

2. Beskrivelse av tiltaket ved mudring og/eller utfylling:

a) Angi dybde på mudringsstedet/utfyllingsstedet: i hovudsak 3-5 m.

b) Formål med tiltaket

Vedlikeholdsmudring (oppgi når det sist ble mudret)

1. gangsmudring

Egen brygge/båtplass

Brygge/småbåthavn for flere

Infrastruktur/kaier/havner

Legging av kabel

Annet (forklar)

Utviding av eksisterende landbase - kai tilhørende Røvær Fjordbruk AS

Utfylling til kt +1,5 m

c) Beregnet mengde masser som skal mudres og/eller utfylles:

15.000 m³

Anslå eventuell usikkerhet: 1.500 m³

e) Beregnet areal som blir berørt: 2.200 m²

Anslå eventuell usikkerhet: 100 m²

f) Hvor dypt skal det mudres: -- m

g) Angi mudrings-/utfyllingsmetode, kort beskrivelse og begrunnelse:
(f.eks. graving, gravemaskin, grabbmudring, sugemudring)

Massar vert tippa på sjøen frå land ved hjelp av gravemaskin og/eller dumper.

h) Planlagte avbøtende tiltak for å hindre/ redusere partikkelspredning¹:

Det vert nytta reine, lokale massar og siltgardin utanfor utfyllingsområdet. Samstundes vil ein overvake turbiditet utanfor området i høve til gjeldande grenseverdiar for uakseptabel partikkelspreiing. Utfyllingsområdet er elles kartlagt på førehand i høve til botntilhøve, og ein unngår utfylling på sandbotn. Siltgardin nr 2 i beredskap vil verte vurdert som tiltak.

¹ Avbøtende tiltak kan være bruk av siltgardin og/eller fiberduk med overdekking på sjøbunnen. Det må videre orienteres om hvordan overvåkingen skal foregå.

4. Opplysninger om mulig fare for forurensning:

- a) Beskriv lokaliteten/forholdene ved lokaliteten mht. forurensningstilstand samt aktive og/eller historiske forurensningskilder (f.eks. slipp, kommunalt avløp, småbåthavn, industrivirksomhet etc.).

Utfyllingsområdet består i all hovudsak av ei undervannsflu med bart fjell. Det er ikkje kjent eller registrert historiske eller noverande ureiningskjelder i området. Ein har også undersøkt dette med Karmsund Havn IKS, Haugesund kommune og lokalkjende.

Kommunal vassleidning ligg vest for utfyllingsområdet, og vil verte kartlagt i detalj og teken omsyn til ved utfyllingsarbeida.

Beskrivelse av sedimentene:

--

- b) Foreligger analyser av miljøgifter i bunnsedimentene i nærområdet? (Legg ved eventuelle analyseresultater).

Røvær er ikkje registrert som risikoområde for miljøureina botnsediment.

5. Disponering av sedimentene/oppgravde masser:

Hvordan skal sedimentene/massene (inkl. stein) disponeres: Ikkje aktuelt

Deponering i strandkantdeponi

Rensing/behandling

Godkjent avfallsdeponi på land

Annet (forklar)

Kort beskrivelse av planlagt disponeringsløsning (evt. på eget ark):

6. Behandling av andre myndigheter:

NB!

Vær oppmerksom på at denne typen saker er regulert av flere regelverk og myndigheter (se under). Disse må kontaktes på et tidlig tidspunkt for å avklare behov for eventuelle uttalelser eller tillatelser.

Kystverket, Postboks 1502, 6025 Ålesund
Til aktuell kommune v/plan- og bygningsmyndighet
Til aktuell kommune v/havnemyndighet

Ikkje innanfor Kystverket sitt område
Avklara med kommunen vedtak 04.09.17
Avklara med havnevesen vedtak 15.08.17

Fylkesmannen gir ikke tillatelser til arbeider i sjø før det avklart at tiltaket er innenfor rammen av gjeldende reguleringsbestemmelser.

Onarheim 05.09.2017

Sted og dato



Underskrift
KRISTIAN RÅSBERG
Røvær Fjordbruk AS/Alsaker Fjordbruk AS



Dykkar ref. :

Vår ref. : Kristian Råsberg

Dato : 06.09.2017

Røvær Fjordbruk AS/Alsaker Fjordbruk AS
Vedlegg 3a – Vurdering av lokale tilhøve i samband med søknad om dispensasjon frå forureiningsforskrifta § 22-4, jf § 22-6

Bakgrunn

Røvær Fjordbruk AS omsette for om lag 180 millionar kroner i 2016, og er ein viktig arbeidsgjevar og utviklingsaktør på Røvær. I 2016 inngjekk selskapet avtale om kjøp av tilleggsareal ved landbasen på gnr 27 bnr 10, 25, 42, og har fått løyve etter plan- og bygningslova og hamne- og farvasslova til å utvide kaiområdet gjennom utfylling i sjø sør/søraust for 27/42. Dette finn bakgrunn i aktivitetsnivået, talet båtar, aukande storleik på forbåtar m.m.

Botntilhøve og djupne

Me har gjennomført lodding i området hausten 2016, og kartlagt botntilhøva utanfor området. Her er det m.a. avdekt eit grunnare parti, ei undervassflu, sør/søraust for 27/42. Då me ynskjer å unngå store utfyllingar på djupare vasslag og sandbotn, vurderte me tidleg alternativ i høve til gjeldande kommuneplan – og har no fått dette godkjent. Gjennom kartlegginga av undervassflua har me identifisert eit veileigna areal for utfylling. Arealet utgjør eit grunnare parti på om lag 3-5 m djupne, som med det vil krevje mindre utfylling i sjø. Ein unngår også store utfyllingar på sandbotnen.

Det knyter seg ikkje korallområde, naturtypar i vatn/sjø, særleg verdifulle marinbiologiske område, marine landskap eller tareskog til utfyllingsområdet.

Då utfyllinga finn stad på hen i mot bart berg, dvs på undervassflua, kan me ikkje sjå at det er behov for særskilt sedimentundersøking i denne saka.

Skjelsand

Tiltaket finn stad i ytterkanten av registrert lokalitet for skjelsand, BN00102573, og registrert lokalitet for kysttlynghei, BN00082302. Me vil i det følgjande vurdere tiltaket etter naturmangfaldlova (nml) §§ 8-12.

Det avsette næringsområdet i kommuneplanen, utanfor 27/10 mfl, vil medføre at utfylling finn stad i skjelsandområdet BN00102573. Det ynskjer me å unngå både av omsyn til naturtypen, men også fordi dette området er vesentleg djupare. Ei utfylling her vil også gje ei dårlegare utnytting og skjerming av hamneområdet. Me ynskjer gjennom denne søknaden å unngå skjelsandområdet, og konsentrere utfyllinga til ein del av undervassflua utanfor 27/42.

