

3 dybe boringer ved Grindsted



September 2013



Region Syddanmark

3 dybe boringer ved Grindsted

Rekvirent Region Syddanmark
att. Jørn K. Pedersen
Damhaven 12
7100 Vejle

Rådgiver Orbicon A/S
Jens Juuls Vej 16
8260 Viby J

Projektnummer 1311100069

Projektleder Henrik Andersen

Kvalitetssikring Anette Andersen

Revisionsnr. 2

Godkendt af Omar C. Thomsen

Udgivet September 2013

INDHOLDSFORTEGNELSE

1.	Indledning	5
1.1.	Formålet med de 3 dybe boringer i Grindsted	5
1.2.	Resumé.....	6
1.3.	Rapportens opbygning.....	8
2.	Synkronpejlerunde	9
2.1.	Udvælgelse af boringer.....	9
2.2.	Feltarbejde	10
2.3.	Resultater.....	11
2.4.	Synkronmåling af Grindsted Å	12
2.5.	Potentialevariationer i vækstsæsonen.....	13
2.6.	Samlet vurdering.....	16
3.	boringsplaceringer og borearbejde	17
3.1.	Udførelse af boringer	18
3.2.	DGU nr. 114.2121.....	20
3.3.	DGU nr. 114.2122.....	21
3.4.	DGU nr. 114.2127.....	21
4.	Prøvepumpning	24
4.1.	Observationsboringer/filtre.....	24
4.2.	Pumpeboring DGU nr. 114.2121.F1	26
4.3.	Prøvepumpning i DGU nr. 114.2121.F1	26
4.4.	Prøvepumpning i DGU nr. 114.2127.F1	28
4.5.	Pumpning i DGU nr. 114.1365 og 114.1326	29
4.6.	Samlet vurdering af magasinspecifikke parametre.....	30
5.	Grundvandskemiske data	32
5.1.	Grindsted gl. Losseplads	34
	DGU nr. 114.2122.....	34
	DGU nr. 114.2121.....	38
	Forureningssituation, Grindsted gl. Losseplads	43

5.2.	Boring ved fabriksgrunden, DGU nr. 114.2127	44
5.3.	Forureningssituation ved fabriksgrunden	48
5.4.	Bastrup Formationen generelt	49
6.	Risikoanalyse	51
6.1.	Grindsted gl. Losseplads	52
6.2.	Fabriksgrunden	53
7.	Konklusion.....	55
7.1.	Anbefalinger.....	57
8.	Referencer	58

BILAGSFORTEGNELSE

1.	Synkronpejlerunde
2.	Boreplots, 114.2121
3.	Boreplots, 114.2122
4.	Boreplots, 114.2127
5.	Prøvepumpning, 114.2121
6.	Prøvepumpning, 114.2127
7.	Prøvepumpning fra Grindsted Vandværk
8.	Analyserapporter, 114,2121
9.	Analyserapporter, 114.2122
10.	Analyserapporter, 114.2127

1. INDLEDNING

Region Syddanmark ønsker at danne sig et samlet og nøjagtigt billede af, hvordan forureningsspredningen sker under Grindsted by. For at skabe grundlag for dette er der indsamlet en lang række nye data og etableret 3 dybe boringer.

Denne rapport beskriver indsamlingen af data og redegør for resultaterne af de udførte undersøgelser, der er foretaget som led i etableringen af boringerne.

Selvom rapporten blot er betitlet 3 dybe boringer, er der tale om en mere sammensat opgave, der er udført af Region Syddanmark. Sideløbende med Region Syddanmarks arbejde med dataindsamling er der foregået flere projekter i området omkring Grindsted, som har krævet koordinering og udveksling af foreløbige data fra Region Syddanmarks side. Tilsvarende har Region Syddanmark modtaget foreløbige og mere bearbejdede resultater af disse projekter, og inddraget disse i det igangværende arbejde med dataindsamling. Således er arbejdet gennemført i en dynamisk proces, der har ført til løbende justeringer og tilpasning af dataindsamlingen.

Følgende projekter har været inddraget i dataindsamlingen:

- TUP teknologiudviklingsprojekt om punktkilders påvirkning af overfladevand og som har Grindsted Å som case, DTU
- MEP ved Grindsted gl. Losseplads, geofysisk bachelorprojekt under Geologisk Institut, KU
- Klimatilpasningsprojekt, Region Syddanmark

Figur 1 viser området ved Grindsted og omegn med fremhævelse af de lokaliteter, der er i fokus i rapporten.

1.1. Formålet med de 3 dybe boringer i Grindsted

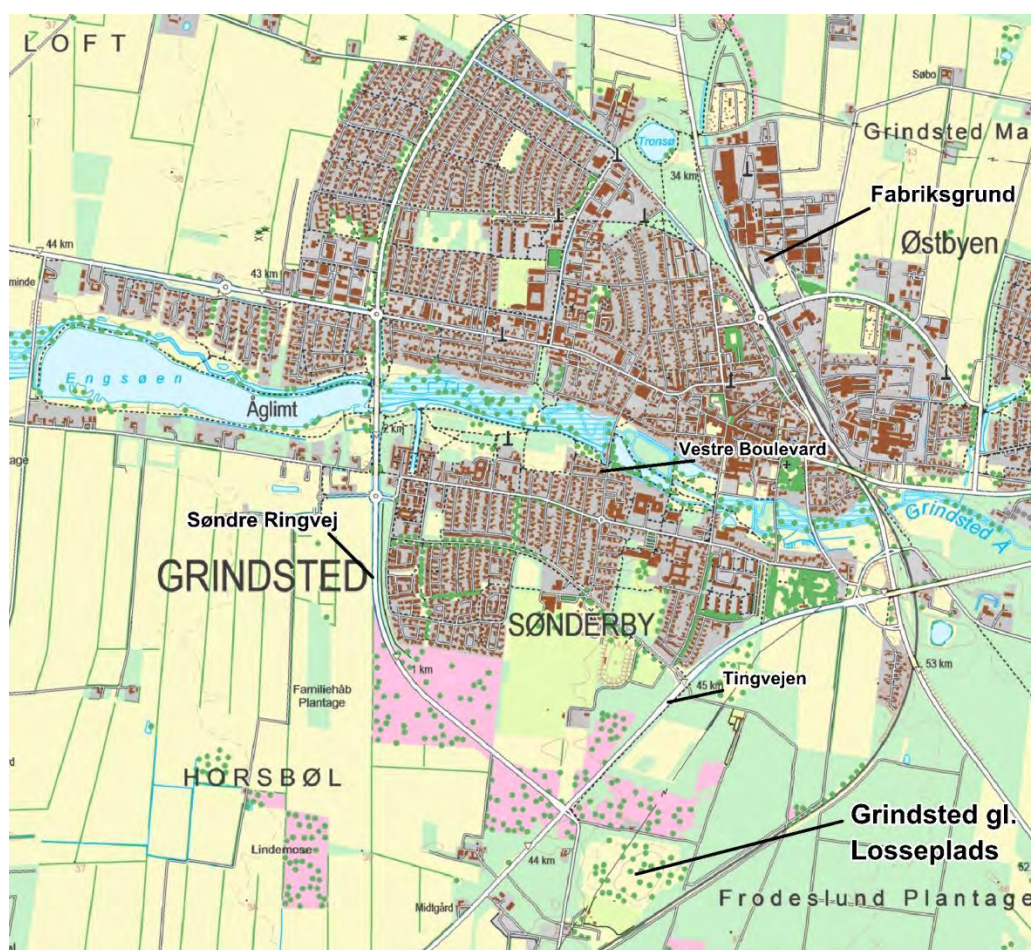
Her er givet en kort overordnet beskrivelse af formålet med undersøgelserne samt en introduktion til strukturen i rapporten. I de følgende afsnit er de enkelte dele af undersøgelserne beskrevet mere indgående, og resultaterne heraf er fremhævet. I bilagene til rapporten er data vedlagt i fuldstændig form, ligesom kort og plancher, der er anvendt som figurer i rapporten, findes i større udgaver, således detaljer er mere tydelige.

Der er etableret to boringer centralt i forureningsfanen ved Grindsted gl. Losseplads. Formålet med disse boringer er at afklare, om forurening fra den gamle losseplads udgør en trussel mod det dybe Bastrup-magasin – herefter benævnt Bastrup Formationen /2/ og dermed udgør en trussel mod et meget vigtigt regionalt grundvandsmagasin. Det skal undersøges, om lerlaget (Arnum Formationen) over Bastrup Formationen er tæt i det område, hvor forureningsfanen fra lossepladsen løber.

Der er derefter etableret en boring ved det tidligere Grindstedværkets fabriksgrund og også denne boring er tilstræbt placeret centralt i forureningsfanen.

Formålet med borerne er rettet mod at indsamle data om forureningsspredningen i Grindsted via grundvandet. Der er ikke tvivl om, at det forurenede grundvand løber i Grindsted Å, men den horisontale afgrænsning af fanerne er ikke helt klar. De tre borer skal medvirke til at skaffe detaljerede geologiske og hydrogeologiske data til opdatering af grundvandsmodellen for forureningsspredningen i Grindsted.

Endvidere er formålet med etableringen af de dybe filtre både ved fabriksgrunden og ved Grindsted gl. Losseplads at overvåge forureningsniveauet i Bastrup Formationen for at dokumentere, hvorvidt der over tid sker forurening af Bastrup Formationen såvel nord som syd for Grindsted Å.



Figur 1. Lokaliseringskort der viser Grindsted og omegn med markering af de særlige lokaliteter - fabriksgrunden og Grindsted gl. Losseplads, der er i fokus i rapporten. Endvidere er enkelte vejnavne fremhævet. Grindsted Å, Engsoen og Tronsøen fremgår ligeledes af kortet.

1.2. Resumé

Der er udført en synkronpejlerunde med særlig fokus på at undersøge lokale potentialer omkring Grindsted gl. Losseplads og fabriksgrunden. Med baggrund i det opdaterede potentiale er de 3 dybe borer endelig placeret.

Borearbejdet ved etableringen af de 3 dybe boringer i Grindsted er forløbet som planlagt med kun få og ubetydelige afvigelser. De to boringer, der har gennemboret Arnum Formationen og er filtersat i Bastrup Formationen, har bekræftet, at Arnum Formationen er til stede i form af lerlag både nord og syd for Grindsted Å, og har en tykkelse på henved 15 meter.

Der er efterfølgende gennemført en langvarig prøvepumpning ved Grindsted gl. Losseplads og en kort prøvepumpning ved fabriksgrunden. Ved de gennemførte prøvepumpninger er det vist, at Arnum Formationen udgør en hydraulisk barriere. Der er således ikke fundet hydraulisk lækage mellem Bastrup Formationen og Odderup Formationen.

Der er fundet en meget ensartet horisontal transmissivitet i Bastrup Formationen både nord og syd for Grindsted Å uden tegn på barrierer eller præferentielle strømningsretninger.

Hvad angår strømningsforhold i Odderup Formationen og det kvartære sand over Odderup Formationen, har de dybe boringer ikke medvirket til at belyse dette yderligere. Derimod er der ved synkronpejlerunden forud for borearbejdet og den sideløbende udførte synkronmåling af Grindsted Å fundet en sammenhæng mellem potentialeforhold og tilvækst og tab i Grindsted Å, som er temmelig overaskende. Det er tilsyneladende meget lokale forhold, som afgør, hvorvidt Grindsted Å interagerer med grundvandet.

Boringen ved Grindsted gl. Losseplads (DGU nr. 114.2122) viser forurening i hele Odderup Formationen. Med enkelte undtagelser er de højeste indhold af både BTEX og totalkulbrinter, nedbrydningsprodukter af chlorerede opløsningsmidler samt barbiturater og sulfonamider observeret terrænnært med et faldende indhold med dybden. Generelt er der observeret en påvirkning indtil 26-28 m u.t. For sulfonamider ses en påvirkning indtil 75-77 m u.t. Nedstrøms lossepladsen i DGU nr. 114.2121 er der ligeledes observeret forureningskomponenter indtil 75-78 m u.t.

Der er i DGU nr. 114.2121 i filter 1 i Bastrup Formationen ikke påvist indhold af forurening i forbindelse med prøvepumpningen. Indholdet af toluen, xylener, pesticider og sulfonamider påvist ved første prøvetagning efter en kort renpumpning vurderes at skyldes afsmitning fra borearbejdet. Der er imidlertid spor efter xylener og pesticider efter pumpning som ikke vurderes at være reelt men kan skyldes afsmitning.

Resultaterne fra boringen på fabriksgrunden (DGU nr. 114.2127) viser forurening i både Odderup Formationen og Bastrup Formationen. De højeste indhold er truffet terrænnært med et faldende indhold med dybden.

På fabriksgrunden er der tale om flere forureninger sandsynligvis stammende fra forskellige nedsivningsområder og/eller forureningshændelser fordelt over længere tid.

Der findes således en forurening nær terræn og mindst en anden forurening, som er observeret i større dybde i filter 2 med både sulfonamider, barbiturater og vinylchlorid.

Ved fabriksgrunden viser resultatet efter prøvepumpning yderligere en forurening i filter 1 med chlorerede opløsningsmidler og nedbrydningsprodukter heraf, hvor der ikke er observeret sulfonamider og barbiturater. Der er ikke fundet tegn på hydraulisk lækage mellem Odderup og Bastrup Formationen, hverken i prøvepumpning i DGU nr. 114.2127.F1 eller i 114.2121.F1 eller i den tidligere prøvepumpning i 114.2038.F6, hvorfor en spredning til Bastrup Formationen formodentlig er sket ved kemisk diffusion.

1.3. Rapportens opbygning

Rapporten er opdelt efter den faglige karakter af de udførte undersøgelser. I kapitel 2 er arbejdet med og resultaterne af synkronpejlerunden beskrevet. Som led i samarbejdet med teknologiudviklingsprojektet er der udført en synkronmåling af vandføring i Grindsted Å. Dette arbejde er særskilt rapporteret. Nogle resultater af den synkron vandføringsmåling er dog inddraget i dette kapitel.

I kapitel 3 er de endelige placeringer af de dybe boringer motiveret og kort beskrevet. Herefter er borearbejdet og de direkte resultater af borearbejdet ved de enkelte boringer beskrevet.

I kapitel 4 er arbejdet med og resultaterne af den langvarige prøvepumpning udført fra Bastrup Formationen fra boringen umiddelbart nedstrøms Grindsted gl. Losseplads beskrevet. Desuden er en kort prøvepumpning ved fabriksgrunden beskrevet og endelig er observationer fra en renpumpning udført af Grindsted Vandværk i slutningen af 2011 inddraget i fortolkningen af de hydrauliske forhold under Grindsted By.

Kapitel 5 omhandler de omfattende grundvandskemiske data, der er fremkommet ved prøvetagning i de 3 dybe boringer. Der er foretaget en gennemgang af analyseresultater og foretaget en vurdering i forhold til forventninger. Disse er sammenholdt med ikke forurenede forhold i nærheden af Grindsted. Der er sammenfattet på resultaterne ved hhv. Grindsted gl. Losseplads og ved fabriksgrunden. Med baggrund i de indsamlede data og den hydrauliske og grundvandskemiske viden er der i kapitel 6 foretaget en risikovurdering for forureningsspredning til Bastrup Formationen.

Endelig er der i kapitel 7 foretaget en sammenfatning med fremhævelse af de væsentligste hydrauliske resultater fra prøvepumpningerne med de indsamlede analyseresultater fra de 3 dybe boringer samt de analyseresultater fra den generelle indsamling, som er tilgængelige pr. den 5. november 2012. Der er desuden givet anbefalinger til fortsatte og videre undersøgelser, der kan belyse forholdene omkring Grindsted Å yderligere.

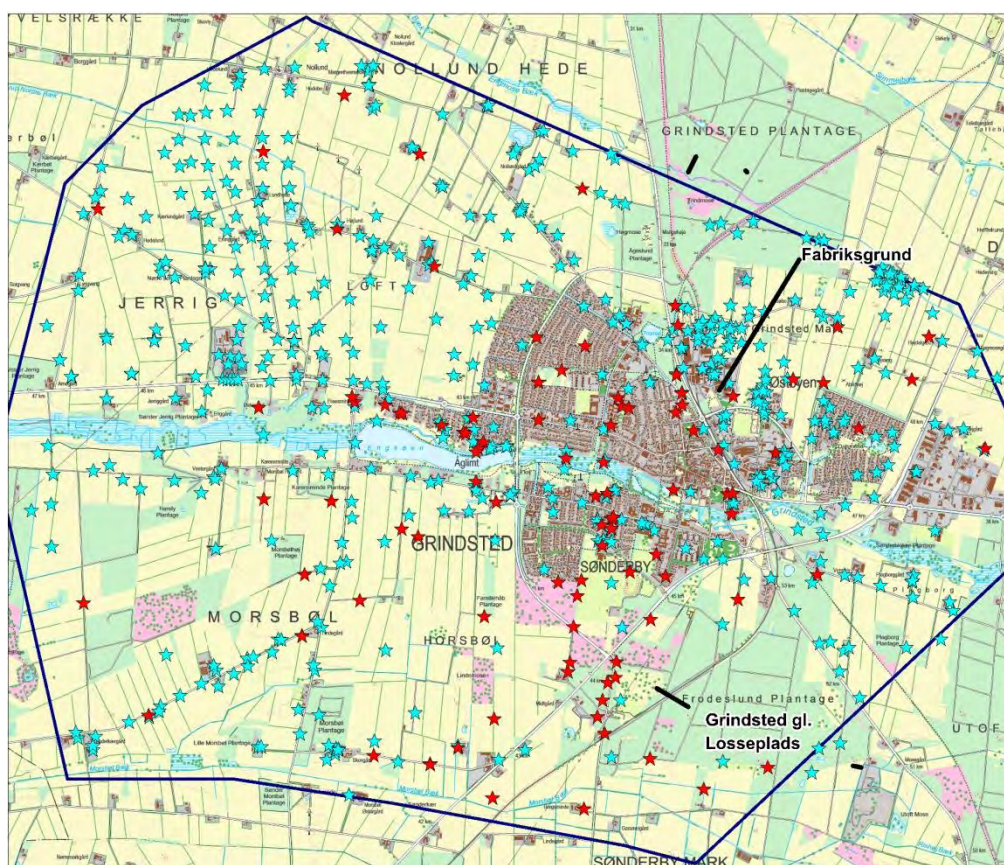
2. SYNKRONPEJLERUNDE

Der er forud for borearbejdet udført en synkronpejlerunde i et større område omkring Grindsted for at skabe et opdateret grundlag til grundvandsmodellering. Resultaterne af dette pejlearbejde er anvendt til placering af boringer centralt i forureningsfaner fra forureningerne ved hhv. fabriksgrunden og Grindsted gl. Losseplads.

Der er tidligere udført flere synkronpejlerunder i området ved Grindsted gl. Losseplads /1/. Med denne synkronpejlerunde kan de tidligere data muligvis verificeres.

2.1. Udvælgelse af boringer

Ved udvælgelsen af boringer, der kan indgå i synkronpejlerunden, er der lagt vægt på at skabe en solid dækning af især den centrale og vestlige del af Grindsted. Der er desuden lagt vægt på at anvende forholdsvis korte boringer med filtre i enten kvartære aflejringer eller i Odderup Formationen. Der er arbejdet indenfor et net med faldende tæthed væk fra Grindsted.



Figur 2 Interesseområdet med alle boringer (blå stjerner) og samtlige pejlede og opsøgte boringer (røde stjerner)

I dele af Grindsted og nærmeste omegn er boringstætheden ganske overvældende, men som det fremgår af Figur 2 er der også områder, hvor antallet af boringer er lavt og antallet af pejlbare boringer er endnu lavere. Dette gælder især sydvest for Grind-

sted. I bilag 1 findes en komplet oversigt over boringer, der er opsøgt og pejlet i forbindelse med synkronpejlerunden.

Synkronpejlerunden er gennemført i en periode umiddelbart inden vækstsæsonen starter, hvor grundvandsstanden på forhånd formodes at være nær maksimum.

Udvælgelsen af boringer er foretaget ud fra prioritering i GEUS Jupiterdatabase. Der er bl.a. lagt vægt på, at boringers geologi er velbeskrevet samt tidligere har været pejlet og indgået i potentialekortlægning. Udsøgningen er suppleret med Region Syddanmarks GeoGIS database.

