

Bornholms Vand A/S
Borearbejde ved Smålyngsværket
Boring 247.708, 247.710 og 247.711
Februar 2024



Borerig ved boring 247.710 (Foto Per Hald)

Rekvirent

Bornholms Vand A/S
Skansevej 2
3700 Rønne

Rådgiver

HOHcon v/Hans Ole Hansen
Håbets Allé 12 3.th
2700 Brønshøj
Telefon 40178925
E-mail hoh@mail.dk

Sag nr. 16016.27
Udgivet Februar 2024

INDHOLDSFORTEGNELSE

1	Indledning	4
2	Sammenfatning.....	5
3	Baggrund for valg af boresteder	7
3.1	Grundvandsmagasin.....	7
3.2	Forventninger til vandkvalitet	8
4	Borearbejdet	10
4.1	Boremetode	10
4.2	Boring 247.708, Dalegårdsvej.....	11
4.3	Boring 247.710, Trassevejen	12
4.4	Boring 247.711, Grammegårdsvej	13
5	Prøvepumpning.....	14
5.1	Prøvepumpningsprogram	14
5.2	Boring 247.708, Dalegårdsvej.....	14
5.3	Boring 247.710, Trassevejen	16
5.4	Boring 247.711, Grammegårdsvej	17
6	Vandkvalitet.....	20
6.1	Boring 247.708, Dalegårdsvej.....	20
6.2	Boring 247.710, Trassevejen	21
6.3	Boring 247.711, Grammegårdsvej	21
7	Forslag til fremtidig udnyttelse af borerne.....	22
7.1	Råvandsledninger	22
7.2	Pumpebestykning	23
8	Referencer	25

BILAGSFORTEGNELSE

Appendiks 1 Prøvepumpning. Grundvands- og boringshydrauliske parametre

Bilag 1.1	247.708 Borerapport og boreprofil
Bilag 1.2	247.710 Borerapport og boreprofil
Bilag 1.3	247.711 Borerapport og boreprofil
Bilag 2.1	247.708 Borehulslog
Bilag 3.1	247.708 Renpumpning og prøvepumpning
Bilag 3.2	247.710 Renpumpning og prøvepumpning
Bilag 3.3	247.711 Renpumpning og prøvepumpning
Bilag 4.1	247.708 Vandkvalitet ved start og stop af prøvepumpning
Bilag 4.2	247.710 Vandkvalitet ved start og stop af prøvepumpning
Bilag 4.3	247.711 Vandkvalitet ved start og stop af prøvepumpning
Bilag 5.1	Smålyngsværket. Oversigt over vandkvalitet i indvindingsboringer
Bilag 6.1	Smålyngsværket Kildeplads modeldiagram
Bilag 6.2	Smålyngsværket Kildeplads beregningsmodel

1 Indledning

Bornholms Vand har fået udført tre nye indvindingsboringer i den vestlige ende af Smålyngsværkets kildeplads. Boring 247.708 ved Dalegårdsvej blev udført i 2022 og boring 247.710 og 247.711 ved Trassevejen og ved Grammegårdsvej i 2023.

Formålet er at øge beredskabet overfor eventuelle fremtidige påvisninger af miljøfremmede stoffer ved at have flest mulig spredtliggende indvindingsboringerne at indvinde fra.

Bornholms Regionskommune har givet tilladelse, og der er mellem Bornholms Vand og de respektive lodsejere indgået aftaler om adgang til at etablere boringerne.

Borearbejdet ved 247.708 er tidligere blevet beskrevet i rapporten /5/, men det samlede borearbejde ved de tre boringer beskrives her.

Borearbejdet ved 247.708 er udført af brøndborefirmaet Awell ApS med GEO A/S som underentreprenør, og borearbejdet ved 247.710 og 247.711 er udført af det svenske brøndborefirma David Beatt BorrTeknik AB i samarbejde med Awell ApS.

Boringerne er blevet prøvepumpet af Bornholms Vand, og vandanalyser er udført af Eurofins.

De tre boringer har givet tilfredsstillende ydelse og vandkvalitet og foreslås udnyttet som fremtidige indvindingsboringer til Smålyngsværket. Analyserne af vandkvaliteten og GEUS' beskrivelse af boreprofilerne for 247.710 og -.711 forelå i januar 2024, og resultatet af borearbejdet kan hermed afrapporteres med forslag til fremtidig udnyttelse af boringerne.

Bemærk at der i rapporten af hensyn til sammenhæng med tidligere rapporter om området anvendes de gamle geologiske termer 'Grønne skifre' i stedet for den nye 'Norretorp Led' og 'Balkasandsten' i stedet for 'Hardeberg formation'.

Rapporten foreslås sendt til tilladelsesmyndigheden som bilag til ansøgning om tilladelse til at udnytte boringerne i vandforsyningen.

Hans Ole Hansen

Februar 2024

2 Sammenfatning

Indvindingskapaciteten ved Smålyngsværket er kommet under pres efter, at værket's boringer er blevet renoveret og hygiejnisk forbedret ved montering af nye dybere forerør. De blev monteret inden i de gamle tærede stålrør og derved udført i mindre dimension, hvilket sammen med afskæring af uhensigtsmæssig terrænnær tilstrømning og montage af mindre pumper i de smallere forerør har medført en formindskelse af boringernes ydelser.

Bornholms Vand har søgt om og opnået Regionskommunens tilladelse til at udføre tre boringer med henblik på at øge indvindingskapaciteten og sprede vandindvindingen i den vestlige ende af den langstrakte kildeplads.

De tre boringer har fået DGU.nr. og lokalitetsbetegnelse således:

247.708, Dalegårdsvej
247.710, Trassevejen
247.711, Grammegårdsvej.

Boringerne er nedboret i kvartærlag, Grønne Skifre og Balkasandsten, og boring 247.710 er desuden nået ned i Nexøsandsten. Boringerne er udført med 25 – 37 meter forerør, 247.708 har forerør af PVC, de øvrige boringer har forerør af stål og der indeni yderligere forerør af rustfri stål. Boringernes primære vandtilstrømning sker fra Balkasandstenen, og slutdybden er 80 m ut.

Vandkvaliteten er tilfredsstillende både hvad angår naturlige grundvandsparametre og rester af pesticider. Boring 247.708 og 247.711 har dog et forhøjet indhold af aggressiv kuldioxid, som gør at boringerne ved indpumpningen til vandværket skal samkøres med boringer med lavere indhold af aggressiv kuldioxid.

Blandt den lange række af miljøfremmede stoffer, der er analyseret for, er der kun påvist et lille indhold lige over detektionsgrænsen af Dimethachlor ESA og af 4-Bis-amido-3,5,6-trichlorobenzenesulfonat i boring 247.708 og af Alachlor ESA, i 247.711. Indholdet er så lavt, at ingen af parametrene forventes at optræde over detektionsgrænsen, når boringerne samkøres med de øvrige boringer.

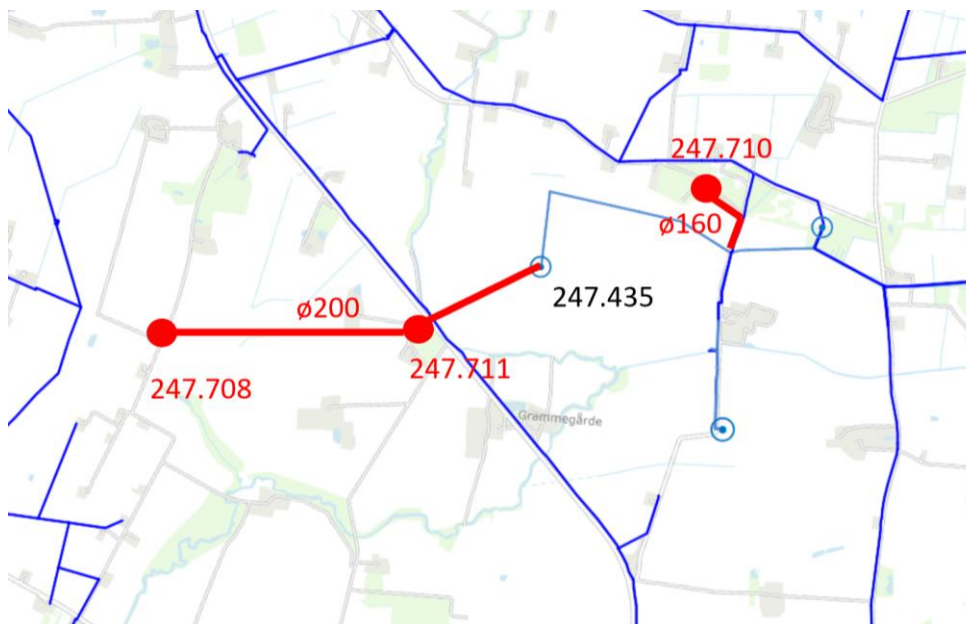
I boring 247.710 er der ligesom i dens naboboring Å4B, 247.323, ikke påvist rester af pesticider.

Boringerne er blevet prøvepumpet og ud fra modelberegninger af sænkning og modtryk i det nye råvandsnet, foreslås de bestykket med frekvensregulerede dykpumper og skønnes normalt at skulle yde således:

247.708	SP18-5	14 m ³ /h
247.711	SP18-5	14 m ³ /h
247.710	SP30-4	30 m ³ /h.

Pumperne placeres i borerne ca. 25 m ut. for at tage højde for sæsonsvingninger i grundvandsstanden og tilclogging af borerne.

Ydeevnen af 247.708 og 247.711 kan overvejes forsøgt forbedret ved at udføre hydrofrakturering (fracking).



Figur 2.1 Boringer og forslag til råvandsledninger i udbygningen af kildepladsen

Boringerne foreslås koblet til det eksisterende råvandsnet som vist i figur 2.1. Råvandsledningerne forudsættes anlagt i PE i trykklasse PN10.

Råvandsledningen fra 247.710 føres ud til Trassevejen og videre langs vejen mod syd til den eksisterende hovedstreng i råvandssystemet. Der er tale om i alt ca. 350 meter Ø160 og dertil kommer ca. 25 meter Ø160 ved tilslutningen af 247.711. Råvandsledningen fra 247.708 via 247.711 til 247.435 er i alt ca. 1.500 meter Ø200. Fra den eksisterende boring 247.435 transporteres vandet videre i den eksisterende Ø250 mm PVC ledning.

Med de tre nye borer kan timekapaciteten i indvindingen øges fra ca. 180 til ca. 240 m³/h.

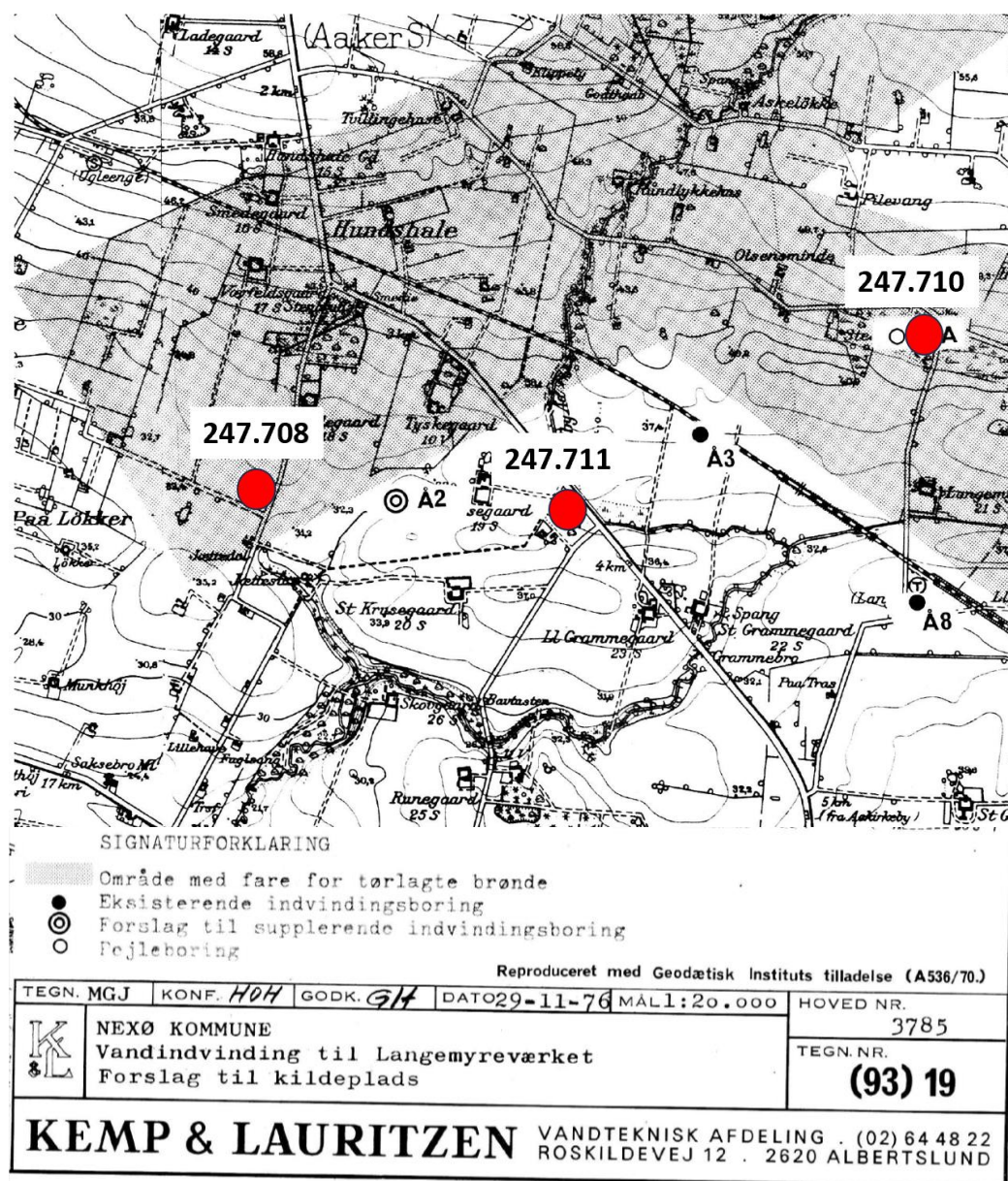
Det foreslås med nærværende rapport som bilag at ansøge Bornholms Regionskommune om tilladelse til at ibrugtage de tre borer. Der søges ikke om øget samlet indvindingsret, men kun om tilladelse til at øge timekapaciteten og derved forbedre forsyningssikkerheden ved Smålyngsværket.

3 Baggrund for valg af boresteder

3.1 Grundvandsmagasin

Smålyngsværket indvinder primært fra vandførende sprækker i Balkasandsten, som ligger under de Grønne skifre. Det var denne sandstensformation, der i sin tid var målet for de første af Smålyngsværkets borer i 1970'erne, hvor værket blev planlagt etableret under arbejdsnavnet Langemyreværket /3/.

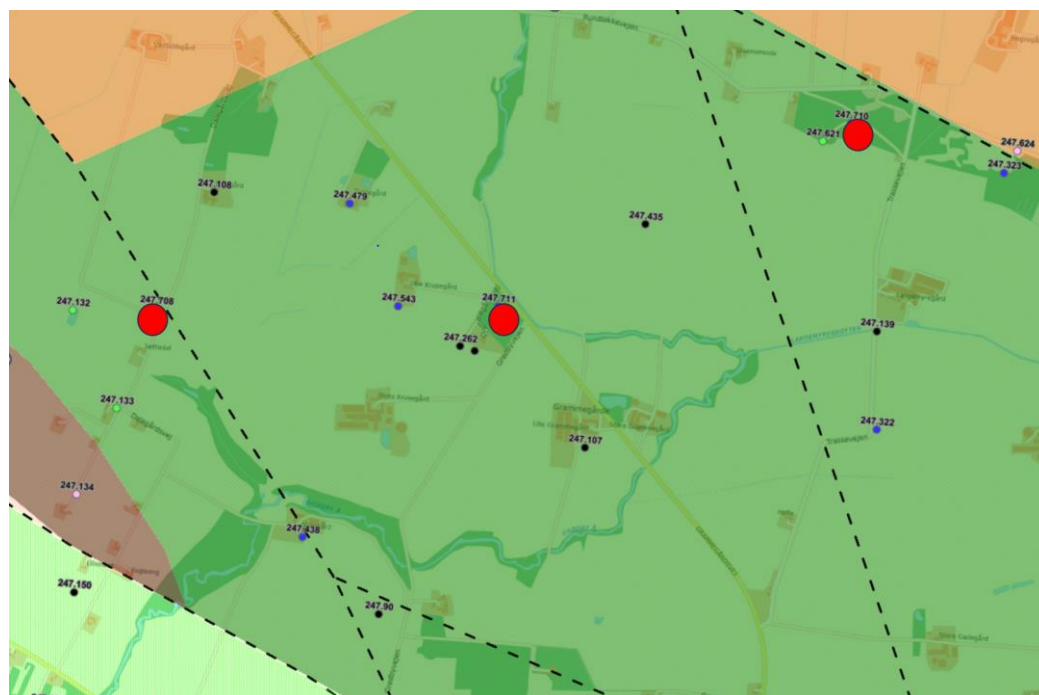
I forbindelse med forundersøgelserne til kildepladsen blev det den gang for snart 50 år siden foreslået en gang i fremtiden – og det er altså blevet til nu – at undersøge indvindingsmulighederne i et område mellem Dalegård, Tyskegård og St. Kru-segård syd for Hundshale markeret som Å2 på det gamle kort i figur 3.1.



Figur 3.1 Forslag fra 1976 til en ny boring Å2 /3/ og placering af de nye borer

Det i 1976 foreslåede borested for Å2 har vist sig upraktisk midt ude i en mark, så den endelige placering af 247.708 blev af hensyn til adgangsforholdene og af hensyn til lodsejeren flyttet til et vejhjørne af Dalegårdsvej. Der var desuden her en formodning om, at en kortlagt forkastning tæt ved borestedet måske kunne kaste noget ekstra vand af sig.

Borestedet for 247.710 var inspireret af den højt ydende boring Å4B, 247.323 og placering tæt ved en kortlagt forkastning. Borestedet for 247.711 er valgt nogenlunde midt imellem de to øvrige boringer i et område uden kortlagte forkastninger.



Figur 3.2 Placering af boresteder på kort over prækvartæroverfladen. Grøn farve er Grønne skifre, lysebrun er Balkasandsten og stiplede linje er forkastning

3.2 Forventninger til vandkvalitet

Forud for fastlæggelse af borestedet for 247.708 blev der ved to nærliggende private boringer 247.438, Skovgård og 247.479, Tyskegård, udført vandanalyse ved udvidet boringskontrol. Analyserapporterne er vist under bilag 2.1 i /4/. Skovgårdboringen er nedboret i Grønne skifre, der ikke ved slutdybden 37 m ut. er nået ned i Balkasandsten. Tyskegårdboringen er ved slutdybden 25 m ut. nået 2 meter ned i Balkasandsten.

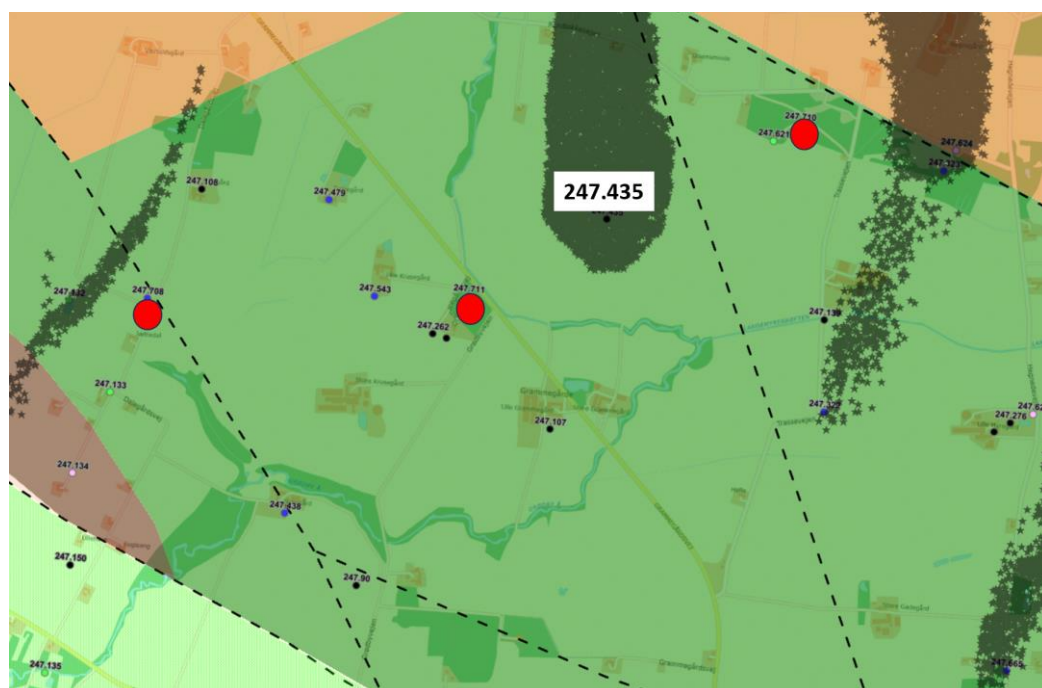
Ved Skovgård viste analysen, at ingen af de mange analyserede miljøfremmede stoffer er påvist over detektionsgrænsen på 0,01 µg/l.

Ved Tyskegård blev der påvist to nedbrydningsprodukter lige over detektionsgrænsen. Det er det velkendte nedbrydningsprodukt BAM (2,6-dichlorbenzamid), efter total-ukrudsmidler som f.eks. Prefix og Casoron, der er påvist i en mængde på 0,011 µg/l, og Dimethachlor ESA på 0,019 µg/l. Sidstnævnte er et nedbrydningsprodukt fra

et herbicid, der især blev anvendt til sprøjtning af rapsplanter, og som har været solgt i Danmark i perioden 1981 - 1990.

Påvisningen af de lave indhold gav ikke anledning til at fravælge borestedet for 247.708, og denne boring viste sig da også at give så god en vandkvalitet, at der også var forventning om andre steder i området at finde tilfredsstillende vandkvalitet i Balkasandstenen.

Borestederne for 247.710 og 247.711 blev desuden udpeget uden for indvindingsoplandet for Å3, 247.435, der er taget ud af drift og afværgepumpes på grund af forhøjet indhold af Desphenylchloridazon.



Figur 3.3 Placering af boresteder i forhold til indvindingsopland for boring 247.435

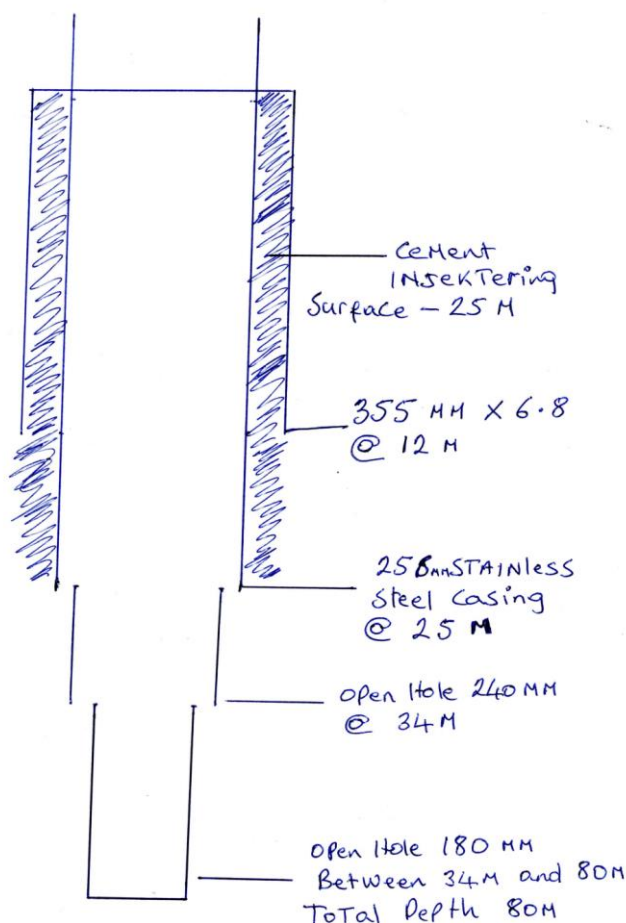
4 Borearbejdet

4.1 Boremethode

Boringer i de faste bjergarter på Bornholm udføres sædvanligvis ved DTH-hammerboring. Boringerne blev planlagt udbygget med forerør til ca. 25 m u.t. og derunder med fritstående skiffer og sandsten til en slutdybde på ca. 80 m u.t.

Ved 247.708, som blev udført af GEO A/S, blev der først boret til fuld dybde og derefter nedsat PVC-forerør, som blev bagstøbt over en pakke anbragt ved bunden af forerøret. Denne udformning medfører en mindre dimension af boringen ved forerøret end af den underliggende øvre del af den fritstående del af boringen. Det er umiddelbart upraktisk, hvis der senere skal udføres hydrofrakturering (fracking) af boringen, idet den mindre diameter af forerøret vanskeliggør at føre pakker med tilstrækkelig stor diameter ned i det fritstående borehul.

Det svenske brøndborefirma David Beatt BorrTeknik AB kunne tilbyde boringer udført med stål casing til afstivning af den øvre løse formation og deri nedsætte rustfri stål forerør til afskæring af terrænnært grundvand. En udformning som er fint illustreret af David Beatts arbejdstegning af boring 247.710 i figur 4.1.



Figur 4.1 Udbygning af boring 247.710

Dette firma blev valgt til at udføre boring 247.710 og 247.711, og firmaet har desuden en konkurrencemæssig fordel af udgangspunkt tæt ved Bornholm og er vandt til at bore i den hårde sandsten, som også findes i Skånes undergrund. Slid på borebits blev aftalt afregnet som medgået forbrugsgods.

4.2 Boring 247.708, Dalegårdsvej

Borerapport, som den er beskrevet af GEUS og arkiveret i GEUS' Jupiter-database, er vist under bilag 1.1 sammen med brøndborerens borerapport.

Boringen har ø195 mm PVC-forerør til 25 m ut. og borer i Grønne skifre til 20 m ut. og derunder videre i Balkasandsten til slutdybden 80 m ut.

Der rapporteres under borearbejdet om store vanskeligheder med den hårde Balkasandsten, som slider hårdt på borebitne. I 55 meters dybde var borebiten i dimension ø170 mm slidt ned, og boret kom ingen vegne. Boreentreprenøren kunne ikke inden for rimelig tid skaffe ny borebit til at fortsætte i denne dimension, så det blev aftalt at fortsætte nedboringen til 80 m ut. med borebit i ø140 mm, som GEO havde på lager.



Figur 4.2 Borebit ved 247.708 (Foto Per Hald)

Der er rovandstand lige omkring terræn. Boringen er renpumpet med 19,3 m³/h ved 11,77 meter sænkning efter 60 minutter. Se tolkning af ren- og prøvepumpninger under bilag 3.1. Det giver en specifik kapacitet på 1,64 m³/h/m, hvilket er

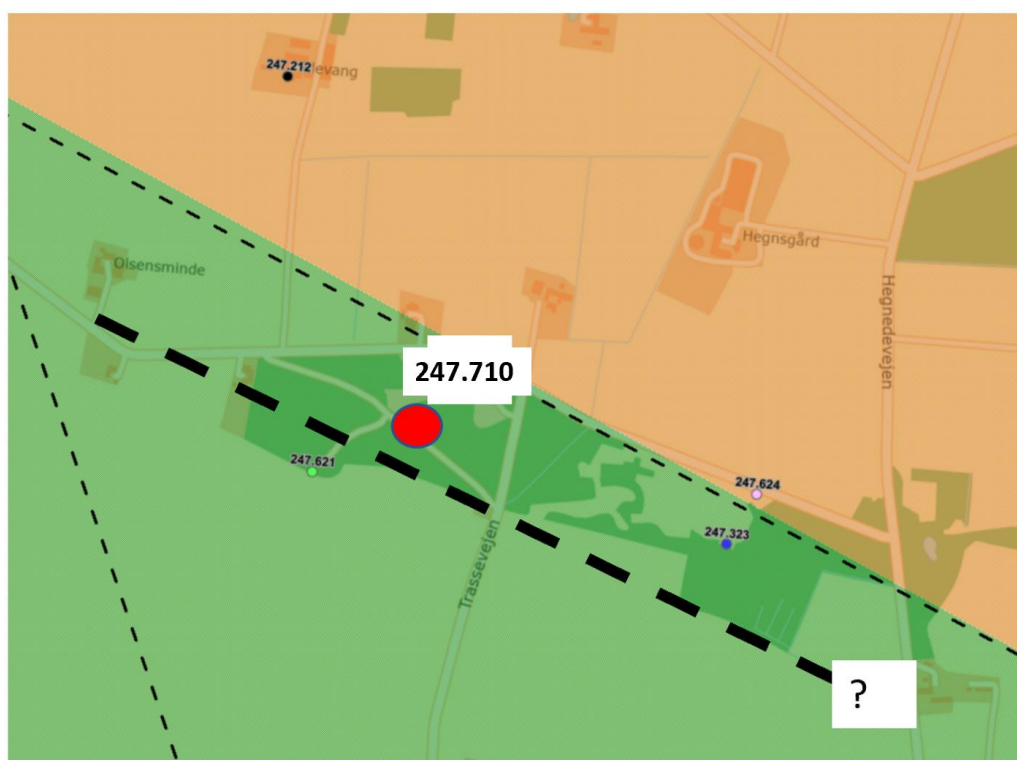
det dobbelte af, hvad der blev opnået ved Å5, 247.664, som er udført i 2010 og den indtil da senest udførte boring til Smålyngsværket,

Efter renpumpningen har GEO udført logning af boringen som vist i bilag 2.1. I denne her ikke så videnskabelige sammenhæng er det mest interessante nok, at det af flowloggen kan aflæses, at den største tilstrømning til boringen sker 38 – 43 m ut. med godt halvdelen af det samlede flow på 9,2 m³/h, som flowloggen blev udført med.

Den lave boringsvirkningsgrad, som siger noget om boringens evne til at udnytte vandføringsevnen i sandstenen kunne inspirere til på et tidspunkt at udføre frack-ing af boringen i et forsøg på at øge boringens ydeevne. Det kan lettest ske, når der er en gang er anlagt råvandsledning til boringen og dermed adgang til rigeligt med råvand, som anvendes ved frackingen.

4.3 Boring 247.710, Trassevejen

Borerapport, som den er beskrevet af GEUS og arkiveret i GEUS' Jupiter-database, er vist under bilag 1.2 sammen med brøndborerens borerapport.



Figur 4.3 Kortlagte forkastninger ved boring 247.710. Grøn: Grønne skifre, Brun: Balkasandsten

Det viste sig, at boringen gik direkte i Balkasandsten under et tyndt kvartærslag. Dette var adviseret af geolog Arne Thorshøj Nielsen, Københavns Universitet, kunne være tilfældet, at den vest-øst-gående forkastning befinder sig sydligere end kortlagt. Det medførte betænkelighed hos brøndboreren, at der allerede fra

terræn skulle bores i den hårde sandsten. Men ved ihærdig indsats kom boret igennem og borede fra ca. 60 m ut. i Nexøsandsten til boringens slutdybde 80 m ut.

Boringen er artesisk med rovandstand 1,7 meter over terræn. Boringen blev ren-pumpet med 38 m³/h ved 7,5 meter sænkning efter 60 minutter. Det giver en overordentlig god specifik kapacitet på godt 5,0 m³/h/m, og boringen kan sammenlignes med den nærliggende boring Å4B, 247.323. Se tolkning af ren- og prøvepumpninger i bilag 3.2.

Der er ikke udført logning af boringen, men i skrivende stund er der fremført ønsker fra GEUS og Københavns Universitet om at få adgang at logge boringen. Bornholms Vand stiller gerne boringen til rådighed for dette.

4.4 Boring 247.711, Grammegårdsvej

Borerapport, som den er beskrevet af GEUS og arkiveret i GEUS' Jupiter-database, er vist under bilag 1.3 sammen med brøndborerens rapport om boringens udbygning.

Under godt 6 meter kvartærlag bores i Grønne skifre til ca. 30 m ut., hvor der bores videre i Balkasandsten til slutdybden 80 m ut. Kvartærlagene, de Grønne skifre og et stykke ned i Balkasandstenen til 37 m ut. var ustabil og må afstives med stål casing til 33,5 m ut. og med rustfri stål casing inden i til 37,3 m ut. Derfra er der åbent borehul med teleskopisk reduceret diameter til 80 m ut.

Der er efter ønske fra Miljøstyrelsen udtaget et stort antal boreprøver med tætte intervaller til et projekt med redox-analyse af sandstenen. Dette projekt beskrives ikke her, men gav anledning til forsinkelse af borerapporten.

Boringen er artesisk med rovandstand 1,3 meter over terræn. Boringen blev ren-pumpet med 29 m³/h ved 18,5 meter sænkning efter 60 minutter. Det giver en specifik kapacitet på godt 1,6 m³/h/m og kan sammenlignes med boring 247.708. Se tolkning af ren- og prøvepumpninger i bilag 3.3.

Der er ikke udført logning af boringen, men det foreslås udført ved lejlighed.

5 Prøvepumpning

5.1 Prøvepumpningsprogram

Bornholms Vand har selv forestået renpumpning og prøvepumpning af borerne for at bestemme de grundvandshydrauliske parametre ved borerne. Terminologien for disse parametre er beskrevet i appendiks 1.

Vandet fra prøvepumpningerne blev afledt plaskende og iltet til nærliggende grøftesystem og videre til større åsystem, hvor vandet blev blandet op i de store afstrømninger, der prægede de nedbørsrige efterår i 2022 og 2023.

Ved start og slut af prøvepumpningerne er der udtaget vandprøver til fuld boringskontrol. Borerne er blevet prøvepumpet 7 døgn og derefter 7 døgns tilbagepejling og med samtidig pejling i udvalgte nærliggende og pejlbare borer.

Ved prøvepumpningen af 247.708 er der pejlet i Skovgård boring 247.438 og Ty skegård 247.479. Ved prøvepumpningen af 247.710 er der pejlet i indvindingsboringerne Å4B, 247.323, og Å8, 247.322, der begge var taget ud af drift under prøvepumpningen.

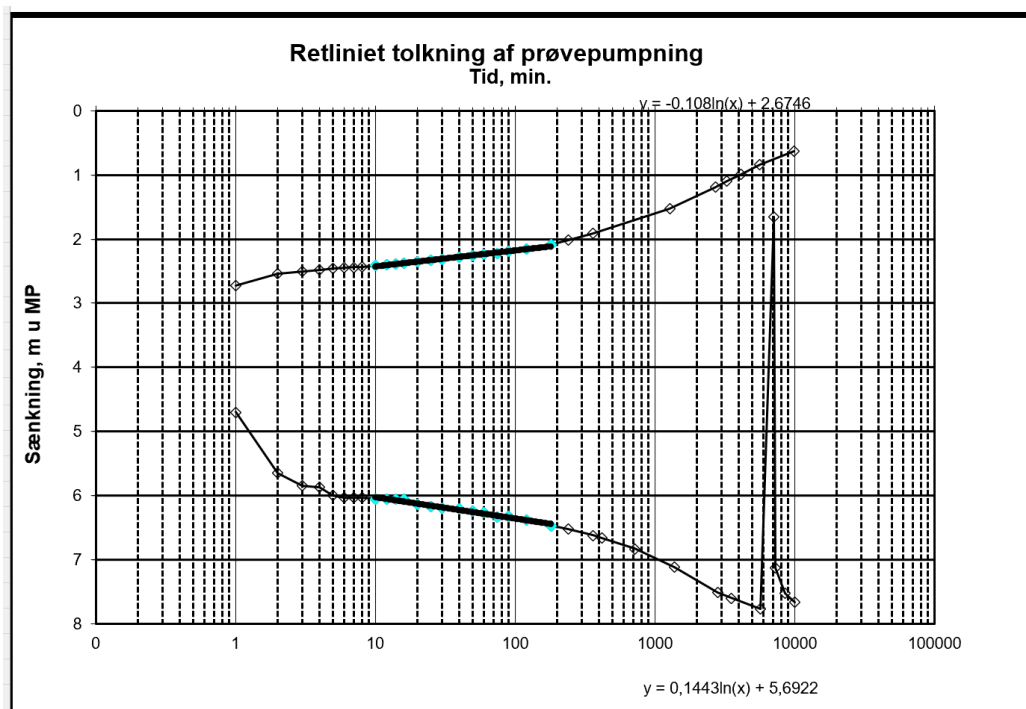
5.2 Boring 247.708, Dalegårdsvej

Boring 247.708 blev prøvepumpet 7 døgn med start af pumpning den 17.10.2022. Fra 24.10.2022 blev der pejlet tilbage.

