



Norges vassdrags- og elektrisitetsvesen
Postboks 5091 Majorstuen
0301 OSLO
Att.: Kristin Haugen

Os i Østerdalen, 17. nov. 2008

RENDALSFISK AS – SØKNAD OM KONSESJON ETTER VANNRESSURSLOVEN §8.

Viser til Søknad om etablering av landbasert fiskeoppdrettsanlegg av 28.04.2008, samt søknad om utslippstillatelse med beskrivelse av anlegget datert 05.02.2008.

I brev av 21.07.2008 belyser NVE om kravet til søk om konsesjon og videre saksbehandling.

1. Innledning.

I det alt vesentligste er anleggets struktur og driftsform beskrevet i de nevnte dokumentene. Derfor legges det i denne søknaden utelukkende vekt på anleggets planlagte vannforsyning fra Mistra.

Vann til sanitæranlegg og til anleggets slakteridel skal hentes fra kommunalt vannverk som finnes like i nærheten. Avløpsvann fra disse installasjonene skal også ledes til kommunalt avløpsanlegg.

Det planlagte vannuttaket fra Mistra er derfor vann som bare skal brukes til gjennomstrømningsbassenger.

Vannbehovet er oppgitt inntil 2000 liter/minutt. Tilsvarende 33 liter/sekund.

Anleggets renseanlegg for vann er derfor også dimensjonert etter denne vannmengde.

Mengde av uttatt vann fra Mistra dokumenteres ved måler på pumpeledningen inne i driftsbygget.

2. Vannføringen i Mistra.

Normalt har Mistra stor vannføring. Som regel mellom 10 og 15 m³/sekund. Elvas alminnelige lavvannsføring er betraktelig mindre og opptrer normalt i mars måned. NVE sine målingene viser 670 l/sek som elvas minimums vannføring.

Oppdrettsanleggets maksimale uttak på 33 l/sek. utgjør bare 4,9 % av registrert lavvannsføring. Det opptrer i mars da elva enda er islagt og dekket av snø. Is- og snødekket over elva blir ikke borte før snøsmeltingen har kommet i gang og vannføringen raskt øker, som regel i april.

Den lille reduksjonen som oppdrettsanleggets uttak representerer vil derfor ikke være synlig eller registrerbar på annen måte.

Oppdrettsanlegget har også muligheter for å styre driften slik at behovet for vanntilførsel blir redusert i mars måned.

3. Inngrepet i elva.

Vannuttaket er lokalisert til rett ovenfor Kvernøya / Bruhammeren ca 2000 meter ovenfor Mistras munning til Rena.

På det stedet inntakskummen planlegges er sideterrenget veldig flatt og ligger bare ca 1 meter over elvevannet. Det er ikke noen form for forbygging i området. Generelt er elvekanten bare ei ansamling av store steiner.

Pumpestasjonen anlegges ved en kjørevei ned til elva fra det høyere platået hvor driftsbygget er planlagt. Det anlegges sugeledning fra pumpestasjonen til inntakskummen i Mistra.

Selve inntakskummen blir derved den eneste synlige installasjonen i elva.

Kummen skal anlegges slik at den ikke er utsatt for krefter fra vannstrømmer eller isganger. Derfor skal den ikke stikke opp over elvebunnen, eller ut i elveløpet. Den skal heller ikke stikke over terrenget ved elvekanten.

Kummen skal være av betong og være grovt perforert. Kummen skal omfylles med svært grove stein- og pukkmasser.

Kummen vil derfor ikke bli synlig ved annet enn selve lokket.

4. Tiltak ved særskilt lav vannføring i Mistra.

I søknaden er vannføringsdata for perioden 1962 – 2007 oppgitt av NVE benyttet. Det vil si en periode på 42 år. Dersom vannføring i elva skulle falle under den minste registrerte mengde (670 l/sek) vil det normalt opptre i perioden mars-april. På det tidspunktet er elva dekket av is og snø og vannføringen lar seg ikke registrere visuelt. Det kan heller ikke være utbyggers ansvar å måle vannføringen i elva. Derfor er utbygger avhengig av å få melding fra vannverksmyndigheten (NVE) om ekstremt lav vannføring. Konsekvensen for oppdrettsanlegget må nødvendigvis bli at gjennomstrømmingen i bassengene reduseres for å minske vannforbruket.

5. Mistras verneverdier

I forhold til vannressursloven forstås vern av vassdrag ved Stortingets vedtak som et vern mot store og synlige inngrep, for eksempel kraftutbygging.

Den type inngrep som planlegges ved uttak av vann til det omsøkte oppdrettsanlegget er neppe tiltak som vil omfattes av vernebestemmelsene for Mistra.

Uttakspunktet er også så nær Mistras munningsos at det ikke påvirker lavvannsføringen i elva generelt. Lavvannsperioden er dessuten på en årstid da ingen aktiviteter er avhengig av vannføringen. Vi antar derfor at vannuttaket ikke vil være i strid med vernevedtaket. Det vil heller ikke være til sjenanse for andre brukere av elva.

På denne bakgrunnen ber vi om en velvillig behandling av konsesjonssøknaden.

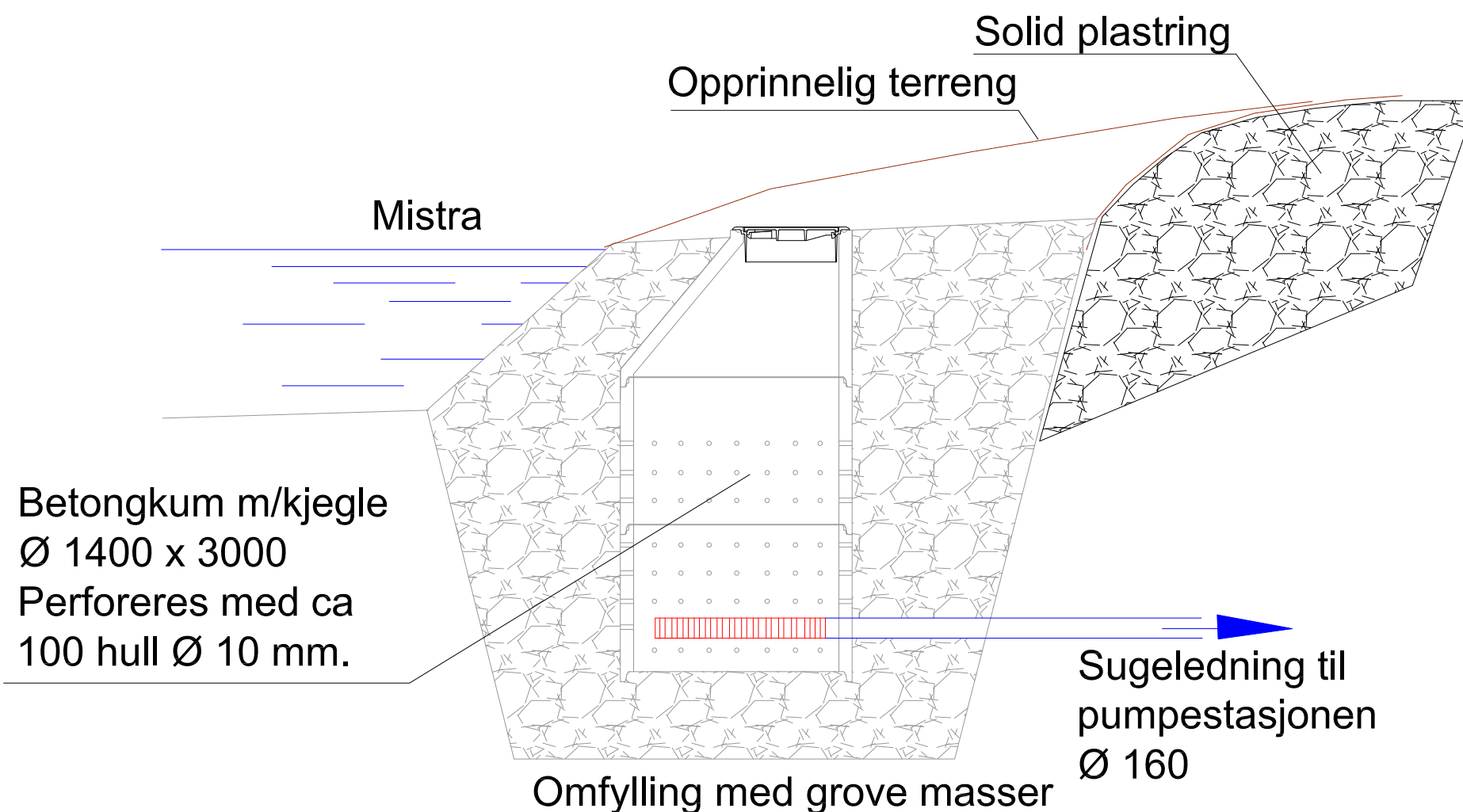
Vennlig hilsen

SOLVANG OG FREDHEIM AS

Johan Sundberg

Vedlegg: * Revidert tegning 06 med utfyllende beskrivelse . (pdf-fil)
 • Foto som viser ca plassering av inntakskum i elvekanten (bildefil)
 • Middelverdi og minste målte verdi for vannføring ved nærmeste målepunkt.

Kopi: * Rendalsfisk AS.
 • Fylkesmannen i Hedmark, Miljøvernavdelingen.



Betongkummen Ø 1400 x 3000 plasseres helt ut på elvekanten.

Kummen skal ikke ha bunn.

Det skal benyttes jernramme og jernlukk.

Kummen perforeres med ca 100 hull Ø 10 mm.

Omfilling med grovemasser, fortrinnsvis sprengt stein.

Det er av stor betydning at det ikke etterlates kanter eller fremstikkende steiner ol. som isgang eller flomvann kan få tak i slik at det kan resultere i graving og ødeleggelser.

Berørt elvekant skal plastres solid.

Solvang og Fredheim AS
Rådgivende ingeniører
Brutippen 13, 2550 Os i Østerdalen
Tlf. 62 49 76 01 - Fax 62 49 76 32
e-post: post@sfas.no

RENDALSFISK AS

Tittel		
INNTAKSKUM I MISTRA PRINSIPP SNITT		
Tegn.	Kontr.	Sign.
J.SUNDBERG	R.UTSTUMØ	
Filnavn	Målestokk	Dato
	1:50	25.11.2008
Saksnr.	Tegn.nr.	Rev.
8193	06	1

RENDALSFISK AS

INNTAKSKUMMEN
PLASSERES HER I
OMRÅDET VED DEN STORE
BJØRKA OG STEINENE.



Solvang og Fredheim AS
Rådgivende ingeniører
Brutippen 13, 2550 Os i Østerdaler
Tlf. 62 49 76 01 - Fax 62 49 76 32
www.sfas.no - sfas@sfas.no

25.11.2008
John Sundberg

Johan Sundberg

Fra: Elvehøy Hallgeir [hae@nve.no]
Sendt: 11. november 2008 12:42
Til: johan.sundberg@sfas.no
Kopi: Houmb Wiggo
Emne: Mistra

Vedlagt er middelerverdi (øverst) og minste målte verdi (nederst) for hver dag i året beregnet for 42 år i perioden 1962-2007. År uten komplette data er 1988, 1989, 1992 og 1998. De laveste verdiene er registrert i perioden februar - april (670 l/s).

Alminnelig lavvannføring er beregnet for døgnmiddelerverdier fra 1962 til 2007 til 1,38 m³/s.

Hilsen Hallgeir Elvehøy

DAGUT - utskrift fra HYDAG_POINT foretatt:11/11/2008 12:07
Stasjonsnr...: 2.267.0 +-----Utm:-----+
Stasjonens høyde...: 319.0 moh
Stasjonsnavn: Mistra Bru |Sone: 32 |
Kartblad.....: 1918-II |Nord: 6844041 |
Parameter....: vannføring |Øst.: 618518 | Naturlig
Vassdragsnummer....: 002.JDA21
Versjon.....: 1
nedbørfelt: 549.00 km² +-----+

Døgn-verdier - Flerårsmiddel					Enhet:m³/s						
Periode: 1962-1987,1990-1991,1993-1997,1999-2007											
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov
Des											
1	3.18	2.35	2.00	1.91	33.28	35.52	12.76	9.77	10.47	10.15	
8.79	4.95										
2	3.15	2.33	1.98	1.92	39.06	35.72	12.89	9.78	10.70	10.67	
8.63	4.93										
3	3.11	2.32	2.01	1.97	35.35	28.15	12.60	9.51	10.82	10.71	
4.22	4.80										
4	3.07	2.32	1.97	2.01	36.30	23.31	12.29	9.38	11.76	10.80	
8.19	4.67										
5	3.05	2.31	1.96	2.04	35.68	20.88	11.60	9.79	10.87	11.94	
8.45	4.59										
6	3.00	2.30	1.93	2.04	40.70	21.09	10.32	10.35	10.13	11.48	
8.16	4.94										
7	2.96	2.27	1.92	2.05	43.78	20.60	10.95	11.35	10.65	12.45	
7.67	5.64										
8	2.94	2.27	1.90	2.08	47.24	24.24	11.17	11.11	11.26	13.68	
7.33	5.50										
9	2.86	2.25	1.90	2.10	49.39	21.46	11.72	10.28	11.54	13.19	
7.73	4.99										
10	2.85	2.25	1.89	2.14	52.25	20.33	13.23	10.57	11.71	13.23	
7.24	4.63										
11	2.82	2.23	1.88	2.40	53.75	18.97	13.42	10.26	11.23	13.62	
6.97	4.54										
12	2.81	2.23	1.87	2.76	55.66	18.26	12.28	10.49	10.33	12.85	
6.45	4.53										
13	2.79	2.20	1.87	3.38	54.19	18.09	11.13	9.82	10.28	12.84	
6.44	4.80										