Utbreiinga av registrert område for skjelsand er stort, og kartlegginga er gjort med ganske grovt detaljnivå (nøyaktigheitsklasse >100 m). Våre undersøkingar frå i hausten 2016 syner at det ikkje er skjelsand på undervassflua der me vil fylle ut. Tiltaket vil med dette i realiteten ikkje berøre skjelsandområdet. Det alternative utfyllingsområdet vil gje ein lågare risiko og belastning i området, og vera i samsvar med nml §§ 9 og 10 – og prinsippet om

Alsaker AS

Alsaker
Fjordbruk AS

Bjølve
Bruk AS

Bolstad
Bruk AS

Fjelberg
Fjordbruk AS

Fjøn
Bruk AS

Fjordbruk
Service AS

Nordsjø
Fjordbruk AS

Onarheim
Bruk AS

Rogaland
Fjordbruk AS

Røvær
Fjordbruk AS

Salar
Bruk AS

Sunnhordland
Fjordbruk AS

Toftøy
Fjordbruk AS

Tveit
Brygge AS

Tysnes
Fjordbruk AS

Viking
Fjord AS

Ølve
Bruk AS

Åmøy
Fjordbruk AS

alternative lokaliseringar etter nml § 12.

Straumtilhøve

Inne ved Storakast er straumen rekna å vera låg/moderat, som utover avbøtande tiltak òg vil bidra til å redusere risikoen for partikkelspreiing.

Rekreasjon og friluft

Med bakgrunn i at utfyllinga skjer på ei undervassflu vert ikkje ferdsle i sjøen råka av tiltaket, og ein kan ta i bruk det som i dag er eit unytta sjøområde. Utfyllinga kjem heller ikkje i konflikt med hovudleia til Røvær.

Gyte- og oppvekstområde for fisk

Det er registrert område for aktiv reiskap (sild, makrell og sei) samt kaste- og låssetjingsplass ved området. Fiskarlaget Vest uttala 10.07.2017 hadde ikkje merknadar til planane så fram dei «*ikkje kjem til hinder for fortsatt bruk av fiskeområdet samt kaste-/låsetjingsplassen. Det må vere mogleg å feste eventuelt lås i kaien.*»

Nemnde føresetnad er innarbeidd som vilkår i byggjeløyve, og vil verte teke omsyn til av søkar og tiltakshavar. I høve til KL-området er dette også avklara med Karmsund Havn.

Kulturminne

Stavanger Maritime Museum har 04.07.2017 uttala «*kjenner ikke til skipsfunn eller automatisk freda kulturminner som berøres av omsøkt plan. Vi har vurdert området til å ha liten potensiale for funn av hittil ukjente freda kulturminner eller skipsfunn.*»

Rogaland fylkeskommune har i fråsegn 28.08.2017 konkludert at «*området er svært skrint og at det i liten grad finnes løsmasser i området. Fylkesrådmannen vurderer følgelig omsøkt område til å ha et lavt potensiale for funn av til nå ukjente automatisk freda kulturminner.*».

Næraste sefrak-registrerte bygning i området er 27/10, som òg vert upåverka av tiltaket. Utfyllinga vil verte avslutta med kailine tilpassa utforming av eksisterande kaier. Saka må elles verte sett i relasjon til Røvær sine lange maritime tradisjonar, og representerar soleis ei vidareføring av desse. Byantikvaren i Haugesund har ikkje hatt merknadar til saka.

Røyr og kablar

Kommunal vassleidning ligg utanfor utfyllingsområdet, og er i kartbasar vist med stor unøyaktigheit. Me vil etter avtale med Haugesund kommune kartlegge plasseringa av denne før arbeida tek til, og ta omsyn til/legge om leidninga under arbeida.

Konklusjon

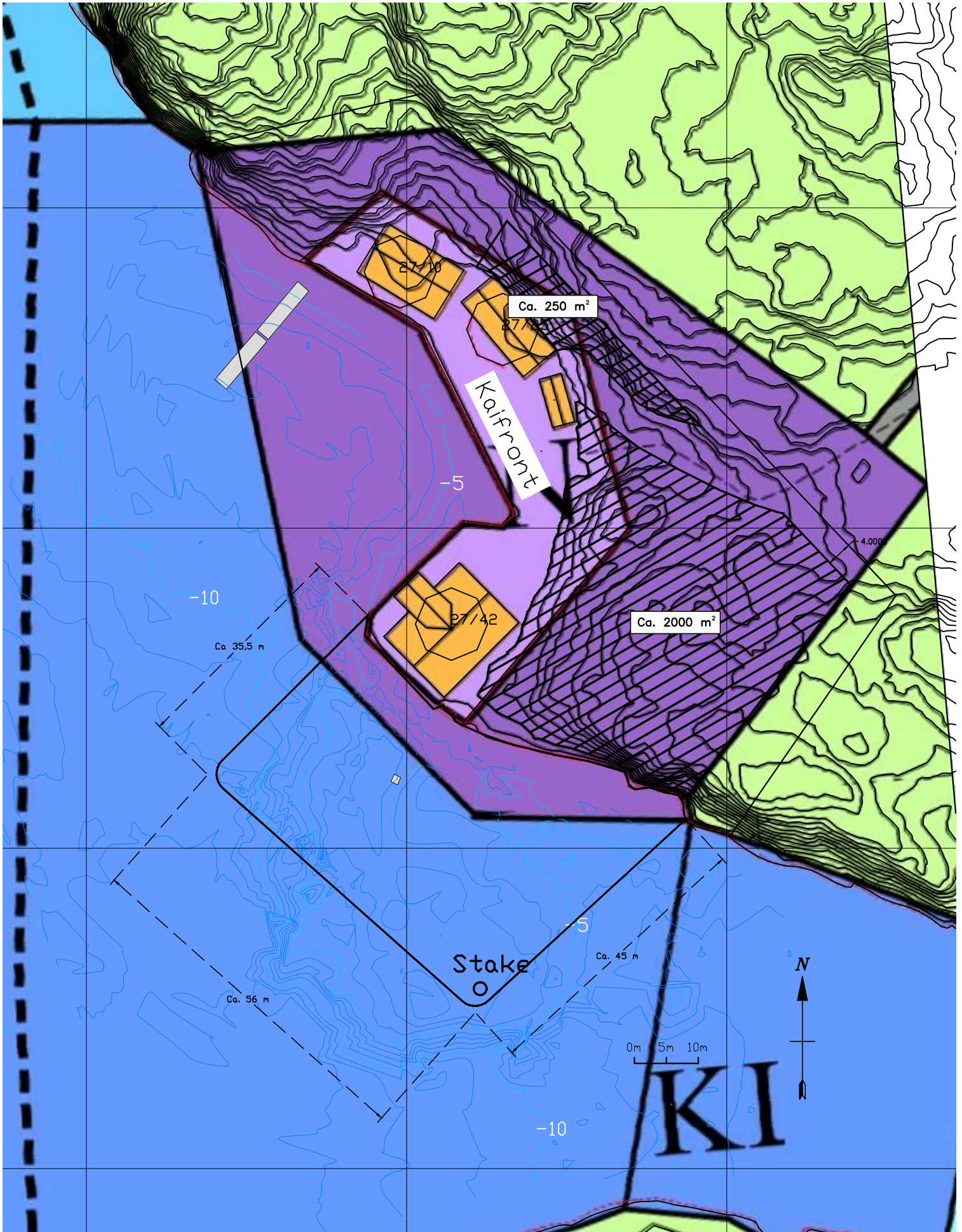
Etter kunnskapsinnhentinga er det ikkje vurdert å føreligge risiko for vesentleg skade på naturmangfaldet, og heller ikkje risiko for alvorleg eller irreversibel skade, jf nml § 9. Dersom det skulle oppstå skader vil dettte etter nml § 11 måtte dekkast av tiltakshavar innanfor rimelegheitslæra. To prinsipp er styrande etter nml § 12, beste tilgjengelege tekniske løysingar og beste plassering. Inngrepet er vurdert opp i mot samfunnsinteressene som knyter seg til, og vil med omsøkte alternative plassering vera klårt positiv for Røvær-samfunnet og samfunnet under eitt.