Renpumpningen og prøvepumpningen er tolket i bilag 3.1, og de grundvandshydrauliske forhold ved boringen er karakteriseret ved parametrene vist i tabel 5.1 og 5.2

Hydrauliske værdier for boring	Sænkning	Stigning
Å2, 247.708		
Ydelse, m ³ /h	19,3	
Dekadehældning (Δs), m	0,62	0,21
Transmissivitet, m ² /s	1,6E-03	4,72E-03
s ₆₀ , m	11,77	11,71
Specifik kapacitet, m ³ /h/m	1,64	1,65
Virkningsgrad (V), %	34%	12%

Tabel 5.1 Hydrauliske værdier for boring 247.708 ved renpumpning



Hydrauliske værdier for boring	Sækning	Stigning
A2, 247.708		
Ydelse, m ³ /h	13,3	
Dekadehældning (Δs), m	0,33	0,25
Transmissivitet, m ² /s	2,0E-03	2,71E-03
s_{60} , m	5,83	5,43
Specifik kapacitet, m ³ /h/m	2,28	2,45
Virkningsgrad (V), %	38%	31%

Tabel 5.2 Hydrauliske værdier for boring 247.708 ved prøvepumpning

Renpumpningen og prøvepumpningen foregik med en ydelse på henholdsvis godt 19 og 13 m³/h. Ved slutningen blev prøvepumpningen ramt af et ufrivilligt pumpestop, men pumpen blev sat i gang igen, så stoppet har ingen praktisk betydning for tolkningen af prøvepumpningen.

Det er karakteristisk ved begge pumpeforsøg, at vandføringsevnen (transmissiviteten) er større ved stigningen end ved sækningen. Det kan hænge sammen med, at de vandførende sprækker i sandstenen klapper sammen, når opdriften på formationen bliver mindre, når vandstanden sænkes. Særlig udtalt er det ved den større afsækning ved renpumpningen.

Den specifikke kapacitet er også væsentlig mindre ved den større ydelse. Umiddelbart kan det tyde på, at en optimal ydelse ligger mellem 13 og 19 m³/h.

Vandføringsevnen, T-værdien, er ganske pæn, lidt over middel i sammenligning med de øvrige boringer i Balkasandsten. Boringsvirkningsgraden, der siger noget

om boringens evne til at udnytte vandføringsevnen i sandstenen, er lav, og det kunne inspirere til på et tidspunkt, når der med en råvandsledning er adgang til rigeligt med råvand ved boringen, at udføre fracking i et forsøg på at øge boringens ydeevne.

Sænkings- og stigningskurvens afbøjning fra det retlinjede forløb kan tolkes som begrænsninger i reservoiret, som slår sænkningstragten tilbage mod pumpeboringen og forstærker sænkningen. Det kan tolkes at være udslag af, at magasinet slutter, hvor de skrånstillede lag går i dagen – kommer op til terræn.

Observationsboringer

Der blev samtidig ved prøvepumpningen pejlet i de to nærliggende boringer 247.438 og 247.479, hvor der er konstateret stabile vandstandsforhold og dermed ikke tegn på væsentlig påvirkning fra pumpeboringen. Vandstandsforholdene fremgår af tabel 5.3. Det bemærkes, at begge boringer er boret i de Grønne skifre og kun 247.479 når lige ned i toppen af Balkasandstenen.

		Skovgård	Tyskegård	
		Dalegårdsvej	Grammegårdsvej	Bemærkning
DGUNr		247.438	247.479	
Afstand fra 247.708 (m)		790	640	
Dato	Kl.	Vandstand m u. MP		
13.10.22	13:00	6,44	3,45	
17.10.22	10:00	6,46	3,49	Start af prøvepumpning af Å2
18.10.22		6,45	3,48	
19.10.22		6,46	3,47	
21.10.22		6,45	3,60	
24.10.22	08:00	6,47	3,66	Stop af prøvepumpning af Å2
25.10.22	14:30	6,47	3,66	

Tabel 5.3 Vandstand i nærliggende pejlbare boringer under prøvepumpning af 247.708

5.3 Boring 247.710, Trassevejen

Boring 247.710 blev prøvepumpet 7 døgn med start af pumpning den 3.10.2023. Fra 10.10.2023 blev der pejlet tilbage.

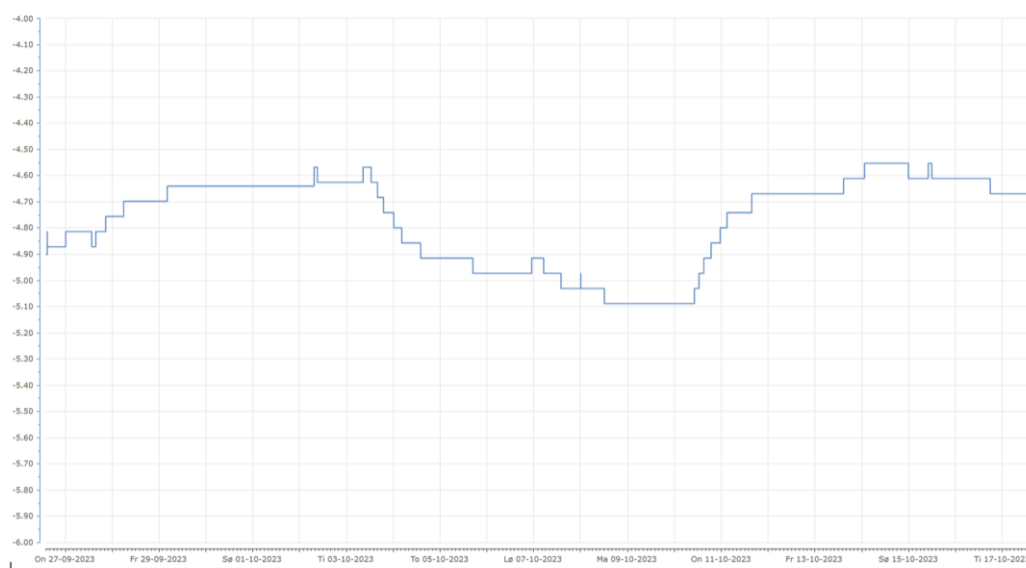
Renpumpningen og prøvepumpningen er tolket i bilag 3.2. De grundvandshydrauliske forhold er tolket efter de samme principper som ved 247.708 og karakteriseret ved parametrene vist i tabel 5.4.

Hydrauliske værdier for boring	Sænkning	Stigning
Dekadehældning (Δs), m	3,53	4,47
Transmissivitet, m^2/s	4,9E-04	3,87E-04
s_{60} , m	5,87	6,94
Specifik kapacitet, $m^3/h/m$	5,80	4,90
Virkningsgrad (V), %	361%	379%

Tabel 5.4 Hydrauliske værdier for boring 247.710 ved prøvepumpning

Transmissiviteten er ikke særlig høj, men det er til gengæld boringsvirkningsgraden, der resulterer i en højt ydende boring.

Rovandstanden i de nærliggende indvindingsboringer Å4B, 247.323, og Å8, 247.322, blev holdt under observation under prøvepumpningen. Ved Å4B, der ligger 470 meter øst for 247.710, blev der målt en påvirkning på knap 0,5 meter, men ved Å8 900 meter syd for 247.710 blev der ikke registreret påvirkning.



Figur 5.1 Pejling af rovandstand i boring Å4B, 247.323 under prøvepumpning af 247.710

5.4 Boring 247.711, Grammegårdsvej

Boring 247.711 blev prøvepumpet med start af pumpning den 31.10.2023 og tilbagepejling 7 dage senere.

Renpumpningen og prøvepumpningen er tolket i bilag 3.3, og de grundvandshydrauliske forhold er tolket efter de samme principper som ved 247.708 og karakteriseret ved parametrene vist i tabel 5.5.

Hydrauliske værdier for boring	Sænkning	Stigning
Dekadehældning (Δs), m	0,37	0,26
Transmissivitet, m^2/s	2,4E-03	3,49E-03
s_{60} , m	6,83	6,97
Specifik kapacitet, $m^3/h/m$	2,58	2,53
Virkningsgrad (V), %	36%	25%

Tabel 5.5 Hydrauliske værdier for boring 247.711 ved prøvepumpning

Her er det lige omvendt af 247.710, at transmissiviteten er pænt høj, til gengæld er boringsvirkningsgraden lav. Sammenligner man renpumpningen og prøvepumpningen, der foregik med henholdsvis 29 m^3/h og en specifik kapacitet på 1,6 $m^3/h/m$ og 17,6 m^3/h og en specifik kapacitet 2,5 $m^3/h/m$ ser man, at de vandførende sprækker tilsyneladende klapper sammen ved den øgede belastning. Boringen skal derfor ikke planlægges udnyttet med meget mere end 20 m^3/h . Boringen kan foreslås forsøgt fracket.

Der blev ikke pejlet i nærliggende boringer ved prøvepumpningen, men det var planen at holde vandføringen i den nærliggende Grødby Å og en lille grøft tæt ved boringen under observation. Der blev rigget vandstandsbrædder til, men så satte det regnfulde efterår ind og gav så meget vand i vandløbene og oversvømmede marker, at det ikke gav mening at forsøge at observere påvirkning fra prøvepumpningen.



Figur 5.2 Vandstandsbrædder i grøft og Grødby Å



Figur 5.3 Grødby Å ved boring 247.711 efteråret 2023

Vandet fra prøvepumpningen blev afledt plaskende og iltet til Grødby Å, hvor vandet blev blandet op i de store afstrømninger, der prægede det nedbørsrige efterår.

6 Vandkvalitet

Der er i forbindelse med prøvepumpningerne udtaget vandprøver til fuld kemisk boringskontrol ved start og slut af prøvepumpning. Boringskontrollen fra slut af prøvepumpning er sat ind i sammenhæng med de øvrige boringer på Smålyngsværkets kildeplads i oversigten bilag 5.1. Det tilgrundliggende excel-ark kan bruges til at beregne kvaliteten af det blandingsråvand, der ved indkobling af forskellige boringer, når frem til vandværket.

Der er i oversigten sat plads af til en evt. senere renovering af den eksisterende boring B1, 247.5B på det oprindelige Nexø Vandværks kildeplads, men den aktiveres beregningsmæssigt ikke i øjeblikket på grund af højt nitratindhold.

Det samme gælder Å3, 247.435, der er frakoblet råvandsnettet på grund af højt indhold af pesticidrester.

Diagrammet bilag 6.1 viser de boringer, ledninger og knudepunkter, der indgår i en ledningsnetmodel af kildepladsen.

6.1 Boring 247.708, Dalegårdsvej

Analyseresultatet af 247.708 ved start og stop af prøvepumpning er vist i bilag 4.1, og den seneste analyse er sat ind i sammenhæng med de øvrige boringer på Smålyngsværkets kildeplads i oversigten bilag 5.1.

Vandet i 247.708 har et forhøjet indhold af aggressiv kuldioxid på 29 mg/l, og det er karakteristisk for den vestlige del af kildepladsen, at grundvandet har et forhøjet indhold af aggressiv kuldioxid. Men blandet op med de øvrige boringer kommer indholdet ned på ca. 10 mg/l, hvilket værket hidtil fint har kunnet klare at lufte af.

De øvrige parametre, der har betydning for vandbehandlingen, er jern og mangan, der filtreres fra i sandfiltrene. Jernindholdet på 1,7 mg/l ligger meget tæt på det gennemsnitlige indhold på kildepladsen, der beregnes til 1,68 mg/l ved alle boringer i drift. Tilsvarende tal for mangan er 0,14 mg/l i 247.708 og 0,18 mg/l i samlet råvand. Jern- og manganindholdet kan fint behandles af dobbeltfiltreringen på Smålyngsværket.

Der er ingen af de øvrige naturlige parametre, der påkalder sig speciel opmærksomhed.

Blandt den lange række af miljøfremmede stoffer, der er analyseret for, er der kun påvist et lille indhold lige over detektionsgrænsen af Dimethachlor ESA og af 4-Bis-amido-3,5,6-trichlorobenzenesulfonat.

Dimethachlor ESA er et nedbrydningsprodukt fra ukrudtsmidlet af Chloracetamider, der blev brugt til bekæmpelse af græsser i en række afgrøder som kål, raps, frugt og majs. Det har været godkendt og solgt som pesticid i Danmark fra 1981 til 1990. Dimethachlor ESA indgår i vandværkernes analyseprogram fra 2020.

Det var næsten også forventeligt, at der ville blive påvist 4-Bis-amido-3,5,6-trichlorobenzenesulfonat (Bis-amido), som er en helt ny parameter i analyseprogrammet. Ved en massescreening for pesticidstoffer i grundvand i 2021 blev Bis-amido fundet i størst omfang. Bis-amido er et nedbrydningsprodukt fra pesticidet Chlorothalonil, som blev solgt i Danmark i perioden 1982 - 2000. Chlorothalonil har været godkendt til brug som svampemiddel i hvede, kartofler, ærter, løg, porre, solbær, ribs og jordbær på friland, samt agurker og pryddplanter på friland og i væksthuse. Chlorothalonil har ikke været godkendt som pesticid i Danmark siden år 2000. Mht. eventuelle biocidanvendelser har Chlorothalonil ikke været godkendt til træbeskyttelse i Danmark, men har været anvendt som biocid i træmaling og bundmaling.

Der er ikke i vandet påvist nogen af de i øjeblikket mest omtalte miljøfremmede stoffer DMS og PFAS, og vandet bedømmes samlet set som fint råvand til Smålyngsværket.

6.2 Boring 247.710, Trassevejen

Analyseresultatet af 247.710 ved start og stop af prøvepumpning er vist i bilag 4.2 og den seneste analyse er sat ind i sammenhæng med de øvrige boringer på Smålyngsværkets kildeplads i oversigten bilag 5.1.

Vandet i 247.710 har et lavt indhold af aggressiv kuldioxid på 7 mg/l ligesom naboboringen Å4B, 247.323, hvor der i seneste analyse ikke er påvist aggressiv kuldioxid. Disse to boringer vil med deres forholdsvis høje ydelser være velegnet til at bringe indholdet af aggressiv kuldioxid ned i det indpumpede råvand.

Der er ingen af de andre naturlige parametre, bortset fra et let forhøjet indhold af ammonium ligesom i Å4B, 247.323, der påkalder sig speciel opmærksomhed.

Der er ligesom i Å4B, 247.323, ikke påvist pesticider i vandet, hvilket ligesom det lave indhold af aggressiv kuldioxid på gør boringen velegnet til en høj prioritet i indpumpningen af råvand.

6.3 Boring 247.711, Grammegårdsvej

Analyseresultatet af 247.711 ved start og stop af prøvepumpning er vist i bilag 4.3 og den seneste analyse er sat ind i sammenhæng med de øvrige boringer på Smålyngsværkets kildeplads i oversigten bilag 5.1.

Vandet i 247.711 ligner vandet i 247.708, men har det højeste jern- og manganindhold af de tre nye boringer.

Af pesticider er der kun påvist et indhold på 0,025 µg/l af Alachlor ESA, der er et nedbrydningsprodukt fra Alachlor. Det blev brugt i perioden 1969-1986 til bl.a. græs, kamille, tidsler, portulak, kartofler og majs. Det er længe siden, så vandet har været lang tid under vejs.

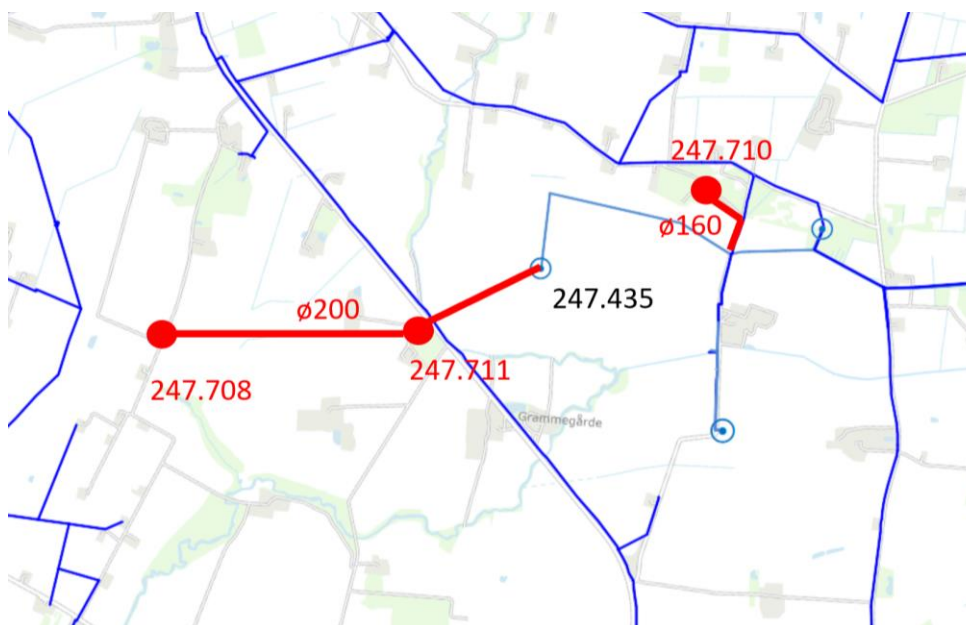
7 Forslag til fremtidig udnyttelse af boringerne

7.1 Råvandsledninger

Der er ført en $\varnothing 250$ mm PVC råvandsledning frem til boring Å3, 247.435, og råvandsnettet er således forberedt til, at kildepladsen på et tidspunkt kunne udvides mod vest. Råvandsledningen foreslås ført videre herfra til boring 247.708.

I bilag 6.1 er vist et diagram over den udvidede kildeplads med de nye boringer. Der er som nævnt sat plads af til en evt. senere renovering af den eksisterende boring B1, 247.5B på det oprindelige Nexø Vandværks kildeplads, men den aktiveres ikke, på grund af højt nitratinhold. Det samme gælder Å3, 247.435, på grund af højt indhold af pesticider.

Diagrammet bilag 6.1 viser de boringer, ledninger og knudepunkter, der indgår i ledningsnetmodellen bilag 6.2.



Figur 7.1 Boringer og forslag til råvandsledninger i udbygningen af kildepladsen

I figur 7.1 er vist et forslag til linjeføring og dimension af de nye råvandsledninger, der forudsættes anlagt i PE i trykklasse PN10. Råvandsledningen fra 247.710 føres ud til Trassevejen og videre langs vejen mod syd til den eksisterende hovedstreng i råvandssystemet. Der er tale om i alt ca. 350 meter $\varnothing 160$ og dertil kommer ca. 25 meter $\varnothing 160$ ved tilslutningen af 247.711. Råvandsledningen fra 247.708 via 247.711 til 247.435 er i alt ca. 1.500 meter $\varnothing 200$.

Fra boring 247.435 transporteres vandet videre i den eksisterende $\varnothing 250$ mm PVC ledning.

Det anbefales at besigtige linjeføringerne og aftale endelig placering med lods-ejerne, samt foretage nøjagtig opmåling af længder.

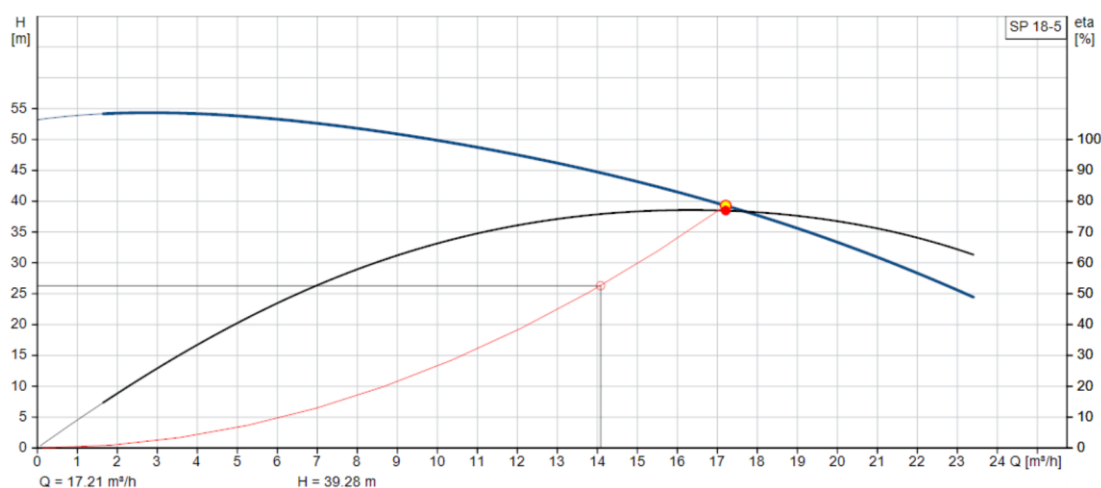
7.2 Pumpebestykning

Der er opstillet en beregningsmodel af hele råvandsnettet. I bilag 6.2 er vist udskrift af tryk- og flow-beregninger, hvor alle borer er koblet ind med normal timeydelse.

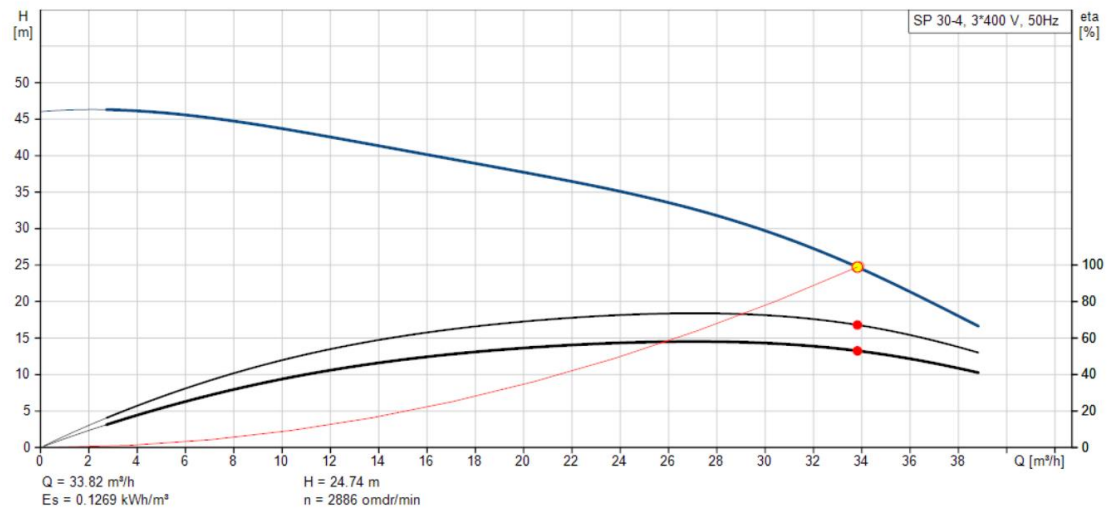
De nye borer foreslås bestykket med frekvensregulerede dykpumper og skønnes normalt ved frekvensregulering at skulle yde således:

247.708	SP18-5	14 m ³ /h
247.711	SP18-5	14 m ³ /h
247.710	SP30-4	30 m ³ /h.

Pumperne placeres i borerne ca. 25 m ut. for at tage højde for sæsonsvingninger i grundvandsstanden og tilclogning af borerne. Pumperne vil ved frit løb efter pumpekarakteristikken yde lidt mere end de ovenfor angivende ydelser, det er derfor hensigtsmæssigt, at pumperne frekvensreguleres.



Figur 7.2 Pumpekarakteristik for SP18-5



Figur 7.3 Pumpekarakteristik for SP30-4

I bilag 5.1 er vist en oversigt over råvandskvaliteten i borerne og den beregnede kvalitet af blandingsvandet ved alle borer i drift. Det tilgrundliggende skema i Excel kan anvendes til at beregne råvandskvaliteten ved forskellige borer kombinationer.

Nederst i bilag 5.1.3 og 5.1.4 er vist indholdet af påviste miljøfremmede stoffer.

I kombination med ledningsnetmodellen bilag 6.2 er der også i bilag 5.1.3 og 5.1.4 beregnet sænkninger og energiforbrug ved borerne .

Der tages forbehold for detaljerne i modellen, men umiddelbart fremgår det, at Å4B, 247.323, og Å5, 247.664, er de energimæssigt billigste borer at indvinde fra. Den nye 247.710 vil også være billig, og de fjernt- og lavtliggende gamle Nexø Vandværks borer er energimæssigt de dyreste.

Med de tre nye borer kan timekapaciteten i indvindingen øges fra ca. 180 til ca. 240 m^3/h .

- /1/ Ansøgning om boretilladelse til to nye boringer til Smålyngsværket. HOHcon 23.1.2023. Revideret 12.4.2023
Supplerende ansøgninger:
Ansøgning om tilladelse til boring Trassevejen til Smålyngsværket
Ansøgning om tilladelse til boring Grammegårdsvej til Smålyngsværket.
HOHcon 20.3.2023

- /2a/ Tilladelse til boring på matrikel 30a, Aaker, beliggende Trassevejen 1, 3720 Aakirkeby.
Tilladelse til boring på Matrikel 29m, Aaker, ved Grammegårdsvej, 3720 Aakirkeby.
Bornholms Regionskommune. Center for Natur, Miljø og Fritid Natur og miljø. 7.7.2023

- /2b/ Afgørelse: Ikke miljøvurderingspligt for dybdeboring på matr.nr. 29m og 30a, Aaker. Bornholms Regionskommune. Center for Natur, Miljø og Fritid Natur og miljø. 7.7.2023

- /3/ Nexø Kommune. Vandindvinding til Langemyreværket (Senere Smålyngsværket). Kemp & Lauritzen A/S, December 1976.

- /4/ Bornholms Vand A/S. Undersøgelsesprogram for nye boringer til Smålyngsværket. HOHcon, Oktober 2021.

- /5/ Bornholms Vand A/S Borearbejde ved Smålyngsværket Boring B15, 247.707, og Å2, 247.708. HOHcon, December 2022.

Prøvepumpning

Grundvands- og boringshydrauliske parametre

Formålet med en prøvepumpning er at bestemme de grundvands- og boringshydrauliske parametre:

Transmissivitet	(T , m ² /sek)
Boringsvirkningsgrad	(V , %)
Specifik kapacitet	($Q/s60$, m ³ /h/m)
Magasintal	(S , 1/1)
Lækage	(p'/m' , sek ⁻¹)

Transmissiviteten (T) beskriver det vandførende lags vandføringsevne ved produktet af lagets tykkelse og permeabilitet. Jo tykkere vandførende lag og jo større permeabilitet, desto større T -værdi og dermed bedre vandføringsevne af det vandførende lag.

Boringsvirkningsgraden (V) angiver forholdet mellem boringens aktuelle specifikke kapacitet og en teoretisk bestemt optimal specifik kapacitet, der beregnes ud fra det vandførende lags hydrauliske parametre. Boringsvirkningsgraden kvantificerer det tryktab, der kan være ved indstrømningen i selve boringen, ofte kaldet 'filtertabet'. Hvis afsænkningen i boringen er større og dermed den specifikke kapacitet mindre end beregnet ud fra transmissiviteten, er boringsvirkningsgraden mindre end 100 %. Boringsvirkningsgraden kan godt være større end 100 %. Det forekommer f.eks. ofte ved boringer i faste bjergarter som kalk og sandsten. Det er udtryk for, at vandførende sprækker ud fra boringen fremmer tilstrømningen til boringen og bevirker en mindre afsænkning, end der ellers kunne forventes ud fra transmissiviteten.

Den specifikke kapacitet (m³/h pr. meter sænkning/stigning) angiver boringens ydelse pr. meter afsænkning under drift eller stigning af vandstand efter stop af pumpning. $Q/s60$ beregnes ud fra den målte afsænkning/stigning 60 minutter efter start eller stop af pumpning. Specifik kapacitet er umiddelbart den parameter, der giver den mest overskuelige information om tilstrømningen til en boring. De ovenfor omtalte parametre T og V giver information, om det er det vandførende lag eller selve indstrømningen i boringen, der er årsag til en eventuelt lille $Q/s60$.

Magasintallet er en parameter, der udtrykker grundvandsmagasinet's porøsitet og evne til at afgive vand ved sammentrykning. Magasintallet angiver den vandmængde, der afgives/optages i en lodret søjle med enhedstværsnit gennem hele magasinet ved en ændring i potentialet på 1 meter.

Ved lækage forstås tilstrømningen af vand til et artesisk grundvandsmagasin fra over- eller underliggende vandførende lag med højere grundvandsstand gennem semipermeable lag (f.eks. moræneler).

De to sidstnævnte parametre kan kun bestemmes ved længerevarende prøvepumpninger, hvor der samtidig pejles i observationsboringer i nogen afstand fra den prøvepumpede boring.

Prøvepumpningerne tolkes efter den såkaldte Theis-metode ud fra optegning af sænkings- og stigningsdata på henholdsvis semilogaritmisk koordinatsystem for pumpeboringen og på dobbeltlogaritmisk koordinatsystem for observationsboringer.

Å2, 247.708, Borerapport og boreprofil

BORERAPPORT

DGU arkivnr: 247. 708

Borested : Dalegårdsvej
3720 Aakirkeby

Kommune : Bornholm
Region : Hovedstaden

Boringsdato : 8/9 2022

Boringsdybde : 80 meter

Terrænkote : 32,37 meter o. DNN

Brøndbore : Awell

MOB-nr :

BB-journr : 20486

BB-bornr : Å2

Prøver

- **modtaget** : 18/11 2022 **antal** : 20

- **beskrevet** : 16/12 2022 **af** : HJG

- **antal gemt** : 3

Formål : Vandværksboring

Anvendelse :

Boremethode : Tørboring/slagboring, Pneumatisk/DTH/odex, Pneumatisk/DTH/odex

Kortblad :

UTM-zone : 33

UTM-koord. : 495565, 6099473

Datum : EUREF89

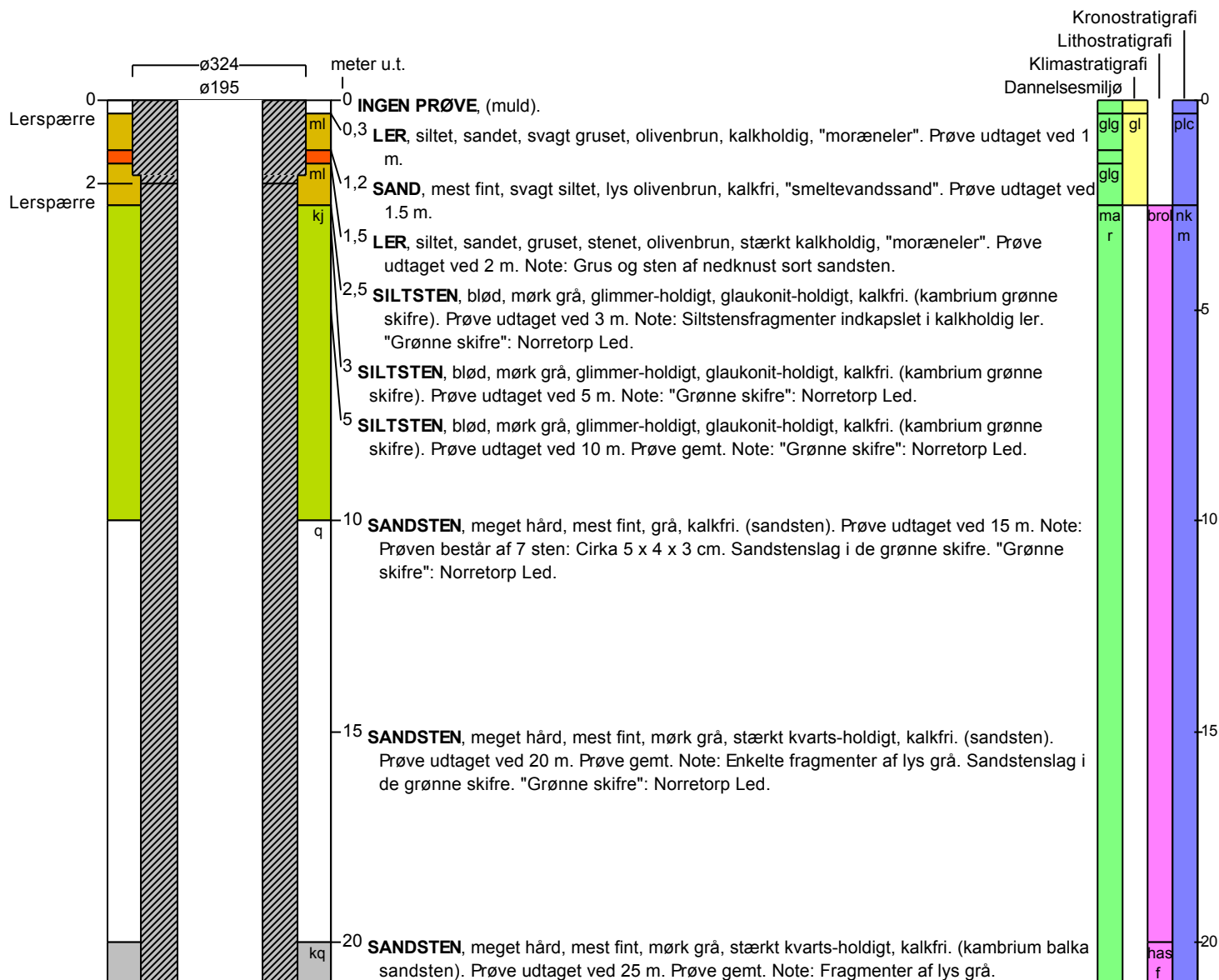
Koordinatkilde : Brøndbore

Koordinatmetode : Luftfoto

Indtag 1	Ro-vandstand	Pejledato	Ydelse	Sænkning	Pumpetid
(seneste)	-0,96 meter u.t.	4/10 2022	19,3 m ³ /t	11,96 meter	2 time(r)

