(a)antracen</b> <sup>^ a ulev</sup>	<b>&lt;10</b>		µg/kg TS	2	2	JIBJ
<b>Krysen</b> <sup>^ a ulev</sup>	<b>&lt;10</b>		µg/kg TS	2	2	JIBJ
<b>Benso(b+j)fluoranten</b> <sup>^ a ulev</sup>	<b>&lt;10</b>		µg/kg TS	2	2	JIBJ
<b>Benso(k)fluoranten</b> <sup>^ a ulev</sup>	<b>&lt;10</b>		µg/kg TS	2	2	JIBJ
<b>Benso(a)pyren</b> <sup>^ a ulev</sup>	<b>&lt;10</b>		µg/kg TS	2	2	JIBJ
<b>Dibenso(ah)antracen</b> <sup>^ a ulev</sup>	<b>&lt;10</b>		µg/kg TS	2	2	JIBJ
<b>Benso(ghi)perylene</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;10</b>		µg/kg TS	2	2	JIBJ
<b>Indeno(123cd)pyren</b> <sup>^ a ulev</sup>	<b>&lt;10</b>		µg/kg TS	2	2	JIBJ
<b>Sum PAH-16</b> <sup>a ulev</sup>	<b>n.d.</b>		µg/kg TS	2	2	JIBJ
<b>Sum PAH carcinogene</b> <sup>^ a ulev</sup>	<b>&lt;100</b>		µg/kg TS	2	2	JIBJ
<b>PCB 28</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.50</b>		µg/kg TS	2	2	JIBJ
<b>PCB 52</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.50</b>		µg/kg TS	2	2	JIBJ
<b>PCB 101</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.50</b>		µg/kg TS	2	2	JIBJ
<b>PCB 118</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.50</b>		µg/kg TS	2	2	JIBJ
<b>PCB 138</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.50</b>		µg/kg TS	2	2	JIBJ
<b>PCB 153</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.50</b>		µg/kg TS	2	2	JIBJ
<b>PCB 180</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.50</b>		µg/kg TS	2	2	JIBJ
<b>Sum PCB-7</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;4</b>		µg/kg TS	2	2	JIBJ
<b>As (Arsen)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>1.1</b>	2	mg/kg TS	2	2	JIBJ
<b>Pb (Bly)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>2</b>	2	mg/kg TS	2	2	JIBJ
<b>Cu (Kopper)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>2.0</b>	0.8	mg/kg TS	2	2	JIBJ
<b>Cr (Krom)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>11</b>	2.2	mg/kg TS	2	2	JIBJ
<b>Cd (Kadmium)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.02</b>		mg/kg TS	2	2	JIBJ
<b>Hg (Kvikksølv)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.01</b>		mg/kg TS	2	2	JIBJ
<b>Ni (Nikkel)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>5.4</b>	1.08	mg/kg TS	2	2	JIBJ
<b>Zn (Sink)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>17</b>	4	mg/kg TS	2	2	JIBJ



Deres prøvenavn	<b>ST3 Sediment</b>					
Labnummer	N00566224					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
<b>Tørrstoff (L)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>79.6</b>	2.0	%	3	V	NADO
<b>Monobutyltinnkation</b> <sup>a ulev</sup>	<1		µg/kg TS	3	T	NADO
<b>Dibutyltinnkation</b> <sup>a ulev</sup>	<1		µg/kg TS	3	T	NADO
<b>Tributyltinnkation</b> <sup>a ulev</sup>	<1		µg/kg TS	3	T	NADO



