

0-74002

19/74.

R A P P O R T

VEDRØRENDE PROSJEKTERT SØPPELPLASS I GYLAND,

FLEKKEFJORD KOMMUNE

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

HYDROGEOLOGISK SEKSJON

EILERT SUNDTSGT. 32.

OSLO 2.

RAPPORT VEDRØRENDE PROSJEKTERT SØPPELPLASS I GYLAND,
FLEKKEFJORD KOMMUNE.

OPPDRAK: Avgi uttalelse om grunnens beskaffenhet og egnethet som resipient for avfall/søppel etter offentlig renovasjon i Flekkefjord.

OPPDRAKSGIVER: Flekkefjord kommune, v/Byingeniøren,
4400 FLEKKEFJORD.

BEFARING: Befaring ble foretatt 12.2.73. ved statsgeolog Sigurd Huseby, som også engang senere sommeren 1973 besøkte området for opplysninger om de nedsatte observasjonsrørs plasseringer.

REFERANSER OG VURDERINGSGRUNNLAG:

- A. 1) Kart: 1:5 000, (utsnitt)
Gyland søppel plass
- 2) Andersen, B.G. 1960: Sørlandet i sen og postglacial tid, NGU nr. 210
- 3) Nivellement Gyland 13.2.73.
- 4) Foreløpig rapport vedrørende grunnforholdene ved alternative søppel plass plasseringer i Flekkefjord kommune. (Huseby, 16. februar 1973).
- 5) Etter ovennevnte befaringer er foretatt en rekke arbeider, prøvetakinger og målinger i feltet, dette for å frem-skaffe bedre kjennskap til området samt etablere bakgrunns-verdier for kontroll av eventuelle tiltak i området.
- a) Oversikt over prøvetakings/målingspunkter er gitt i vedlegg 1.
- b) Vannstandsobservasjoner i perioden 14/3 - 23/7- 1973 er gitt i vedlegg 2.
- c) Kjemiske analysedata er gitt i vedlegg 3.
- d) Bakteriologiske analysedata er gitt i vedlegg 4.

HYDROGEOLOGISKE VURDERINGER.

- 1) Grunnvannsstanden i området varierer i observasjonsperioden med topp omkring 9/4 (kraftig regnvær i tiden 5-6/4 + evt. snesmelting), og bunn omkring 23/7.
- 2) I perioder med høy vannstand i elva observeres en "oppstuing" av vannstanden i grunnen ut mot elva og avrenningen i grunnvannsmagasinet i feltet forsinkes.
- 3) Kartgrunnlaget er for dårlig til eksakte avstandsmålinger - hvorfor de til enhver tid nøyaktige gradienter i grunnvannsmagasinet ikke kan oppgis, men avrenningen i perioden med lav grunnvannstand synes rettet i sektor S-SV,- og den dreier mer vestlig (SV(-V)) med høyere grunnvannsstand.
- 4) Avstanden fra terrengoverflaten til aurlhella varierer, men da jeg ikke er kjent med nøyaktigheten av observasjonene under rørdrivingen eller plasseringsdetaljer i terrenget kan det vanskelig gis noe mer enn det generelle resultat at avstanden synes størst i områdene ved R 1-3 & 6,- m.a.o. alt overveiende lengst inn på avsetningen.
- 5) Terrenghøydejusteringer for punktene R 1 og R 5 er sannsynlig (plassert i kunstige eller naturlige groper i terrenget) og dette vil kunne påvirke vurderingene noe.
- 6a De kjemiske analyser er underkastet visse kommentarer fra SIFF. Herfra vedlegges kopi av SIFF's kommentar J.nr. 831/73 VH/ve av 23/7-73 (vedlegg nr. 5).
- 6b Analysene fra grunnvannsbrønnen (vedlegg 3 a₁₋₂) viser et grunnvann av god kvalitet-om enn noe surt. (Forskjell i analyseresultater 5 & 12/3 og senere skyldes endret prøvetaking). Bakgrunnsverdier for brønnen anses etablert.
- 6c Analysene av elveprøvene (vedlegg 3b₁₋₂, c₁₋₂, d₁₋₂) viser resultater som gir visse antagelig nedbørsavhengige variasjoner (i turbiditet, farge, surhet og total nitrogen)- så vel som god overensstemmelse i vannkvalitet mellom de tre prøvetakingspunkter (variasjoner innenfor analysenøyaktighetsgrensen) på de enkelte prøvetakingsdager. Bakgrunnsverdier foreligger herved.