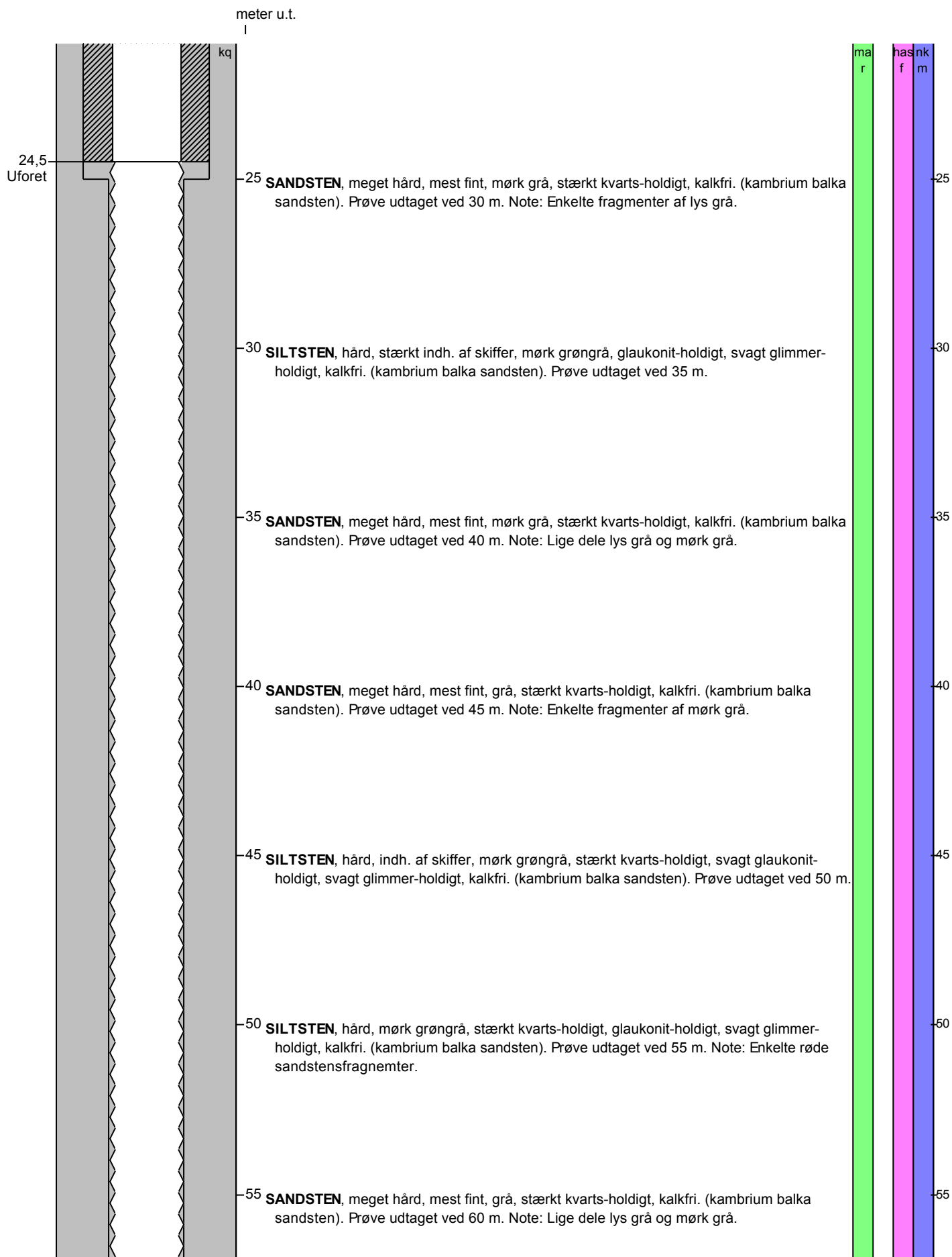
Tilbagepejling

Indtag 1 Tid: 120min Vsp: -0,77m

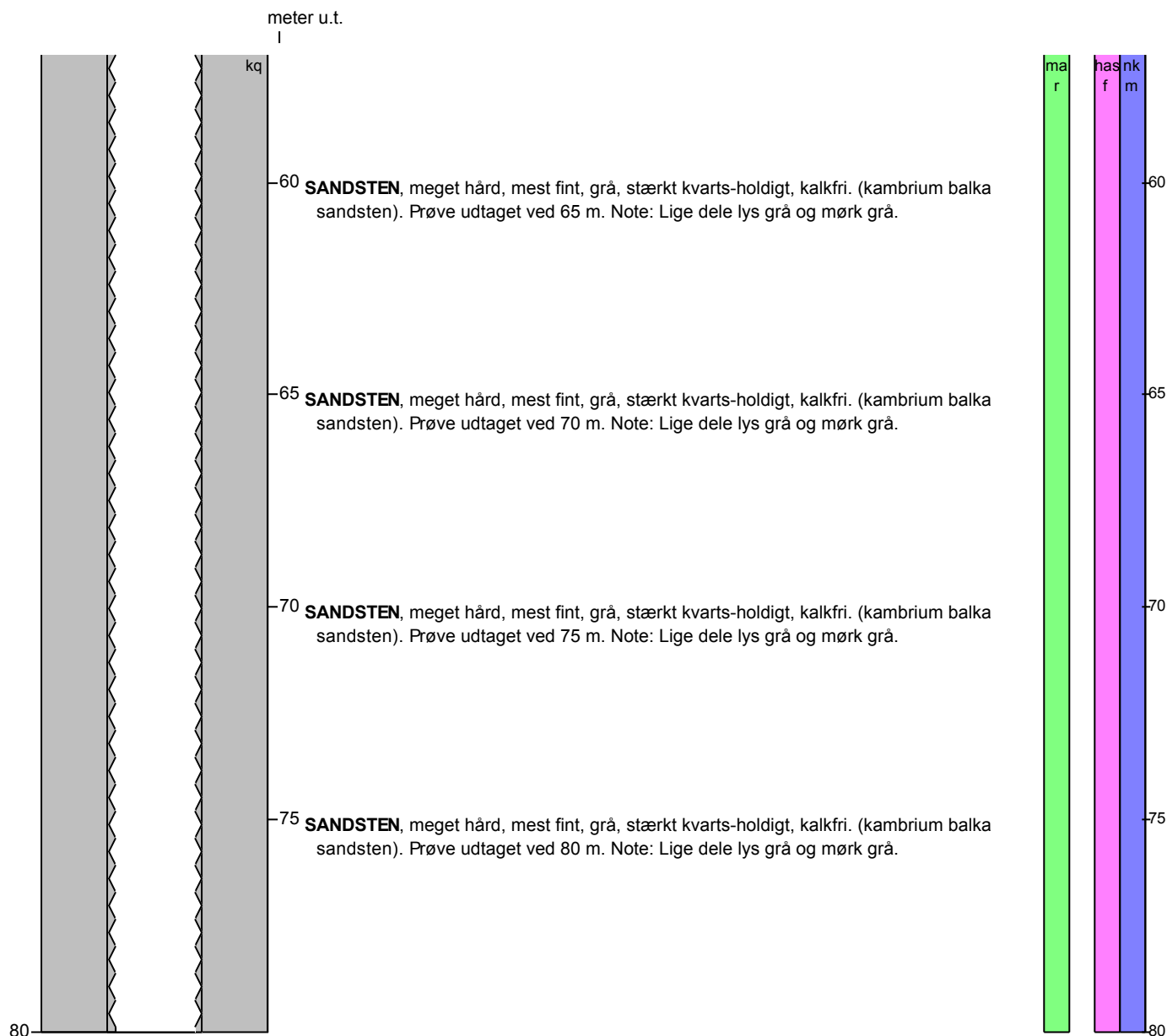


BORERAPPORT

DGU arkivnr: 247. 708



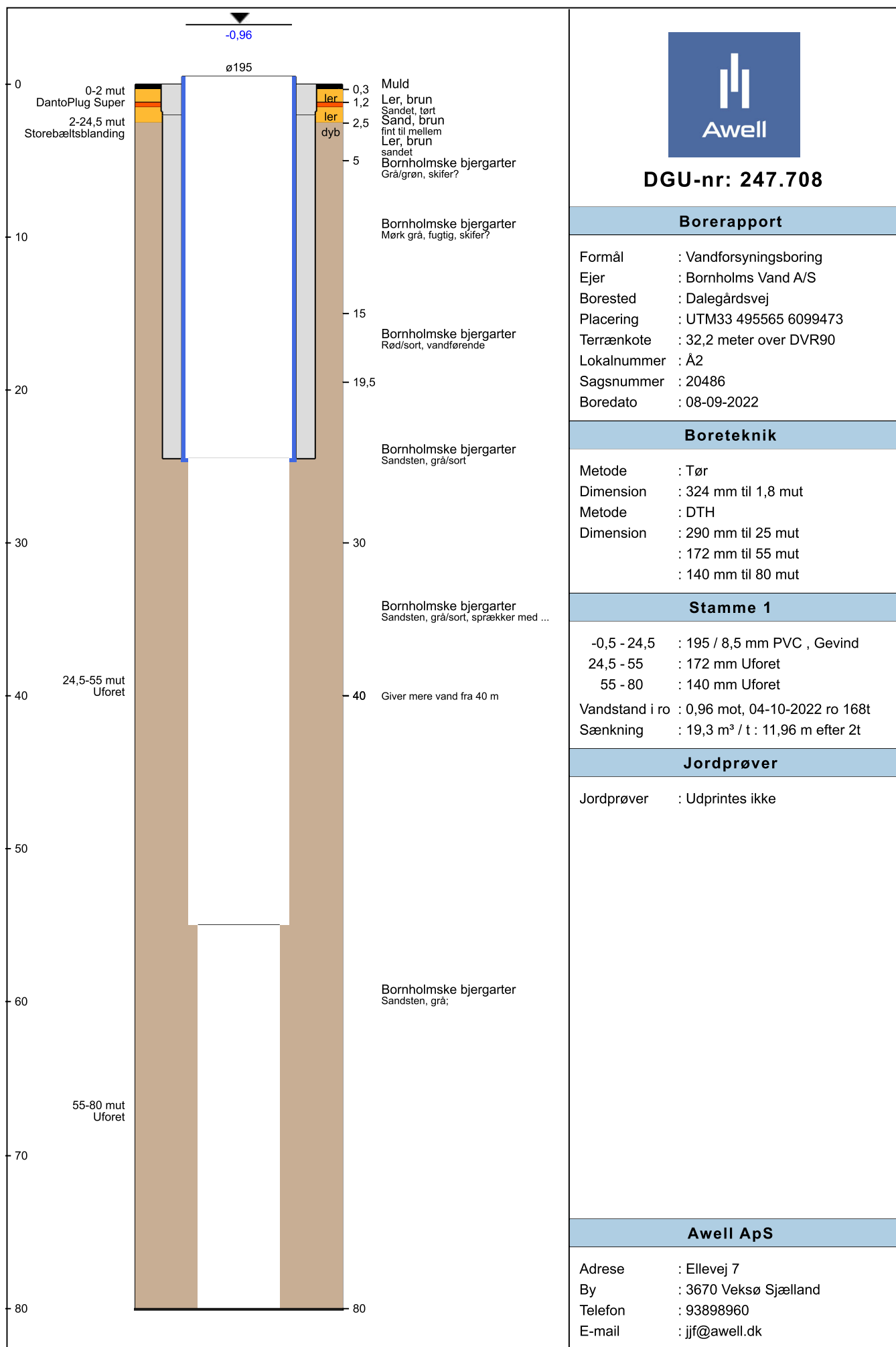
BORERAPPORT

DGU arkivnr: 247. 708


Aflejringsmiljø - Alder (klima-, krono-, litho-, biostratigrafi)

meter u.t.

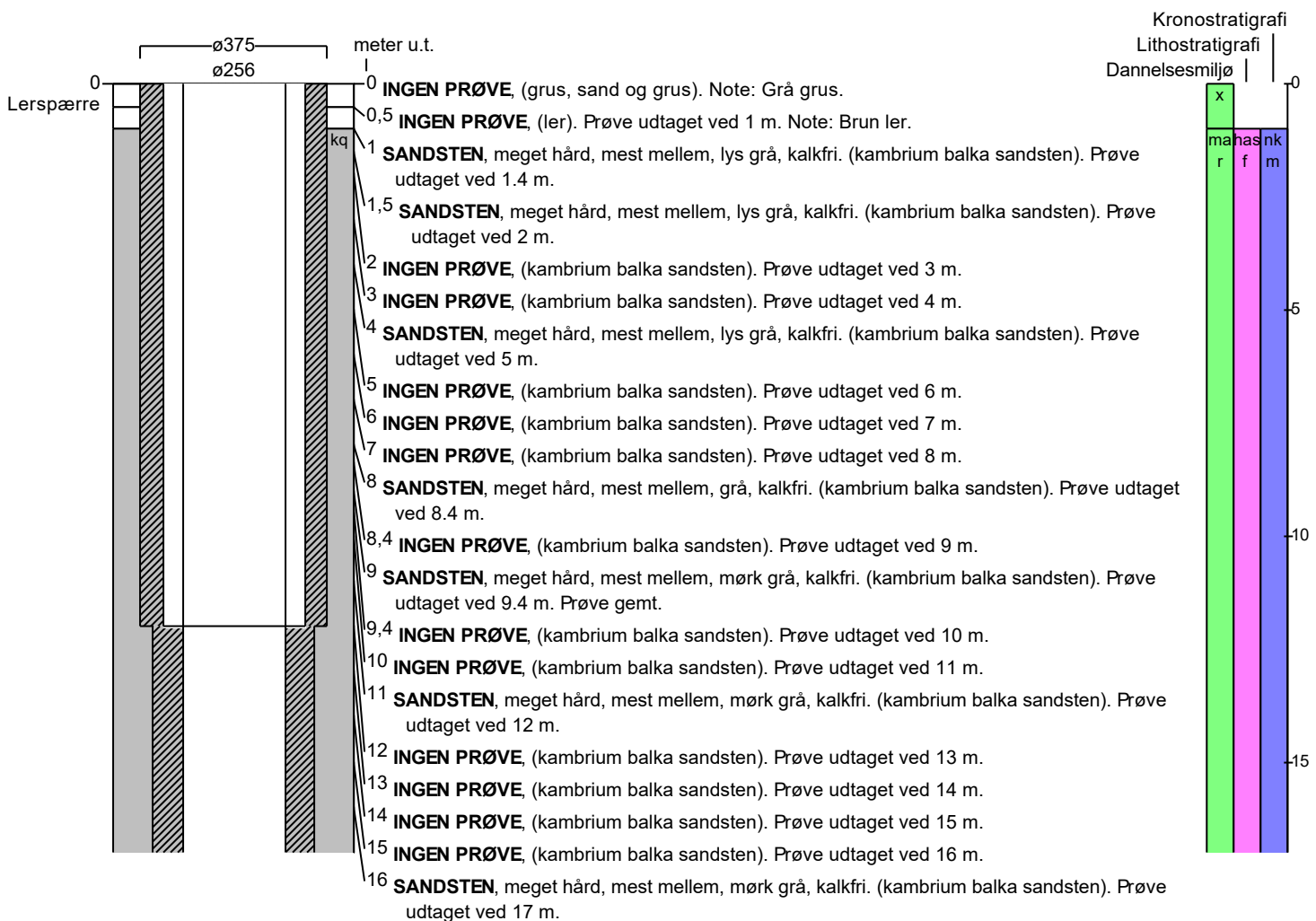
0	-	0,3	terrigen - postglacial - holocæn
0,3	-	1,2	glacigen - glacial - pleistocæn
1,2	-	1,5	glaciofluvial - glacial - pleistocæn
1,5	-	2,5	glacigen - glacial - pleistocæn
2,5	-	20	marin - nedre kambrium (broens odde led)
20	-	80	marin - nedre kambrium (hardeberga sandsten formation)



247.710, Borerapport og boreprofil

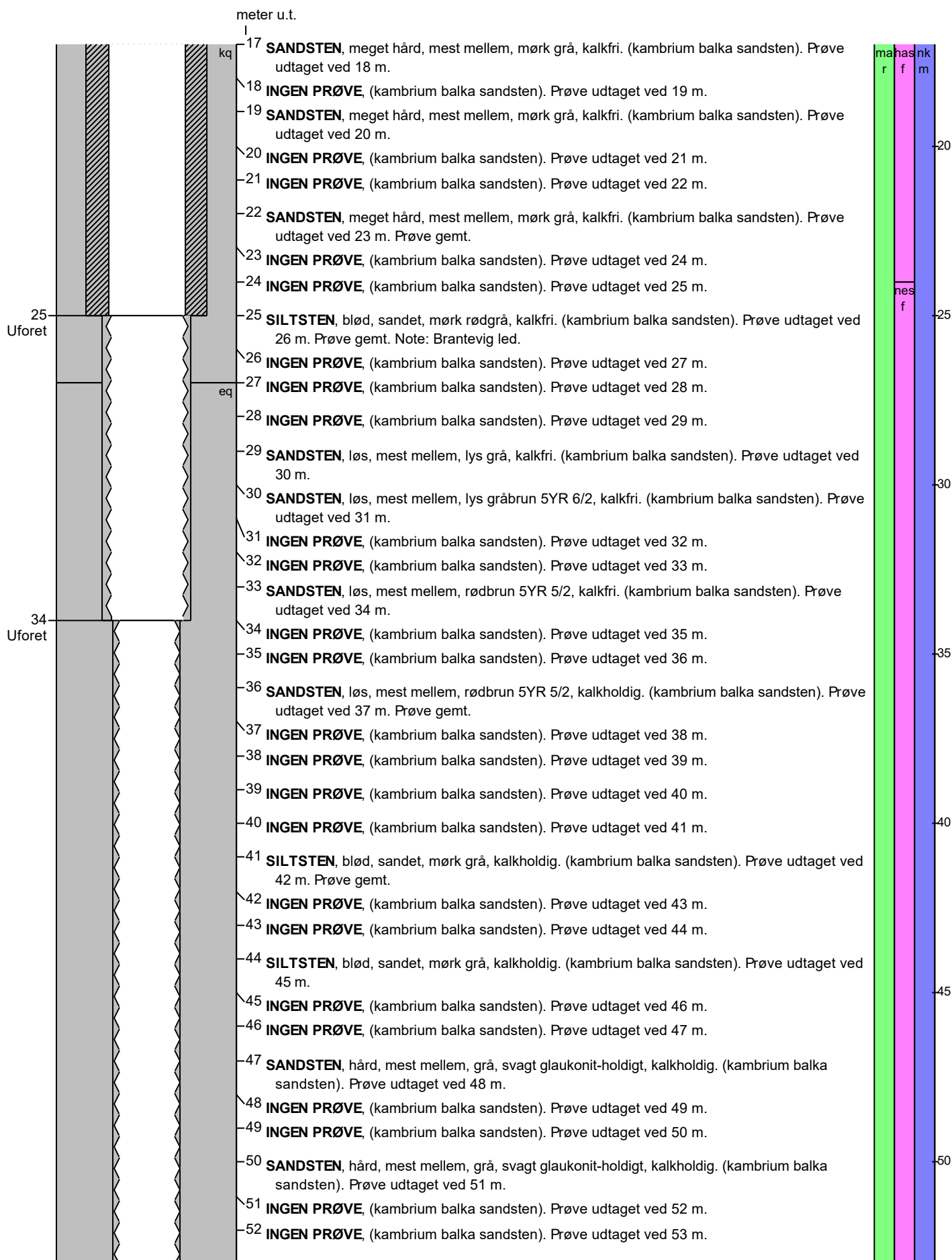
**BORERAPPORT****DGU arkivnr: 247. 710****Borested** : Trassevejen
3720 Aakirkeby**Kommune** : Bornholm
Region : Hovedstaden**Boringsdato** : 4/9 2023**Boringsdybde** : 80 meter**Terrænkote** : 44,05 meter o. DNN**Brøndborer** : Awell**MOB-nr** :**BB-journr** : 20577**BB-bornr** : -**Prøver****- modtaget** : 29/11 2023 **antal** : 30**- beskrevet** : **af** : HJG**- antal gemt** : 10**Formål** : Vandværksboring**Anvendelse** :**Boremethode** : Pneumatisk/DTH/odex,Pneumatisk/DTH/odex,Pneumatisk/DTH/odex,Pneumatisk/DTH/odex**Kortblad** :**UTM-zone** : 33**UTM-koord.** : 497600, 6100014**Datum** : EUREF89**Koordinatkilde** : Brøndborer**Koordinatmetode** : Ortofoto

Indtag 1	Ro-vandstand	Pejledato	Ydelse	Sækning	Pumpetid
(seneste)	-1,68 meter u.t.	3/10 2023	34 m ³ /t	13,21 meter	168 time(r)

Tilbagepejling**Indtag 1** Tid: 1440min Vsp: 12,95m**Notater** : Beskrevet i samråd med Arne Thorshøj Nielsen, KU. Sprækker fra 49-51 m u.t. Mere vandførende fra 71-75 m u.t.

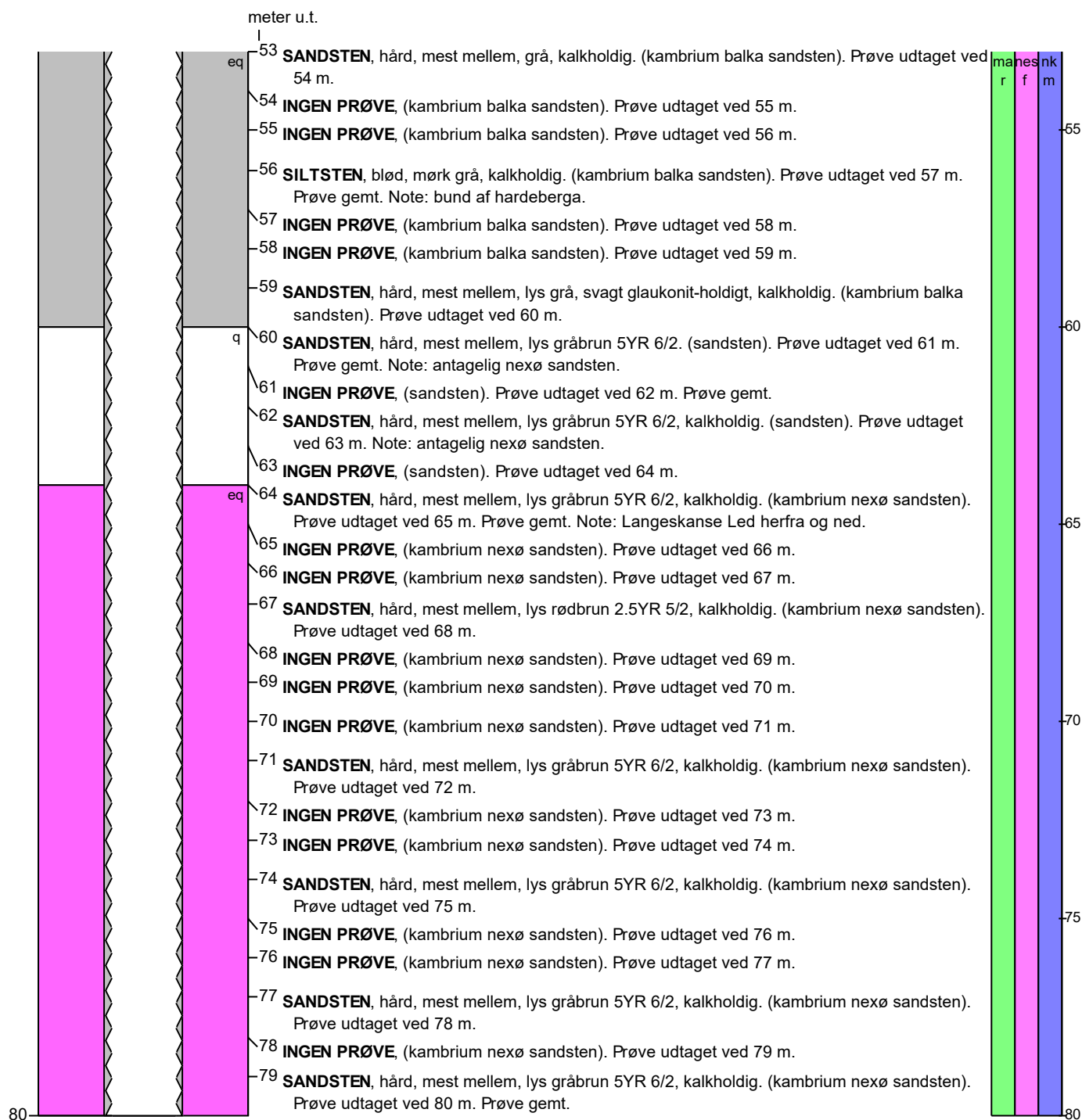
BORERAPPORT

DGU arkivnr: 247. 710



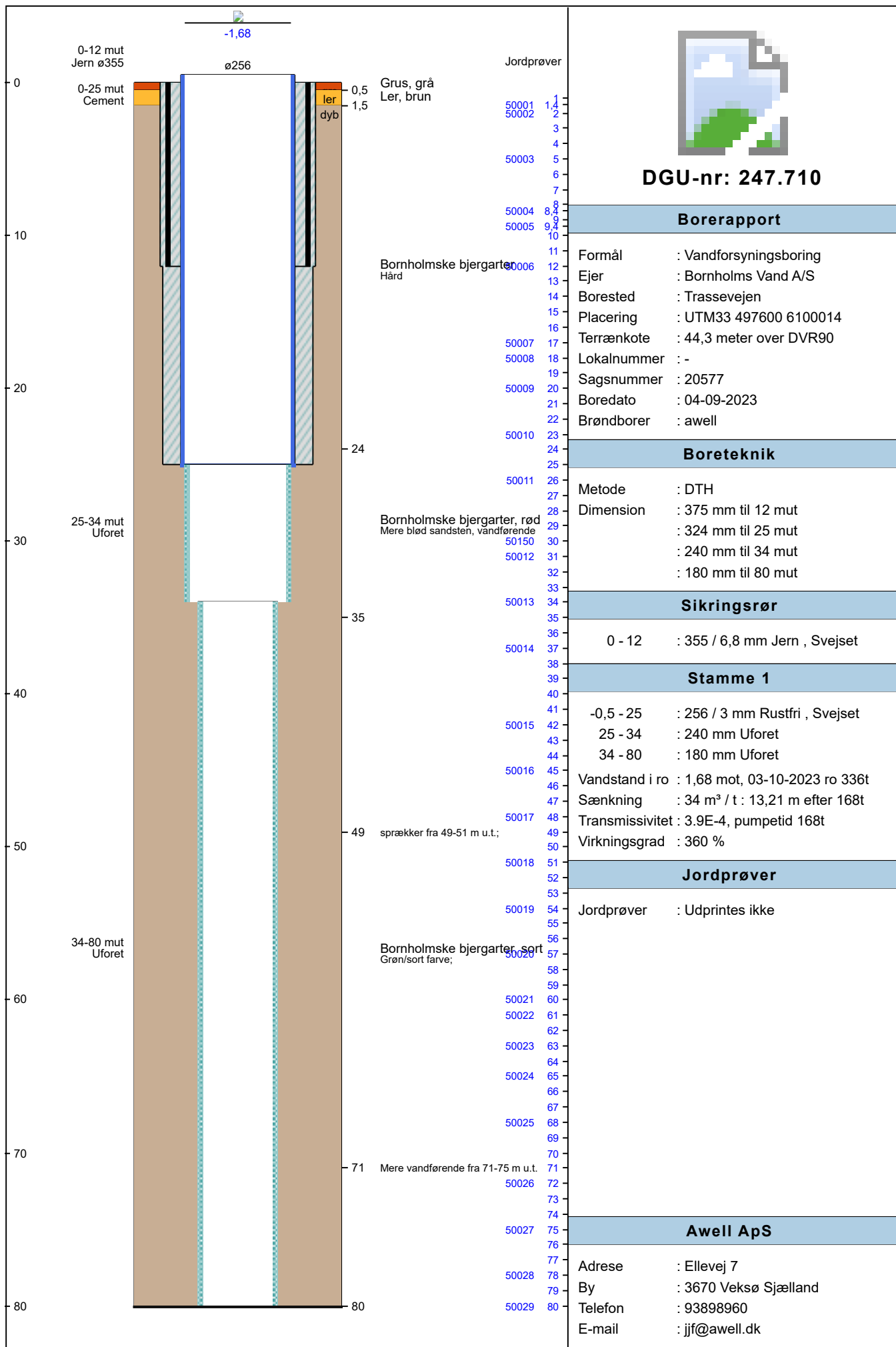
BORERAPPORT

DGU arkivnr: 247. 710



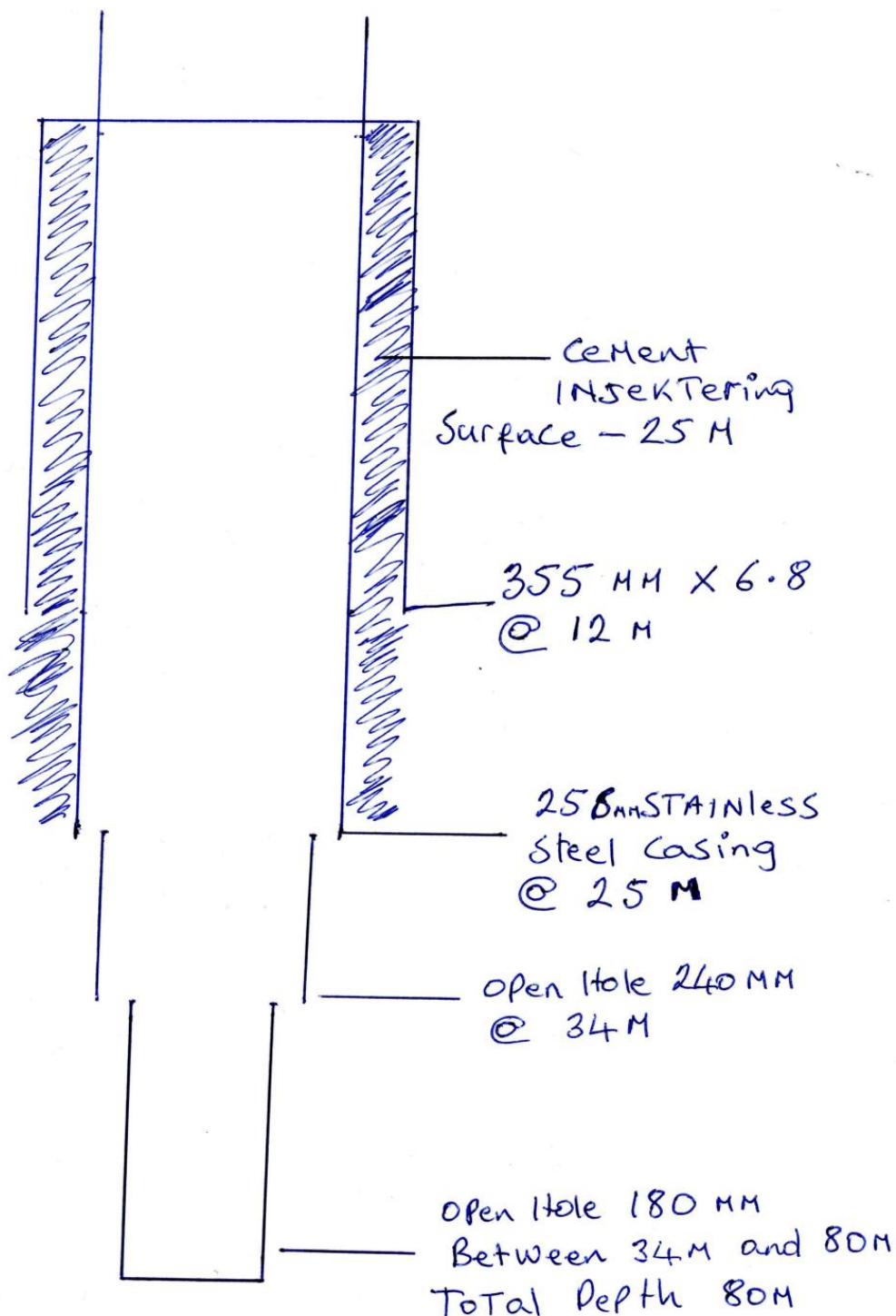
Aflejringsmiljø - Alder (klima-, krono-, litho-, biostratigrafi)

meter u.t.		
0	-	1 mangler
1	-	24 marin - nedre kambrium (hardeberga sandsten formation/balka sandsten formation)
24	-	80 marin - nedre kambrium (nexø sandsten formation)



247.710, Borerapport fra

David Beatt BorrTeknik AB



Total Depth 80 m
355 x 6.8 mm Casing to 12 m
256 mm Stainless to 25 m
Estimated Water yield 45 m³/Hour

Description of Geology Loc 1

Hard Cambrium sandstone was found 1.5 m under ground level to 24 m.

Between 24 m and 35 m Softer Red Sandstone with large yields of water. 30 m³ @ 35 m

At 35 m the Geology changed to Stable Black/green Bedrock with fissures @ 49-51 m and more water @ 71-75 m.