Deres prøvenavn	<b>ST4</b>					
	<b>Sediment</b>					
Labnummer	N00566225					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Sedimentpakke-basis DK*	-----		-	1	1	PIHO
Tørrestoff (DK) <sup>a ulev</sup>	81.7	8.17	%	2	2	JIBJ
Vanninnhold <sup>a ulev</sup>	18.3		%	2	2	JIBJ
Kornstørrelse >63 µm <sup>a ulev</sup>	99.0		%	2	2	JIBJ
Kornstørrelse <2 µm <sup>a ulev</sup>	<0.1		%	2	2	JIBJ
Kornfordeling <sup>a ulev</sup>	-----		se vedl.	2	2	JIBJ
TOC <sup>a ulev</sup>	0.42	0.1	% TS	2	2	JIBJ
Naftalen <sup>a ulev</sup>	<10		µg/kg TS	2	2	JIBJ
Acenaftilen <sup>a ulev</sup>	<10		µg/kg TS	2	2	JIBJ
Acenaften <sup>a ulev</sup>	<10		µg/kg TS	2	2	JIBJ
Fluoren <sup>a ulev</sup>	<10		µg/kg TS	2	2	JIBJ
Fenantren <sup>a ulev</sup>	<10		µg/kg TS	2	2	JIBJ
Antracen <sup>a ulev</sup>	<10		µg/kg TS	2	2	JIBJ
Fluoranten <sup>a ulev</sup>	26		µg/kg TS	2	2	JIBJ
Pyren <sup>a ulev</sup>	20		µg/kg TS	2	2	JIBJ
Benso(a)antracen <sup>^ a ulev</sup>	<10		µg/kg TS	2	2	JIBJ
Krysen <sup>^ a ulev</sup>	10		µg/kg TS	2	2	JIBJ
Benso(b+j)fluoranten <sup>^ a ulev</sup>	11		µg/kg TS	2	2	JIBJ
Benso(k)fluoranten <sup>^ a ulev</sup>	<10		µg/kg TS	2	2	JIBJ
Benso(a)pyren <sup>^ a ulev</sup>	13		µg/kg TS	2	2	JIBJ
Dibenso(ah)antracen <sup>^ a ulev</sup>	<10		µg/kg TS	2	2	JIBJ
Benso(ghi)perylene <sup>a ulev</sup>	<10		µg/kg TS	2	2	JIBJ
Indeno(123cd)pyren <sup>^ a ulev</sup>	<10		µg/kg TS	2	2	JIBJ
Sum PAH-16 <sup>a ulev</sup>	n.d.		µg/kg TS	2	2	JIBJ
Sum PAH carcinogene <sup>^ a ulev</sup>	<100		µg/kg TS	2	2	JIBJ
PCB 28 <sup>a ulev</sup>	<0.50		µg/kg TS	2	2	JIBJ
PCB 52 <sup>a ulev</sup>	<0.50		µg/kg TS	2	2	JIBJ
PCB 101 <sup>a ulev</sup>	<0.50		µg/kg TS	2	2	JIBJ
PCB 118 <sup>a ulev</sup>	<0.50		µg/kg TS	2	2	JIBJ
PCB 138 <sup>a ulev</sup>	<0.50		µg/kg TS	2	2	JIBJ
PCB 153 <sup>a ulev</sup>	<0.50		µg/kg TS	2	2	JIBJ
PCB 180 <sup>a ulev</sup>	<0.50		µg/kg TS	2	2	JIBJ
Sum PCB-7 <sup>a ulev</sup>	<4		µg/kg TS	2	2	JIBJ
As (Arsen) <sup>a ulev</sup>	3.0	2	mg/kg TS	2	2	JIBJ
Pb (Bly) <sup>a ulev</sup>	2	2	mg/kg TS	2	2	JIBJ
Cu (Kopper) <sup>a ulev</sup>	1.7	0.8	mg/kg TS	2	2	JIBJ
Cr (Krom) <sup>a ulev</sup>	11	2.2	mg/kg TS	2	2	JIBJ
Cd (Kadmium) <sup>a ulev</sup>	<0.02		mg/kg TS	2	2	JIBJ
Hg (Kvikksølv) <sup>a ulev</sup>	<0.01		mg/kg TS	2	2	JIBJ
Ni (Nikkel) <sup>a ulev</sup>	5.2	1.04	mg/kg TS	2	2	JIBJ
Zn (Sink) <sup>a ulev</sup>	15	4	mg/kg TS	2	2	JIBJ



Deres prøvenavn	<b>ST4</b>					
	<b>Sediment</b>					
Labnummer	N00566225					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (L) <sup>a ulev</sup>	75.7	2.0	%	3	V	NADO
Monobutyltinnkation <sup>a ulev</sup>	<1		µg/kg TS	3	T	NADO
Dibutyltinnkation <sup>a ulev</sup>	<1		µg/kg TS	3	T	NADO
Tributyltinnkation <sup>a ulev</sup>	<1		µg/kg TS	3	T	NADO



"a" etter parameternavn indikerer at analysen er utført akkreditert ved ALS Laboratory Group Norway AS.

