

Birkerød Vandforsyning a.m.b.a.  
Biskop Svanes Vej 16  
3460 Birkerød  
Att. Jens Ejner Kristensen

---

## Birkerød Vandforsyning. Videoinspektion

### Boring DGU nr. 193.1154

#### Boringens fysiske tilstand

Boringen er udført i 1973 med 10" (ID 254 mm) stålrør til 39,5 m u.t. På grund af boringens alder må det formodes, at den er udført uden udvendig forsegling omkring forerøret. Rovandspejlet i boringen står ca. 4,5 m u.t.

Følgende observationer er gjort under arbejdet:

- Over vandspejlet fremstår stålrøret ret pænt alderen taget i betragtning.
- Vandspejlet i boringen ser ud til at være i ro (uden sitren).
- Det rolige vandspejl indikerer, at der ikke siver vand ind højere oppe.
- Fra 0 til 16 m ser samlingerne intakte ud og kun med begrænsede tæring.
- Fra 16 m og nedefter er samlingerne gradvist mere tærede.
- Der ses måske grube-tæring i samlingerne på ca. 20 og 28 m u.t.
- Der er ikke konstateret synlige huller i samlingerne.
- De kraftige belægninger kan skjule bagvedliggende huller.
- På 37,8 og 38,6 m u.t. se meget store huller i forerøret. Kalken er synlig.
- Vandet er generelt uklart og med en del svævende partikler.

#### Vurderinger og anbefalinger

Der er ikke observeret synlige beviser på indsvivning af uønsket vand via tæring eller samlinger. Dog er samlingerne fra ca. 16 m og nedefter generelt tæret og med kraftige belægninger, som kan skjule gennemtæring. Mod bunden af forerøret er røret fuldstændig gennemtæret, og der ses mindst to meget store huller i røret.

Alene på grund af boringens alder og konstruktion bør det overvejes, at udføre en indvendig foring for at levetidsforlænge boringen.

En foring kan dels sikre den fysiske integritet så indfald af materiale fra gruslaget over kalken forhindres, og dels vil det muligvis kunne reducere risikoen for indstrømning af uønsket grundvand, specielt fra intervallet 18-30 m u.t. En indvendig foring kan dog ikke hindre eventuel skortstenseffekt, hvis det forekommer.

Under de givne forhold skal en foring udføres med meget stor omhyggelighed. F.eks. kan det være nødvendigt at afblænde en del af de vandførende sprækker i den øverste del af kalken for at kunne udføre en faglig god løsning, som reelt sikrer boringen mod indfald.

# Videoinspektion boring 10, DGU 193.1154

## Birkerød Vandforsyning

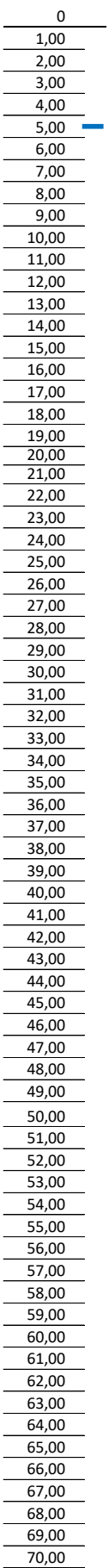


Ellevevej 7 | DK-3670 Veksø | +45 9389 8960 | Awell.dk

Awell projekt			Boringsopbygning	Dybde	Observationer/data fra borejournal
Projektnummer	20245			[m u. MP]	
Projektnavn	Birkerød Vandforsyning. Tilstandsvurdering				
Klient	Birkerød Vandforsyning				
<b>Boring</b>					
DGU nr.	1.931.154				
Lokalnavn	Boring 10				
Adresse	Sjælsø, Birkerød				
<b>Målepunkt (MP)</b>					
Terræn	0	[m u. terræn]			
<b>Boringskonstruktion</b>					
Forerør OD/materiale	Stål Ø254 / 10"	[mm]			
Forerør top	0	[m u. MP]			
Forerør bund	39,5	[m u. MP]			
Filterør top	-	[m u. MP]			
Filterør bund	-	[m u. MP]			
Åben boring fra	39,5	[m u. MP]			
Åben boring til	63,0	[m u. MP]			
Bundpejling før arbejde	63,2	[m u. terræn]			
Rovandsspejl	4,45	[m u. terræn]			
Pejledato	2020-04-27	KSY + MMA			
<b>Udstøbning af boring</b>					
Udstøbning fra	-	[m u. MP]			
Udstøbning til	-	[m u. MP]			
Grout type	-	[m u. MP]			
Udstøb. vol. teoretisk	-	[liter]			
Antal blandinger udført	-				
Samlet groutforbrug	-	[kg tørstof]			
Bundpejling efter støb.	-	[m u. MP]			
Rovandsspejl efter støb.	-	[m u. MP]			
<b>Foring/reling af boring</b>					
Forerør OD/materiale	-	[mm]			
Rørtype	-				
Rørlængde/nyttelng	-	[mm]			
Antal samlinger	-	[stk]			
Samlingstætninger	-				
Styr afstand	-				
Styr placeret	-				
Forerør top	-	[m o. terræn]			
Forerør bund	-	[m u. MP]			
Bagstøbning fra	-	[m u. MP]			
Bagstøbning til	-	[m u. MP]			
Grout type	-	[m u. MP]			
Udstøb. vol. teoretisk	-	[liter]			
Antal blandinger udført	-	[stk]			
Støbedag 1	-				
Støbedag 2	-				
Støbedag 3	-				
Støbedag 4	-				
Samlet groutforbrug	-	[kg tørstof]			
Bundpejling efter støb.	-	[m u. MP]			
Rovand efter støb.	-	[m u. MP]			
<b>Installationer</b>					
Dykpumpe	SP125-2				
Pumpedybde	26 m u.t. / 24 m u. flang				
Stigrør	4" rustfri flangerør				
Stigrør antal	8 stk. á 3 m				
Tryktransducer	-				
<b>Renovering udført</b>					
Videoinspektion	2020-04-27	FLJ + SMJ			
Børstning	-	-			
Blæsning	-	-			
Kapacitetstest	-	-			
Udstøbning	-	-			
Foring	-	-			
Bagstøbning	-	-			
Geofysisk logging	-	-			
Niveauprøvetagning	-	-			
Kontrol af	2020-05-03	JJF			

Dybde [m u. MP]

Målepunkt. Terræn



Dybde [m u. MP]	Observationer/data fra borejournal
0	
1,00	
2,00	
3,00	
4,00	
4,45	Top af 10" stålør ca. 1,75 m u.t.
4,90	1. rørsamling, pæn.
5,00	
6,00	
7,00	
8,00	
8,85	2. rørsamling, let tæring ellers pæn.
9,00	
10,00	
11,00	
12,00	
13,00	
14,00	
15,00	
16,00	
17,00	
18,00	
19,00	
20,00	
21,00	
22,00	5. rørsamling, kraftigere belægninger tegn på mulig grubetæring.
23,00	
24,00	
25,00	
26,00	
27,00	
28,00	
29,00	
30,00	
31,00	
32,00	
33,00	
34,00	
35,00	
36,00	
37,00	
38,00	
39,00	
40,00	
41,00	
42,00	
43,00	
44,00	
45,00	
46,00	
47,00	
48,00	
49,00	
50,00	
51,00	
52,00	
53,00	
54,00	
55,00	
56,00	
57,00	
58,00	
59,00	
60,00	
61,00	
62,00	
63,00	
64,00	
65,00	
66,00	
67,00	
68,00	
69,00	
70,00	
71,00	
72,00	
73,00	
74,00	
75,00	
76,00	
77,00	
78,00	
79,00	
80,00	
81,00	
82,00	
83,00	
84,00	
85,00	
86,00	
87,00	
88,00	
89,00	
90,00	
91,00	
92,00	
93,00	
94,00	
95,00	
96,00	
97,00	
98,00	
99,00	
100,00	

Vandet i kalkstrækningen uklart med mange svævende partikler.