Total depth @ 80 m

The well is Artesian ca 250 L/m 0.2 Bar

247.711, Borerapport og boreprofil

BORERAPPORT

DGU arkivnr: 247. 711

Borested : Grammegårdsvejen
3720 Aakirkeby

Kommune : Bornholm
Region : Hovedstaden

Boringsdato : 22/9 2023

Boringsdybde : 80 meter

Terrænkote : 34,23 meter o. DNN

Brøndbører : Awell

Prøver

MOB-nr :

- modtaget : 29/11 2023 antal : 40

BB-journr : 20577

- beskrevet : 24/1 2024 af : HJG

BB-bornr : -

- antal gemt : 2

Formål : Vandværksboring

Kortblad :

Datum : EUREF89

Anvendelse :

UTM-zone : 33

Koordinatkilde : Brøndbore

Boremetode : Pneumatisk/DTH/odex,Pn
eumatisk/DTH/odex,Pneu
matisk/DTH/odex,Pneuma
tisk/DTH/odex,Pneumatisk
/DTH/odex,Pneumatisk/DT
H/odex

UTM-koord. : 496566. 6099479

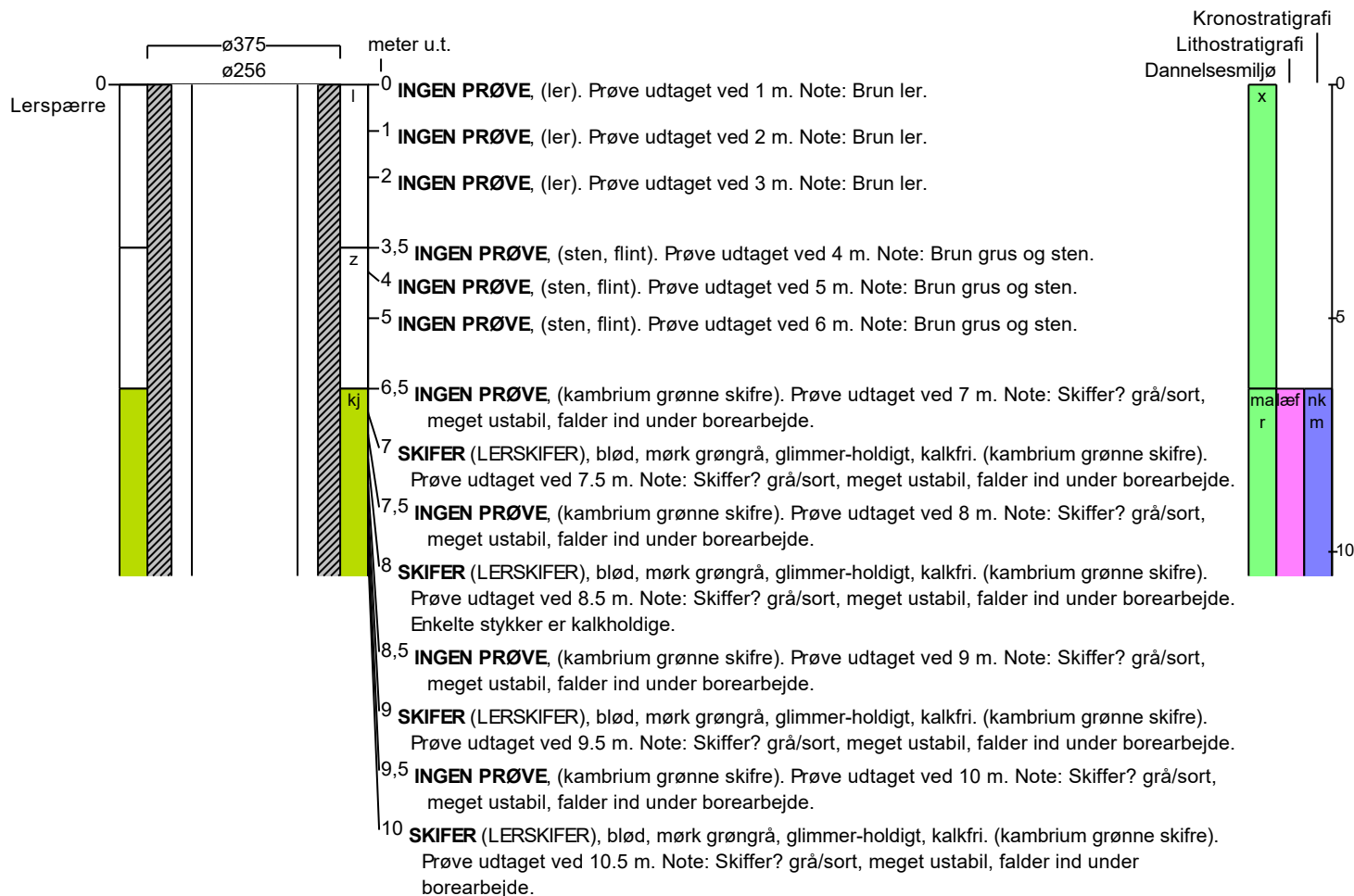
Koordinatmethode : Ortofoto

Indtag 1	(seneste)	Ro-vandstand -1,3 meter u.t.	Pejledato 31/10 2023	Ydelse 17,6 m³/t	Sænkning 8,08 meter	Pumpetid 168 time(r)
-----------------	-----------	--	--------------------------------	----------------------------	-------------------------------	--------------------------------

Tilbagepejling

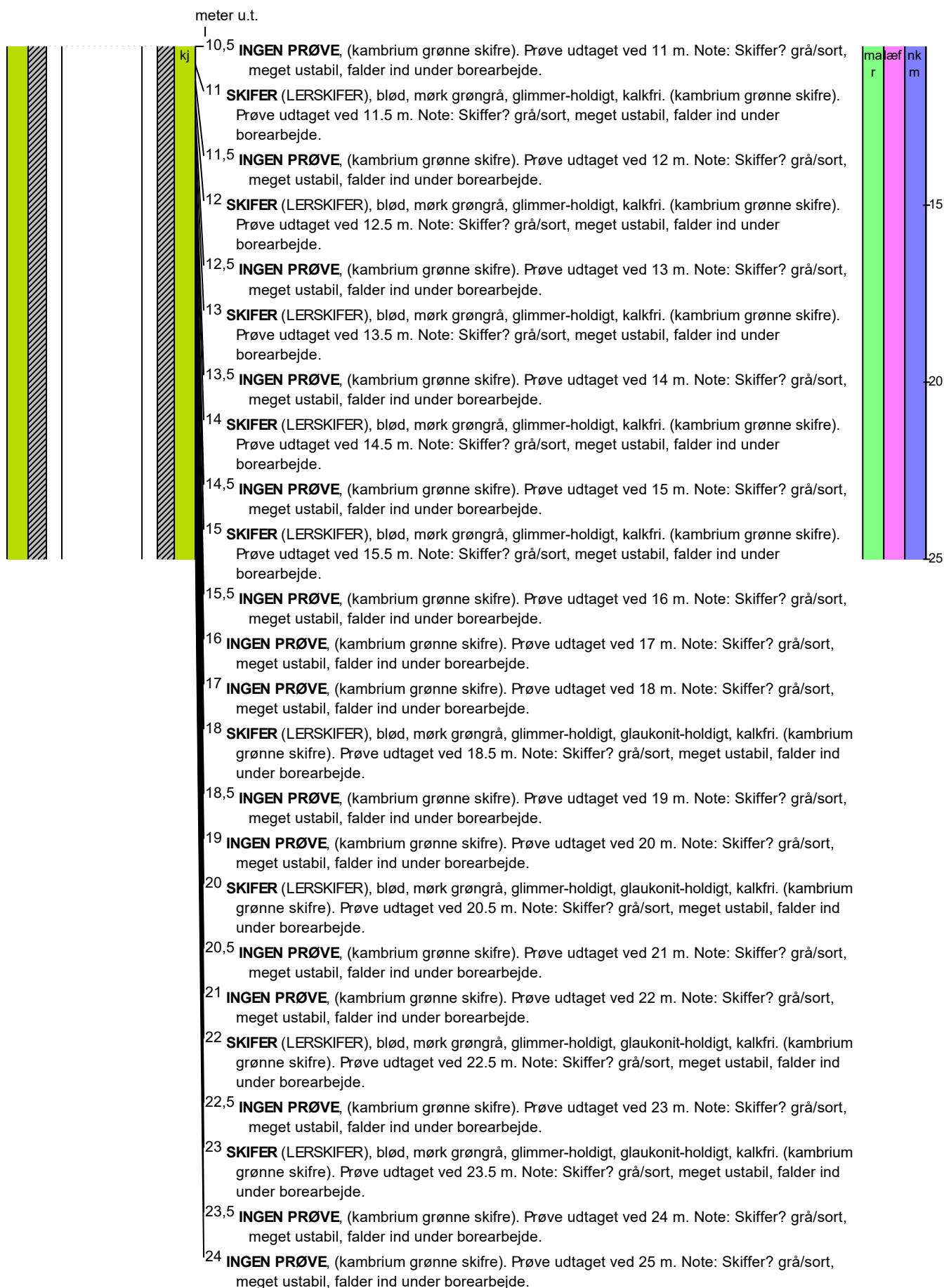
Indtag 1 Tid: 300min Vsp: 0,79m

Notater : Beskrevet i samråd med Arne Thorshøj Nielsen, KU. Brøndborers beskrivelse er sat ind som note



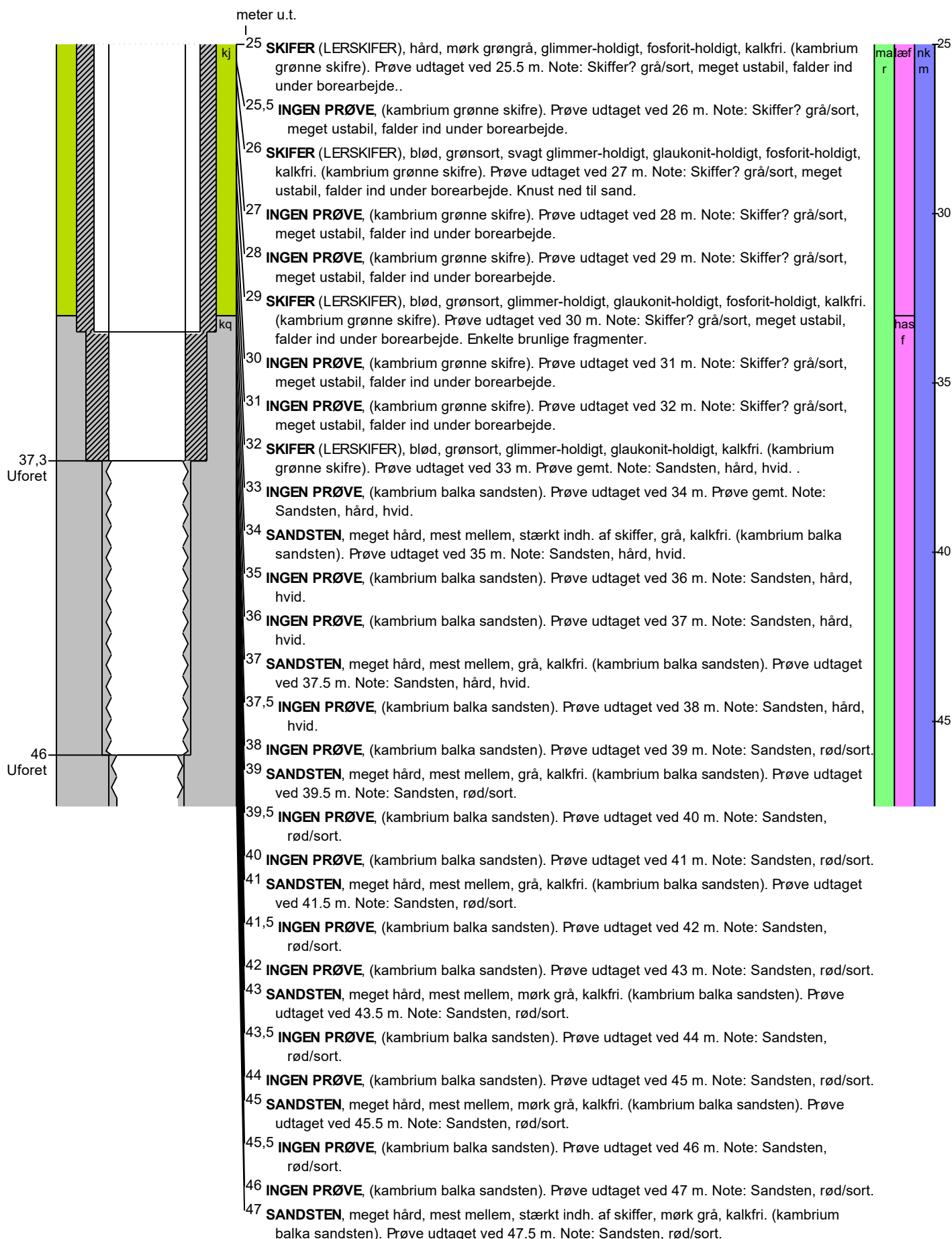
BORERAPPORT

DGU arkivnr: 247. 711



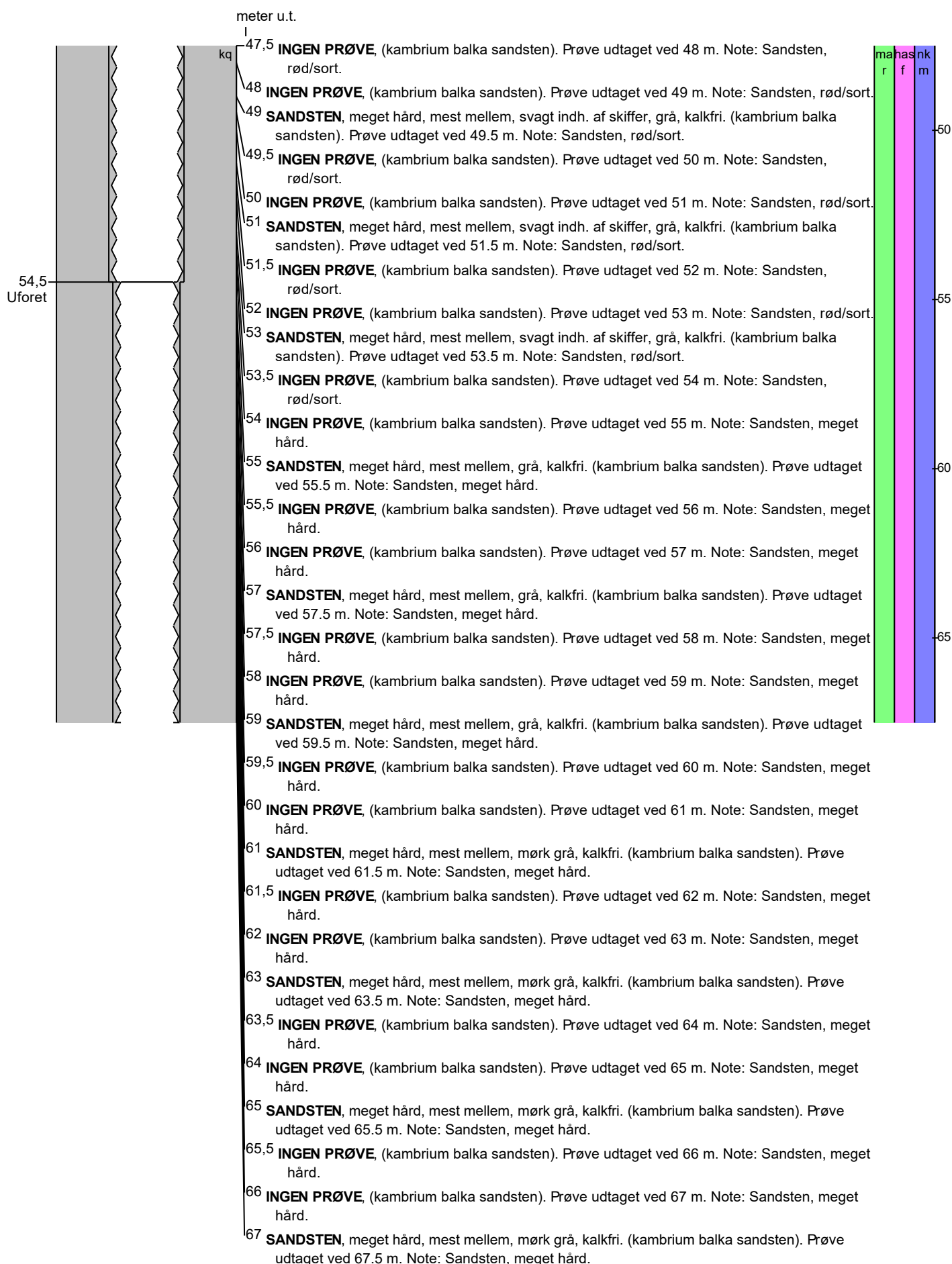
BORERAPPORT

DGU arkivnr: 247. 711



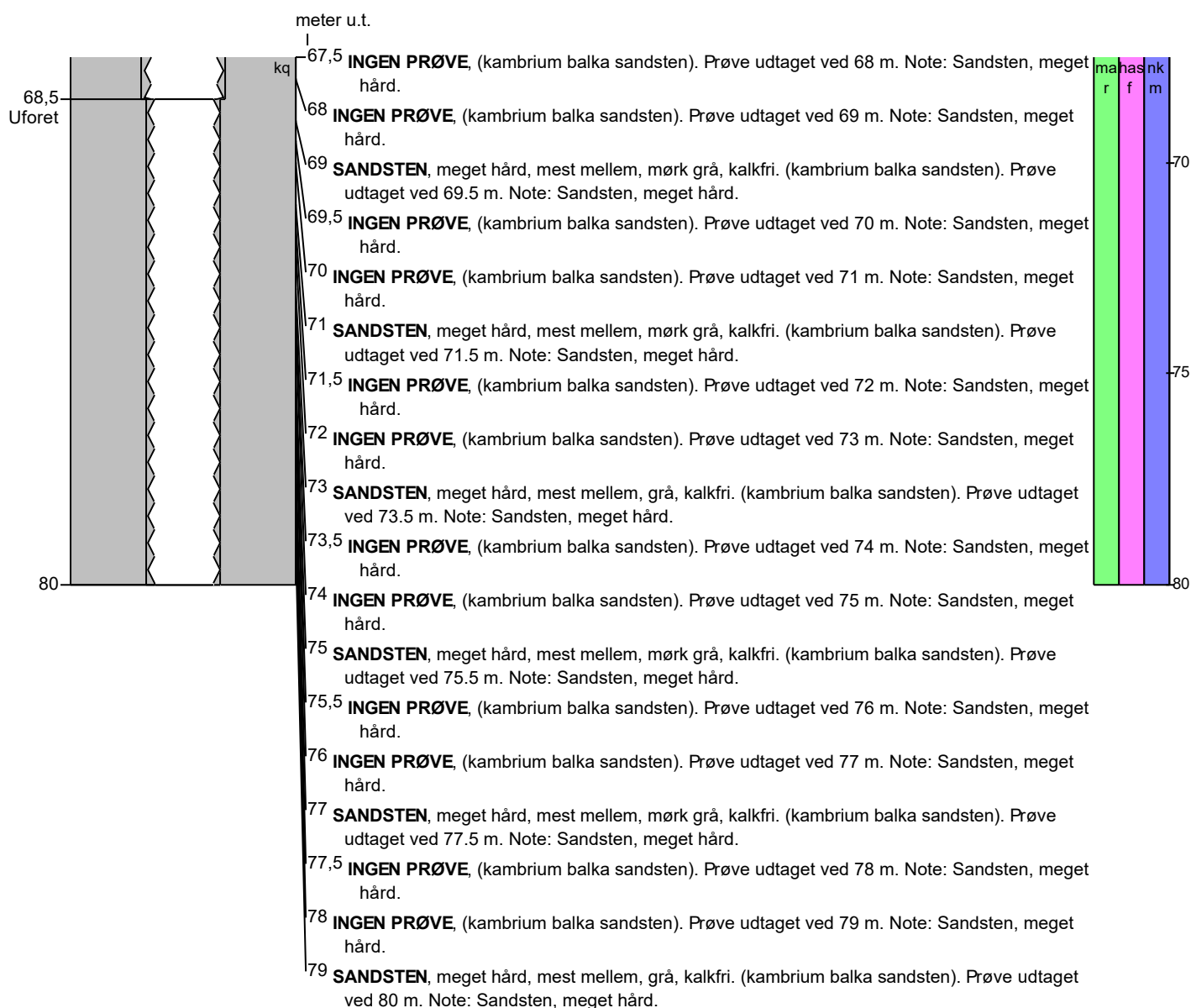
BORERAPPORT

DGU arkivnr: 247. 711



BORERAPPORT

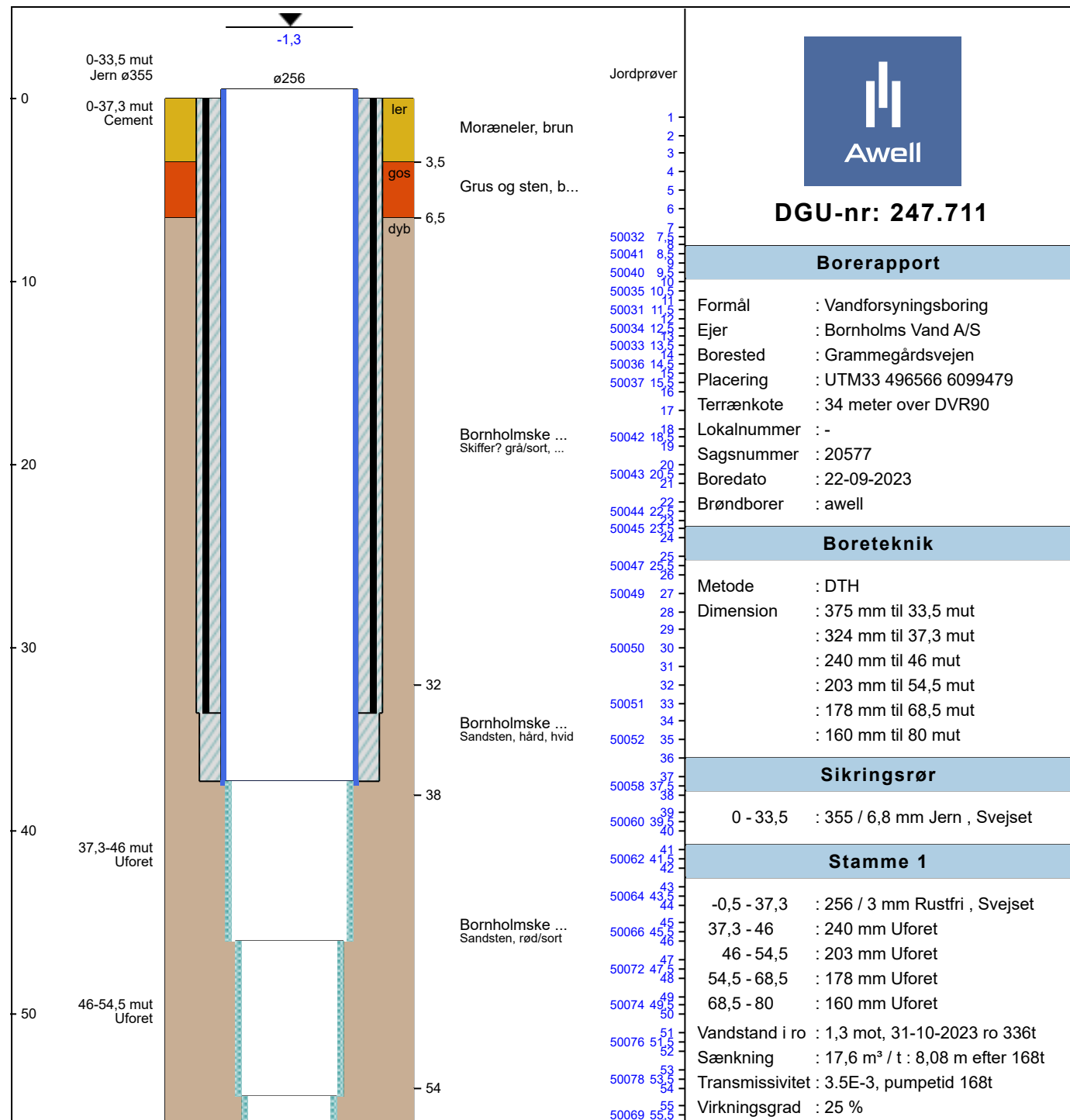
DGU arkivnr: 247. 711

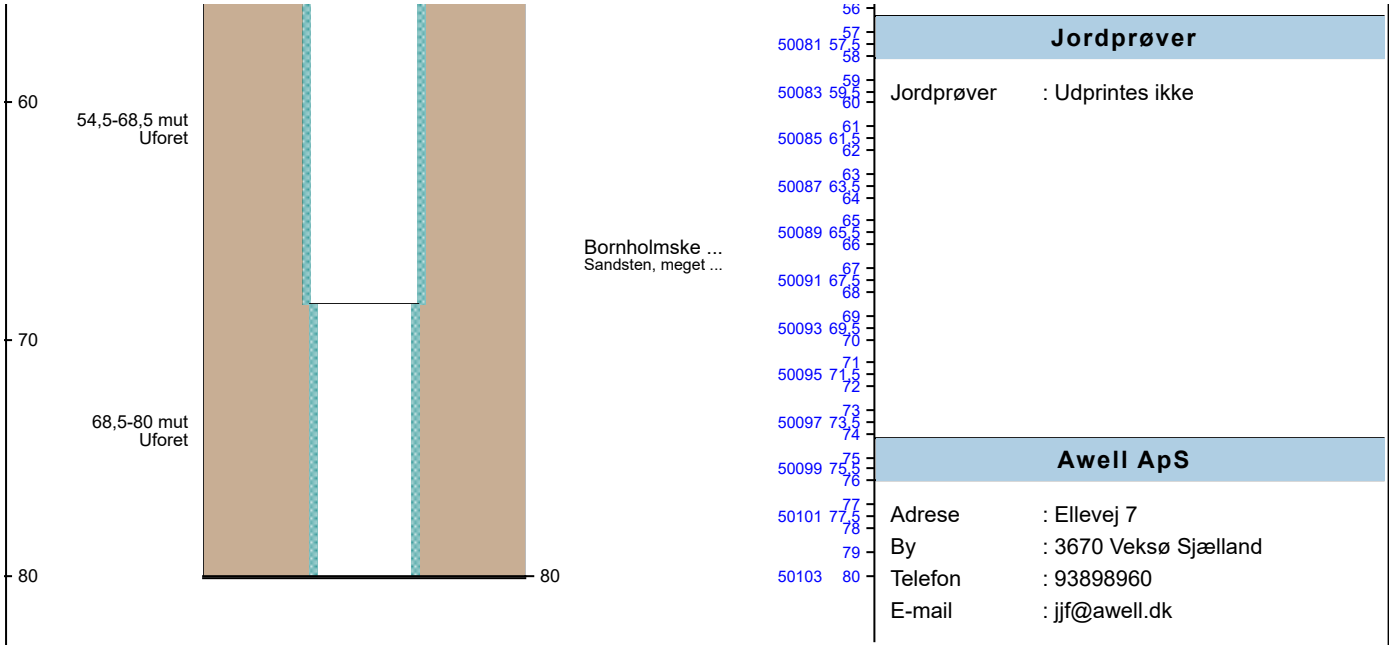


Aflejringsmiljø - Alder (klima-, krono-, litho-, biostratigrafi)

meter u.t.

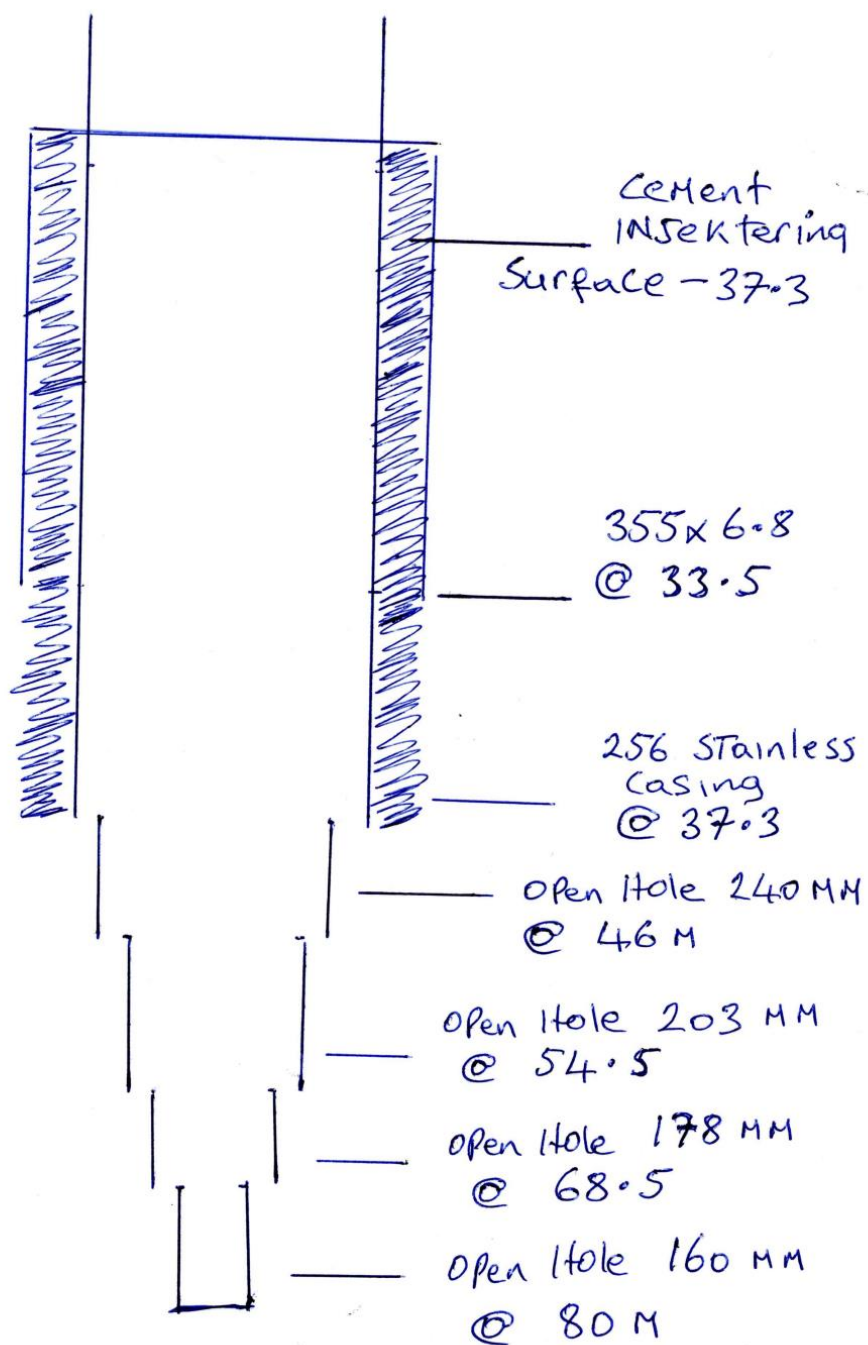
0	-	6,5	mangler
6,5	-	33	marin - nedre kambrium (læså formation/broens odde led)
33	-	80	marin - nedre kambrium (hardeberga sandsten formation/balka sandsten formation)





247.711, Borerapport fra

David Beatt BorrTeknik AB



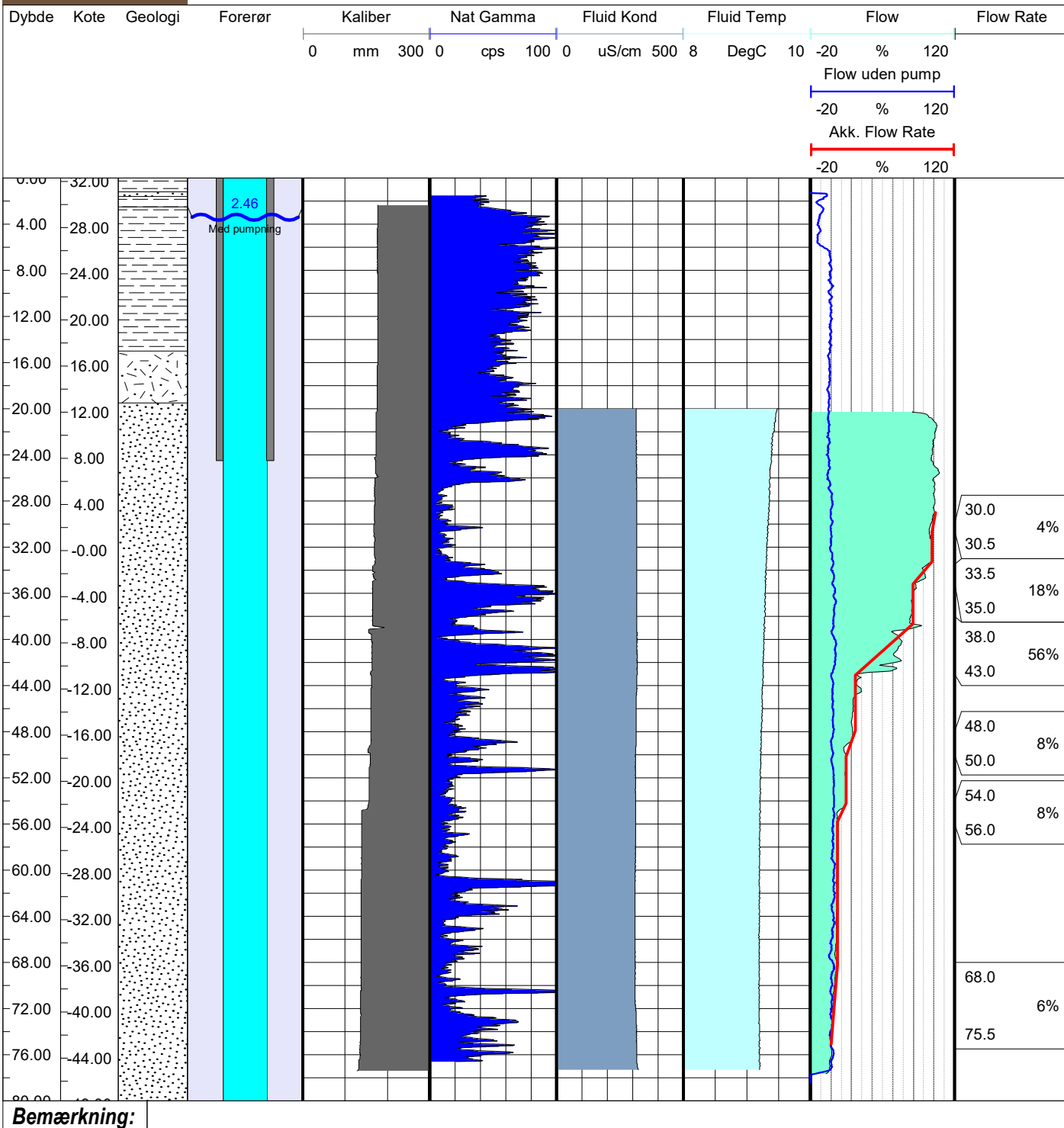
Total Depth 80 M
355x6.8 MM Steel Casing to 33.5 M
256 MM STainless Steel Casing to 37.3 M
Estimated Water yield 38-40 M³/hour

Description of Geology location 2

0-3.5 Soft Clay (Morän lera)
3.5-6.5 grus/sten
6.5-32 Broken Homogent ler skiffer Slate
grey and Black
32 Övergång to Kambrium Sandsten (vit lert)
32-38m Övergång to Red/Black Sandstone
38-54 Drilling in Stable Sandstone
54-80 Drilling in Hard Stable Sandstone

Total Depth 80 M
Estimated Water yield 38-40 M³
The well is Artesian flow 100 lts @ 0.1 Bar
Higher Iron Oxide was Visible at this location

Å2, 247.708, Borehulslog


Generelle oplysninger

Boringsdybde [m]:	80.0
Referencepunkt [eks. terræn]:	Terræn
Referencekote [m DVR90]:	32.31
Dimension borehul ER [mm]:	175
Dimension borehul EF [mm]:	-

Flowlog opreamet (ER)

Dato for dataindsamling:	2022-10-11
Rovandspejl [m.u.ref.]:	-1.00
Ydelse [m³/t]:	9.2
Pumpeinterval [min]:	35
Sænkning [m]:	3.46

Flowlog filtersat (EF)

Dato for dataindsamling:	-
Rovandspejl [m.u.ref.]:	-
Ydelse [m³/t]:	-
Pumpeinterval [min]:	-
Sænkning [m]:	-

Bilag 3.1.1

Vandværk :	Smålyngsværket		
Pumpeboring :	Å2, 247.708	Dato :	04-10-2022
Rovandstand, m u MP :	0,39	Ydelse, m ³ /h :	19,3
Vandstand ved stop, m u MP :	12,35	Magasintal, S :	4,0E-04

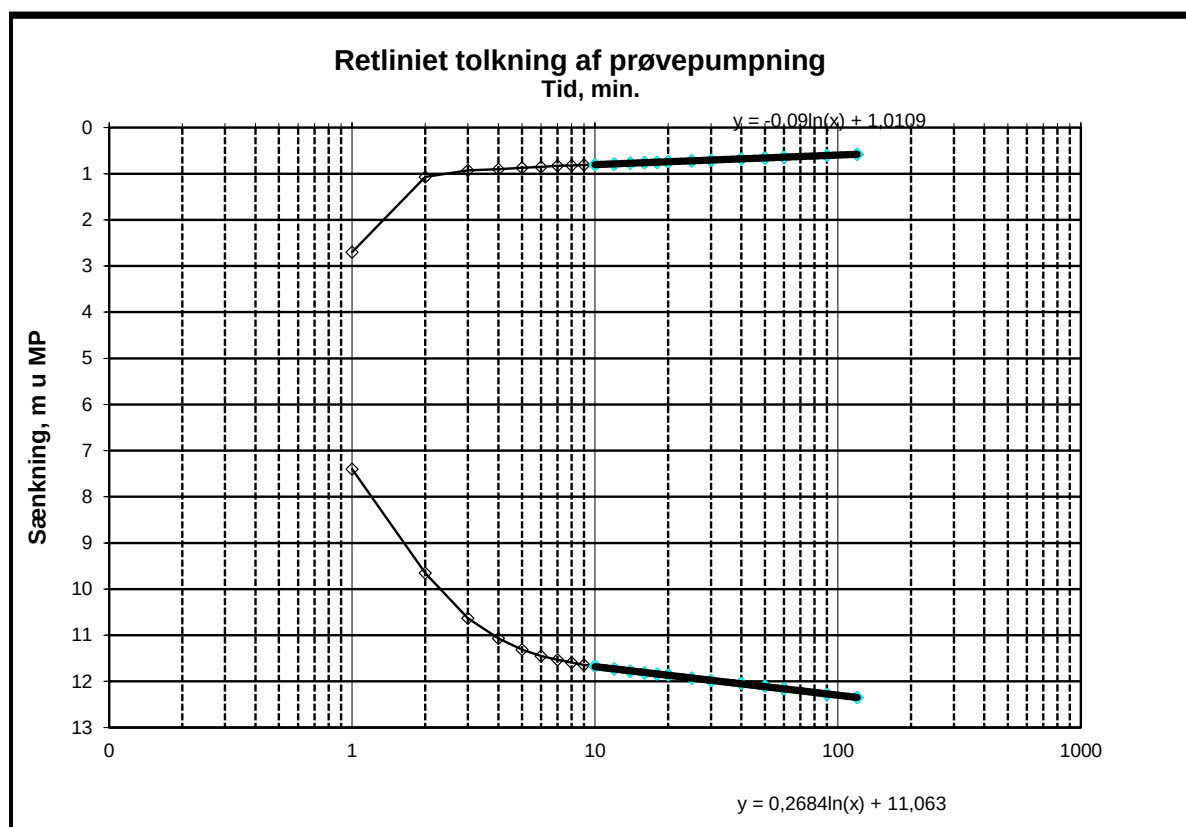
[illegible]

Vandværk :	Smålyngsværket	Dato :	04-10-2022
Pumpeboring :	Å2, 247.708	Ydelse, m ³ /h :	19,3
Rovandstand, m u MP :	0,39	Magasintal, S :	4,0E-04
Vandstand ved stop, m u MP :	12,35		

Tendensliniegrundlag			
Sænkning		Stigning	
Minutinterval		Minutinterval	
fra	10	fra	10
til	200	til	200
Y=a*ln(x)+b		Y=a*ln(x)+b	
a	0,2684	a	-0,0902
b	11,0626	b	1,0109