"a ulev" etter parameternavn indikerer at analysen er utført akkreditert av underleverandør.

"\*\*" etter parameternavn indikerer uakkreditert analyse.

Utførende laboratorium er oppgitt i tabell kalt Utf.

n.d. betyr ikke påvist.

n/a betyr ikke analyserbart.

< betyr mindre enn.

> betyr større enn.

Metodespesifikasjon	
1	<p><b>Pakkenavn «Sedimentpakke basis»</b> Øvrig metodeinformasjon til de ulike analysene sees under</p>
2	<p><b>«Sediment basispakke» Risikovurdering av sediment</b></p> <p><b>Bestemmelse av vanninnhold og tørrstoff</b></p> <p>Metode: DS 204:1980 Rapporteringsgrense: 0,1 %</p> <p><b>Bestemmelse av Kornfordeling (&lt;63 µm, &gt;63 µm og &lt;2 µm)</b></p> <p>Metode: ISO 11277:2009 Måleprinsipp: Laserdiffraksjon Rapporteringsgrense: 0,1 %</p> <p><b>Bestemmelse av TOC</b></p> <p>Metode: EN 13137:2001 Måleprinsipp: IR Rapporteringsgrense: 0.1 % TS Måleusikkerhet: Relativ usikkerhet 15 %</p> <p><b>Bestemmelse av polysykliske aromatiske hydrokarboner, PAH-16</b></p> <p>Metode: REFLAB 4:2008 Rapporteringsgrenser: 10 µg/kg TS for hver individuelle forbindelse</p> <p><b>Bestemmelse av polyklorerte bifenyler, PCB-7</b></p> <p>Metode: GC/MS/SIM Rapporteringsgrenser: 0.5 µg/kg TS for hver individuelle kongener 4 µg/kg TS for sum PCB7.</p> <p><b>Bestemmelse av metaller</b></p> <p>Metode: DS259 Måleprinsipp: ICP Rapporteringsgrenser: As(0.5), Cd(0.02), Cr(0.2), Cu(0.4), Pb(1.0), Hg(0.01), Ni(0.1), Zn(0.4) alle enheter i mg/kg TS</p>





# Rapport

Side 9 (9)

N1804171

MX05HBURYL



Den digitalt signert PDF-fil representerer den opprinnelige rapporten. Eventuelle utskrifter er å anse som kopier.

ALS Laboratory Group Norway AS  
PB 643 Skøyen, N-0214 Oslo

ALS avd. ØMM-Lab  
Yvenveien 17, N-1715 Yven

E-post: [info.on@alsglobal.com](mailto:info.on@alsglobal.com)  
Tel: + 47 22 13 18 00

Epost: [info.srp@alsglobal.com](mailto:info.srp@alsglobal.com)  
Tel: + 47 69 13 78 80

Web: [www.alsglobal.no](http://www.alsglobal.no)

Dokumentet er godkjent  
og digitalt undertegnet  
av Rapportør

Jan Inge Bjørnengen  
2018.04.09 13:53:12  
Client Service  
[jan-inge.bjornengen@alsglobal.com](mailto:jan-inge.bjornengen@alsglobal.com)

## Vedlegg B

Miljøprøvetaking av sjøbunnsedimenter, sjøvann og suspendert stoff

Prøvetakingsrutiner og utstyr

## NOTAT

OPPDRAAG	<b>Miljøprøvetaking av sjøbunnsedimenter, sjøvann og suspendert stoff.</b>	DOKUMENTKODE	4013-RIGm-NOT-01_ prøvetakingsrutiner_sjø
EMNE	Prøvetakingsrutiner og utstyr	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER		OPPDRAAGSLEDER	Elin Ophaug Kramvik
KONTAKTPERSON		SAKSBEHANDLER	Elin Ophaug Kramvik
KOPI		ANSVARLIG ENHET	4013 Tromsø Miljøgeologi

## SAMMENDRAG

Dette notatet omhandler Multiconsult sine rutiner for prøveinnsamling og prøvehåndtering ved miljøundersøkelser i marint miljø.

