

RAPPORT

ETTER UNDERSØKELSER VEDRØRENDE
GRUNNVANNSMULIGHETER FOR HYTTE-
EIENDOM VED BUSUND I RINGERIKE
KOMMUNE.

HYDROLOGISK SEKSJON

NGU/SH/ 0- 75 041

RAPPORT FRA NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE VEDRØRENDE
GRUNNVANNSMULIGHETER PÅ HYTTEEIENDOMMEN VED BUSUND.

1. OPPDRAG: Undersøke muligheter for grunnvannsforsyning til Engbakken.
2. OPPDRAGSGIVER: Herr E.E.Aamodt, Håkon Tvetersvei 9 b,Oslo.
3. MARKARBEIDER: Befaring, sonderboringer og nedsettelse av prøvebrønner for uttak av sand- og vannprøver ble foretatt en rekke ganger i 1974-75 av statsgeolog Sigurd Huseby og ing. B.Aastebøl og ing. H.Henriksen fra NGU, en gang med bistand fra brønnborer Sv.Knarud, Gran.
4. OM GRUNNVANNSMULIGHETER: Uttak av grunnvann i løsmasser baseres i prinsippet på
 - 1) selvmatende magasiner (hvor grunnvannsregenerasjonen er betinget av nedbør alene) eller
 - 2) grunnvannsmagasiner som kommuniserer med vassdrag/innsjø.

Grunnvann i løsmasser forekommer i porerommene mellom de kornpartikler løsmassene er bygget opp av. Kornenes/partiklenes størrelse og deres sortering i avsetningene er bestemmende faktorer for løsmassenes evne til å inneholde og avgi vann.

Disse faktorer bestemmes av dannelsesmekanismen, d.v.s. av de krefter som har medvirket til dannelsen, transport og avsetning av massene. Videre er massenes mektighet og utstrekning av betydning for magasineringsevnen.

Vannforsyningen bør her søkes i løsmassen, idet det må antas å være meget langt til fjell. Løsavsetningene er dessverre ikke særlig gunstige da de gjennomgående er meget finkornete og dette gir lite vann og dårlig kvalitet.

5. BEHOVSVURDERING: Behovet er imidlertid beskjedent, det antas å være maksimalt 200 l/døgn når evt. vanning unntas.

6. NÆRMERE OM VÅRE UNDERSØKELSER:

- a) Det er sonderboret i 4 punkter. Boringene viste alt overveiende ugunstige forhold for uttak av store vannmengder (se vedlegg 1-4)
- b) Det er satt ned 5/4" - rørbrønn med 3 m filter i pkt. 1. Her skjedde
 1. filterbrudd
 2. tiltetting som følge av for mye finstoff i massen,
- c) Det ble satt ned ny 5/4" - rørbrønn (sandspiss) i pkt. 1 (se vedlegg 5) Her ble filteret åpnet for uttak av sandprøver, - slissene ble valgt såvidt store at sandgang ikke kan antas å ville opphøre. Denne spissen gav ca. 25 l/min fra et ca. 20 cm mektig sandlag i silt/leirmassene.
- d) Resultater av den kjemiske analyse er gitt i vedlegg 6.

Vannet har en mindre god bruksmessig kvalitet, men er ikke farlig. De vesentlige ulemper ligger i

1. sandgangen (høy turbiditet)
 2. høyt innhold av jern og mangan, som vil føre til misfarging,
 3. surheten vil kunne føre til økning i utlutning av tungmetaller fra et evt. ledningsnett, men synes uten betydning når man tar nedenstående anleggforslag i betraktning.
- e) De verdier som fremkommer ved kornfordelingsanalyse (vedlegg 7) og prøvepumping er brukt som grunnlag for kapasitetsvurdering. Man kan ikke regne med å ta ut mer enn 20-25 l/min fra den sandspiss som nå står i pkt. 1.

Sandgangen vil antagelig kunne avta om man satte ned et nytt filter med slisseåpning 1 mm. Filterhøyde burde ikke være særlig større enn tykkelsen av det vannførende sandlag (ca. 20 cm) men dette vil bli meget plundrete å plassere riktig i avsetningen.