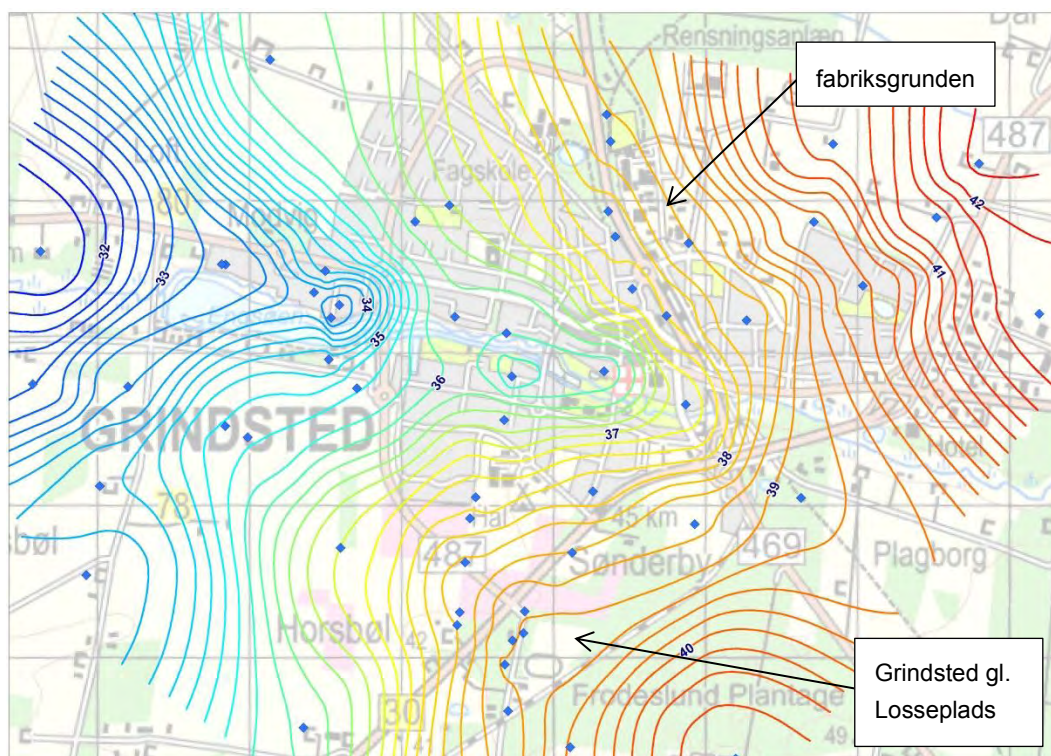
2.2. Feltarbejde

For at opnå en stor samtidighed i udførelsen af synkronpejlerunden er der foretaget en indledende opsøgning og registrering af de udvalgte boringer. Her er der lagt vægt på at prioritere boringer, der er umiddelbart pejlbare. Dvs. boringer, hvor pejlestuds har været defekt, eller hvor der er hindringer mellem pejlestuds og vandoverflade, er i første omgang fravalgt. Opsøgningen er foretaget i slutningen af marts 2012.

Dernæst er der foretaget en vurdering af dækningen i interesseområdet og de nødvendige supplerende boringer er blevet udvalgt.

Synkronpejlerunden er endeligt gennemført i perioden 25.-27. marts 2012, hvor lufttrykket var stabilt, højt omkring 1030 hPa. Dermed er det muligt at sammenstille data umiddelbart og der er ikke behov for at foretage særskilte korrektioner for variationer i lufttryk.

2.3. Resultater



Figur 3. Potentialekort baseret på den synkronpejlerunde i slutningen af marts 2012.

Der er ud fra synkronpejlerunden foretaget en konturering af potentialet omkring Grindsted. Kontureringen af de indsamlede data fremgår af Figur 3 og bilag 1.

Der kan anvendes forskellige former for udglatning af data for at kunne præsentere potentialebilledet så korrekt som muligt. Her er anvendt Natural Neighbors, hvor der er brugt en cellestørrelse på 16 m. Der er inden gridning fjernet enkelte åbenlyst afvigende data.

Ved betragtning af Figur 3 er det helt overordnet tydeligt, at Grindsted Å er styrende for potentialet. Det er også tydeligt, at strømningen nord for åen sker i sydvestlig retning, mens der syd for åen ikke er en entydig retning i grundvandsstrømningen. Der kan observeres følgende særligt bemærkelsesværdige forhold:

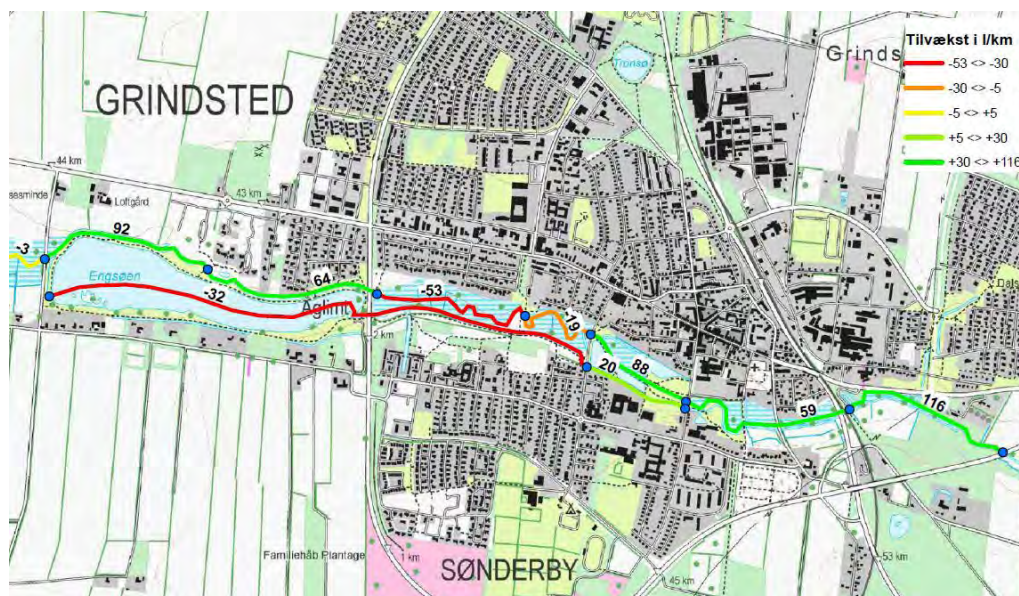
- Der er en potentialeryg ved Grindsted gl. Losseplads, som strækker sig mod nordvest. Potentialeryggen udgør et lokalt grundvandsskel.
- Der er en potentialetop (ses som et saddepunkt) centralt i kortet ved Grindsted Å lige vest for udløbet fra renseanlæg.
- Der er et potentialehul nær Eng søens østlige ende ved Sdr. Ringvej.

Det detaljerede potentialekort er anvendt ved udpegningen af de endelige boresteder for de 3 dybe boringer. Derfor er navnlig beliggenheden af potentialeryggen ved Grindsted gl. Losseplads af stor betydning for vurdering af retningen for forureningsfænen fra specialdepotet på lossepladsen. Specialdepotet er en betegnelse for den lagune, der har været anvendt til flydende affald fra produktionen på det tidligere Grindstedværket. Specialdepotet har været i den nordøstlige del af Grindsted gl. Losseplads.

I forlængelse af synkronpejlerunden er der foretaget en fortsat monitorering af udvalgte boringer for at overvåge variationer i potentialet igennem perioden med meget markvanding.

2.4. Synkronmåling af Grindsted Å

Der er sideløbende med dette projekt foretaget synkronmåling i Grindsted Å for at få et mere detaljeret billede af medianminimum vandføring i strækningen fra Tingvejen til Eg Bro /5/. I forhold til den udførte synkronpejlerunde er det muligt at foretage en vurdering af tilvækst/tab i Grindsted Å på strækningen igennem Grindsted By. Se Figur 4.



Figur 4 Resultat af synkronmåling i Grindsted Å. Tilvækst hænger sammen med tilførsel fra grundvandsstrækninger med tab skyldes fordamning eller oversvømmelse af tilstødende arealer.

Tilvæksten i Grindsted Å og Bådkanalen er opdelt på strækninger. Særligt bemærkelsesværdigt er det, at der i Grindsted Å er tab på strækningen fra Vestre Boulevard til Søndre Ringvej. Dette område med tab er sammenfaldende med den observerede top (saddel) i potentialet i Figur 3.

Normalt er forventningen, at der ved højt grundvandspotentialer er god mulighed for tilførsel af grundvand til et vandløb. Imidlertid vurderes det, at der er langt bedre kon-

takt mellem grundvand og Grindsted Å i de områder, hvor potentialet er lavere og udveksling mellem grundvand og vandløb forløber stort set uhindret af barrierer.

Det er bemærkelsesværdigt, at der er så tydelig sammenhæng mellem tilvækst/tab og potentiale, som det viser sig.

2.5. Potentialevariationer i vækstsæsonen

Potentialekortet baseret på synkronpejlerunden er et "øjebliksbillede" af potentialet i en forventet maksimumssituation. Imidlertid kan en række lokale forhold såsom indslag af ler og silt, markvanding, nedbør mv. påvirke potentialet "skævt". Dermed vil forureningsfaner flyttes som følge af forskel på maksimumssituation og minimumssituation. For at opklare om der er en sådan "skævhed", er der gennemført observation med trykmålinger med tryktransducere i perioden 30. marts til 3. juli 2012. Dvs. i perioden fra synkronpejlerunden er gennemført til kort før prøvepumpningen ved Grindsted gl. Losseplads er igangsat.

Der er monteret faste pejlepunkter i 10 udvalgte boringer for at kunne monitorere eventuelle variationer i potentiale i løbet af vækstperioden, jf. Tabel 1

Diveren i 114.1336 er imidlertid tabt i boringen pga. tæret wire og data er derfor p.t. ikke brugbare. Der er dog håb om at diveren senere kan bjærges.

Desuden er data fra den mere permanente overvågning af boringen ved Tronsøen DGU nr. 114.2038 filter 3 og fra DGU nr. 114.1453 (GLU-1) ved Grindsted gl. Losseplads medtaget.

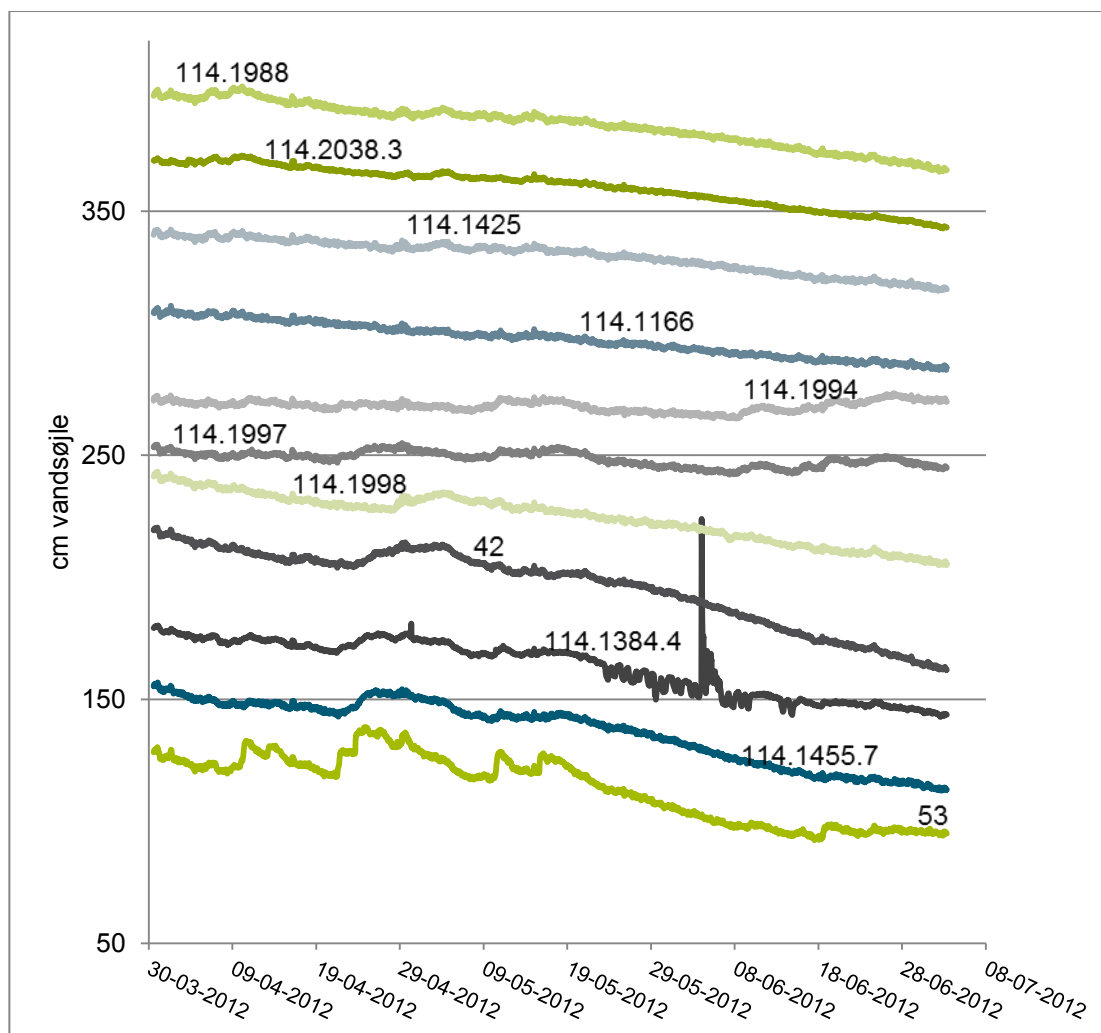
Tabel 1 Oversigt over diver placeringer i perioden 30-3-2012 til 3-7-2012. Diveren i 114.1336 er tabt i boringen. Filter 53 og 42 er ikke registreret i Jupiterdatabasen.

Boring	Filter	Diver nr.	Data start	Ca. placering	Boringsdybde	Gvs. pejling	30/03/12		
							Data stop	Gvs. pejling	
							03/07/12		
53		H8708	09:45	3,00	3,40	1,05	10:30	1,39	
114.1455	F6	H4677	10:45	4,80	5,00	1,53	10:40	1,96	
42		H8967	10:30	5,00	5,50	1,69	11:00	2,13	
114.1998		K8370	11:30	5,00	8,00	2,30	11:20	2,67	
114.1166		H8196	12:00			3,87	09:00	4,03	
114.1997		K8235	13:10	6,00	8,00	1,87		1,96	
114.1425	F6	K8346	12:15	6,00	8,00	3,45	09:10	3,67	
114.1988		K8230	12:40	6,00	8,00	3,25	09:30	3,57	
114.1994		K8374	13:35	5,00	7,80	3,45	10:00	3,44	
114.1336	F2	K8364	14:30	5,00	6,00	3,65	08:50	3,79	
114.2038	F3	J9205	Løbende overvågning, RSD						
114.1453	F1	H8651	Løbende overvågning, RSD						

Resultatet af målingerne er illustreret i figur 5 og beliggenheden af boringerne er vist i Figur 6. Resultaterne findes desuden i et større format bilag 1. Data er ikke kotesat, men vist ud fra cm vandsøjle, således sydligste boring er nederst og nordligste øverst i figur 5. Herved bliver især forskelle mellem boringer syd for og nord for Grindsted Å tydelige.

De fleste boringer er beliggende på en nord-syd gående akse centralt i Grindsted. DGU nr. 114.1166 ligger øst for den generelle linje og DGU nr. 114.1994 ligger en del vest for linjen. Boringernes beliggenhed er vist i Figur 6.

Ved korrektion for tilfældige påvirkninger i magasinet er anvendt en korrektion for 100 % luftryk, som giver et ret jævnt forløb.



Figur 5. Pejleresultater fra 11 boringer igennem vækstsæson 2012. Data er korrigeret for luftryk variationer, og vist relativt således sydligste boring er nederst og nordligste øverst.

Ved korrektionen af data er det ikke lykkedes at fjerne påvirkninger fra nedbør i alle boringerne og særligt i filter 53 er der tydelig effekt af nedbør. Ligeledes er der andre

effekter i magasinet, som det ikke er lykkedes at reducere fuldstændigt, men det ændre ikke det overordnede billede af faldende vandspejl i gennem perioden.

I boringerne syd for Grindsted Å er der et betydeligt fald i vandspejlet gennem perioden. Særligt udtalt i filter 42, med ca. 50 cm. Både boringerne syd for filter 42 og 114.1998 mod nord falder betydeligt mindre. Hvis det observerede er udtryk for en generel udvikling, betyder det at potentialeryggen ved Grindsted gl. Losseplads mindskes i løbet af vækstsæsonen /1/. DGU nr. 114.1384.F4 er i en periode påvirket af lokal indvinding, der ses som uro i kurven og en pludselig stigning, der kan skyldes flytning af pumpe eller andre fysiske ændringer.

Boringerne nord for Grindsted Å (undtaget DGU nr. 114.1994) viser generelt meget ensartede forløb, med størst fald i DGU nr. 114.1988 længst mod nord. Mens både DGU nr. 114.1994 og 114.1997 afviger markant fra det generelle faldende niveau i perioden.



Figur 6. Beliggenhed af boringerne der indgår i potentialeovervågning i vækstsæsonen i forhold til Grindsted gl. Losseplads og fabriksgrunden (markeret med røde flader).

DGU nr. 114.1994 og 114.1997 er lokaliseret hhv. i det markante potentialehul ved Engsoen og vest for Vestre Boulevard jf. Figur 3. Det formodes derfor, at der er en

meget direkte sammenhæng mellem vandspejlet i disse borerer og vandstanden i Grindsted Å.

2.6. Samlet vurdering

Synkronpejlerunden har vist, at der er en nordvestlig afstrømningsretning fra specialdepotet i Grindsted gl. Losseplads. Pejlerunden har dermed bekræftet tidligere detaljerede pejlinger omkring Grindsted gl. Losseplads.

Der er ved den fortsatte monitorering af trykniveau fundet "skæve" potentialevariationer i vækstperioden, som sandsynligvis har nogen betydning for forureningsudbredelsen fra Grindsted gl. Losseplads. For at få et mere fuldstændigt billede bør de indsamlede data anvendes som led i en hydraulisk model.

Særligt bemærkelsesværdigt er, at der også er fundet områder, hvor der er udtalt udveksling mellem grundvand og vandet i Grindsted Å. Området ved Søndre Ringvej omkring DGU nr. 114.1994 er det væsentligste af disse. Men også et område vest for Vestre Boulevard er et sandsynligt område med udtalt udveksling.

Der er desuden fundet et område, hvor der er begrænset udveksling mellem Grindsted Å og grundvand. Dette gælder formentlig en del af strækningen mellem Vestre Boulevard til Søndre Ringvej.

Disse resultater kan belyses yderligere ved opmåling af bundkoten for Grindsted Å og sammenholde dette med potentialekortet. Desuden kan opmåling af termiske profiler i Grindsted Å i perioder med stor temperaturkontrast mellem overfladevand og grundvand give detaljerede oplysninger om udveksling med grundvand. Men særligt etablering af et transekt af borerer langs Grindsted Å, hvor potentialet kan overvåges, og det samtidig er muligt at udtage vandprøver, vil kunne bidrage med vigtige informationer.

3. BORINGSPLACERINGER OG BOREARBEJDE

For at kunne vurdere forureningsudbredelse og foretage en risikovurdering, er det ønsket at boringerne placeres centralt i forureningsfanerne fra hhv. Grindsted gl. Losseplads og fabriksgrunden. Det detaljerede potentialekort og vurdering af forureningsudbredelse i eksisterende boringer, samt geologisk vurdering har dannet grundlag for placeringen af borestederne for de 3 dybe boringer.

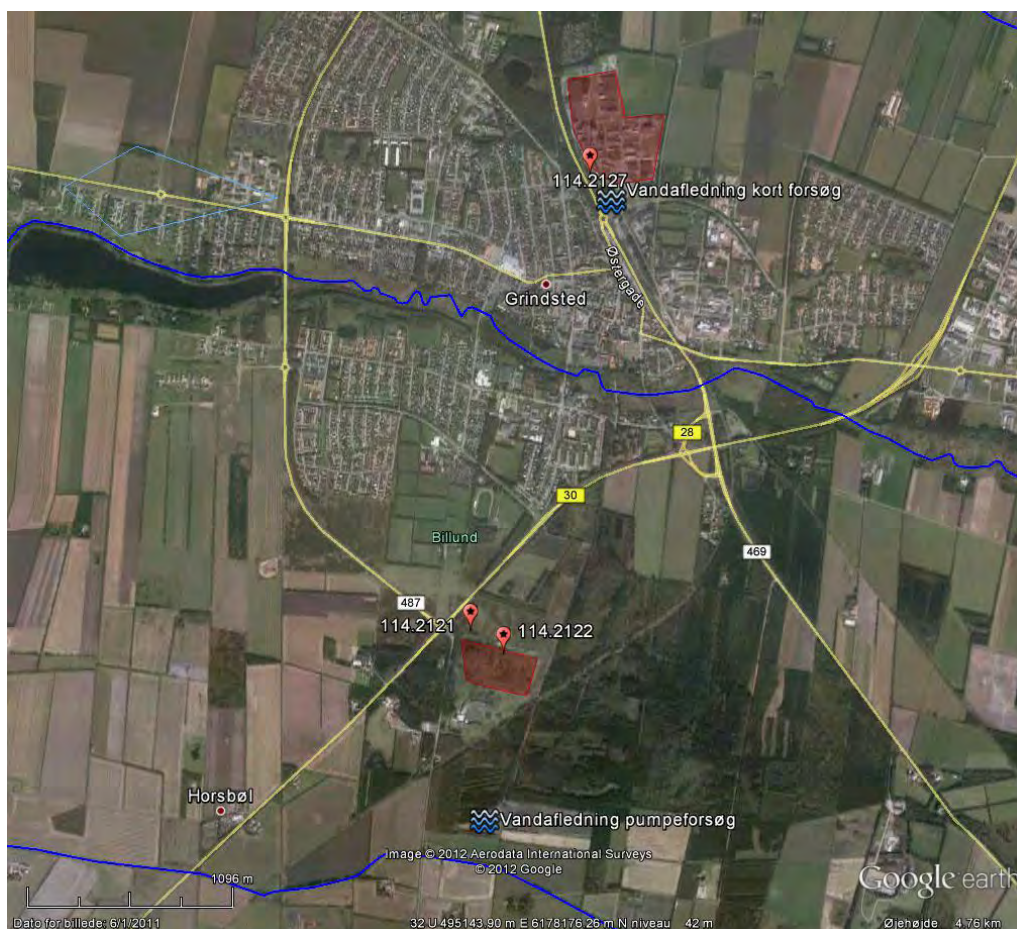
Der er for boringerne ved Grindsted gl. Losseplads taget udgangspunkt i, at den alt-overvejende del af affald fra Grindstedværket er placeret i specialdepotet i lossepladsens nordøstlige del, /1/. Det formodes, at en del af det udsivende vand herfra har bevæget sig relativt dybt ned i de grundvandsførende lag. Boringerne ved Grindsted gl. Losseplads er placeret således denne formodning kan verificeres.