## 1 Innledning

Prøve- og analyseprogrammet fastsettes ut fra målsettingen med arbeidet. Prøvetaking og analyse utføres bl.a. i henhold til prosedyrer gitt i Miljødirektoratets veiledninger TA-1467/1997 (Miljødirektoratet-veiledning 97:03) «Klassifisering av miljøkvalitet i fjorder og kystfarvann», TA-2229/2007 «Veileder for klassifisering av miljøgifter i vann og sediment», TA-2802/2011 «Risikovurdering av forurenset sediment», TA-2803/2011 «Bakgrunnsdokumenter til veiledere for risikovurdering», TA-2960/2012 «Håndtering av sedimenter» og NS-EN ISO 5667-19 «Veiledning i sedimentprøvetaking i marine områder», samt Multiconsults interne retningslinjer.

## 2 Beskrivelse av utstyr og rutiner

Denne metodebeskrivelsen omhandler rutiner for prøveinnsamling og prøvehåndtering ved miljøgeologiske undersøkelser av sjøbunnsedimenter, sjøvann og suspendert stoff i vannmassene.

Multiconsult har høyt fokus på at alt arbeid utføres iht. gjeldende krav til HMS (SHA), inkludert arbeid utført av underleverandører.

Utsett og opptak av sedimentfeller samt innsamling av sjøvannsprøver utføres i hovedsak med lettboat.

Prøvetaking av sedimenter utføres med grabb fra våre borefartøy eller annet innleid fartøy. I noen tilfeller blir dykker benyttet for opphenting av prøver.

Valg av prøvetakingsutstyr bestemmes av sedimenttype og målsetting for undersøkelsen i henhold til ovennevnte veiledere og retningslinjer.

Feltarbeidet blir nøyaktig loggført med alle data som kan ha betydning for resultatet av undersøkelsen.

00	1.6.2015	Miljøprøvetaking av sjøbunnsedimenter	Elin O. Kramvik/ Kristine Hasle	Arne Fagerhaug/ Solveig Lone	Elin O. Kramvik
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

## 2.1 Posisjonering

Prøvestasjonene blir stedfestet entydig og på en slik måte at prøvetakingsstasjonene skal kunne gjenfinnes av andre. Stedfestingen skjer ved hjelp av koordinater med henvisning til referansesystem for gradnett. Hvilket gradnett som benyttes er prosjektavhengig, normalt foretrekkes UTM – Euref89.

I de fleste tilfeller benyttes GPS med korleksjon for posisjonsbestemmelser. Dette gir en nøyaktighet bedre enn  $\pm 2$  m. I områder med manglende satellittdekning kan dette erstattes ved at posisjonen bestemmes ved krysspeiling med rader eller lignende. Uansett skal posisjonsnøyaktigheter minst lik forutsetningene gitt i NS\_EN ISO 5667-19 oppnås.

## 2.2 Vanndybde

Vanndybden ved prøvestasjonene bestemmes ved hjelp av ekkolodd, måling ved loddesnor, avmerking på prøvetakerline eller lignende, avhengig av hva som er mest hensiktsmessig og nøyaktig under feltarbeidet. Vanndybden korrigeres for tidevann basert på Sjøkartverkets tidevannstabell og vannstandsvarsel fra Det norske meteorologiske institutt og Sjøkartverket, og angis minimum til nærmeste meter.

## 2.3 Prøvetaking av sjøvann

Innsamling av vannprøver foregår ved at en vannhenteer senkes til ønske dybde. Denne er utformet som en åpen sylinder hvor vann kan strømme uhindret gjennom. Når vannhenteren når ønsket prøvetakingsnivå aktiveres lukkemekanismen og et definert volum vann kan hentes opp uforstyrret. Prøven overføres umiddelbart til rengjorte og forbehandlede beholdere i tråd med planlagt analyseprogram.