Med venleg helsing

Alsaker Fjordbruk AS


Kristian Råsberg

Samfunnskontakt
kristian.rasberg@fjordbruk.no





SITUASJONSKART

Haugesund Kommune

Adresse: Røvær
Gnr/Bnr: 27/42
Dato: 30.03.2017
Signatur:



Kart

Tomteareal:
Koordinatsystem: Euref 89
Kvalitetsområde: II Asg
Målestokk: 1:1000
Ekvidistanse: 1,0M
Reguleringsplan:

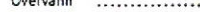





Merknad:

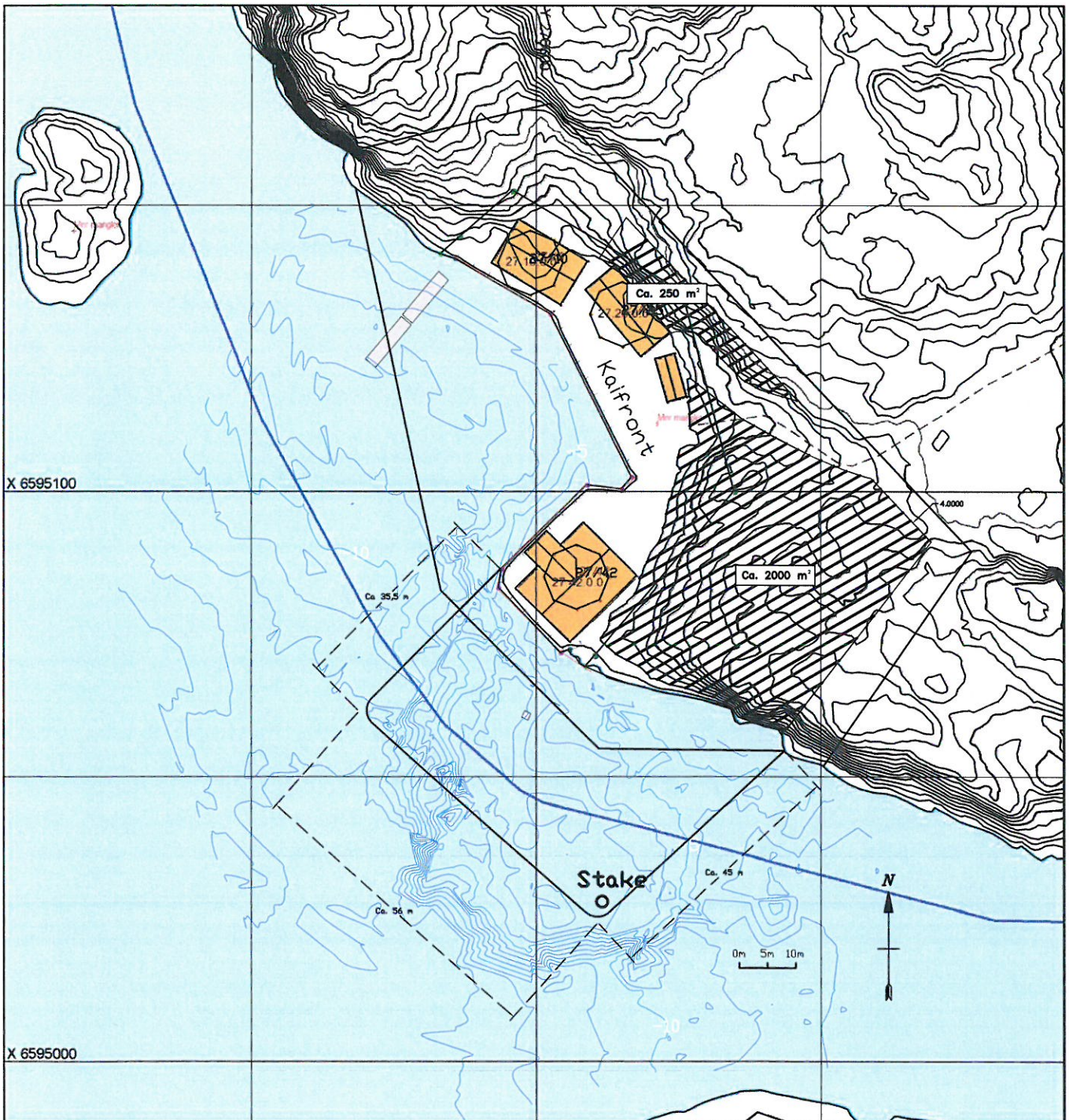
Tegnforklaring

Eiendomsgrenser

Koordinatbestemt 
Ikke koordinater 

Vann og avløp

Overvann 
Spillvann 
Vannledning 
Avløp, fettes 
Kum  Sluk 
Beliggenhet og høyder
må oppfattes som orienterende



Situasjonsplan

Tiltakshaver: Røvær Fjordbruk AS
Søker/Prosjekterende: Alsaker Fjordbruk AS
Dato/ Signatur: 31.03.2017 