14	2.75	2.20	1.87	3.86	58.19	19.27	10.61	10.55	11.73	11.74
6.39	5.16									
15	2.74	2.19	1.87	3.27	55.20	17.72	10.70	10.92	11.16	12.25
5.82	4.79									
16	2.68	2.17	1.86	3.31	50.50	16.09	11.46	11.34	10.42	12.46
5.52	4.44									
17	2.67	2.16	1.87	3.37	48.22	15.36	11.30	12.71	10.50	12.74
5.45	4.20									
18	2.65	2.18	1.86	3.89	50.61	15.15	10.64	11.66	10.36	11.58
5.47	4.05									
19	2.63	2.14	1.88	4.65	55.00	15.02	10.43	10.71	10.35	10.99
5.23	3.90									
20	2.61	2.11	1.88	5.48	50.54	17.21	12.37	11.04	10.23	10.85
4.96	3.79									
21	2.58	2.10	1.89	6.69	45.45	17.99	13.53	10.91	10.05	11.79
4.84	3.68									
22	2.57	2.09	1.88	8.02	45.20	16.74	12.56	10.58	10.08	10.94
4.69	3.57									
23	2.54	2.09	1.85	9.32	49.38	15.66	12.12	10.72	10.51	9.96
4.64	3.50									
24	2.54	2.06	1.87	10.71	46.31	16.07	12.06	10.05	10.15	9.89
4.62	3.48									
25	2.50	2.05	1.87	12.37	48.98	15.57	11.70	9.63	10.03	9.50
4.63	3.43									
26	2.47	2.04	1.89	16.33	43.99	13.94	11.38	9.69	10.44	9.36
5.39	3.37									
27	2.45	2.02	1.88	19.39	44.41	14.10	13.23	9.56	10.61	9.45
5.44	3.33									
28	2.41	2.01	1.91	21.78	41.18	13.83	12.17	9.63	10.05	9.16
4.97	3.31									
29	2.39		1.90	23.09	37.00	13.41	10.67	10.17	10.04	9.27
5.06	3.25									
30	2.38		1.89	28.56	36.87	12.78	9.77	10.35	9.70	9.31
5.03	3.23									
31	2.37		1.88		33.84		9.61	10.30		8.94
3.20										

DAGUT - utskrift fra HYDAG_POINT foretatt:11/11/2008 12:07

Stasjonsnr.: 2.267.0

+-----Utm:-----+

Stasjonens høyde....: 319.0 moh

Stasjonsnavn: Mistra Bru

|Sone: 32 |

Kartblad.....: 1918-II

Parameter....: vannføring

|Nord: 6844041 |

Vassdragsnummer....: 002.JDA21

Versjon.....: 1

|Øst.: 618518 |

nedbørfelt: 549.00 km²

Naturlig

Døgn-verdier - Flerårsminimum

Enhet:m³/s

1962	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt
Nov	Des									
1	1.28	0.94	0.67	0.67	1.48	5.20	3.44	2.38	1.96	2.38
2.38	1.59									
2	1.28	0.94	0.67	0.67	1.48	5.06	4.09	2.09	1.83	2.38
2.38	1.48									
3	1.28	0.94	0.67	0.67	1.48	5.03	3.86	1.83	1.71	2.38
2.38	1.48									

4	1.28	0.94	0.67	0.67	1.48	5.18	3.65	1.71	1.71	2.38
2.38	1.48									
5	1.19	0.87	0.67	0.67	1.59	5.06	2.70	1.59	1.71	2.38
2.38	1.48									
6	1.19	0.87	0.67	0.67	1.83	5.08	2.70	1.59	1.71	2.54
2.38	1.48									
7	1.19	0.80	0.67	0.67	2.09	5.18	2.70	1.59	1.83	2.54
2.23	1.48									
8	1.19	0.80	0.67	0.67	2.23	4.99	3.65	1.59	1.83	2.38
2.23	1.48									
9	1.19	0.80	0.67	0.67	2.70	5.05	3.44	1.59	1.71	2.38
2.09	1.48									
10	1.19	0.73	0.67	0.67	4.32	5.09	3.44	1.48	2.09	2.38
2.09	1.48									
11	1.19	0.73	0.67	0.73	4.82	5.51	3.44	1.48	2.38	2.38
2.09	1.38									
12	1.19	0.73	0.67	0.80	5.51	5.30	3.44	1.48	1.96	2.38
1.96	1.38									
13	1.19	0.73	0.67	0.80	6.27	5.01	3.44	1.38	2.09	2.38
1.96	1.38									
14	1.19	0.73	0.67	0.80	6.93	4.93	3.44	1.38	2.09	3.05
1.96	1.38									
15	1.19	0.73	0.67	0.80	8.02	4.92	3.24	1.38	1.96	3.05
1.96	1.38									
16	1.02	0.73	0.67	0.67	9.67	4.82	3.05	1.38	1.83	2.87
1.96	1.38									
17	1.10	0.73	0.67	0.67	9.52	4.57	2.87	1.38	1.83	2.87
1.83	1.38									
18	1.10	0.73	0.67	0.67	7.08	4.68	3.44	1.28	1.83	2.54
1.83	1.38									
19	1.10	0.73	0.67	0.67	6.78	4.57	3.44	1.28	1.83	1.48
1.83	1.38									
20	1.10	0.73	0.67	0.73	6.78	4.57	3.24	1.38	1.83	2.23
1.83	1.38									
21	1.10	0.73	0.67	0.73	6.48	4.57	2.87	1.38	1.83	2.70
1.71	1.38									
22	1.10	0.73	0.67	0.94	6.48	4.37	2.87	1.71	1.83	3.05
1.71	1.38									
23	1.10	0.73	0.67	0.94	6.48	4.09	2.70	1.71	1.83	3.24
1.71	1.38									
24	1.10	0.73	0.67	0.94	6.48	3.65	2.70	1.71	1.83	3.44
1.71	1.28									
25	1.10	0.73	0.67	0.94	6.48	4.09	3.05	1.71	1.83	2.87
1.71	1.28									
26	1.02	0.73	0.67	0.94	6.27	4.09	2.87	1.71	1.96	2.54
1.71	1.28									
27	1.02	0.67	0.67	1.02	5.89	4.09	2.70	1.71	1.96	2.09
1.59	1.28									
28	1.02	0.67	0.67	1.10	5.70	3.44	2.54	1.71	2.09	1.83
1.59	1.28									
29	1.02		0.67	1.28	5.57	3.44	2.70	1.71	2.09	3.24
1.59	1.28									
30	1.02		0.67	1.48	5.37	3.44	2.54	1.71	2.38	2.87
1.59	1.28									
31	1.02		0.67		5.28		2.70	1.71		3.24
1.28										

Søknadsskjema landbaserte fiskeoppdrettsanlegg

Søknad i henhold til lov av 14. juni 1985 nr 68 om oppdrett av fisk, skalldyr m.v. (fiskeoppdrettsloven). Søknadsskjemaet er felles for fiskeri-, dyrehelse-, miljø- og kystforvaltningen. Skjemaet gjelder for alle typer fiskeoppdrett på land med unntak av oppdrett av skalldyr. For rettledning ved utfylling vises til veileder.

1. Generelle opplysninger (Veileder pkt 6.1)			
Søker: RENDALSFISK AS	Tlf.nr.: 62467271	Faks:	
Postadresse: LOMNES, 2485 RENDALEN			
Registreringsnr.:	Konsesjonsstørrelse: 120 TONN	Organisasjonsnr.: 883913132	Betalt gebyr: Ja ☐ Nei ☒
Kontaktperson: OLA SVERRE MDEN	Tlf.: 62467271	Mobil tlf.: 97511502	Adresse: LOMNES, 2485 RENDALEN

2. Hva søknaden gjelder (Veileder pkt. 6.2)		
Ny konsesjon ☐ Omsøkt størrelse:	Endring av konsesjonsstørrelse ☐ Omsøkt størrelse:	Annen endring ☒ Spesifiseres:
Supplerende opplysninger: TIDLIGERE TILSAKN OM KONSESJON GITT 17.11.2006 FORUTSATTE ETABLERING PÅ GNR 13 BNR 1 I RENDALEN. TILTAKSHAVER HAR I ETTERTID ØNSKET Å FLYTTE ETABLERINGEN TIL GNR 10 BNR 7, OG GNR 11 BNR 46 I RENDALEN. DENNE SØKNADEN GJELDER DERFOR ENDRING AV LOKALISERING OG ENDRING AV INFILTRASJONSFØRHOLD I HENHOLD TIL VEDLAGTE SØKNAD OM UTSLIPPSTILLATELSE.		

3. Konsesjonstype og produksjonsopplysninger (Veileder pkt 6.3)				
Klekkeri ☒ Art spesifiseres: RØYE, LOKAL STAMME	Settefisk ☒ Art spesifiseres: RØYE LOKAL STAMME	Matfisk ☒ Art spesifiseres: RØYE LOKAL STAMME	Stamfisk ☒ Art spesifiseres: RØYE LOKAL STAMME	Annet ☐ Spesifiseres:
	Planlagt årlig forbruk: 20 tonn	Planlagt årlig forbruk: 80 tonn	Planlagt årlig forbruk: 0.1 tonn	Planlagt årlig forbruk: tonn
Supplerende opplysninger: SE PROSJEKT RAPPORT				

Godkjent og vedtatt 12.10.98
Meldt Brønnøysund 25.01.05

5. Anlegget (Veileder pkt 6.5)		
Type anlegg: RESIRKULASJONSANLEGG (SE BESKRIVELSE I PROSJEKTRAPPORT)	Situasjonspl. vedlagt ☒	Plantegning vedlagt ☒

6. Omkringliggende miljø (Veileder pkt 6.6)	
6.1 Vannkilde	6.2 Resipient
Omfattes vannkilden av plan: Ja ☒ Nei ☐	Omfattes resipienten av plan: Ja ☒ Nei ☐
Vedtatt den: 1. JANUAR 2002	Vedtatt den: 26. OKTOBER 2000
Type plan spesifiseres: DRIKKEVANNFORSKRIFTEN	Type plan spesifiseres: KOMMUNEPLAN AREALDEL, DELPLAN ØKRESIRAMMEN
Plankategori for området:	Plankategori for området: LHF-OMRÅDE
Supplerende opplysninger: VANNVERKET TILFREDSSTILLER KRAVENE I FØRSKRIFTEN MED UNNTAK AV PLAN FOR OMRÅDEBESKYTTELSE FOR ELUVANN FRA MISØRA GILLES INGEN SÆRSKILTE KRAV	Supplerende opplysninger: INFILTRASJONSANLEGGETS INFLUENSOMRÅDE STRÉKKER SEG OGSÅ INNOVER ANNET PLANKATEGORI (BYGGEOMRÅDER)

7. Byggesaksbehandling (Veileder pkt 6.7)		
Omfattes området av godkjent reguleringsplan: Ja ☐ Nei ☒	Den ansvarlige:	
Byggetillatelse: Ja ☐ Nei ☒	Navn:	
	Adresse:	
	Telefon:	

8. Supplerende opplysninger (Veileder pkt 6.8)

9. Vedlegg (Veileder pkt 6.9)		
Kvittering for betalt gebyr ☐	Eierstruktur ☒	Dokumentasjon av privatrettslige hjemler ☒
Dokumentasjon av kompetanse ☒	Dokumentasjon av finansieringsplan ☐	Vannføringsstatistikk ☒
Vannforbruk ☒	Resipientundersøkelse ☒	Utskrift av strømmåling ☒
Opplysninger om regulering og/eller inngrep i vassdraget ☒		Konsekvensutredning ☐
Kartutsnitt/tegning		
Situasjonsplan (M = 1 : 5.000) ☐	Plantegning (M ≥ 1 : 200) ☐	
Annet (spesifiseres):		
SE PROSJEKTPLAN OG SØKNAD OM UTSKLIPPSTILLATELSE		

..... den

.....
Søkers signatur


SINTEF
SINTEF Fiskeri og havbruk AS

 Postadresse: 7465 Trondheim
 Besøksadresse: Brattørkale 17B,

Foretaksregisteret: NO 980 478 270 MVA

FORELØPIG SKISSE.

TITTEL

 "Kompetansebistand ved etablering av landbasert røyeanlegg,
 Rendalsfisk AS".

MOTTAKER

FAX: 62 46 73 53

Innovasjon Norge

Att: Norvald Ilvold

MOTTAKERS REF./KONTAKTPERSON

Ann Brudvoll

ARKIVKODE

GRADERING

Fortrolig

UTFØRENDE ENHET(ER) I SINTEF

SINTEF Fiskeri og havbruk AS (SFH)

ELEKTRONISK ARKIVKODE

KONTAKTPERSON I SINTEF

Øyvind Prestvik

ANTALL SIDER OG BILAG

7

FORSLAG NR.

SVARFRIST/GYLDIG TIL

2007-03-15

KONTROLLERT AV (NAVN, SIGN.)

Leif Magne Sunde

2007-02-21

GODKJENT AV (NAVN, STILLING, SIGN.)

Jostein Storøy

MÅL

Prosjektet vil bli gjennomført etter følgende målsetting;

Hovedmålet er å bistå Rendalsfisk og potensiell utstyrsleverandør med kompetanse og erfaringskunnskap for å sikre et faglig fundament under projektering av landbasert oppdrettsanlegg for røye.