## 2.4 Suspendert stoff

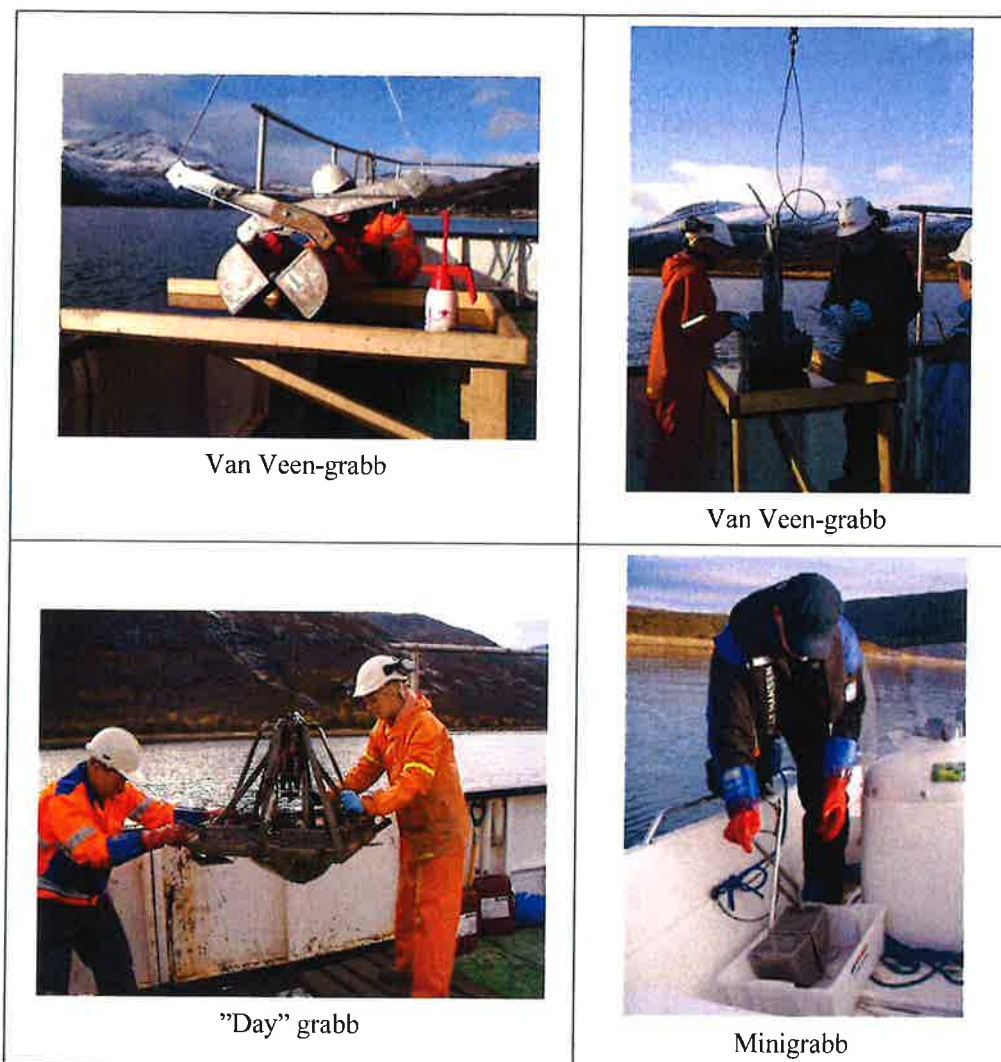
Sedimentfeller benyttes til innsamling av partikler som sedimenterer ut fra vannmassene (figur 1). Disse kan plasseres på bunnen eller i definerte nivå i vannsøylen. Ved uttak av sedimentert materiale fra fellene blir fritt vann over prøven (sedimentene) forsiktig dekantert ut før prøven blir overført til rengjorte og forbehandlede beholdere i tråd med planlagt analyseprogram. Eventuelt benyttes destillert vann eller sjøvann fra lokaliteten for å skylle ut alt prøvematerialet.



**Figur 1** Eksempel på utforming av sedimentfeller. Bildet til venstre viser standard sedimentfelle som plasseres på bunnen eller i vannsøylen. Bildet i midten viser større sedimentfeller for plassering på bunn og detalj som viser åpning med strømdemper er vist i bildet til høyre.

## 2.5 Grabb

Multiconsult har flere standard van Veen-grabber og minigrabber i tillegg til en større grabb på stativ («day» grabb). Prøveinnsamling kan utføres med en av disse grabbene, avhengig av bunnforhold og tilgjengelighet for prosjektet. Grabbene er vist i figur 2.