Synkronpejlerunden der er udført forud for udpegning af boringsplaceringer viser, som beskrevet i kapitel 2, at grundvandets strømningsretning er vestlig med en nordlig afbøjning. Dette er støttet af vurderingen af de eksisterende vandkemiske data samt af tidligere detaljerede pejlerunder omkring gl. Losseplads /1/.

Det er valgt at placere en dyb boring ca. 300 meter nedstrøms for specialdepotet i Grindsted gl. Losseplads. Boringen er placeret ud fra en samlet vurdering af strømningsforhold, logistiske forhold og naturbeskyttelse. Denne boring skal primært anvendes til at opnå forbedret geologisk viden, viden om forureningsspredning både over og under Arnum Formationen ved vandprøveudtagning samt udgøre pumpeboring i en langvarig prøvepumpning.

Det er valgt at placere en dyb boring umiddelbart nedstrøms specialdepotet. Denne boring skal primært anvendes til at opnå viden om forureningsspredning over Arnum Formationen ved vandprøveudtagning samt udgøre monitoringsboring i en langvarig prøvepumpning og bidrage med forbedret geologisk viden.

Der er ved boringen på fabriksgrunden taget udgangspunkt i, at placere boringen nedstrøms det område, hvor der i længst tid har været produktion. Fabriksanlægget er udvidet betydeligt i tidens løb imod nord og nordøst, derfor er boringen placeret nedstrøms for den sydvestlige del af det nuværende fabriksanlæg. Der er ingen viden om egentlig deponi på fabriksgrunden, men spild i forbindelse med produktionen og oplag af forskellige produkter i ikke tætsluttende beholdere eller tanke har ført til forurening af arealet. Det formodes, at en del af det udsivende vand har bevæget sig relativt dybt ned i de grundvandsførende lag. Boringen er placeret således denne formodning kan verificeres. Placering af de 3 dybe boringer er vist i Figur 7.



Figur 7. Placering af de tre dybe borerer, der er udført som led i undersøgelserne. Afledningsområderne ved de gennemførte prøvepumpninger er vist med blå signatur. Fabriksgrunden og Grindsted gl. Losse-plads er skitseret med røde flader.

3.1. Udførelse af borerer

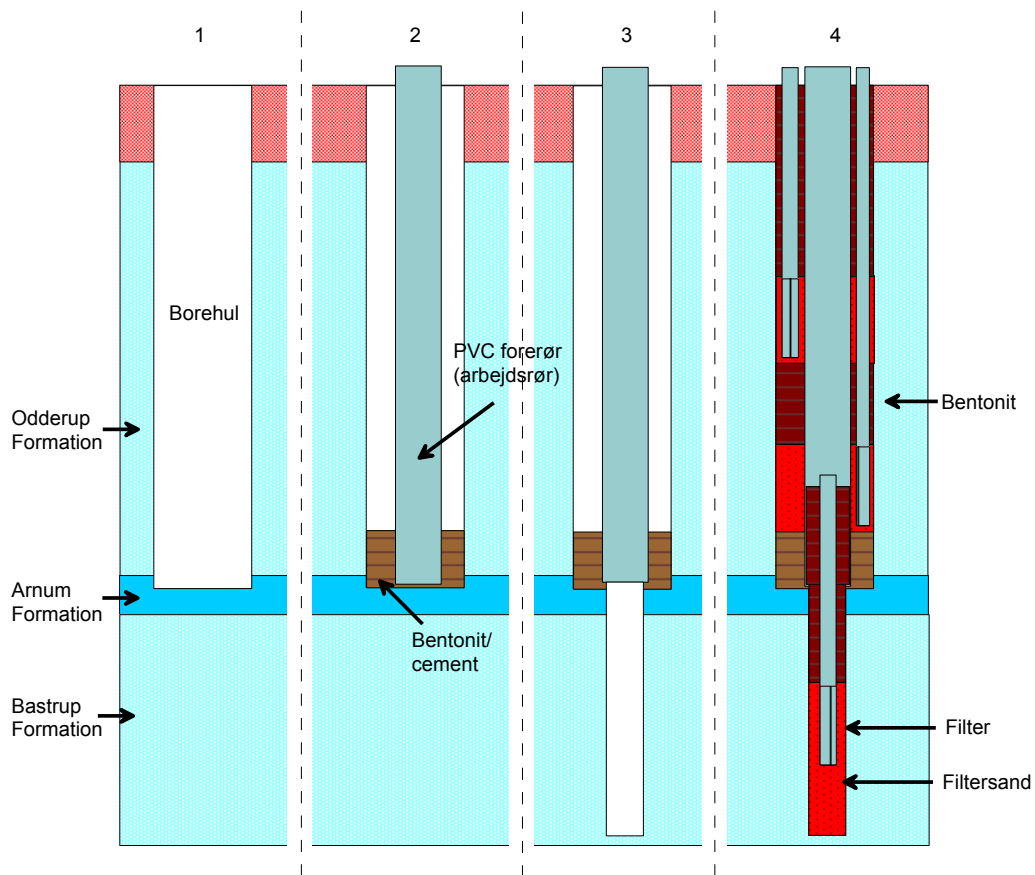
De tre borerer er udført med boremetoden lufthæve. Denne boremetode kombinerer sikkerhed ved borearbejdet med gode jordprøveudtagninger, som er repræsentative for det niveau som borehovedet står i, og samtidig giver metoden stor kontrol over borehullet. Lufthæve metoden anvender en mudderblanding til stabilisering af borehullet under nedboring. Ved at holde mudderblandingen med en passende høj massefylde og samtidig høj viskositet opnås der et meget stabilt borehul. Ved nedboring gennem Arnum Formationen er der faststøbt arbejdsrør i Arnum Formationen. Faststøbningen er udført efter maksimalt 2-3 meters nedboring i den mere sammenhængende del af Arnum Formationen, hvorefter der er boret videre inden i det faststøbte arbejdsrør. Denne proces er skitseret trinvis i Figur 8.

For at minimere risikoen for forureningsspredning og kontaminering yderligere er borearbejdet gennemført med container som boremudder bassin frem for et gravet bassin. Der er foretaget udskiftning af boremudder ved gennemboring af Arnum Formationen for i videst muligt omfang at undgå at boremudder, der har været i kontakt med

formationen over Arnum Formationen, kommer i direkte kontakt med Bastrup Formationen og derved kan medføre forureningsspredning.

På forhånd var der endvidere bekymring for at skiftende trykforhold i den gennemboede formation ville udgøre en risiko for forureningsspredning under boreprocessen. Der er ikke konstateret varierende trykforhold under nedboring i Odderup magasinet.

Der er ikke konstateret tab af boremudder, eller andre hændelser under borearbejdet der kan medføre forureningsspredning.



Figur 8. Borearbejdet skitseret i fire faser. 1 nedboring til Arnum leret, 2 faststøbning af arbejdsrør, 3 fortsat borearbejde i mindre diameter og 4 udbygning med filtre.

Resultaterne af borearbejdet består af prøvebeskrivelser, geofysiske plots og journaler, der er samlet i et bilag for hver boring. Desuden er der vedlagt resultater af ren-pumpning med tilbagepejling, som i øvrigt findes sammen med brøndborerens indberettede data i GEUS borearkiv.

3.2. DGU nr. 114.2121

Borearbejdet er udført i perioden 9. til 21. maj 2012 med efterfølgende filtersætning og renpumpning, jf. bilag 2.



Figur 9 Nedboring af DGU nr. 114.2121 i en fugtig periode i den ellers solrige danske forårsmåned maj.

Under borearbejdet er der særligt bemærket en markant lugt fra borehullet og bore-mudderet omkring 12 meters dybde.

I starten af arbejdet omkring den 9.-10. maj blev det konstateret, at der udenfor arbejdstid var blevet åbnet for en ventil ved borestedet, hvorved vandreserven strømmede ud. Herefter blev der opstillet videoovervågning af borestedet, og der blev ikke konstateret yderligere tegn på hærværk eller tilsvarende hændelser. Bortset fra disse bemærkninger, er borearbejdet gået planmæssigt.

Efter filtersætningen blev det konstateret, at filter 2 havde for lav vandtilstrømning til at kunne renpumpes. Filter 2 blev herefter sløjftet.

3.3. DGU nr. 114.2122

Borearbejdet er udført i perioden 24. til 30. maj 2012 med efterfølgende filtersætning og renpumpning, jf. bilag 3.



Figur 10 Borestedet for DGU nr. 114.2122 er placeret helt tæt på afgrænsningen til gl. losseplads, der ses som stigningen i terrænet umiddelbart bag kørepladerne

Under borearbejdet er der særligt bemærket en markant lugt fra boremudder og borehullet omkring 6 meters dybde og igen ved 12 meters dybde.

I weekenden 26.-28. maj skete der en mindre sammenstyrning i de øverste sandlag og boringen måtte stabiliseres og efterfølgende genopbores.

3.4. DGU nr. 114.2127

Borearbejdet er udført i perioden 4. til 8. juni 2012 med efterfølgende filtersætning og renpumpning, jf. bilag 4. Under borearbejdet er der ikke bemærket særlige hændelser. Det skal særligt bemærkes, at der under arbejdet har været et godt samarbejde med DuPont, som ejer arealet.



Figur 11 DGU nr. 114.2127 er placeret ved det tidligere baneterræn på den vestlige del af fabriksgrunden. De meget kvartsrige sandformationer over Arnum Formationen ses oplagt meter for meter.

Samlet set er borearbejdet forløbet som planlagt med kun få og ubetydelige afvigelser. De to borerer, der har gennemboret Arnum Formationen, og er filtersat i Bastrup Formationen DGU nr. 114.2121 og 114.2127, har bekræftet, at Arnum Formationen er til stede både nord og syd for Grindsted Å, og har en tykkelse på hen ved 15 meter.

Karakteren af Arnum Formationen er både hvad angår prøvebeskrivelse og borehul-slogs i god overensstemmelse med den opfattelse, der findes i den seneste litteratur /2/. Dvs. at Arnum Formationen udgøres af mørkebrun siltholdig ler (glimmerler), ofte lamineret med finkornede sandlag. Loggingkarakteristika viser serier af indlejrede sandlag med faldende tendens opad. Tungminerale kan stedvist give udslag i gammalogen.

Den nedre grænse mellem Arnum Formationen og Bastrup Formationen er meget udtalt som en tydelig grænse mellem det grå sand i Bastrup Formationen og det glimmer- og siltholdige mørke ler i Arnum Formationen. Grænsen mellem Arnum Formationen og Odderup Formationen er mere utydelig, men tillægges normalt undersiden af det finkornede grå sand i Odderup Formationen jf. Tabel 2.

Tabel 2 Omtrentlige koter og dybder for Arnum Formationen lokaliseret i DGU nr. 114.2121 og 114.2127

Boring	terrænkote	"Arnum top"	kote	"Arnum Bund"	kote
114.2121	40	90	-50	110	-70
114.2127	41	80	-39	97	-56

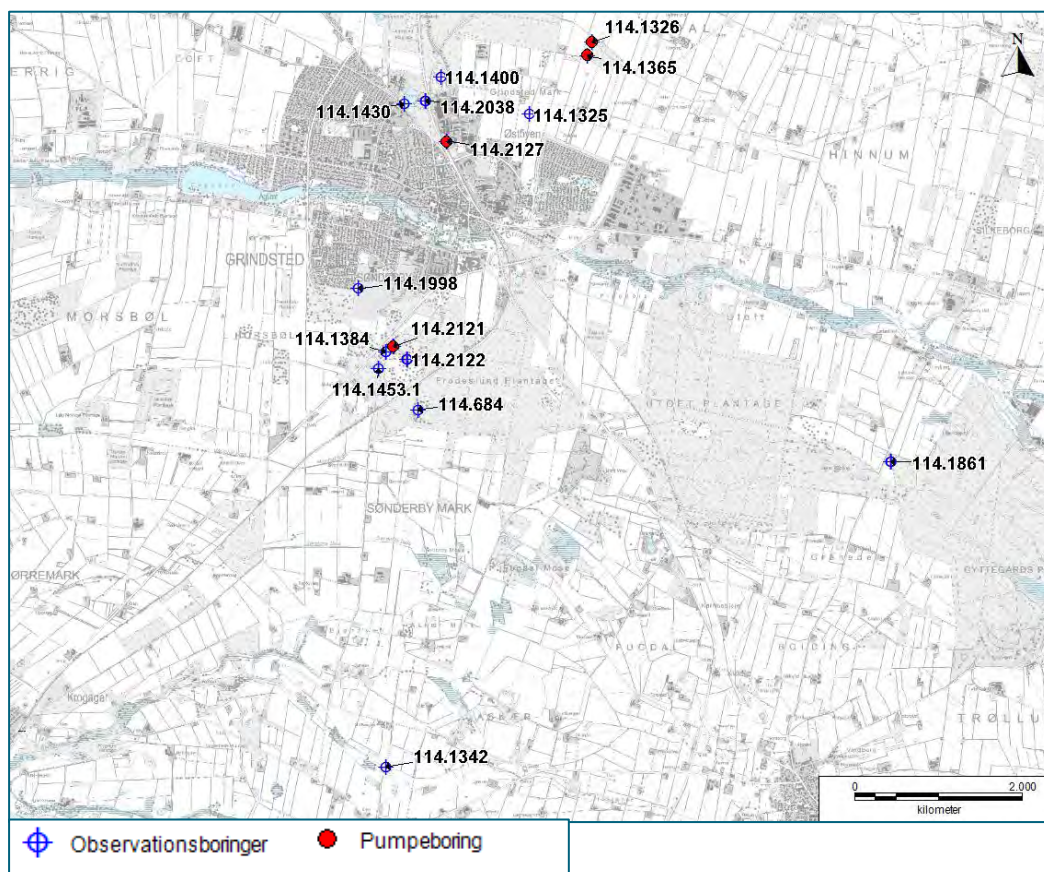
4. PRØVEPUMPNING

Der er udført prøvepumpning i DGU nr. 114.2121.F1 og 114.2127.F1 i 2012 samt foretaget en vurdering på pejledata fra en pumpning af DGU nr. 114.1365 og 114.1326 fra 2011. Den sidstnævnte pumpning er udført af Grindsted Vandværk.

Prøvepumpningerne er udført for at vurdere magasinsammenhænge, beregne transmissivitet og magasintal samt vurdere de grundvandskemiske forhold ved længerevarende pumpning.

4.1. Observationsboringer/filtre

Der er forud for prøvepumpning i DGU nr. 114.2121.F1 foretaget en vurdering af hvilke filtre og boringer hvori der kan forventes reaktioner. Antallet af filtre i Bastrup formationen er generelt sparsomt i området. Det er valgt at observere i alle filtre indenfor 5 km, undtagen Grindsted Vandværks kildeplads. Her er anvendt DGU nr. 114.1325 som observationsboring, da den er beliggende mellem pumpeboringen og kildepladsen. For overblikkets skyld er placering af boringerne som er anvendt ved prøvepumpningerne vist i Figur 12 og detaljer om boringerne fremgår af Tabel 3.



Figur 12 Placering af pumpeboringer og observationsboringer i de tre omtalte prøvepumpninger.

Tabel 3 Boringer anvendt i forbindelse med prøvepumpning. *Pumpning udført af Grindsted Vandværk i november 2011.

Boring	Filtertop kote	Filterbund kote	Pejling VSK	Formål
114.2121.1	-68.63	-74.63	37.199	Pumpeboring/ observationsboring
114.2121.3	-34.63	-37.63	38.154	Observationsboring
114.2121.4	-14.63	-17.63	38.099	Observationsboring
114.2121.5	8.37	5.37	38.024	Observationsboring
114.2121.6	32.37	29.37	38.534	Observationsboring
114.2122.1	-34.83	-36.83	38.344	Observationsboring
114.2122.2	-21.83	-23.83	38.279	Observationsboring
114.2122.3	5.17	3.17	38.204	Observationsboring
114.2122.4	14.17	12.17	38.129	Observationsboring
114.2127.1	-57.57	-70.57	37.633	Pumpeboring/ observationsboring
114.2127.2	-34.57	-36.57	37.648	Observationsboring
114.2127.3	-31.37	-33.37	37.578	Observationsboring
114.2038.1	-33.21	-36.21	38.566	Observationsboring
114.2038.3	26.79	23.79	37.435	Observationsboring
114.2038.6	-62.21	-72.21	37.128	Observationsboring
114.1430.1	-59.20	-74.20	37.640	Observationsboring
114.1384.1	-32.90	-33.90	38.379	Observationsboring
114.1384.4	14.10	13.10	38.330	Observationsboring
114.684	31.00	23.00	40.170	Observationsboring
114.1342	-35.00	-41.00	40.975	Observationsboring
114.1325	-60.10	-84.10	41.100	Observationsboring
114.1998	33.53	31.53	37.260	Observationsboring
114.1400	-	-	39.095	Observationsboring
114.1861.1	-160.18	-177.18	51.905	Observationsboring
114.1861.4	-67.18	-77.18	50.945	Observationsboring
114.1861.5	-53.18	-59.18	50.345	Observationsboring
114.1453.1	-3.30	-4.30	38.192	Observationsboring
114.1365	-56.00	-70.00	40.670	Pumpeboring*
114.1326	-54.60	-66.60	41.100	Pumpeboring*

Grundvandsstanden i de observerede boringer og pumpeboringerne blev pejlet med automatiske pejlere (tryktransducere). Endvidere blev lufttrykket i samme periode registreret og pejlresultaterne er korrigeret for lufttryk (100 % korrektion). De boringer, som har vist sig at være påvirket, er efterfølgende omregnet til vandspejlskoter og anvendt til beregning af magasintal og transmissivitet.

4.2. Pumpeboring DGU nr. 114.2121.F1

For at kunne gennemføre en langvarig prøvepumpning er der etableret strømforsyning ved opstilling af byggestrøm, hvorved risiko for strømafbrydelser minimeres. Da det er ønskeligt at holde en meget konstant pumpning over en lang periode vil udfald af f.eks. generator føre til forlængelse af prøvepumpning og give tolkningsmæssige udfordringer. For at undgå uvedkommende adgang og derved risiko for utilsigtede afbrydelser har boringens nærområde været indhegnet under pumpningen.

Der er skabt en sikker afledning af oppumpet vand til et engområde nær Morsbøl Bæk ca. 1,5 km syd for pumpeboringen. Herfra flyder vandet til Morsbøl Bæk og videre mod vest. Dermed fjernes det oppumpede vand fuldstændig fra området og skaber ikke forstyrrelser af grundvandspejlinger. Der er foretaget løbende overvågning af afledningen således oversvømmelser mv. kunne undgås.

4.3. Prøvepumpning i DGU nr. 114.2121.F1

Der er udført en langvarig prøvepumpning i DGU nr. 114.2121.F1 for at undersøge magasinsammenhænge – særligt sammenhæng mellem Bastrup Formationen og den overliggende Odderup Formation er i fokus. Desuden er der observeret i flest mulige borerer i Bastrup Formationen indenfor rimelig afstand. Den langvarige pumpning er desuden udført for at vurdere de grundvandskemiske forhold ved længerevarende pumpning. Dette er beskrevet i afsnittet om grundvandskemiske data i afsnit 5.1.

Prøvepumpningen blev startet den 17. juli 2012 kl. 12.20 med en ydelse på ca. 45 m³/t og ydelsen er øget til ca. 51 m³/t den 10. september kl. 10.20 og fastholdt på dette niveau indtil afbrydelse. Pumpen blev afbrudt den 20. september 2012 kl. 9.40.

Der er foretaget indsamling af data (håndpejlinger og tapning af trykdata) fra filtre i tre borerer ad flere omgange under pumpeperioden. Formålet med indsamlingen er at kunne foretage løbende vurdering af eventuelt gennemslag fra pumpningen til hhv. Odderup Formationen eller til nærmeste filter i Bastrup Formationen, og dermed kunne justere længden af pumpeperioden.

Datamængden er så stor, at den ikke er særlig godt egnet til en samlet præsentation i mindre figurer, derfor henvises til bilag 5 for den samlede grafiske præsentation af data. I Figur 13 er vandspejlskoten i de påvirkede borerer vist igennem prøvepumpningens forløb.