Delmål 1: Kvalitetssikre leverandørenes opplegg for bygging av produksjonsanlegg for røye og foreslå evt. endringer og forbedringstiltak.

Delmål 2: Bidra med kunnskap rundt produksjon av oppdrettsrøye og kvalitetssikre denne.

Delmål 3: Utnytte ingeniør- og utviklingsressurser fra vår stab i SINTEF Fiskeri og havbruk for å sikre mest mulig optimal utvikling av Rendalsfisk AS.

STARTÅR

2007

SLUTTÅR

2007

ØKONOMISK RAMME STARTÅRET

400 000

ØKONOMISK RAMME TOTALT

400 000

Følgende graderinger benyttes:

Åpen:

Materialet er tilgjengelig for alle interesserte

Intern:

Materialet skal ikke distribueres eksternt

Fortrolig:

Materialet skal ikke komme uvedkommende til kunnskap

Strengt fortrolig:

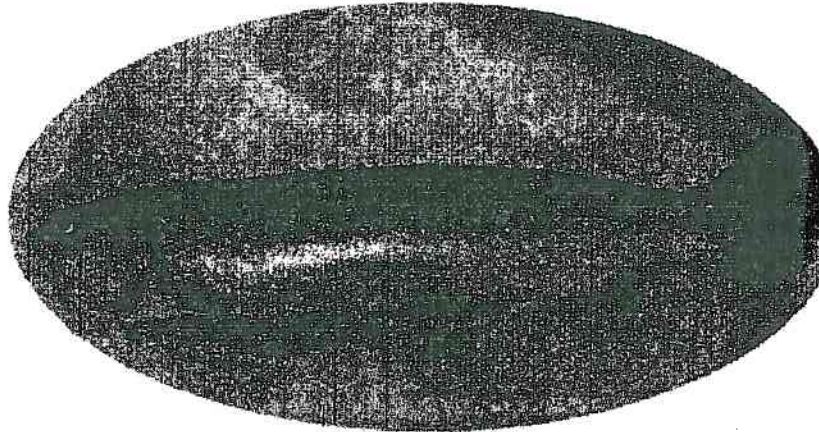
Materialet gis spesiell beskyttelse ved oppbevaring, forsendelse, omtale m.v.

Personlig

Materialet gjøres bare kjent for en eller et fåtall personer

Bakgrunn

Rendalsfisk AS fikk februar 2006 tillatelse til å etablere et landbasert anlegg for oppdrett av 120 tonn røye (*Salvinus alpinus*) per år (figur 1).



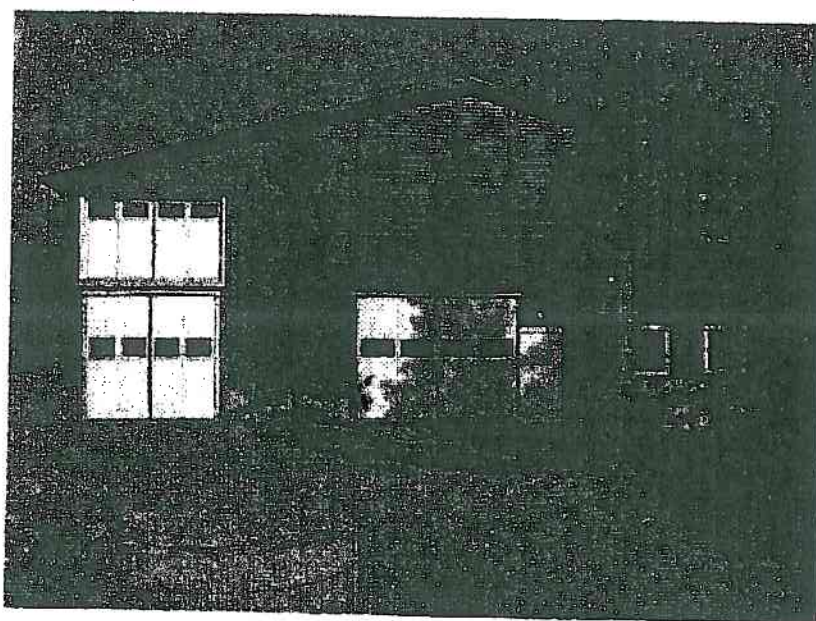
Figur 1. 500 grams oppdrettsrøye fra landbasert anlegg.

Anlegget, som skal ligge i Rendalen, skal drives ved bruk av resirkuleringsteknologi, og man er i ferd med å gjøre avtaler om tomt og potensielle vannkilder i det aktuelle området.

Produksjonen på 120 tonn betegnes som høy til landbasert oppdrettsanlegg å være (trolig Norges største landbaserte anlegg for røye), og omfatter produksjon av yngel, matfisk samt eget slakteri. Anlegget skal i tillegg drives som resirkuleringsanlegg, noe som betinger høy kunnskap om biologi, vannkvalitet, vannbehandlingsteknologi og drift og operasjon av slik type anlegg.

Eierne av Rendalsfisk AS har ikke førstehånds kjennskap til prosjektering, bygging og drift av oppdrettsanlegg i denne skala, og ønsker å knytte til seg kompetanse fra på dette feltet. Dette for å sikre at investeringene lettere blir lønnsomme, at anlegget skal bli mest mulig lettdrevet, og at driften kan foregå innenfor de retningslinjer som er gitt av konsesjonsmyndighetene.

SINTEF Fiskeri og havbruk AS (SFH) har siden 2004 vært involvert i oppbyggingen av Tydalsfisk AS, et oppdrettsselskap for røye med lignende produksjonsvolum og teknologitype som planlagt hos Rendalsfisk (figur 2). Her har man i samarbeid med Innovasjon Norge og utstyrsleverandører benyttet forholdsvis store FoU-ressurser for å utvikle et effektivt og velfungerende anlegg.



Figur 2. Driftsbygning hos Tydalsfisk, 2005

Under møter og telefonsamtaler mellom Rendalsfisk og SFH har man kommet fram til at anlegget til Rendalsfisk bør bygges opp etter samme lest som i Tydal. Ved å gjøre dette kan verdifull erfaringskunnskap fra Tydalsfiskprosjektet utnyttes under prosjekterings og planleggingsarbeider for Rendalsfisk. Man kan også prioritere at ingeniør- og utviklingsressurser kan rettes mot forbedringstiltak, framfor utvikling av ny prototyp, med den risikoen for feil og mangler som følger med slike.

Med bakgrunn i dette foreslås følgende prosjektskisse; "Kompetansebistand ved etablering av landbasert røyeanlegg, Rendalsfisk AS".

Målsetting

Prosjektet vil bli gjennomført etter følgende målsetting;

Hovedmålet er å bistå Rendalsfisk og potensiell utstyrsleverandør med kompetanse og erfaringskunnskap for å sikre et faglig fundament under prosjektering av landbasert oppdrettsanlegg for røye.

Delmål 1) Kvalitetssikre leverandørenes opplegg for bygging av produksjonsanlegg for røye og foreslå eventuelle endringer og forbedringstiltak.

Delmål 2) Bidra med kunnskap rundt produksjon av oppdrettsrøye og kvalitetssikre denne.

Delmål 3) Utnytte ingeniør- og utviklingsressurser fra vår stab i SINTEF Fiskeri og havbruk for å sikre mest mulig optimal utvikling av Rendalsfisk AS.



Arbeidsbeskrivelse

Prosjektet kan inneholde følgende 5 hovedaktiviteter:

1. Gjennomgang av konsesjonspapirer, byggetomt, vannkilder, resipienter, infrastruktur, analyseresultat av vannkvalitet og lignende.
2. Anleggsanalyse, oppbygget anlegg, Tydal. Gjennomgang av produksjonsplaner, dimensjoneringskriterier, og faktiske erfaringer etter 1. driftsår. Vurdere produksjonsvolum og produksjonssystem opp mot vannkilde, resipient og naturgitte forhold. Vurdere, pumpe- og blåsemaskinløsninger, vannbehandlingssystem, strømforbruk, materialvalg og lignende. Optimaliseringsarbeid.
3. Vurdering av drift og operasjon. Vektlegge enkel vareflyt og at arbeidskrevende operasjoner kan foregå enklest mulig (sortering, flytting av fisk, rensing av biofilter og lignende). Bidra med kompetanse i forhold til valg av sikkerhets, varslings- og overvåkingssystem. Hva kan gjøres for å bedre HMS ved anlegget? Optimaliseringsarbeid.
4. Kvalitetssikring hos SFH. Bidra sammen med utstyrsleverandør under prosjektering av oppgradert anlegg, inkludert utarbeidelse av byggetegninger, gjennomgang av dimensjoneringsarbeider og lignende.
5. Kommunikasjon med Rendalsfisk per telefon, e-mail og møter. Kompetanseoverføring.
6. Rapportering.

Forutsetninger og begrensninger

Arbeidet vil bli gjennomført i nært samarbeide med Rendalsfisk AS samt dets utstyrsleverandør, og forutsetter aktiv deltakelse fra disse. Arbeidet vil basere seg på tilgjengelig grunnlagsmaterialer fra disse.

SINTEF Fiskeri og havbruk AS vil først og fremst kvalitets sikre beregninger, dimensjoneringer og produksjonsplaner i forhold til vannkvalitet, vannhydraulikk, vannbehandling og praktisk bruk av anlegget. Hvis foreslåtte løsninger kan oppfattes som kopi av tilsvarende teknologi som allerede eksisterer, skal partene gjøres oppmerksom på dette slik at uheldige følger av dette unngås.



Tidsplan

Under møte hos SINTEF 24. august 2006 ble det foreslått at man i første omgang burde kjøre et planleggingsprosjekt i ett år, men at det bør være mulighet for å forlenge dette til første utslakting i anlegget er ferdig, stipulert til desember 2011.

I et 5 års perspektiv bør man kunne følge anlegget fra planleggingsstadiet til første parti med slaktefisk er ferdig utslaktet. Byggestart er per tid forventet vinteren 2008.

I denne fasen av prosjektet er det prosjekteringsarbeidet som skal utføres.

Følgende veiledende tidsplan foreslås:

Aktivitet	Mnd- 2007				
	03	05	07	09	11
1) Gjennomgang av konsesjonspapirer, byggetomt, vannkilder, resipienter, infrastruktur, analyseresultat av vannkvalitet og lignende.	X	X			
2) Anleggsanalyse, oppbygget anlegg, Tydal. Gjennomgang av produksjonsplaner, dimensjoneringskriterier, og faktiske erfaringer etter 1. driftsår. Vurdere produksjonsvolum og produksjonssystem opp mot vannkilde, resipient og naturgitte forhold. Vurdere, pumpe- og blåsemaskinløsninger, vannbehandlingssystem, strømforbruk, materialvalg og lignende. Optimaliseringsarbeid.		X	X	X	
3) Vurdering av drift og operasjon. Vektlegge enkel vareflyt og at arbeidskrevende operasjoner kan foregå enklest mulig (sortering, flytting av fisk, rensing av biofilter og lignende). Bidra med kompetanse i forhold til valg av sikkerhets, varslings- og overvåkingssystem. Hva kan gjøres for å bedre HMS ved anlegget? Optimaliseringsarbeid.		X	X	X	
4) Kvalitetssikring hos SFH. Bidra sammen med utstyrsleverandør under prosjektering av oppgradert anlegg, inkludert utarbeidelse av byggetegninger, gjennomgang av dimensjoneringsarbeider og lignende.			X	X	X
5) Kommunikasjon med Rendalsfisk per telefon, e-mail og møter. Kompetanseoverføring.	X	X	X	X	X
6) Rapportering					X

Budsjett og finansiering

Følgende budsjett foreligger for prosjektet (beløp i NOK, eks. MVA)



Aktivitet	NOK (eks MVA)
1) Gjennomgang av konsesjonspapirer, byggetomt, vannkilder, resipienter, infrastruktur, analyseresultat av vannkvalitet og lignende.	50 000
2) Anleggsanalyse, oppbygget anlegg, Tydal. Gjennomgang av produksjonsplaner, dimensjoneringskriterier, og faktiske erfaringer etter 1. driftsår. Vurdere produksjonsvolum og produksjonssystem opp mot vannkilde, resipient og naturgitte forhold. Vurdere, pumpe- og blåsemaskinløsninger, vannbehandlingssystem, strømforbruk, materialvalg og lignende. Optimaliseringsarbeid.	100 000
3) Vurdering av drift og operasjon. Vektlegge enkel vareflyt og at arbeidskrevende operasjoner kan foregå enklest mulig (sortering, flytting av fisk, rensing av biofilter og lignende). Bidra med kompetanse i forhold til valg av sikkerhets, varslings- og overvåkingssystem. Hva kan gjøres for å bedre HMS ved anlegget? Optimaliseringsarbeid.	100 000
4) Kvalitetssikring hos SFH. Bidra sammen med utstyrsleverandør under prosjektering av oppgradert anlegg, inkludert utarbeidelse av byggetegninger, gjennomgang av dimensjoneringsarbeider og lignende.	75 000
5) Kommunikasjon med Rendalsfisk per telefon, e-mail og møter. Kompetanseoverføring.	50 000
6) Rapportering	25 000
Sum	400 000

Prosjektet søkes ut fra følgende finansieringsplan (beløp i NOK, eks. MVA)

Beskrivelse	NOK (eks MVA)
Innovasjon Norge	400 000
Totalt	400 000

SINTEF Fiskeri og havbruk AS søker Innovasjon Norge om NOK 400 000 (ekskl. mva) til prosjektet.