**Figur 2** Standard van Veen-grabb med «inspeksjonsluker» hvor prøver blir tatt ut, «day» grabb på stativ og håndholdt minigrabb.

Van Veen-grabben er laget av rustfritt stål med åpent areal (prøvetakingsareal) på ca. 1000 cm<sup>2</sup> (33 cm x 33 cm). Det er to «inspeksjonsluker» på overflaten hvor prøvene blir hentet ut (figur 2). Fra grabbprøven blir det tatt ut 4-6 delprøver med rør av pleksiglass, ø50 mm. Arealet av prøvesylinderen tilsvarer 2 % av grabbprøvens areal. Det samles vanligvis inn minimum 4 replikater per stasjon. Sylinderprøvene blir oppbevart vertikalt inntil den blir forbehandlet før analyse.

«Day» grabben er laget av galvanisert stål og er montert på stativ for stabil prøvetaking. Lukking av grabben skjer ved hjelp av forspente fjærer. Det er ingen inspeksjonsluker på denne grabben, og prøvematerialet må tas ut som bulk prøve på benk for videre behandling. Normalt blir prøven overført til egnet beholder inntil den blir forbehandlet før analyse.

Begge disse grabbene krever bruk av kran eller vinsj.

Den håndholdte minigrabben blir benyttet ved prøvetaking i grunne områder. Denne grabben er lett og kan benyttes manuelt. Prøvematerialet behandles på tilsvarende måte som for «Day» grabben.

Mellom hver prøvestasjon blir grabben rengjort, f.eks med DECONEX, som er et vaskemiddel for laboratorium. Når det tas flere grabbprøver ved hver stasjon blir grabben rengjort med sjøvann mellom hvert kast.

En grabbprøve blir kvalitetsvurdert i felt av kvalifisert personell som bestemmer om prøven er godkjent eller underkjent. Ved for eksempel manglende fylling av grabben, tydelige spor av utvasking av prøven, mistanke om at overflaten av prøven er forstyrret eller annet, blir prøven forkastet og ny prøve tas. Forkastede prøver blir oppbevart på dekk mens stasjonen undersøkes eller skylt ut nedstrøms prøvetakingsstasjonen. Både godkjente og underkjente grabbprøver blir loggført.

Forbehandling av prøven utføres om bord i båten i et enkelt feltlaboratorium. Ved forbehandlingen blir prøven beskrevet med hensyn til lukt, farge, struktur, tekstur, fragmenter og lignende. Prøvene blir vanligvis splittet i samme dybdeintervaller som er planlagt analysert hvis ikke annet er bestemt. Dette avhenger også noe av eventuell lagdeling i prøven. Replikate prøver fra hvert dybdenivå blir blandet for hver prøvetakingsstasjon. Prøver for kjemisk analyse blir pakket i luft- og diffusjonstette rilsanposer og frosset ned inntil forsendelse til laboratoriet. Hvis rilsanposer ikke er tilgjengelig, blir prøver for analyse av metaller og TBT pakket i plastposer eller plastbeger mens prøver for analyser av organiske miljøgifter blir pakket i glassbeholdere eller aluminiumsfolie etter avtale med laboratoriet.

Det utvises stor nøyaktighet med tanke på renhold av utstyr og beskyttelse av prøvemateriale slik at krysskontaminering av prøvene ikke skal forekomme.