- 6d Analysene av rørbrønnene (vedlegg 3e₁₋₂, f₁₋₂ & g₁₋₂) viser svært varierende tall for de enkelte parametre fra prøve til prøve i et og samme borpunkt. Variasjonene antas å skyldes ulike/varierende prøvetakingsrutiner, og her bør tas ytterligere noen prøver for etablering av bakgrunnsverdier.
- 7a Bakteriologiske analyser er utført ved Statens mikrobiologiske laboratorium, Stavanger (STAMIK). Bakteriologiske analyser konkluderes normalt "tilfredsstillende" eller "ikke tilfredsstillende".
- 7b Prøvene fra grunnvannsbrønnen er alle tilfredsstillende, men har etter min oppfatning et for høyt bakterietall for tidsrommet april - juni. Årsaken her er ikke kjent, jeg finner det lite sannsynlig at det skyldes råvannskvaliteten, men det kan muligens begrunnes med svikt i prøvetakingsprosedyren. Bakgrunnsverdier anses etablert, - men brønnen bør selvfølgelig underkastes normale kontrollrutiner for bakteriologiske analyse.
- 7c Elveprøvene viser som ventet høyere bakterietall og coliforme bakterier, omenn varierende med f.eks. nedbørsforhold og andre, - her ikke kartlagte årsaker. En generell bakteriologisk karakter stikk av elvevannet anses for etablert.
- 8) De foretatte undersøkelser bekrefter vurderingen av 16/2-73 vedrørende grunnforholdene i området, liksom observasjonene gir grunnlag for forslag om tekniske tiltak for god utnyttelse av grunnens rensesmuligheter, - således a) lokalisering på terrassen i relasjon til 1) avstand til grunnvannsspeilet og 2) avstand til aurløpslaget.
- b) tiltak for drenering/avskjæring av "uvedkommende" vanntilførsel fra tilliggende nedbørsfelt.
- c) Evt. deponeringsgrop-utforming.
- Prinsippkisser som illustrerer vårt forslag er vist i vedlegg 6 og 7, - i tillegg kan komme alternative utforminger av tømme-groper, bruk av sementkummene o.s.v. - forslag og tips som best diskuteres muntlig og i felt.

KONKLUSJONER.

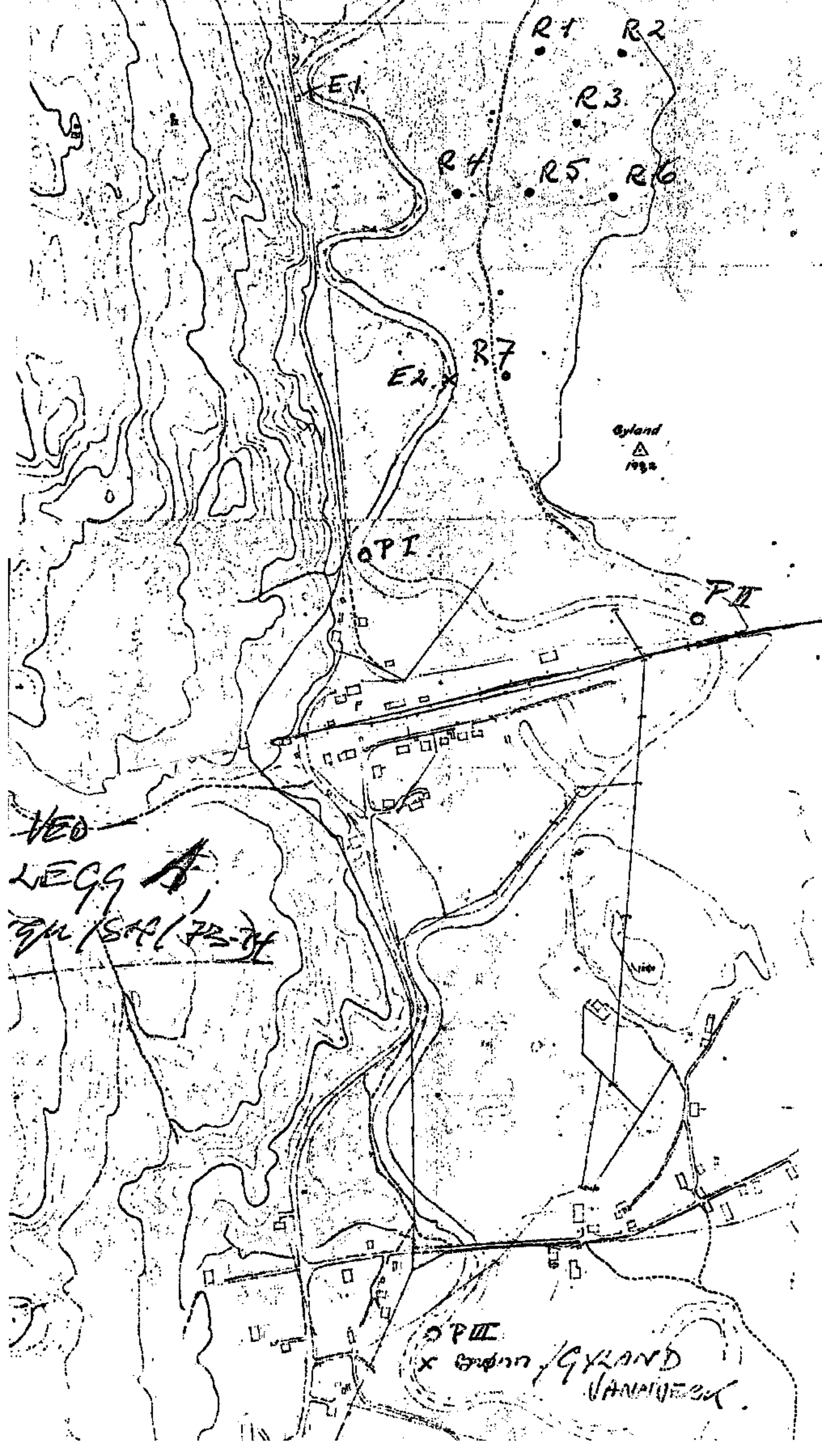
1. Deponering bør foretas så høyt i jordprofilen som mulig.
2. Man bør tilstrebe en lengst mulig oppholdstid i grunnen over aurhellelaget (i umettet sone).
3. Prinsippforslag/diskusjonsgrunnlag for oppfølging av ovenstående pkt. 1 og 2 er gitt i vedlegg 6 og 7,- herved gis også kontrollmulighet av dremsvann/overflateavrenning ved utledning gjennom ett sentralt punkt.
4. Eksakt utplassering i terrenget gjøres ved ny befaring og sonderinger.
5. Ytterligere bakgrunnsdata fremskaffes ved
 - a) Uttak av vannprøver fra rørbrønnene i området. Prøvene tas etter minst 30 min's gangtid på motorpumpe pr. prøvested,- og prøvene analyseres med hensyn på permanganatforbruk, totalt fosfor, totalt nitrogen, jern, mangan og tungmetaller.