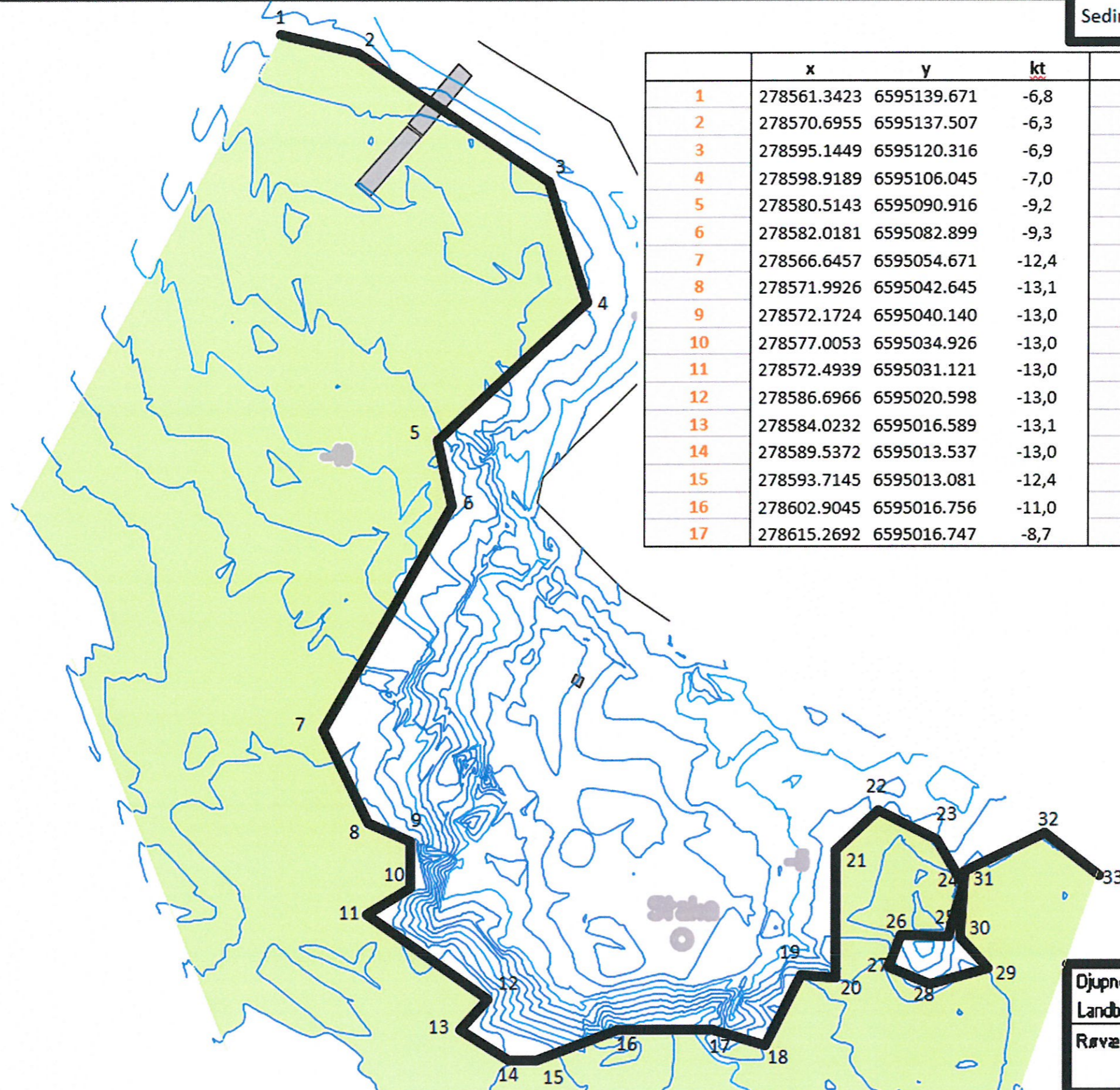
Vedlegg til

Søknad om byggetiltak

NB!

Eiendomsgrensene på kartet er ikke rettsgyldige. Kommunen dekker ikke tap på grunn av feil og mangler på kartet. Prosjekterende er selv ansvarlig for prosjekteringsgrunnlaget.





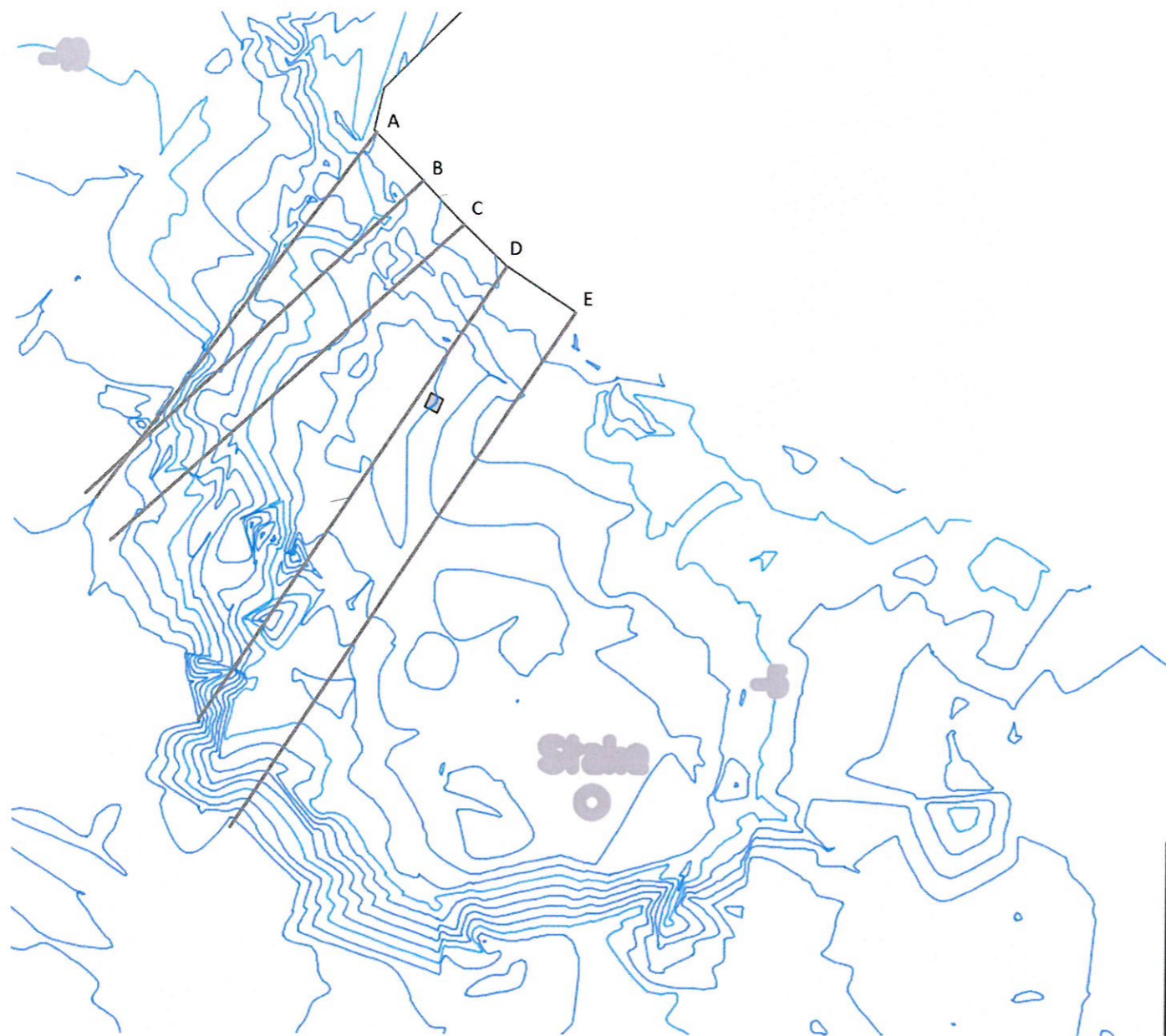
	x	y	kt		x	y	kt
1	278561.3423	6595139.671	-6,8	18	278622.2871	6595014.919	-9,1
2	278570.6955	6595137.507	-6,3	19	278626.6315	6595023.437	-8,6
3	278595.1449	6595120.316	-6,9	20	278630.8087	6595023.103	-8,0
4	278598.9189	6595106.045	-7,0	21	278630.9578	6595039.138	-6,2
5	278580.5143	6595090.916	-9,2	22	278636.1557	6595043.648	-6,0
6	278582.0181	6595082.899	-9,3	23	278643.6748	6595040.307	-6,0
7	278566.6457	6595054.671	-12,4	24	278646.1811	6595035.630	-7,1
8	278571.9926	6595042.645	-13,1	25	278645.3457	6595028.7821	-7,0
9	278572.1724	6595040.140	-13,0	26	278639.1633	6595028.615	-6,9
10	278577.0053	6595034.926	-13,0	27	278637.6595	6595024.607	-7,8
11	278572.4939	6595031.121	-13,0	28	278643.1735	6595022.268	-7,3
12	278586.6966	6595020.598	-13,0	29	278650.0242	6595024.272	-8,0
13	278584.0232	6595016.589	-13,1	30	278646.8495	6595028.114	-7,4
14	278589.5372	6595013.537	-13,0	31	278647.1837	6595036.131	-7,1
15	278593.7145	6595013.081	-12,4	32	278657.5433	6595041.476	-6,9
16	278602.9045	6595016.756	-11,0	33	278663.8928	6595036.132	-7,1
17	278615.2692	6595016.747	-8,7				