## 2.6 Prøvetaking med dykker

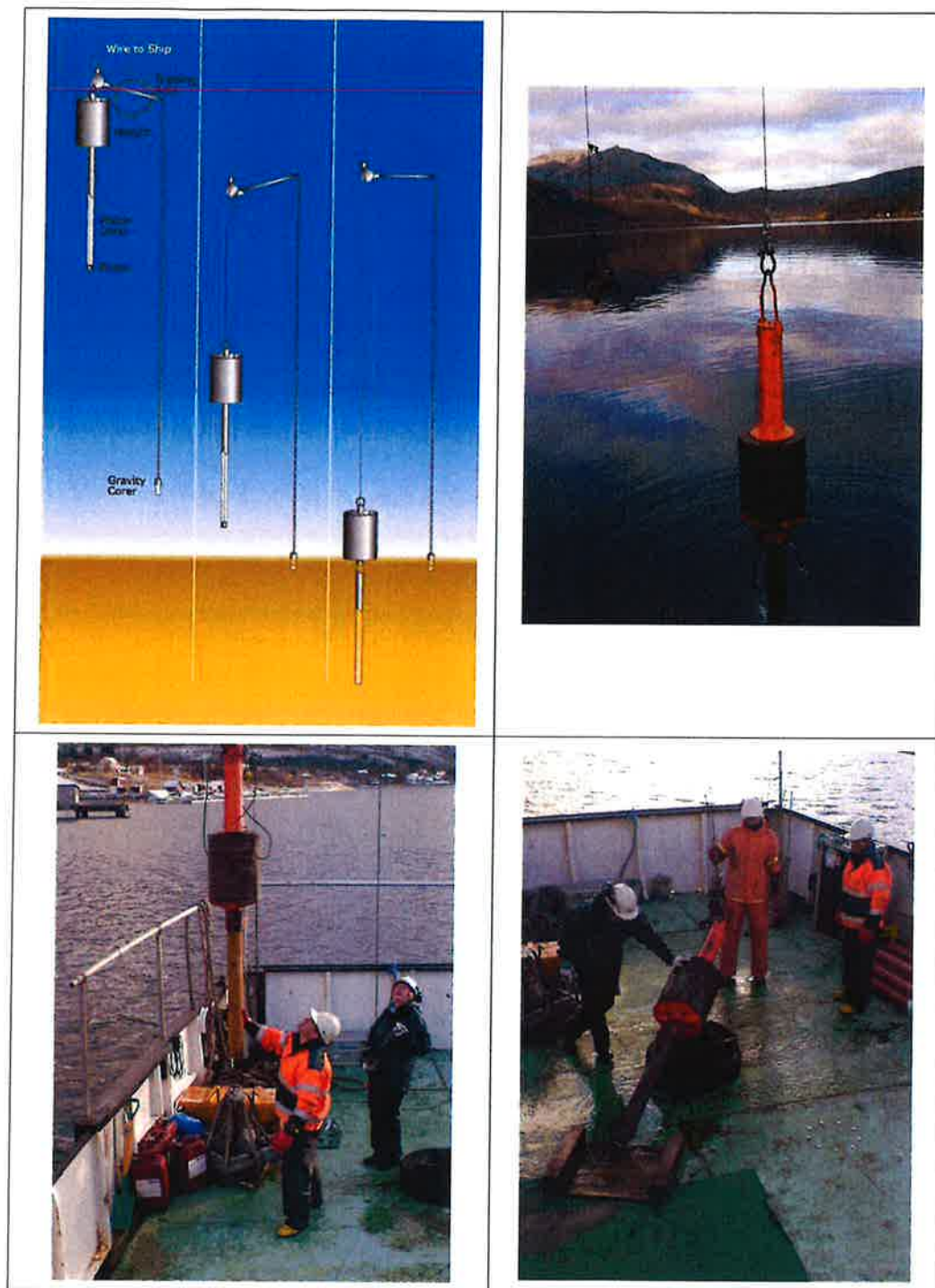
I enkelte tilfeller blir det benyttet dykker for opphenting av prøver. Dykkeren inspiserer bunnforholdene og kommuniserer med miljøgeologen før prøven samles inn. Prøven tas med pleksiglass-sylindere som presses ned i sjøbunnen. Før transport til overflaten, blir prøvesylinderen forseglet med en gummitropp i topp og bunn. Sylinderprøvene blir oppbevart vertikalt fra den blir tatt ut fra sjøbunnen og inntil den blir forbehandlet før analyse. Det tas vanligvis 4 replikate sylindere ved hver stasjon.

Hvis det er lang tid fra prøven blir forbehandlet til analyse, blir den frosset ned før forsendelse til laboratoriet. Forbehandling av sylinderprøvene utføres som beskrevet under avsnitt 2.5 og kan enten utføres i felt eller ved ett av Multiconsults geotekniske laboratorium.

## 2.7 Gravitasjonsprøvetaker

Multiconsult disponerer en tyngre fallprøvetaker – «piston corer» – for innsamling av lengre kjerneprøver i sedimenter med høyt finstoffinnhold. Prøvetakeren tar uforstyrrede kjerneprøver i lengder på inntil 4 m med diameter 110 mm. Prøvene skjæres inn i egne foringsrør for senere åpning og behandling på laboratoriet. Prøvetakeren kan tilpasses med lodd til ønsket vekt, totalt 400 kg, og utløses av pilotlodd i forhåndsbestemt høyde over bunnen (prinsippskisse i figur 3).