Tungmetall - analysene krever spesiell felt-konservering slik at prøvene tåler lagringstiden mellom prøvetaking og analyse-tidspunkt,- analyseinstitusjonen vil gi retningslinjer for dette.
 - b) Samtlige rørbrønner prøvetas for analyse 1 gang - snarest.
 - c) Inntil videre prøvetas rørene 4, 5 og 7 for analyse en gang pr. måned. (Analyseprogram som nevnt i pkt. 6 a over).
 - d) Elva i punktet P II underkastes samme prøvetakings- og analyseprogram som rørbrønnene 4, 5 og 7.
 - e) Om deponering finner sted i området etableres kontrollpunkt for dremsvann og vannet her underkastes samme prøvetakings og analyseprogram som pkt. P II,- muligens med hyppigere prøvetaking. Her bør dessuten inngå bakteriologiske analyser.
 - f) Samtlige rørbrønner og elvepunkter P II peiles/vannstandsobserveres 1 gang pr. 14. dag inntil videre.
6. Helserådet gir retningslinjer om inngjerding og andre driftsforskrifter.
7. Videre tiltak for kontroll e.l. kan komme til anvendelse om/når plassen tas i bruk.

Oslo 10. januar 1974.

Statsgeolog Sigurd Huseby





E1

R1 R2

R3

R4

R5

R6

E2

R7

Gyland
▲
1932

OPI

PII

VED
LEGG A,
GYM/SAL/72-74

OPIII
x GYM/SAL/GYLAND
VANAVESK

Kjemiske analyser uttatt fra prøvepunkter ved Gyland,
Flekkefjord kommune.

Grunnvannsbrønn		X	X	X	X	X
Dato		5/3	12/3	19/3	26/3	2/4
Analysert ved		SIFF	SIFF	SIFF	SIFF	SIFF
Parametre:						
Turbiditet	JTU	0,85	0,75	0,10	0,10	0,10
Farge	mg Pt/l	10	5	< 5	< 5	< 5
Pergamanattall	mg KMnO ₄ /l	1,6	2,1	< 0,3	< 0,3	< 0,3
Surhetsgrad	pH	6,3	6,2	5,8	5,9	5,9
Spesifikk ledn. evne	S/cm	135	98	46	50	49
Hardhet, total	dH	2,7	2,2	0,6	0,6	0,6
Bikarbonathardhet	dH	1,7	1,3	0,4	0,4	0,4
Jern	mg/l	0,19	0,11	0,04	0,02	< 0,02
Mangan	mg/l	0,09	0,08	0,01	< 0,01	0,01
Fosfor, total	mg/l	0,013	0,011	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Nitrogen, total	mg/l	1,6	1,7	0,33	0,33	0,32
Ammoniakk	mg/l	0,014	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Nitritt	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Nitrat	mg/l	1,4	1,4	0,33	0,33	0,29
Sulfat	mg/l	4	5	4	3	3
Klorid	mg/l	13	11	6	7	7
Utseende						
Merknad						
SH-NGU 73 05 10.						

Kjemiske analyser uttatt fra prøvепункter ved Gyland,
Flekkefjord kommune.