Organisering

Rendalsfisk som eies av x og x ble etablert xx.xx.xxxx. x arbeider til daglig som gårdbruker i Tydal. Rendalsfisk er oppdragsgiver- og primært premissgiver for prosjektet.

SINTEF Fiskeri og Havbruk AS (SFH) er et eget aksjeselskap i SINTEF. SFH representerer bred faglig kompetanse og bransjekunnskap innen utnyttelse av fornybare marine og akvatiske ressurser. Det enkelte fagområde har tilgang til spesiallaboratorier og spisskompetanse. Ved å tilby disse ressursene til sine kunder enkeltvis eller i tverrfaglig kombinasjon, fremstår SFH som attraktive samarbeidspartnere.

Prosjektet vil bli utført i nært samarbeid med Rendalsfisk AS, representert ved Norvald Illevold. Prosjektet vil bli ledet av SFH ved Øyvind Prestvik. Andre kompetansepersoner fra SFH vil være Yngve Ulgenes, Eskil Forås og Leif Magne Sunde.

Vedlegg A: Kontaktpersoner



Bedrift: Rendalsfisk AS
Bedriftens kontaktperson: Norvald Illevold
tlf: 95 12 36 25
fax:

e-post: rendalsfisk@rendalsfisk.no

FoU-partner: SINTEF Fiskeri og havbruk AS, Havbruksteknologi
Kontaktperson:
Øyvind Prestvik, SFH
tlf: 9718 1550
fax: 9327 0701

e-post: oyvind.prestvik@sintef.no

Kontaktperson SND
Ann Brudevold
tlf: X
fax: X

e-post: ann.brudevoll@innovasjon Norge.no

Rendalsfisk AS

**Grunnundersøkelse ved
Åkrestrømmen med
søknad om utslippstillatelse**

10/7 og 11/46 i Rendalen kommune

Dokument nr. 113700
Revisjonsnr.
Utgivelsesdato 05.02.2008

Utarbeidet Johan Sundberg
Kontrollert Tomas Bøhler Torsen
Godkjent

Innholdsfortegnelse

1	Historikk	2
2	Grunnundersøkelser	3
2.1	Infiltrasjonstest	3
2.2	Boring av prøvebrønn	4
3	Konklusjon og dimensjonering	5
3.1	Infiltrasjonsbassenger	5
3.2	Slamavskiller	6
3.3	Kontroll	6
4	Forholdet til Åkrestrømmen vannverk	7
5	Vedlegg	8

1 Historikk

Rendalsfisk AS har arbeidet med plan om etablering av oppdrettsanlegg for røye helt siden 2002.

Det ble nedlagt et ganske omfattende arbeid med grunnundersøkelser i et valgt etableringsområde øst for Lomnessjøen i Rendalen fra våren 2003 og frem til høsten 2005.

Det ble gitt tillatelse etter forurensningsloven og konsesjon til oppdrett med følgebrev datert 17.11.2006.

I ettertid har tiltakshaver (Rendalsfisk AS) sett at adkomsten opp til det valgte området ville bli for komplisert, særlig på vinterføre. Det er en god del bratte bakker og skarpe svinger på veien og den vil av den grunn være lite egnet for trafikk med store kjøretøyer.

På den bakgrunn har Rendalsfisk AS funnet frem til en annen lokalitet som har betraktelig bedre atkomstforhold. I tillegg vil vannforsyningen være enklere og infiltrasjonsforholdene for utslippsvannet er langt bedre.

Det valgte området ligger ved Åkrestrømmen, lengst nord og øst på Mistras elvegrusvifte.

Søkeren forutsetter at den gitte konsesjonen fremdeles er gyldig sjøl om anlegget flyttes til en annen lokalitet.

2 Grunnundersøkelser

2.1 Infiltrasjonstest

Løsmassene i området er fra før godt kjent for å være rene grusmasser med stor mektighet.

Det ble satt i gang en storskala infiltrasjonstest i området den 28.februar 2007. Infiltrasjonsbassenget ble gravd $3,0 \times 3,5 \text{ m} = 10,5 \text{ m}^2$. Det ble ledet vann inn i bassenget fra en bekk som renner like forbi. (Bekken er egentlig bare et overløp fra det kommunale vannverket som ligger like ovenfor, og bekken blir etter hvert borte av seg selv i grusmassene et stykke nedenfor testgropa). Tilført vannmengde er målt ved måling av fyllingstiden for en 30 liters bøtte. Vannmengden varierer mellom 2,0 og 8,5 liter pr sek. i prøvetakingsperioden. Det ble satt en målestav i bunnen av testgropa for å måle endringer av fyllingsgraden.

Etter hvert som testen ble overvåket viste det seg at det ikke etablerte seg nivå i bassenget. Sjøl med en formidabel arealbelastning på $41\,143 \text{ l/m}^2$ og døgn ble det registrerte vannivået i testgropa kun målt til ca 2 cm.

Det viser at løsmassene i området har en enorm kapasitet på infiltrering av vann.

Registreringer fra infiltrasjonstesten er vedlagt.

2.2 Boring av prøvebrønn

Det ble også boret en prøvebrønn i samme området for å kartlegge grunnvannsnivå samt massetyper og korngraderinger nedover i profilet. Boringen er utført av Nordenfjeldske brønn- og spesialboringer as den 19.april 2007.

Det ble boret ned til 18 meter. Boreloggen viser stein og grus på dybde 0-7 meter. Grov grus på dybde 7-14 meter og tett morene fra 14 til 18 meter.

Det ble tatt ut i alt 11 masseprøver nedover i boreprofilet. Analysen av massene bekrefter opplysningene fra boreloggen bortsett fra at tett morene starter først på 15 meters dybde.

Det ble ikke registrert grunnvannsnivå ved boringen bortsett fra at det var fuktig på overflaten av den siltige morenen, og de siltige massene var våte. Det viser at det ikke er nevneverdig innlekking til denne del av avsetningen fra Mistra.

Brønn	Prøve	Dybde	M _d	S _o	K-verdi	Kommentar
	1	3-4	5,00	3,41	2890,00	Middels grus
	2	4-5	3,20	13,87	96,10	Middels sand/grus
	3	5-6	1,50	11,67	32,40	Middels sand/grus
	4	6-7	6,10	30,00	62,50	Middels sand/grus
	5	7-8	2,10	44,44	8,10	Middels sand/grus
	6	9-10	5,20	14,00	250,00	Middels sand/grus
	7	10-11	5,2	11,33	360	Middels sand/grus
	8	12-13	10,50	20,00	422,50	Grov sand/grus
	9	14-15	2,6	30,63	25,60	Fin sand/grov grus
	10	16-17	-	-	-	46 % silt
	11	17-18	-	-	-	43 % silt

Tabellarisk oppsett av analyseresultater

3 Konklusjon og dimensjonering

Opprinnelig var vannforbruk for et års normaldrift (oppdrett av inntil 120 tonn røye) stipulert til mellom 500 og 820 liter pr minutt. Det forutsatte en høy grad av resirkulering av gjennomstrømmingsbassengene i nedforingsperioden til fisken. Ved denne nye lokaliteten er tilgangen til vann meget god og i tillegg svært stor infiltrasjonskapasitet i de stedlige løsmassene slik at man velger en mindre grad av resirkulering av vann i gjennomstrømmingsbassengene.

Sanitært avløpsvann og avløp fra anleggets slakteridel skal gå til offentlig avløpsnett.

Dimensjonering av infiltrasjonsanlegget er forutsatt inntil 2000 liter avløpsvann pr. minutt (tilsvarende 33 l/sek).

Detaljert utforming av bassengene og system for vannfordeling er vist på vedlagte tegning nr 01 og 02.

Det samme gjelder plassering av miljøbrønner for kontroll av grunnvannsnivåer og prøvetaking for dokumentasjon av renseeffekt.

3.1 Infiltrasjonsbassenger

På grunnlag av de gjennomførte grunnundersøkelser anbefales infiltrasjon av avløpsvann fra gjennomstrømmingsbassengene i åpne bassenger like nedenfor anleggets driftsbygning.

Bassengene dimensjoneres med solid kapasitet. Maks innløpsmengde til bassengene er satt til 33 l/sek. (tilsvarende ca 2000 l/minutt og 2880 m³/døgn).

Med bakgrunn i den gjennomførte infiltrasjonstesten hvor kapasiteten ble målt til over 40000 liter pr m²/døgn ville et areal på ca 75 m². være stort nok.

Det er imidlertid svært god plass og bassengene dimensjoneres ut i fra en arealbelastning på 2880 liter pr m²/døgn. Det krever et bassengareal på 1000 m². I tillegg anlegges en ekstra renselinje slik at halve anlegget kan stå i hvile for uttørring.

Infiltrasjonsbassengene utformes som 4 like store bassenger à 500 m² med styring av innløpsvann til alle bassengene og overføringsrør mellom bassengene i tillegg slik at driften blir svært fleksibel.

3.2 Slamavskiller

Med de store vannmengdene som det må tas hensyn til, og sett i lys av at det ikke er sanitært avløpsvann i anlegget er slamavskiller vurdert som overflødig.

Som tidligere nevnt skal sanitært avløpsvann og vann fra andre deler av oppdrettsanlegget ledes til kommunalt renseanlegg.

3.3 Kontroll

For kontroll av eventuell oppstuvning av grunnvannskul og muligheter for uttak av vannprøver for kontroll av rensekapasitet settes det ned 4 stk miljøbrønner på nedsiden av infiltrasjonsbassengene.

Foreslått plassering er vist på tegning 01.

Det vil bli utarbeidet instruks for anleggseier om drifting av infiltrasjonsanlegget.

4 Forholdet til Åkrestrømmen vannverk

Åkrestrømmen vannverk har 3 forsyningskilder.

- 1 Gravde brønner ved rotpunktet til Mistras vifte (øst for oppdrettsanlegget).
- 2 Suppleringskilde fra Renåfjellet private vannverk.
- 3 Borebrønn i Mistras vifte sør for bebyggelsen på Åkrestrømmen.

Kilde 3 ligger nedstrøms oppdrettsanlegget. Det er ca 1800 meter fra oppdrettsanleggets infiltrasjonsbassenger til grunnvannsbrønnen. Høyde forskjellen er 42 meter.

I Plan for områdebeskyttelse for denne brønnen er grunnvannets gradient beregnet til tilnærmet horisontal (0,5 ‰). Strømningshastigheten er oppgitt til 0,7 m/døgn korrigert etter effektivt porevolum. Strømningsretningen er sør-sørvest. Ut i fra dette er brønnens beskyttelsessone 1 (60-døgnsjonen) teoretisk beregnet til 42 meter (i beskyttelsesplanen satt til 50 meter).

I oppdrettsanleggets infiltrasjonsområde er terrengets helningsgradient ca 24‰. I den grove grusavsetningen over de tette, siltige massene er det ikke registrert grunnvannspeil.

Teoretisk ville en strømning i foreliggende løsmasser og gradient ha en hastighet på inntil 40 m/døgn. Denne hastigheten vil synke nærmere brønnområdet. Vår teoretiske regnemodell ($V=K \cdot I$) viser at vann fra infiltrasjonsbassengene bruker 43 døgn inn til brønnens 60-døgnsone. Oppholdstiden i grunnen vil dermed være nær 100 døgn.

I tillegg er innstrømningen til brønnområdet fra en litt annen retning.

Det konkluderes derfor at infiltrering av vann i bassengene ved oppdrettsanlegget ikke har noen konsekvens for vannforsyningsbrønnen.

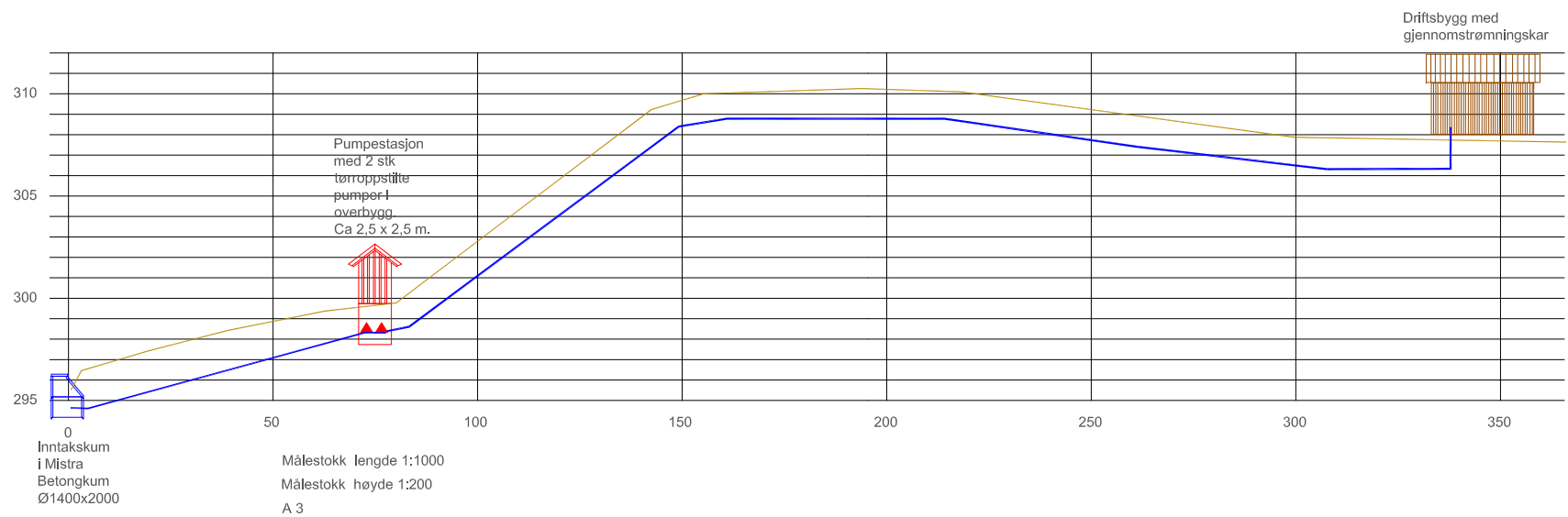
Vannverksbrønnens plassering og områdebeskyttelsens vernesoner er vist i eget kartvedlegg.