Utstyret er meget godt egnet til rask prøvetaking i områder hvor det ønskes innsamlet prøver gjennom større dybder i sedimentsøylen, og slik det er forutsatt i retningslinjene for mudringssøknader.



**Figur 3** Prinsippskisse for prøvetaking med «pistoncorer», samt Multiconsults «pistoncorer» i bruk.

Kjerneprøven blir kvalitetsvurdert av miljøgeolog som bestemmer om prøven er godkjent eller underkjent. Ved for eksempel manglende fylling i sylindere, tydelige spor av utvasking av prøven, mistanke om at overflaten av prøven er forstyrret eller annet, blir prøven forkastet og ny prøve tas. Både godkjente og underkjente prøver blir loggført. Hvis prøvene ikke blir forbehandlet om bord på båten, blir prøvesylinderen forseglet med et lokk i topp og bunn og oppbevares vertikalt under transport til laboratoriet.

Forbehandling av sylindreprøvene utføres som beskrevet under avsnitt 2.5.

## 2.8 Stempelprøvetaker

Denne metoden benyttes når det er ønskelig med prøver fra dypere sjikt enn 20 cm, og er godkjent for prøvetaking i både fine og grove sedimenter.

Prøvesylinderen er av akrylplast eller rustfritt stål med diameter 54 mm og 1 m lang. Prøvetakingen blir utført ved at stempelet settes ca 10 cm fra bunnen av plastysylinderen. Parallelt med at prøvetakeren presses nedover i sedimentene dras stempelet oppover i prøvesylinderen. Dermed blir det sjøvann mellom stempelet og overflatesedimentene som forblir uforstyrret. En hjelpevaier henges på stempelet for å løfte stempelet idet bunnen nås for at ikke prøven skal komprimeres av trykket. Når prøven kommer opp blir sylinderen forseglet med gummilokk i bunn og topp. Dersom det er vanskelig å samle inn en stempelprøve hvor overflaten er uforstyrret, samles overflateprøven inn med dykker eller grabb i tillegg til stempelprøvene for analyse av dypere transekt.

Det tilstrebes å samle inn 4 replikate prøvesylindere fra hver stasjon.

Sylinderprøvene blir kvalitetsvurdert av miljøgeolog i laboratoriet og ellers behandlet som beskrevet under avsnitt 2.6.

Forbehandling av sylinderprøvene utføres som beskrevet under avsnitt 2.5.

## 2.9 Borefartøy «Borebas», «Frøy» og «BoreCat»

Båtene har utstyr for å ta sedimentprøver med gravitasjonsprøvetaker, grabb eller stempelprøvetaker. Det medfører at en kan benytte forskjellig utstyr avhengig av hva som er best egnet til enhver tid.

Ved å benytte egen båt slipper man innleie av tilfeldige båter. Et fast mannskap med rutinerte hjelpearbeidere i forhold til miljøprøvetaking følger båten.

Stedfesting av prøvestasjonene blir bestemt ved hjelp av båtens posisjoneringsutstyr.

Vanndybden ved prøvestasjonene bestemmes ved hjelp av båtens ekkolodd.

For nærmere beskrivelse av båtene vises det til vedlagte faktaark.

## 3 Hasteoppdrag

Hasteoppdrag hvor det forutsettes kort responstid og rask levering av resultater vil normalt bli utført på tilsvarende måter som beskrevet over. Det vil da bli benyttet lett prøvetakingsutstyr og / eller dykker avhengig av hva som kreves for å kunne levere resultatene i henhold til gitte tidsfrister.

Utenom dette stilles samme krav til sikkerhet og gjennomføring av prøvetakingen, innmåling, prøvebehandling, pakking etc., men prøvene sendes da ekspress direkte fra felt og det bestilles analyser med forsert levering fra laboratoriet. For de fleste parametere vil det si at resultatene kan være klare i løpet av 1 til 2 arbeidsdager etter mottak hos laboratoriet.