Åben kalkstrækning 39,5 - 63,2 m u.t.

63,20 Bund af boring

# Fotodokumentation | DGU 193.1154



Projekt:	Birkerød Vandforsyning. Boring 10
Emne:	Videoinspektion
Boring:	DGU 193.1154
Kunde:	Birkerød Vandforsyning
Projektnr.:	20245


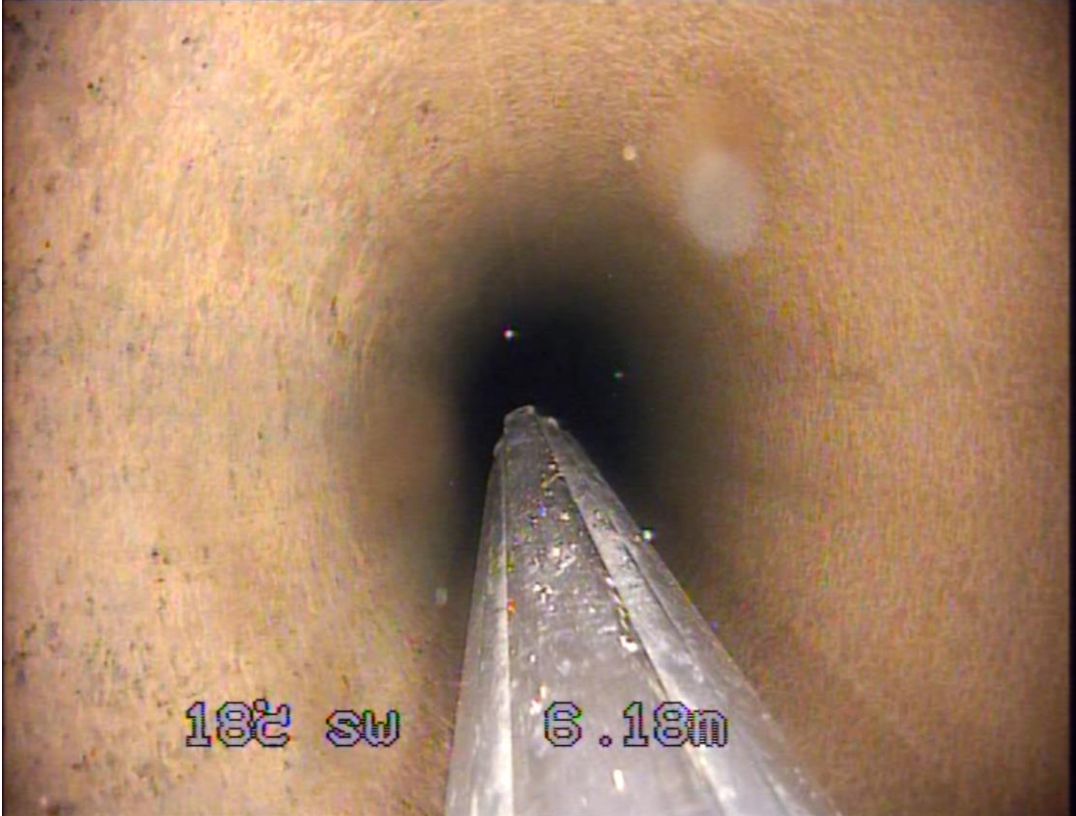
Boring/DGU nr.	193.1154
Boringens topflange på 10" stålforerøret.	

10" stålforerøret over vandspejlet. Røret fremstår pænt og ikke med synlige tæring.	
---	--

# Fotodokumentation | DGU 193.1154



Projekt:	Birkerød Vandforsyning. Boring 10
Emne:	Videoinspektion
Boring:	DGU 193.1154
Kunde:	Birkerød Vandforsyning
Projektnr.:	20245

<p>Boring/DGU nr. 193.1154</p> <p>1. rørsamling på 4,9 m u.t. over vandspejlet. Samling ser tæt (og tør) ud. Umiddelbart ingen gennemtæring.</p>	
<p>Renpumpning nødvendig pga. stort indhold af fine partikler i vandet som slører optagelserne.</p>	
<p>Side 2 af 15</p>	