7. KONKLUSJONER OG ANBEFALINGER: I betraktning av det beskjedne vannbehov og at man ikke vil legge vannet inn anbefales:

- a) Man bruker den nedsatte 5/4" - rørbrønn.
- b) Den bygges ut med sandfang, tilbakeslagsventil og sugepumpe som skissert i vedlegg 8.
- c) Vannet fra pumpen "fontenespyles i luftstrøm" som som skissert i vedlegg 9, forøvrig henvises til figurteksten i vedlegget.
- d) Jeg vil presisere at de forslag m.h.p. lufting og drift som her er skissert ikke er prøvet noe steds, og jeg kan ikke garantere at det vil virke, men sandgangen og kvaliteten tatt i betraktning synes forsøket verd.

Oslo, 18.3.76.

Sigurd Huseby
Sigurd Huseby

Profil 1. ved nåværende spiss

Sandspiss + 2 m perforert rør drevet til 17 m.

DYP I METER UNDER MARKOVERFLATEN	LAGDELING BESTEMT VED SONDERBORING	PROVE FOR KORNFORDELINGS- ANALYSE, SANDPR NR	PROVE FOR KJEMISK ANALYSE VANNPROVE NR VANNMENGDE l/m ³
1	Leirblandet silt	I	1
2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	...(stein)	II	2
4		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	...(stein)	III	3
6		<input type="checkbox"/>	10-0
7	...(sand)	IV	slam
8		<input type="checkbox"/>	4
9	...fastere lagret Siltblandet leire	V	10-0
10		<input type="checkbox"/>	slam
11		VI	5
12		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13 Sondring avsluttet.	VII	6
14		<input type="checkbox"/>	7
15		VIII	<input type="checkbox"/>
16		<input type="checkbox"/>	8
17		IX	<input type="checkbox"/>
18		<input type="checkbox"/>	9
19		X	<input type="checkbox"/>
20		<input type="checkbox"/>	10
21		XI	<input type="checkbox"/>
22		<input type="checkbox"/>	11
23		XII	<input type="checkbox"/>
24		<input type="checkbox"/>	12
25		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Gode prøver ikke oppnådd

Brudd på filterrøret



DYP I METRER UNDER MARKOVERFLATEN	LAGDELING BESTEMT VED SONDERBORING	PRÖVE FOR KORNFORDELINGS- ANALYSE, SANDPR NR	PROVE FOR KJEMISK ANALYSE VANNPRÖVE NR VANNMENGDE l/min
1	Leirblandet silt ↓	I	1
2		<input type="text"/>	<input type="text"/>
3			
4		II	2
5		<input type="text"/>	<input type="text"/>
6			
7		III	3
8		<input type="text"/>	<input type="text"/>
9			
10		V	5
11		<input type="text"/>	<input type="text"/>
12			
13	----- sondering avsluttet		
14		VII	7
15		<input type="text"/>	<input type="text"/>
16		VIII	8
17		<input type="text"/>	<input type="text"/>
18		IX	9
19		<input type="text"/>	<input type="text"/>
20		X	10
21		<input type="text"/>	<input type="text"/>
22		XI	11
23		<input type="text"/>	<input type="text"/>
24		XII	12
25		<input type="text"/>	<input type="text"/>

DYP I METER UNDER MARKOVERFLATEN	LAGDELING BESTEMT VED SONDERBORING	PRÖVE FOR KORNFÖRDELINGS ANALYSE, SANDPR NR	PROVE FOR KJEMISK ANALYSE VANNPROVE NR VANNMENGDE l/m ³
1			
2		I	1
3	Siltblandet leire	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4	prøver viser ubrukbare forhold også for brønngraving	II	2
5		<input type="text"/>	<input type="text"/>
6		III	3
7		<input type="text"/>	<input type="text"/>
8		IV	4
9		<input type="text"/>	<input type="text"/>
10		V	5
11		<input type="text"/>	<input type="text"/>
12		VI	6
13		<input type="text"/>	<input type="text"/>
14		VII	7
15		<input type="text"/>	<input type="text"/>
16		VIII	8
17		<input type="text"/>	<input type="text"/>
18		IX	9
19		<input type="text"/>	<input type="text"/>
20		X	10
21		<input type="text"/>	<input type="text"/>
22		XI	11
23		<input type="text"/>	<input type="text"/>
24		XII	12
25		<input type="text"/>	<input type="text"/>

BUSUND

NGU/SH/0-75 041

pkt. 4 - på naboeiendommen i øst,-
ved store furuer.

DYP I METER
UNDER MARKOVERFLATEN

LAGDELING BESTEMT
VED SONDERBORING

PRÖVE FOR
KORNFORDELINGS-
ANALYSE, SANDPR NR

PRÖVE FOR
KJEMISK ANALYSE
VANNSPROVE NR
VANNMENGDEN l/m³

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25

Siltblandet
leire



----- sondering avsl.