5 Vedlegg

- Oversiktskart i målestokk 1 : 2500 Tegning 01
- Snitt av bassenger Tegning 02
- Snitt av pumpeledning for vannforsyning Tegning 03
- Fordelingskum for infiltrasjonsbassenger Tegning 04
- Inntakskum for vann fra Mistra Tegning 06
- Kornfordelingsskjema for prøver fra prøvebrønn
- Kornfordelingskurver for prøver fra prøvebrønn
- Infiltrasjonsdiagram
- Registreringer fra infiltrasjonstest
- Samtykkeerklæring fra berørte grunneiere (10/7 og 11/46)
- Borerapport fra Nordenfjeldske brønn- og spesialboringer AS.
- Områdebesk.gr.v.brønn Åkrestønnen + Influesområde

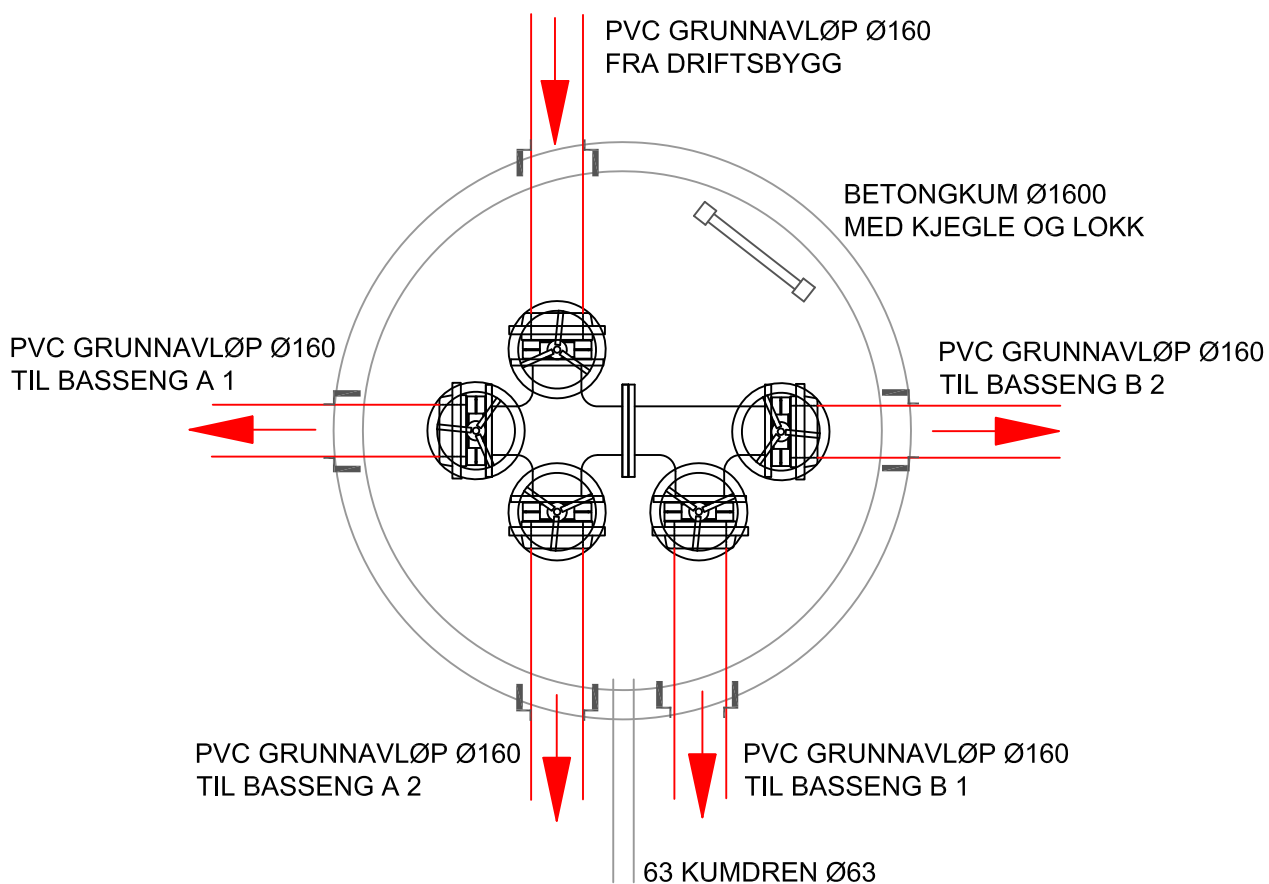
05.03.2008
COWI AS
Johan Sundberg





Rev.	Dato	Revideringen gjelder	Nr.	Saksb.	Sidem.k.	Oppdr.a.
RENDALSFISK AS			Tegnet av J.S.		Saksbehandler J.SUNDBERG	
VANNFORSYNING FOR GJENNOMSTRØMNINGSKAR			Sidemannskont. TBT		Oppdragsansvarlig J.S.	
TERRENGPROFIL SUGELEDNING OG PUMPELEDNING PLASSERING AV PUMPESTASJON SNITT			Fag		Målestokk H=1:200 L=1:1000	
			Dato 05.03.2008			
COWI			Oppdragsnr. 113700		Status	
			Tegning nr.		03	
					Rev.	

1 stk.	Flensekryss	DN150
1 stk	Flense-T	DN150
1 stk	Kumstige	6-trinn
5 stk	Pakning Forsheda	911-2
5 stk	Skyvespjelventil	DN150
5 stk	Sparefl. m/pakn.	DN150
Nødvendig antall bolter		
1 stk	Betongkum m.bunn	1600x1000
1 stk	Betongkjegle	1600x650x1000
1 stk	Betonglokk	650x65
1 stk	Kumdren	63

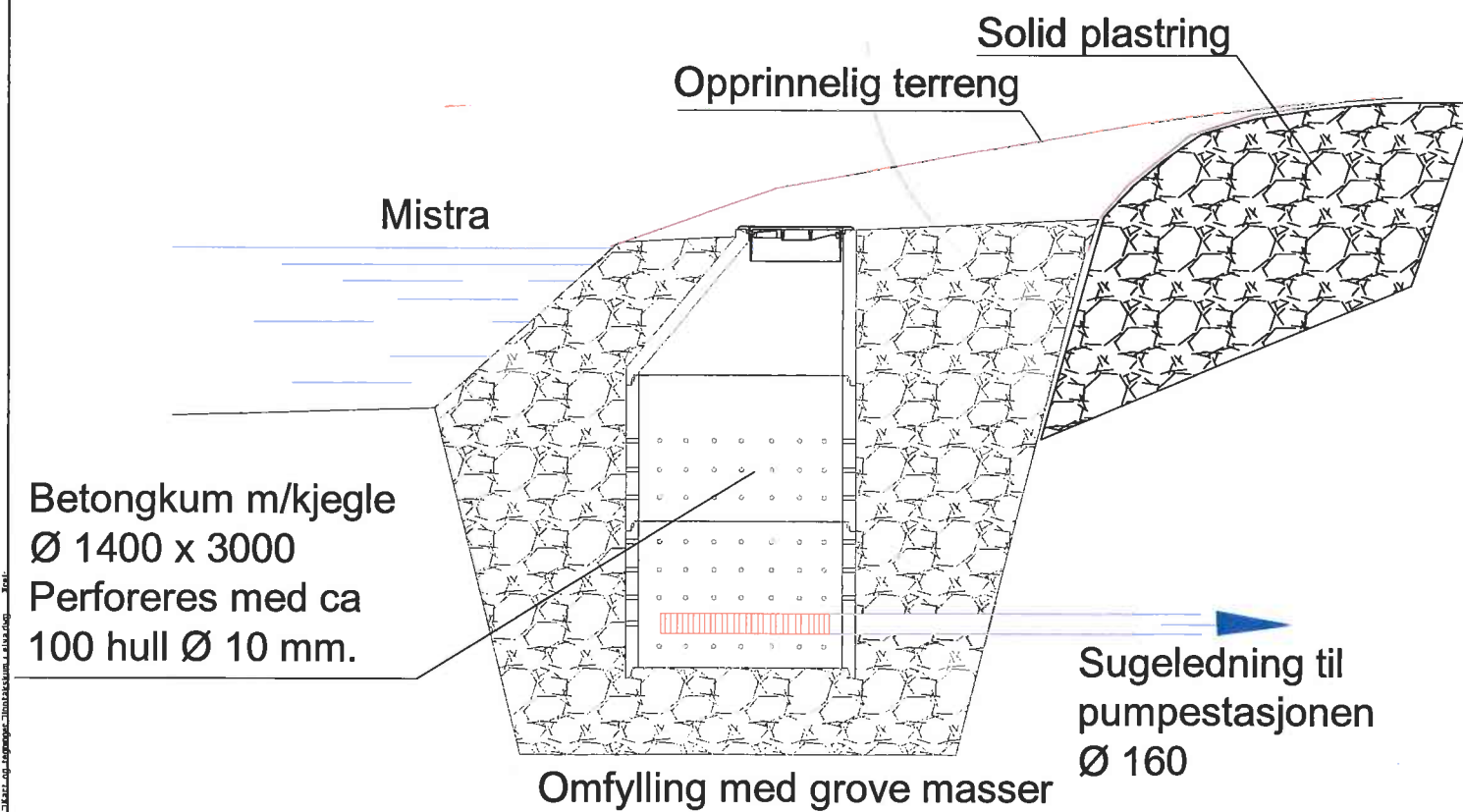


Rev.	Ant.	Dato	Endring	Tegnet av	Saksb.	Sidem.k.	Prosj.a.
				Tegnet av	J.S.	Saksbehandler	J.S.
RENDALSFISK AS				Sidemannskontr.	TBT	Prosjektansvarlig	J.SUNDBERG
OPPDRETTSANLEGG FOR R?YE				Dato	05.03.08	Målestokk	1:20
INFILTRASJON AV AVL?PSVANN				Prosj. nr.	113700		
FORDELINGSKUM				Tegn. nr.	04	Rev.	
PLAN							

COWI

RÅDGIVENDE INGENIØRER MRIF

Xref: Filnavn:



Betongkummen Ø 1400 x 3000 plasseres helt ut på elvekanten.

Kummen skal ikke ha bunn.

Det skal benyttes jernramme og jernlokk.

Kummen perforeres med ca 100 hull Ø 10 mm.

Omfilling med grovemasser, fortrinnsvis sprengt stein.

Det er av stor betydning at det ikke etterlates kanter eller fremstikkende steiner ol. som isgang eller flomvann kan få tak i slik at det kan resultere i graving og ødeleggelser.

Berørt elvekant skal plastres solid.

Solvang og Fredheim AS
Rådgivende Ingeniører
Brutippen 13, 2550 Os i Østerdalen
Tlf. 62 49 76 01 - Fax 62 49 76 32
e-post: post@sfas.no

RENDALSFISK AS

Tittel: INNTAKSKUM I MISTRA PRINSIPP SNITT			
Tegn. J.SUNDBERG	Kontr. R.UTSTUMO	Sign.	
Filnavn	Målestokk 1:50	Dato 25.11.2008	
Saksnr. 8193	Tegn.nr. 06	Rev 1	

KORNFORDELINGSKJEMA

Maskesikt	Gram	%	% Total
16,00	6	0	0
8,00	289	22	23
4,00	544	42	64
2,00	304	23	87
1,00	99	8	95
0,50	31	2	97
0,25	12	1	98
0,125	6	0	99
0,075	9	1	99
<0,075	9	1	100
Sum	1 309		

Sted: Rendalsfisk (Akrestørømmen)
 Analysedato: 27.04.07
 Prøve nr: 1
 Lokalisering: Stedegne løsmasser
 Dybde: 3-4 m

For infiltrasjonsdiagram :

60 % 50 % 10 %
 5,80 5,00 1,70

Md So K
 5,00 3,41 2 890,00

Maskesikt	Gram	%	% Total
16,00	0	0	0
8,00	221	14	14
4,00	442	29	43
2,00	271	18	61
1,00	178	12	73
0,50	173	11	84
0,25	125	8	92
0,125	61	4	96
0,075	34	2	99
<0,075	21	1	100
Sum	1 526		

Sted: Rendalsfisk (Akrestørømmen)
 Analysedato: 27.04.07
 Prøve nr: 2
 Lokalisering: Stedegne løsmasser
 Dybde: 4-5 m

For infiltrasjonsdiagram :

60 % 50 % 10 %
 4,30 3,20 0,31

Md So K
 3,20 13,87 96,10

Maskesikt	Gram	%	% Total
16,00	0	0	0
8,00	14	2	2
4,00	134	18	19
2,00	166	22	41
1,00	150	20	61
0,50	118	16	77
0,25	80	11	87
0,125	40	5	92
0,075	29	4	96
<0,075	29	4	100
Sum	760		