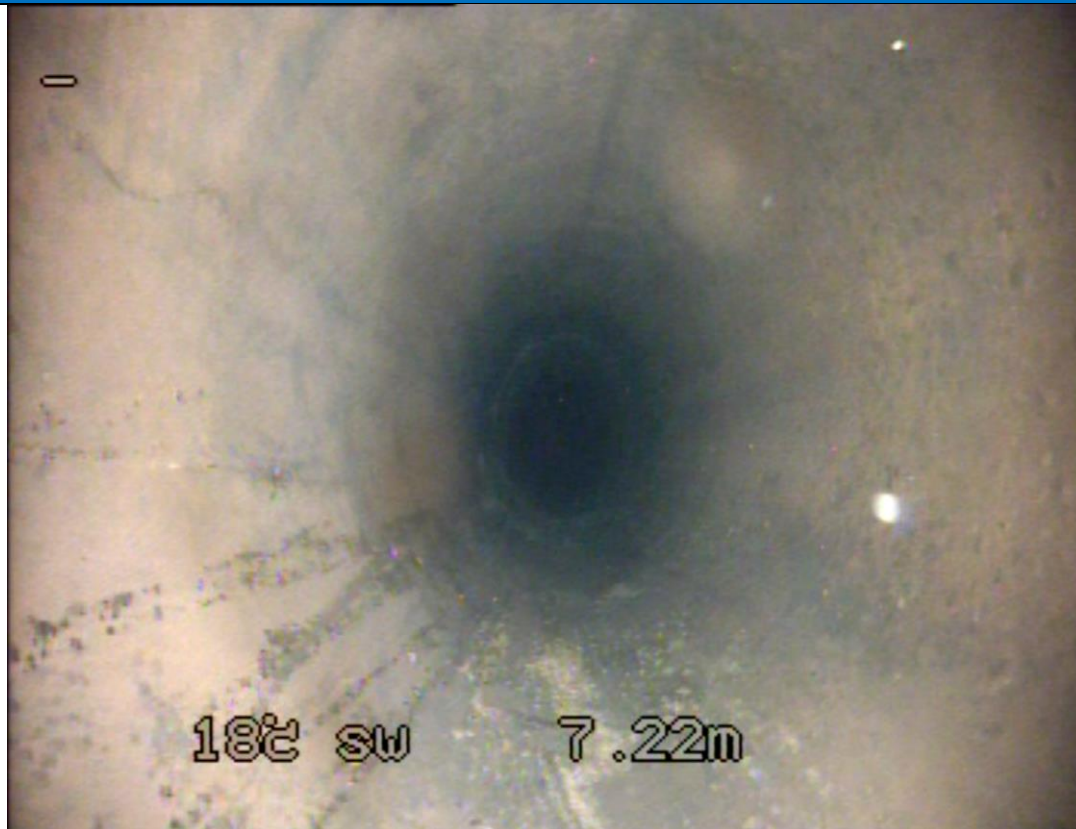
# Fotodokumentation | DGU 193.1154



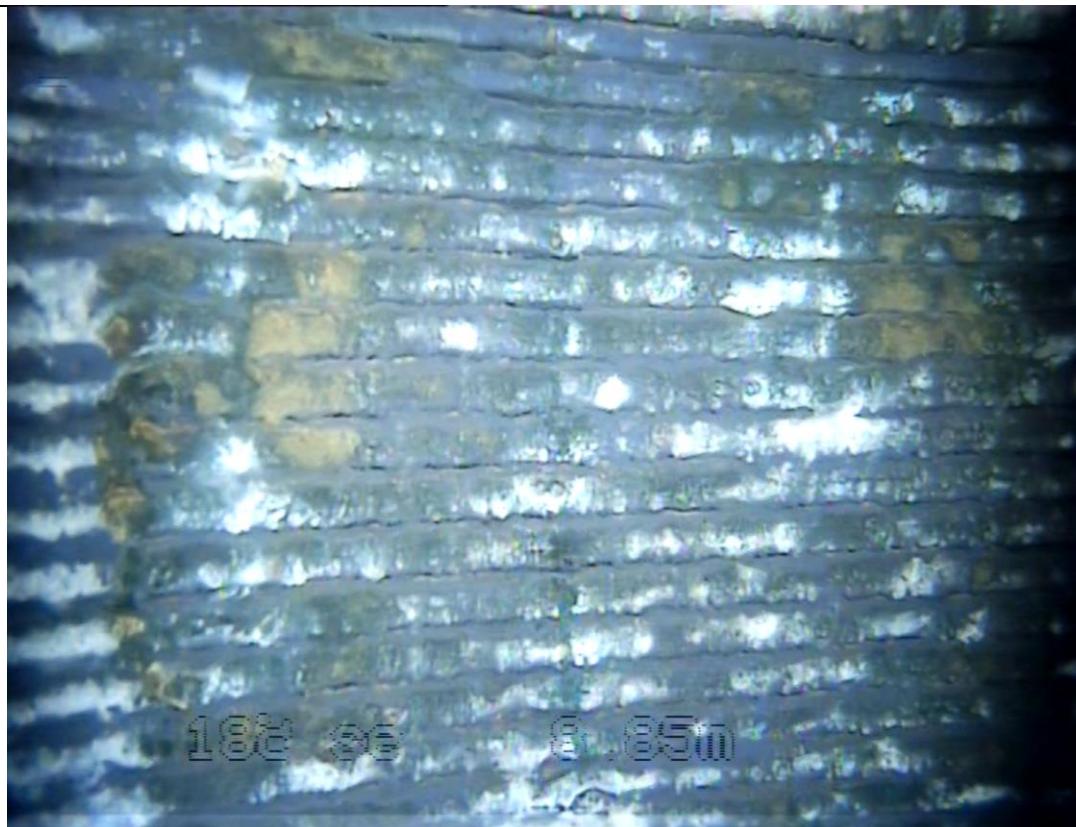
Projekt:	Birkerød Vandforsyning. Boring 10
Emne:	Videoinspektion
Boring:	DGU 193.1154
Kunde:	Birkerød Vandforsyning
Projektnr.:	20245

Boring/DGU nr. 193.1154

Stålforerøret på 7,22 m u.t.  
Røret fremstår pænt og glat uden synlige tegn på gennemtæringer.



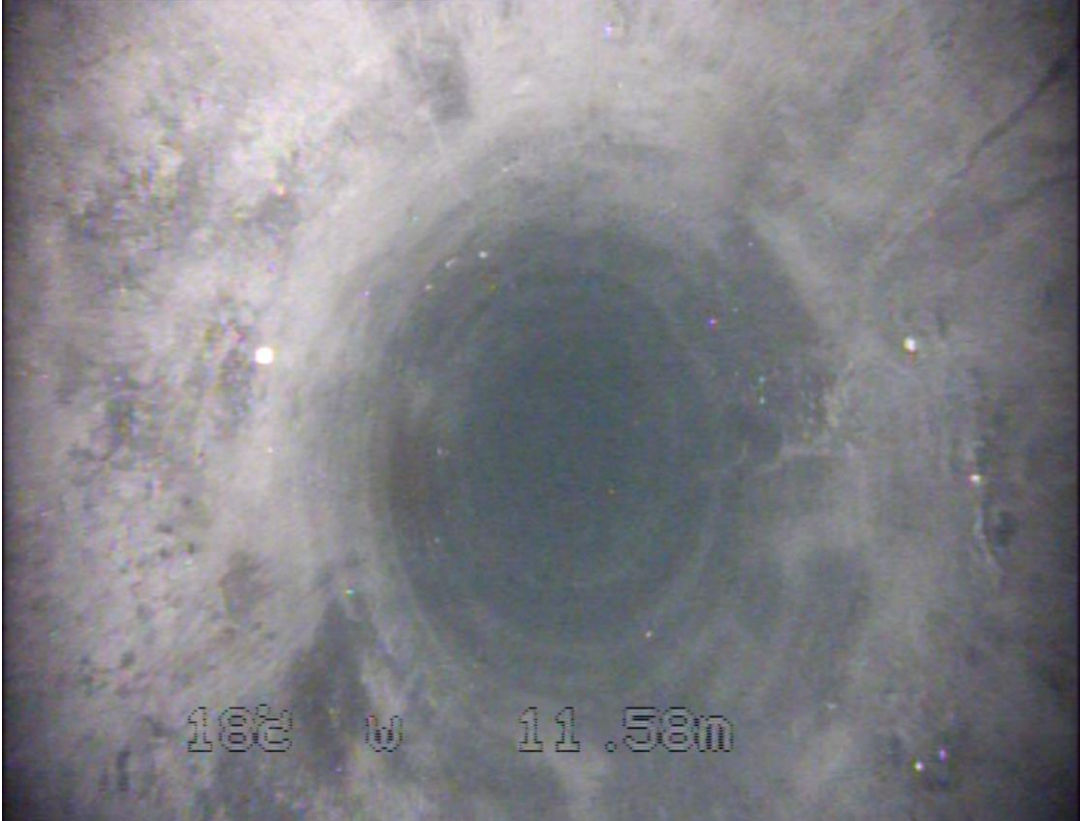
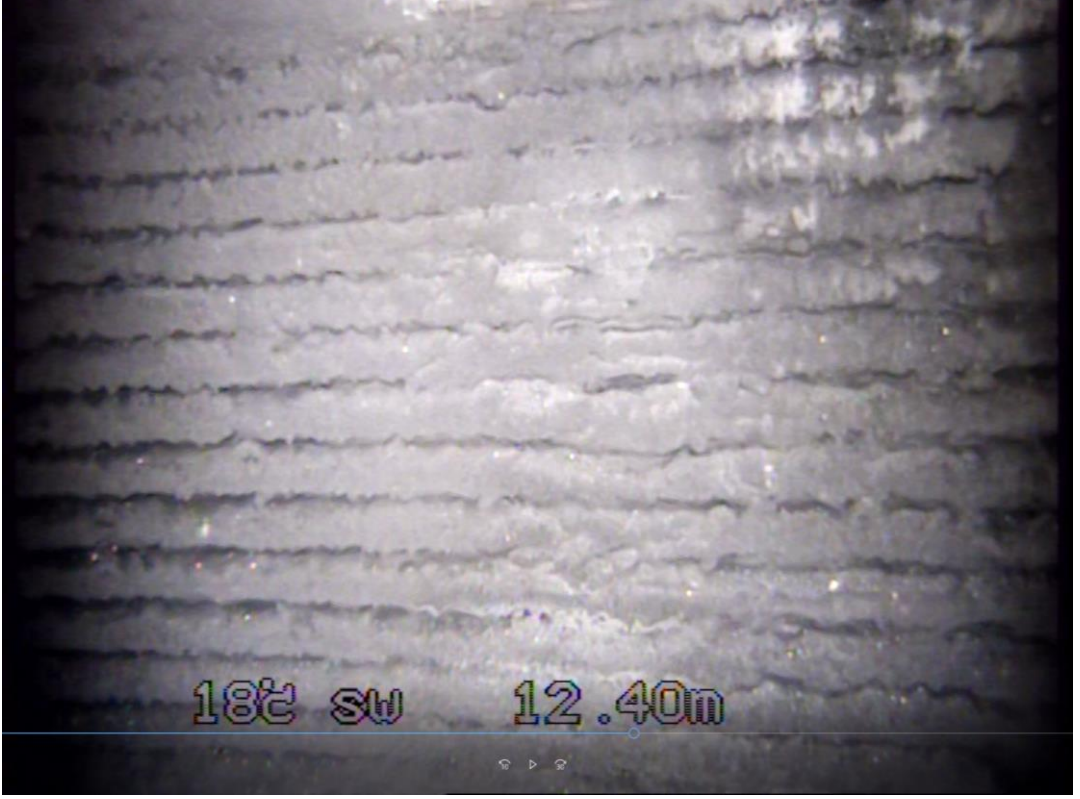
2. rørsamling på 8,85 m u.t.  
Overfladetæring ses, men ikke gennemtæring.