Tilpas akser

Opdatering af diagram



Hydrauliske værdier for boring	Sænkning	Stigning
Å2, 247.708		
Ydelse, m ³ /h	19,3	
Dekadehældning (Δs), m	0,62	0,21
Transmissivitet, m ² /s	1,6E-03	4,72E-03
S ₆₀ , m	11,77	11,71
Specifik kapacitet, m ³ /h/m	1,64	1,65
Virkningsgrad (V), %	34%	12%

$$T = 0,183Q/\Delta s$$

$$s = 0,183Q/T * (\text{Log}(2,25t/S r^2))$$

$$V = (Q/S_{60\text{aftest}}) / (Q/S_{60\text{beregnet}})$$

Bilag 3.1.3

Vandværk :	Smålyngsværket		
Pumpeboring :	Å2, 247.708	Dato :	17.10.2022
Rovandstand, m u MP :	0,45	Ydelse, m ³ /h :	13,3
Vandstand ved stop, m u MP :	7,66	Magasintal, S :	4,0E-04

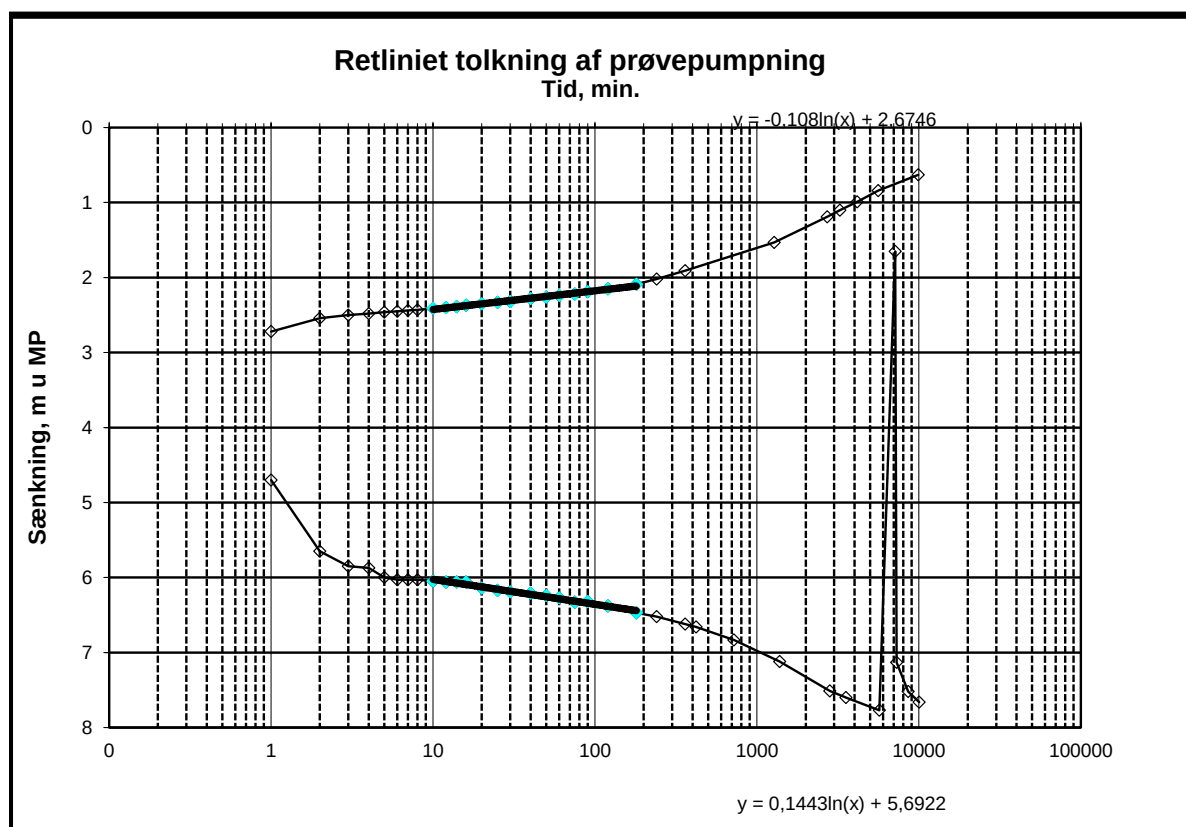
[illegible]

Vandværk :	Smålyngsværket	Dato :	17.10.2022
Pumpeboring :	Å2, 247.708	Ydelse, m ³ /h :	13,3
Rovandstand, m u MP :	0,45	Magasintal, S :	4,0E-04
Vandstand ved stop, m u MP :	7,66		

Tendensliniegrundlag			
Sænkning		Stigning	
Minutinterval		Minutinterval	
fra	10	fra	10
til	200	til	200
Y=a*ln(x)+b		Y=a*ln(x)+b	
a	0,1443	a	-0,1082
b	5,6922	b	2,6746

Tilpas akser

Opdatering af diagram



Hydrauliske værdier for boring	Sænkning	Stigning
Å2, 247.708		
Ydelse, m ³ /h	13,3	
Dekadehældning (Δs), m	0,33	0,25
Transmissivitet, m ² /s	2,0E-03	2,71E-03
S ₆₀ , m	5,83	5,43
Specifik kapacitet, m ³ /h/m	2,28	2,45
Virkningsgrad (V), %	38%	31%

$$T = 0,183Q/\Delta s$$

$$s = 0.183Q/T * (\text{Log}(2.25tT/S r^2))$$

$$V = (Q/S_{60\text{aftest}}) / (Q/S_{60\text{beregnet}})$$

Vandværk :	Smålyngsværk		
Pumpeboring :	Ny boring	Trassevej	Dato : 27.09.2023
Rovandstand, m u MP :	-0.36	Ydelse, m ³ /h :	38,0
Vandstand ved stop, m u MP :	9.81	Magasintal, S :	4,0E-04

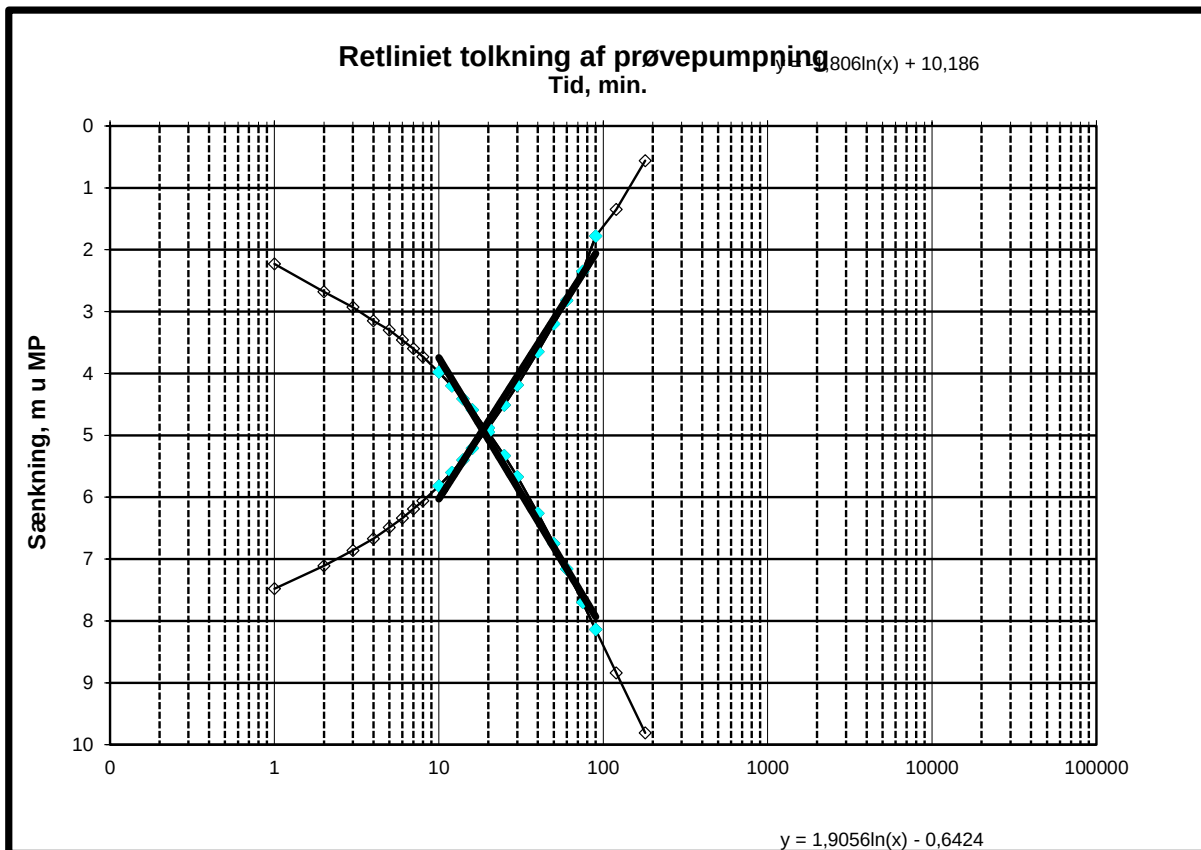
[illegible]

Vandværk :	Smålyngsværk		
Pumpeboring :	Ny boring	Trassevej	Dato : 27.09.2023
Rovandstand, m u MP :	-0,36	Ydelse, m ³ /h :	38,0
Vandstand ved stop, m u MP :	9,81	Magasintal, S :	4,0E-04

Tendensliniegrundlag			
Sænkning		Stigning	
Minutinterval		Minutinterval	
fra	10	fra	10
til	100	til	100
Y=a*ln(x)+b		Y=a*ln(x)+b	
a	1,9056	a	-1,8059
b	-0,6424	b	10,1864

Tilpas akser

Opdatering af diagram



Hydrauliske værdier for boring	Sænkning	Stigning
Dekadehældning (Δs), m	4,39	4,16
Transmissivitet, m ² /s	4,4E-04	4,65E-04
s_{60} , m	7,52	7,02
Specifik kapacitet, m ³ /h/m	5,05	5,42
Virkningsgrad (V), %	347%	354%

$$T = 0,183Q/\Delta s$$

$$s = 0.183Q/T * (\text{Log}(2.25tT/S r^2))$$

$$V = (Q/s_{60\text{ aflæst}}) / (Q/s_{60\text{ beregnet}})$$

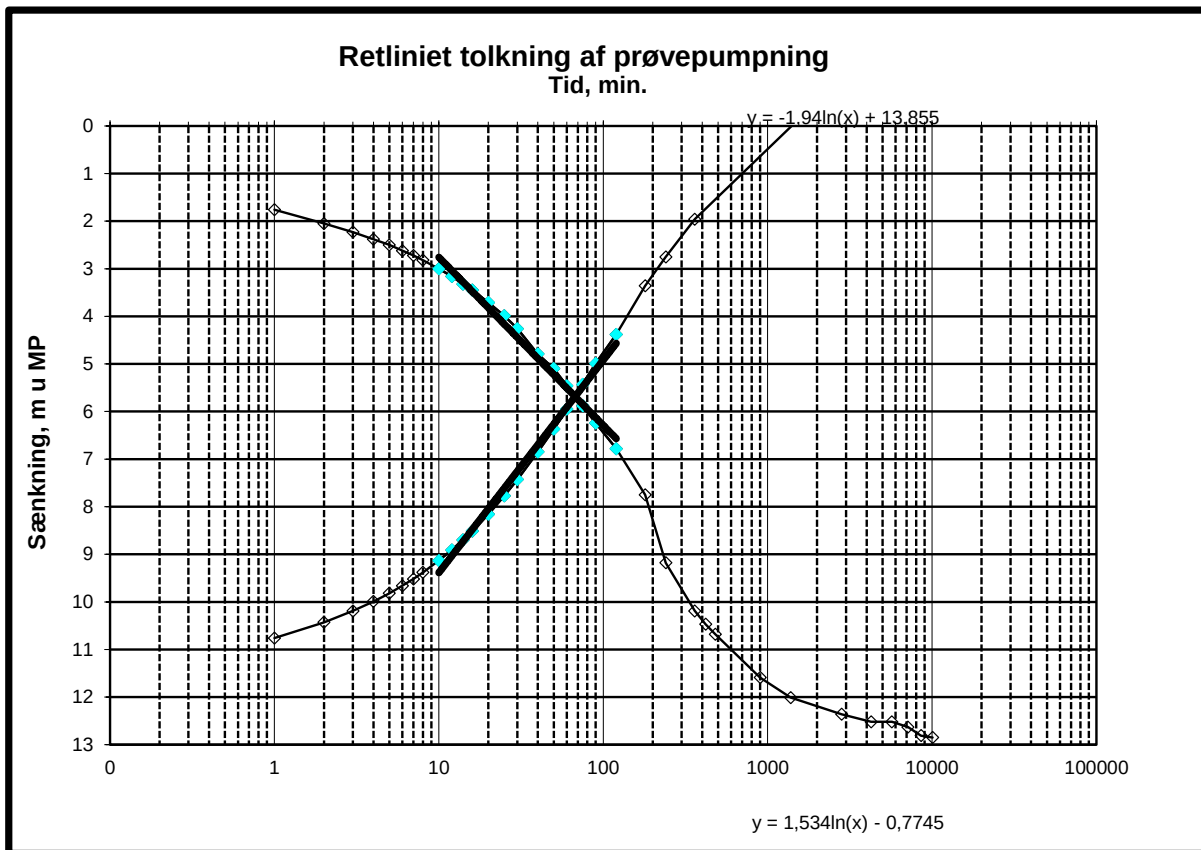
[illegible]

Vandværk :	Smålyngsværk		
Pumpeboring :	247.710 Trassevej	Dato :	03-10-2023
Rovandstand, m u MP :	-0,36	Ydelse, m ³ /h :	34,0
Vandstand ved stop, m u MP :	12,85	Magasintal, S :	4,0E-04

Tendensliniegrundlag			
Sænkning		Stigning	
Minutinterval		Minutinterval	
fra	10	fra	10
til	120	til	120
Y=a*ln(x)+b		Y=a*ln(x)+b	
a	1,5340	a	-1,9404
b	-0,7745	b	13,8553

Tilpas akser

Opdatering af diagram



Hydrauliske værdier for boring	Sænkning	Stigning
Dekadehældning (Δs), m	3,53	4,47
Transmissivitet, m ² /s	4,9E-04	3,87E-04
S ₆₀ , m	5,87	6,94
Specifik kapacitet, m ³ /h/m	5,80	4,90
Virkningsgrad (V), %	361%	379%

$$T = 0,183Q/\Delta s$$

$$s = 0.183Q/T * (\text{Log}(2.25t/S r^2))$$

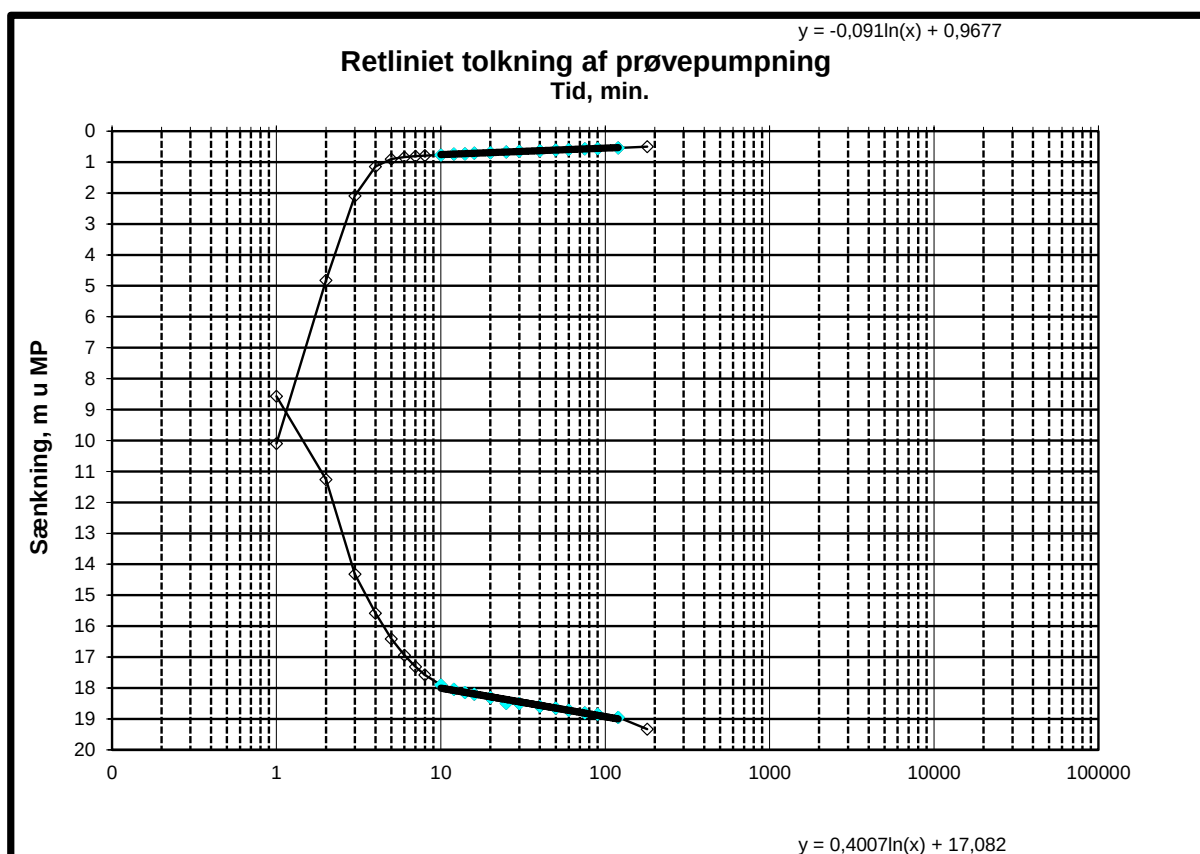
$$V = (Q/s_{60\text{ aflæst}}) / (Q/s_{60\text{ beregnet}})$$

Vandværk :	Smålyngsværket	Dato :	25.10.2023
Pumpeboring :	247.711 Grammegårdsvej	Ydelse, m ³ /h :	29,0
Rovandstand, m u MP :	0,16	Magasintal, S :	4,0E-04
Vandstand ved stop, m u MP :	19,33		

Tendensliniegrundlag			
Sænkning		Stigning	
Minutinterval		Minutinterval	
fra	10	fra	10
til	120	til	120
Y=a*ln(x)+b		Y=a*ln(x)+b	
a	0,4007	a	-0,0913
b	17,0818	b	0,9677

Tilpas akser

Opdatering af diagram



Hydrauliske værdier for boring	Sænkning	Stigning
Dekadehældning (Δs), m	0,92	0,21
Transmissivitet, m ² /s	1,6E-03	7,01E-03
s_{60} , m	18,56	18,74
Specifik kapacitet, m ³ /h/m	1,56	1,55
Virkningsgrad (V), %	32%	8%

$$T = 0,183Q/\Delta s$$

$$s = 0.183Q/T * (\text{Log}(2.25t/S r^2))$$

$$V = (Q/s_{60\text{affæst}}) / (Q/s_{60\text{beregnet}})$$

Vandværk :	Smålyngsværket		
Pumpeboring :	247.711 Grammegårdsvej	Dato :	31.10.2023
Rovandstand, m u MP :	0,00	Ydelse, m³/h :	17,6
Vandstand ved stop, m u MP :	8,08	Magasintal, S :	4,0E-04

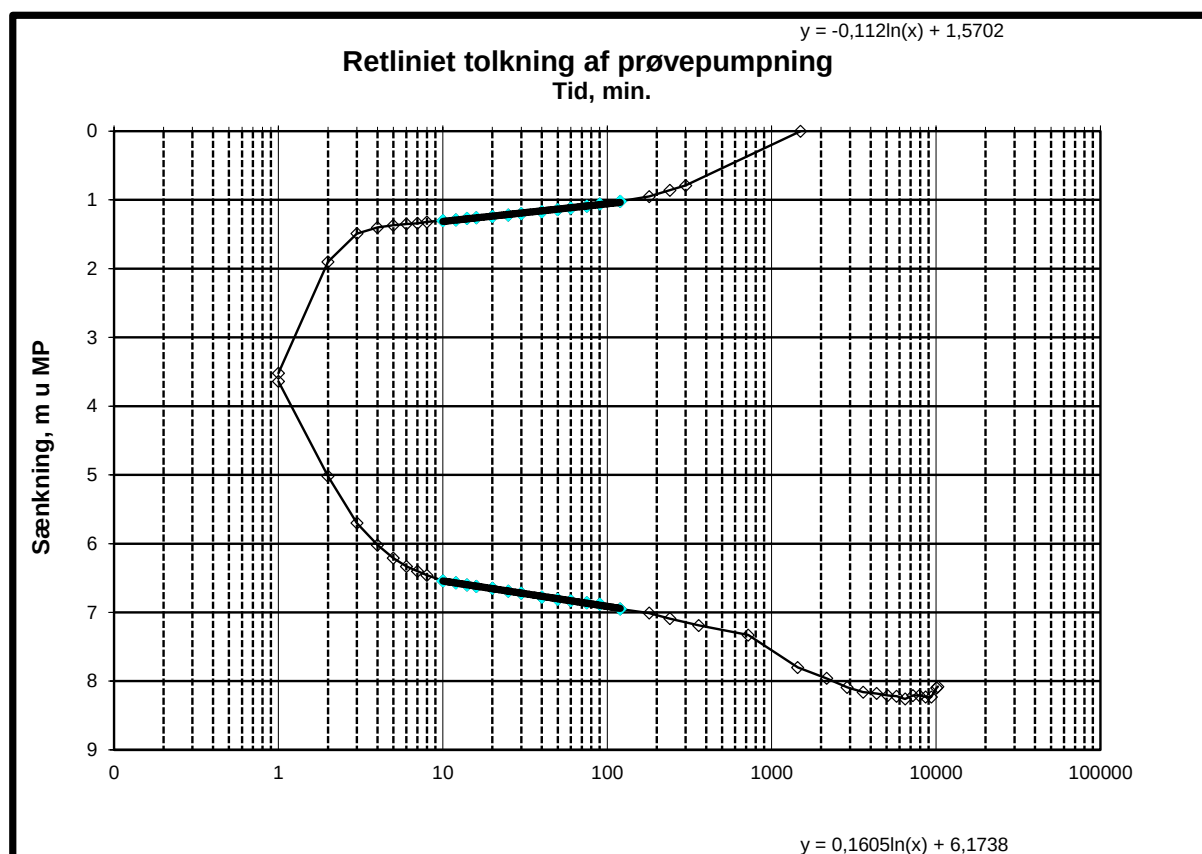
[illegible]

Vandværk :	Smålyngsværket	Dato :	31.10.2023
Pumpeboring :	247.711 Grammegårdsvej	Ydelse, m ³ /h :	17,6
Rovandstand, m u MP :	0,00	Magasintal, S :	4,0E-04
Vandstand ved stop, m u MP :	8,08		

Tendensliniegrundlag			
Sænkning		Stigning	
Minutinterval		Minutinterval	
fra	10	fra	10
til	120	til	120
Y=a*ln(x)+b		Y=a*ln(x)+b	
a	0,1605	a	-0,1116
b	6,1738	b	1,5702

Tilpas akser

Opdatering af diagram



Hydrauliske værdier for boring	Sænkning	Stigning
Dekadehældning (Δs), m	0,37	0,26
Transmissivitet, m ² /s	2,4E-03	3,49E-03
s_{60} , m	6,83	6,97
Specifik kapacitet, m ³ /h/m	2,58	2,53
Virkningsgrad (V), %	36%	25%

$$T = 0,183Q/\Delta s$$

$$s = 0.183Q/T * (\text{Log}(2.25t/T/S r^2))$$

$$V = (Q/s_{60\text{ aflæst}}) / (Q/s_{60\text{ beregnet}})$$

Å2, 247.708, Vandkvalitet ved start og stop af
prøvepumpning

Bornholms Vand A/S
Industrivej 1
3700 Rønne
Att.: Ole Dissing

Rapportnr.: AR-22-CG-22113712-01
Batchnr.: EUDKVE-22113712
Kundenr.: CA0003591
Modt. dato: 17.10.2022

Analyserapport

Prøvested:	Smålyngsværket - ny Boring Å2 sep.2022 - / 4405000116		
Prøvetype:	Grundvand (råvand) - Boringskontrol		
Prøveudtagning:	17.10.2022 kl. 09:03		
Prøvetager:	Eurofins Miljø Vand A/S	DHBK	
Analyseperiode:	17.10.2022 - 08.11.2022		

Prøvemærke:	Taphane på boring		
--------------------	-------------------	--	--

Lab prøvenr:	835-2022-81114039	Enhed	Kravværdier		DL.	Metode	Urel (%)	
			Min.	Max.				
Uorganiske forbindelser								
Ammonium (NH4)	0.094	mg/l			0.005	SM 17. udg. 4500-NH3 (H)	A	15
Nitrit	0.012	mg/l			0.001	SM 17. udg. 4500-NO2 (B)	A	15
Nitrat	< 0.3	mg/l			0.3	SM 17. udg. 4500-NO3 (H)	A	15
Total Phosphor	0.028	mg/l			0.01	DS/EN ISO 6878:2004 part 7 + ISO 15923-1:2013	A	15
Chlorid	41	mg/l			1	SM 17. udg. 4500-Cl (E)	A	15
Fluorid	0.52	mg/l			0.05	EN ISO 10304-1 IC-EC	A	15
Sulfat (SO4)	77	mg/l			0.5	SM 17. udg. 4500-SO4 (E)	A	15
Aggressiv kuldioxid	36	mg/l			2	DS 236:1977	A	15
Hydrogencarbonat	113	mg/l			3	DS/EN ISO 9963	A	15
Sulfid-S	< 0.02	mg/l			0.02	DS 278:1976 auto	A	15
Organiske samleparametre								
NVOC, ikke-flygtigt org. kulstof	0.90	mg/l			0.1	DS/EN 1484:1997	A	15
Metaller								
Arsen (As)	0.16	µg/l			0.03	DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	A	20
Barium (Ba)	27	µg/l			1	DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	A	20
Bor (B)	47	µg/l			1	DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	A	20
Calcium (Ca)	71	mg/l			0.5	DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	A	15
Kobolt (Co)	0.045	µg/l			0.04	DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	A	20
Jern (Fe)	1.9	mg/l			0.01	DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	A	20
Kalium (K)	2.6	mg/l			0.05	DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	A	15
Magnesium (Mg)	6.3	mg/l			0.1	DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	A	15
Mangan (Mn)	0.16	mg/l			0.002	DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	A	20
Natrium (Na)	16	mg/l			0.1	DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	A	15
Nikkel (Ni)	0.42	µg/l			0.03	DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	A	20
Kulbrinter								
Methan	< 0.005	mg/l			0.005	M 0066 GC-FID	A	20
PFAS-forbindelser								

Tegnforklaring:

<: mindre end

>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

⌘): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Bornholms Vand A/S
Industrivej 1
3700 Rønne
Att.: Ole Dissing

Rapportnr.: AR-22-CG-22113712-01
Batchnr.: EUDKVE-22113712
Kundenr.: CA0003591
Modt. dato: 17.10.2022

Analyserapport

Prøvested:	Smålyngsværket - ny Boring Å2 sep.2022 - / 4405000116		
Prøvetype:	Grundvand (råvand) - Boringskontrol		
Prøvedtagning:	17.10.2022 kl. 09:03		
Prøvetager:	Eurofins Miljø Vand A/S	DHBK	
Analyseperiode:	17.10.2022 - 08.11.2022		

Prøvemærke:	Taphane på boring		
--------------------	-------------------	--	--

Lab prøvenr:	835-2022-81114039	Enhed	Kravværdier Min. Max.	DL.	Metode	Urel (%)
--------------	-------------------	-------	--------------------------	-----	--------	----------

PFAS-forbindelser

PFBA (Perfluorbutansyre)	<0.001	µg/l		0.001	DIN38407-42 mod. LC-MS/MS	B 40
PFBS (Perfluorbutansulfonsyre)	<0.001	µg/l		0.001	DIN38407-42 mod. LC-MS/MS	B 40
PFPeA (Perfluorpentansyre)	<0.001	µg/l		0.001	DIN38407-42 mod. LC-MS/MS	B 40
PFHxA (Perfluorhexansyre)	<0.001	µg/l		0.001	DIN38407-42 mod. LC-MS/MS	B 40
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyre)	<0.0001	µg/l		0.0001	DIN38407-42 mod. LC-MS/MS	B 40
PFHpA (Perfluorheptansyre)	<0.001	µg/l		0.001	DIN38407-42 mod. LC-MS/MS	B 40
PFOA (Perfluoroktansyre)	<0.0001	µg/l		0.0001	DIN38407-42 mod. LC-MS/MS	B 40
PFOS (Perfluoroktansulfonsyre)	<0.0001	µg/l		0.0001	DIN38407-42 mod. LC-MS/MS	B 40
6:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.001	µg/l		0.001	DIN38407-42 mod. LC-MS/MS	B 40
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.001	µg/l		0.001	DIN38407-42 mod. LC-MS/MS	B 40
PFNA (Perfluoronansyre)	<0.0001	µg/l		0.0001	DIN38407-42 mod. LC-MS/MS	B 40
PFDA (Perfluordekansyre)	<0.001	µg/l		0.001	DIN38407-42 mod. LC-MS/MS	B 40
Sum af PFOA, PFOS, PFNA og PFHxS	#	µg/l			DIN38407-42 mod. LC-MS/MS	B
Sum af PFAS	#	µg/l			DIN38407-42 mod. LC-MS/MS	B

Chlorphenoler

2,4-dichlorphenol	< 0.01	µg/l		0.01	M 0352 GC-MS	A 30
2,6-dichlorphenol	< 0.01	µg/l		0.01	M 0352 GC-MS	A 30

Pesticider

2,6-DCPP (2-(2,6-dichlorphenoxy-propionsyre))	< 0.01	µg/l		0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
2,6-dichlorbenzosyre	< 0.01	µg/l		0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
[(2,6-Dimethylphenyl)(2-sulfoacetyl)amino]eddikesyre	< 0.01	µg/l		0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
4-Bis-amido-3,5,6-trichlorobenzenesulfonat (R471811)	< 0.01	µg/l		0.01	M 0424 LC-MS/MS	A 30
4-CPP	< 0.01	µg/l		0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
4-(tert-Butylamino)-6-hydroxy-1-methyl-1,3,5-triazin-2(1H)-one (LM6)	< 0.01	µg/l		0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
6-(tert-Butylamino)-1,3,5-triazine-2,4-diol (LM5)	< 0.01	µg/l		0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Acetochlor SAA (t-sulfinyl eddikesyre)	< 0.01	µg/l		0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Alachlor ESA	< 0.01	µg/l		0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Aldrin	< 0.01	µg/l		0.01	M 0352 GC-MS	A 30

Tegnforklaring:

<: mindre end	*):	Ikke omfattet af akkrediteringen
>: større end	i.p.:	ikke påvist
#: ingen parametre er påvist	i.m.:	ikke målelig
DL: Detektionsgrænse	α):	udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative målesikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

α): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Bornholms Vand A/S
Industrivej 1
3700 Rønne
Att.: Ole Dissing

Rapportnr.: AR-22-CG-22113712-01
Batchnr.: EUDKVE-22113712
Kundenr.: CA0003591
Modt. dato: 17.10.2022

Analyserapport

Prøvested:	Smålyngsværket - ny Boring Å2 sep.2022 - / 4405000116		
Prøvetype:	Grundvand (råvand) - Boringskontrol		
Prøveudtagning:	17.10.2022 kl. 09:03		
Prøvetager:	Eurofins Miljø Vand A/S	DHKB	
Analyseperiode:	17.10.2022 - 08.11.2022		

Prøvemærke:	Taphane på boring		
--------------------	-------------------	--	--

Lab prøvenr:	835-2022-81114039	Enhed	Kravværdier		DL	Metode	n) Urel (%)
			Min.	Max.			
Pesticider							
AMPA (Aminomethylphosphorsyre)	< 0.01	µg/l			0.01	M 8270 LC-MS/MS	A 30
Atrazin	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Atrazin, 2-hydroxy-	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Atrazin, deisopropyl-2-hydroxy-	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Atrazin, desethyl-	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Atrazin, desethyl-2-hydroxy-	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Atrazin, desethyl-desisopropyl-	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Atrazin, desisopropyl-	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Atrazin, didealkyl-hydroxy-	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
BAM (2,6-dichlorbenzamid)	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Bentazon	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Chloridazon, desphenyl-	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Chloridazon, methyl-desphenyl-	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Chlorothalonil-amidsulfonsyre (CTA)	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Desethyl-terbutylazin	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Dichlobenil	< 0.01	µg/l			0.01	M 0352 GC-MS	A 30
Dichlorprop (2,4-DP)	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Dieldrin	< 0.01	µg/l			0.01	M 0352 GC-MS	A 30
(2,6-Dimethyl-phenylcarbamoyl)-methansulfonsyre	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Dimethachlor ESA (CGA 354742)	0.038	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Dimethachlor OA (CGA 50266)	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Diuron	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Ethylenthiourea (ETU)	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Glyphosat	< 0.01	µg/l			0.01	M 8270 LC-MS/MS	A 30
Heptachlor	< 0.01	µg/l			0.01	M 0352 GC-MS	A 30
Heptachlorepoxid (sum af cis+trans)	< 0.01	µg/l			0.01	M 0352 GC-MS	A 30
Hexazinon	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Imazalil (any ratio of constituent isomers)	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
MCPA	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Mechlorprop (MCP)	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Metalaxyl CGA 108906	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30

Tegnforklaring:

<: mindre end

>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

n): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Bornholms Vand A/S
Industrivej 1
3700 Rønne
Att.: Ole Dissing

Rapportnr.: AR-22-CG-22113712-01
Batchnr.: EUDKVE-22113712
Kundenr.: CA0003591
Modt. dato: 17.10.2022

Analyserapport

Prøvested:	Smålyngsværket - ny Boring Å2 sep.2022 - / 4405000116		
Prøvetype:	Grundvand (råvand) - Boringskontrol		
Prøveudtagning:	17.10.2022 kl. 09:03		
Prøvetager:	Eurofins Miljø Vand A/S	DHBK	
Analyseperiode:	17.10.2022 - 08.11.2022		

Prøvemærke:	Taphane på boring					
Lab prøvenr:	835-2022-81114039	Enhed	Kravværdier	DL.	Metode	Urel (%)
			Min. Max.			

Pesticider

Metalaxyl CGA 62826	< 0.01	µg/l		0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Metalaxyl-M	< 0.01	µg/l		0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Metalddehyd	< 0.01	µg/l		0.01	M 0424 LC-MS/MS	A 30
Metamitron-desamino	< 0.01	µg/l		0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Metazachlor ESA	< 0.01	µg/l		0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Metazachlor OA (479-4)	< 0.01	µg/l		0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Metribuzin	< 0.01	µg/l		0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Metribuzin-desamino	< 0.01	µg/l		0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Metribuzin-desamino-diketo	< 0.01	µg/l		0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Metribuzin-diketo	< 0.01	µg/l		0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Monuron	< 0.01	µg/l		0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
N,N-dimethylsulfamid, DMS	< 0.01	µg/l		0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Propachlor ESA	< 0.01	µg/l		0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Simazin	< 0.01	µg/l		0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Simazin, 2-hydroxy-	< 0.01	µg/l		0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
TFMP	< 0.01	µg/l		0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30

Nitroforbindelser og aniliner

4-nitrophenol	< 0.01	µg/l		0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
---------------	--------	------	--	------	-----------------	------

Triazoler

1,2,4-triazol	< 0.01	µg/l		0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
---------------	--------	------	--	------	-----------------	------

Oplysninger fra prøvetager

Akkrediteret prøvetagning	Ja				DS ISO 5667-11, MST-Drikkevand. Manual for prøvetagning (v4,2017)	
pH	6.6	pH			DS/EN ISO 10523:2012	
Vandtemperatur	9.0	°C			DS/EN ISO 19458:2006	
Ledningsevne ved 20°C	42	mS/m		1.5	DS/EN 27888:2003 (ved 20°C)	
Iltindhold	< 0.1	mg/l		0.1	DS/EN ISO 5814:2012	15

Underleverandør:

A: Eurofins Miljø A/S (DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168)
B: Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping) (ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977)

Ved fund af aggressiv kuldioxid i boringskontrollen skal vandforsyningen iflg. drikkevandsbekendtgørelsen sikre og kontrollere, at stoffet fjernes fra vandet ved behandling på vandforsyningsanlægget.