Djupnekart

Landbase Røvær

Røvær Fjordbruk AS

Bl. 03	Bl. 03
Dato: 12.08.2014	
Skala: 1:500	



	A	B	C	D	E
2,5	-5,1	-5,1	-2,8	-3,7	-3,4
5,0	-6,1	-5,2	-4,2	-4,6	-4,1
7,5	-6,1	-6,8	-4,3	-2,1	-4,9
10,0	-5,8	-3,4	-2,1	N/A	-4,8
12,5	-5,6	-4,6	-4	N/A	N/A
15,0	-7,1	-5,8	-4,1	-1,4	N/A
17,5	-8	-7,1	-3,2	-1,4	N/A
20,0	-8,1	-7,6	-3,4	-2,1	N/A
22,5	-9,1	N/A	N/A	N/A	N/A
25,0	-11,6	-8	-5,2	-2,6	-2,1
30,0	-12,1	-11,8	-7,8	-4,1	-2,8
35,0	-12,6	-12,6	-11,1	-8,1	-4,6
40,0	-13	-12,8	-12,6	-10,2	-4,8
45,0	N/A	N/A	N/A	-13,2	-7,6
50,0	N/A	N/A	N/A	N/A	-13,1

Djupnekart	RB	A3
Landbase Røvær	13.10.2016	
Røvær Fjordbruk AS	Ferdig/tilgjengelig: 1:500	



Resipientanalyse AS

Foretaksnr.: NO 998 058 376 mva

Adresse: Nordåsbroet 2
5235 Rådal

Kontaktperson: Frode Berge-Haveland

Telefon: 40 23 17 79

Epost: post@raas.no

Internett: <http://www.raas.no>

<i>Oppdrag</i> Vurdering av sedimenttype ved utfylling i Sjø	
<i>Oppdragsgjevar</i> Røvær Fjordbruk AS	<i>Notat nr.</i> 38
<i>Kommune</i> Haugesund kommune	<i>Dato, notat</i> 20.10.2017
<i>Metode</i> Vurdering av sedimenttype frå mottatte bilder tatt med undervassvideokamera. Veileder for risikovurdering av forurenset sediment, M-409.	<i>Notat sider</i> 5
<i>Vurdering:</i> Underteikna har fått i oppgåve frå Alsaker Fjordbruk AS å vurdere botntypen frå tilsendte bileter tatt med undervassvideokamera ved Røver. Det er min oppfatning at bileta viser at botntypen der bileta er tatt, består av hardbotn. Det er og min oppfatning at botnen sannsynlegvis og består av hardbotn i heile det omsøkte utfyllingsområdet. Sannsynlegvis er det kun parti med blautbotn av typen skjelsand i sprekker mellom stein og fjell, og i dei djupare områda utanfor utfyllingsområdet.	
<i>Dagleg leiar i Resipientanalyse AS</i> <i>Forfattar og godkjenning av notat</i> Frode Berge-Haveland <i>Cand. Scient. Marin mikrobiolog</i>	

1.0 Innleiing

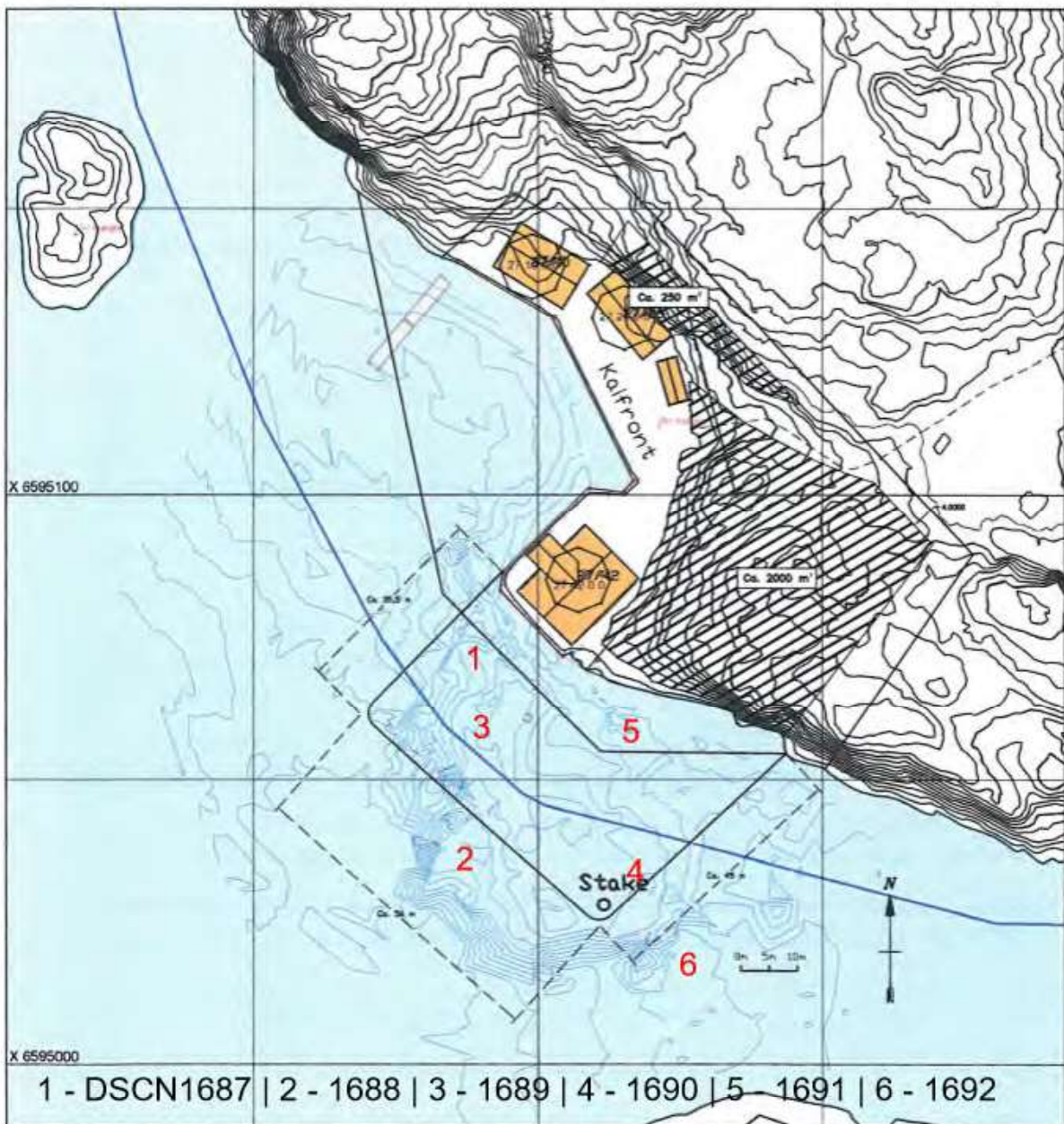
Resipientanalyse AS er eit kompetent organ med kvalifisert personell for utføring av risikovurdering av forureina grunn og sediment. Dagleg leiar, Frode Berge-Haveland, er utdanna Cand. Scient. i Marin mikrobiologi og har gjennomført kurs i Miljøringen innan fagområda risikovurdering av forureina grunn og sediment (Miljøringen, 2010 og 2011).