# Fotodokumentation | DGU 193.1154



Projekt:	Birkerød Vandforsyning. Boring 10
Emne:	Videoinspektion
Boring:	DGU 193.1154
Kunde:	Birkerød Vandforsyning
Projektnr.:	20245

<p>Boring/DGU nr. 193.1154</p> <p>Stålforerøret på 11,58 m u.t. Røret fremstår pænt og glat uden synlige tegn på gennem-tæringer.</p>	
<p>3. rørsamling på 12,40 m u.t. Lidt mere belægning / rustdannelse på samling. Der ses Ingen gennem-tæringer.</p>	
<p>Side 4 af 15</p>	

# Fotodokumentation | DGU 193.1154



Projekt:	Birkerød Vandforsyning. Boring 10
Emne:	Videoinspektion
Boring:	DGU 193.1154
Kunde:	Birkerød Vandforsyning
Projektnr.:	20245

Boring/DGU nr.	193.1154
Forerøret på 15,51 m u.t. Belægninger / overfladerust (til venstre i billedet) ser ud til at blive kraftigere.	
4. rørsamling på 16,26 m u.t. Lidt kraftigere belægning / rustdannelse omkring samlingen. Umiddelbart ses ingen huller /gennemtæringer.	
Side 5 af 15	

# Fotodokumentation | DGU 193.1154



Projekt:	Birkerød Vandforsyning. Boring 10
Emne:	Videoinspektion
Boring:	DGU 193.1154
Kunde:	Birkerød Vandforsyning
Projektnr.:	20245

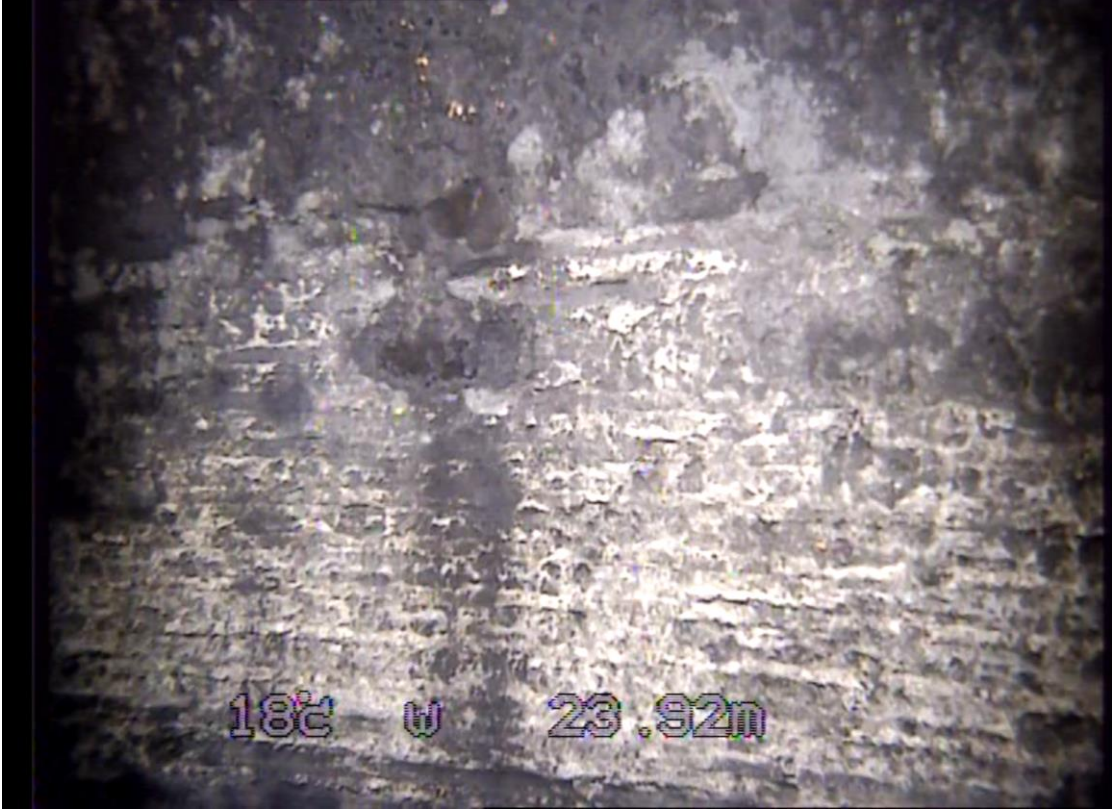
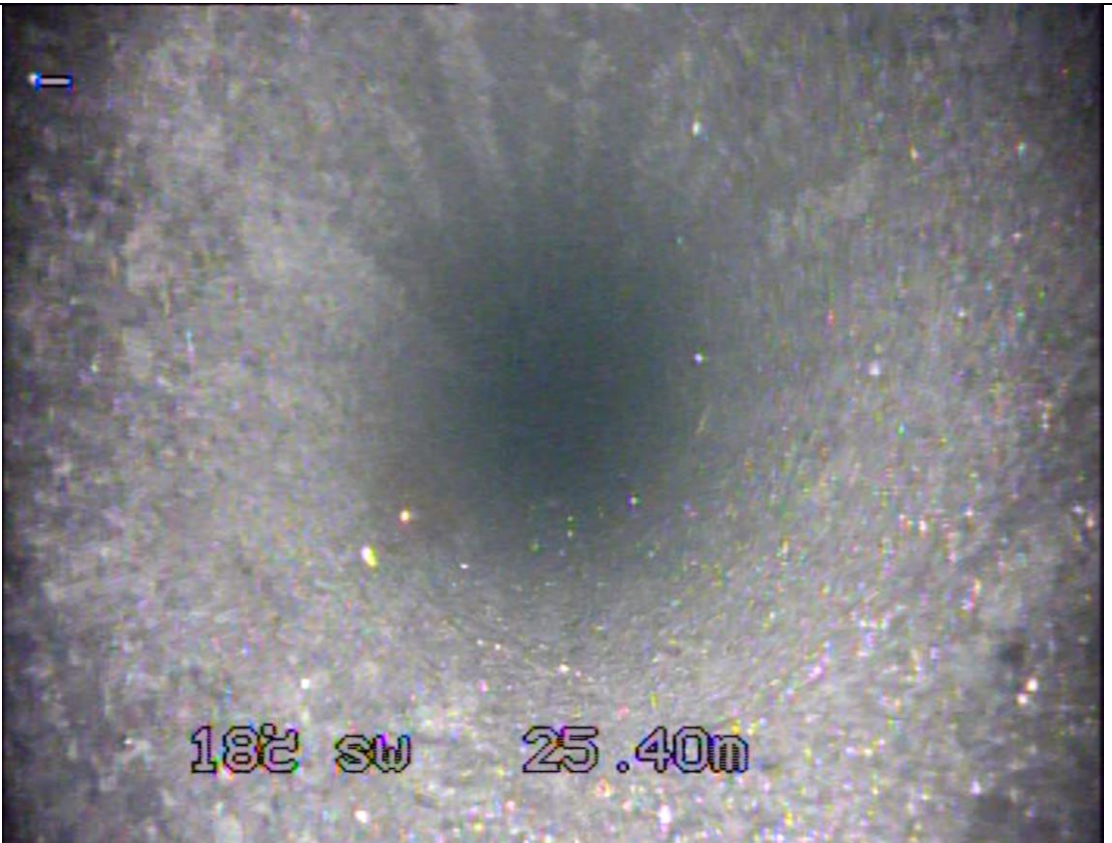
<p>Boring/DGU nr. 193.1154</p> <p>Forerøret på 19,90 m u.t. Belægninger / rustdannelserne på røret bliver kraftigere (svært at se på still-billede pga. svæv i vandet).</p>	<p>18°C se 19.90m</p>
<p>5. rørsamling på 20,06 m u.t. Belægning / rustdannelser omkring samlingen mere udtalte. Ingen synlige huller /gennemtæringer, men der ses dog noget der kan ligne grubetæringer.</p>	<p>18°C s 20.06m</p>
Side 6 af 15	