I

I

II

2

III

3

IV

4

V

5

VI

6

VII

7

VIII

8

IX

9

X

10

XI

11

XII

12

Rekvirent: N.G.U. v/Huseby, Eilert Sundsgt. 32, Oslo 2
 Prøve tatt:
 Prøve ankommet: 15/9-75
 Prøve fra:

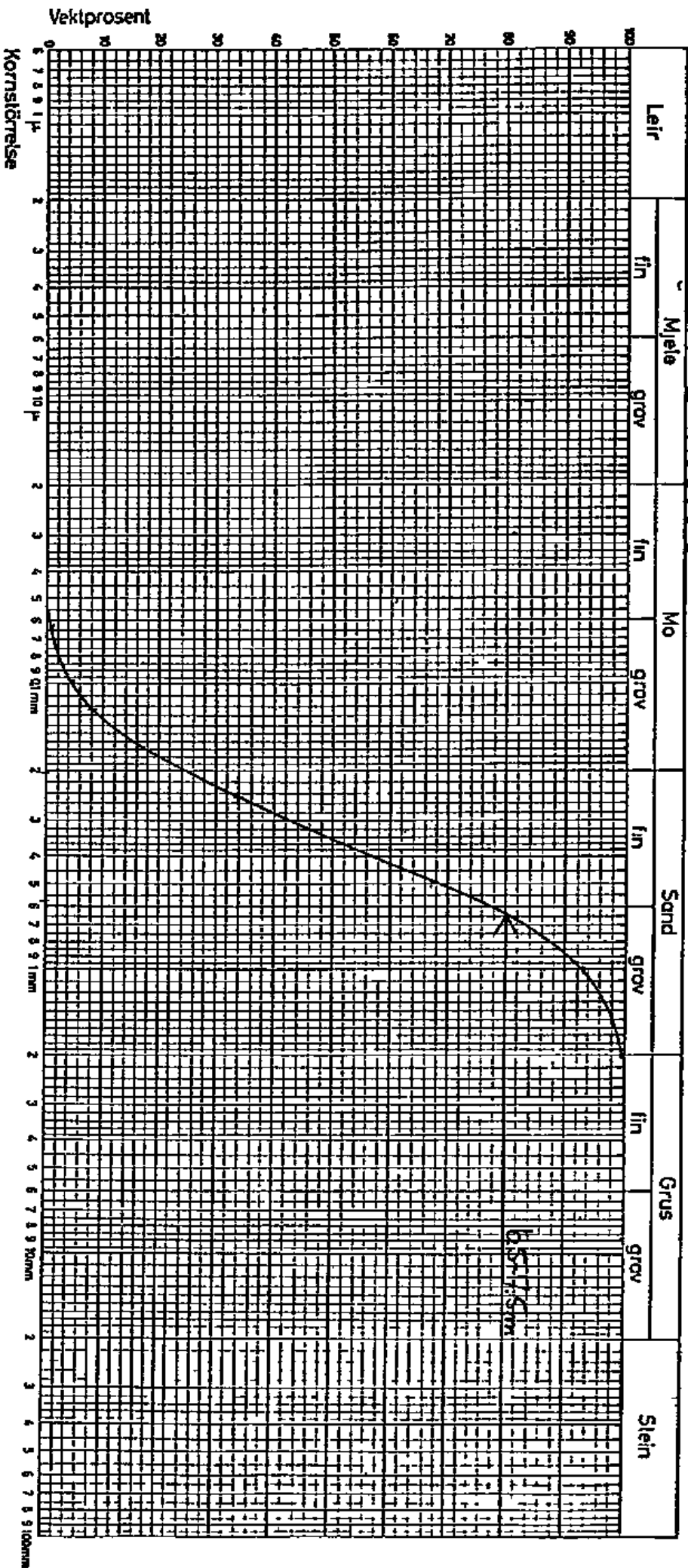
23) Busund 6,5 - 7,5 m, tatt 13/9-75

ANALYSERESULTATER

	23		
Turbiditet	94		
Farge	-		
Permanganattall	7,6		
Surhetsgrad	6,5		
Spesifikk ledningsevne, 20° C .	232		
Hårdhet, total .	5,7		
Alkalitet			
Bikarbonathårdhet (beregnet)	3,9		
Jern	27		
Mangan	0,63		
Aluminium			
Kobber			
Sink .			
Bly			
Fosfor, totalt			
Nitrogen, totalt			
Ammoniak .	0,16		
Nitritt	0,012		
Nitrat	< 0,01		
Sulfat	35		
Klorid	4,7		
Fluorid			
Lukt/Smak			
Utseende			
.....			
.....			
.....			
.....			
.....			
.....			