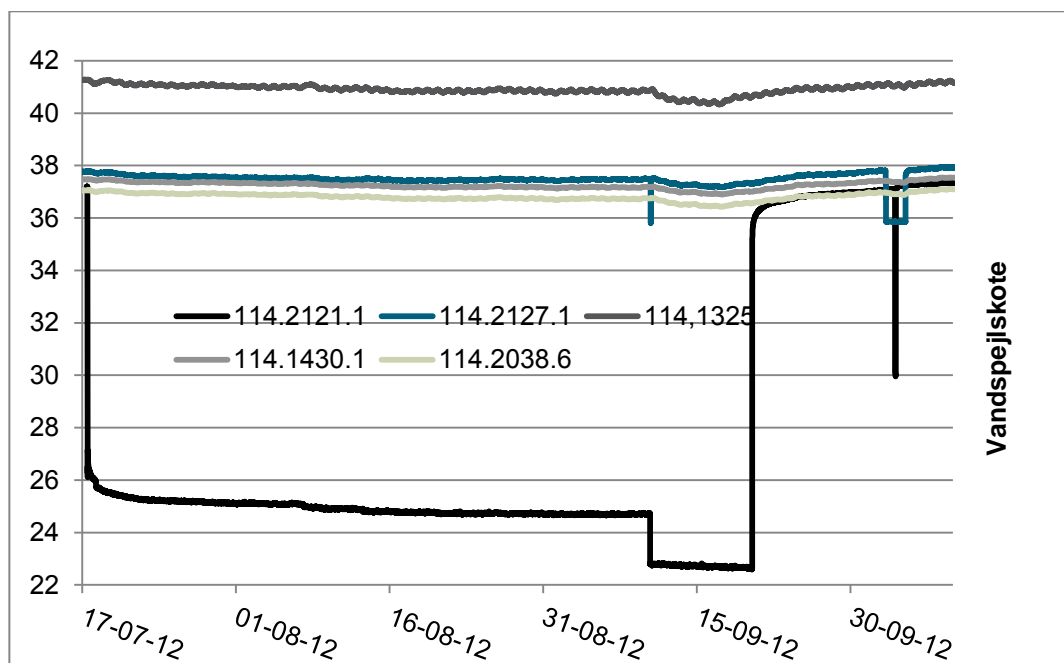
Ved pumpning med en ydelse på 45 m³/t i DGU nr. 114.2121.F1 observeres mindre påvirkninger som følge af prøvepumpningen i 114.2038.F6, 114.1325, 114.1430.F1 og 114.2127.F1 (alle filtre er i Bastrup Formationen). Påvirkningen bliver kraftigere gennem systemet efter pumpeydelsen øges til ca. 51 m³/t.

I bilag 5 er de påvirkede borerers data omregnet til vandspejlskoter. Det ses ligeledes at borererne er påvirket af anden indvinding i magasinet – særlig karakteristisk er

indvindingen til Grindsted Vandværk, som især ses i DGU nr. 114.1325, men også kan genkendes i de øvrige boreri ger. De indsamlede data er anvendt til at fortolke og beregne magasin-specifikke transmissiviteter og magasintal.

Uddrag af Tabel 3. Boreri ger med reaktion ved pumpning i DGU nr. 114.2121.F1

Boring	Filtertop kote	Filterbund kote	Pejling VSK	Formål
114.2121.1	-68.63	-74.63	37.199	Pumpebori ger/ observationsbori ger
114.1430.1	-59.20	-74.20	37.640	Observationsbori ger
114.1325	-60.10	-84.10	41.100	Observationsbori ger
114.2038.6	-62.21	-72.21	37.128	Observationsbori ger
114.2127.1	-57.57	-70.57	37.633	Observationsbori ger



Figur 13. Påvirkede boreri ger. Vandspejlskote under prøvepumpning i DGU nr. 114.2121. Data er korrigeret for lufttrykvariationer. Der ses mindre dataudfald i forbindelse med indsamling af data.

De beregnede hydrauliske parametre for Bastrup Formationen er vist samlet i Figur 16. Det kan her kort bemærkes at Grindsted Å ikke udgør en hydraulisk barriere, hvilket er et vigtigt resultat ved senere modellering af hydrauliske forhold omkring Grindsted.

Der er ikke fundet reaktion i Odderup Formationen i forbindelse med pumpningen i DGU nr. 114.2121.F1, jf. bilag 5. Dette er et meget vigtigt resultat for risikovurderingen, som er beskrevet i afsnit 6.

4.4. Prøvepumpning i DGU nr. 114.2127.F1

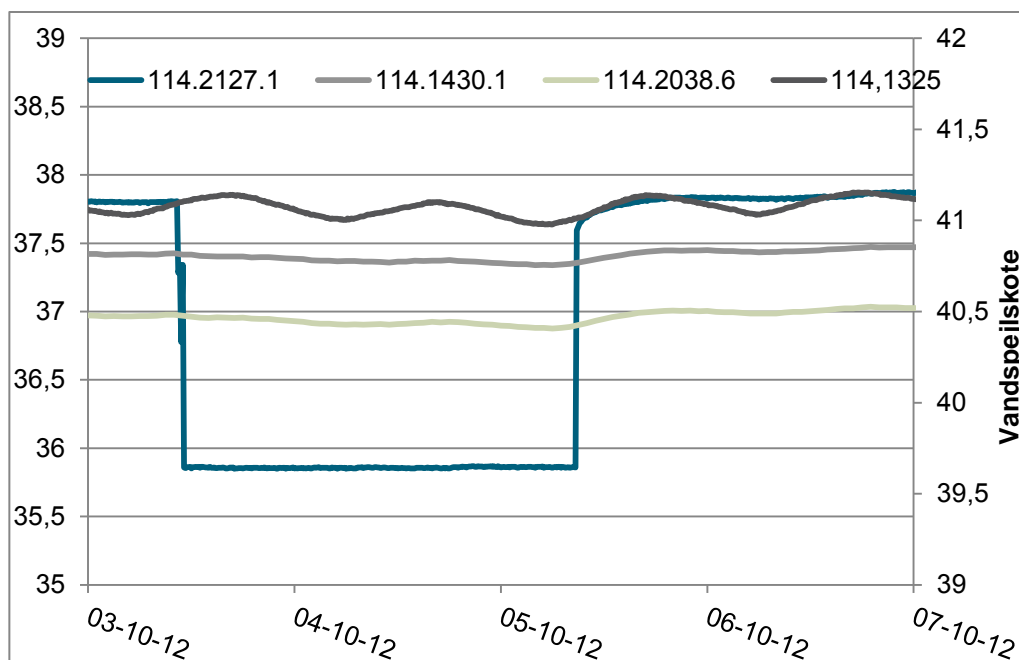
Der er udført en kort prøvepumpning i DGU nr. 114.2127.F1 for at undersøge magsinsammenhænge i området omkring fabriksgrunden. Pumpningen er startet den 3. oktober 2012 kl. 11.10 med en ydelse på ca. 22 m³/t og blev afbrudt igen den 5. oktober 2012 kl. 8.40.

Der er ved den korte pumpning anvendt generator som strømforsyning, og afledningen er ført til nedsivning i et mindre skovbevokset område ca. 300 meter syd for boringen. Der er ikke observeret utilsigtede effekter ved afledningen.

Datamængden er ikke særlig godt egnet til en samlet præsentation i mindre figurer, derfor henvises til bilag 6 for den samlede grafiske præsentation af data. I Figur 14 er vandspejlskoten i de påvirkede boringer vist igennem prøvepumpningens forløb.

Uddrag af Tabel 3. Boringer med reaktion ved pumpning i DGU nr. 114.2127.F1

Boring	Filtertop kote	Filterbund kote	Pejling VSK	Formål
114.2127.1	-57.57	-70.57	37.633	Pumpeboring/ observationsboring
114.1430.1	-59.20	-74.20	37.640	Observationsboring
114.1325	-60.10	-84.10	41.100	Observationsboring
114.2038.6	-62.21	-72.21	37.128	Observationsboring



Figur 14. Påvirkede boringer ved pumpning i DGU nr. 114.2127.F1. Data er korrigeret for lufttrykvariationer. Vandspejlskote for DGU nr. 114.1325 er højre skala. Øvrige er venstre skala.

Det ses i Figur 14 at boringerne med DGU nr. 114.1430.F1, 114.2038.6 og 114.1325 er påvirket af pumpning fra boringen med DGU nr. 114.2127.F1. Det er ikke muligt at se effekt i DGU nr. 114.2121.F1 fra denne pumpning. Dette skyldes både den korte periode, og den relativt svage ydelse, der pumpet med. Det ses at boringerne ligeledes er påvirket af Grindsted Vandværks daglige indvinding i magasinet.

Dataene anvendes til at beregne magasinspecifikke transmissiviteter og magasintal i Bastrup Formationen, resultatet heraf kan ses i Figur 16. Der er ikke fundet reaktion i Odderup Formationen i forbindelse med pumpningen i DGU nr. 114.2127.F1, jf. bilag 6.

4.5. Pumpning i DGU nr. 114.1365 og 114.1326

Grindsted Vandværk har foretaget en prøvepumpning fra to boringer i november 2011. Effekten herfra er synlig i den permanente overvågning af trykniveau i to boringer ved Tronsøen. Det er oplyst fra Grindsted Vandværk at der er pumpet med ca. 45 m³/t fra DGU nr. 114.1365 i perioden fra den 21. november 2011 til den 28. november 2011. Der er pumpet med ca. 44 m³/t fra DGU nr. 114.1326 i perioden fra den 22. november 2011 til den 28. november 2011.

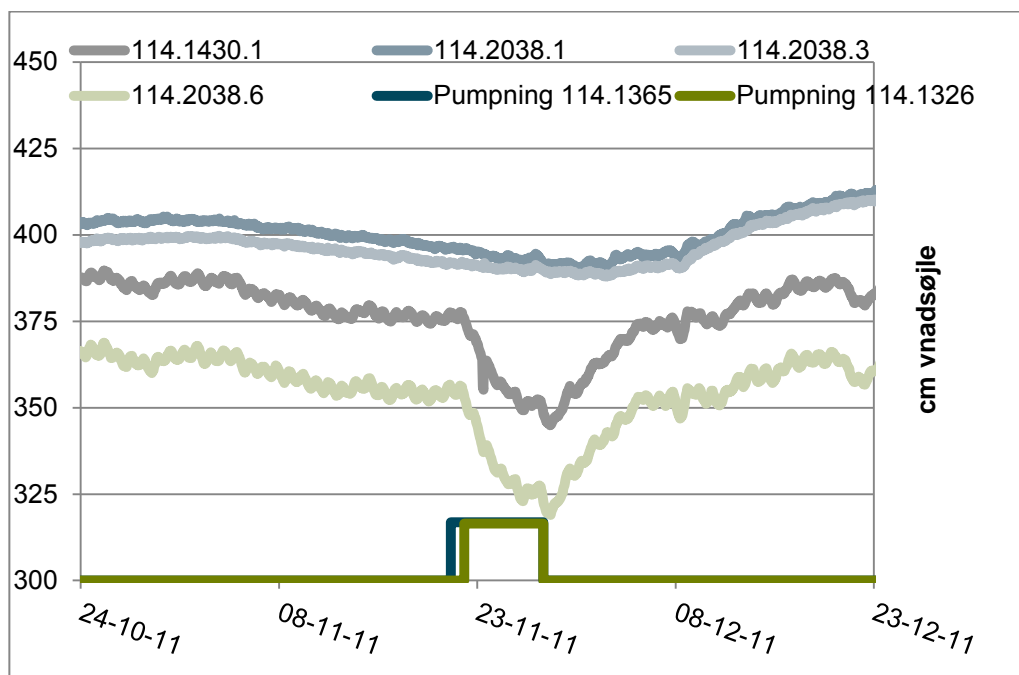
De to boringer er tætliggende og i forholdsvis stor afstand fra observationerne ved Tronsøen. Derfor er prøvepumpningen ved Grindsted Vandværk i den efterfølgende beregning betragtet som "en boring" med en samlet pumpeydelse på 89 m³/t.

I Figur 15 kan de indsamlede trykmålinger ses. Det er tydeligt at DGU nr. 114.1430.F1 og 114.2038.F6 er påvirket af pumpning ved Grindsted Vandværk. Den normale indvinding til Grindsted Vandværk kan desuden tydeligt identificeres som daglige svingninger i trykket. Derimod er DGU nr. 114.2038.F1 og 114.2038.F3, der er filtersat i Odderup Formationen, ikke påvirket af prøvepumpningen, men af andre svingninger i dette magasin.

I bilag 7 er de påvirkede boringers data anvendt til at beregne magasinspecifikke transmissiviteter og magasintal. Resultatet heraf kan ses sammen med resultaterne fra de to gennemførte prøvepumpninger i Figur 16.

Uddrag af Tabel 3. Boringer med reaktion ved pumpning i DGU nr. 114.1365 og 114.1326. *Data fra 1984. **Data fra 1992. GEUS.

Boring	Filtertop kote	Filterbund kote	Pejling VSK	Formål
114.1365	-56	-70	40.57*	Pumpeboring
114.1326	-54.5	-66.5	41.1**	Pumpeboring
114.1430.1	-59.20	-74.20	37.640	Observationsboring
114.2038.6	-62.21	-72.21	37.128	Observationsboring
114.2038.1	-33.21	-36.21	38.566	Observationsboring
114.2038.3	26.79	23.79	37.435	Observationsboring

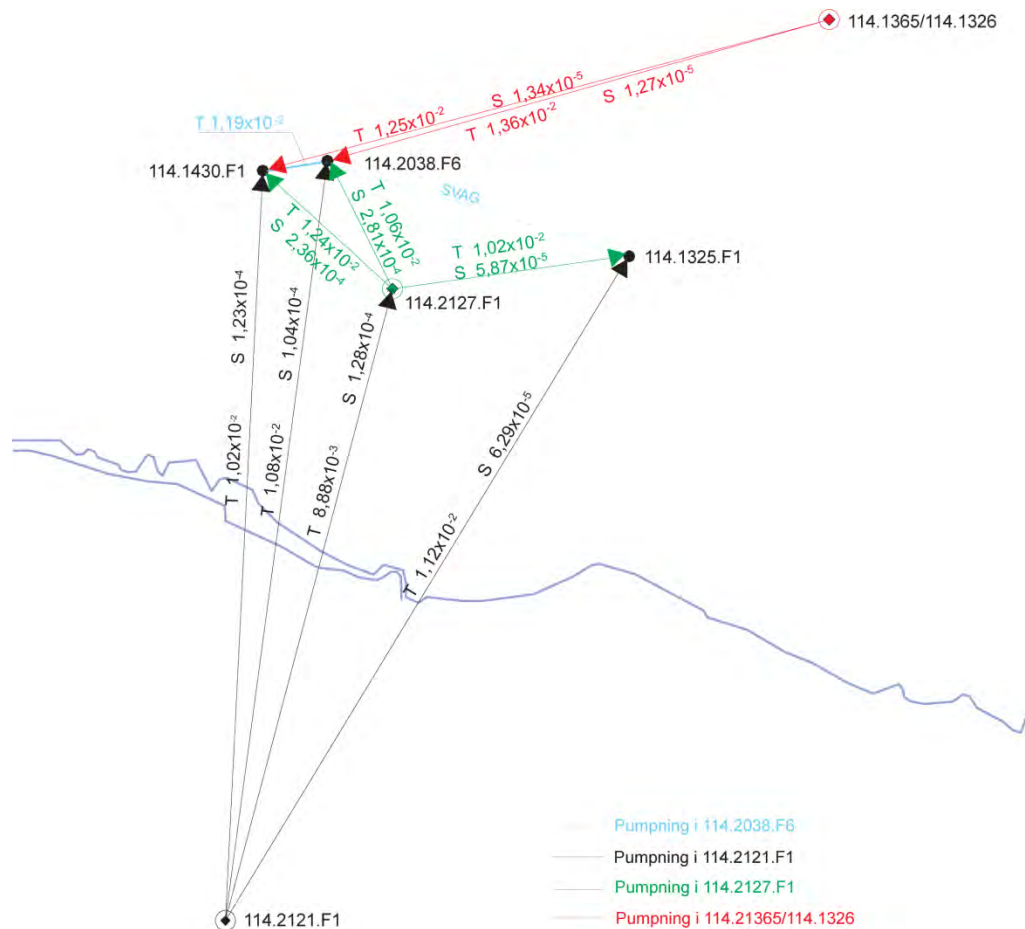


Figur 15. Prøvepumpning ved Grindsted Vandværk påvirker borerne ved Tronsøen. Der er pumpet med ydelser på ca. 45 og 44 m³/time.

4.6. Samlet vurdering af magasinspecifikke parametre

Ved både den længerevarende og den kortvarige prøvepumpning i boreren med DGU nr. 114.2121.1 og 114.2127.1 samt ved vurdering af pejledataene ved pumpning i borerne med DGU nr. 114.1326 og 114.1365 er der beregnet magasintal og transmissiviteter for de berørte observationsboringer. Resultaterne er for overskuelighedens skyld sammenfattet i Figur 16.

For fuldstændighedens skyld er her medtaget resultater fra en tidligere prøvepumpning udført i sommeren 2009 /6/. Der er pumpet med ca. 48 m³/time i en periode på 2 måneder fra DGU nr. 114.2038.F6 og herved fundet reaktion i DGU nr. 114.1430.F1 og en meget svag påvirkning 114.1325, der pga. anden indvinding i området ikke kan fortolkes til beregning af transmissivitet.



Figur 16 Magasintal og transmissiviteter ud fra prøvepumpninger. Grindsted Å og involverede borer er vist geografisk korrekt.

Da Bastrup Formationen er et spændt magasin, og da der ikke er observeret lækage fra Odderup Formationen udtrykker magasintallet Bastrup Formationens evne til at afgive vand i forhold til formationens samlede volumen. Magasintallene i de enkelte observationer varierer mellem $1,27 \times 10^{-5}$ og $2,81 \times 10^{-4}$, hvilket tilsvarende forventede niveau for et spændt sandmagasin.

Transmissiviteterne er ret ensartede omkring $0,01 \text{ m}^2/\text{s}$ for området og varierer i de enkelte observationer mellem $0,0089$ og $0,014 \text{ m}^2/\text{s}$, uden egentlig tendens i forhold til retning (orientering). Den horisontale hydrauliske ledningsevne vurderes dermed at være meget ensartet i området under Grindsted By.

5. GRUNDVANDSKEMISKE DATA

Der er udtaget en række vandprøver fra de 3 dybe boringer, både før, under og efter prøvepumpningen i DGU nr. 114.2121.

Der er samlet set tale om mange analysedata, og for at skabe et overblik over disse er der i det følgende foretaget en systematisk gennemgang boring for boring.

En samlet oversigt over det udførte analyseprogram findes i Tabel 4. De godkendte analyserapporter er vedlagt i bilag 8, 9 og 10 for hhv. DGU nr. 114.2121, 114.2122 og 114.2127.

Der er anvendt flere niveauer af analyseomfang for de enkelte vandprøver baseret på et aktuelt behov for data. Således er vandprøver analyseret for enten den "fulde grindstedpakke", der er defineret af Region Syddanmark, almindelig boringskontrol eller kun chlorid. Fuld Grindstedpakke omfatter analyse af BTEXN og totalkulbrinter, chlorerede opløsningsmidler og nedbrydningsprodukter herfor, boringskontrol, pesticider samt udvalgte sulfonamider og barbiturater.

Vandprøverne er udtaget enten af Region Syddanmark eller Orbicon. Hvis vandprøve ikke er udtaget i forbindelse med prøvepumpning er vandprøver udtaget ved stabile værdier for ilt, ledningsevne, pH og redoxpotentiale. Analysearbejdet er udført af MILANA | ALS Environmental.

Tabel 4 Oversigt over analyser i DGU nr. 114.2121, 114.2122 og 114.2127. Fuld Grindstedpakke omfatter BTEX, totalkulbrinter, chlorerede opløsningsmidler og nedbrydningsprodukter heraf, boringskontrol, pesticider, sulfonamider og barbiturater

Boring	Filter	Fuld Grindstedpakke	Boringskontrol	Chlorid
114.2121	F1	30. maj 2012		
		17. juli 2012	Start af prøvepumpning	
		19. juli 2012		
		9. august 2012		
				24. august 2012
			4. september 2012	
				10. september 2012
		20. september 2012	Slut af prøvepumpning	
				4. oktober 2012
	F3	30. maj 2012		
				24. august 2012
			4. september 2012	
				10. september 2012
				4. oktober 2012
	F4	30. maj 2012		
				24. august 2012
			4. september 2012	
				10. september 2012
				4. oktober 2012
	F5	30. maj 2012		
F6	30. maj 2012			
114.2122	F1	5. juni 2012		
	F2	5. juni 2012		
	F3	5. juni 2012		
	F4	5. juni 2012		
	F5	5. juni 2012		
	F6	5. juni 2012		
114.2127	F1	14. juni 2012		
		3. oktober 2012	Start af prøvepumpning	
		5. oktober 2012	Slut af prøvepumpning	
		5. oktober 2012		
	F2	14. juni 2012		
	F3	14. juni 2012		
	F4	14. juni 2012		
	F5	14. juni 2012		
F6	14. juni 2012			

5.1. Grindsted gl. Losseplads

Der er tidligere beskrevet en konceptuel model i /1/. Den konceptuelle model danner bl.a. baggrund for disse supplerende undersøgelser. I nedenstående gennemgang af resultaterne findes relevante uddrag fra den konceptuelle model.

I vestlig retning er den øvre forureningsfane velbeskrevet og afspejler primært husholdningsaffald, jo længere mod syd jo mere vil fanen være domineret af husholdningsaffald og især bygningsaffald. Forureningsfanen kan kun genfindes i en afstand op til 250 m fra lossepladsens kant.

Mod nord vil den øvre forureningsfane også afspejle hot-spot fra specialdepot for Grindstedværket. De primære forureningskomponenter vil være chlorid (3.000 mg/l), ammonium (1.000 mg/l), toluen (15.000 µg/l) samt nedbrydningsprodukter af chlorerede opløsningsmidler (især cis-1,2-dichlorethylen og vinylchlorid), sulfonamider og barbiturater i høje koncentrationer. Denne forureningsfane er ikke afgrænset horisontalt.