# Fotodokumentation | DGU 193.1154





Projekt:	Birkerød Vandforsyning. Boring 10
Emne:	Videoinspektion
Boring:	DGU 193.1154
Kunde:	Birkerød Vandforsyning
Projektnr.:	20245

<p>Boring/DGU nr. 193.1154</p> <p>6. rørsamling på 23,92 m u.t. Gevindsamling sværere at se pga. rustdannelser / belægninger. Ingen synlige huller / gennemtæringer.</p>	 <p>18°C W 23.92m</p>
<p>Forerøret på 25,40 m u.t. Tydelig korrosion af røret (meget nubret overflade), dog ingen synlige gennemtæringer.</p>	 <p>18°C SW 25.40m</p>
Side 7 af 15	

# Fotodokumentation | DGU 193.1154




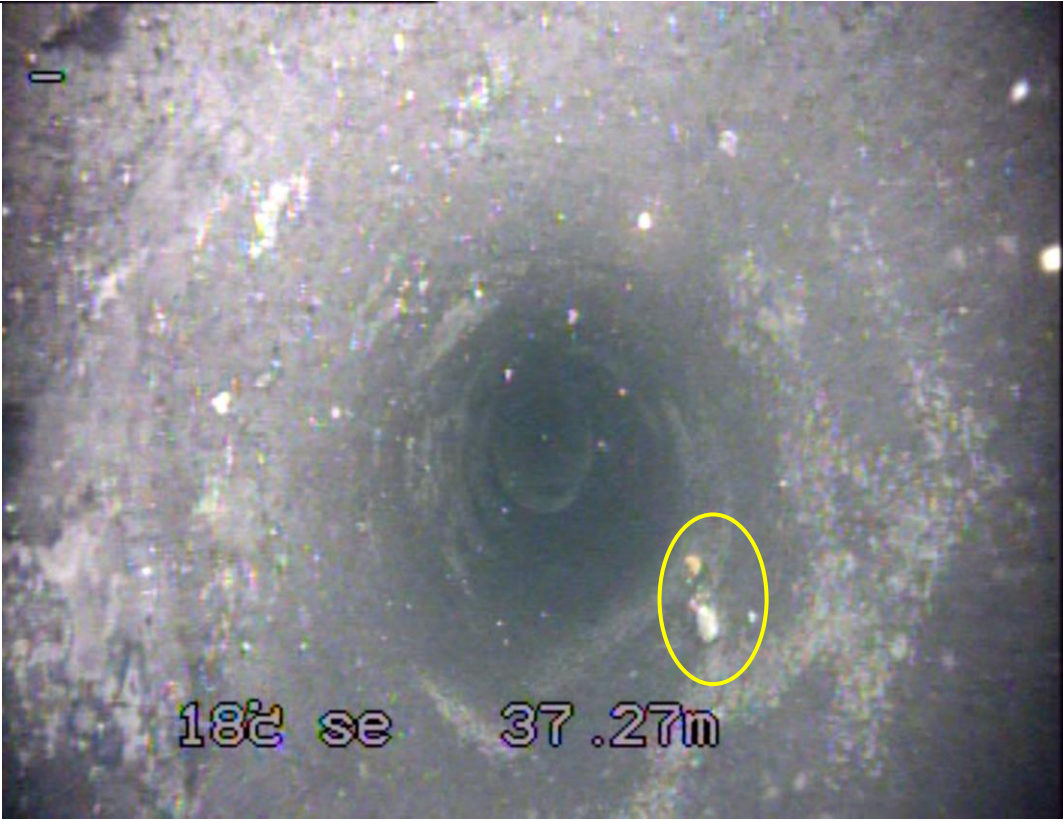
Projekt:	Birkerød Vandforsyning. Boring 10
Emne:	Videoinspektion
Boring:	DGU 193.1154
Kunde:	Birkerød Vandforsyning
Projektnr.:	20245

Boring/DGU nr.	193.1154
<p>7. rørsamling på 27,91 m u.t. Flere punkter på gevindsamling ser ud til at have grube-tæringer. Dog ikke nok til at der er synlige huller/gennem-tæringer.</p>	
<p>8. rørsamling på 31,71 m u.t. Samlingen er næsten umulig at erkende pga. korrosion / overfladetæring . Ingen synlige huller/gennem-tæringer, men de kraftige belægninger kan skjule huller.</p>	
Side 8 af 15	

# Fotodokumentation | DGU 193.1154



Projekt:	Birkerød Vandforsyning. Boring 10
Emne:	Videoinspektion
Boring:	DGU 193.1154
Kunde:	Birkerød Vandforsyning
Projektnr.:	20245