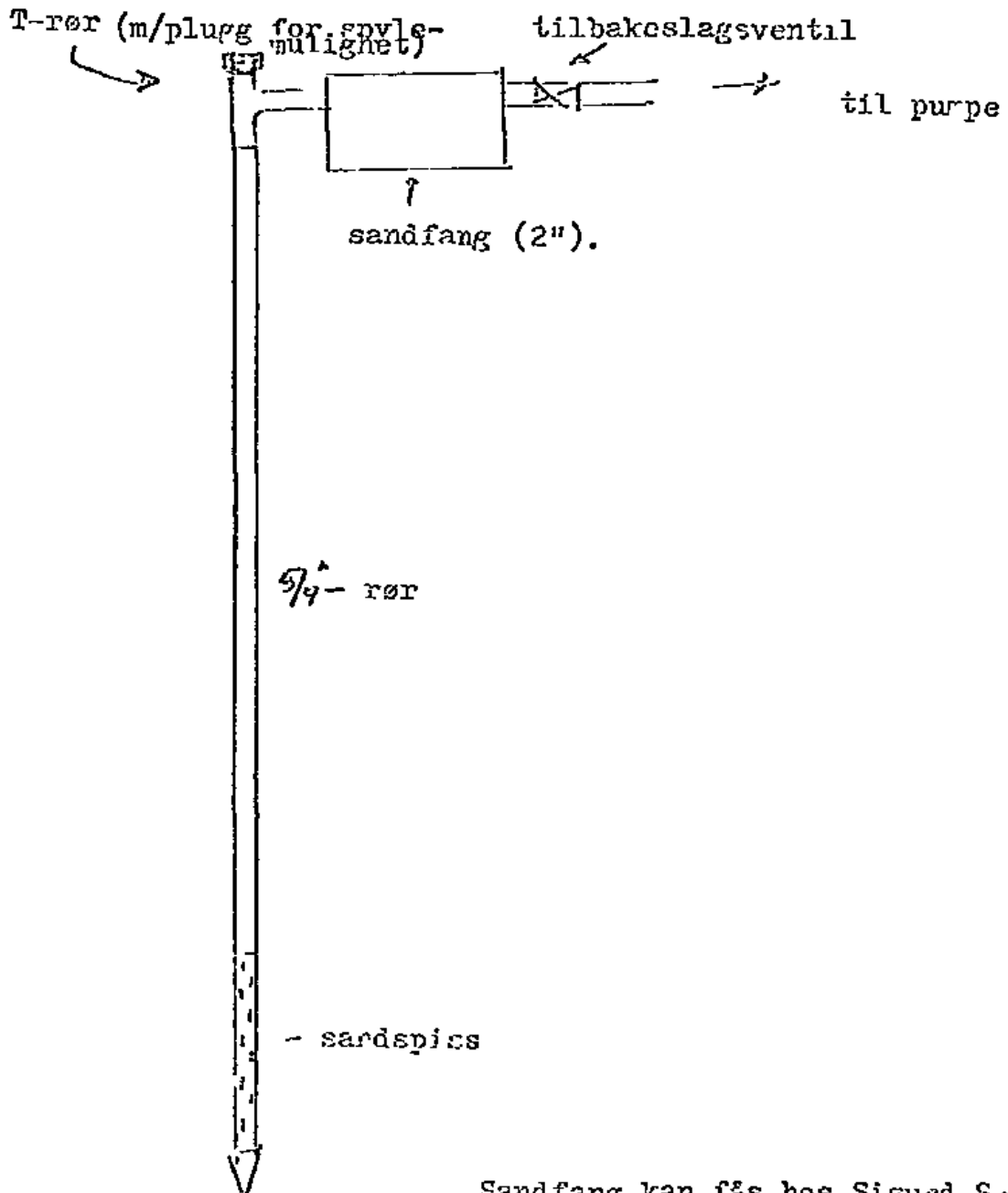
Kornfordelingskurver *Bussund*

VEDLEGG 7
NGU/SF/0-75 041

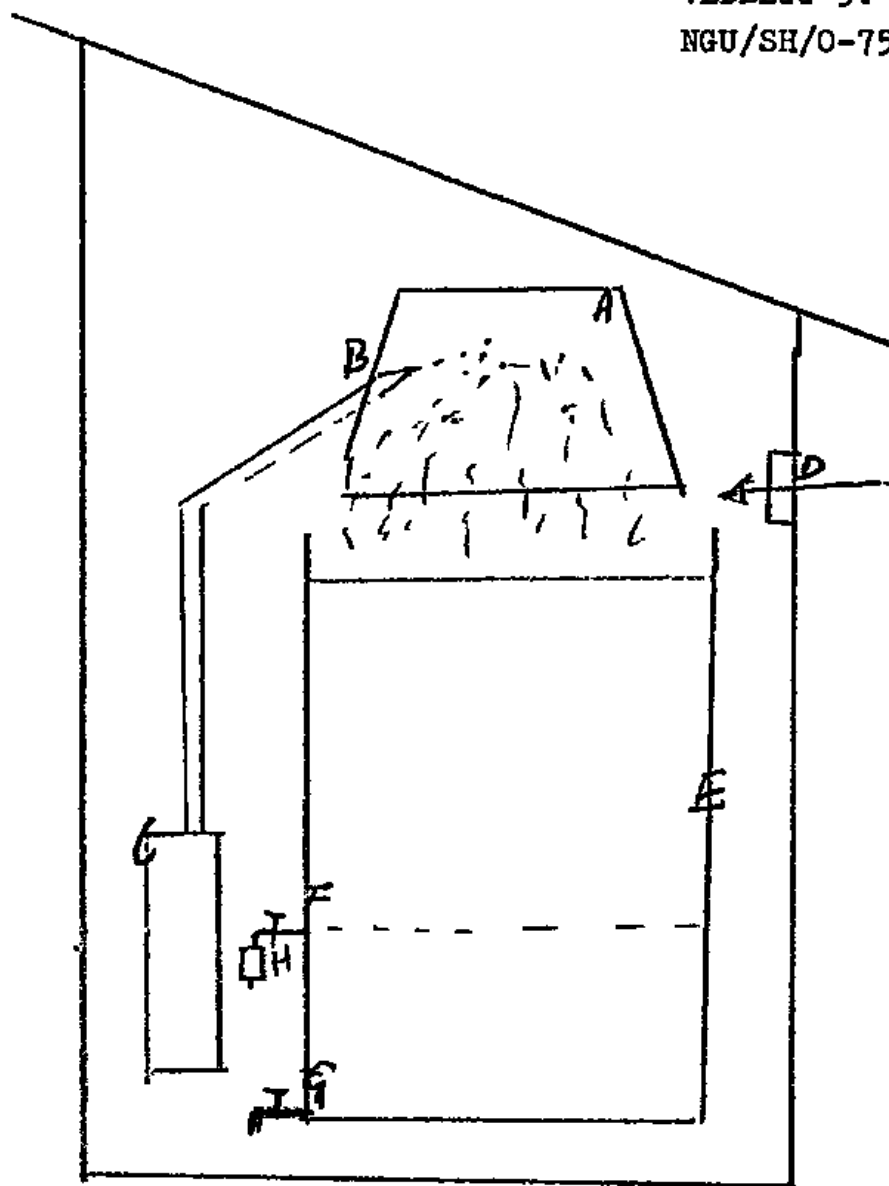


Prove nr	Sted	. Dyp	> 3/8"	< 0.002 mm	Md	So	Merknader
	<i>Bussund</i>	<i>65-75 m</i>			<i>0.34</i>	<i>0.46</i>	

Prinsippskisse.



Sandfang kan fås hos Sigurd Søren A/S.
Jonstveien 3,
1300 Sandvika



A. Skråttstilt plate som vannet fra pumpe C sprutes mot via spredemunnstykke B. Det i meget stor grad dråpe-dispergerte vannet drypper ned fra vlaten gjennom en luftstrøm fra vifte D (med oppvarmingsmulighet for vinterbruk) og ned i karet E (ca. 300 l) (plast), 200 l's tappevolum ned til vannkranen F og de rustpartiklene som danner seg i vannet forutsettes å sette seg mot bunnen av karet. Bunnfall tappes med jevne mellomrom ut gjennom kranen G, - på F kan settes et anerkjent filter (H). Huset bør gjøres frostfritt om vannet ønskes brukt om vinteren. Husk ventiler for bortføring av innpresset luft. Jeg antar at anlegget bør startes om kvelden og karet fylles da, - og at man lar det stå urørt til neste morgen for at rustpartiklene skal få tid til å sette seg.