Derudover findes også en dybereliggende fane, som er mere usikker. Dybden af forureningsfanen er ukendt. Formodentlig indeholder den dybereliggende forureningsfane samme type komponenter som den øvre forureningsfane.

Drikkevandsinteresser er primært knyttet til Bastrup Formationen. Risiko er således afhængig af spredning vertikalt i Odderup Formationen. Med en antaget transporthastighed på 100 m/år, porøsitet på 0,3 og en nettonedbør på 0,4 m/år vil der ske en vertikal transport på 1,2 m pr. 1.000 m /1/. Der er i GLU1 (DGU nr. 114.1384) påvist forureningsstoffer ned til ca. 70 m u.t., hvilket derfor tyder på at der også sker densitetstransport.

Det er vurderet at forureningen i Odderup Formationen vil søge opad ved Grindsted Å, således at der sker en påvirkning af åen og Engsøen 2-2,5 km fra lossepladsen.

Der er foretaget en gennemgang af resultater startende med boring ved lossepladsen DGU nr. 114.2122 og dernæst boring DGU nr. 114.2121 beliggende nedstrøms lossepladsen.

DGU nr. 114.2122

Den dybe boring DGU nr. 114.2122 er udført ved den nordlige afgrænsning af lossepladsen ud for specialdepotet, hvor flydende affald fra Grindstedværket primært er deponeret. Placering er omtrentlig ud for tidligere rammeboring K4 /1/.

Analyseresultaterne er opdelt og findes for kemiske hovedbestanddele i Tabel 5, for BTEXN og totalkulbrinter, chlorerede opløsningsmidler og nedbrydningsprodukter heraf og pesticider i Tabel 6, for barbiturater i Tabel 7 og for sulfonamider i Tabel 8. Der er kun medtaget resultater for komponenter, hvor der er påvist et indhold over detektionsgrænsen.

Tabel 5 Udvalgte resultater fra boringskontrol i DGU nr. 114.2122, filter 1 til filter 6. Tomme felter angiver indhold under detektionsgrænsen. Enhed i mg/l

DGU nr. 114.2122 Komponent / filter	Filter 1	Filter 2	Filter 3	Filter 4	Filter 5	Filter 6
Filterdybde	75-77	62-64	35-37	26-28	20-22	10-12
Ammonium	0,05	0,134	0,33	8,1	124	870
Nitrat		0,042		0,176	0,092	1,06
Jern	3,4	4,1	1,5	0,37	7,2	31
Mangan	0,13	0,085	0,11	0,018	0,34	0,17
Natrium	10	12	17	44	130	330
Kalium	1,5	1,3	1,1	1,1	11	48
Calcium	20	14	5	1	12	152
Sulfat	4	9	20	22	6	
Agg. Kuldioxid	24	44	22	38	38	
Ilt, feltmåling						
NVOC	0,44	1,8	0,55	17	47	268
Phosfor	0,072	0,104	0,025	0,134	0,35	0,695
Chlorid	15	18	25	38	130	500

I filter 4, 5 og 6 observeres en tydelig påvirkning af de kemiske hovedbestanddele fra perkolat. Især indholdet af ammonium, jern, natrium, calcium, NVOC og chlorid er forhøjet. Størst påvirkning ses i filter 6 med faldende påvirkning i filter 5 og 4.

Der kan ikke ses en påvirkning af de kemiske hovedbestanddele som følge af nedsvivende perkolat i filter 1 og 2. Grundvandet i filter 3 vurderes også at være upåvirket af perkolat, da niveauet for de kemiske hovedbestanddele ligger i samme niveau som i omkringliggende boringer med en boreddybde på 30-40 m u.t. /4/.

Tabel 6 BTEXN, totalkulbrinter, chlorerede opløsningsmidler og nedbrydningsprodukter heraf og pesticider i DGU nr. 114.2122, filter 1 til filter 6. Tomme felter angiver indhold under detektionsgrænsen. Enhed i µg/l

DGU nr. 114.2122 Komponent / filter	Filter 1	Filter 2	Filter 3	Filter 4	Filter 5	Filter 6	Kriterier
Filterdybde	75-77	62-64	35-37	26-28	20-22	10-12	
BTEXN og totalkulbrinter	i.p.	i.p.	Påvist	Påvist	Påvist	Påvist	
Benzen				1,3	14	61	1
Toluen				0,18	0,75	110	5
Xylener			0,072	0,52	23	2.680	5
Naphthalen					1,0		1
Totalkulbrinter					150	5.600	9
Chlorerede opløsningsmidler og nedbrydningsprodukter heraf	i.p.	i.p.	Påvist	Påvist	Påvist	i.p.	1
Vinylchlorid				1,5	0,18	<10	0,2
Trans-1,2-dichlorethylen				0,14	0,16	<10	
Cis-1,2-dichlorethylen			0,024	0,54	0,11	<10	
1,2-dichlorethan					0,20	<10	
Pesticider	i.p.	i.p.	i.p.	Påvist	Påvist	Påvist	0,1
4-chlor-2-methylphenol					1,9	4,1	
Mechlorprop (MCP)				0,03	0,18	0,38	
Dichlorprop (2,4-DP)				0,29	0,38		
4-chlorprop (4-CPP)				0,61	2,4	13	
Diuron					0,72	7,6	
AMPA					0,18	0,023	
Metribuzin-desamino-deketo				0,019	0,013	0,027	
Metribuzin-deketo				0,083	2,0	11	
Glyphosat					0,22	0,087	
Sum af pesticider				1,0	8,0	36	0,5

Detektionsgrænsen er forhøjet for chlorerede opløsningsmidler og nedbrydningsprodukter heraf for filter 6 pga. prøvens kraftige forureningsniveau.

Der er påvist indhold af BTEX i filter 3, 4, 5 og 6 og totalkulbrinter i filter 5 og 6. Indholdet overskrider grundvandskvalitetskriterier med mere end faktor 500.

Der er påvist indhold af nedbrydningsprodukter af chlorerede opløsningsmidler, primært vinylchlorid, i filter 3, 4 og 5. Indholdet overskrider grundvandskvalitetskriteriet med op til en faktor 7,5. Fundet af nedbrydningsprodukter viser, at der foregår dechloreringsprocesser i affaldslaget og/eller i den øverste del af grundvandsmagasinet.

Der er påvist indhold af 9 pesticider i filter 4, 5 og 6. Indholdet overskrider grundvandskvalitetskriteriet både for enkeltkomponent og for sum af pesticider.

Tabel 7 Indhold af barbiturater i DGU nr.114.2122, filter 1 til filter 6. Tomme felter angiver indhold under detektionsgrænsen. Enhed i µg/l

DGU nr. 114.2122 Komponent / filter	Filter 1	Filter 2	Filter 3	Filter 4	Filter 5	Filter 6
Filterdybde	75-77	62-64	35-37	26-28	20-22	10-12
Grindstedpakke	i.p.	Påvist	Påvist	Påvist	Påvist	Påvist
Acetanilid						90
5-allyl-5-isobutyl- barbitursyre				4,6	59	
5-allyl-5-(methylbutyl)- barbitursyre				1,5	<440 ¹	<440 ¹
Anilin				0,56	980	9.800
Barbital				140	150	880
Butobarbital						360
Butylbarbiturat					37	120
Dapson				0,1	0,68	2,2
5,5-diallylbarbitursyre				25	99	<440 ¹
N-N-diethylnicotinamid				35	<220 ¹	400
Dipropenylamin						1,8
5-ethyl-5-sec- butylbarbitursyre				9,3	67	250
Ethylurethan				8.300	8.800	14.000
Phtalylsulfathiazol				2,6	5,9	12
Isobutylbarbitursyre					1,1	3,7
Meproamat		1,3	4,3	1.200	2.200	74.000
Methoxypropionitril						1,4
Monoethylbarbitursyre				2,6		10
Pentobarbital				17	570	1.100
Amobarbital				62	2.000	2.700
2-chloranilin					3,2	14
4-chloranilin					26	220

1/ Detektionsgrænsen for 5-allyl-5-(methylbutyl)-barbitursyre, 5,5-diallylbarbitursyre, N-N-diethylnicotinamid er forhøjet pga. prøvens kraftige forureningsniveau.

Tabel 8 Indhold af sulfonamider i DGU nr. 114.2122, filter 1 til filter 6. Tomme felter angiver indhold under detektionsgrænsen. Enhed i µg/l

DGU nr. 114.2122 Komponent / filter	Filter 1	Filter 2	Filter 3	Filter 4	Filter 5	Filter 6
Filterdybde	75-77	62-64	35-37	26-28	20-22	10-12
Sulfonamider	Påvist	Påvist	Påvist	Påvist	Påvist	Påvist
Sulfanilamid	0,82		2,0	18	7,2	7,4
Sulfoguanidine				0,23		
Sulfadimidin				7,1	700	5.900
Sulfamethiazol	0,33	0,12	0,28	19	1.400	25.000
Sulfadiazin	0,41	0,26	1,9	13	26	70
Sulfanilsyre					850	5.700
Sulfadoxin	1,9					
Sulfamerazin	0,31	0,17	0,56	18	230	430
Sulfamethoxazol				0,5	7,4	7,4
Sulfanyurin stof				39	220	320
Sulfapyridin					1,5	0,71
Sulfathiazol	4,9	6,7	28	280	420	4.700

Der er påvist indhold af sulfonamider og barbiturater for 34 komponenter ud af 45 analyserede komponenter. Indhold er især påvist i filter 4, 5 og 6. For meproamat, sulfanilamid, sulfamethiazol, sulfadiazin, sulfadoxin sulfamerazin og sulfathiazol er også observeret indhold i filter 1, 2 og/eller 3.

DGU nr. 114.2121

Den dybe boring DGU nr. 114.2121 er udført ca. 240 m nordvest for DGU nr. 114.2122 og dermed direkte nedstrøms specialdepotet på Grindsted gl. Losseplads.

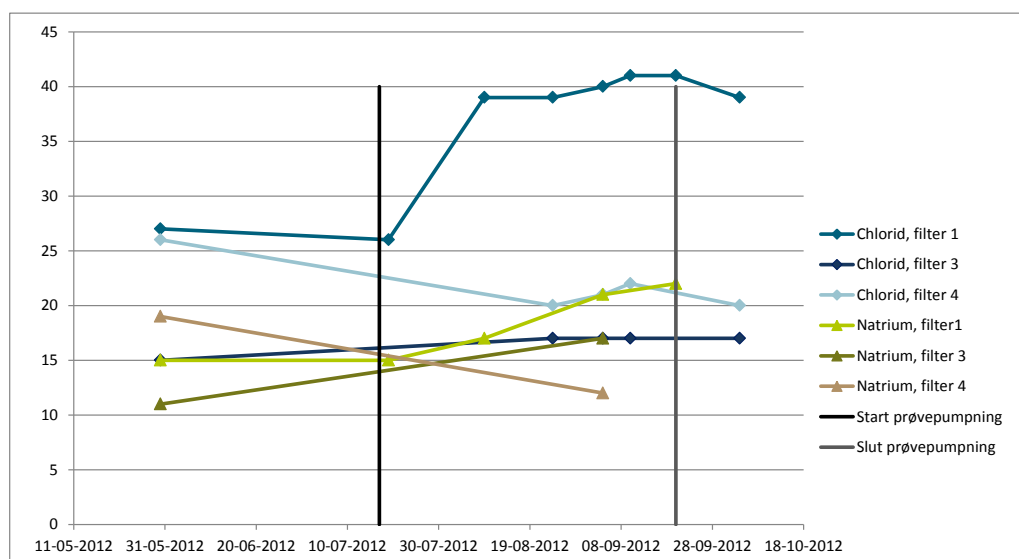
Analyseresultaterne er opdelt og findes for kemiske hovedbestanddele i Tabel 9, for BTEXN og totalkulbrinter, chlorerede opløsningsmidler og nedbrydningsprodukter heraf og pesticider i Tabel 10, for barbiturater og sulfonamider i Tabel 11. Der er kun medtaget resultater for komponenter, hvor der er påvist et indhold over detektionsgrænsen.

Tabel 9 Udvalgte resultater fra boringskontrol i DGU nr. 114.2121, filter 1 til filter 6. Tomme felter angiver indhold under detektionsgrænsen. Filter 1: - / - / - / - / - angiver prøve fra hhv. 30. maj, 19. juli, 9. august samt 4. og 20. september 2012. Enhed i mg/l

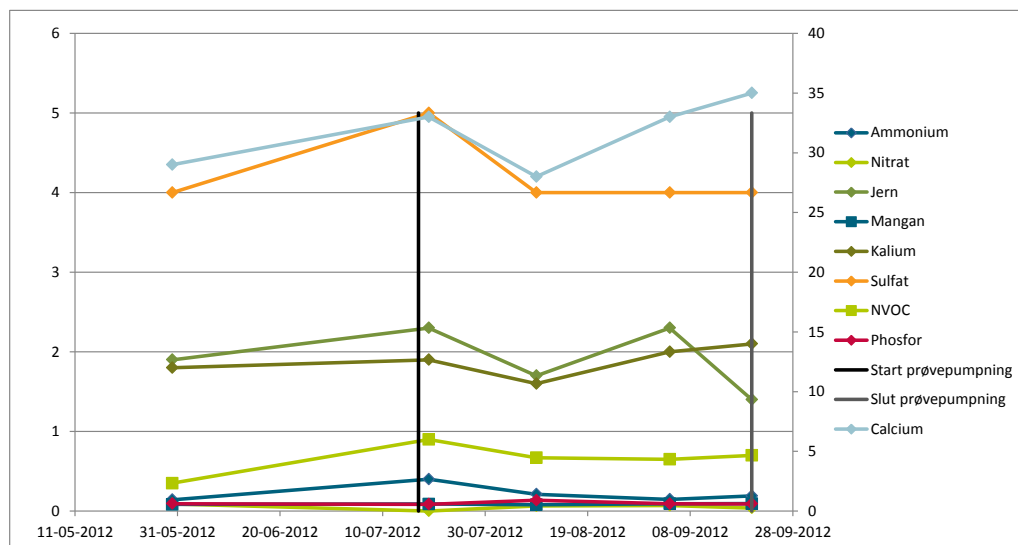
DGU nr. 114.2121 Komponent / filter	Filter 1	Filter 3	Filter 4	Filter 5	Filter 6
Filterdybde	109-115	75-78	55-58	32-35	8-11
Ammonium	0,141 / 0,4 / 0,21 / 0,146 / 0,19	0,085	0,31	15,6	21
Nitrat	0,088 / - / 0,063 / 0,07 / 0,038		0,157	0,085	1,27
Jern	1,9 / 2,3 / 1,7 / 2,3 / 1,4	3,7	2,7	1,7	8
Mangan	0,083 / 0,088 / 0,08 / 0,092 / 0,093	0,14	0,069	0,059	5
Natrium	15 / 15 / 17 / 21 / 22	11	19	120	39
Kalium	1,8 / 1,9 / 1,6 / 2,0 / 2,1	1,5	1,9	2,7	3,1
Calcium	29 / 33 / 28 / 33 / 35	19	8	3	15
Sulfat	4 / 6 / 4 / 4 / 4	4	21	15	49
Agg. Kuldioxid	- / - / - / - / -	22	37	77	74
Ilt, feltmåling	- / 0,16 / 0,01 / - / 0,14				2,04
NVOC	0,35 / 0,9 / 0,67 / 0,65 / 0,7	0,4	3,2	26	8,9
Phosfor	0,092 / 0,084 / 0,135 / 0,091 / 0,09	0,079	0,135	0,098	0,015
Chlorid	27 / 26 / 39 / 40 / 41	15	26	140	49

Der ses en påvirkning af de kemiske hovedbestanddele i filter 6 og i filter 5. Især indhold af ammonium, jern, natrium og chlorid er forhøjet.

Der er i filter 1 udtaget 5 vandprøver, før, under og efter prøvepumpning. For de kemiske hovedbestanddele er der ensartede niveauer ved de 5 prøvetagninger i filter 1, undtagen for chlorid og natrium. Indhold af chlorid og natrium er vist i Figur 17 og andre kemiske hovedbestanddele er vist i Figur 18.



Figur 17 Chlorid og natrium i DGU nr. 114.2121-F1. Enhed i mg/l



Figur 18. Andre kemiske hovedbestanddele i DGU nr. 114.2121-F1. Enhed i mg/l. Calcium på sekundær akse

Som det fremgår af Tabel 10 er der påvist indhold af BTEX i filter 1, 3, 4, 5 og 6 og totalkulbrinter i filter 5 og 6. Indholdet overskrider grundvandskvalitetskriterier med op til en faktor 21. Højeste indhold er påvist i filter 6 med faldende indhold med dybden, undtagen for toluen i filter 6, som er lavere end indhold i filter 5.

Der er påvist indhold af chlorerede opløsningsmidler og nedbrydningsprodukter heraf i filter 4, 5 og 6. Indholdet overskrider grundvandskvalitetskriteriet med op til en faktor 5 for chlorerede opløsningsmidler og 20 for vinylchlorid. Der ses en faldende koncentration med dybden.

Der er påvist indhold af 7 pesticider i filter 3, 4, 5 og 6. Indholdet overskrider grundvandskvalitetskriteriet både for enkeltkomponent og for sum af pesticider. Der observeres ingen sammenhæng mellem faldende indhold og øget dybde. Dette indikerer at indholdet også kan relateres til kilder udenfor lossepladsen.

Der er i filter 1 på prøvetagning den 30. maj 2012 påvist indhold af toluen og xylener samt merchlorprop. Indholdet er meget lavt, omkring detektionsgrænsen. Indholdet er ikke genfundet ved de efterfølgende 3 prøvetagninger i forbindelse med prøvepumpningen, undtagen for xylener og 4-nitrophenol ved seneste prøvetagning den 20. september 2012. Indholdet af 4-nitrophenol er lig detektionsgrænsen, hvilket kan indikere at indholdet ikke er reelt. Indholdet af xylener er lavt og kan ligeledes være relateret til en afsmitning i forbindelse med prøvetagning i feltet eller i laboratoriet.

Det vurderes samlet, at det påviste indhold af toluen, xylener og merchlorprop inden prøvepumpning ikke udtrykker en nedsivning af forurening til Bastrup Formationen men mere sandsynligt en svag afsmitning i forbindelse med borearbejdet.

Tabel 10 Indhold af BTEXN, totalkulbrinter, chlorerede opløsningsmidler og nedbrydningsprodukter heraf og pesticider i DGU nr. 114.2121, filter 1 til filter 6. Tomme felter angiver indhold under detektionsgrænsen. Filter 1: - / - / - / - angiver prøve fra hhv. 30. maj, 19. juli, 9. august og 20. september 2012. Enhed i µg/l

DGU nr. 114.2121 Komponent / filter	Filter 1	Filter 3	Filter 4	Filter 5	Filter 6	Kriterier
Filterdybde	109-115	75-78	55-58	32-35	8-11	
BTEXN og totalkulbrinter	Påvist / i.p. / i.p. / påvist	Påvist	Påvist	Påvist	Påvist	
Benzen			0,31	10	14	1
Toluen	0,050 / - / - / -	0,036	0,15	0,81	0,19	5
Xylener	0,032 / - / - / 0,047	0,046	0,59	19	105	5
Naphthalen					0,24	1
Totalkulbrinter				32	120	9
Chlorerede opløsningsmidler og nedbrydningsprodukter heraf	i.p. / i.p. / i.p. / i.p.	i.p.	Påvist	Påvist	Påvist	1
Trichlormethan					0,12	
Trichlorethylen				0,14	0,66	
Tetrachlorethylen					0,90	
Vinylchlorid				3,9	3,0	0,2
Trans-1,2-dichlorethylen				1,0	1,2	
Cis-1,2-dichlorethylen			0,26	1,1	4,1	
1,2-dichlorethan				0,64	0,89	
Pesticider	Påvist / i.p. / i.p. / påvist	Påvist	Påvist	Påvist	Påvist	0,1
4-chlor-2-methylphenol					0,084	
Mechlorprop (MCP)P	0,014 / - / - / -	0,29	0,019	0,069	0,10	
Dichlorprop (2,4-DP)		0,13	0,014	0,63	0,17	
4-chlorprop (4-CPP)		0,13	0,022	1,3	0,85	
2,6-dichlorbenzamid					0,024	
Metribuzin-deketo				0,24		
4-nitrophenol	- / - / - / 0,01					
Sum af pesticider	0,014 / - / - / 0,01	0,55	0,055	2,2	1,2	0,5

Tabel 11 Indhold af barbiturater og sulfonamider i DGU nr. 114.2121, filter 1 til filter 6. Tomme felter angiver indhold under detektionsgrænsen. Filter 1: - / - / - / - angiver prøve fra hhv. 30. maj, 19. juli, 9. august og 20. september 2012. Enhed i µg/l

DGU nr. 114.2121 Komponent / filter	Filter 1	Filter 3	Filter 4	Filter 5	Filter 6
Filterdybde	109-115	75-78	55-58	32-35	8-11
Sulfonamider	Påvist / i.p. / i.p. / i.p.	Påvist	Påvist	Påvist	Påvist
Grindstedpakke	i.p. / i.p. / i.p. / i.p.	Påvist	Påvist	Påvist	Påvist
Acetanilid			0,13		
5-allyl-5-(methylbutyl)- barbitursyre				2,1	49
Anilin				0,59	
Barbital					59
5,5-diallylbarbitursyre			1,0		140
N-N-diethylnicotinamid			6,6	79	50
5-ethyl-5-sec- butylbarbitursyre				27	22
Ethylurethan		1,8	750	39.000	950
Phtalylsulfathiazol				1,6	0,55
Meprobamat		1,1	550	850	3.400
Pentobarbital			2,1	28	67
Amobarbital			7,3	130	280
2-chloranilin				0,34	0,75
4-chloranilin					1,8
Sulfanilamid			48	290	230
Sulfadimidin				1,2	9,8
Sulfamethiazol			0,064	4,6	100
Sulfadiazin			2,6	75	72
Sulfanilsyre				11	28
Sulfacetamid				1,2	
Sulfadoxin	0,12 / - / - / -	0,072			
Sulfamerazin			0,29	18	78
Sulfanilyurin stof			8,5	160	250
Sulfathiazol	12 / - / - / -	15	5,8	140	40

Der er påvist indhold af sulfonamider og barbiturater for 24 komponenter ud af 45 analyserede komponenter. Indhold er især påvist i filter 4, 5 og 6. For ethylurethan, meprobamat, sulfadoxin og sulfathiazol er også observeret indhold i filter 3.