Boring/DGU nr.	193.1154
<p>9. rørsamling på 35,51 m u.t. Samlingen er næsten umulig at erkende pga. korrosion / overfladetæring . Ingen synlige huller/gennemtæringer, men de kraftige belægnings kan skjule huller.</p>	
<p>Forerøret på 37,27 m u.t. Stor gennemtæring (meget stort hul) ses på ca. 37,8 m u.t. (gul cirkel)</p>	
Side 9 af 15	

# Fotodokumentation | DGU 193.1154



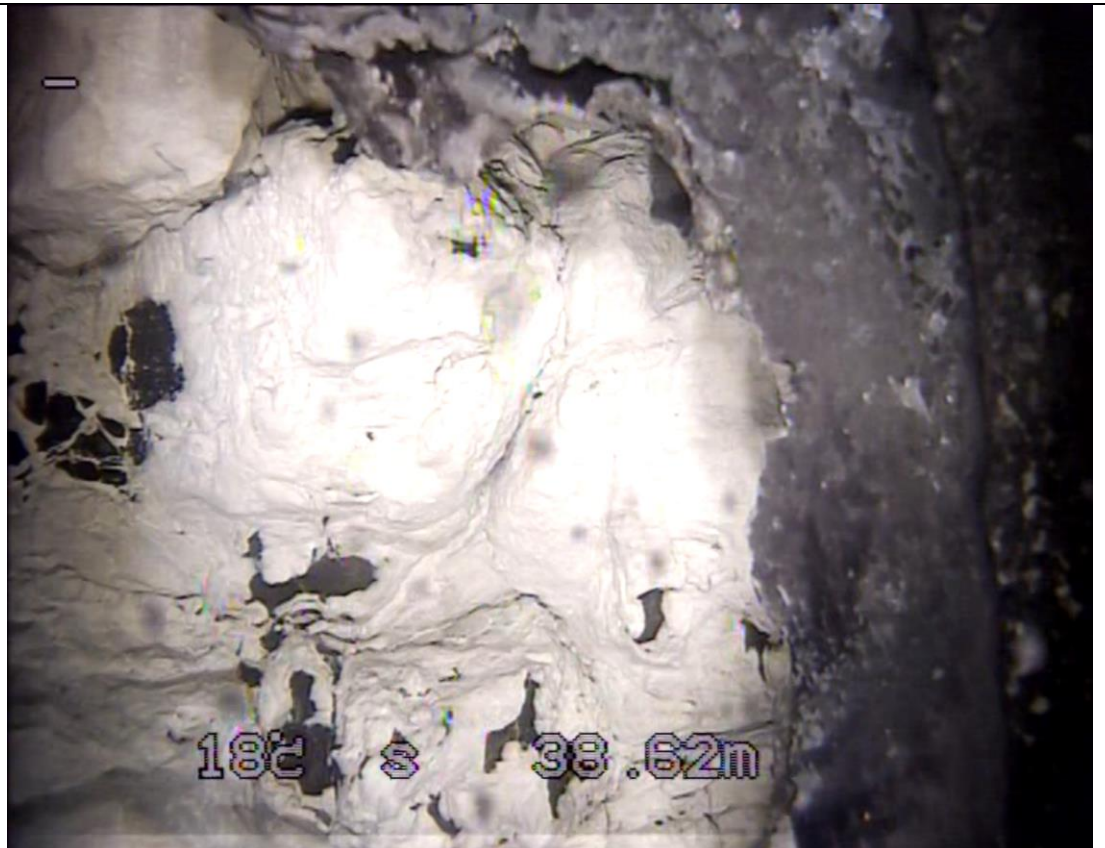
Projekt:	Birkerød Vandforsyning. Boring 10
Emne:	Videoinspektion
Boring:	DGU 193.1154
Kunde:	Birkerød Vandforsyning
Projektnr.:	20245

Boring/DGU nr. 193.1154

Forerøret på 38,15 m u.t. Meget stor gennemtæring (meget stort hul) ses på ca. 38,6 m u.t. (gul cirkel)



Hullet i foringsrøret på 38,6 m u.t. Kalken ses tydeligt gennem hullet.



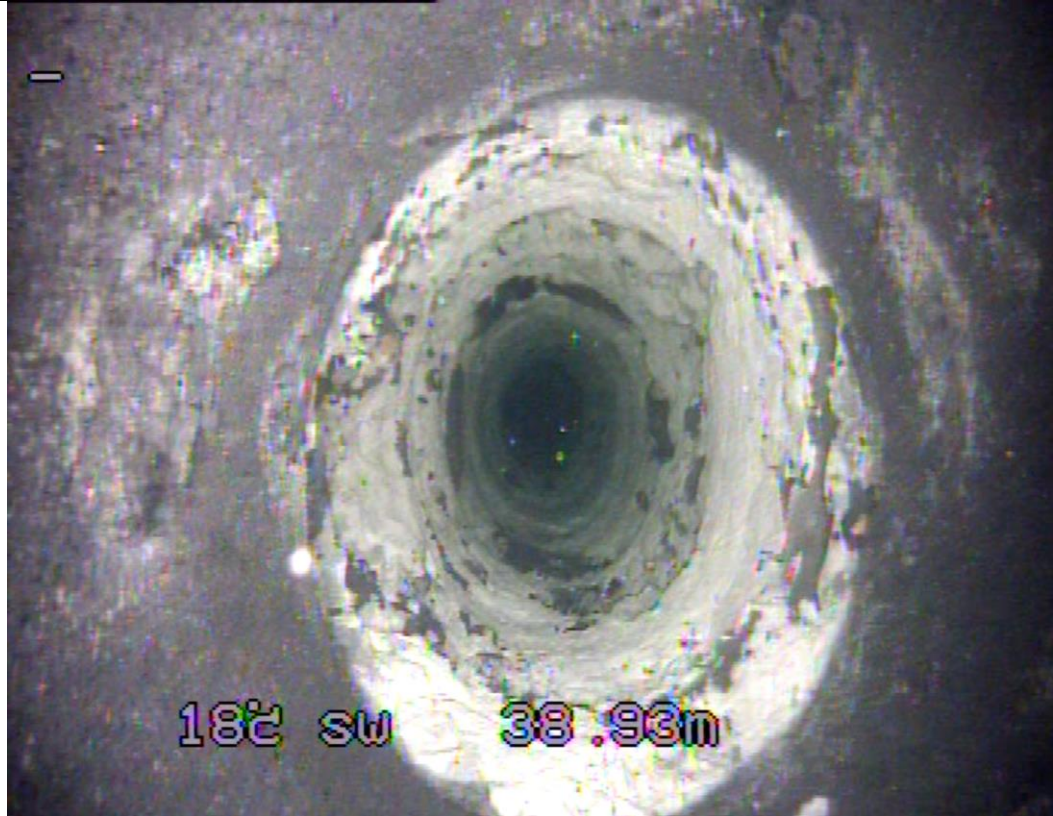
# Fotodokumentation | DGU 193.1154



Projekt:	Birkerød Vandforsyning. Boring 10
Emne:	Videoinspektion
Boring:	DGU 193.1154
Kunde:	Birkerød Vandforsyning
Projektnr.:	20245

Boring/DGU nr. 193.1154

Overgang fra 10" forerør til åben kalk.