Grunnvannsbrenn	X	X	X	X	X
Dato	24/4	21/5	25/6	23/7	27/8
Analysert ved	SIFF	SIFF	SIFF	SIFF	SIFF
Parametre:					
Turbiditet JTU	0,20	0,30	0,20	0,30	0,10
Farge mg Pt/l	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Pergamanattall mg KMnO ₄ /l	0,9	1,1	0,9	0,8	0,8
Surhetsgrad pH	5,7	5,8	6,8	5,6	5,7
Spesifikk ledn. evne S/cm	46	42	50	54	48
Hardhet, total dH	0,5	0,5	0,6	0,6	0,5
Bikarbonathardhet dH	0,3	0,3	0,3	0,3	0,28
Jern mg	0,02	0,02	< 0,02	0,06	0,02
Mangan mg	0,01	< 0,01	< 0,01	0,02	< 0,01
Fosfor, total mg	< 0,001	0,001	< 0,001	0,009	< 0,001
Nitrogen, total mg	0,34	0,35	0,37	0,42	0,52
Ammoniakk mg	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Nitritt mg	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Nitrat mg	0,34	0,34	0,37	0,38	0,50
Sulfat mg	4	4	4	4	4
Klorid mg	7	7	8	8	8
Utseende					
Merknad					
SH-NGU 73 05 10.					

Kjemiske analyser tatt fra prøvepunkter ved Gyland,
Flekkefjord kommune.

Elv.	P I	P I	P 1	P I	P I
Dato	5/3	2/4	21/5	25/6	25/7
Analysert ved	SIFF	SIFF	SIFF	SIFF	SIFF
Parametre:					
Turbiditet JTU	0,70	0,25	0,20	0,45	0,30
Farge mg Pt/l	25	15	10	10	5
Pergamanattall mg KMnO ₄ /l	13	12	9,2	10	5,7
Surhetsgrad pH	4,7	4,7	5,7	6,3	4,7
Spesifikk ledn. S/cm evne	43	43	34	45	42
Hardhet, total dH	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3
Bikarbonathardhet dH	< 0,1	< 0,1	0,2	0,2	< 0,1
Jern mg	0,10	0,10	0,03	0,12	0,06
Mangan mg	0,01	0,02	0,02	< 0,01	0,04
Fosfor, total mg	0,007	0,003	0,001	0,005	0,003
Nitrogen, total mg	0,34	0,30	0,21	0,29	0,29
Ammoniakk mg	0,013	0,010	< 0,005	< 0,005	0,016
Nitritt mg	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Nitrat mg	0,18	0,17	0,13	0,10	0,21
Sulfat mg	4	4	5	5	4
Klorid mg	7	6	6	6	5
Utseende		Litt grums	Litt grums		Litt grums
Merknad					
SH-NGU 73 05 10					

Kjemiske analyser tatt fra prøvepunkter ved Gyland,
Flekkefjord kommune.

ELV	P I				
Dato	29/8				
Analysert ved	SIFF	SIFF			
Parametre:					
Turbiditet JTU	0,20				
Farge mg Pt/l	10				
Pergemanattfall mg KMnO ₄ /l	6,8				
Surhetsgrad pH	6,1				
Spesifikk ledn. S/cm evne	42				
Hardhet, total dH	0,4				
Bikarbonathardhet dH	0,21				
Jern mg Fe/l	0,08				
Mangan mg Mn/L	0,01				
Fosfor, total mg P/L	0,002				
Nitrogen, total mg N/l	0,24				
Ammoniakk mg N/L	< 0,005				
Nitritt mg N/L	< 0,005				
Nitrat mg N/L	0,16				
Sulfat mg SO ₄ /L	5				
Klorid mg Cl/l	7				
Utseende					
Merknad					
SH-NGU 73 05 '10.					

Kjemiske analyser tatt fra prøvepunkter ved Gyland,
Flekkefjord kommune.

Blv.	P II	P II	P II	P II	P II
Dato	5/3	2/4	21/5	25/6	25/7
Analysert ved	SIFF	SIFF	SIFF	SIFF	SIFF
Parametre:					
Turbiditet JTU	0,35	0,25	0,25	0,50	0,35
Farge mg Pt/l	25	15	10	10	5
Pergamanattall mg KMnO ₄ /l	14	11	8,2	10	6,6
Surhetsgrad pH	4,7	4,7	5,7	6,1	4,9
Spesifikk ledn. S/cm evne	44	44	35	47	38
Hardhet, total pH	0,3	0,5	0,4	0,6	0,4
Bikarbonathardhet dH	< 0,1	< 0,1	0,2	0,2	0,1
Jern mg	0,10	0,10	0,04	0,14	0,07
Mangan mg	0,01	0,02	0,02	< 0,01	0,03
Fosfor, total mg	0,008	0,003	0,002	0,004	0,003
Nitrogen, total mg	0,30	0,29	0,25	0,27	0,30
Ammoniakk mg	0,019	0,010	< 0,005	< 0,005	0,018
Nitritt mg	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Nitrat mg	0,18	0,17	0,17	0,15	0,21
Sulfat mg	4	4	5	5	4
Klorid mg	6	6	6	6	6
Utscedde	Litt grums		Litt grums		
Verenad					
SH-NGU 7 05 10					

Kjemiske analyser tatt fra prøvepunkter ved Gyland,
Flekkefjord kommune.