Der er i filter 1 ved prøvetagning før prøvepumpning påvist indhold af sulfadoxin og sulfathiazol, som ikke er genfundet ved efterfølgende 3 prøvetagninger. Det vurderes, at indhold ved første prøvetagning sandsynligvis skyldes en afsmitning under borearbejdet.

Forureningssituation, Grindsted gl. Losseplads

Ved lossepladsen i DGU nr. 114.2122, filter 4, 5 og 6 observeres en tydelig påvirkning af de kemiske hovedbestanddele fra perkolat. Især indholdet af ammonium, jern, natrium, calcium, NVOC og chlorid er forhøjet. Størst påvirkning ses i filter 6 med faldende påvirkning i filter 5 og 4. Der kan ikke ses en påvirkning af de kemiske hovedbestanddele som følge af nedsivende perkolat i filter 1 og 2. Grundvandet i filter 3 vurderes også at være upåvirket af perkolat, da niveauet for de kemiske hovedbestanddele ligger i samme niveau som i omkringliggende boringer med en boreddybde på 30-40 m u.t. /4/. Forureningen tættere terræn i DGU nr. 114.2122 har således ikke givet anledning til en påvirkning af den generelle vandkvalitet i den nederste del af Odderup Formationen og i Bastrup Formationen.

Indholdet af NVOC i filter 6 ligger på niveau med observeret i perkolatet i lossepladsen, jf. undersøgelse i 5 boringer i 2006 /1/. Indholdet af ammonium i DGU nr. 114.2122 ligger en del over observeret i perkolatet, hvor der er påvist indhold af ammonium på 21-199 mg/l /1/. I de tidligere undersøgelser er der observeret højere indhold af ammonium under affaldslaget, hvorfor et højere påvist indhold i filter 6 stemmer overens hermed. DGU nr. 114.2122 er udført omtrentlig ud for rammesondering K4. I denne er der målt indhold af chlorid på 1000-2000 og >2000 mg/l fra 6-10 m u.t. samt ca. 500 mg/l i dybden 15-25 m u.t. /1/. I DGU nr. 114.2122 er der påvist indhold af chlorid på 500 mg/l i dybden 10-12 m u.t. hvilket vurderes at stemme overens med tidligere observeret.

De fundne indhold af benzen og toluen er på samme niveau, mens indholdet af xylenener er højere end observeret perkolatet i 2006 /1/. Der er påvist indhold af nedbrydningsprodukter af chlorerede opløsningsmidler i filter 3, 4 og 5. Fundet af nedbrydningsprodukter viser, at der foregår dechloreringsprocesser i affaldslaget og/eller i den øverste del af grundvandsmagasinet. Indholdet er på niveau med tidligere påvist i perkolatet /1/.

Indholdet af sulfonamider i filter 6 ligger i det samme niveau som påvist i perkolatet /1/. Indholdet af barbiturater i filter 6 ligger væsentlig over, i størrelsesorden en faktor 3,5-10 over højeste indhold tidligere påvist i perkolatet /1/. Dette er også at forvente da DGU nr. 114.2122 er placeret ved hot-spot, dvs. ved en af kilderne til forurening med barbiturater fra området med deponering af tyndtflydende affald.

For pesticider observeres ingen sammenhæng mellem et faldende indhold og øget dybde. Det påviste indhold af pesticider er således sandsynligvis relateret til både anvendelse i oplandet og en eventuel deponering på lossepladsen.

De gennemførte undersøgelser i DGU nr. 114.2122 viser en forurening ved lossepladsen i hele Odderup Formationen. Højeste indhold af både BTEX og totalkulbrinter, nedbrydningsprodukter af chlorerede opløsningsmidler samt barbiturater og sulfonamider observeres i filter 6 med et faldende indhold med dybden, med enkelte undta-

geler. Generelt er der observeret en påvirkning i filter 4, 5 og 6 dvs. indtil 26-28 m u.t. For sulfonamider ses en påvirkning til og med filter 1, dvs. indtil 75-77 m u.t. Dette er i overensstemmelse med den konceptuelle model.

Nedstrøms lossepladsen i DGU nr. 114.2121 er der ligeledes observeret forureningskomponenter indtil filter 3, dvs. 75-78 m u.t. Dette er ligeledes i overensstemmelse med den konceptuelle model. Der er endvidere observeret samme forurenings sammensætning i dybden som den højeste beliggende forureningsfane.

Tidligere observationer fra GLU-1 (DGU nr. 114.1384 er prøvetaget i 1986) viser indhold af sulfanilsyre og sulfanilamid. Indhold af sulfanilsyre er 40.000, 1.400 og 1.700 µg/l hhv. i dybden 26, 60 og 74 m u.t. mens indhold af sulfanilamid er hhv. 120, 10 og 10 µg/l. I DGU nr. 114.2121 er således påvist et væsentligt lavere indhold af sulfanilsyre mens indhold af sulfanilamid er højere. Det kan dog ikke afvises at en del af forskellen kan være relateret til forbedringer i analysemetode hos laboratorier.

For hovedparten af komponenterne ses en reduktion fra indhold i DGU nr. 114.2122 til DGU nr. 114.2121. Størrelsesorden af reduktionen er meget varierende for de forskellige komponenter. For enkelte komponenter observeres ikke en reduktion fra DGU nr. 114.2122 til 114.2121. Det drejer sig om de chlorerede opløsningsmidler og nedbrydningsprodukter heraf samt ethylurethan og sulfanilamid. Dette skyldes sandsynligvis at DGU nr. 114.2121 indfanger forureningsfane fra andre kildeområder på lossepladsen, som ikke er påvist i DGU nr. 114.2122.

De komponenter som er påvist i filter 2 og 1 i DGU nr. 114.2122 er ikke genfundet i samme dybde (filter 3) i DGU nr. 114.2121 eller i Bastrup formationen (filter 1). Det vurderes, at indholdet er på et så lavt niveau, at fortyndingen betyder, at indholdet ligger under detektionsgrænsen i DGU nr. 114.2121.

Der er i DGU nr. 114.2121 i filter 1 i Bastrup Formationen ikke påvist indhold ved de seneste 3 prøvetagninger. Indholdet af toluen, xylener, pesticider og sulfonamider påvist ved første prøvetagning efter en kort renpumpning skyldes sandsynligvis afsmitning fra borearbejdet.

5.2. Boring ved fabriksgrunden, DGU nr. 114.2127

Der er udtaget vandprøve fra samtlige 6 filtre i DGU nr. 114.2127 den 14. juni 2012. Der er endvidere udtaget vandprøve fra filter 1 den 5. oktober 2012 efter en kort prøvepumpning på 46 timer med en ydelse på ca. 22 m³/time.

Analyseresultaterne er opdelt og findes for kemiske hovedbestanddele i Tabel 12, for BTEXN og totalkulbrinter, chlorerede opløsningsmidler og nedbrydningsprodukter heraf og pesticider i Tabel 13 samt barbiturater og sulfonamider i Tabel 14. Der er kun medtaget resultater for komponenter, hvor der er påvist et indhold over detektionsgrænsen.

Tabel 12 Udvalgte resultater fra boringskontrol i DGU nr. 114.2127, filter 1 til filter 6. Tomme felter angiver indhold under detektionsgrænsen. Filter 1: - / - er prøvetagning hhv. den 14. juni og 5. oktober 2012. Enhed i mg/l

DGU nr. 114.2127 Komponent / filter	Filter 1	Filter 2	Filter 3	Filter 4	Filter 5	Filter 6
Filterdybde	99-112	76-78	72,8-74,8	61-63	48-50	10-12
Ammonium	0,099 / 0,129	0,0021		0,0072	0,0043	14,8
Nitrat	- / 0,082			0,037		0,235
Jern	2,9 / 2,3	2,1	0,52	5,6	5,3	22
Mangan	0,11 / 0,094	0,14	0,13	0,22	0,32	3,2
Natrium	12 / 11	19	11	11	13	33
Kalium	2,3 / 2,1	7,0	3,2	1,2	1,2	2,3
Calcium	25 / 22	27	29	10	8	13
Sulfat	2 / 2	6	3	2	16	32
Agg. Kuldioxid	17 / 8			52	54	39
Ilt, feltmåling	- / -					
NVOC	0,74 / 1,0	1,9	0,66	2,5	1,6	3,7
Phosfor	0,098 / 0,095	0,079	0,156	0,065	0,032	0,314
Chlorid	15 / 14	16	14	16	20	49

For de kemiske hovedbestanddele er der ensartede niveauer ved de to prøvetagninger den 14. juni og 5. oktober 2012 i filter 1. Prøvepumpningen har således ikke tiltrukket grundvand med anden sammensætning af de kemiske hovedbestanddele. Indholdet i filter 2, 3 og 4 ligger generelt på samme niveau som filter 1. Grundvandet er i alle 6 filtre anaerobt.

Der ses en påvirkning af de kemiske hovedbestanddele i filter 6 og i mindre grad i filter 5. Især indhold af ammonium, jern, natrium og chlorid er forhøjet. Endvidere ses en lille påvirkning i filter 4 ved forhøjet indhold af jern.

Tablet 13 BTEXN, totalkulbrinter, chlorerede opløsningsmidler og nedbrydningsprodukter heraf samt pesticider i DGU nr. 114.2127, filter 1 til filter 6. Tomme felter angiver indhold under detektionsgrænsen. Filter 1: - / - er prøvetagning hhv. den 14. juni og 5 oktober. Enhed i µg/l

DGU nr. 114.2127 Komponent / filter	Filter 1	Filter 2	Filter 3	Filter 4	Filter 5	Filter 6	Kriterier
Filterdybde	99-112	76-78	72,8-74,8	61-63	48-50	10-12	
BTEXN og totalkulbrinter	i.p./påvist	i.p.	i.p.	Påvist	Påvist	Påvist	
Benzen	-/0,24				0,036	0,044	1
Toluen				3,2	0,25	0,021	5
Xylener						0,99	5
Totalkulbrinter				86		110	9
Chlorerede opløsningsmidler og nedbrydningsprodukter heraf	i.p./påvist	Påvist	i.p.	i.p.	Påvist	Påvist	1
Trichlorethylen	-/1,6						
Vinylchlorid		0,24			0,88	0,14	0,2
1,1-dichlorethylen	-/0,052						
Trans-1,2-dichlorethylen	-/0,045					0,052	
Cis-1,2-dichlorethylen	-/5,2				0,32	0,084	
1,1-dichlorethan	-/0,033						
Pesticider	Påvist/i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	Påvist	0,1
2,6-Dichlorbenzamid						0,14	
Metribuzin-desamino- deketo						0,069	
Glyphosat	0,012/-					0,022	
Sum af pesticider	0,012/-					0,23	0,5

Ved prøvetagning 14. juni 2012 er der påvist indhold af BTEX og totalkulbrinter i filter 4, 5 og 6. Indholdet af BTEX ligger under grundvandskvalitetskriterier mens indholdet af totalkulbrinter overskrider grundvandskvalitetskriteriet med en faktor 12 og 10 i hhv. filter 6 og 4. De påviste indhold af BTEX og totalkulbrinter er i samme størrelsesorden som påvist på fabriksgrunden i 2004 /3/.

Der er påvist indhold af nedbrydningsprodukter af chlorerede opløsningsmidler i filter 5 og 6 samt for vinylchlorid i filter 2 ved prøvetagning den 14. juni 2012. Indhold af vinylchlorid overskrider grundvandskvalitetskriteriet med op til en faktor 4. De fundne indhold af nedbrydningsprodukter er på samme niveau som påvist på fabriksgrunden i 2004 /3/.

Ved prøvetagningen den 5. oktober 2012 er der i filter 1 påvist indhold af trichlorethylen samt nedbrydningsprodukterne 1,1-dichlorethylen, trans- og cis-1,2-dichlorethylen og 1,1-dichlorethan. Grundvandskvalitetskriteriet overskrides med en faktor 7.

Der er påvist indhold af pesticiderne 2,6-dichlorbenzamid, metribuzin-desamino-deketo og glyphosat i filter 6 samt glyphosat i filter 1 ved prøvetagning 14. juni 2012. Indhold af glyphosat i filter 1 ved prøvetagning 5. oktober er ikke genfundet. Indholdet ligger under grundvandskvalitetskriterierne undtagen for 2,6-dichlorbenzamid, som er på niveau med kriteriet for enkeltkomponenter. Indholdet af pesticider vurderes at stamme fra anvendelse i oplandet og ikke industriaktiviteter på fabriksgrunden.

Tabel 14 Sulfonamider og barbiturater i DGU nr. 114.2127, filter 1 til filter 6. Tomme felter angiver indhold under detektionsgrænsen. Filter 1: - / - er prøvetagning hhv. den 14. juni og 5. oktober 2012. Enhed i µg/l

DGU nr. 114.2127 Komponent / filter	Filter 1	Filter 2	Filter 3	Filter 4	Filter 5	Filter 6
Filterdybde	99-112	76-78	72,8-74,8	61-63	48-50	10-12
Sulfonamider	Påvist/i.p.	Påvist	Påvist	Påvist	Påvist	Påvist
Grindstedpakke	i.p./i.p.	Påvist	i.p.	Påvist ¹	Påvist	Påvist
5-allyl-5-isobutylbarbitursyre						620
Anilin						0,71
Barbital						4,7
Butobarbital						3,2
Butylbarbiturat	12/-	2,2	7,7		4,7	37
Dapson						1,6
Dipropenylamin		5,2				3,0
5-ethyl-5-sec-butylbarbitursyre						3,4
Ethylurethan						15
Isobutylbarbitursyre						3,0
Meprobamat		0,26		0,19	0,76	59
Pentobarbital						410
Amobarbital						7,8
2-chloranilin						0,057
4-chloranilin						0,80
Sulfanilamid		0,33			0,20	13
Sulfoguanidine		0,26			0,18	11
Sulfadimidin						6,6
Sulfamethiazol		0,11			0,14	10
Sulfadiazin						1,6
Sulfanilsyre						2,3
Sulfacetamid						11
Sulfamerazin						1,6
Sulfanilyurin stof			0,58			9,6
Sulfathiazol	29/-	37	8,9	4,0	15	52

¹ Denne prøve indeholder desuden 4-brom-o-xylen (78 µg/l)

Der er påvist indhold af barbiturater og sulfonamider i alle filtre ved prøvetagning den 14. juni 2012. Højeste indhold er påvist for 5-allyl-5-isobutyl-barbitursyre og pentobarbital, hvor der er påvist indhold på hhv. 620 og 410 µg/l i filter 6.

I 17 ud af de 25 komponenter er indhold af barbiturater og sulfonamider kun observeret i filter 6, mens der for 8 komponenter er påvist indhold i et eller flere af de andre filtre. Der er i filter 3 og 4 kun observeret 4 komponenter. De påviste indhold i filter 4, 5 og 6 viser alle den højeste koncentration i filter 6 og et faldende indhold med dybden. I filter 1, 2 og 3 ses især mange fund i filter 2, mens der kun er påvist indhold i filter 1 og 3 for hhv. 2 og 3 komponenter.

I filter 1 er der ved prøvetagning 14. juni 2012 påvist indhold af butylbarbiturat og sulfathiazol. Vandprøven er udtaget efter renpumpning i ca. 4 timer. Indholdet kan i princippet skyldes en forurening i magasinet eller en afsmitning under borearbejdet. Det sidste vurderes ikke at være tilfældet, da det påviste indhold er af en vis størrelse.

Ved prøvetagning 5. oktober 2012 efter en prøvepumpning på 46 timer er der ikke påvist indhold af butylbarbiturat og sulfathiazol.

5.3. Forureningssituation ved fabriksgrunden

Resultaterne fra DGU nr. 114.2127 viser en forurening i både Odderup Formationen og Bastrup Formationen. De højeste indhold er truffet i filter 6 med et faldende indhold med dybden. De kemiske hovedbestanddele viser en generel påvirkning af vandkvaliteten i filter 6 og i mindre grad filter 5.

Prøvetagningen den 14. juni 2012 viser en forurening med chlorerede opløsningsmidler i de øverste lag som nedbrydes anaerobt med dannelse af nedbrydningsprodukterne. Kilden vurderes ikke at være beliggende ved boringen da der ikke er påvist indhold af moderprodukterne TCE eller PCE.

I Bastrup Formationen er påvist indhold af butylbarbiturat og sulfathiazol på hhv. 12 og 29 µg/l. Indholdet er ikke genfundet efter prøvepumpning på 46 timer. Indholdet vurderes at være reelt, da koncentrationen er på et betydeligt niveau. Der er muligvis tale om en mindre forureningsfane, da indholdet ikke genfindes efter prøvepumpningen eller også er boringen beliggende i randen af forureningsfanen og fortyndes med uforurennet grundvand ved prøvepumpningen.

Resultaterne fra DGU nr. 114.2127 viser, at der er tale om flere forureninger sandsynligvis stammende fra forskellige nedsivningsområder og/eller forureningshændelser over tid. Der findes således en forurening nær terræn og en anden forurening som er observeret i større dybde i filter 2. Forureningen nær terræn er observeret i filter 4, 5 og 6 med højeste koncentration i filter 6 og aftagende indhold med dybden. Forureningen vurderes ikke at findes i niveau svarende til filter 3.

I større dybde findes en forurening med både sulfonamider, barbiturater og vinylchlorid, som er påvist i filter 2. I filter 1, 2 og 3 ses således især mange fund i filter 2, mens der kun er påvist indhold i filter 1 og 3 for hhv. 2 og 3 af Grindstedpakkens komponenter. Filter 2 og 3 er adskilt af et mindre lag af glimmerler.

Udover forureningen nær terræn og filter 2 kan indholdet i filter 3 også udtrykke en anden forurening. Ligeledes viser resultatet efter prøvepumpning yderligere en forurening i filter 1 med chlorerede opløsningsmidler og nedbrydningsprodukter heraf og hvor der ikke er observeret sulfonamider og barbiturater. Der er ikke fundet tegn på hydraulisk lækage mellem Odderup og Bastrup Formationen, hverken i forbindelse med prøvepumpning i DGU nr. 114.2127.F1 og 114.2121.F1 eller i den tidligere prøvepumpning i 114.2038.F6, hvorfor en spredning til Bastrup Formationen formodentlig er sket ved kemisk diffusion igennem Arnum Formationen. Det er endvidere muligt at lækage langs ældre boringer på fabriksgrunden kan have ført forurening til den nedre del af Odderup Formationen, hvorfra diffusionen igennem Arnum Formationen sker.

Indholdet i DGU nr. 114.2127 ligger generelt højere end påvist i monitoringsboring DGU nr. 114.1425 og 114.1426, hvilket afspejler en tættere placering på fabriksgrunden og dermed kilderne til forurening. De høje indhold af både chlorerede opløsningsmidler og nedbrydningsprodukter heraf samt sulfonamider og barbiturater i monitoringsboring DGU nr. 114.1447 beliggende mellem fabriksgrunden og Grindsted Å samt DGU nr. 114.1495 lige nord for Grindsted Å er ikke påvist i DGU nr. 114.2127.

5.4. Bastrup Formationen generelt

Boring DGU nr. 114.2121 og 114.2127, begge filter 1 er filtersat i Bastrup Formationen. For at vurdere vandkemien i Bastrup Formationen er indholdet af de kemiske hovedbestanddele sammenholdt med indhold i omkringliggende boringer, jf. Tabel 15.

Grundvandet i Bastrup Formationen er generelt meget ensartet og kan karakteriseres som vandtype D, dvs. stærkt reduceret vand.

Vandkemien i boring DGU nr. 114.2121 og 114.2127 tilsvare de omkringliggende boringer i Bastrup Formationen. Her er betragtet boring DGU nr. 114.1326, 114.1365, 114.1325 alle ved Grindsted Vandværk samt DGU nr. 114.2038 og 114.1430, som er boringer ved Tronsøen og boring DGU nr. 114.1861, som er en undersøgelsesboring beliggende mellem Grindsted og Billund.