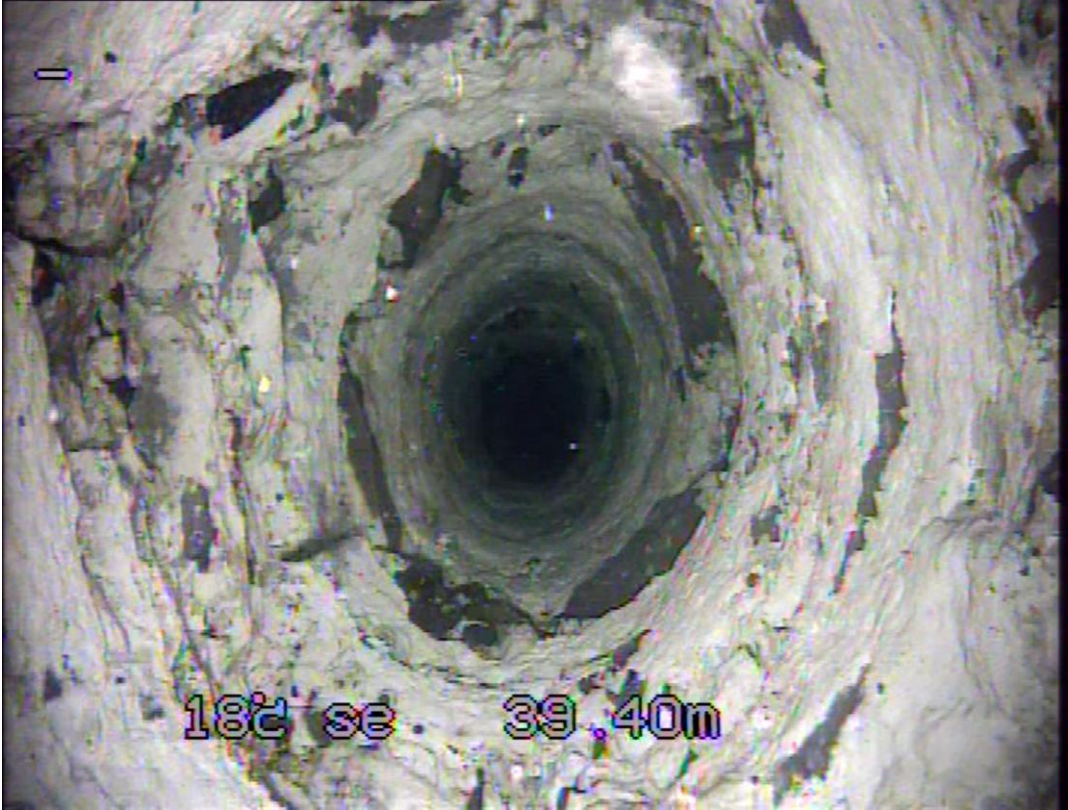

Overgang fra 10" forerør til åben kalk på 39,40 m u.t.



# Fotodokumentation | DGU 193.1154




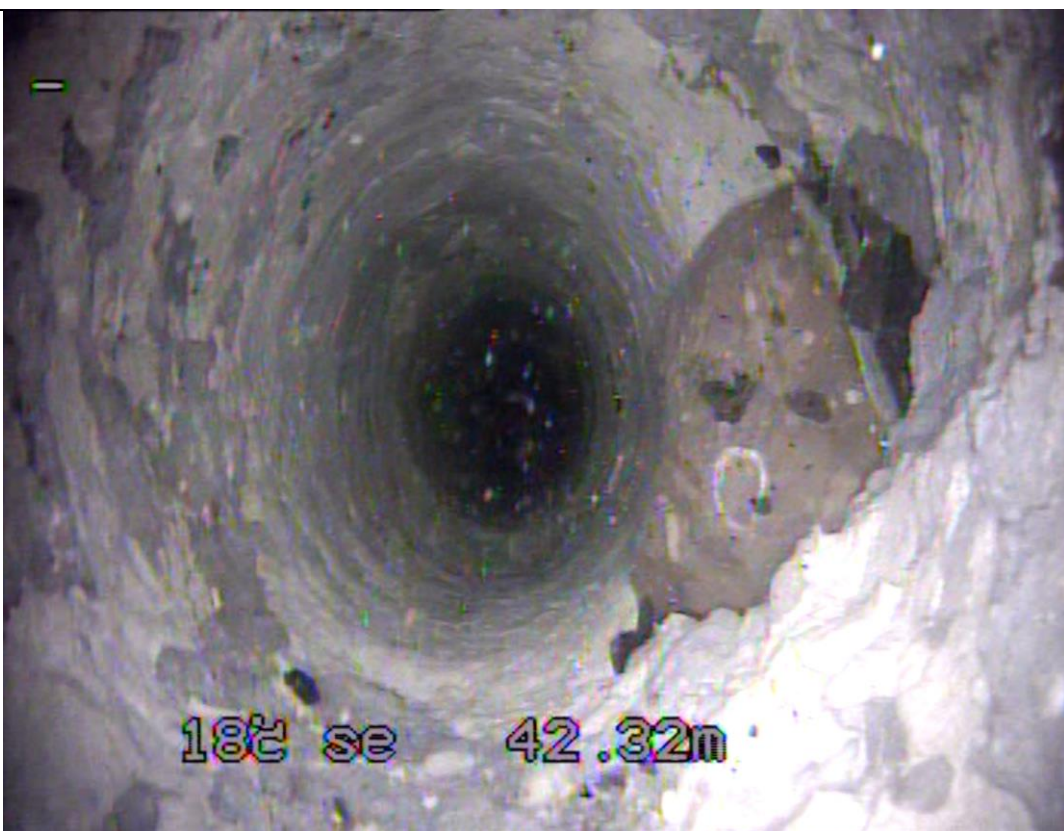
Projekt:	Birkerød Vandforsyning. Boring 10
Emne:	Videoinspektion
Boring:	DGU 193.1154
Kunde:	Birkerød Vandforsyning
Projektnr.:	20245

<p>Boring/DGU nr. 193.1154</p> <p>Den åbne boring i kalken set fra 39,40 m u.t. Der ses mange indslag af flint i kalken.</p>	 <p>18c se 39.40m</p>
<p>Borehul nogenlunde regulært fra 40 til 40,6 m u.t.</p>	 <p>18c s 40.03m</p>
<p>Side 12 af 15</p>	

# Fotodokumentation | DGU 193.1154





Projekt:	Birkerød Vandforsyning. Boring 10
Emne:	Videoinspektion
Boring:	DGU 193.1154
Kunde:	Birkerød Vandforsyning
Projektnr.:	20245

Boring/DGU nr.	193.1154
Ca. 41 m u.t. Kavitet/ irregulært borehul. Flint og sprækker ses. Formentlig stærkt vandførende.	
Stor blok af flint sitter i kalken omkring 42,6 m u.t.	
Side 13 af 15	

# Fotodokumentation | DGU 193.1154



Projekt:	Birkerød Vandforsyning. Boring 10
Emne:	Videoinspektion
Boring:	DGU 193.1154
Kunde:	Birkerød Vandforsyning
Projektnr.:	20245