2.0 Bilete frå undervassvideofilming av botnen ved Røvær



3.0 Kart med posisjon der bileta er tatt

 <p>SITUASJONSKART Haugesund Kommune</p> <p>Adresse: Røvær Gnr/Bnr: 27/42 Dato: 30.03.2017 Signatur:</p>	<p>Kart</p> <p>Tomteareal: Koordinatsystem: Euref 89 Kvalitetsområde: II Asg Målestokk: 1:1000 Ekvidistanse: 1,0M Reguleringsplan:</p> <p>Merknad:</p>	<p>Tegnforklaring</p> <p> Eiendomsgrenser Koordinatbestemt Ikke koordinat</p> <p> Vann og avløp Overvann Sollvann Vannledning Åvlep, felles Kum Stak Beliggenhet og høyder må oppfattes som orienterende</p>
	<p>Merknad:</p>	



4.0 Referanser

Kursbevis: Praktisk bruk av Risiko- og klassifiseringsveiledere for forurenset sediment. Kurset ble arrangert av Miljøringen i samarbeid med SFT, NIVA og NGI. 29. September 2010.

Kursbevis: Kurs i forskrift om opprydding i forurenset grunn og veileder for helsebaserte tilstandsklasser. Kurset ble arrangert av Miljøringen i samarbeid med Klif og NGI 22. og 23. September 2011.

Veileder for risikovurdering av forurenset sediment M-409, Miljødirektoratet 2015.

Bilete frå undervassvideofilming ved Røvær. Mottatt frå Alsaker Fjordbruk 17.10.2017.

Kart med posisjon der bilete frå undervassvideofilming ved Røvær er tatt.

Mottatt frå Alsaker Fjordbruk 17.10.2017.



Resipientanalyse AS

Foretaksnr.: NO 998 058 376 mva

Adresse: Nordåsbroet 2
5235 Rådal

Kontaktperson: Frode Berge-Haveland

Telefon: 40 23 17 79

Epost: post@raas.no

Internett: <http://www.raas.no>

Oppdrag

Analyse av tungmetall i stein frå Røvær

Oppdragsgjevar

Alsaker Fjordbruk AS

Notat nr.

37

Lokalitet Gnr./Bnr.

Røvær 27/42

Dato, notat

29.09.2017

Kommune

Haugesund kommune

Dato, felt

18.09.2017

Metode

Uttak av steinprøver frå fjellgrunn

Notat sider

13

Personell feltgransking

Frode Berge-Haveland, Resipientanalyse AS

Kristian Råsberg, Alsaker Fjordbruk AS

Konklusjon:

Denne granskinga viser at alle steinprøvane var innanfor normverdiene for tungmetall.

Dagleg leiar i Resipientanalyse AS

Forfattar og godkjenning av notat

Frode Berge-Haveland

Cand. Scient. Marin mikrobiolog

INNHALD

1.0	Bakgrunn for oppdrag	3
2.0	Kart med prøveposisjon	4
	Kart 2.1 Kart med markert prøveposisjon	4
	Tabell 2.2 Prøveposisjon ved prøvetaking	4
3.0	Bilete frå prøvetakingsfelt	5
	Prøve 1	5
	Prøve 2	5
	Prøve 3	6
	Prøve 4	6
	Prøve 5	6
4.0	Normverdier og Tilstandsklasser for forurenset grunn	7
	Tabell 4.1 Normverdier og Tilstandsklasser for forurenset grunn	7
	Tabell 4.2 Resultat frå analyse av tungmetall i stein frå Røvær	7
5.0	Referansar	8
6.0	Analyseresultat	9

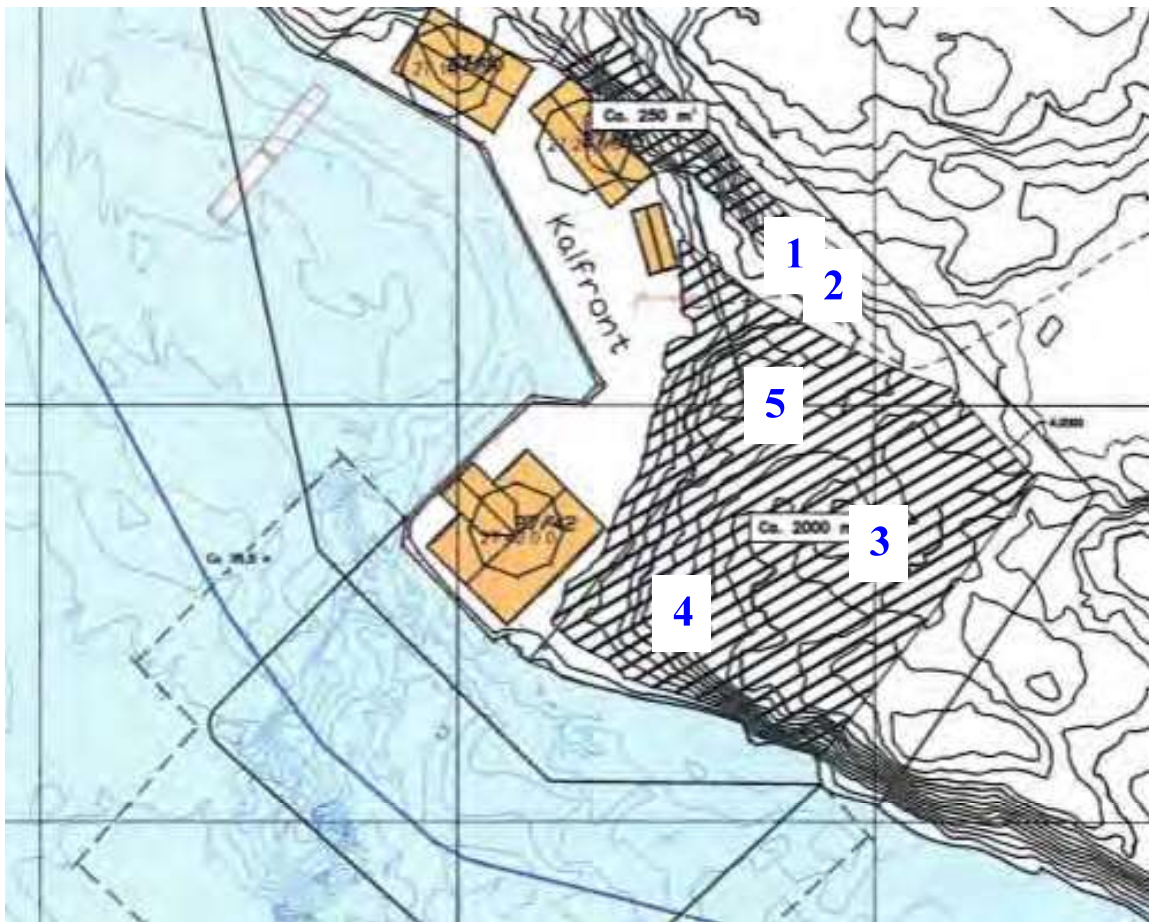
1.0 Bakgrunn for oppdrag

Grunnen ved basen til Røvær Fjordbruk AS på Røvær består av fjelltypen Gabbro. Gabbro kan ha eit naturleg høgt innhald av tungmetall.

Resipientanalyse AS har på denne bakgrunn fått i oppdrag av Alsaker Fjordbruk AS å analysere innhald av tungmetall etter normverdiane i forureiningsforskrifta i steinprøvar frå G/Bnr. 27/44 på Røvær i Haugesund kommune.