Tabel 15 Kemiske hovedbestanddele i 114.2121, 114.2127, 114.1326, 114.1365, 114.1325, 114.2038, 114.1430 og 114.1861

Komponent / filter	114.2121	114.2127	114.1326	114.1365	114.1325	114.2038	114.1430	114.1861
Filterdybde	109-115	99-112	98-110	100-114	103-127	103-113	100-115	106-112
Ammonium	0,14-0,21	0,099-0,129	0,1-0,15	0,15	0,2	0,15	0,16	0,16
Nitrat	-0,088	- 0,082	<	<	<	<	<	0,012
Jern	1,4-2,3	2,3-2,9	3,5-4,0	2,5-3	2,4-2,8	3	1,6	2,1
Mangan	0,08-0,093	0,094-0,11	0,15	0,1	0,7-0,9	0,097	0,07	0,083
Natrium	15-22	11-12	10-12	12-14	12-15	12	10	9,7
Kalium	1,6-2,1	2,1-2,1	2-2,5	2,1-2,4	2,5-3	2,7	2,2	1,6
Calcium	28-35	22-25	25-30	27-30	23-27	30	31	30
Sulfat	4-6	2	3-5	3		3,2	4	6
Agg. Kuldioxid	-	8-17	15-20	15	15-20	12	<	8
NVOC	0,35-0,9	0,74-1,0	0,65	0,6-0,7	0,7-1	0,72	0,61	
Phosfor	0,084-0,135	0,095-0,098	0,1-0,15	0,11-0,14	0,1-0,12	0,11	0,15	0,12
Chlorid	26-41	14-15	15	15	16-17	15	14	11

I forbindelse med prøvepumpning i boring DGU nr. 114.2121 er det observeret, at indholdet af chlorid stiger markant, fra 26-27 mg/l til et niveau omkring 40 mg/l. Indholdet af chlorid i filter 3 og 4 viser ikke samme stigning. Ligeledes observeres en stigning for natrium i filter 1 og ikke i filter 3 og 4. Da der ikke er stigning i højere placerede filtre, er der ikke tale om et stigende indhold som følge af øget nedtrængning af perkolat i forbindelse med prøvepumpningen. De øvrige kemiske hovedbestanddele viser ingen ændring i indhold før, under og efter prøvepumpningen. Det stigende indhold af chlorid udtrykker således ikke en generelt ændret vandkvalitet.

Der er ingen umiddelbar forklaring på hvorfor indholdet af chlorid stiger i forbindelse med prøvepumpningen. I andre omkringliggende boringer er der ikke observeret et indhold af chlorid og natrium, der kan indikere at der findes kilder eller kan være tale om en saltpåvirkning (salt grundvand eller residualvand) i området.

6. RISKOANALYSE

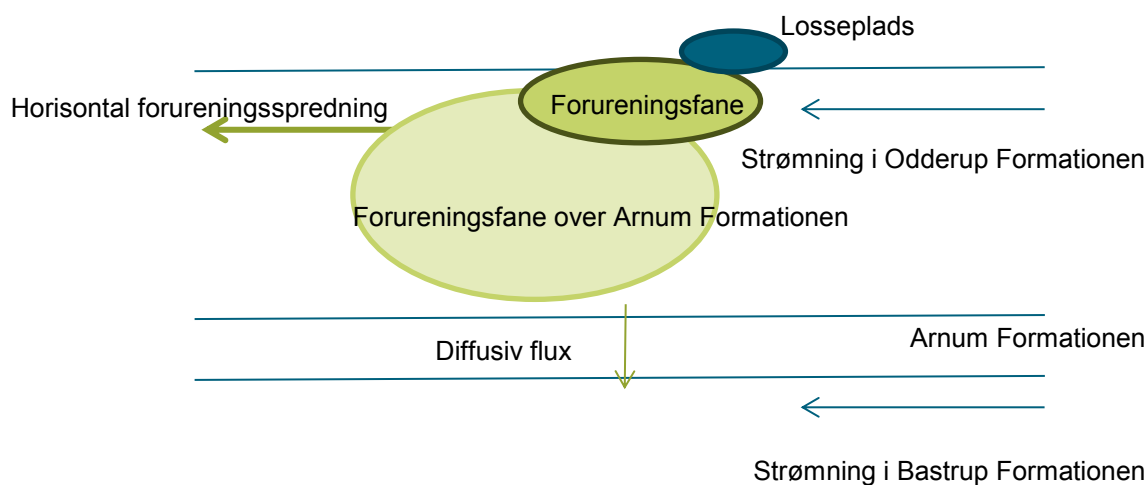
Formålet med denne vurdering af risiko er at belyse om forureningsfanen fra Grindsted gl. Losseplads og fra fabriksgrunden i det øvre grundvandsmagasin (Odderup Formationen) også giver en risiko for forurening i det nedre grundvandsmagasin (Bastrup Formationen).

Den tidligere udførte prøvepumpning ved Tronsøen /6/ viste at der ikke findes en lækage mellem Odderup og Bastrup Formationerne nær Tronsøen. Imidlertid har flere vandprøver udtaget fra Bastrup Formationen i forbindelse med nærværende undersøgelser vist indhold af forureningsstoffer, der stammer fra Grindstedværkets aktiviteter.

Forureningen kan spredes fra Odderup Formationen til Bastrup Formationen, hvis Arnum Formationen ikke er tilstrækkelig tæt, og der derfor er en hydraulisk lækage mellem magasinerne.

Den udførte prøvepumpning i DGU nr. 114.2121.F1 har vist, at der ikke er lækage indenfor i hver fald et par kilometers afstand, og dermed at Arnum Formationen er tæt indenfor denne afstand. Den vertikale hydrauliske ledningsevne er således negligebel. Dette støttes ligeledes af vurderingen af den gennemborede lagserie i DGU nr. 114.2121.

Selv om prøvepumpningen har vist, at der ikke er en egentlig hydraulisk lækage mellem Odderup og Bastrup Formationen, kan der alligevel ske en forureningsspredning fra Odderup Formationen til Bastrup Formationen. Den styrende proces er i dette tilfælde diffusion, hvor den drivende kraft er koncentrationsforskellen mellem magasinerne. Principskitsen i Figur 19 illustrerer den sandsynlige forureningsspredning fra lossepladsen og fabriksgrunden.



Figur 19 Principskitse af forureningsspredning i området omkring Grindsted gl. Losseplads. Farven på forureningsfanerne indikerer koncentrationsniveau, jo mørkere farve jo højere koncentration

Den diffusionsbetingede flux kan udregnes, når koncentrationerne og den lokale geologiske opbygning er kendt.

$$J = -nD \frac{\Delta C}{\Delta x}$$

Hvor

J = Flux [$\text{mg}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$]

N = Materialekonstant [-]

D = Diffusionskoefficienten i vand [m^2/s]

ΔC = Koncentrationsgradienten over jordlaget [mg/m^3]

Δx = Mægtigheden af jordlaget [m]

Den resulterende koncentration i Bastrup Formationen kan udregnes ved at opblende forureningsfluxen i det strømmende vand i magasinet.

$$C_{res} = \frac{JA}{Bki h}$$

Hvor

C_{res} = Resulterende koncentration [mg/m^3]

A = Forurenet areal [m^2]

B = bredden af forureningen [m]

k = hydraulisk gradient [m/s]

i = gradient på vandspejlet [m/m]

h = højden af magasinet hvori fluxen opblandes [m]

6.1. Grindsted gl. Losseplads

De forureningsniveauer, som vil kunne diffundere fra Odderup Formationen til Bastrup Formationen, svarer til de niveauer, der er påvist nederst i Odderup Formationen.

Der er her påvist indhold af især sulfonamider i en størrelsesorden 5-10 $\mu\text{g}/\text{l}$. Udbredelsen af forureningsfanen kendes ikke, men erfaringsmæssigt er forureningsfanerne fra lossepladser 1-3 gange større end lossepladsens areal. Det antages derfor konservativt, at forureningsfanen er 2-3 gange større end lossepladsens udbredelse svarende til 300.000 m^2 .

Materialekonstanten, som indgår i beregning af fluxen, svarer til den effektive porøsitet, og sættes konservativt til 0,2. Ligeledes indgår diffusionskoefficienten. Denne er beregnet for TCE og sulfanilamid på hhv. $6,2 \cdot 10^{-10}$ m/s og $4,8 \cdot 10^{-10}$ m/s, hvorfor der anvendes en diffusionskoefficient på $5 \cdot 10^{-10}$ m^2/s .

$$J = -0,2 \cdot 5 \cdot 10^{-10} \text{ m}^2/\text{s} \frac{10 \text{ mg}/\text{m}^3}{20 \text{ m}} = 0,0016 \text{ mg}/\text{m}^2 \text{ år}$$

Dette giver en flux på $0,0016 \text{ mg/m}^2 \cdot \text{år}$. Fluxen opblandes i den øverste meter af Bastrup Formationen, med en bredde på 500 m , en hydraulisk ledningsevne på $1 \cdot 10^{-3} \text{ m/s}$ (som fundet i prøvepumpningen), en gradient på $0,002 \text{ m/m}$ (bestemt ud fra potentialekort).

$$C_{res} = \frac{0,0016 \text{ mg/m}^2 \cdot \text{år} \cdot 300.000 \text{ m}^2}{500 \text{ m} \cdot 1 \cdot 10^{-3} \text{ m/s} \cdot 0,002 \cdot 1 \text{ m}} = 0,015 \text{ µg/l}$$

Dette giver således en resulterende koncentration på $0,015 \text{ µg/l}$.

Den konservative beregning viser lave resulterende koncentrationer i Bastrup Formationen som følge af en diffusiv transport. Dette understøtter, at det påviste lave indhold i filter 1 inden prøvepumpningen, med stor sandsynlighed skyldes en afsmitning under borearbejdet og ikke en diffusiv transport.

Såfremt en fri fase var ophobet over Arnum Formationen ville dette resultere i en markant højere koncentration. Der er ikke observeret tegn på fri fase umiddelbart over Arnum Formationen i de udførte undersøgelser.

6.2. Fabriksgunden

For fabriksgunden er gældende tilsvarende forhold som for Grindsted gl. Losseplads, dvs. de forureningsniveauer, som vil kunne diffundere fra Odderup Formationen til Bastrup Formationen, svarer til de niveauer, der er påvist nederst i Odderup Formationen.

Udbredelsen af forureningsfanen kendes ikke, men det antages at denne er af samme omfang som arealet af det ældre Grindstedværket, svarende til ca. 100.000 m^2 .

Der er anvendt samme materialekonstant og diffusionskoefficient som for Grindsted gl. Losseplads.

$$J = -0,2 \cdot 5 \cdot 10^{-10} \text{ m}^2/\text{s} \frac{45 \text{ mg/m}^3}{20 \text{ m}} = 0,0071 \text{ mg/m}^2 \cdot \text{år}$$

Dette giver en flux på $0,0071 \text{ mg/m}^2 \cdot \text{år}$. Opblandes fluxen i den øverste meter af Bastrup Formationen, med en bredde på 200 m , og en hydraulisk ledningsevne på $1 \cdot 10^{-3} \text{ m/s}$, fås en resulterende koncentration på $0,056 \text{ µg/l}$.

$$C_{res} = \frac{0,0071 \text{ mg/m}^2 \cdot \text{år} \cdot 100.000 \text{ m}^2}{200 \text{ m} \cdot 1 \cdot 10^{-3} \text{ m/s} \cdot 0,002 \text{ m/m} \cdot 1 \text{ m}} = 0,056 \text{ µg/l}$$

Den konservative beregning viser lave resulterende koncentrationer i Bastrup Formationen som følge af en diffusiv transport. Der er i boring 114.2127-F1 påvist indhold af sulfonamider og barbiturater på samlet ca. 45 µg/l inden prøvepumpning. Dette indhold svarer til et væsentlig højere indhold i den nedre del af Odderup Formationen end observeret i boring DGU nr. 114.2127. Dog viser resultaterne netop en forurening i filter 2 og dermed i den nedre del af Odderup Formationen.

Indholdet i Bastrup Formationen (114.2127-F1) er ikke genfundet efter prøvepumpning. Dette indikerer, at der er tale om en mindre forureningsfane i Bastrup Formationen, eller også er boringen beliggende i randen af forureningsfanen, og fortyndes betydeligt med uforurennet grundvand ved prøvepumpningen.

Indholdet af chlorerede opløsningsmidler og nedbrydningsprodukter, der er påvist i filter 1 ved slutningen af prøvepumpeperioden kan derfor udtrykke, at der sker en diffusiv transport igennem Arnum Formationen, eller at prøvepumpningen indfanger en del af en kraftigere forureningsfane med chlorerede opløsningsmidler.

7. KONKLUSION

Nærværende undersøgelser har omfattet en synkronpejlerunde omkring Grindsted, etablering af 3 dybe borerer, en langvarig og en kort prøvepumpning for at vurdere om der er lækage mellem Odderup og Bastrup Formationen samt vurderer forureningssituation i de 3 dybe borerer. Desuden er der sideløbende undersøgt medianminimum vandføring i Grindsted Å og synkronmålinger. Resultaterne af undersøgelserne er i hovedtræk følgende:

- Synkronpejlerunder har vist en strømning mod Grindsted Å, dvs. overordnet mod nordvest fra Grindsted gl. losseplads og mod sydvest fra fabriksgrunden mod Grindsted Å. På lossepladsen er der en potentialeryg, som strækker sig mod nordvest, således at en del af grundvandet vil strømme mod vest.
- De 3 dybe borerer er placeret ud fra historisk viden om deponeringsområder og hot-spot på både fabriksgrunden og Grindsted gl. Losseplads og potentiakortet udarbejdet på baggrund af synkronpejlerunden.
- Borearbejdet ved etableringen af 3 dybe borerer i Grindsted er forløbet som planlagt med kun få og ubetydelige afvigelser. De to borerer, der har gennemført Arnum Formationen og er filtersat i Bastrup Formationen har bekræftet, at Arnum Formationen er til stede både nord og syd for Grindsted Å og har en tykkelse på 15-20 meter.
- Ved de gennemførte prøvepumpninger er det vist, at Arnum Formationen udgør en hydraulisk barriere, således er der ikke fundet hydraulisk lækage mellem Bastrup Formationen og Odderup Formationen.
- Der er fundet en meget ensartet horisontal transmissivitet i Bastrup Formationen både nord og syd for Grindsted Å uden tegn på barrierer eller præferentielle strømningsretninger.
- Hvad angår strømningsforhold i Odderup Formationen og det kvartære sand over Odderup Formationen har de dybe borerer ikke medvirket til at belyse dette yderligere. Derimod er der ved synkronpejlerunden forud for borearbejdet og den sideløbende udførte synkron måling af Grindsted Å fundet en sammenhæng mellem potentialeforhold og tilvækst og tab i Grindsted Å som er overaskende. Det er åbenbart meget lokale forhold som afgør hvorvidt Grindsted Å interakterer med grundvandet.
- Boringen ved Grindsted gl. Losseplads (DGU nr. 114.2122) viser en forurening i hele Odderup Formationen. Højeste indhold af både BTEX og totalkulbrinter, nedbrydningsprodukter af chlorerede opløsningsmidler samt barbiturater og sulfonamider observeres terrænnært med et faldende indhold med

dybden, med enkelte undtagelser. Generelt er der observeret en påvirkning indtil 26-28 m u.t. For sulfonamider ses en påvirkning indtil 75-77 m u.t.

- Nedstrøms lossepladsen i DGU nr. 114.2121 er der ligeledes observeret forureningskomponenter indtil 75-78 m u.t.
- Der ses for hovedparten af komponenterne en reduktion fra indhold i boring ved lossepladsen til påviste indhold længere nedstrøms. Størrelsesorden af reduktionen er meget varierende for de forskellige komponenter. For enkelte komponenter, chlorerede opløsningsmidler og nedbrydningsprodukter heraf samt ethylurethan og sulfanilamid observeres ikke en reduktion. Dette skyldes sandsynligvis, at DGU nr. 114.2121 indfanger forureningsfaner fra andre kildeområder på lossepladsen, som ikke er påvist i DGU nr. 114.2122.
- Der er i DGU nr. 114.2121 filter 1 i Bastrup Formationen ikke påvist indhold fra forurening i forbindelse med prøvepumpning. Indholdet af toluen, xylener, pesticider og sulfonamider påvist ved første prøvetagning efter en kort ren-pumpning vurderes at skyldes afsmitning fra borearbejdet.
- Resultaterne fra boring på fabriksgrunden (DGU nr. 114.2127) viser forurening i både Odderup Formationen og Bastrup Formationen. De højeste indhold er truffet terrænnært med et faldende indhold med dybden.
- På fabriksgrunden er der tale om flere forureninger sandsynligvis stammende fra forskellige nedslivningsområder og/eller forureningshændelser over tid. Der findes således en forurening nær terræn og mindst en anden forurening, som er observeret i større dybde i filter 2 med både sulfonamider, barbiturater og vinylchlorid.
- Ved fabriksgrunden viser resultatet efter prøvepumpning yderligere en forurening i filter 1 med chlorerede opløsningsmidler og nedbrydningsprodukter heraf, hvor der ikke er observeret sulfonamider og barbiturater. Der er ikke fundet tegn på hydraulisk lækage mellem Odderup og Bastrup Formationen, hverken i prøvepumpning i DGU nr. 114.2127.F1 eller i 114.2121.F1 eller i den tidligere prøvepumpning i 114.2038.F6, hvorfor en spredning til Bastrup Formationen formodentlig er sket ved kemisk diffusion.
- Beregning af diffusiv transport til Bastrup Formationen viser meget lave resulterende indhold, som sandsynliggør, at en diffusiv transport ikke giver anledning til en påvirkning af Bastrup Formationen ved Grindsted gl. Losseplads.

7.1. anbefalinger

På fabriksgrunden er der fundet signifikant forurening i Bastrup Formationen. Det er vurderet, at forureningen skyldes kemisk diffusion eller nedløb ved ældre ubrugte boringer.

Med baggrund i de indhøstede resultater og den deraf bedre forståelse af, at der findes meget lokale forhold, som er styrende for interaktionen mellem grundvand og Grindsted Å foreslås at der udføres yderligere arbejder for at klarlægge risiko og/eller forureningsspredning bedre.

Det vil for at kunne sammenholde forureningsindholdet i grundvandet med den resulterende påvirkning i åen være hensigtsmæssigt at etablere ca. 5 boringer med permanent filtersætning i et transekt langs åen. Den præcise placering af boringerne kan fastlægges/støttes ved udførelse af overfladegeofysiske profiler og opmåling af et termisk profil igennem Grindsted Å.

Forureningsspredningen fra Grindsted gl. Losseplads er detekterbar med overfladegeofysik (MEP), det vil være en forholdsvis billig og samtidig give en meget god opløsning af forureningsfanens beliggenhed at udføre et antal MEP profiler så de krydser fanenes formodede udbredelsesretning. Den geofysiske metode IP vil også være velegnet til at fastlægge forureningsfanen. IP kan som udgangspunkt i højere grad end MEP skelne mellem ledningsevner forårsaget af forureningskomponenter og geologi.

Sammenhængen mellem grundvand og Grindsted Å vil muligvis kunne opløses bedre med et termisk profil i løbet af en periode med stor temperaturkontrast mellem grundvand og overfladevand. Potentialesammenhæng mellem grundvand og Grindsted Å kan desuden belyses yderligere ved opmåling af bundkoten for Grindsted Å.

De indsamlede data kan med fordel anvendes ved opstilling af en detaljeret hydrogeologisk model, der kan simulere forureningsspredningen i forskellige dybder og retninger.

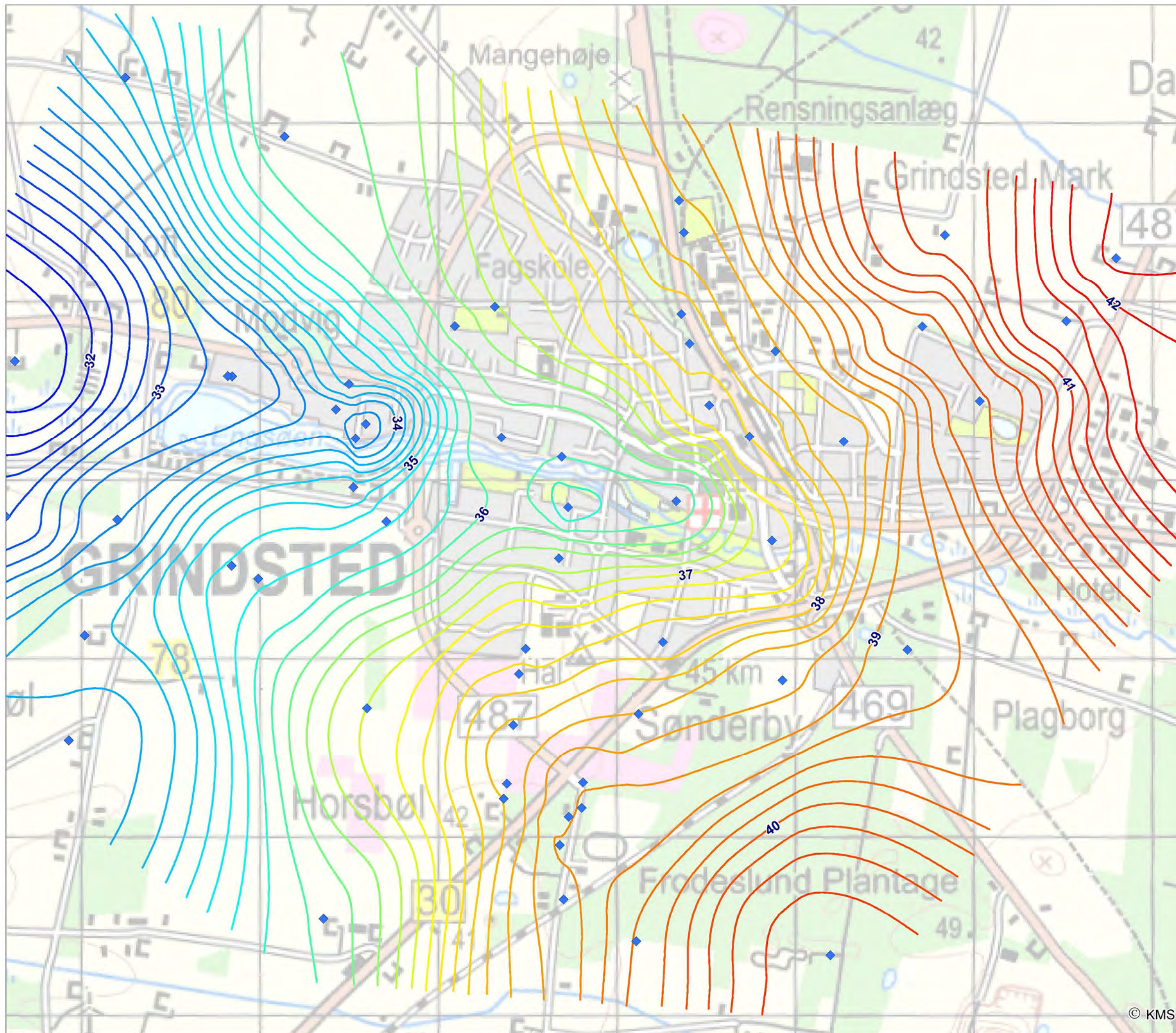
8. REFERENCER

- /1/ Poul L. Bjerg og Peter Kjeldsen: Grindsted gamle losseplads – en sammenfatning af DTU's forskningsresultater. DTU Miljø, september 2010.
- /2/ Erik Skovbjerg Rasmussen, Karen Dybkjær and Stefan Piaseck: iLithostratigraphy of the Upper Oligocene – Miocene succession of Denmark. Geological Survey of Denmark and Greenland Bulletin 22. 2010
- /3/ Ribe Amt. Indsamling af supplerende data til Monitorings-plan for Grindsted. Afrapportering af Fase 2. Delrapport 1 Ejlskov. 15-06-2005
- /4/ Ribe Amtsråd. Forureningsundersøgelse af Grindsted Kommunes Gamle Losseplads. Statusrapport, fase 1 og 2. april 1988.
- /5/ Region Syddanmark. Vandføringens medianminimum i Grindsted Å, Synkronmålinger. Orbicon december 2012. Prøvepumpning ved Tronsøen i Grindsted
- /6/ Region Syddanmark. Prøvepumpning ved Tronsøen i Grindsted. Orbicon januar 2010.