Sted: Rendalsfisk (Akrestørømmen)
 Analysedato: 27.04.07
 Prøve nr: 3
 Lokalisering: Stedegne løsmasser
 Dybde: 5-6 m

For infiltrasjonsdiagram :

60 % 50 % 10 %
 2,10 1,50 0,18

Md So K
 1,50 11,67 32,40

KORNFORDELINGSKJEMA

Maskesikt	Gram	%	% Total
16,00	87	5	5
8,00	558	32	37
4,00	483	28	65
2,00	197	11	76
1,00	110	6	82
0,50	78	4	87
0,25	49	3	90
0.125	30	2	91
0.075	39	2	94
<0,075	110	6	100
Sum	1 741		

Sted: Rendalsfisk (Åkrestrømmen)
 Analysedato: 27.04.07
 Prøve nr: 4
 Lokalisering: Stedegne løsmasser
 Dybde: 6-7 m

For infiltrasjonsdiagram :
 60 % 50 % 10 %
 7,50 6,10 0,25
 Md So K
 6,10 30,00 62,50

Maskesikt	Gram	%	% Total
16,00	18	1	1
8,00	310	20	21
4,00	297	19	40
2,00	171	11	51
1,00	160	10	62
0,50	177	11	73
0,25	123	8	81
0.125	86	6	87
0.075	64	4	91
<0,075	144	9	100
Sum	1 550		

Sted: Rendalsfisk (Åkrestrømmen)
 Analysedato: 27.04.07
 Prøve nr: 5
 Lokalisering: Stedegne løsmasser
 Dybde: 7-8 m

For infiltrasjonsdiagram :
 60 % 50 % 10 %
 4,00 2,10 0,09
 Md So K
 2,10 44,44 8,10

Maskesikt	Gram	%	% Total
16,00	90	5	5
8,00	515	29	34
4,00	460	25	59
2,00	274	15	74
1,00	159	9	83
0,50	121	7	90
0,25	68	4	93
0.125	42	2	96
0.075	32	2	98
<0,075	44	2	100
Sum	1 805		

Sted: Rendalsfisk (Åkrestrømmen)
 Analysedato: 27.04.07
 Prøve nr: 6
 Lokalisering: Stedegne løsmasser
 Dybde: 9-10 m

For infiltrasjonsdiagram :
 60 % 50 % 10 %
 7,00 5,20 0,50
 Md So K
 5,20 14,00 250,00

KORNFORDELINGSKJEMA

Maskesikt	Gram	%	% Total
16,00	66	4	4
8,00	492	29	33
4,00	462	27	60
2,00	309	18	79
1,00	145	9	87
0,50	67	4	91
0,25	42	2	94
0.125	30	2	95
0.075	39	2	98
<0,075	40	2	100
Sum	1 692		

Sted: Rendalsfisk (Åkrestrømmen)
 Analysedato: 27.04.07
 Prøve nr: 7
 Lokalisering: Stedegne løsmasser
 Dybde: 10-11 m

For infiltrasjonsdiagram :

60 % 50 % 10 %
 6,80 5,20 0,60

Md So K
 5,20 11,33 360,00

Maskesikt	Gram	%	% Total
16,00	434	23	23
8,00	625	33	57
4,00	181	10	66
2,00	155	8	75
1,00	198	11	85
0,50	133	7	92
0,25	54	3	95
0.125	23	1	96
0.075	19	1	97
<0,075	49	3	100
Sum	1 871		

Sted: Rendalsfisk (Åkrestrømmen)
 Analysedato: 27.04.07
 Prøve nr: 8
 Lokalisering: Stedegne løsmasser
 Dybde: 12-13 m

For infiltrasjonsdiagram :

60 % 50 % 10 %
 13,00 10,50 0,65

Md So K
 10,50 20,00 422,50

Maskesikt	Gram	%	% Total
16,00	154	9	9
8,00	354	21	31
4,00	205	12	43
2,00	175	11	54
1,00	190	12	65
0,50	231	14	79
0,25	126	8	87
0.125	62	4	91
0.075	66	4	95
<0,075	88	5	100
Sum	1 651		

Sted: Rendalsfisk (Åkrestrømmen)
 Analysedato: 27.04.07
 Prøve nr: 9
 Lokalisering: Stedegne løsmasser
 Dybde: 14-15 m

For infiltrasjonsdiagram :

60 % 50 % 10 %
 4,90 2,60 0,16

Md So K
 2,60 30,63 25,60

KORNFORDELINGSKJEMA

Maskesikt	Gram	%	% Total
16,00	0	0	0
8,00	4	0	0
4,00	10	1	1
2,00	10	1	2
1,00	42	4	6
0,50	53	4	10
0,25	117	10	20
0,125	158	13	33
0,075	245	21	54
<0,075	539	46	100
Sum	1 178		

Sted: Rendalsfisk (Åkrestrømmen)
 Analysedato: 27.04.07
 Prøve nr: 10
 Lokalisering: Stedegne løsmasser
 Dybde: 16-17 m

For infiltrasjonsdiagram :

60 % 50 % 10 %

Md So K
 0,00 #DIV/0! 0,00

Maskesikt	Gram	%	% Total
16,00	0	0	0
8,00	0	0	0
4,00	13	1	1
2,00	20	2	3
1,00	50	4	7
0,50	59	5	12
0,25	130	11	23
0,125	149	12	35
0,075	270	22	57
<0,075	515	43	100
Sum	1 206		

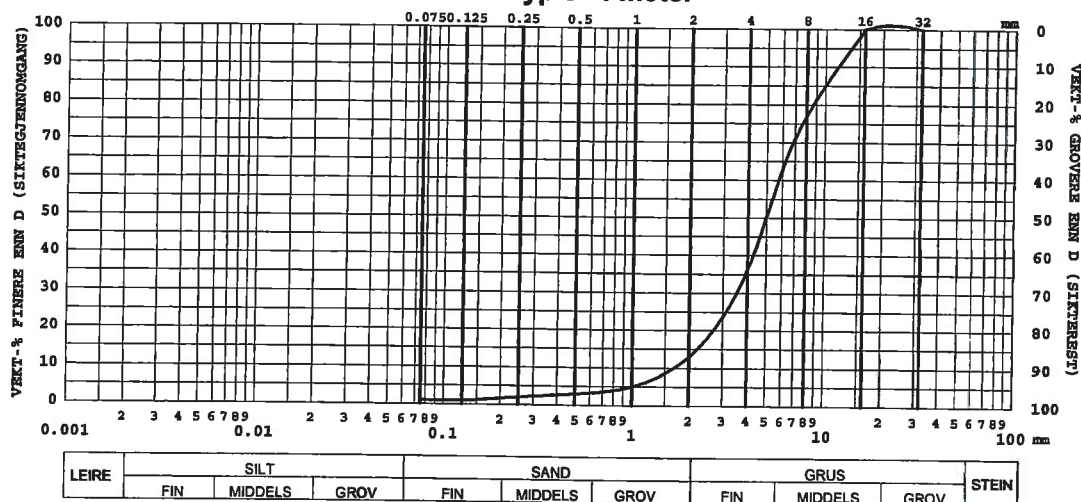
Sted: Rendalsfisk (Åkrestrømmen)
 Analysedato: 27.04.07
 Prøve nr: 11
 Lokalisering: Stedegne løsmasser
 Dybde: 17-18 m

For infiltrasjonsdiagram :

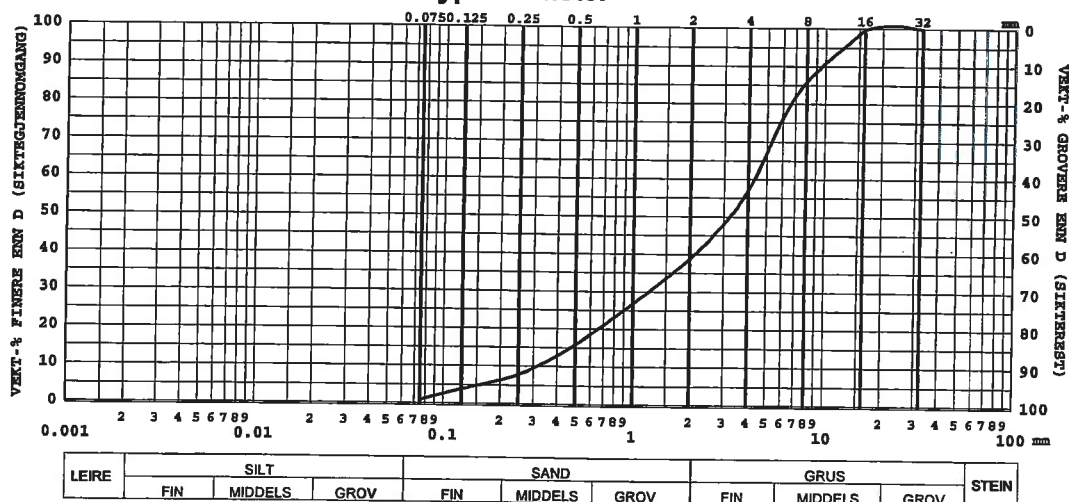
60 % 50 % 10 %

Md So K
 0,00 #DIV/0! 0,00

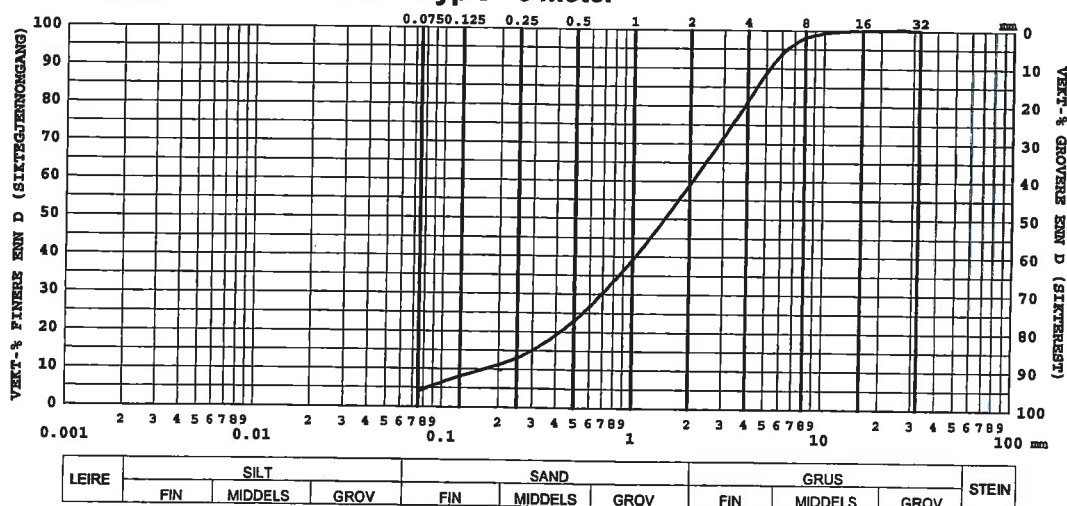
Dyp 3 -4 meter



PRØVEPUNKT: Brønn Dyp 4 -5 meter

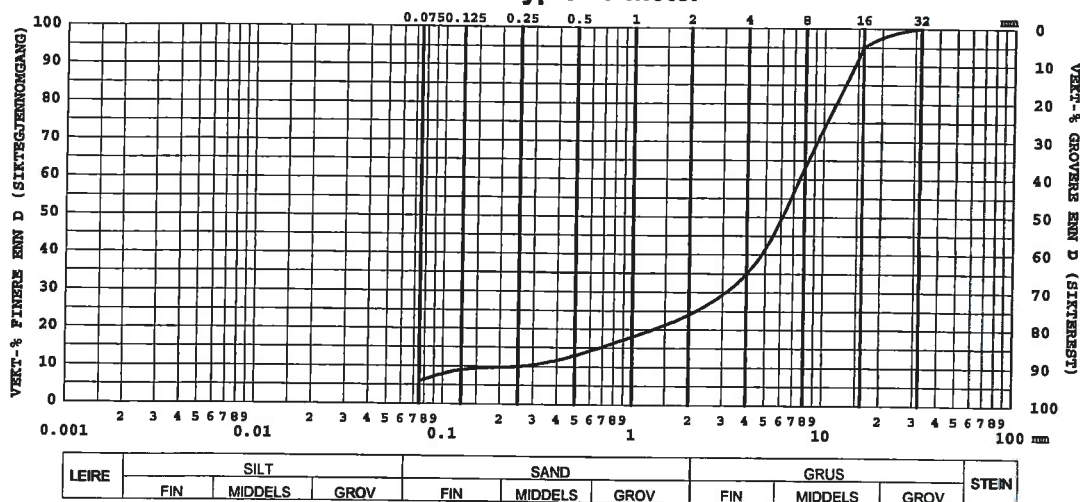


PRØVEPUNKT: Brønn Dyp 5 - 6 meter



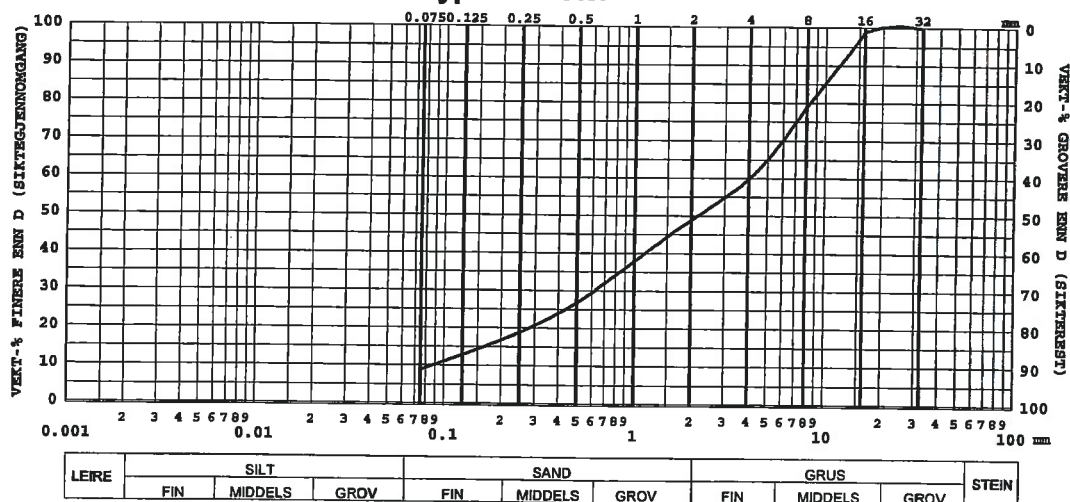
LOKALITET : Rendalsfisk
PRØVEPUNKT: Brønn