Alle steinprøvane blei meisla ut i frå fjell ved prøvetaking.

2.0 Kart med prøveposisjon



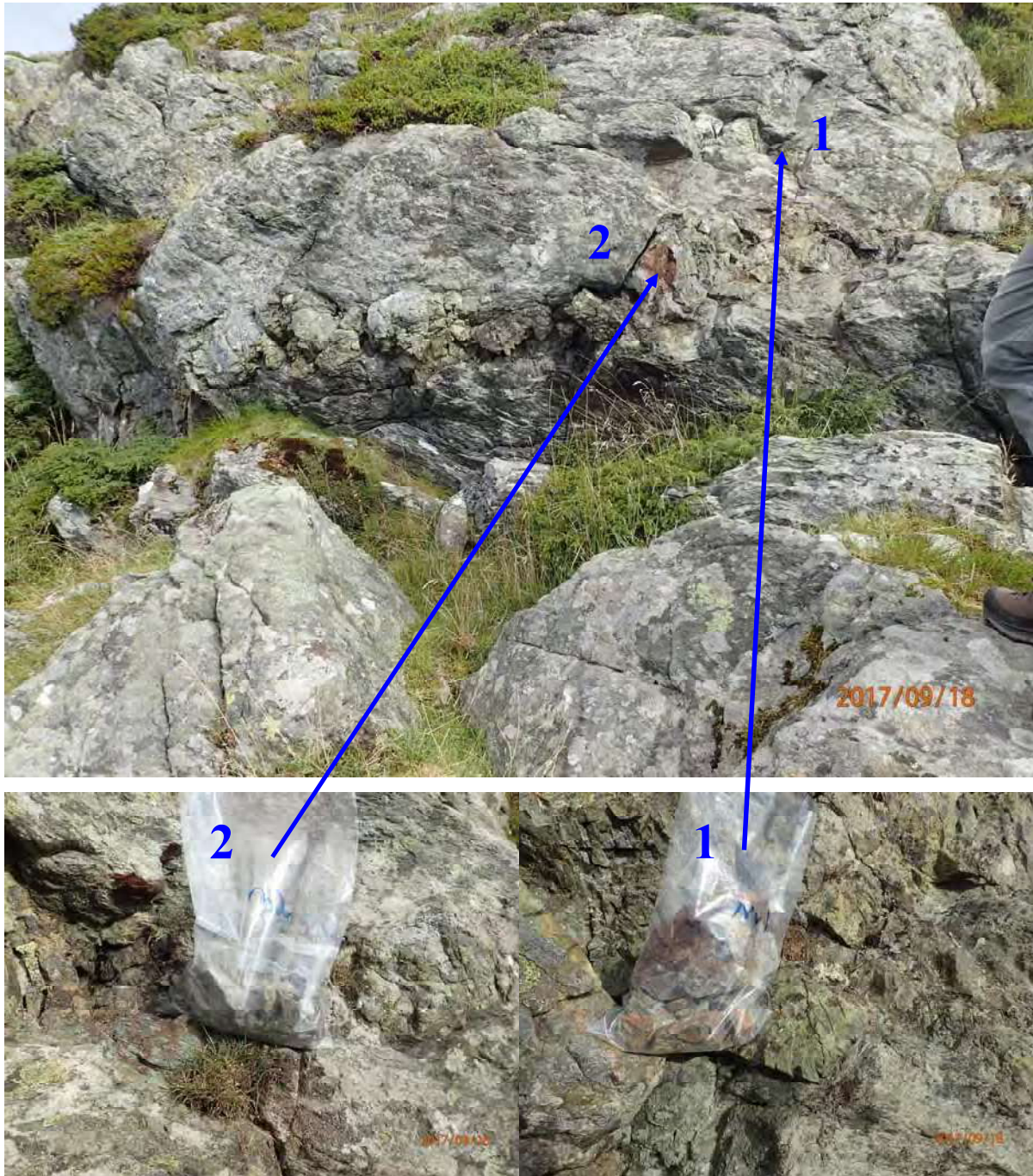
Kart 2.1 Kart med markert prøveposisjon

Tabell 2.2 Prøveposisjon ved prøvetaking

Prøve nr.	Prøveposisjon
1	N59 26 170 / E5 05 766
2	N59 26 170 / E5 05 766
3	N59 26 150 / E5 05 771
4	N59 26 144 / E5 05 761
5	N59 26 160 / E5 05 774

3.0 Bilete frå prøvetakingsfelt

Prøve 1 og 2



Prøve 1 blei tatt frå sjølve Gabbro steinen

Prøve 2 blei tatt frå ei «åre» i Gabbro steinen

Prøve 3, 4 og 5



4.0 Normverdier og Tilstandsklasser for forurenset grunn

Tilstand	Normverdier	Helsebaserte akseptkriterier			Farlig avfall
	Meget god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
Arsen (mg/kg)	< 8	8-20	20-50	50-600	600-1000
Bly (mg/kg)	< 60	60-100	100-300	300-700	700-2500
Kadmium (mg/kg)	< 1,5	1,5-10	10-15	15-30	30-1000
Kvikksølv (mg/kg)	< 1	1-2	2-4	4-10	10-1000
Kopar (mg/kg)	< 100	100-200	200-1000	1000-8500	8500-25000
Sink (mg/kg)	< 200	200-500	500-1000	1000-5000	5000-25000
Krom (III) (mg/kg)	< 50 (tot)	50-200	200-500	500-2800	2800-25000
Krom (VI) (mg/kg)	< 2	2-5	5-20	20-80	80-1000
Nikkel (mg/kg)	< 60	60-135	135-200	200-1200	1200-2500

Tabell 4.1 Normverdier og Tilstandsklasser for forurenset grunn (TA-2553/2009).

Tilstand Prøve nr.	RØV-1	RØV-2	RØV-3	RØV-4	RØV-5
Arsen (mg/kg)	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Bly (mg/kg)	4	12	7	6	7
Kadmium (mg/kg)	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Kvikksølv (mg/kg)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kopar (mg/kg)	8,0	3,0	2,1	23	0,6
Sink (mg/kg)	12	11	6,5	13	17
Krom (III) (mg/kg)	3,1	46	0,4	15	27
Krom (VI) (mg/kg)	<0,20	0,48	<0,20	0,22	0,30
Nikkel (mg/kg)	12	21	1,3	7,7	12

Tabell 4.2 Resultat frå analyse av tungmetall i stein frå Røvær. Vurdert etter kriteria i tabell 1.1

4.0 Referansar

NS-ISO 10381-5 Jordkvalitet. Prøvetaking. Del 5: Veiledning for fremgangsmåte for undersøkelse av grunnforurensing på urbane og industrielle lokaliteter.

Forurensingsforskrifta Kap. 2 Vedlegg 1.

Kursbevis Frode Berge-Haveland: Kurs i forskrift om opprydding i forurenset grunn og veileder for helsebaserte tilstandsklasser. Kurset ble arrangert av Miljøringen i samarbeid med Klif og NGI 22. og 23. September 2011.

Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn. TA 2553. SFT 2009.

Kart mottatt frå Alsaker Fjordbruk AS.