ELV	P II	P II			
Dato	29/8	20/9			
Analysert ved	SIFF	SIFF			
Parametre:					
Turbiditet JTU	0,20	0,25			
Farge mg Pt/l	10	5			
Pergamanattall mg KMnO ₄ /l	6,6	4,9			
Surhetsgrad pH	6,2	4,9			
Spesifikk ledn. S/cm evne	42	37			
Hardhet, total dH	0,4	0,3			
Bikarbonathardhet dH	0,21	0,1			
Jern mg Fe/l	0,06	0,05			
Mangan mg Mn/L	0,01	0,04			
Fosfor, total mg P/L	0,002	0,003			
Nitrogen, total mg N/l	0,28	0,32			
Ammoniakk mg N/L	< 0,005	0,013			
Nitritt mg N/L	< 0,005	< 0,005			
Nitrat mg N/L	0,17	0,23			
Sulfat mg SO ₄ /L	5	5			
Klorid mg Cl/l	7	6			
Utseende					
Merknad					
SH-NGU 73 05 10.					

Kjemiske analyser uttatt fra prøvepunkter ved Cyland,
Flekkefjora kommune.

Nr.		P III	P III	P III	P III
Dato		5/3	2/4	21/5	25/6
Analysert ved		SIFF	SIFF	SIFF	SIFF
Parametre:					
Turbiditet	JTU	0,35	0,30	0,25	0,50
Farge	mg Pt/l	25	15	15	10
Pergamanattall	mg KMnO ₄ /l	14	13	10	8,1
Surehetsgrad	pH	4,8	4,7	5,5	6,9
Spesifikk ledn.	S/cm evne	44	44	35	68
Hardhet, total	dH	0,3	0,3	0,3	0,9
Bikarbonathardhet	dH	< 0,1	< 0,1	0,2	0,7
Jern	mg	0,11	0,10	0,05	0,25
Mangan	mg	0,01	0,02	0,02	0,01
Fosfor, total	mg	0,007	0,004	0,003	0,002
Nitrogen, total	mg	0,30	0,30	0,24	0,19
Ammoniakk	mg	0,013	0,009	0,005	< 0,005
Nitritt	mg	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Nitrat	mg	0,16	0,17	0,15	0,10
Sulfat	mg	4	5	4	6
Klorid	mg	7	7	6	7
Utsedde		Litt grums		Litt grums	
Merknad					
SH,NGU 73 05 10					

Kjemiske analyser tatt fra prøvepunkter ved Gyland,
Flakkefjord kommune.

ELV	P III	P III			
Dato	25/7	29/8			
Analysert ved	SIFF	SIFF			
Parametre:					
Turbiditet JTU	0,35	0,20			
Farge mg Pt/l	5	10			
Pergamanattall mg KMnO ₄ /l	5,8	6,3			
Surhetsgrad pH	4,7	6,0			
Spesifikk ledn. S/cm evne	41	46			
Hardhet, total dH	0,3	0,5			
Bikarbonathardhet dH	< 0,1	0,28			
Jern mg	0,07	0,10			
Mangan mg	0,03	0,01			
Fosfor, total mg	0,003	0,003			
Nitrogen, total mg	0,29	0,32			
Ammoniakk mg	0,015	< 0,005			
Nitritt mg	< 0,005	< 0,005			
Nitrat mg	0,21	0,24			
Sulfat mg	5	5			
Klorid mg	5	7			
Utseende					
Merknad					
SE-NGU 7305 10.					

Kjemiske analyser tatt fra prøvepunkter ved Gyland,
Flekkefjord kommune.

Rørbrønner	Pkt. 4	Pkt. 4	Pkt. 4	Pkt. 4	Pkt. 4
Dato	24/4	21/5	25/6	25/7	29/8
Analysert ved	SIFF	SIFF	SIFF	SIFF	SIFF
Parametre:					
Turbiditet JTU	18	25	27	0,65	0,95
Farge mg Pt/l				< 5	5
Pergamanattall mg KMnO ₄ /l	30	2,6	23	1,3	2,2
Surhetsgrad pH	6,0	5,8	5,7	5,4	5,6
Spesifikk ledn. S/cm evne	61	49	59	40	41
Hardhet, total dH	1,0	0,6	0,9	0,4	0,2
Bikarbonathardhet dH	0,9	0,6	0,8	0,3	0,16
Jern mg	5,0	1,9	2,8	0,09	0,15
Mangan mg	0,02	0,01	0,02	< 0,01	0,01
Fosfor, total mg	0,28	0,21	0,27	0,006	0,010
Nitrogen, total mg	0,40	0,38	0,38	0,05	0,05
Ammoniakk mg	0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Nitritt mg	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Nitrat mg	0,03	0,01	< 0,01	0,01	0,05
Sulfat mg	4	3	3	1	2
Klorid mg	7	6	6	6	9
Utseende	Litt Fe(OH) ₃	utf. Fe (OH) ₃	utf. Fe (OH) ₃		
Merknad					
SH-NGU 73 05 10					

Kjemiske analyser tatt fra prøvepunkter ved Gyland,
Flekkefjord kommune.