Boring/DGU nr.	193.1154
Sprækkezone / kavitet i kalken omkring 45-45,5 m u.t. Formentlig pga. ændringer i kalken hårdhed.	
Kavitet i kalken omkring 50-50,5 m u.t. Formentlig pga. ændringer i kalken hårdhed.	
Side 14 af 15	



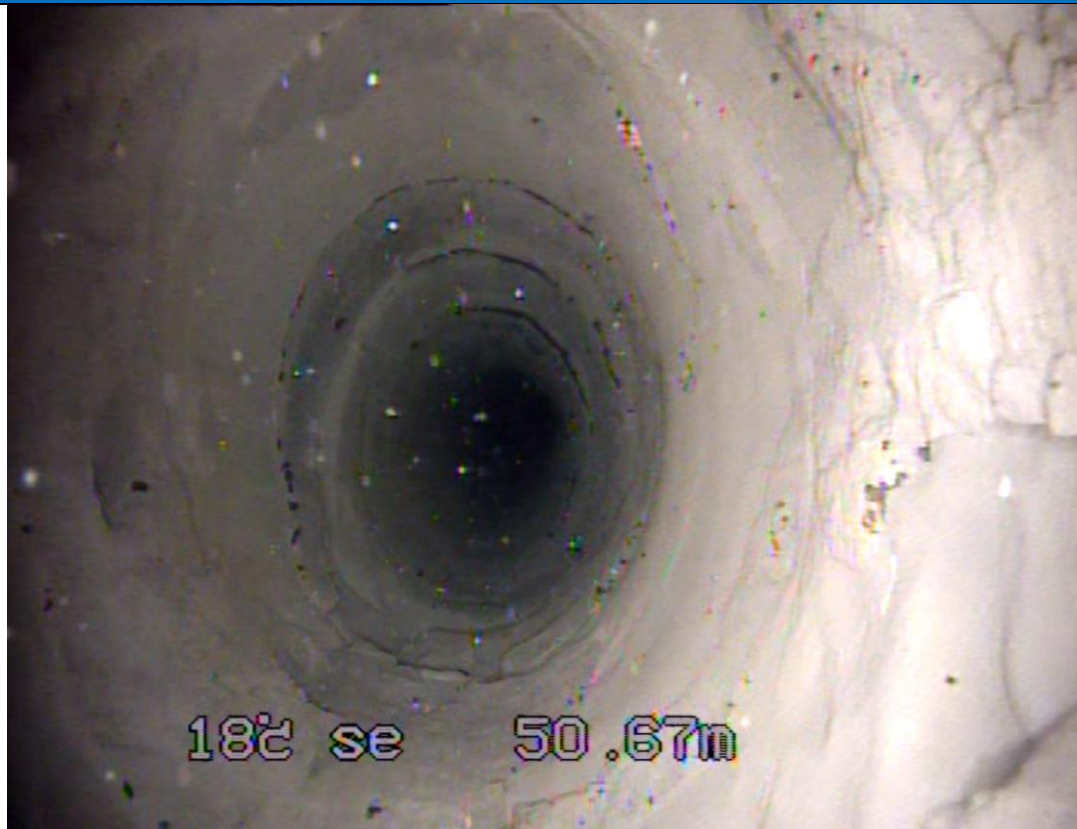
# Fotodokumentation | DGU 193.1154



Projekt:	Birkerød Vandforsyning. Boring 10
Emne:	Videoinspektion
Boring:	DGU 193.1154
Kunde:	Birkerød Vandforsyning
Projektnr.:	20245

Boring/DGU nr. 193.1154

Fra ca. 50-51 m u.t. og nedefter skifter kalken karakter og bliver mere ensartet grå/hvid uden samme markante indslag af flint og sprækkedannelser.



Boringens bund.



# Fotodokumentation | DGU 193.1154



Projekt:	Birkerød Vandforsyning. Boring 10
Emne:	Trækning af stigrør
Boring:	DGU 193.1154
Kunde:	Birkerød Vandforsyning
Projektnr.:	20245

Boring/DGU nr. 193.1154

Stigrør nr. 1.  
Dybde 2 til 5 m  
u.t. Tydelige  
okker-  
udfældninger på  
røret.



# Fotodokumentation | DGU 193.1154



Projekt:	Birkerød Vandforsyning. Boring 10
Emne:	Trækning af stigrør
Boring:	DGU 193.1154
Kunde:	Birkerød Vandforsyning
Projektnr.:	20245

Boring/DGU nr. 193.1154

Stigrør nr. 2.  
Dybde 5 til 8 m  
u.t.

Tydelige okker-  
udfældninger på  
røret.



# Fotodokumentation | DGU 193.1154



Projekt:	Birkerød Vandforsyning. Boring 10
Emne:	Trækning af stigrør
Boring:	DGU 193.1154
Kunde:	Birkerød Vandforsyning
Projektnr.:	20245

Boring/DGU nr. 193.1154

Stigrør nr. 3.  
Dybde 8 til 11 m  
u.t.

Tydelige okker-  
udfældninger på  
røret.



# Fotodokumentation | DGU 193.1154



Projekt:	Birkerød Vandforsyning. Boring 10
Emne:	Trækning af stigrør
Boring:	DGU 193.1154
Kunde:	Birkerød Vandforsyning
Projektnr.:	20245

Boring/DGU nr. 193.1154

Stigrør nr. 4 fra oven. Dybde 11 til 14 m u.t.

Tydelige mangan-udfældninger ses på røret.



# Fotodokumentation | DGU 193.1154



Projekt:	Birkerød Vandforsyning. Boring 10
Emne:	Trækning af stigrør
Boring:	DGU 193.1154
Kunde:	Birkerød Vandforsyning
Projektnr.:	20245

Boring/DGU nr. 193.1154

Stigrør nr. 5.  
Dybde 14 til 17  
m u.t.

Tydelige  
mangan-  
udfældninger  
ses på røret.



# Fotodokumentation | DGU 193.1154



Projekt:	Birkerød Vandforsyning. Boring 10
Emne:	Trækning af stigrør
Boring:	DGU 193.1154
Kunde:	Birkerød Vandforsyning
Projektnr.:	20245

Boring/DGU nr.	193.1154
Stigrør nr. 6 fra oven. Dybde 17 til 20 m u.t.	A close-up photograph of a black pipe being lifted by a crane. The pipe's surface is heavily encrusted with a dark, crystalline material, identified as manganese deposits. The background shows a blue van and a white truck with Danish text: 'Mangler du rent drikkevand' and 'Awell leverer alle ydelser indenfor br...'.
Tydelige mangan-udfældninger ses på røret.	

# Fotodokumentation | DGU 193.1154



Projekt:	Birkerød Vandforsyning. Boring 10
Emne:	Trækning af stigrør
Boring:	DGU 193.1154
Kunde:	Birkerød Vandforsyning
Projektnr.:	20245

Boring/DGU nr. 193.1154

Stigrør nr. 7 fra oven. Dybde 20 til 23 m u.t.

Tydelige mangan-udfældninger ses på røret.





# Fotodokumentation | DGU 193.1154



Projekt:	Birkerød Vandforsyning. Boring 10
Emne:	Trækning af stigrør
Boring:	DGU 193.1154
Kunde:	Birkerød Vandforsyning
Projektnr.:	20245

Boring/DGU nr. 193.1154

Stigrør nr. 8 fra oven. Dybde 23 til 26 m u.t.

Tydelige mangan-udfældninger ses på røret.