Tegnforklaring:

<: mindre end	*)	Ikke omfattet af akkrediteringen
>: større end	i.p.:	ikke påvist
#: ingen parametre er påvist	i.m.:	ikke målelig
DL: Detektionsgrænse	α):	udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Bornholms Vand A/S
Industrivej 1
3700 Rønne
Att.: Ole Dissing

Rapportnr.: AR-22-CG-22113712-01
Batchnr.: EUDKVE-22113712
Kundenr.: CA0003591
Modt. dato: 17.10.2022

Analyserapport

Prøvested: Smålyngsværket - ny Boring Å2 sep.2022 - / 4405000116
Prøvetype: Grundvand (råvand) - Boringskontrol
Prøveudtagning: 17.10.2022 kl. 09:03
Prøvetager: Eurofins Miljø Vand A/S DHBK
Analyseperiode: 17.10.2022 - 08.11.2022

Prøvemærke: Taphane på boring

Lab prøvenr:	835-2022- 81114039	Enhed	Kravværdier		DL	Metode	n) Urel (%)
			Min.	Max.			

Kopi til:

Bornholms Vand A/S, Per Hald, Industrivej 1, 3700 Rønne
Bornholms Vand A/S, Torben Jørgensen (TJ), Industrivej 1, 3700 Rønne

08.11.2022

Kundecenter
Tlf: 70224256
Rentvand@eurofins.dk


Kirsten Nottelmann
Kunderådgiver

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end

#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
n): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
^o): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Bornholms Vand A/S
Industrivej 1
3700 Rønne
Att.: Ole Dissing

Rapportnr.: AR-22-CG-22115857-01
Batchnr.: EUDKVE-22115857
Kundenr.: CA0003591
Modt. dato: 24.10.2022

Analyserapport

Prøvested:	Smålyngsværket - ny Boring Å2 sep.2022 - / 4405000116		
Prøvetype:	Grundvand (råvand) - Boringskontrol		
Prøveudtagning:	24.10.2022 kl. 08:08		
Prøvetager:	Eurofins Miljø Vand A/S	DHBK	
Analyseperiode:	24.10.2022 - 08.11.2022		

Prøvemærke:	Taphane på boring		
--------------------	-------------------	--	--

Lab prøvenr:	835-2022-81114040	Enhed	Kravværdier		DL.	Metode	a) Urel (%)	
			Min.	Max.				
Uorganiske forbindelser								
Ammonium (NH4)	0.093	mg/l			0.005	SM 17. udg. 4500-NH3 (H)	A	15
Nitrit	< 0.001	mg/l			0.001	SM 17. udg. 4500-NO2 (B)	A	15
Nitrat	< 0.3	mg/l			0.3	SM 17. udg. 4500-NO3 (H)	A	15
Total Phosphor	0.034	mg/l			0.01	DS/EN ISO 6878:2004 part 7 + ISO 15923-1:2013	A	15
Chlorid	41	mg/l			1	SM 17. udg. 4500-Cl (E)	A	15
Fluorid	0.35	mg/l			0.05	EN ISO 10304-1 IC-EC	A	15
Sulfat (SO4)	76	mg/l			0.5	SM 17. udg. 4500-SO4 (E)	A	15
Aggressiv kuldioxid	29	mg/l			2	DS 236:1977	A	15
Hydrogencarbonat	112	mg/l			3	DS/EN ISO 9963	A	15
Sulfid-S	< 0.02	mg/l			0.02	DS 278:1976 auto	A	15
Organiske samleparametre								
NVOC, ikke-flygtigt org. kulstof	1.2	mg/l			0.1	DS/EN 1484:1997	A	15
Metaller								
Arsen (As)	0.13	µg/l			0.03	DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	A	20
Barium (Ba)	25	µg/l			1	DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	A	20
Bor (B)	49	µg/l			1	DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	A	20
Calcium (Ca)	61	mg/l			0.5	DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	A	15
Kobolt (Co)	< 0.04	µg/l			0.04	DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	A	20
Jern (Fe)	1.7	mg/l			0.01	DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	A	20
Kalium (K)	2.4	mg/l			0.05	DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	A	15
Magnesium (Mg)	5.4	mg/l			0.1	DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	A	15
Mangan (Mn)	0.14	mg/l			0.002	DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	A	20
Natrium (Na)	13	mg/l			0.1	DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	A	15
Nikkel (Ni)	0.14	µg/l			0.03	DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	A	20
Kulbrinter								
Methan	< 0.005	mg/l			0.005	M 0066 GC-FID	A	20
PFAS-forbindelser								

Tegnforklaring:

<: mindre end

>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

A): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Bornholms Vand A/S
Industrivej 1
3700 Rønne
Att.: Ole Dissing

Rapportnr.: AR-22-CG-22115857-01
Batchnr.: EUDKVE-22115857
Kundenr.: CA0003591
Modt. dato: 24.10.2022

Analyserapport

Prøvested:	Smålyngsværket - ny Boring Å2 sep.2022 - / 4405000116		
Prøvetype:	Grundvand (råvand) - Boringskontrol		
Prøveudtagning:	24.10.2022 kl. 08:08		
Prøvetager:	Eurofins Miljø Vand A/S	DHBK	
Analyseperiode:	24.10.2022 - 08.11.2022		

Prøvemærke:	Taphane på boring		
--------------------	-------------------	--	--

Lab prøvenr:	835-2022-81114040	Enhed	Kravværdier Min. Max.	DL.	Metode	Urel (%)
--------------	-------------------	-------	--------------------------	-----	--------	----------

PFAS-forbindelser

PFBA (Perfluorbutansyre)	<0.001	µg/l		0.001	DIN38407-42 mod. LC-MS/MS	B 40
PFBS (Perfluorbutansulfonsyre)	<0.001	µg/l		0.001	DIN38407-42 mod. LC-MS/MS	B 40
PFPeA (Perfluorpentansyre)	<0.001	µg/l		0.001	DIN38407-42 mod. LC-MS/MS	B 40
PFHxA (Perfluorhexansyre)	<0.001	µg/l		0.001	DIN38407-42 mod. LC-MS/MS	B 40
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyre)	<0.0001	µg/l		0.0001	DIN38407-42 mod. LC-MS/MS	B 40
PFHpA (Perfluorheptansyre)	<0.001	µg/l		0.001	DIN38407-42 mod. LC-MS/MS	B 40
PFOA (Perfluoroktansyre)	<0.0001	µg/l		0.0001	DIN38407-42 mod. LC-MS/MS	B 40
PFOS (Perfluoroktansulfonsyre)	<0.0001	µg/l		0.0001	DIN38407-42 mod. LC-MS/MS	B 40
6:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.001	µg/l		0.001	DIN38407-42 mod. LC-MS/MS	B 40
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.001	µg/l		0.001	DIN38407-42 mod. LC-MS/MS	B 40
PFNA (Perfluoronansyre)	<0.0001	µg/l		0.0001	DIN38407-42 mod. LC-MS/MS	B 40
PFDA (Perfluordekansyre)	<0.001	µg/l		0.001	DIN38407-42 mod. LC-MS/MS	B 40
Sum af PFOA, PFOS, PFNA og PFHxS	#	µg/l			DIN38407-42 mod. LC-MS/MS	B
Sum af PFAS	#	µg/l			DIN38407-42 mod. LC-MS/MS	B

Chlorphenoler

2,4-dichlorphenol	< 0.01	µg/l		0.01	M 0352 GC-MS	A 30
2,6-dichlorphenol	< 0.01	µg/l		0.01	M 0352 GC-MS	A 30

Pesticider

2,6-DCPP (2-(2,6-dichlorphenoxy-propionsyre))	< 0.01	µg/l		0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
2,6-dichlorbenzosyre	< 0.01	µg/l		0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
[(2,6-Dimethylphenyl)(2-sulfoacetyl)amino]eddikesyre	< 0.01	µg/l		0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
4-Bis-amido-3,5,6-trichlorobenzenesulfonat (R471811)	0.013	µg/l		0.01	M 0424 LC-MS/MS	A 30
4-CPP	< 0.01	µg/l		0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
4-(tert-Butylamino)-6-hydroxy-1-methyl-1,3,5-triazin-2(1H)-one (LM6)	< 0.01	µg/l		0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
6-(tert-Butylamino)-1,3,5-triazine-2,4-diol (LM5)	< 0.01	µg/l		0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Acetochlor SAA (t-sulfinyl eddikesyre)	< 0.01	µg/l		0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Alachlor ESA	< 0.01	µg/l		0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Aldrin	< 0.01	µg/l		0.01	M 0352 GC-MS	A 30

Tegnforklaring:

<: mindre end	*):	Ikke omfattet af akkrediteringen
>: større end	i.p.:	ikke påvist
#: ingen parametre er påvist	i.m.:	ikke målelig
DL: Detektionsgrænse	α):	udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

α): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Bornholms Vand A/S
Industrivej 1
3700 Rønne
Att.: Ole Dissing

Rapportnr.: AR-22-CG-22115857-01
Batchnr.: EUDKVE-22115857
Kundenr.: CA0003591
Modt. dato: 24.10.2022

Analyserapport

Prøvested:	Smålyngsværket - ny Boring Å2 sep.2022 - / 4405000116		
Prøvetype:	Grundvand (råvand) - Boringskontrol		
Prøveudtagning:	24.10.2022 kl. 08:08		
Prøvetager:	Eurofins Miljø Vand A/S	DHBK	
Analyseperiode:	24.10.2022 - 08.11.2022		

Prøvemærke:	Taphane på boring		
--------------------	-------------------	--	--

Lab prøvenr:	835-2022-81114040	Enhed	Kravværdier		DL	Metode	n) Urel (%)
			Min.	Max.			
Pesticider							
AMPA (Aminomethylphosphorsyre)	< 0.01	µg/l			0.01	M 8270 LC-MS/MS	A 30
Atrazin	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Atrazin, 2-hydroxy-	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Atrazin, deisopropyl-2-hydroxy-	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Atrazin, desethyl-	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Atrazin, desethyl-2-hydroxy-	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Atrazin, desethyl-desisopropyl-	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Atrazin, desisopropyl-	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Atrazin, didealkyl-hydroxy-	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
BAM (2,6-dichlorbenzamid)	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Bentazon	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Chloridazon, desphenyl-	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Chloridazon, methyl-desphenyl-	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Chlorothalonil-amidsulfonsyre (CTA)	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Desethyl-terbutylazin	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Dichlobenil	< 0.01	µg/l			0.01	M 0352 GC-MS	A 30
Dichlorprop (2,4-DP)	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Dieldrin	< 0.01	µg/l			0.01	M 0352 GC-MS	A 30
(2,6-Dimethyl-phenylcarbamoyl)-methansulfonsyre	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Dimethachlor ESA (CGA 354742)	0.020	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Dimethachlor OA (CGA 50266)	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Diuron	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Ethylenthiourea (ETU)	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Glyphosat	< 0.01	µg/l			0.01	M 8270 LC-MS/MS	A 30
Heptachlor	< 0.01	µg/l			0.01	M 0352 GC-MS	A 30
Heptachlorepoxid (sum af cis+trans)	< 0.01	µg/l			0.01	M 0352 GC-MS	A 30
Hexazinon	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Imazalil (any ratio of constituent isomers)	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
MCPA	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Mechlorprop (MCP)	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Metalaxyl CGA 108906	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30

Tegnforklaring:

<: mindre end

>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL: Detektionsgrænse

*) Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

n): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Bornholms Vand A/S
Industrivej 1
3700 Rønne
Att.: Ole Dissing

Rapportnr.: AR-22-CG-22115857-01
Batchnr.: EUDKVE-22115857
Kundenr.: CA0003591
Modt. dato: 24.10.2022

Analyserapport

Prøvested:	Smålyngsværket - ny Boring Å2 sep.2022 - / 4405000116						
Prøvetype:	Grundvand (råvand) - Boringskontrol						
Prøveudtagning:	24.10.2022 kl. 08:08						
Prøvetager:	Eurofins Miljø Vand A/S		DHBK				
Analyseperiode:	24.10.2022 - 08.11.2022						
Prøvemærke:	Taphane på boring						
Lab prøvenr:	835-2022-81114040	Enhed	Kravværdier		DL.	Metode	Urel (%)
			Min.	Max.			
Pesticider							
Metalaxyl CGA 62826	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Metalaxyl-M	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Metaldehyd	< 0.01	µg/l			0.01	M 0424 LC-MS/MS	A 30
Metamitron-desamino	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Metazachlor ESA	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Metazachlor OA (479-4)	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Metribuzin	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Metribuzin-desamino	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Metribuzin-desamino-diketo	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Metribuzin-diketo	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Monuron	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
N,N-dimethylsulfamid, DMS	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Propachlor ESA	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Simazin	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Simazin, 2-hydroxy-	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
TFMP	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Nitroforbindelser og aniliner							
4-nitrophenol	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Triazoler							
1,2,4-triazol	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Oplysninger fra prøvetager							
Akkrediteret prøvetagning	Ja					DS ISO 5667-11,MST-Drikkevand. Manual for prøvetagning (v4,2017)	
pH	6.5	pH				DS/EN ISO 10523:2012	
Vandtemperatur	9.0	°C				DS/EN ISO 19458:2006	
Ledningsevne ved 20°C	41	mS/m			1.5	DS/EN 27888:2003 (ved 20°C)	
Iltindhold	< 0.1	mg/l			0.1	DS/EN ISO 5814:2012	15

Underleverandør:

A: Eurofins Miljø A/S (DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168)
B: Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping) (ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977)

Ved fund af aggressiv kuldioxid i boringskontrollen skal vandforsyningen iflg. drikkevandsbekendtgørelsen sikre og kontrollere, at stoffet fjernes fra vandet ved behandling på vandforsyningsanlægget.

Tegnforklaring:

<: mindre end *) Ikke omfattet af akkrediteringen
>: større end i.p.: ikke påvist
#: ingen parametre er påvist i.m.: ikke målelig
DL: Detektionsgrænse *) udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Bornholms Vand A/S
Industrivej 1
3700 Rønne
Att.: Ole Dissing

Rapportnr.: AR-22-CG-22115857-01
Batchnr.: EUDKVE-22115857
Kundenr.: CA0003591
Modt. dato: 24.10.2022

Analyserapport

Prøvested: Smålyngsværket - ny Boring Å2 sep.2022 - / 4405000116
Prøvetype: Grundvand (råvand) - Boringskontrol
Prøveudtagning: 24.10.2022 kl. 08:08
Prøvetager: Eurofins Miljø Vand A/S DHBK
Analyseperiode: 24.10.2022 - 08.11.2022

Prøvemærke: Taphane på boring

Lab prøvenr:	835-2022- 81114040	Enhed	Kravværdier		DL	Metode	Urel (%)
			Min.	Max.			

Kopi til:

Bornholms Vand A/S, Per Hald, Industrivej 1, 3700 Rønne
Bornholms Vand A/S, Torben Jørgensen (TJ), Industrivej 1, 3700 Rønne

08.11.2022

Kundecenter
Tlf: 70224256
Rentvand@eurofins.dk


Kirsten Nottelmann
Kunderådgiver

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end

#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
u): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
^o): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

247.710, Vandkvalitet ved start og stop af
prøvepumpning

Bornholms Vand A/S
Industrivej 1
3700 Rønne
Att.: Ole Dissing

Rapportnr.: AR-23-CG-23086679-01
Batchnr.: EUDKVE-23086679
Kundenr.: CA0003591
Modt. dato: 03.10.2023

Analyserapport

Prøvested:	Smålyngsværket - Ny Boring - / 4405000111						
Udtagningsadresse:	Trassevej, 3720 Aakirkeby						
Prøvetype:	Grundvand (råvand) - Boringskontrol + org. mikroforurening						
Prøveudtagning:	03.10.2023 kl. 11:40						
Prøvetager:	Eurofins Miljø Vand A/S DHBK						
Analyseperiode:	03.10.2023 - 19.10.2023						
Prøvemærke:	Taphane på boring						
Lab prøvenr:	835-2023-81254469	Enhed	Kravværdier Min. Max.		DL.	Metode	Urel (%)
Inddampningsrest	360	mg/l			10	DS 204	A 15
Uorganiske forbindelser							
Ammonium (NH ₄)	0.21	mg/l			0.005	SM 17. udg. 4500-NH ₃ (H)	A 15
Nitrit	< 0.001	mg/l			0.001	DS ISO 15923-1:2013	A 15
Nitrat	< 0.3	mg/l			0.3	DS/ISO 15923-1:2013, mod	A 15
Total Phosphor	0.017	mg/l			0.01	DS/EN ISO 6878:2004 part 7 + ISO 15923-1:2013	A 15
Chlorid	50	mg/l			1	DS ISO 15923-1:2013	A 15
Fluorid	1.2	mg/l			0.05	DS/ISO/TS 15923-2:2017	A 15
Sulfat (SO ₄)	39	mg/l			0.5	DS ISO 15923-1:2013	A 15
Aggressiv kuldioxid	5	mg/l			2	DS 236:1977	A 15
Hydrogencarbonat	225	mg/l			3	DS/EN ISO 9963	A 15
Sulfid-S	< 0.02	mg/l			0.02	DS 278:1976 auto	A 15
Organiske samleparametre							
NVOC, ikke-flygtigt org. kulstof	1.1	mg/l			0.1	DS/EN 1484:1997	A 15
Metaller							
Arsen (As)	0.91	µg/l			0.03	DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	A 20
Barium (Ba)	24	µg/l			1	DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	A 20
Bor (B)	130	µg/l			1	DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	A 20
Calcium (Ca)	69	mg/l			0.1	DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	A 15
Kobolt (Co)	0.80	µg/l			0.04	DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	A 20
Jern (Fe)	1.3	mg/l			0.01	DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	A 20
Kalium (K)	4.0	mg/l			0.05	DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	A 15
Magnesium (Mg)	12	mg/l			0.05	DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	A 15
Mangan (Mn)	0.19	mg/l			0.002	DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	A 20
Natrium (Na)	35	mg/l			0.1	DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	A 15
Nikkel (Ni)	0.87	µg/l			0.03	DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	A 20
Kulbrinter							
Methan	< 0.005	mg/l			0.005	M 0066 GC-FID	A 20

Tegnforklaring:

<: mindre end

>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

⌘): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Bornholms Vand A/S
Industrivej 1
3700 Rønne
Att.: Ole Dissing

Rapportnr.: AR-23-CG-23086679-01
Batchnr.: EUDKVE-23086679
Kundenr.: CA0003591
Modt. dato: 03.10.2023

Analyserapport

Prøvested:	Smålyngsværket - Ny Boring - / 4405000111						
Udtagningsadresse:	Trassevej, 3720 Aakirkeby						
Prøvetype:	Grundvand (råvand) - Boringskontrol + org. mikroforurening						
Prøveudtagning:	03.10.2023 kl. 11:40						
Prøvetager:	Eurofins Miljø Vand A/S		DHBK				
Analyseperiode:	03.10.2023 - 19.10.2023						
Prøvemærke:	Taphane på boring						
Lab prøvenr:	835-2023-81254469	Enhed	Kravværdier		DL.	Metode	α) Urel (%)
			Min.	Max.			
PFAS-forbindelser							
PFBA (Perfluorbutansyre)	< 0.001	µg/l			0.001	M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFBS (Perfluorbutansulfonsyre)	< 0.001	µg/l			0.001	M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFPeA (Perfluorpentansyre)	< 0.001	µg/l			0.001	M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFPeS (Perfluorpentansulfonsyre)	< 0.001	µg/l			0.001	M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFHxA (Perfluorhexansyre)	< 0.001	µg/l			0.001	M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyre)	< 0.00005	µg/l			0.00005	M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFHpA (Perfluorheptansyre)	< 0.001	µg/l			0.001	M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyre)	< 0.001	µg/l			0.001	M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFOA (Perfluoroktansyre)	< 0.00005	µg/l			0.00005	M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFOS (Perfluoroktansulfonsyre)	< 0.00005	µg/l			0.00005	M 0441 LC-MS/MS	A 50
6:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	< 0.001	µg/l			0.001	M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	< 0.001	µg/l			0.001	M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFNA (Perfluornonansyre)	< 0.00005	µg/l			0.00005	M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFNS (Perfluornonansulfonsyre)	< 0.001	µg/l			0.001	M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFDA (Perfluordekansyre)	< 0.001	µg/l			0.001	M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFDS (Perfluordekansulfonsyre)	< 0.001	µg/l			0.001	M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFUnDA (Perfluorundekansyre)	< 0.001	µg/l			0.001	M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFUnDS (Perfluorundekansulfonsyre)	< 0.001	µg/l			0.001	M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFDoDA (Perfluordodekansyre)	< 0.001	µg/l			0.001	M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFDoDS (Perfluordodekansulfonsyre)	< 0.001	µg/l			0.001	M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFTrDA (Perfluortridekansyre)	< 0.001	µg/l			0.001	M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFTrDS (Perfluortridekansulfonsyre)	< 0.001	µg/l			0.001	M 0441 LC-MS/MS	A 50
Sum af PFOA,PFOS,PFNA og PFHxS	#	µg/l				* Beregning	A
Sum af 22 PFAS	#	µg/l				* Beregning	A
Chlorphenoler							
2,4-dichlorphenol	< 0.01	µg/l			0.01	M 0352 GC-MS/MS	A 30
Pesticider							
2,6-DCPP (2-(2,6-dichlorphenoxy-propionsyre)	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30

Tegnforklaring:

<: mindre end
 >: større end
 #: ingen parametre er påvist
 DL: Detektionsgrænse

*) Ikke omfattet af akkrediteringen
 i.p.: ikke påvist
 i.m.: ikke målelig
 n): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Bornholms Vand A/S
Industrivej 1
3700 Rønne
Att.: Ole Dissing

Rapportnr.: AR-23-CG-23086679-01
Batchnr.: EUDKVE-23086679
Kundenr.: CA0003591
Modt. dato: 03.10.2023

Analyserapport

Prøvested:	Smålyngsværket - Ny Boring - / 4405000111		
Udtagningsadresse:	Trassevej, 3720 Aakirkeby		
Prøvetype:	Grundvand (råvand) - Boringskontrol + org. mikroforurening		
Prøveudtagning:	03.10.2023 kl. 11:40		
Prøvetager:	Eurofins Miljø Vand A/S	DHKB	
Analyseperiode:	03.10.2023 - 19.10.2023		

Prøvemærke:	Taphane på boring					
Lab prøvenr:	835-2023-81254469	Enhed	Kravværdier Min. Max.	DL.	Metode	n) Urel (%)

Pesticider

2,6-dichlorbenzoesyre	< 0.01	µg/l		0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
[(2,6-Dimethylphenyl)(2-sulfoacetyl)amino]eddikesyre	< 0.01	µg/l		0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
4-Bis-amido-3,5,6-trichlorbenzen sulfonat (R471811)	< 0.01	µg/l		0.01	M 0424 LC-MS/MS	A 30
4-CPP	< 0.01	µg/l		0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
4-(tert-Butylamino)-6-hydroxy-1-methyl-1,3,5-triazin-2(1H)-one (LM6)	< 0.01	µg/l		0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
6-(tert-Butylamino)-1,3,5-triazine-2,4-diol (LM5)	< 0.01	µg/l		0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Acetochlor SAA (t-sulfinyl eddikesyre)	< 0.01	µg/l		0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Alachlor ESA	< 0.01	µg/l		0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Aldrin	< 0.01	µg/l		0.01	M 0352 GC-MS/MS	A 30
AMPA (Aminomethylphosphorsyre)	< 0.01	µg/l		0.01	M 8270 LC-MS/MS	A 30
Atrazin	< 0.01	µg/l		0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Atrazin, deisopropyl-2-hydroxy-	< 0.01	µg/l		0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Atrazin, desethyl-	< 0.01	µg/l		0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Atrazin, desethyl-desisopropyl-	< 0.01	µg/l		0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Atrazin, desisopropyl-	< 0.01	µg/l		0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Atrazin, didealkyl-hydroxy-	< 0.01	µg/l		0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
BAM (2,6-dichlorbenzamid)	< 0.01	µg/l		0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Bentazon	< 0.01	µg/l		0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Chloridazon, desphenyl-	< 0.01	µg/l		0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Chloridazon, methyl-desphenyl-	< 0.01	µg/l		0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Chlorothalonil-amidsulfonsyre (CTA)	< 0.01	µg/l		0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Dichlorprop (2,4-DP)	< 0.01	µg/l		0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Dieldrin	< 0.01	µg/l		0.01	M 0352 GC-MS/MS	A 30
(2,6-Dimethyl-phenylcarbamoyl)-methansulfonsyre	< 0.01	µg/l		0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Dimethachlor ESA (CGA 354742)	< 0.01	µg/l		0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Dimethachlor OA (CGA 50266)	< 0.01	µg/l		0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Ethylenthiourea (ETU)	< 0.01	µg/l		0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Glyphosat	< 0.01	µg/l		0.01	M 8270 LC-MS/MS	A 30

Tegnforklaring:

<: mindre end

>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

n): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Bornholms Vand A/S
Industrivej 1
3700 Rønne
Att.: Ole Dissing

Rapportnr.: AR-23-CG-23086679-01
Batchnr.: EUDKVE-23086679
Kundenr.: CA0003591
Modt. dato: 03.10.2023

Analyserapport

Prøvested:	Smålyngsværket - Ny Boring - / 4405000111		
Udtagningsadresse:	Trassevej, 3720 Aakirkeby		
Prøvetype:	Grundvand (råvand) - Boringskontrol + org. mikroforurening		
Prøveudtagning:	03.10.2023 kl. 11:40		
Prøvetager:	Eurofins Miljø Vand A/S	DHBK	
Analyseperiode:	03.10.2023 - 19.10.2023		

Prøvemærke:	Taphane på boring		
--------------------	-------------------	--	--

Lab prøvenr:	835-2023-81254469	Enhed	Kravværdier		DL	Metode	n) Urel (%)
			Min.	Max.			

Pesticider

Heptachlor	< 0.01	µg/l			0.01	M 0352 GC-MS/MS	A 30
Heptachlorepoxid (sum af cis+trans)	< 0.01	µg/l			0.01	M 0352 GC-MS/MS	A 30
Hexazinon	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Imazalil (any ratio of constituent isomers)	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
IN 70941, PPU	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
LM3,metabolit af terbutylazin SYN 546009	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Mechlorprop (MCP)	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Metalaxyl	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Metalaxyl CGA 108906	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Metalaxyl CGA 62826	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Metaldehyd	< 0.01	µg/l			0.01	M 0424 LC-MS/MS	A 30
Metamitron-desamino	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Metazachlor ESA	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Metazachlor OA (479-4)	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Metribuzin	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Metribuzin-desamino-diketo	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Metribuzin-diketo	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Monuron	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
N,N-dimethylsulfamid, DMS	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Pentachlorbenzen	< 0.01	µg/l			0.01	M 0352 GC-MS/MS	A 30
Propachlor ESA	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Simazin	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
TFMP	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30

Nitroforbindelser og aniliner

4-nitrophenol	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
---------------	--------	------	--	--	------	-----------------	------

Triazoler

1,2,4-triazol	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
---------------	--------	------	--	--	------	-----------------	------

Oplysninger fra prøvetager

Akkrediteret prøvetagning	Ja					DS ISO 5667-11:2009,MST - Drikkevand. Manual for prøvetagning (v5,2021 DS/EN ISO 10523:2012	
pH	7.2	pH					

Tegnforklaring:

<: mindre end	*)	Ikke omfattet af akkrediteringen
>: større end	i.p.:	ikke påvist
#: ingen parametre er påvist	i.m.:	ikke målelig
DL: Detektionsgrænse	n):	udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Bornholms Vand A/S
Industrivej 1
3700 Rønne
Att.: Ole Dissing

Rapportnr.: AR-23-CG-23086679-01
Batchnr.: EUDKVE-23086679
Kundenr.: CA0003591
Modt. dato: 03.10.2023

Analyserapport

Prøvested:	Smålyngsværket - Ny Boring - / 4405000111		
Udtagningsadresse:	Trassevej, 3720 Aakirkeby		
Prøvetype:	Grundvand (råvand) - Boringskontrol + org. mikroforurening		
Prøveudtagning:	03.10.2023 kl. 11:40		
Prøvetager:	Eurofins Miljø Vand A/S DHBK		
Analyseperiode:	03.10.2023 - 19.10.2023		

Prøvemærke:		Taphane på boring					
Lab prøvenr:	835-2023-81254469	Enhed	Kravværdier		DL.	Metode	n) Urel (%)
			Min.	Max.			
Oplysninger fra prøvetager							
Vandtemperatur	8.9	°C				DS/EN ISO 19458:2006	
Ledningsevne ved 20°C	54	mS/m			1.5	DS/EN 27888:2003 (ved 20°C)	
Iltindhold	< 0.1	mg/l			0.1	DS/EN ISO 5814:2012	15

Underleverandør:

A: Eurofins Miljø A/S (DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168)

Ved fund af aggressiv kuldioxid i boringskontrollen skal vandforsyningen iflg. drikkevandsbekendtgørelsen sikre og kontrollere, at stoffet fjernes fra vandet ved behandling på vandforsyningsanlægget.

Sum af 22 PFAS er summen af:

PFBA (Perfluorbutansyre), PFPeA (Perfluorpentansyre), PFBS (Perfluorbutansulfonsyre), PFHxA (Perfluorhexansyre), PFHpA (Perfluorheptansyre), PFHxS (Perfluorhexansulfonsyre), PFOA (Perfluoroktansyre), 6:2 FTS (Fluortelomersulfonat), PFNA (Perfluorononansyre), PFOSA (Perfluoroktansulfonamid), PFOS (Perfluoroktansulfonsyre), PFDA (Perfluordekansyre), PFUnDA (Perfluorundekansyre), PFDoDA (Perfluordodekansyre), PFTTrDA (Perfluortridekansyre), PFPeS (Perfluorpentansulfonsyre), PFHpS (Perfluorheptansulfonsyre), PFNS (Perfluoronansulfonsyre), PFDS (Perfluordekansulfonsyre), PFDoDS (Perfluordodekansulfonsyre), PFUnDS (Perfluorundekansulfonsyre), PFTTrDS (Perfluortridekansulfonsyre).

Prøvekommentar:

Prøven er dekanteret til analyse af pesticider i metode 0424 pga indhold af bundfald. Resultatet omfatter kun pesticider og nedbrydningsprodukter i vandfasen.

Kopi til:

Bornholms Regionskommune, Drikke-/råvand Center for Natur, Miljø og Fritid, Skovløggen 4, 3770 Allinge
Bornholms Regionskommune, Hans Ole Bech, Skovløggen 4, 3770 Allinge
Bornholms Regionskommune, Jens Hansen, Skovløggen 4, 3770 Allinge
Bornholms Vand A/S, Per Hald, Industrivej 1, 3700 Rønne
Bornholms Vand A/S, Torben Jørgensen (TJ), Industrivej 1, 3700 Rønne

19.10.2023

Kundecenter
Tlf: 70224256
Rentvand@eurofins.dk

Eurofins Miljø Vand A/S
Kundecenter

Tegnforklaring:

<: mindre end

>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

n): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Bornholms Vand A/S
Industrivej 1
3700 Rønne
Att.: Ole Dissing

Rapportnr.: AR-23-CG-23092495-01
Batchnr.: EUDKVE-23092495
Kundenr.: CA0003591
Modt. dato: 19.10.2023

Analyserapport

Prøvested: Smålyngsværket - DGU 247.710 - / 4405000111
Udtagningsadresse: Trassevej, 3720 Aakirkeby
DGU-nr: 247.710
Prøvetype: Grundvand (råvand) - Boringskontrol + org. mikroforurening
Prøveudtagning: 19.10.2023 kl. 12:17
Prøvetager: Eurofins Miljø Vand A/S DHBK
Analyseperiode: 19.10.2023 - 08.11.2023

Prøvemærke: Taphane på boring DGU nr. 247.710

Lab prøvenr:	835-2023-81251324	Enhed	Kravværdier		DL.	Metode	Urel (%)
			Min.	Max.			
Inddampningsrest	420	mg/l			10	DS 204	A 15
Uorganiske forbindelser							
Ammonium (NH ₄)	0.22	mg/l			0.005	SM 17. udg. 4500-NH ₃ (H)	A 15
Nitrit	< 0.001	mg/l			0.001	DS ISO 15923-1:2013	A 15
Nitrat	< 0.3	mg/l			0.3	DS/ISO 15923-1:2013, mod	A 15
Total Phosphor	0.020	mg/l			0.01	DS/EN ISO 6878:2004 part 7 + ISO 15923-1:2013	A 15
Chlorid	56	mg/l			1	DS ISO 15923-1:2013	A 15
Fluorid	1.2	mg/l			0.05	DS/ISO/TS 15923-2:2017	A 15
Sulfat (SO ₄)	39	mg/l			0.5	DS ISO 15923-1:2013	A 15
Aggressiv kuldioxid	7	mg/l			2	DS 236:1977	A 15
Hydrogencarbonat	221	mg/l			3	DS/EN ISO 9963	A 15
Sulfid-S	< 0.02	mg/l			0.02	DS 278:1976 auto	A 15
Organiske samleparametre							
NVOC, ikke-flygtigt org. kulstof	0.88	mg/l			0.1	DS/EN 1484:1997	A 15
Metaller							
Arsen (As)	0.44	µg/l			0.03	DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	A 20
Barium (Ba)	27	µg/l			1	DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	A 20
Bor (B)	150	µg/l			1	DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	A 20
Calcium (Ca)	72	mg/l			0.1	DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	A 15
Kobolt (Co)	0.43	µg/l			0.04	DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	A 20
Jern (Fe)	1.3	mg/l			0.01	DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	A 20
Kalium (K)	4.0	mg/l			0.05	DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	A 15
Magnesium (Mg)	12	mg/l			0.05	DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	A 15
Mangan (Mn)	0.18	mg/l			0.002	DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	A 20
Natrium (Na)	38	mg/l			0.1	DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	A 15
Nikkel (Ni)	0.89	µg/l			0.03	DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	A 20

Kulbrinter

Tegnforklaring:

<: mindre end

>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

⌘): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Bornholms Vand A/S
Industrivej 1
3700 Rønne
Att.: Ole Dissing

Rapportnr.: AR-23-CG-23092495-01
Batchnr.: EUDKVE-23092495
Kundenr.: CA0003591
Modt. dato: 19.10.2023

Analyserapport

Prøvested:	Smålyngsværket - DGU 247.710 - / 4405000111						
Udtagningsadresse:	Trassevej, 3720 Aakirkeby						
DGU-nr:	247.710						
Prøvetype:	Grundvand (råvand) - Boringskontrol + org. mikroforurening						
Prøveudtagning:	19.10.2023 kl. 12:17						
Prøvetager:	Eurofins Miljø Vand A/S DHBK						
Analyseperiode:	19.10.2023 - 08.11.2023						
Prøvemærke:	Taphane på boring DGU nr. 247.710						
Lab prøvenr:	835-2023-81251324	Enhed	Kravværdier		DL.	Metode	u) Urel (%)
			Min.	Max.			
Kulbrinter							
Methan	< 0.005	mg/l			0.005	M 0066 GC-FID	A 20
PFAS-forbindelser							
PFBA (Perfluorbutansyre)	< 0.001	µg/l			0.001	M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFBS (Perfluorbutansulfonsyre)	< 0.001	µg/l			0.001	M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFPeA (Perfluorpentansyre)	< 0.001	µg/l			0.001	M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFPeS (Perfluorpentansulfonsyre)	< 0.001	µg/l			0.001	M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFHxA (Perfluorhexansyre)	< 0.001	µg/l			0.001	M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyre)	< 0.00005	µg/l			0.00005	M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFHpA (Perfluorheptansyre)	< 0.001	µg/l			0.001	M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyre)	< 0.001	µg/l			0.001	M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFOA (Perfluoroktansyre)	< 0.00005	µg/l			0.00005	M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFOS (Perfluoroktansulfonsyre)	< 0.00005	µg/l			0.00005	M 0441 LC-MS/MS	A 50
6:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	< 0.001	µg/l			0.001	M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	< 0.001	µg/l			0.001	M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFNA (Perfluoronansyre)	< 0.00005	µg/l			0.00005	M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFNS (Perfluoronansulfonsyre)	< 0.001	µg/l			0.001	M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFDA (Perfluordekansyre)	< 0.001	µg/l			0.001	M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFDS (Perfluordekansulfonsyre)	< 0.001	µg/l			0.001	M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFUnDA (Perfluorundekansyre)	< 0.001	µg/l			0.001	M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFUnDS (Perfluorundekansulfonsyre)	< 0.001	µg/l			0.001	M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFDODA (Perfluordodekansyre)	< 0.001	µg/l			0.001	M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFDoDS (Perfluordodekansulfonsyre)	< 0.001	µg/l			0.001	M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFTTrDA (Perfluortridekansyre)	< 0.001	µg/l			0.001	M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFTTrDS (Perfluortridekansulfonsyre)	< 0.001	µg/l			0.001	M 0441 LC-MS/MS	A 50
Sum af PFOA,PFOS,PFNA og PFHxS	#	µg/l				* Beregning	A
Sum af 22 PFAS	#	µg/l				* Beregning	A
Chlorphenoler							
2,4-dichlorphenol	< 0.01	µg/l			0.01	M 0352 GC-MS/MS	A 30