RØRBRØNNER	Pkt. 4				
Dato	20/9				
Analysert ved	SIFF				
Parametre:					
Turbiditet JTU	0,30				
Farge mg Pt/l	< 5				
Pergamanattall mg KMnO ₄ /l	1,6				
Surhetsgrad pH	5,5				
Spesifikk ledn. evne S/cm	42				
Hardhet, total dH	0,3				
Bikarbonathardhet dH	0,2				
Jern mg	0,09				
Mangan mg	0,01				
Fosfor, total mg	0,002				
Nitrogen, total mg	0,06				
Ammoniak mg	< 0,005				
Nitritt mg	< 0,005				
Nitrat mg	0,05				
Sulfat mg	3				
Klorid mg	7				
Utseende					
Merknad					
SH-NGU 73 05 10.					

Kjemiske analyser uttatt fra prøvepunkter ved Gyland,
Flekkefjord kommune.

Rørbrenner	Pkt. 5	Pkt. 5	Pkt. 5	Pkt. 5	Pkt. 5
Dato	24/4	21/5	25/6	25/7	29/8
Analysert ved	SIFF	SIFF	SIFF	SIFF	SIFF
Parametre:					
Turbiditet JTU	12	15	24	1,0	6,8
Farge mg Pt/l				< 5	
Pergamanattall mg KMnO ₄ /l	2,2	3,5	6,0	1,4	1,9
Surhetsgrad pH	6,6	6,7	6,6	5,6	5,9
Spesifikk ledn. S/cm evne	42	42	57	43	46
Hardhet, total dH	0,6	0,7	0,7	0,3	0,3
Bikarbonathardhet dH	0,5	0,5	0,6	0,1	0,21
Jern mg	1,42	1,00	1,0	0,10	0,31
Mangan mg	< 0,01	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Fosfor, total mg	0,068	0,066	0,14	0,002	0,065
Nitrogen, total mg	0,02	0,03	0,32	< 0,01	< 0,01
Ammoniakk mg	0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,045
Nitritt mg	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Nitrat mg	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Sulfat mg	5	5 6	3	3	3
Klorid mg	5	10 8	9	8	9
Utseende	Utf. Fe (OH) ₃	utf. Fe(OH) ₃			Utf. Fe (OH) ₃
Merknad					
SH-NGU 73 05 10					

Ret

Kjemiske analyser tatt fra prøvepunkter ved Gyland,
Flekkefjord kommune.

RØRBRØNNE	Pkt. 5			
Dato	20/9			
Analysert ved	SIFF			
Parametre:				
Turbiditet JTU	0,65			
Farge mg Pt/l	< 5			
Pergamanattall mg KMnO ₄ /l	1,1			
Surhetsgrad pH	5,6			
Spesifikk ledn. S/cm evne	41			
Hardhet, total dH	0,3			
Bikarbonathardhet dH	0,1			
Jern mg	0,06			
Mangan mg	0,01			
Fosfor, total mg	0,002			
Nitrogen, total mg	< 0,01			
Ammoniakk mg	< 0,005			
Nitritt mg	< 0,005			
Nitrat mg	< 0,01			
Sulfat mg	3			
Klorid mg	8			
Utseende				
Merknad				
SH-NGU 73 05 10.				

Kjemiske analyser tatt fra prøvepunkter ved Gyland,
Flekkefjord kommune.

Rørbrenner	Pkt. 7	Pkt. 7	Pkt. 7	Pkt. 7	Pkt. 7
Dato	24/4	21/5	25/6	25/7	29/8
Analysert ved	SIFF	SIFF	SIFF	SIFF	SIFF
Parametre:					
Turbiditet JTU	32	64	39	21	2,7
Farge mg Pt/l				Ca. 25	15
Pergamanattall mg KMnO ₄ /l	2,5	3,5	2,8	6,0	1,3
Surhetsgrad pH	6,2	7,1	6,9	6,4	6,2
Spesifikk ledn. S/cm evne	61	65	82	61	63
Hardhet, total dH	0,7	1,9	1,4	0,7	0,6
Bikarbonathardhet dH	0,4	1,1	0,9	0,3	0,33
Jern mg	5,2	6,5	3,4	6,1	0,29
Mangan mg	< 0,01	0,02	0,02	0,08	0,01
Fosfor, total mg	0,083	0,12	0,11	0,065	0,004
Nitrogen, total mg	0,36	0,41	0,37	0,33	0,30
Ammoniakk mg	0,038	0,096	0,002	0,012	< 0,005
Nitritt mg	0,005	< 0,005	0,005	< 0,005	< 0,005
Nitrat mg	0,28	0,29	0,31	0,28	0,30
Sulfat mg	6	5	5	10	4
Klorid mg	9	10	10	10	11
Utseende	Utf. Fe (OH) ₃	Utf. Fe (OH) ₃	utf. Fe (OH) ₃	Sand	utf. Fe (OH) ₃
Merknad					
SH-NGU 73 05 10					

Kjemiske analyser tatt fra prøvepunkter ved Gylana,
Flekkefjord kommune.