Mottatt dato **2017-09-20**
 Utstedt **2017-09-27**

Resipientanalyse AS
 Frode Berge-Haveland

Nordåsbrotet 2
 N-5235 Rådal
 Norway

Prosjekt
 Bestnr

Analyse av material

Deres prøvenavn	RØV-1 Stein					
Labnummer	N00528691					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (DK) ^{a ulev}	100	10	%	1	1	NADO
Cr3+ ^{a ulev}	3.1		mg/kg TS	2	1	NADO
Cr6+	<0.20		mg/kg TS	3	1	NADO
As (Arsen) ^{a ulev}	<0.5		mg/kg TS	4	1	NADO
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.06	0.04	mg/kg TS	4	1	NADO
Cr (Krom) ^{a ulev}	3.1	0.434	mg/kg TS	4	1	NADO
Cu (Kopper) ^{a ulev}	8.0	1.12	mg/kg TS	4	1	NADO
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.01		mg/kg TS	4	1	NADO
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	12	1.68	mg/kg TS	4	1	NADO
Pb (Bly) ^{a ulev}	4	2	mg/kg TS	4	1	NADO
Zn (Sink) ^{a ulev}	12	1.2	mg/kg TS	4	1	NADO
Knusing	ja			5	1	NADO



Deres prøvenavn		RØV-2				
		Stein				
Labnummer		N00528692				
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (DK) ^{a ulev}	100	10	%	1	1	NADO
Cr3+ ^{a ulev}	46		mg/kg TS	2	1	NADO
Cr6+	0.48		mg/kg TS	3	1	NADO
As (Arsen) ^{a ulev}	<0.5		mg/kg TS	4	1	NADO
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	<0.05		mg/kg TS	4	1	NADO
Cr (Krom) ^{a ulev}	46	6.44	mg/kg TS	4	1	NADO
Cu (Kopper) ^{a ulev}	3.0	0.8	mg/kg TS	4	1	NADO
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.01		mg/kg TS	4	1	NADO
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	21	2.94	mg/kg TS	4	1	NADO
Pb (Bly) ^{a ulev}	12	2	mg/kg TS	4	1	NADO
Zn (Sink) ^{a ulev}	11	1.1	mg/kg TS	4	1	NADO
Knusing	ja			5	1	NADO

Deres prøvenavn		RØV-3				
		Stein				
Labnummer		N00528693				
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (DK) ^{a ulev}	100	10	%	1	1	NADO
Cr3+ ^{a ulev}	0.4		mg/kg TS	2	1	NADO
Cr6+	<0.20		mg/kg TS	3	1	NADO
As (Arsen) ^{a ulev}	<0.5		mg/kg TS	4	1	NADO
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	<0.05		mg/kg TS	4	1	NADO
Cr (Krom) ^{a ulev}	0.4	0.4	mg/kg TS	4	1	NADO
Cu (Kopper) ^{a ulev}	2.1	0.8	mg/kg TS	4	1	NADO
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.01		mg/kg TS	4	1	NADO
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	1.3	0.2	mg/kg TS	4	1	NADO
Pb (Bly) ^{a ulev}	7	2	mg/kg TS	4	1	NADO
Zn (Sink) ^{a ulev}	6.5	0.8	mg/kg TS	4	1	NADO
Knusing	ja			5	1	NADO



Deres prøvenavn		RØV-4				
		Stein				
Labnummer		N00528694				
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (DK) ^{a ulev}	100	10	%	1	1	NADO
Cr3+ ^{a ulev}	15		mg/kg TS	2	1	NADO
Cr6+	0.22		mg/kg TS	3	1	NADO
As (Arsen) ^{a ulev}	<0.5		mg/kg TS	4	1	NADO
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	<0.05		mg/kg TS	4	1	NADO
Cr (Krom) ^{a ulev}	15	2.1	mg/kg TS	4	1	NADO
Cu (Kopper) ^{a ulev}	23	3.22	mg/kg TS	4	1	NADO
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.01		mg/kg TS	4	1	NADO
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	7.7	1.078	mg/kg TS	4	1	NADO
Pb (Bly) ^{a ulev}	6	2	mg/kg TS	4	1	NADO
Zn (Sink) ^{a ulev}	13	1.3	mg/kg TS	4	1	NADO
Knusing	ja			5	1	NADO

Deres prøvenavn		RØV-5				
		Stein				
Labnummer		N00528695				
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (DK) ^{a ulev}	100	10	%	1	1	NADO
Cr3+ ^{a ulev}	27		mg/kg TS	2	1	NADO
Cr6+	0.30		mg/kg TS	3	1	NADO
As (Arsen) ^{a ulev}	<0.5		mg/kg TS	4	1	NADO
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	<0.05		mg/kg TS	4	1	NADO
Cr (Krom) ^{a ulev}	27	3.78	mg/kg TS	4	1	NADO
Cu (Kopper) ^{a ulev}	0.6	0.8	mg/kg TS	4	1	NADO
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.01		mg/kg TS	4	1	NADO
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	12	1.68	mg/kg TS	4	1	NADO
Pb (Bly) ^{a ulev}	7	2	mg/kg TS	4	1	NADO
Zn (Sink) ^{a ulev}	17	1.7	mg/kg TS	4	1	NADO
Knusing	ja			5	1	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.

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	Bestemmelse av tørrstoff i jord Metode: DS 204
2	Bestemmelse av treverdig krom, Cr3+, i jord Metode: DS259 Måleprinsipp: ICP
3	Bestemmelse av seksverdig krom, Cr6+, i jord Metode: MST REFLAB 2000 Rapporteringsgrenser: LOD 0.2 mg/kg TS Måleusikkerhet: Relativ usikkerhet 20%
4	«MS-1» 8 tungmetaller i jord Metode: DS259 Måleprinsipp: ICP Rapporteringsgrenser: LOD for metaller som følger: Arsen, As 0.1 mg/kg TS Kadmium, Cd 0.02 mg/kg TS Krom, Cr 0.2 mg/kg TS Kobber, Cu 0.2 mg/kg TS Kvikksølv, Hg 0.010 mg/kg TS Nikkel, Ni 0.1 mg/kg TS Bly, Pb 1.0 mg/kg TS Sink, Zn 0.4 mg/kg TS Måleusikkerhet: Relativ måleusikkerhet 14%
5	Knusing av prøve før analyse Kontakt info.on@alsglobal.com for ytterligere informasjon

Godkjenner	
NADO	Nadide Dönmez



Utf ¹	
1	Ansvarlig laboratorium: ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406A, 3050 Humlebæk, Danmark

Målesikkerheten angis som en utvidet målesikkerhet (etter definisjon i "Evaluation of measurement data – Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beregnet med en dekningsfaktor på 2 noe som gir et konfidensintervall på om lag 95%.

Målesikkerhet fra underleverandører angis ofte som en utvidet usikkerhet beregnet med dekningsfaktor 2. For ytterligere informasjon, kontakt laboratoriet.

Målesikkerhet skal være tilgjengelig for akkrediterte metoder. For visse analyser der dette ikke oppgis i rapporten, vil dette oppgis ved henvendelse til laboratoriet.

Denne rapporten får kun gjengis i sin helhet, om ikke utførende laboratorium på forhånd har skriftlig godkjent annet.

Resultatene gjelder bare de analyserte prøvene.

Angående laboratoriets ansvar i forbindelse med oppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webside www.alsglobal.no

Den digitalt signert PDF-fil representerer den opprinnelige rapporten. Eventuelle utskrifter er å anse som kopier.

¹ Utførende teknisk enhet (innen ALS Laboratory Group) eller eksternt laboratorium (underleverandør).