Tegnforklaring:

<: mindre end
 >: større end
 #: ingen parametre er påvist
 DL: Detektionsgrænse
 *): Ikke omfattet af akkrediteringen
 i.p.: ikke påvist
 i.m.: ikke målelig
 ☒): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmert standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Bornholms Vand A/S
Industrivej 1
3700 Rønne
Att.: Ole Dissing

Rapportnr.: AR-23-CG-23092495-01
Batchnr.: EUDKVE-23092495
Kundenr.: CA0003591
Modt. dato: 19.10.2023

Analyserapport

Prøvested: Smålyngsværket - DGU 247.710 - / 4405000111
Udtagningsadresse: Trassevej, 3720 Aakirkeby
DGU-nr: 247.710
Prøvetype: Grundvand (råvand) - Boringskontrol + org. mikroforurening
Prøveudtagning: 19.10.2023 kl. 12:17
Prøvetager: Eurofins Miljø Vand A/S DHBK
Analyseperiode: 19.10.2023 - 08.11.2023

Prøvemærke: Taphane på boring DGU nr. 247.710

Lab prøvenr:	835-2023-81251324	Enhed	Kravværdier		DL.	Metode	Urel (%)	
			Min.	Max.			A	30
Pesticider								
2,6-DCPP (2-(2,6-dichlorphenoxy-propionsyre))	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A	30
2,6-dichlorbenzosyre	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A	30
[(2,6-Dimethylphenyl)(2-sulfoacetyl)amino]eddikesyre	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A	30
4-Bis-amido-3,5,6-trichlorbenzen sulfonat (R471811)	< 0.01	µg/l			0.01	M 0424 LC-MS/MS	A	30
4-CPP	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A	30
4-(tert-Butylamino)-6-hydroxy-1-methyl-1,3,5-triazin-2(1H)-one (LM6)	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A	30
6-(tert-Butylamino)-1,3,5-triazine-2,4-diol (LM5)	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A	30
Acetochlor SAA (t-sulfinyl eddikesyre)	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A	30
Alachlor ESA	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A	30
Aldrin	< 0.01	µg/l			0.01	M 0352 GC-MS/MS	A	30
AMPA (Aminomethylphosphorsyre)	< 0.01	µg/l			0.01	M 8270 LC-MS/MS	A	30
Atrazin	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A	30
Atrazin, deisopropyl-2-hydroxy-	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A	30
Atrazin, desethyl-	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A	30
Atrazin, desethyl-desisopropyl-	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A	30
Atrazin, desisopropyl-	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A	30
Atrazin, didealkyl-hydroxy-	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A	30
BAM (2,6-dichlorbenzamid)	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A	30
Bentazon	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A	30
Chloridazon, desphenyl-	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A	30
Chloridazon, methyl-desphenyl-	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A	30
Chlorothalonil-amidsulfonsyre (CTA)	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A	30
Dichlorprop (2,4-DP)	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A	30
Dieldrin	< 0.01	µg/l			0.01	M 0352 GC-MS/MS	A	30
(2,6-Dimethyl-phenylcarbamoyl)-methansulfonsyre	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A	30
Dimethachlor ESA (CGA 354742)	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A	30

Tegnforklaring:

<: mindre end

>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

⌘: udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Bornholms Vand A/S
Industrivej 1
3700 Rønne
Att.: Ole Dissing

Rapportnr.: AR-23-CG-23092495-01
Batchnr.: EUDKVE-23092495
Kundenr.: CA0003591
Modt. dato: 19.10.2023

Analyserapport

Prøvested: Smålyngsværket - DGU 247.710 - / 4405000111
Udtagningsadresse: Trassevej, 3720 Aakirkeby
DGU-nr: 247.710
Prøvetype: Grundvand (råvand) - Boringskontrol + org. mikroforurening
Prøveudtagning: 19.10.2023 kl. 12:17
Prøvetager: Eurofins Miljø Vand A/S DHBK
Analyseperiode: 19.10.2023 - 08.11.2023

Prøvemærke: Taphane på boring DGU nr. 247.710

Lab prøvenr:	835-2023-81251324	Enhed	Kravværdier		DL.	Metode	Urel (%)
			Min.	Max.			
Pesticider							
Dimethachlor OA (CGA 50266)	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Ethylenthiourea (ETU)	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Glyphosat	< 0.01	µg/l			0.01	M 8270 LC-MS/MS	A 30
Heptachlor	< 0.01	µg/l			0.01	M 0352 GC-MS/MS	A 30
Heptachlorepoxid (sum af cis+trans)	< 0.01	µg/l			0.01	M 0352 GC-MS/MS	A 30
Hexazinon	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Imazalil (any ratio of constituent isomers)	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
IN 70941, PPU	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
LM3,metabolit af terbutylazin SYN 546009	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Mechlorprop (MCP)	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Metalaxyl	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Metalaxyl CGA 108906	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Metalaxyl CGA 62826	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Metaldehyd	< 0.01	µg/l			0.01	M 0424 LC-MS/MS	A 30
Metamitron-desamino	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Metazachlor ESA	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Metazachlor OA (479-4)	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Metribuzin	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Metribuzin-desamino-diketo	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Metribuzin-diketo	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Monuron	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
N,N-dimethylsulfamid, DMS	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Pentachlorbenzen	< 0.01	µg/l			0.01	M 0352 GC-MS/MS	A 30
Propachlor ESA	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Simazin	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
TFMP	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Nitroforbindelser og aniliner							
4-nitrophenol	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Triazoler							
1,2,4-triazol	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30

Tegnforklaring:

<: mindre end

>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

⌘): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Bornholms Vand A/S
Industrivej 1
3700 Rønne
Att.: Ole Dissing

Rapportnr.: AR-23-CG-23092495-01
Batchnr.: EUDKVE-23092495
Kundenr.: CA0003591
Modt. dato: 19.10.2023

Analyserapport

Prøvested:	Smålyngsværket - DGU 247.710 - / 4405000111		
Udtagningsadresse:	Trassevej, 3720 Aakirkeby		
DGU-nr:	247.710		
Prøvetype:	Grundvand (råvand) - Boringskontrol + org. mikroforurening		
Prøveudtagning:	19.10.2023 kl. 12:17		
Prøvetager:	Eurofins Miljø Vand A/S DHBK		
Analyseperiode:	19.10.2023 - 08.11.2023		

Prøvemærke:		Taphane på boring DGU nr. 247.710					
Lab prøvenr:	835-2023-81251324	Enhed	Kravværdier		DL.	Metode	Urel (%)
			Min.	Max.			

Oplysninger fra prøvetager

Akkrediteret prøvetagning	Ja					DS ISO 5667-11:2009, MST - Drikkevand. Manual for prøvetagning (v5.2021)	
pH	7.2	pH				DS/EN ISO 10523:2012	
Vandtemperatur	8.8	°C				DS/EN ISO 19458:2006	
Ledningsevne ved 20°C	54	mS/m			1.5	DS/EN 27888:2003 (ved 20°C)	
Iltindhold	< 0.1	mg/l			0.1	DS/EN ISO 5814:2012	15

Underleverandør:

A: Eurofins Miljø A/S (DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168)

Ved fund af aggressiv kuldioxid i boringskontrollen skal vandforsyningen iflg. drikkevandsbekendtgørelsen sikre og kontrollere, at stoffet fjernes fra vandet ved behandling på vandforsyningsanlægget.

Sum af 22 PFAS er summen af:

PFBA (Perfluorbutansyre), PFPeA (Perfluorpentansyre), PFBS (Perfluorbutansulfonsyre), PFHxA (Perfluorhexansyre), PFHpA (Perfluorheptansyre), PFHxS (Perfluorhexansulfonsyre), PFOA (Perfluoroktansyre), 6:2 FTS (Fluortelomersulfonat), PFNA (Perfluornonansyre), PFOSA (Perfluoroktansulfonamid), PFOS (Perfluoroktansulfonsyre), PFDA (Perfluordekansyre), PFUnDA (Perfluorundekansyre), PFDoDA (Perfluordodekansyre), PFTTrDA (Perfluortridekansyre), PFPeS (Perfluorpentansulfonsyre), PFHpS (Perfluorheptansulfonsyre), PFNS (Perfluornonansulfonsyre), PFDS (Perfluordekansulfonsyre), PFDoDS (Perfluordodekansulfonsyre), PFUnDS (Perfluorundekansulfonsyre), PFTTrDS (Perfluortridekansulfonsyre).

Prøvekommentar:

Prøven er dekanteret til analyse af pesticider i metode 0424 pga indhold af bundfald. Resultatet omfatter kun pesticider og nedbrydningsprodukter i vandfasen.

Ionbalance udgår grundet bundfald i prøven

Ionbalance udgår grundet bundfald i prøven

Kopi til:

Bornholms Regionskommune, Drikke-/råvand Center for Natur, Miljø og Fritid, Skovløkken 4, 3770 Allinge
Bornholms Regionskommune, Hans Ole Bech, Skovløkken 4, 3770 Allinge
Bornholms Regionskommune, Jens Hansen, Skovløkken 4, 3770 Allinge
Bornholms Vand A/S, Per Hald, Industrivej 1, 3700 Rønne
Bornholms Vand A/S, Sara Bjøkvist, Industrivej 1, 3700 Rønne
Bornholms Vand A/S, Torben Jørgensen (TJ), Industrivej 1, 3700 Rønne

Tegnforklaring:

<: mindre end	*) Ikke omfattet af akkrediteringen
>: større end	i.p.: ikke påvist
#: ingen parametre er påvist	i.m.: ikke målelig
DL: Detektionsgrænse	⊠: udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Bornholms Vand A/S
Industrivej 1
3700 Rønne
Att.: Ole Dissing

Rapportnr.: AR-23-CG-23092495-01
Batchnr.: EUDKVE-23092495
Kundenr.: CA0003591
Modt. dato: 19.10.2023

Analyserapport

Prøvested: Smålyngsværket - DGU 247.710 - / 4405000111
Udtagningsadresse: Trassevej, 3720 Aakirkeby
DGU-nr: 247.710
Prøvetype: Grundvand (råvand) - Boringskontrol + org. mikroforurening
Prøveudtagning: 19.10.2023 kl. 12:17
Prøvetager: Eurofins Miljø Vand A/S DHBK
Analyseperiode: 19.10.2023 - 08.11.2023

Prøvemærke: Taphane på boring DGU nr. 247.710

Lab prøvenr:	835-2023- 81251324	Enhed	Kravværdier		DL.	Metode	Urel (%)
			Min.	Max.			

08.11.2023

Kundecenter
Tlf: 70224256
Rentvand@eurofins.dk

Eurofins Miljø Vand A/S
Kundecenter

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end

#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
⊠): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

247.711, Vandkvalitet ved start og stop af
prøvepumpning

Bornholms Vand A/S
Industrivej 1
3700 Rønne
Att.: Ole Dissing

Rapportnr.: AR-23-CG-23095923-01
Batchnr.: EUDKVE-23095923
Kundenr.: CA0003591
Modt. dato: 31.10.2023

Analyserapport

Prøvested:	DGU 247.711 - / 4405000117						
DGU-nr:	247.711						
Prøvetype:	Grundvand (råvand) - Boringskontrol + org. mikroforurening						
Prøveudtagning:	31.10.2023 kl. 11:40						
Prøvetager:	Eurofins Miljø Vand A/S		DHBK				
Analyseperiode:	31.10.2023 - 14.11.2023						
Prøvemærke:	Taphane på boring						
Lab prøvenr:	835-2023-81251323	Enhed	Kravværdier		DL.	Metode	α) Urel (%)
			Min.	Max.			
Uorganiske forbindelser							
Ammonium (NH4)	0.051	mg/l			0.005	SM 17. udg. 4500-NH3 (H)	A 15
Nitrit	< 0.001	mg/l			0.001	DS ISO 15923-1:2013	A 15
Nitrat	< 0.3	mg/l			0.3	DS/ISO 15923-1:2013, mod	A 15
Total Phosphor	0.020	mg/l			0.01	DS/EN ISO 6878:2004 part 7 + ISO 15923-1:2013	A 15
Chlorid	30	mg/l			1	DS ISO 15923-1:2013	A 15
Fluorid	0.53	mg/l			0.05	DS/ISO/TS 15923-2:2017	A 15
Sulfat (SO4)	78	mg/l			0.5	DS ISO 15923-1:2013	A 15
Aggressiv kuldioxid	28	mg/l			2	DS 236:1977	A 15
Hydrogencarbonat	128	mg/l			3	DS/EN ISO 9963	A 15
Organiske samleparametre							
NVOC, ikke-flygtigt org. kulstof	0.86	mg/l			0.1	DS/EN 1484:1997	A 15
Metaller							
Arsen (As)	0.29	µg/l			0.03	DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	A 20
Barium (Ba)	28	µg/l			1	DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	A 20
Bor (B)	36	µg/l			1	DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	A 20
Calcium (Ca)	71	mg/l			0.1	DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	A 15
Kobolt (Co)	< 0.04	µg/l			0.04	DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	A 20
Jern (Fe)	2.0	mg/l			0.01	DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	A 20
Kalium (K)	2.5	mg/l			0.05	DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	A 15
Magnesium (Mg)	7.5	mg/l			0.05	DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	A 15
Mangan (Mn)	0.22	mg/l			0.002	DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	A 20
Natrium (Na)	14	mg/l			0.1	DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	A 15
Nikkel (Ni)	0.34	µg/l			0.03	DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	A 20
PFAS-forbindelser							
PFBA (Perfluorbutansyre)	< 0.001	µg/l			0.001	M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFBS (Perfluorbutansulfonsyre)	< 0.001	µg/l			0.001	M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFPeA (Perfluorpentansyre)	< 0.001	µg/l			0.001	M 0441 LC-MS/MS	A 50

Tegnforklaring:

<: mindre end

>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

⌘): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Bornholms Vand A/S
Industrivej 1
3700 Rønne
Att.: Ole Dissing

Rapportnr.: AR-23-CG-23095923-01
Batchnr.: EUDKVE-23095923
Kundenr.: CA0003591
Modt. dato: 31.10.2023

Analyserapport

Prøvested:	DGU 247.711 - / 4405000117						
DGU-nr:	247.711						
Prøvetype:	Grundvand (råvand) - Boringskontrol + org. mikroforurening						
Prøveudtagning:	31.10.2023 kl. 11:40						
Prøvetager:	Eurofins Miljø Vand A/S		DHBK				
Analyseperiode:	31.10.2023 - 14.11.2023						
Prøvemærke:	Taphane på boring						
Lab prøvenr:	835-2023-81251323	Enhed	Kravværdier		DL.	Metode	Urel (%)
			Min.	Max.			
PFAS-forbindelser							
PFPeS (Perfluorpentansulfonsyre)	< 0.001	µg/l			0.001	M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFHxA (Perfluorhexansyre)	< 0.001	µg/l			0.001	M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyre)	< 0.00005	µg/l			0.00005	M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFHpA (Perfluorheptansyre)	< 0.001	µg/l			0.001	M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyre)	< 0.001	µg/l			0.001	M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFOA (Perfluoroktansyre)	< 0.00005	µg/l			0.00005	M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFOS (Perfluoroktansulfonsyre)	< 0.00005	µg/l			0.00005	M 0441 LC-MS/MS	A 50
6:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	< 0.001	µg/l			0.001	M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	< 0.001	µg/l			0.001	M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFNA (Perfluorononansyre)	< 0.00005	µg/l			0.00005	M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFNS (Perfluoronansulfonsyre)	< 0.001	µg/l			0.001	M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFDA (Perfluordekansyre)	< 0.001	µg/l			0.001	M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFDS (Perfluordekansulfonsyre)	< 0.001	µg/l			0.001	M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFUnDA (Perfluorundekansyre)	< 0.001	µg/l			0.001	M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFUnDS (Perfluorundekansulfonsyre)	< 0.001	µg/l			0.001	M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFDoDA (Perfluordodekansyre)	< 0.001	µg/l			0.001	M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFDoDS (Perfluordodekansulfonsyre)	< 0.001	µg/l			0.001	M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFTTrDA (Perfluortridekansyre)	< 0.001	µg/l			0.001	M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFTTrDS (Perfluortridekansulfonsyre)	< 0.001	µg/l			0.001	M 0441 LC-MS/MS	A 50
Sum af PFOA,PFOS,PFNA og PFHxS	#	µg/l				* Beregning	A
Sum af 22 PFAS	#	µg/l				* Beregning	A
Chlorphenoler							
2,4-dichlorphenol	< 0.01	µg/l			0.01	M 0352 GC-MS/MS	A 30
Pesticider							
2,6-DCPP (2-(2,6-dichlorphenoxy-propionsyre)	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
) 2,6-dichlorbenzosyre	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
[(2,6-Dimethylphenyl) (2-sulfoacetyl)amino]eddikesyre	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30

Tegnforklaring:

<: mindre end
 >: større end
 #: ingen parametre er påvist
 DL: Detektionsgrænse

*) Ikke omfattet af akkrediteringen
 i.p.: ikke påvist
 i.m.: ikke målelig
 n): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Bornholms Vand A/S
Industrivej 1
3700 Rønne
Att.: Ole Dissing

Rapportnr.: AR-23-CG-23095923-01
Batchnr.: EUDKVE-23095923
Kundenr.: CA0003591
Modt. dato: 31.10.2023

Analyserapport

Prøvested: DGU 247.711 - / 4405000117
DGU-nr: 247.711
Prøvetype: Grundvand (råvand) - Boringskontrol + org. mikroforurening
Prøveudtagning: 31.10.2023 kl. 11:40
Prøvetager: Eurofins Miljø Vand A/S DHBK
Analyseperiode: 31.10.2023 - 14.11.2023

Prøvemærke: Taphane på boring

Lab prøvenr:	835-2023-81251323	Enhed	Kravværdier		DL.	Metode	n) Urel (%)
			Min.	Max.			
Pesticider							
4-Bis-amido-3,5,6-trichlorbenzen sulfonat (R471811)	< 0.01	µg/l			0.01	M 0424 LC-MS/MS	A 30
4-CPP	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
4-(tert-Butylamino)-6-hydroxy-1-methyl-1,3,5-triazin-2(1H)-one (LM6)	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
6-(tert-Butylamino)-1,3,5-triazine -2,4-diol (LM5)	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Acetochlor SAA (t-sulfinyl eddikesyre)	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Alachlor ESA	0.029	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Aldrin	< 0.01	µg/l			0.01	M 0352 GC-MS/MS	A 30
AMPA (Aminomethylphosphorsyre)	< 0.01	µg/l			0.01	M 8270 LC-MS/MS	A 30
Atrazin	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Atrazin, deisopropyl-2-hydroxy-	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Atrazin, desethyl-	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Atrazin, desethyl-desisopropyl-	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Atrazin, desisopropyl-	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Atrazin, didealkyl-hydroxy-	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
BAM (2,6-dichlorbenzamid)	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Bentazon	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Chloridazon, desphenyl-	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Chloridazon, methyl-desphenyl-	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Chlorothalonil-amidsulfonsyre (CTA)	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Dichlorprop (2,4-DP)	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Dieldrin	< 0.01	µg/l			0.01	M 0352 GC-MS/MS	A 30
(2,6-Dimethyl-phenylcarbamoyl)-methansulfonsyre	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Dimethachlor ESA (CGA 354742)	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Dimethachlor OA (CGA 50266)	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Ethylenthiourea (ETU)	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Glyphosat	< 0.01	µg/l			0.01	M 8270 LC-MS/MS	A 30
Heptachlor	< 0.01	µg/l			0.01	M 0352 GC-MS/MS	A 30
Heptachlorepoxyd (sum af cis+trans)	< 0.01	µg/l			0.01	M 0352 GC-MS/MS	A 30

Tegnforklaring:

<: mindre end

>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

n): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Bornholms Vand A/S
Industrivej 1
3700 Rønne
Att.: Ole Dissing

Rapportnr.: AR-23-CG-23095923-01
Batchnr.: EUDKVE-23095923
Kundenr.: CA0003591
Modt. dato: 31.10.2023

Analyserapport

Prøvested:	DGU 247.711 - / 4405000117
DGU-nr:	247.711
Prøvetype:	Grundvand (råvand) - Boringskontrol + org. mikroforurening
Prøveudtagning:	31.10.2023 kl. 11:40
Prøvetager:	Eurofins Miljø Vand A/S DHBK
Analyseperiode:	31.10.2023 - 14.11.2023

Prøvemærke:	Taphane på boring					
Lab prøvenr:	835-2023-81251323	Enhed	Kravværdier Min. Max.	DL.	Metode	Urel (%)

Pesticider

Hexazinon	< 0.01	µg/l		0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Imazalil (any ratio of constituent isomers)	< 0.01	µg/l		0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
IN 70941, PPU	< 0.01	µg/l		0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
LM3,metabolit af terbuthylazin SYN 546009	< 0.01	µg/l		0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Mechlorprop (MCP)	< 0.01	µg/l		0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Metalaxyl	< 0.01	µg/l		0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Metalaxyl CGA 108906	< 0.01	µg/l		0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Metalaxyl CGA 62826	< 0.01	µg/l		0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Metalddehyd	< 0.01	µg/l		0.01	M 0424 LC-MS/MS	A 30
Metamitron-desamino	< 0.01	µg/l		0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Metazachlor ESA	< 0.01	µg/l		0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Metazachlor OA (479-4)	< 0.01	µg/l		0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Metribuzin	< 0.01	µg/l		0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Metribuzin-desamino-diketo	< 0.01	µg/l		0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Metribuzin-diketo	< 0.01	µg/l		0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Monuron	< 0.01	µg/l		0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
N,N-dimethylsulfamid, DMS	< 0.01	µg/l		0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Pentachlorbenzen	< 0.01	µg/l		0.01	M 0352 GC-MS/MS	A 30
Propachlor ESA	< 0.01	µg/l		0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Simazin	< 0.01	µg/l		0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
TFMP	< 0.01	µg/l		0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30

Nitroforbindelser og aniliner

4-nitrophenol	< 0.01	µg/l		0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
---------------	--------	------	--	------	-----------------	------

Triazoler

1,2,4-triazol	< 0.01	µg/l		0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
---------------	--------	------	--	------	-----------------	------

Oplysninger fra prøvetager

Akkrediteret prøvetagning	Ja				DS ISO 5667-11:2009,MST - Drikkevand. Manual for prøvetagning (v5,2021)	
pH	6.5	pH			DS/EN ISO 10523:2012	
Vandtemperatur	9.1	°C			DS/EN ISO 19458:2006	
Ledningsevne ved 20°C	42	mS/m		1.5	DS/EN 27888:2003 (ved 20°C)	

Tegnforklaring:

<: mindre end	*) Ikke omfattet af akkrediteringen
>: større end	i.p.: ikke påvist
#: ingen parametre er påvist	i.m.: ikke målelig
DL: Detektionsgrænse	⊞: udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Bornholms Vand A/S
Industrivej 1
3700 Rønne
Att.: Ole Dissing

Rapportnr.: AR-23-CG-23095923-01
Batchnr.: EUDKVE-23095923
Kundenr.: CA0003591
Modt. dato: 31.10.2023

Analyserapport

Prøvested: DGU 247.711 - / 4405000117
DGU-nr: 247.711
Prøvetype: Grundvand (råvand) - Borningskontrol + org. mikroforurening
Prøveudtagning: 31.10.2023 kl. 11:40
Prøvetager: Eurofins Miljø Vand A/S DHBK
Analyseperiode: 31.10.2023 - 14.11.2023

Prøvemærke: Taphane på boring

Lab prøvenr:	835-2023- 81251323	Enhed	Kravværdier		DL	Metode	n) Urel (%)
			Min.	Max.			

Oplysninger fra prøvetager

Ilthindhold	< 0.1	mg/l			0.1	DS/EN ISO 5814:2012	15
-------------	-------	------	--	--	-----	---------------------	----

Underleverandør:

A: Eurofins Miljø A/S (DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168)

Ved fund af aggressiv kuldioxid i boringskontrollen skal vandforsyningen iflg. drikkevandsbekendtgørelsen sikre og kontrollere, at stoffet fjernes fra vandet ved behandling på vandforsyningsanlægget.

Sum af 22 PFAS er summen af:

PFBA (Perfluorbutansyre), PFPeA (Perfluorpentansyre), PFBS (Perfluorbutansulfonsyre), PFHxA (Perfluorhexansyre), PFHpA (Perfluorheptansyre), PFHxS (Perfluorhexansulfonsyre), PFOA (Perfluoroktansyre), 6:2 FTS (Fluortelomersulfonat), PFNA (Perfluoronansyre), PFOSA (Perfluoroktansulfonamid), PFOS (Perfluoroktansulfonsyre), PFDA (Perfluordekansyre), PFUnDA (Perfluorundekansyre), PFDoDA (Perfluordodekansyre), PFTTrDA (Perfluortridekansyre), PFPeS (Perfluorpentansulfonsyre), PFHpS (Perfluorheptansulfonsyre), PFNS (Perfluoronansulfonsyre), PFDS (Perfluordekansulfonsyre), PFDoDS (Perfluordodekansulfonsyre), PFUnDS (Perfluorundekansulfonsyre), PFTTrDS (Perfluortridekansulfonsyre).

Kopi til:

Bornholms Regionskommune, Drikke-/råvand Center for Natur, Miljø og Fritid, Skovløkken 4, 3770 Allinge
Bornholms Regionskommune, Hans Ole Bech, Skovløkken 4, 3770 Allinge
Bornholms Regionskommune, Jens Hansen, Skovløkken 4, 3770 Allinge
Bornholms Vand A/S, Per Hald, Industrivej 1, 3700 Rønne
Bornholms Vand A/S, Sara Björkvist, Industrivej 1, 3700 Rønne
Bornholms Vand A/S, Torben Jørgensen (TJ), Industrivej 1, 3700 Rønne

14.11.2023

Kundecenter
Tlf: 70224256
rentvand@etn.eurofins.com


Kirsten Nottelmann
Kunderådgiver Eurofins
Miljø Vand A/S

Tegnforklaring:

<: mindre end

>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

n): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Bornholms Vand A/S
Industrivej 1
3700 Rønne
Att.: Ole Dissing

Rapportnr.: AR-23-CG-23097969-01
Batchnr.: EUDKVE-23097969
Kundenr.: CA0003591
Modt. dato: 07.11.2023

Analyserapport

Prøvested:	DGU 247.711 - / 4405000117						
DGU-nr:	247.711						
Prøvetype:	Grundvand (råvand) - Boringskontrol + org. mikroforurening						
Prøveudtagning:	07.11.2023 kl. 10:35						
Prøvetager:	Eurofins Miljø Vand A/S		DHBK				
Analyseperiode:	07.11.2023 - 19.12.2023						
Prøvemærke:	Taphane på boring						
Lab prøvenr:	835-2023-81251322	Enhed	Kravværdier		DL.	Metode	α) Urel (%)
			Min.	Max.			
Uorganiske forbindelser							
Aggressiv kuldioxid	26	mg/l			2	DS 236:1977	A 15
Ammonium (NH4)	0.061	mg/l			0.005	SM 17. udg. 4500-NH3 (H)	A 15
Chlorid	33	mg/l			1	DS ISO 15923-1:2013	A 15
Fluorid	0.32	mg/l			0.05	EN ISO 10304-1 IC-EC	A 15
Hydrogencarbonat	127	mg/l			3	DS/EN ISO 9963	A 15
Nitrat	< 0.3	mg/l			0.3	DS/ISO 15923-1:2013, mod	A 15
Nitrit	< 0.001	mg/l			0.001	DS ISO 15923-1:2013	A 15
Sulfat (SO4)	69	mg/l			0.5	DS ISO 15923-1:2013	A 15
Total Phosphor	0.020	mg/l			0.01	DS/EN ISO 6878:2004 part 7 + ISO 15923-1:2013	A 15
Organiske samleparametre							
NVOC, ikke-flygtigt org. kulstof	1.1	mg/l			0.1	DS/EN 1484:1997	A 15
Metaller							
Arsen (As)	0.30	µg/l			0.03	DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	A 20
Barium (Ba)	28	µg/l			1	DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	A 20
Bor (B)	41	µg/l			1	DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	A 20
Calcium (Ca)	70	mg/l			0.1	DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	A 15
Jern (Fe)	1.9	mg/l			0.01	DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	A 20
Kalium (K)	2.5	mg/l			0.05	DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	A 15
Kobolt (Co)	< 0.04	µg/l			0.04	DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	A 20
Magnesium (Mg)	7.2	mg/l			0.05	DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	A 15
Mangan (Mn)	0.22	mg/l			0.002	DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	A 20
Natrium (Na)	14	mg/l			0.1	DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	A 15
Nikkel (Ni)	0.15	µg/l			0.03	DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	A 20
PFAS-forbindelser							
PFBA (Perfluorbutansyre)	< 0.001	µg/l			0.001	M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFBS (Perfluorbutansulfonsyre)	< 0.001	µg/l			0.001	M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFPa (Perfluorpentansyre)	< 0.001	µg/l			0.001	M 0441 LC-MS/MS	A 50

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
⊞): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Bornholms Vand A/S
Industrivej 1
3700 Rønne
Att.: Ole Dissing

Rapportnr.: AR-23-CG-23097969-01
Batchnr.: EUDKVE-23097969
Kundenr.: CA0003591
Modt. dato: 07.11.2023

Analyserapport

Prøvested:	DGU 247.711 - / 4405000117						
DGU-nr:	247.711						
Prøvetype:	Grundvand (råvand) - Boringskontrol + org. mikroforurening						
Prøveudtagning:	07.11.2023 kl. 10:35						
Prøvetager:	Eurofins Miljø Vand A/S		DHBK				
Analyseperiode:	07.11.2023 - 19.12.2023						
Prøvemærke:	Taphane på boring						
Lab prøvenr:	835-2023-81251322	Enhed	Kravværdier		DL.	Metode	u) Urel (%)
			Min.	Max.			
PFAS-forbindelser							
PFPeS (Perfluorpentansulfonsyre)	< 0.001	µg/l			0.001	M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFHxA (Perfluorhexansyre)	< 0.001	µg/l			0.001	M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyre) (lineær)	< 0.00005	µg/l			0.00005	M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyre) (lineær+forgrenet)	< 0.00005	µg/l			0.00005	* M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFHpA (Perfluorheptansyre)	< 0.001	µg/l			0.001	M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyre)	< 0.001	µg/l			0.001	M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFOA (Perfluoroktansyre) (lineær)	< 0.00005	µg/l			0.00005	M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFOA (Perfluoroktansyre) (lineær+forgrenet)	< 0.00005	µg/l			0.00005	* M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFOS (Perfluoroktansulfonsyre) (lineær)	< 0.00005	µg/l			0.00005	M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFOS (Perfluoroktansulfonsyre) (lineær+forgrenet)	< 0.00005	µg/l			0.00005	* M 0441 LC-MS/MS	A 50
6:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	< 0.001	µg/l			0.001	M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid) (lineær)	< 0.001	µg/l			0.001	M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid) (lineær+forgrenet)	< 0.001	µg/l			0.001	* M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFNA (Perfluornonansyre) (lineær)	< 0.00005	µg/l			0.00005	M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFNA (Perfluornonansyre) (lineær+forgrenet)	< 0.00005	µg/l			0.00005	* M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFNS (Perfluornonansulfonsyre)	< 0.001	µg/l			0.001	M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFDA (Perfluordekansyre)	< 0.001	µg/l			0.001	M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFDS (Perfluordekansulfonsyre)	< 0.001	µg/l			0.001	M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFUnDA (Perfluorundekansyre)	< 0.001	µg/l			0.001	M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFUnDS (Perfluorundekansulfonsyre)	< 0.001	µg/l			0.001	M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFDoDA (Perfluordodekansyre)	< 0.001	µg/l			0.001	M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFDoDS (Perfluordodekansulfonsyre)	< 0.001	µg/l			0.001	M 0441 LC-MS/MS	A 50
PFTTrDA (Perfluortridekansyre)	< 0.001	µg/l			0.001	M 0441 LC-MS/MS	A 50

Tegnforklaring:

<: mindre end

>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

n): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative målesikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Bornholms Vand A/S
Industrivej 1
3700 Rønne
Att.: Ole Dissing

Rapportnr.: AR-23-CG-23097969-01
Batchnr.: EUDKVE-23097969
Kundenr.: CA0003591
Modt. dato: 07.11.2023

Analyserapport

Prøvested:	DGU 247.711 - / 4405000117						
DGU-nr:	247.711						
Prøvetype:	Grundvand (råvand) - Boringskontrol + org. mikroforurening						
Prøveudtagning:	07.11.2023 kl. 10:35						
Prøvetager:	Eurofins Miljø Vand A/S DHBK						
Analyseperiode:	07.11.2023 - 19.12.2023						
Prøvemærke:	Taphane på boring						
Lab prøvenr:	835-2023-81251322	Enhed	Kravværdier		DL.	Metode	Urel (%)
			Min.	Max.			
PFAS-forbindelser							
PFTrDS	< 0.001	µg/l			0.001	M 0441 LC-MS/MS	A 50
(Perfluorotridekansulfonsyre)							
Sum af 4 PFAS (lineær)	#	µg/l				* Beregning	A
Sum af 4 PFAS (lineær+forgrenet)	#	µg/l				* Beregning	A
Sum af 22 PFAS (lineær)	#	µg/l				* Beregning	A
Sum af 22 PFAS (PFOS, PFOA, PFHxS, PFNA, PFOSA lineær+forgrenet)	#	µg/l				* Beregning	A
Chlorphenoler							
2,4-dichlorphenol	< 0.01	µg/l			0.01	M 0352 GC-MS/MS	A 30
Pesticider							
2,6-DCPP (2-(2,6-dichlorphenoxy-propionsyre))	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
2,6-dichlorbenzoesyre	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
[(2,6-Dimethylphenyl) (2-sulfoacetyl)amino]eddikesyre	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
4-Bis-amido-3,5,6-trichlorbenzen sulfonat (R471811)	< 0.01	µg/l			0.01	M 0424 LC-MS/MS	A 30
4-CPP	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
4-(tert-Butylamino)-6-hydroxy-1-methyl-1,3,5-triazin-2(1H)-one (LM6)	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
6-(tert-Butylamino)-1,3,5-triazine -2,4-diol (LM5)	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Acetochlor SAA (t-sulfinyl eddikesyre)	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Alachlor ESA	0.025	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Aldrin	< 0.01	µg/l			0.01	M 0352 GC-MS/MS	A 30
AMPA (Aminomethylphosphorsyre)	< 0.01	µg/l			0.01	M 8270 LC-MS/MS	A 30
Atrazin	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Atrazin, deisopropyl-2-hydroxy-	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Atrazin, desethyl-	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Atrazin, desethyl-desisopropyl-	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Atrazin, desisopropyl-	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Atrazin, didealkyl-hydroxy-	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
BAM (2,6-dichlorbenzamid)	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30

Tegnforklaring:

<: mindre end

>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

n): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Bornholms Vand A/S
Industrivej 1
3700 Rønne
Att.: Ole Dissing

Rapportnr.: AR-23-CG-23097969-01
Batchnr.: EUDKVE-23097969
Kundenr.: CA0003591
Modt. dato: 07.11.2023

Analyserapport

Prøvested: DGU 247.711 - / 4405000117
DGU-nr: 247.711
Prøvetype: Grundvand (råvand) - Borningskontrol + org. mikroforurening
Prøveudtagning: 07.11.2023 kl. 10:35
Prøvetager: Eurofins Miljø Vand A/S DHBK
Analyseperiode: 07.11.2023 - 19.12.2023

Prøvemærke: Taphane på boring

Lab prøvenr:	835-2023-81251322	Enhed	Kravværdier		DL	Metode	n) Urel (%)
			Min.	Max.			
Pesticider							
Bentazon	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Chloridazon, desphenyl-	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Chloridazon, methyl-desphenyl-	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Chlorothalonil-amidsulfonsyre (CTA)	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Dichlorprop (2,4-DP)	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Dieldrin	< 0.01	µg/l			0.01	M 0352 GC-MS/MS	A 30
(2,6-Dimethyl-phenylcarbamoyl)-methansulfonsyre	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Dimethachlor ESA (CGA 354742)	0.010	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Dimethachlor OA (CGA 50266)	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Ethylenthionurea (ETU)	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Glyphosat	< 0.01	µg/l			0.01	M 8270 LC-MS/MS	A 30
Heptachlor	< 0.01	µg/l			0.01	M 0352 GC-MS/MS	A 30
Heptachlorepoxyd (sum af cis+trans)	< 0.01	µg/l			0.01	M 0352 GC-MS/MS	A 30
Hexazinon	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Imazalil (any ratio of constituent isomers)	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
IN 70941, PPU	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
LM3,metabolit af terbuthylazin SYN 546009	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Mechlorprop (MCP)	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Metalaxyl	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Metalaxyl CGA 108906	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Metalaxyl CGA 62826	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Metaldehyd	< 0.01	µg/l			0.01	M 0424 LC-MS/MS	A 30
Metamitron-desamino	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Metazachlor ESA	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Metazachlor OA (479-4)	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Metribuzin	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Metribuzin-desamino-diketo	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Metribuzin-diketo	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Monuron	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
N,N-dimethylsulfamid, DMS	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30

Tegnforklaring:

<: mindre end

>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

n): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Bornholms Vand A/S
Industrivej 1
3700 Rønne
Att.: Ole Dissing

Rapportnr.: AR-23-CG-23097969-01
Batchnr.: EUDKVE-23097969
Kundenr.: CA0003591
Modt. dato: 07.11.2023

Analyserapport

Prøvested:	DGU 247.711 - / 4405000117						
DGU-nr:	247.711						
Prøvetype:	Grundvand (råvand) - Børingskontrol + org. mikroforurening						
Prøveudtagning:	07.11.2023 kl. 10:35						
Prøvetager:	Eurofins Miljø Vand A/S DHBK						
Analyseperiode:	07.11.2023 - 19.12.2023						
Prøvemærke:	Taphane på boring						
Lab prøvenr:	835-2023-81251322	Enhed	Kravværdier		DL.	Metode	u) Urel (%)
			Min.	Max.			
Pesticider							
Pentachlorbenzen	< 0.01	µg/l			0.01	M 0352 GC-MS/MS	A 30
Propachlor ESA	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Simazin	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
TFMP	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Nitroforbindelser og aniliner							
4-nitrophenol	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Triazoler							
1,2,4-triazol	< 0.01	µg/l			0.01	M 0336 LC-MS/MS	A 30
Oplysninger fra prøvetager							
Akkrediteret prøvetagning	Ja					DS ISO 5667-11:2009,MST - Drikkevand. Manual for prøvetagning (v5,2021	
pH	6.6	pH				DS/EN ISO 10523:2012	
Vandtemperatur	9.0	°C				DS/EN ISO 19458:2006	
Ledningsevne ved 20°C	41	mS/m			1.5	DS/EN 27888:2003 (ved 20°C)	
Iltindhold	< 0.1	mg/l			0.1	DS/EN ISO 5814:2012	15

Underleverandør:

A: Eurofins Miljø A/S (DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168)

Ved fund af aggressiv kuldioxid i børingskontrollen skal vandforsyningen iflg. drikkevandsbekendtgørelsen sikre og kontrollere, at stoffet fjernes fra vandet ved behandling på vandforsyningsanlægget.