RØRBRØNNER	Pkt. 7				
Dato	20/9				
Analysert ved	SIFF				
Parametre:					
Turbiditet JTU	3,3				
Farge mg Pt/l	15				
Pergamanattall mg KMnO ₄ /l	1,4				
Surhetsgrad pH	6,2				
Spesifikk ledn. S/cm evne	64				
Hardhet, total dH	0,8				
Bikarbonathardhet dH	0,4				
Jern mg Fe/l	0,36				
Mangan mg Mn/L	0,02				
Fosfor, total mg P/L	0,006				
Nitrogen, total mg N/l	0,29				
Ammoniakk mg N/L	0,005				
Nitritt mg N/L	< 0,005				
Nitrat mg N/L	0,29				
Sulfat mg SO ₄ /L	5				
Klorid mg Cl/l	11				
Utseende	Litt grums				
Merknad					
SE-NGU 73 05 10.					

GRUNNVANNSBØRNI TITRETT :	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
DATE	5/3	12/3	19/3	26/3	2/4	9/4	24/4	21/5	25/6	23/7
ANALYSERT VID	STA- MIK	STA- MIK	STA- MIK	STA- MIK	STA- MIK	STA- MIK	STA- MIK	STA- MIK	STA- MIK	STA- MIK
I. BAKTERIEFALL (Gj.sn.)	11,5	5,5	0	0	0,5	(1)	20,5	26,5	(76)	3
II. COLIFORM BAKTERIER										
A. PRESUMPTIVT (Gj.sn.)										
B. FULTSTENDIG (Gj.sn.)	0	0	0	0	0	(0)	0	0	0	0
C. FÆKAL COLI (Gj.sn.)			0						0	0
KONKLUSJON	TP.	TP.	TP.	TP.	TP.	TP.	TP.	TP.	TP.	TP.
MERKNAD SH/NGU:							Høyt bakteriefall skyldes sannsynligvis prøvetakningsprosedyren.			
NGU-SH- 74 04 01										

Kontoradresse: Geitmyrsvn. 75
Telegramadresse: SIFF
Sentralbord (02) 151010
SANITÆR - KJEMISK AVDELING

Jnr. 831/73

VH/va

Oslo, 23. juli 1973

Flekkefjord kommune
Ingeniørvesenet
4400 Flekkefjord

Resultatet av den kjemiske undersøkelse av 7 vannprøver innkommet hertil 24/5, fremgår av vedlagte analyseattester.

Vannprøve nr. 1 var merket brønn X. Vannet derfra er meget lite farget og har et særdeles lavt innhold av organisk stoff. Vannet er meget bløtt, innhold av jern og mangan er uten betydning. Det er ikke konstatert nitrogenholdige forbindelser av betydning i vannet, og således ikke tegn til helseskadelige forurensninger ved den kjemiske undersøkelse.

Vi uttaler oss imidlertid ikke nærmere om de hygieniske forhold da vi ikke kjenner brønnens beliggenhet og forurensningsmuligheter.

Hvis man kan hindre at brønnvannet blir forurenset skulle vannet forøvrig være utmerket egnet til vannforsyning, idet det er meget godt i kjemisk henseende. Vannet reagerer imidlertid surt, og vil virke adskillig tærende på rørledninger av metaller. Hvis vannet skal brukes for en større vannforsyning bør det alkaliseres for å hindre tæring på rørledninger av kobber, samt utløsning av toksiske tungmetaller fra ledninger og installasjoner.

De tre prøver fra elv merket P 1, P II og P III, har karakteren av et alminnelig overflatevann som har et relativt lavt innhold av organisk stoff, og er forholdvis lite farget til overflatevann å være. Vannet fra samtlige prøvetakingssteder er meget bløtt og innholdet av jern og mangan er uten betydning.

Det er heller ikke for vannprøvene fra elv funnet nitrogenholdige forbindelser av betydning, og således ikke tegn til helseskadelige forurensninger ved den kjemiske undersøkelse.

Da dette gjelder overflatevann hvor eventuelle forurensninger vil undergå sterk fortynning måtte forurensningene være relativt sterke, for at man skulle kunne påvise dem ved en kjemisk undersøkelse.

Vannet fra samtlige tre prøvetakingssteder reagerer adskillig surt.

Vannet fra borehull 4 inneholdt utfelt jernhydroksyd ved ankomsten hit. Vannet har forøvrig et meget lavt innhold av organisk stoff. Det er bløtt, men innholdet av jern og mangan, særlig jern, ligger langt over hva man ønsker i godt bruksvann. Vannets jerninnhold vil medføre vesentlige ulemper ved vannets bruk, idet man vil få bunnfall av jernhydroksyd (rust) ved kokning og henstand, brunt belegg i kokekar og sanitærutstyr, brunfarging av vasketøy etc.

Også vannet fra borehull 4 reagerer surt og vil altså virke adskillig tærende på rørledninger av metaller.

Vannet fra borehull 5 har omtrent samme karakter som vannet fra borehull 4. Det har et lavt innhold av organisk stoff. Det er bløtt, men innholdet av jern og mangan, særlig jern, er høyere enn ønskelig. Man vil få lignende ulemper ved bruken av dette vann som beskrevet for vann fra borehull 4.