Dyp 6 - 7 meter



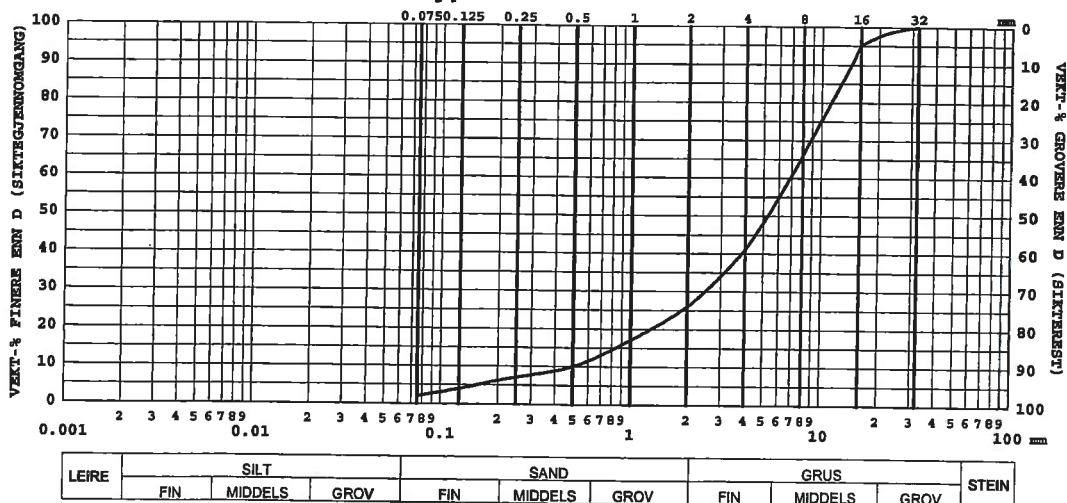
LOKALITET : Rendalsfisk

PRØVEPUNKT: Brønn Dyp 7 - 8 meter



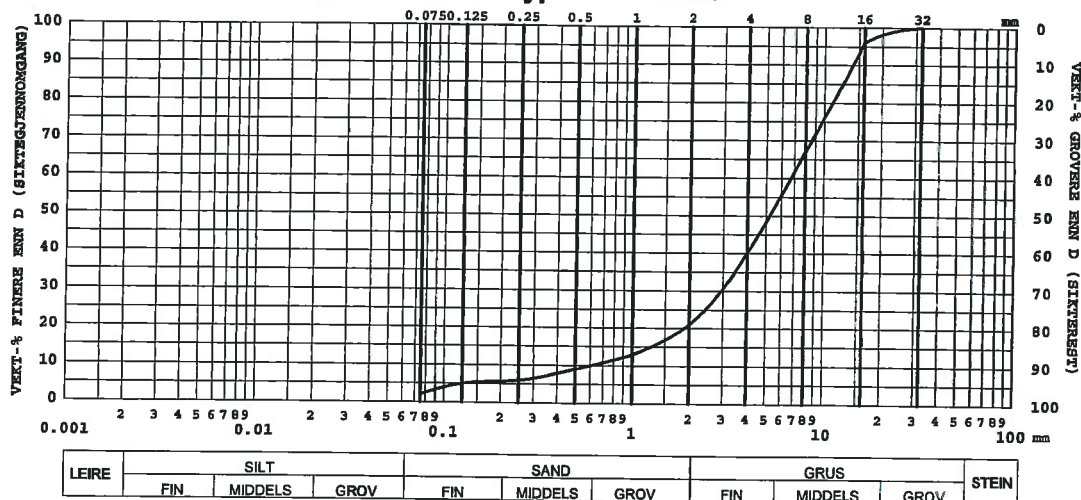
LOKALITET : Rendalsfisk

PRØVEPUNKT: Brønn Dyp 9 - 10 meter



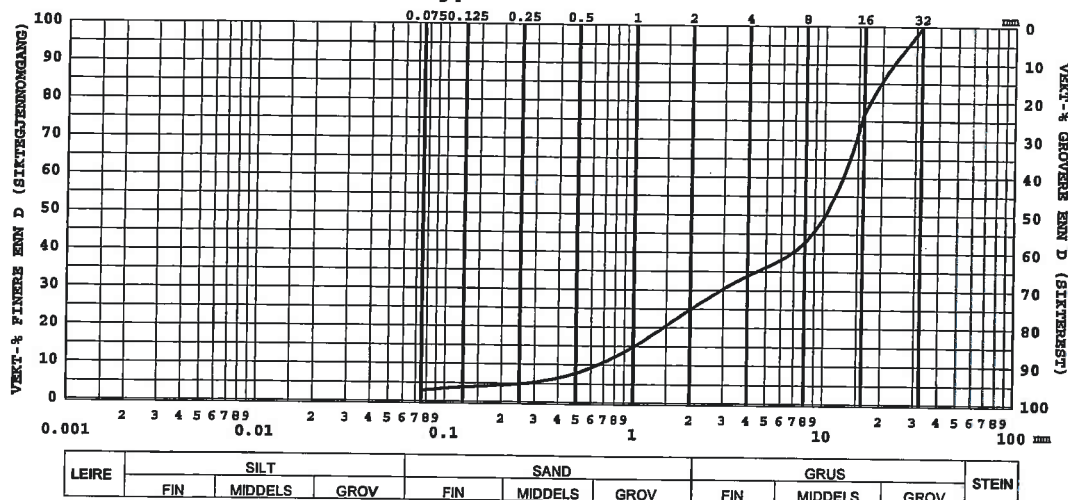
LOKALITET : Rendalsfisk
PRØVEPUNKT: Brønn

Dyp 10 - 11 meter



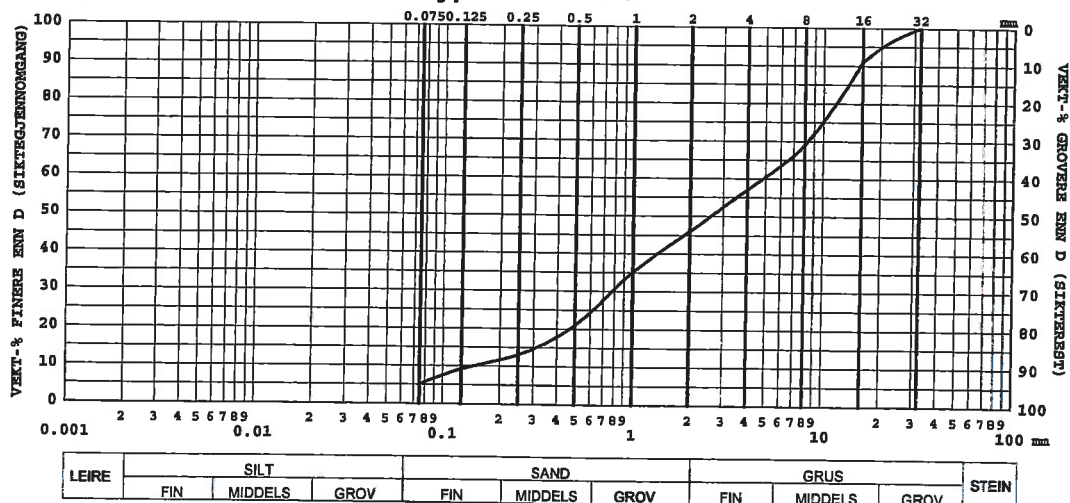
LOKALITET : Rendalsfisk
PRØVEPUNKT: Brønn

Dyp 12- 13 meter



LOKALITET : Rendalsfisk
PRØVEPUNKT: Brønn

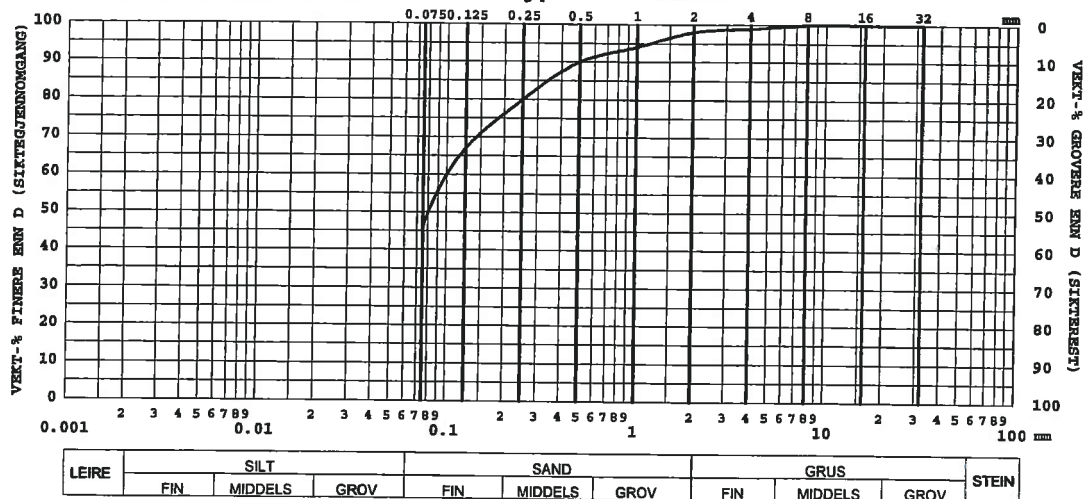
Dyp 14 - 15 meter



LOKALITET : Rendalsfisk

PRØVEPUNKT: Brønn

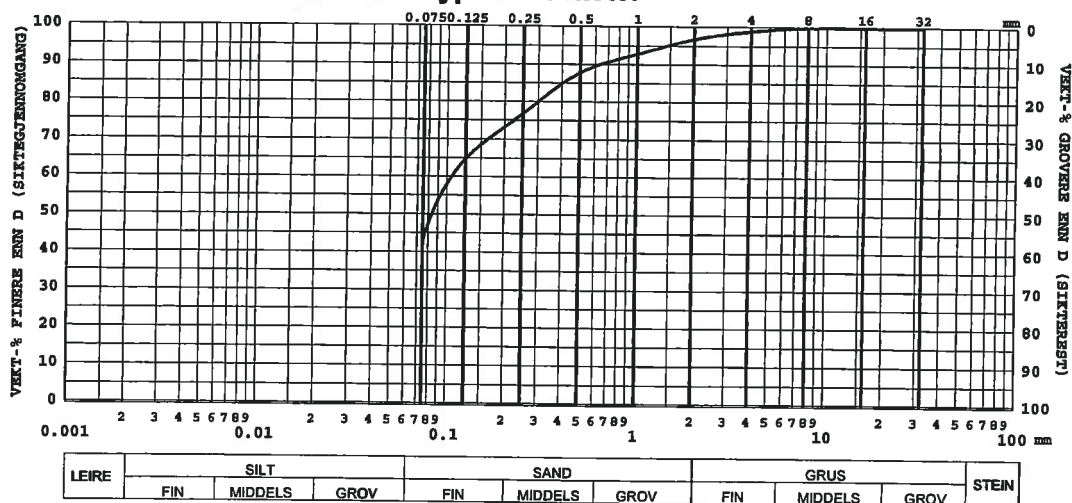
Dyp 16 - 17 meter



LOKALITET : Rendalsfisk

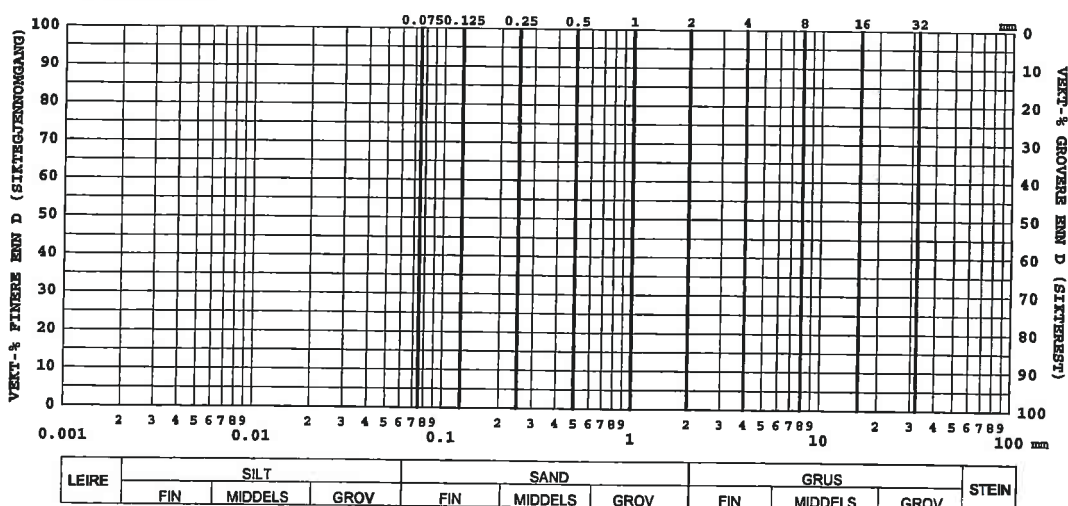
PRØVEPUNKT: Brønn

Dyp 17- 18 meter



LOKALITET :