Sum af 4 PFAS er summen af:
PFOA, PFOS, PFNA og PFHxS.

Sum af 22 PFAS er summen af:
PFOA, PFOS, PFNA, PFHxS, PFBA, PFPeA, PFBS, PFHxA, PFHpA, 6:2 FTS, PFOSA, PFDA, PFUnDA, PFDoDA, PFTrDA, PFPeS, PFHpS, PFNS, PFDS, PFDoDS, PFUnDS og PFTrDS.

Bemærk differentiering mellem lineære og forgrenede derivater for PFOA, PFOS, PFNA, PFHxS og PFOSA. Resultater for PFAS-summer er angivet både uden og med de forgrenede derivater, repræsenteret henholdsvis som "lineær" og "lineær+forgrenet".

Tegnforklaring:

<: mindre end

>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

⌘): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Bornholms Vand A/S
Industrivej 1
3700 Rønne
Att.: Ole Dissing

Rapportnr.: AR-23-CG-23097969-01
Batchnr.: EUDKVE-23097969
Kundenr.: CA0003591
Modt. dato: 07.11.2023

Analyserapport

Prøvested: DGU 247.711 - / 4405000117
DGU-nr: 247.711
Prøvetype: Grundvand (råvand) - Boringskontrol + org. mikroforurening
Prøveudtagning: 07.11.2023 kl. 10:35
Prøvetager: Eurofins Miljø Vand A/S DHBK
Analyseperiode: 07.11.2023 - 19.12.2023

Prøvemærke: Taphane på boring

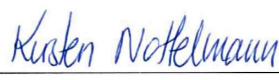
Lab prøvenr:	835-2023- 81251322	Enhed	Kravværdier		DL	Metode	n) Urel (%)
			Min.	Max.			

Kopi til:

Bornholms Regionskommune, Drikke-/råvand Center for Natur, Miljø og Fritid, Skovløkken 4, 3770 Allinge
Bornholms Regionskommune, Hans Ole Bech, Skovløkken 4, 3770 Allinge
Bornholms Regionskommune, Jens Hansen, Skovløkken 4, 3770 Allinge
Bornholms Vand A/S, Per Hald, Industrivej 1, 3700 Rønne
Bornholms Vand A/S, Sara Björkvist, Industrivej 1, 3700 Rønne
Bornholms Vand A/S, Torben Jørgensen (TJ), Industrivej 1, 3700 Rønne

19.12.2023

Kundecenter
Tlf: 70224256
rentvand@etn.eurofins.com


Kirsten Nottelmann
Kunderådgiver Eurofins
Miljø Vand A/S

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end

#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse

*) : Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
n): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmiseret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Bornholms Vand A/S
Smålyngsværket
Råvandskvalitet
Januar 2024

Blandingsråvand ved normalt anvendte timeydelser

Parameter		Måledata												
		Smålyngen Vest						Smålyngen Midt			Smålyngen Øst		Nexø Vest	
Boring		Dalegrdvej	Gramme	Å3	Trasse	Å8	Å4B	Å5	N5	N6	N1	N3	B14	B13
DGU nr. 247.xxx		708	711	435	710	322	323	664	504	662	330	349	604	459
Analysedato		24.10.2022	17.11.2023	18.8.2021	19.10.2023	16.3.2021	15.3.2021	15.3.2021	31.3.2020	31.3.2020	31.3.2020	31.3.2020	11.4.2023	12.4.2023
Pumpe		SP18A-5	SP18A-5	SP14A-5	SP30-4	SP30-4	SP17-8	SP14A-5	SP17-4	SP30-4	SP17-4	SP30-5	SP14A-10	SP5A-17
Frekvensreg	Ja/Nej	Ja	Ja	Nej	Ja	Nej	Nej	Ja	Nej	Ja	Ja	Ja	Nej	Nej
Ydelse	[m3/h]	14,0	14,0	12,3	30,0	32,4	16,5	11,0	20,1	23,5	11,5	19,0	14,8	4,5
Drift/ro	[1/0]	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Aktuel ydelse	[m3/h]	14,0	14,0	0,0	30,0	32,4	16,5	11,0	20,1	23,5	11,5	19,0	14,8	4,5
Konduktivitet	mS/m	41	41	42	54	41	52	39	51	48	46	63	59	59
pH	pH	6,5	6,6	6,3	7,2	6,7	7,4	7,1	6,7	6,9	6,9	6,9	7,1	6,9
Ammoniak+ammonium	mg/l	0,093	0,061	0,012	0,22	0,14	0,33	0,18	0,081	0,22	0,27	0,021	0,23	0,1
Calcium	mg/l	61	70	60	72	65	62	62	93	77	71	120	84	100
Carbondioxid, aggr.	mg/l	29	26	41	7	27	0	4	15	4	1,2	0,85	3	5
Carbon,org,NVOC	mg/l	1,2	1,1	0,88	0,88	1,1	0,7	0,72	1,8	1,4	5	9	0,85	1,3
Chlorid	mg/l	41	33	31	56	35	61	28	26	37	27	35	37	20
Fluorid	mg/l	0,35	0,32	0,29	1,2	0,43	1,5	0,83	0,24	0,65	0,65	0,28	0,43	0,28
Hydrogencarbonat	mg/l	112	127	119	221	150	211	160	194	190	186	259	346	287
Jern	mg/l	1,7	1,9	0,074	1,3	2,5	0,89	1,5	1,3	2,6	2,9	0,8	1,5	1
Kalium	mg/l	2,4	2,5	1,8	4	2,9	3,5	2,6	2,7	3,4	4,5	2,2	5,1	3,7
Magnesium	mg/l	5,4	7,2	5,7	12	7,8	9	5,8	8,7	9,3	13	10	18	14
Mangan	mg/l	0,14	0,22	0,044	0,18	0,22	0,18	0,36	0,11	0,15	0,14	0,027	0,14	0,053
Natrium	mg/l	13	14	14	38	20	39	14	12	15	11	14	21	14
Nitrat	mg/l	0	0	6,7	0	0	0	0	0	0	0	0,49	0	0
Nitrit	mg/l	0	0	0,013	0	0	0	0	0	0	0	0,011	0	0
Oxygen indhold	mg/l	0,1	0	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Phosphor, total-P	mg/l	0,034	0,02	0,011	0,02	0,028	0,014	0,025	0,013	0,042	0,026	0,069	0,025	0,015
Sulfat	mg/l	76	69	84	39	59	23	31	94	60	65	110	33	85
Arsen	µg/l	0,13	0,3	0	0,44	0,19	0	0,18	0,58	0,39	0	0,73	0,11	0,86
Barium	µg/l	25	28	26	27	36	45	35	45	27	37	60	83	77
Bor	µg/l	49	41	27	150	72	140	78	46	82	120	22	160	76
Kobolt (Co)	µg/l	0	0	2,8	0,43	0,24	0,056	0,36	2,9	0,39	0	0,57	0	1,3
Nikkel	µg/l	0,14	0,15	4,2	0,89	1,6	0,1	0,79	3,4	3,2	0	1,2	0	6,9

Bornholms Vand A/S
Smålyngsværket
Råvandskvalitet
Januar 2024

Parameter		Nexø Midt			Kvalitet af blandingsvand						Grænseværdi		
		B1	B12	B10	Smål.-Vest	Smål.-Midt	Smål.-Øst	Nexø Vest	Nexø Midt	Samlet råvand			Bemærkninger
Boring		B1	B12	B10									
DGU nr. 247.xxx		5B	326	249									
Analysedato		21.10.2021	11.4.2023	11.4.2023									
Pumpe		SP14A-5	SP17-6	SP14-13									
Frekvensreg	Ja/Nej		Nej	Ja									
Ydelse	[m3/h]	14,0	15,2	10,2	119,2	54,6	30,5	19,3	39,4	263,0			
Drift/ro	[1/0]	0	1	1									
Aktuel ydelse	[m3/h]	0,0	15,2	10,2	106,9	54,6	30,5	19,3	25,4	236,7			
Konduktivitet	mS/m	58	74	70	46,35	47,29	56,59	59,00	72,39	51,71	30		Anbefales
pH	pH	6,7	7	6,9	6,9	6,9	6,9	7,1	7,0	6,9		8,5	
Ammoniak+ammonium	mg/l	0	0,073	0,069	0,18	0,16	0,11	0,20	0,07	0,15		0,05	
Calcium	mg/l	110	110	110	66,63	79,87	101,52	87,73	110,00	80,56		200	
Carbondioxid, aggr.	mg/l	23	7	9	17,35	8,05	0,98	3,47	7,80	10,94		2	
Carbon,org,NVOC	mg/l	0,97	1,1	1,2	0,99	1,41	7,49	0,95	1,14	1,94		4	
Chlorid	mg/l	32	59	45	45,4	31,1	32,0	33,0	53,4	40,2		250	
Fluorid	mg/l	0,45	1,2	0,99	0,8	0,5	0,4	0,4	1,1	0,7		1,5	
Hydrogencarbonat	mg/l	260	299	314	171,4	185,4	231,5	332,2	305,0	209,8	100		Anbefales
Jern	mg/l	0,01	1,2	1,4	1,73	1,90	1,59	1,38	1,28	1,68		0,1	
Kalium	mg/l	5,2	3,8	2,7	3,18	2,98	3,07	4,77	3,36	3,27		10	
Magnesium	mg/l	9,2	11	16	8,77	8,37	11,13	17,07	13,01	10,11		50	
Mangan	mg/l	0	0,38	0,11	0,19	0,18	0,07	0,12	0,27	0,18		0,02	
Natrium	mg/l	15	35	24	26,28	13,69	12,87	19,37	30,58	21,55		175	
Nitrat	mg/l	35	0	0	0,000	0,000	0,305	0,000	0,000	0,039		50	
Nitrit	mg/l	0,0063	0	0	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00		0,01	
Oxygen indhold	mg/l	1,4	0	0	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	5		
Phosphor, total-P	mg/l	0,012	0	0	0,02	0,03	0,05	0,02	0,00	0,03		0,15	
Sulfat	mg/l	46	84	86	51,37	66,67	93,03	45,12	84,80	63,35		250	
Arsen	µg/l	0,048	0,053	0,43	0,24	0,42	0,45	0,28	0,20	0,31		5	
Barium	µg/l	29	83	110	32,38	35,24	51,33	81,60	93,84	46,09			
Bor	µg/l	26	75	72	97,31	67,94	58,95	140,41	73,80	86,59		1000	
Kobolt (Co)	µg/l	0	1,8	0,63	0,20	1,31	0,36	0,30	1,33	0,61		5	
Nikkel	µg/l	1,6	3,5	0,87	0,79	2,79	0,75	1,61	2,44	1,49		20	

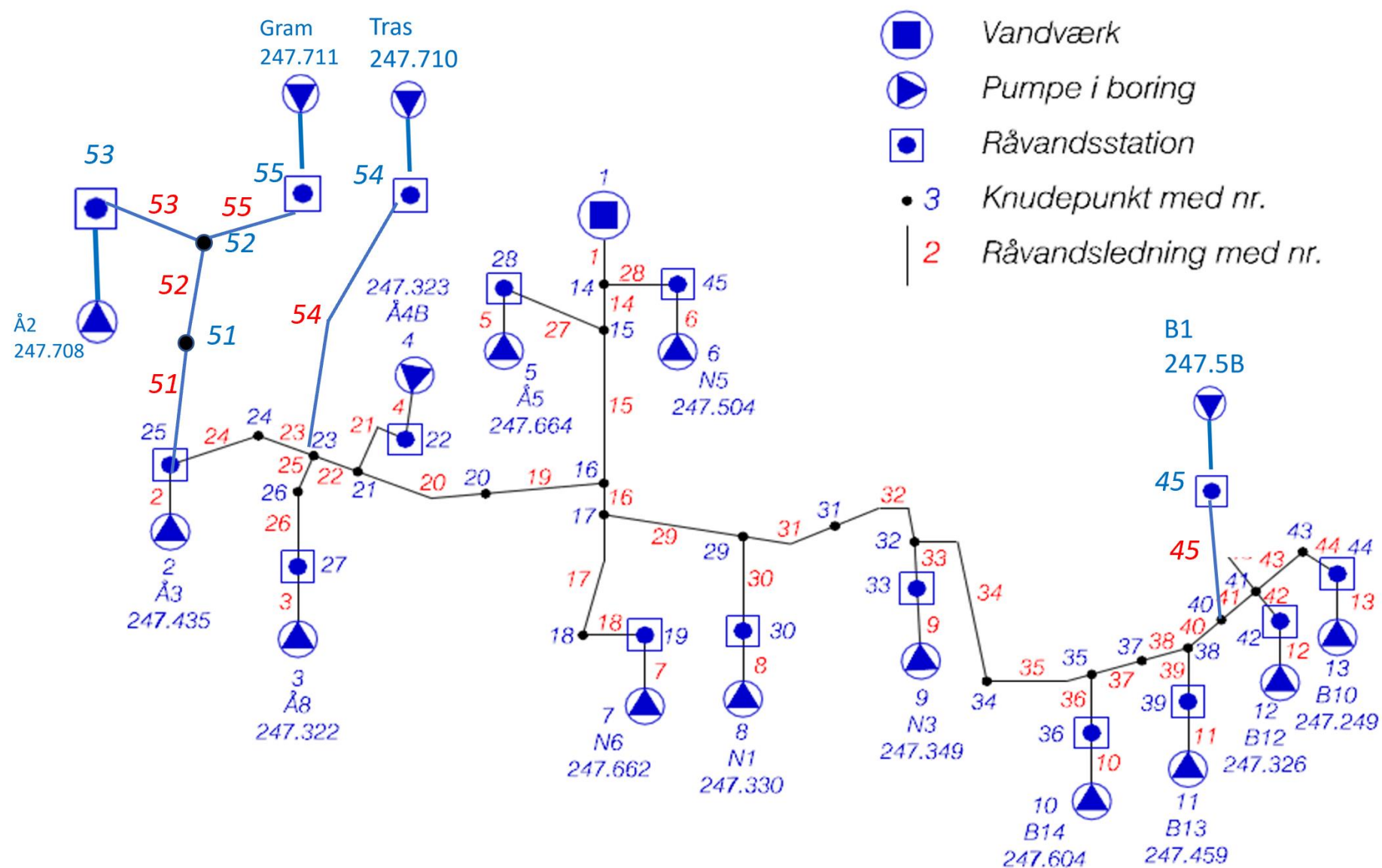
Bornholms Vand A/S
Smålyngsværket
Råvandskvalitet
Januar 2024

Blandingsråvand ved normalt anvendte timeydelser

Parameter		Måledata												
		Smålyngen Vest						Smålyngen Midt			Smålyngen Øst		Nexø Vest	
Boring		Dalegrdvej	Gramme	Å3	Trasse	Å8	Å4B	Å5	N5	N6	N1	N3	B14	B13
DGU nr. 247.xxx		708	711	435	710	322	323	664	504	662	330	349	604	459
Analysedato		24.10.2022	17.11.2023	18.8.2021	19.10.2023	16.3.2021	15.3.2021	15.3.2021	31.3.2020	31.3.2020	31.3.2020	31.3.2020	11.4.2023	12.4.2023
Pumpe		SP18A-5	SP18A-5	SP14A-5	SP30-4	SP30-4	SP17-8	SP14A-5	SP17-4	SP30-4	SP17-4	SP30-5	SP14A-10	SP5A-17
Frekvensreg	Ja/Nej	Ja	Ja	Nej	Ja	Nej	Nej	Ja	Nej	Ja	Ja	Ja	Nej	Nej
Ydelse	[m3/h]	14,0	14,0	12,3	30,0	32,4	16,5	11,0	20,1	23,5	11,5	19,0	14,8	4,5
Drift/ro	[1/0]	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Aktuel ydelse	[m3/h]	14,0	14,0	0,0	30,0	32,4	16,5	11,0	20,1	23,5	11,5	19,0	14,8	4,5
Seneste analyse af udvalgte miljøfremmede stoffer														
Alachlor ESA	[µg/l]	0,000	0,025	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,016	0,000	0,000	0,000
Chloridazon	[µg/l]	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Desphenyl-Chloridazon	[µg/l]	0,000	0,000	0,320	0,000	0,011	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Methyl-Desphenyl-Chloridazon	[µg/l]	0,000	0,000	0,066	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
NN-dimethylsulfamid (DMS)	[µg/l]	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,014	0,000	0,000
4-bis-amido-3,5,6-trichlorobenzenesulfonat	[µg/l]	0,013	0,000	0,014	0,000	0,000	0,000	0,000	0,010	0,013	0,017	0,018	0,000	0,013
Dimethachlor ESA	[µg/l]	0,020	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Pesticider i alt	[µg/l]	0,033	0,025	0,400	0,000	0,011	0,000	0,000	0,010	0,013	0,033	0,032	0,000	0,013
Energiforbrug, beregning														
Terrænkote (Fra ledn.model)		32,00	34,00	37,00	45,00	36,00	42,00	46,01	40,00	41,01	38,20	38,70	32,00	19,90
Rovandstand	m u. terræn	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Specifik kapacitet	m3/h/m	2,00	1,50	2,00	4,00	4,80	4,60	2,00	3,00	2,00	2,10	2,70	5,20	2,00
Sænkning	m	7,00	9,33	6,15	7,50	6,75	3,59	5,50	6,70	11,75	5,48	7,04	2,85	2,25
Driftskote		25,00	24,67	30,85	37,50	29,25	38,41	40,51	33,30	29,26	32,72	31,66	29,15	17,65
Tillæg for tab i råvandsstation	m	2,80	3,73	2,46	3,00	2,70	1,43	2,20	2,68	4,70	2,19	2,81	1,14	0,90
Samlet løft til terræn	m VS	9,80	13,07	8,61	10,50	9,45	5,02	7,70	9,38	16,45	7,67	9,85	3,98	3,15
Afgangstryk (Fra ledn.model)	m VS	26,06	23,83	20,16	13,53	21,08	10,63	4,87	10,33	11,66	16,36	17,75	27,55	41,92
Samlet løft til afgangstryk	m VS	35,86	36,90	28,77	24,03	30,53	15,65	12,57	19,71	28,11	24,03	27,60	31,53	45,07
Energiforbrug pr. m3	Wh pr. m3	215	221	0	144	183	94	75	118	169	144	166	189	270
Samlet pumpeeffekt	W	3,012	3,099	0	4,326	5,935	1,549	830	2,377	3,964	1,658	3,146	2,800	1,217

Bornholms Vand A/S
Smålyngsværket
Råvandskvalitet
Januar 2024

Parameter		Nexø Midt			Kvalitet af blandingsvand						Grænseværdi		
		B1	B12	B10	Smål.-Vest	Smål.-Midt	Smål.-Øst	Nexø Vest	Nexø Midt	Samlet råvand			Bemærkninger
Boring		B1	B12	B10									
DGU nr. 247.xxx		5B	326	249									
Analysedato		21.10.2021	11.4.2023	11.4.2023									
Pumpe		SP14A-5	SP17-6	SP14-13									
Frekvensreg	Ja/Nej		Nej	Ja									
Ydelse	[m3/h]	14,0	15,2	10,2	119,2	54,6	30,5	19,3	39,4	263,0			
Drift/ro	[1/0]	0	1	1									
Aktuel ydelse	[m3/h]	0,0	15,2	10,2	106,9	54,6	30,5	19,3	25,4	236,7			
Seneste analyse af udvalgte miljøfremmede stoffer													
Alachlor ESA	[µg/l]	0,000	0,000	0,000	0,0033	0,0000	0,0060	0,0000	0,0000	0,0023		0,1	
Chloridazon	[µg/l]	0,000	0,000	0,000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		0,1	
Desphenyl-Chloridazon	[µg/l]	0,000	0,000	0,000	0,0033	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0015		0,1	
Methyl-Desphenyl-Chloridazon	[µg/l]	0,000	0,000	0,000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		0,1	
NN-dimethylsulfamid (DMS)	[µg/l]	0,011	0,010	0,000	0,0000	0,0000	0,0087	0,0000	0,0060	0,0018		0,1	
4-bis-amido-3,5,6-trichlorobenzenesulfonat	[µg/l]	0,000	0,000	0,020	0,0017	0,0093	0,0176	0,0030	0,0080	0,0063		0,1	
Dimethachlor ESA	[µg/l]	0,000	0,000	0,000	0,0026	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0012		0,1	
Pesticider i alt	[µg/l]	0,011	0,010	0,020	0,011	0,009	0,032	0,003	0,014	0,013		0,5	
Energiforbrug, beregning													
Terrænkote (Fra ledn.model)		19,40	14,00	19,40									
Rovandstand	m u. terræn	0,00	0,00	0,00									
Specifik kapacitet	m3/h/m	1,90	1,70	1,50									
Sænkning	m	7,37	8,94	6,80									
Driftskote		12,03	5,06	12,60									
Tillæg for tab i råvandsstation	m	2,95	3,58	2,72							Tryktab stigrør råvandstation		40%
Samlet løft til terræn	m VS	10,32	12,52	9,52									
Afgangstryk (Fra ledn.model)	m VS	44,19	52,81	47,08									
Samlet løft til afgangstryk	m VS	54,51	65,33	56,60									
Energiforbrug pr. m3	Wh pr. m3	0	392	340							wh ved 1 m3 løftet 1 mVS		6
Samlet pumpeeffekt	W	0	5.958	3.464	17.922	7.171	4.804	4.017	9.422	43.336			



Smålyngsværket
Råvandsledning

Beregnet ved Colebrook & White og Chezys formel

Vandtemperatur: 8

Ledningsmodel

Målte værdier

Bilag 6.2.1

Lokalitet	Knudepkt	Pumpe	Tilført m3/h	Ledning nr.	Til/Fra knude	Til/Fra knude	Mate- riale	Dimen- sion	Indre dia. mm	Længde m	Ruhed mm	Enkeltmod standtal	Q, m3/h	Hydraulisk gradient l ‰	Energilinie gradient ‰	Friktionstab mVS	Enkelt- tab mVS	Total tab mVS	Knudepkt	Terræn-kote	Tryklinie Trykkote	Tryk mVS
Vandværk	1			1	1	14	Dstb	300	300	6	1,000	10,0	236,7	0,004	77,67	0,03	0,44	0,47	1	49,7	49,7	0,0
Hovedstreng Øst	14		20,1	14	14	15	PVC 6	400	371	120	1,000	10,0	216,6	0,001	2,47	0,14	0,16	0,30	14	41,5	50,2	8,7
	15		11,0	15	15	16	PVC 6	400	371	235	1,000	10,0	205,6	0,001	1,65	0,24	0,14	0,39	15	41,5	50,5	9,0
Fra Smålyng Vest	16		106,9	16	16	17	PVC 6	400	371	140	1,000	10,0	98,7	0,000	0,48	0,03	0,03	0,07	16	40,0	50,8	10,8
	17		23,5	16	16	17	PVC 6	400	371	140	1,000	10,0	98,7	0,000	0,48	0,03	0,03	0,07	17	40,0	50,9	10,9
	29		11,5	29	17	29	PVC 6	250	230	625	1,000	10,0	75,2	0,002	1,96	1,10	0,13	1,22	29	38,5	52,1	13,6
Udskylning Øle Å	31			31	29	31	PVC 6	225	208	1.300	1,000	10,0	63,7	0,002	2,25	2,78	0,14	2,92	31	36,0	55,1	19,1
	32		19,0	32	31	32	PVC 6	225	208	575	1,000	10,0	63,7	0,002	2,38	1,23	0,14	1,37	32	38,7	56,4	17,7
	34			34	32	34	PE	225	208	575	1,000	10,0	44,7	0,001	1,19	0,62	0,07	0,68	34	38,0	57,1	19,1
	35		14,8	35	34	35	PE	225	208	875	1,000	10,0	44,7	0,001	1,15	0,94	0,07	1,00	35	32,0	58,1	26,1
	37			37	35	37	PE	160	141	400	1,000	10,0	29,9	0,004	4,08	1,49	0,14	1,63	37	25,0	59,8	34,7
	38		4,5	38	37	38	PE	160	141	515	1,000	10,0	29,9	0,004	4,00	1,92	0,14	2,06	38	19,9	61,8	41,9
	40		0,0	40	38	40	PVC 6	160	141	620	1,000	10,0	25,4	0,003	2,87	1,68	0,10	1,78	40	16,0	63,6	47,6
	41		15,2	41	40	41	PVC 6	160	141	1.020	1,000	10,0	25,4	0,003	2,80	2,76	0,10	2,86	41	14,0	66,5	52,5
	43		10,2	43	41	43	Eternit	250	250	830	1,000	10,0	10,2	0,000	0,03	0,02	0,00	0,02	43	19,4	66,5	47,1
Hovedstreng Vest Fra Smålyng Vest	16			19	16	20	PVC 6	315	290	750	1,000	10,0	106,9	0,001	1,18	0,78	0,10	0,88	16	40,0	50,8	10,8
	20			20	20	21	PVC 6	315	290	750	1,000	10,0	106,9	0,001	1,18	0,78	0,10	0,88	20	40,0	51,7	11,7
	21		16,5	22	21	23	PVC 6	250	230	300	1,000	10,0	90,4	0,003	3,14	0,75	0,19	0,94	21	38,5	52,6	14,1
	23		90,4	23	23	24	PVC 6	250	230	500	1,000	10,0	56,0	0,001	1,13	0,49	0,07	0,56	23	36,0	53,6	17,6
	24		56,0	24	23	24	PVC 6	250	230	500	1,000	10,0	56,0	0,001	1,13	0,49	0,07	0,56	24	38,7	54,1	15,4
	25		28,0	24	24	25	PVC 6	250	230	500	1,000	10,0	28,0	0,000	0,29	0,13	0,02	0,15	25	38,7	54,3	15,6
Boringer målt og beregnet på de næste sider																						

Smålyngsværket
Råvandsledning

Beregnet ved Colebrook & White og Chezy's formel

Vandtemperatur: 8

Ledningsmodel

Målte værdier

Bilag 6.2.2

Lokalitet	Knudepkt	Pumpe	Tilført m3/h	Ledning nr.	Til/Fra knude	Til/Fra knude	Mate- riale	Dimen- sion	Indre dia. mm	Længde m	Ruhed mm	Enkeltmod standtal	Q, m3/h	Hydraulisk gradient l ‰	Energilinie gradient ‰	Friktionstab mVS	Enkelt- tab mVS	Total tab mVS	Knudepkt	Terræn-kote	Tryklinie Trykkote	Tryk mVS
Boringer på hovedstreng Øst																						
N5, 247.504	14		20,1	28	14	45	PVC	200	176	250	1,000	10,0	20,1	0,001	0,65	0,14	0,03	0,16	14	41,5	50,2	8,7
	45		20,1																45	40,0	50,3	10,3
Å5, 247.664	15		11,0	27	15	28	PVC	160	141	750	1,000	10,0	11,0	0,001	0,56	0,40	0,02	0,42	15	41,5	50,5	9,0
	28		11,0																28	46,0	50,9	4,9
N6, 247.662	17		23,5	17	17	18	PE	160	141	400	1,000	10,0	23,5	0,002	2,54	0,93	0,09	1,02	17	40,0	50,9	10,9
	18		23,5																18	41,0	51,9	10,9
	19		23,5				PE	160	141	280	1,000	10,0	23,5	0,002	2,64	0,65	0,09	0,74	19	41,0	52,7	11,7
N1, 247.330	29		11,5	30	29	30	PVC	110	97	570	1,000	10,0	11,5	0,004	4,25	2,33	0,10	2,42	29	38,5	52,1	13,6
	30		11,5																30	38,2	54,6	16,4
N3, 247.349	32		19,0	33	32	33	PVC	225	208	20	1,000	10,0	19,0	0,000	0,82	0,00	0,01	0,02	32	38,7	56,4	17,7
	33		19,0																33	38,7	56,4	17,7
B14, 247.604	35		14,8	36	35	36	PVC	110	97	190	1,000	10,0	14,8	0,007	7,52	1,27	0,16	1,43	35	32,0	58,1	26,1
	36		14,8																36	32,0	59,5	27,5
B13, 247.459	38		4,5	39	38	39	PVC	160	141	10	1,000	10,0	4,5	0,000	0,43	0,00	0,00	0,00	38	19,9	61,8	41,9
	39		4,5																39	19,9	61,8	41,9
B1, 247.5B	40		0,0	45	40	45	Eternit	250	250	42	1,000	10,0	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	40	20,0	63,6	43,6
	45		0,0																45	19,4	63,6	44,2
B12, 247.326	41		15,2	42	41	42	PVC	160	141	325	1,000	10,0	15,2	0,001	1,11	0,32	0,04	0,36	41	14,0	66,5	52,5
	42		15,2																42	14,0	66,8	52,8
B10, 247.249	43		10,2	44	43	44	Eternit	250	250	10	1,000	10,0	10,2	0,000	0,20	0,00	0,00	0,00	43	19,4	66,5	47,1
	44		10,2																44	19,4	66,5	47,1

Smålyngsværket
Råvandsledning

Beregnet ved Colebrook & White og Chezys formel
Vandtemperatur: 8

Ledningsmodel

Målte værdier

Bilag 6.2.3

Lokalitet	Knudepkt	Pumpe	Tilført m3/h	Ledning nr.	Til/Fra knude	Til/Fra knude	Mate- riale	Dimen- sion	Indre dia. mm	Længde m	Ruhed mm	Enkeltmod standstal	Q, m3/h	Hydraulisk gradient l ‰	Energilinie gradient ‰	Friktionstab mVS	Enkelt- tab mVS	Total tab mVS	Knudepkt	Terræn-kote	Tryklinie Trykkote	Tryk mVS
Boringer på hovedstreng Vest																						
Å4B, 247.323	21		16,5	21	21	22	PVC 6	315	290	250	1,000	10,0	16,5	0,000	0,04	0,01	0,00	0,01	21	39,0	52,6	13,6
	22		16,5																22	42,0	52,6	10,6
	Å8, 247.322	23		90,4	25	23	26	PVC	160	141	410	1,000	10,0	32,4	0,004	4,77	1,79	0,17	1,96	23	41,0	53,6
26			32,4	26																37,0	55,5	18,5
Trassevej, 247.710		27		32,4	26	26	27	PVC	160	141	320	1,000	10,0	32,4	0,004	4,88	1,39	0,17	1,56	27	36,0	57,1
	23		30,0	23																39,0	57,1	18,1
	Å3, 247.435 Afværgepumpes	54		30,0	54	23	54	PE	160	141	350	1,000	10,0	30,0	0,004	4,16	1,31	0,15	1,46	54	45,0	58,5
23			28,0	23																37,0	57,1	20,1
23			28,0	23	24	23	PVC	250	230	250	1,000	10,0	28,0	0,000	0,33	0,06	0,02	0,08	23	35,0	57,2	22,2
24			28,0																24	37,0	57,2	20,2
Grammeg, 247.711		25bor		0,0	24	24	25	PVC	250	230	5	1,000	10,0	0,0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	25bor	37,0	57,2
	25led		28,0	25led																37,0	57,2	20,2
	51		28,0	51	51	25	PE	200	176	250	1,000	10,0	28,0	0,001	1,24	0,26	0,05	0,31	51	35,0	57,5	22,5
	52		28,0																52	35,0	57,8	22,8
	55		14,0	55	52	55	PE	160	141	25	1,000	10,0	14,0	0,001	2,11	0,02	0,03	0,05	52	35,0	57,8	22,8
	52		14,0																55	34,0	57,8	23,8
	Å2, 247.708	52		14,0	53	53	52	PE	200	176	1.000	1,000	10,0	14,0	0,000	0,28	0,27	0,01	0,28	52	35,0	57,8
53			14,0	53																32,0	58,1	26,1