Også vannet fra borehull 5 reagerer surt, men ikke så surt som vannet fra borehull 4.

Vannet fra borehull 7 har også et lavt innhold av organisk stoff. Det er litt hårdere enn vannet fra de to andre borehull. Innholdet av jern er her ennå høyere enn i vannet fra de to andre borehull. Man vil få sterke ulemper ved bruken av vannet på grunn av dette. Vannet fra borehull 7 reagerer omtrent nøytralt. Det er ikke funnet nitrogenholdige stoffer av betydning i vannet fra noen av borebrønnene, og således ikke tegn til helseskadelige forurensninger ved den kjemiske undersøkelse.

Vi kjenner imidlertid intet til de stedlige forhold og kan derfor

ikke uttale oss nærmere om forureningsmulighetene.

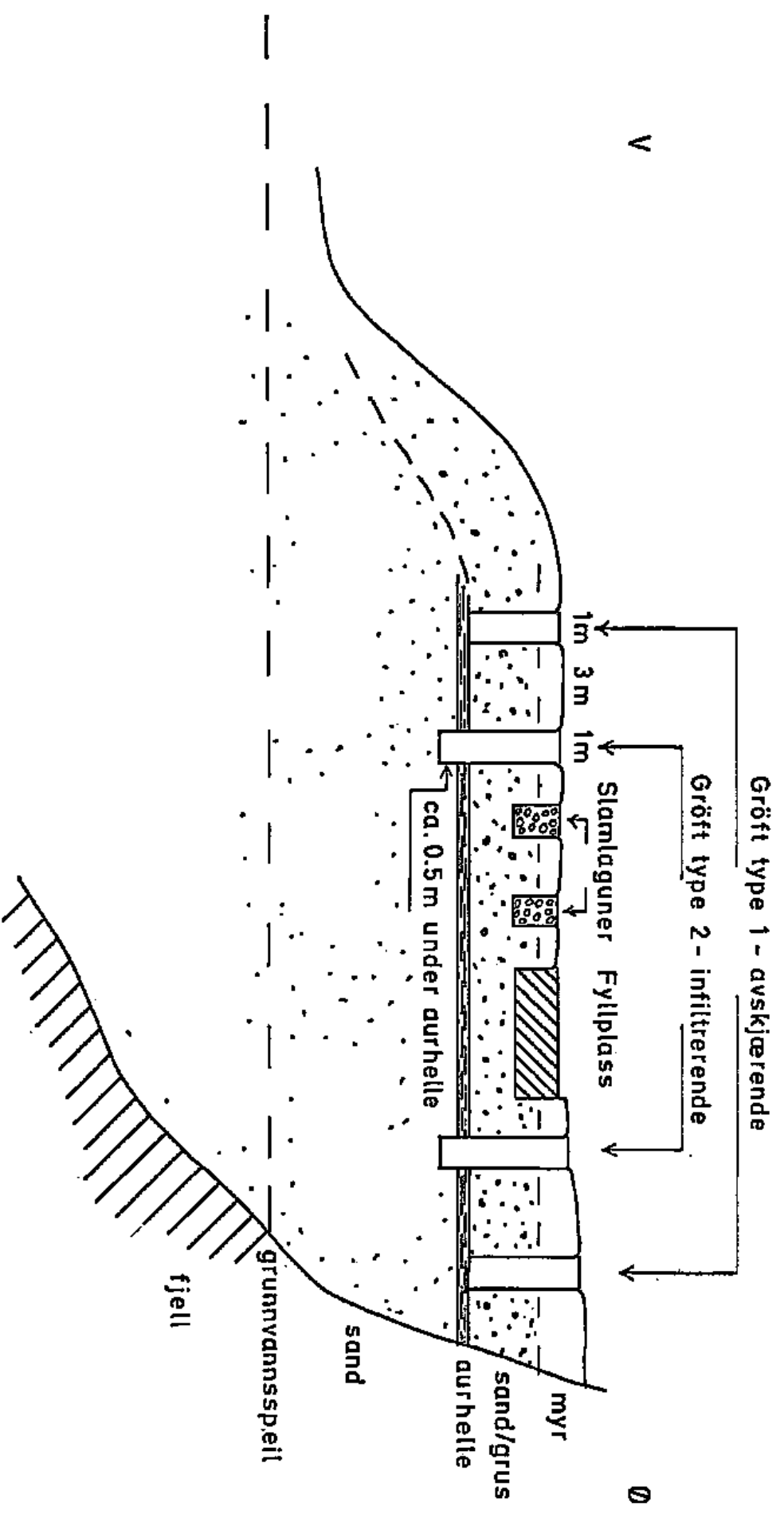


Wilhelm Haffner

Gjenpart sendt Flekkefjord helseråd

Prinsippskisse for søppellass - etablering på Gyland.

Avskjæringer og laguner i snitt.



PRINSIPPSKISSE FOR SÖPPELPLASSETABLERING PÅ GYLAND.