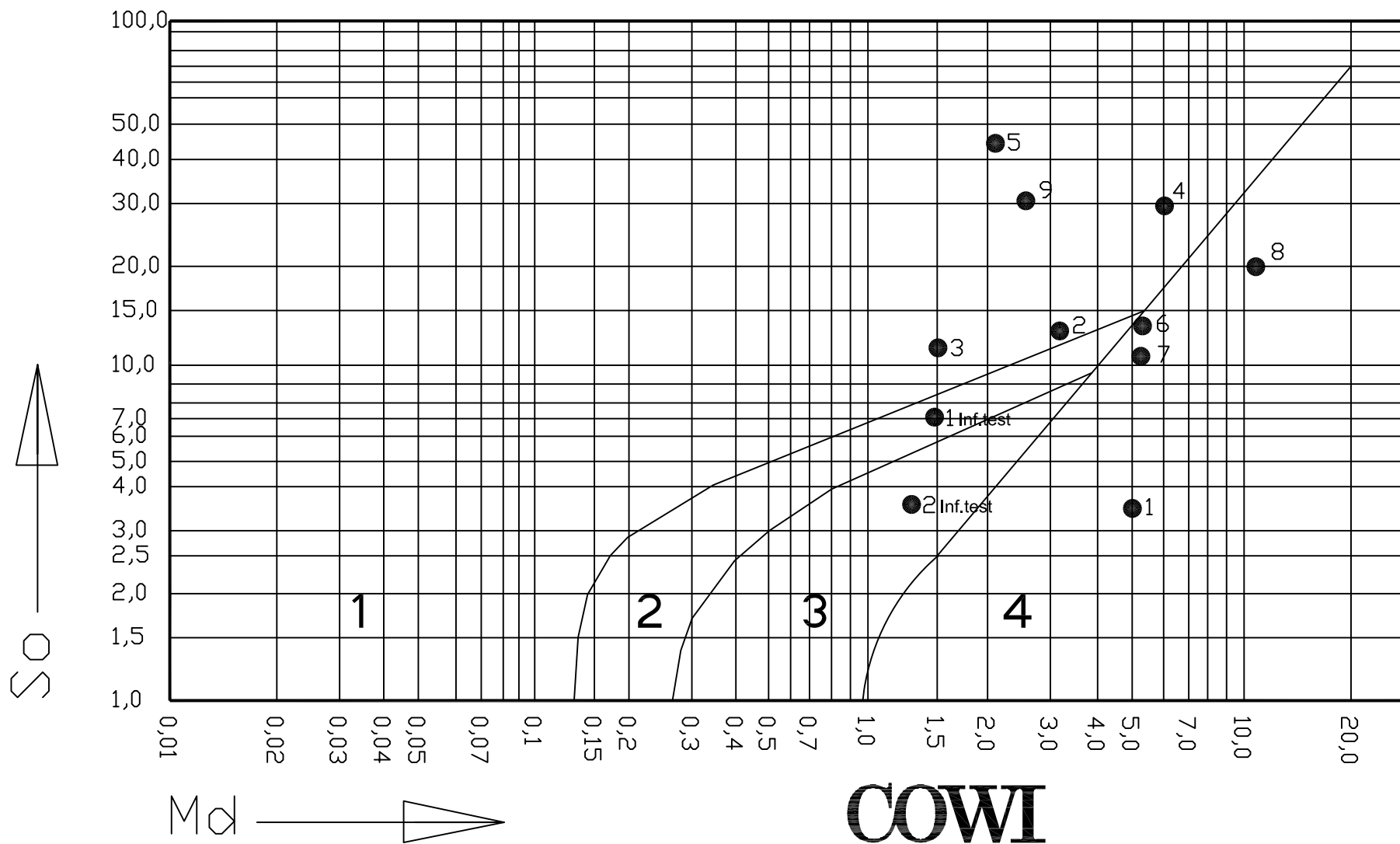
PRØVEPUNKT:



INFILTRASJONSDIAGRAM

STED: RENDALSFISK (ÅKRESTRØMMEN)

DATO: 27.04.2007



Rendalsfisk AS

Åkrestrømmen.

Registreringer ved infiltrasjonstest. Testen startet den 28.februar 2007.

Bassengarealet er 3x3,5 m =10,5 m2.

Vannet føres til bassenget fra en liten bekk ved siden av.

Tilførte vannmengder måles ved tidtaking av fylling av 30 liters bøtte.

Dato	Klokken	Antall timer	Tilført vann pr. sekund	Tilført vann mengde (liter)	Belastning l pr. m2./døgn	Ca nivå i basseng (cm)
28.02.2007	14.00		5,0			0
01.03.2007	14.00	24	5,0	432000	41143	2
02.03.2007	7.00	17	5,0	306000	41143	2
03.03.2007	17.00	34	5,0	612000	41143	2
04.03.2007	12.00	19	5,0	342000	41143	2
06.03.2007	7.00	43	5,0	774000	41143	2
09.03.2007	14.00	79	4,3	1217232	35218	2
12.03.2007	6.00	64	3,8	864000	30857	2
14.03.2007	16.00	58	4,0	835200	32914	2
16.03.2007	6.00	38	4,3	585504	35218	2
18.03.2007	15.00	57	5,0	1026000	41143	2
21.03.2007	17.00	74	4,4	1172160	36206	2
24.03.2007	07.00	62	4,0	892800	32914	2
27.03.2007	06.00	71	3,7	945720	30446	2
01.04.2007	15.00	129	3,6	1671840	29623	2
04.04.2007	06.00	63	2,7	612360	22217	2
08.04.2007	18.00	108	2,0	777600	16457	2
13.04.2007	15.00	117	2,3	968760	18926	2
19.04.2007	14.00	143	3,0	1544400	24686	2
24.04.2007	07.00	113	4,5	1830600	37029	5
28.04.2007	18.00	107	6	2311200	49371	9
02.05.2007	14.00	92	8	2649600	65829	16
05.05.2007	15.00	73	8,2	2154960	67474	23
10.05.2007	06.00	111	8,4	3356640	69120	25
14.05.2007	06.00	96	8,5	2937600	69943	25
				0	#DIV/0!	
				0	#DIV/0!	
				0	#DIV/0!	
				0	#DIV/0!	
				0	#DIV/0!	
				0	#DIV/0!	
				0	#DIV/0!	
				0	#DIV/0!	
				0	#DIV/0!	
				0	#DIV/0!	
				0	#DIV/0!	
Totalt infiltrert vannmengde				30820176		

Rendalen 07.05.07

Det bekreftes herved at vi har fått henvendelse vedr.feste eller kjøp av eiendom på
Misterøyteigen Gnr 10 br.nr 7 til bruk for fiskeoppdrettsanlegg.

Vi er svært posetive til virksomheten og ser frem til ett videre samarbeide.

Med hilsen

Anne Karen H Kjølnhamar

Erik Kjølnhamar

Anne Karen H. Kjølnhamar

Erik Kjølnhamar

Rendalen, den 10.februar 2008.

Jeg bekrefter med dette at jeg stiller meg positiv til feste eventuell kjøp av grunn på eiendommen Skohullteigen g.nr. 11 og b. nr. 46, til bruk for fiskeoppdrettsaanlegg. I tillegg stiller jeg meg positiv til bruk av veien som går over nevnte eiendom, men dette vil jeg komme tilbake til på et senere tidspunkt eller da behovet er aktuelt.

Jeg er positiv og ser fram til et videre samarbeid om etablering av fiskeoppdrettsanlegg.

Med hilsen

Gudbjørn Husfloen

Gudbjørn Husfloen

Nordentfjeldske brønn- og spesialboringer a.s

STORF. 21454888 LEVANGER 7400 92 05

Fakt.nr. 7792
BORERAPPORT 3859 2007

Predeboring
Boringsdiameter

Kendalsfisk AS

62461271

10a Sørre Moen, Lomnesjøen 97511502

2185 KENDALLEN

Kendalen

19.01.09 75.84 Kv

32 v 06.18.14.3 6843206

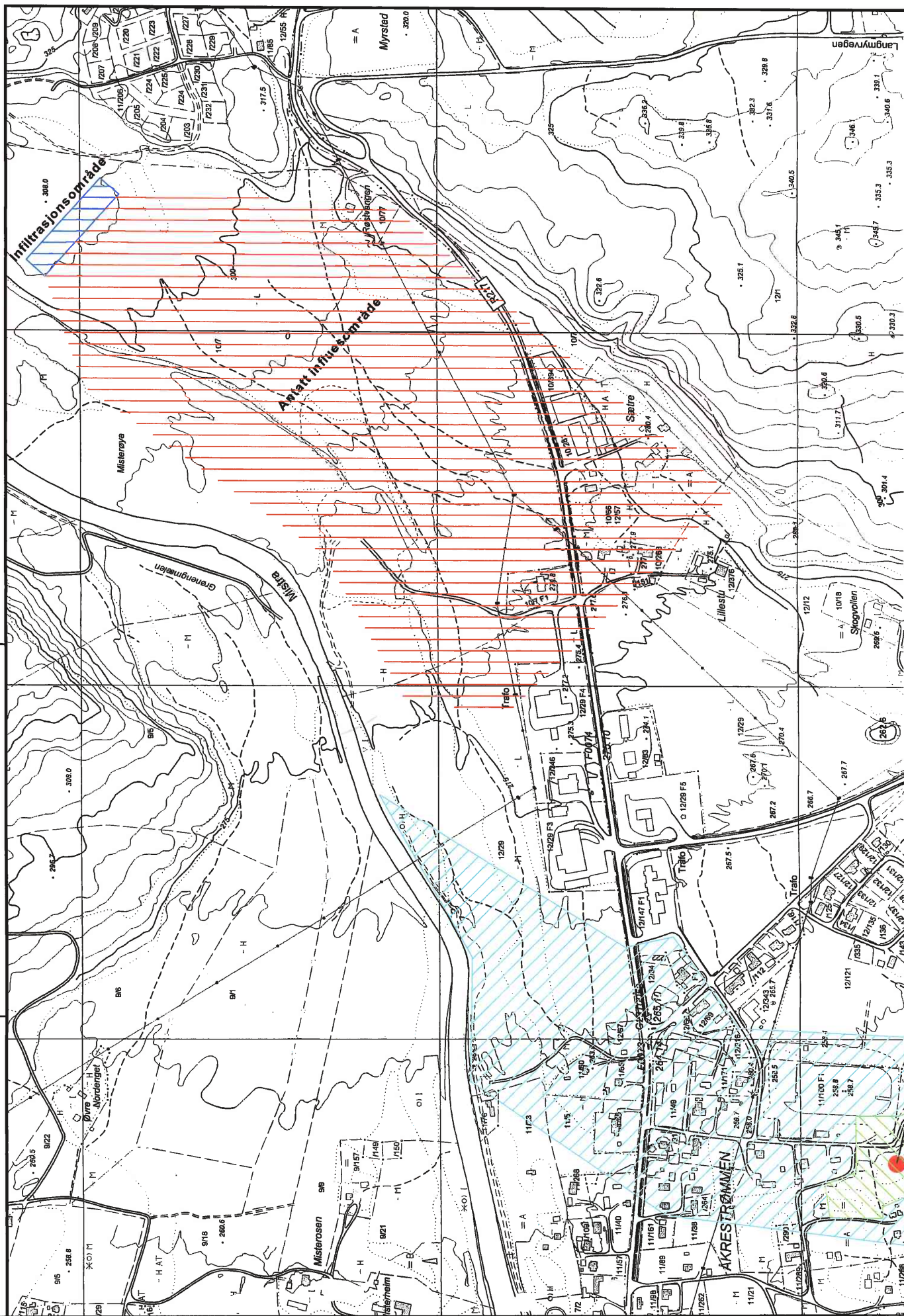
Uhell m	helling mot		Hydraulisk overtrykk
litrebrønn m	m		10 m
m	mm	0-7 skum og gns	m Uhell
18 m	168 mm stator	7-4 gns gns	Vanninnslag
m	mm plastrer	14-18 tett mørne	m
m	mm liter		m
m	mm stigerør		m
m	mm presisjonsboring motor		m
m	mm presisjonsboring i hull		m
maskin inkl	mann å kr.		10
transport	å kr.		000
Mont	m	mm kolektorslange	Avtalt maks dybde m
Trykkprøvd			Total vannmengde m

BESTILLING AV MATERIELL OG VIDERE ARBEIDE:

- ☐ m boring m mm PE 50 rør PN
- ☐ Aqua tett ☐ Sprenging ☐ Hydraulisk trykking
- ☐

Godkjent/besult av: den 20

MEMBER AV NLF S BRØNNBORINGSKAVD - VÅR ERFARING ER DIN SIKKERHET



Brønn med Vernesone 0
Vernesone 1
Vernesone 2

RENDALSFISKE AS. 1:5000
VERNESONER UED GJØRNINGARHYSBRUNN
OG ANLAGT INFILTRASJONSOMRÅDE.

COWI
25.02.2008
Alan Duvling