Bilag 1: Synkronpejlerunde
1.1: Synkronpejlede boringer
1.2: Potentialekort
1.3: Potentialevariationer

dgnr	boredato	boretyde	geobesk	dguflitr	stammnr	flittop	flitbund	antalpejl	senestepej	Gvs	filterbja	bordatqc	serieqc	kommentar1	kommentar2	kommentar3	medtag	trim_dgu	UTMX_NY	UTMY_NY	Kote - pejlepunkt	Vandspejlskote	Nedstik	Tidspunkt	Pejlepunkt	kommentar
41		0.00			0	0.00	0.00	0		0.0			0				F		494.444,111	6.177.922,638	39,922	37,852	2,070	28-03-2012 10:38	Filterrør	
42		0.00			0	0.00	0.00	0		0.0			0				F		494.412,563	6.177.635,336	39,947	38,267	1,680	28-03-2012 09:36	Filterrør	
43		0.00			0	0.00	0.00	0		0.0			0				F		494.376,982	6.177.306,035	39,577	38,427	1,150	28-03-2012 09:28	Filterrør	
53		0.00			0	0.00	0.00	0		0.0			0				F		494.693,792	6.176.658,048	39,912	38,912	1,000	28-03-2012 09:20	Filterrør	
54		0.00			0	0.00	0.00	0		0.0			0				F		494.795,636	6.177.169,412	39,879	39,104	0,775	22-03-2012 12:10	Filterrør	
113. 1149	19780315	33.00	true	113. 1149.1	1	22.00	33.00	2	19780315	33.0	ks	B	1		Pejlet flere gange	Valgt, stor område	T	1.131.149	491.568,409	6.178.806,101	33,311	32,741	0,570	20-03-2012 11:49	Pejlestuds?	
113. 1576	19930803	6.50	false	113. 1576.1	1	3.50	6.50	1	19930308	31.1	s	C	1			Valgt, stor område	T	1.131.576	491.619,476	6.179.677,675	32,448	31,538	0,910	28-03-2012 13:28	Pejlestuds	1,34 m til dækselkant. Boring fundt 1-200 m fra koordinat
113. 1595	19950418	24.00	true	113. 1595.1	1	15.00	24.00	1	19950418	32.9	ds	B	1	Indenfor nærområde			T	1.131.595	492.193,685	6.178.788,831	36,063	33,743	2,320	28-03-2012 13:23	Pejlestuds	Ingen pejlestuds
113. 1762	20050308	24.00	true	113. 1762.1	1	17.50	23.50	1	20050803	33.6	ds	B	1		Valgt, stor område		T	1.131.762	491.920,706	6.177.551,054	36,212	34,072	2,140	28-03-2012 10:18	Dækselkant	
113. 1809	20060131	28.00	true	113. 1809.1	1	16.00	28.00	1	20060131	34.2	ks	B	1		Valgt, stor område		T	1.131.809	492.009,980	6.178.136,683	35,047	34,457	0,590	20-03-2012 11:26	Pejlestuds	
114. 684	19761015	20.00	false	114. 684.1	1	11.00	19.00	5	19880621	39.1	s	C	1		Pejlet flere gange	Valgt, stor område	T	114.684	495.101,936	6.176.420,854	41,020	39,520	1,500	22-03-2012 11:25	Filterrør	
114. 755	19760501	37.00	false	114. 755.1	1	27.00	37.00	1	19760105	37.3	s	C	1		Valgt, stor område		T	114.755	496.621,657	6.178.057,685	40,111	39,141	0,970	28-03-2012 12:00	Forerør	2,62 m til brøndkant. Boring lå ca. 100 m fra koordinat.
114. 760	19700101	10.00	false	114. 760.1	1	7.00	10.00	2	20040427	37.9	s	B	1	Indenfor nærområde	Pejlet flere gange		T	114.760	494.359,051	6.177.222,485	39,362	38,262	1,100	22-03-2012 13:09	Pejlestuds	
114. 1016	19760501	17.50	false	114. 1016.1	1	8.50	17.50	2	19760105	34.0	s	C	1		Pejlet flere gange	Valgt, stor område	T	1.141.016	492.237,798	6.181.268,185	35,208	34,528	0,680	21-03-2012 09:30	Pejlestuds	
114. 1166	19781026	17.00	true	114. 1166.1	1	4.00	16.00	2	20040605	38.1	ds	A	1		Pejlet flere gange	Valgt, stor område	T	1.141.166	496.263,41	6.179.225,24	42,267	38,407	3,860	23-03-2012 13:36	Filterrør	GPS koordinat er fra jupiter. Kote er nivelleret ind fra en boring ved siden af, der fejlagtigt var blevet gpsindmålt i første omgang.
114. 1213	19800501	28.00	true	114. 1213.1	1	15.00	27.00	1	19800105	37.4	ks	B	1	Indenfor nærområde			T	1.141.213	495.114,287	6.177.698,466	38,502	37,302	1,200	28-03-2012 11:22	Pejlestuds	GPS målt fra brøndkant, 2,305 m fra pejlestuds til brøndkant
114. 1278 (forerør)																		493.528,090	6.179.243,179	33,999	32,889	1,110	28-03-2012 15:06	Forerør	Umiddelbart til boringer ved siden af hinanden. Adgang fra henholdsvis pejlestuds og borerør. Pumpe til boring med pejlestuds startede umiddelbart efter pejlningen var foretaget, pejlning muligvis usikker	
114. 1278	19820506	8.00	true	114. 1278.1	1	5.50	7.00	3	19820617	33.3	ds	B	1	Indenfor nærområde	Pejlet flere gange		T	1.141.278	493.528,564	6.179.242,673	34,318	33,588	0,730	28-03-2012 15:06	Pejlestuds	Umiddelbart til boringer ved siden af hinanden. Adgang fra henholdsvis pejlestuds og borerør. Pumpe til boring med pejlestuds startede umiddelbart efter pejlningen var foretaget, pejlning muligvis usikker
114. 1329	19810518	18.00	true	114. 1329.1	1	12.00	18.00	2	19921028	41.3	ks	B	1		Pejlet flere gange	Valgt, stor område	T	1.141.329	497.512,401	6.179.900,557	42,099	41,444	0,655	28-03-2012 11:48	Pejlestuds	GPS målt fra cementlæg, 2,093 m fra pejlestuds
114. 1333 (F2)																		495.882,165	6.179.732,699	42,059	38,549	3,510	23-03-2012 13:14	Filterrør		
114. 1333 (F3)																		495.882,303	6.179.732,743	42,067	38,457	3,610	23-03-2012 13:14	Filterrør		
114. 1333 (F5)																		495.882,234	6.179.732,831	42,036	38,446	3,590	23-03-2012 13:14	Filterrør		
114. 1334	19831202	30.50	true	114. 1334.2	2	5.00	19.00	4	20040605	38.1	ks	A	1		Flere filtre	Valgt, stor område	T	1.141.334	495.341,964	6.180.577,582	41,386	38,471	2,915	23-03-2012 12:50	Filterrør	
114. 1334 (F2)																		495.341,996	6.180.577,620	41,434	38,474	2,960	23-03-2012 12:50	Filterrør		
114. 1335	19831203	40.50	true	114. 1335.1	1	28.50	38.50	4	20040605	37.5	ks	A	1	Indenfor nærområde	Flere filtre		T	1.141.335	495.399,997	6.179.774,449	40,769	37,844	2,925	23-03-2012 11:57	Filterrør	
114. 1335 (F2)																		495.400,004	6.179.774,437	41,004	37,874	3,130	23-03-2012 11:57	Filterrør		
114. 1336	19831213	30.00	true	114. 1336.1	1	8.00	30.00	4	20040605	37.4	ks	A	1	Indenfor nærområde	Flere filtre		T	1.141.336	495.736,427	6.179.253,708	41,336	37,751	3,585	23-03-2012 11:08	Filterrør	
114. 1336 (F2)																		495.736,547	6.179.253,750	41,380	37,750	3,630	23-03-2012 11:08	Filterrør		
114. 1384	19861201	81.00	true	114. 1384.1	1	73.00	74.00	5	19891110	37.5	ks	A	1	Indenfor nærområde	Flere filtre		T	1.141.384	494.802,536	6.177.312,650	40,189	38,509	1,680	22-03-2012 12:13	Filterrør	
114. 1384 (F3)																		494.802,582	6.177.312,634	40,216	38,506	1,710	22-03-2012 12:13	Filterrør		
114. 1384 (F4)																		494.802,460	6.177.312,611	40,224	38,494	1,730	22-03-2012 12:13	Filterrør		
114. 1384 (mellem filter)																		494.802,739	6.177.312,492	40,306	38,716	1,590	22-03-2012 12:13	Filterrør	2 filtre var ikke nummererede	
114. 1384 (stort filter)																		494.802,483	6.177.312,787	40,259	38,969	1,290	22-03-2012 12:13	Filterrør	2 filtre var ikke nummererede	
114. 1391	19840101	6.00	false	114. 1391.1	1	5.00	6.00	1	19840806	36.1	s	C	1	Indenfor nærområde			T	1.141.391	494.308,016	6.179.980,128	39,403	36,733	2,670	22-03-2012 10:23	Kant af metalrør	
114. 1404		-9.20	false	114. 1404.1	1	-9.20	-9.20	2	20040430	37.2	ikke oplyst	C	1	Indenfor nærområde	Pejlet flere gange		T	1.141.404	495.862,095	6.178.669,997	39,040	37,130	1,910	23-03-2012 10:48	Filterrør	
114. 1405		-9.20	false	114. 1405.1	1	-9.20	-9.20	2	20040430	35.9	ikke oplyst	C	1	Indenfor nærområde	Pejlet flere gange		T	1.141.405	495.325,272	6.178.890,507	36,803	35,913	0,890	22-03-2012 15:39	Kant af filterør ved pumpe	
114. 1425	19880804	72.00	true	114. 1425.6	6	6.00	8.00	10	20100420	37.6	ks	A	1		Flere filtre	Valgt, stor område	T	1.141.425	495.353,844	6.179.939,751	41,421	37,911	3,510	23-03-2012 12:05	Filterrør	
114. 1425 (F2)																		495.353,844	6.179.939,751	41,377	37,972	3,405	23-03-2012 12:05	Filterrør		
114. 1425 (F3)																		495.353,896	6.179.939,577	41,488	37,898	3,590	23-03-2012 12:05	Filterrør		
114. 1425 (F4)																		495.353,836	6.179.939,582	41,419	37,919	3,500	23-03-2012 12:05	Filterrør		
114. 1425 (F5)																		495.353,816	6.179.939,621	41,333	37,973	3,360	23-03-2012 12:05	Filterrør		
114. 1425 (F6)																		495.353,804	6.179.939,637	41,396	37,966	3,430	23-03-2012 12:05	Filterrør		
114. 1426	19880817	61.00	true	114. 1426.1	1	60.00	61.00	9	20100420	37.5	ks	A	1	Indenfor nærområde	Flere filtre		T	1.141.426	495.511,087	6.179.430,535	40,820	37,630	3,190	23-03-2012 11:21	Filterrør	
114. 1426 (F2)																		495.511,154	6.179.430,455	40,762	37,602	3,160	23-03-2012 11:21	Filterrør		
114. 1426 (F3)																		495.511,120	6.179.430,324	40,717	37,617	3,100	23-03-2012 11:21	Filterrør		
114. 1426 (F4)																		495.511,139	6.179.430,492	40,770	37,650	3,120	23-03-2012 11:21	Filterrør		
114. 1426 (F5)																		495.510,973	6.179.430,485	40,720	37,630	3,090	23-03-2012 11:21	Filterrør		
114. 1426 (F6)																		495.510,975	6.179.430,478	40,716	37,666	3,050	23-03-2012 11:21	Filterrør		
114. 1426 (F7)																		495.511,096	6.179.430,576	40,673	37,633	3,040	23-03-2012 11:21	Filterrør		
114. 1448 (F5)																		494.683,813	6.179.139,896	36,139	35,999	0,140	23-03-2012 10:36	Filterrør		
114. 1448 (F6)																		494.683,813	6.179.139,896	36,169	34,134	2,035	23-03-2012 10:36	Filterrør		
114. 1453	19890101	46.30	true	114. 1453.1	1	43.00	44.00	17	20040615	37.9	ks	A	1	Indenfor nærområde	Flere filtre		T	1.141.453	494.723,170	6.177.120,653	40,009	38,609	1,400	22-0		

dgnr	boredato	boretybde	geolbesk	dguflitr	stammnr	flittop	flitbund	antalpejl	seriestepej	Gvs	filtertja	bordatqc	seriefqc	kommentar1	kommentar2	kommentar3	medtag	trim_dgu	UTMX_NY	UTMY_NY	kote - pejlepunkt	Vandspejlskote	Nedstik	Tidspunkt	Pejlepunkt	kommentar
114. 1459	19891206	16.50	true	114. 1459.1	1	10.50	16.50	2	20040605	40.3	ds	A	1		Pejlet flere gange	Valgt, stor område	T	1.141.459	496.831,459	6.180.383,672	41,752	40,842	0,910	23-03-2012 14:53	Pejlestuds	
114. 1495	19901106	69.00	true	114. 1495.1	1	64.00	65.00	7	19900611	36.5	ks	B	1	Indenfor nærrområde	Flere filtre		T	1.141.495	494.345,462	6.179.248,322	36,858	36,218	0,640	22-03-2012 10:09	Filtterrør	
114. 1495 (F2)																			494.345,362	6.179.248,402	36,906	36,221	0,685	22-03-2012 10:09	Filtterrør	
114. 1495 (F3)																			494.345,424	6.179.248,333	36,942	36,232	0,710	22-03-2012 10:09	Filtterrør	
114. 1495 (F4)																			494.345,395	6.179.248,433	36,963	36,243	0,720	22-03-2012 10:09	Filtterrør	
114. 1495 (F5)																			494.345,370	6.179.248,326	36,997	35,812	1,185	22-03-2012 10:09	Filtterrør	
114. 1495 (F6)																			494.345,388	6.179.248,280	36,996	34,646	2,350	22-03-2012 10:09	Filtterrør	
114. 1495 (F7)																			494.345,419	6.179.248,319	37,007	34,637	2,370	22-03-2012 10:09	Filtterrør	
114. 1517	19910312	36.00	true	114. 1517.1	1	27.00	36.00	1	19911203	33.0	ds	B	1	Indenfor nærrområde			T	1.141.517	492.833,816	6.178.530,273	36,789	35,269	1,520	28-03-2012 12:56	Pejlestuds	
114. 1576	19910701	14.20	false	114. 1576.1	1	8.20	14.20	2	20040605	39.5	g	B	1		Pejlet flere gange	Valgt, stor område	T	1.141.576	496.705,135	6.179.871,423	41,730	39,960	1,770	28-03-12 12:20	Pejlestuds	GPS målt fra cementlåg, 1,86 m fra pejlestuds
114. 1635	19950705	33.00	true	114. 1635.1	1	26.00	33.00	1	19950507	38.6	ds	B	1	Indenfor nærrområde			T	1.141.635	495.921,46	6.177.886,24	41,38	38,718	2,660	28-03-12 11:44	Pejlestuds	1,51 til brøndkant
114. 1647	19960125	15.00	true	114. 1647.2	2	5.00	5.50	19954	20110113	40.4	ds	A	5		Flere filtre	Valgt, stor område	T	1.141.647	496.190,298	6.176.343,766	44,040	40,890	3,150			
114. 1647 (Tyndt rør)F2?																			496.190,338	6.176.343,729	44,121	41,181	2,940			
114. 1678	19970123	36.00	true	114. 1678.1	1	30.00	36.00	1	19970123	34.8	ds	B	1	Indenfor nærrområde			T	1.141.678	493.347,752	6.176.547,525	36,467	36,077	0,390	28-03-12 09:30	Pejlestuds	1,13 til brøndkant
114. 1683	19970130	22.00	true	114. 1683.1	1	10.00	22.00	2	20040505	41.5	ds	A	1		Pejlet flere gange	Valgt, stor område	T	1.141.683	498.187,789	6.179.266,665	44,276	41,901	2,375	28-03-12 12:50	Pejlestuds	GPS målt fra borerørslåg, 1,7 cm lavere end pejlepunkt
114. 1798	20000524	6.00	false	114. 1798.1	1	4.00	6.00	2	20040305	39.6	s	C	1		Pejlet flere gange	Valgt, stor område	T	1.141.798	497.026,390	6.179.452,835	43,135	39,975	3,160	23-03-2012 13:47	Filtterrør	
114. 1808	20000620	6.00	false	114. 1808.1	1	4.00	6.00	2	20040430	37.6	s	C	1	Indenfor nærrområde	Pejlet flere gange		T	1.141.808	495.250,990	6.178.099,837	41,681	37,881	3,800	21-03-2012 15:15	Filtterrør	
114. 1842	20010403	6.00	true	114. 1842.1	1	3.50	6.00	2	20040430	36.4	ds	A	1	Indenfor nærrområde	Pejlet flere gange		T	1.141.842	494.668,275	6.178.570,210	39,126	36,616	2,510	21-03-2012 14:12	Pejlestuds	
114. 1846	20010520	8.00	false	114. 1846.1	1	5.50	7.00	1	20010520	35.0	s	C	1	Indenfor nærrområde			T	1.141.846	493.491,226	6.179.549,662	37,957	34,527	3,430	21-03-2012 12:01	Filtterrør	
114. 1930		-9.20	false	114. 1930.1	1	-9.20	-9.20	0		0.0	ikke oplyst	D	1				T	1.141.930	493.592,414	6.177.730,738	37,879	37,004	0,875	28-03-2012 12:31	Pejlestuds	
114. 1973	20060309	31.00	true	114. 1973.1	1	18.00	31.00	1	20060903	30.4	ks	B	1	Indenfor nærrområde			T	1.141.973	492.982,482	6.178.456,775	35,961	35,491	0,470	28-03-2012 13:05	Pejlestuds	1,45 til dækselkant
114. 1977	20060509	36.00	false	114. 1977.1	1	24.00	36.00	1	20060905	11.0	s	C	1			Valgt, stor område	T	1.141.977	493.129,095	6.180.936,118	36,628	36,118	0,510	21-03-2012 09:45	Pejlestuds	
114. 1988	20060825	8.00	false	114. 1988.1	1	6.00	8.00	1	20060825	37.3	s	C	1			Valgt, stor område	T	1.141.988	495.367,552	6.180.399,433	41,588	38,343	3,245	23-03-2012 12:38	Filtterrør	
114. 1994	20060825	8.00	true	114. 1994.1	1	5.80	7.80	1	20060825	33.8	s	B	1	Indenfor nærrområde			T	1.141.994	493.584,966	6.179.325,240	37,106	33,656	3,450	28-03-2012 15:44	Filtterrør	
114. 1997	20060825	8.00	false	114. 1997.1	1	6.00	8.00	1	20060825	35.6	s	C	1	Indenfor nærrområde			T	1.141.997	494.719,573	6.178.856,922	37,437	35,612	1,825	22-03-2012 15:52	Filtterrør	
114. 1998	20060825	8.00	false	114. 1998.1	1	6.00	8.00	1	20060825	36.9	s	C	1	Indenfor nærrområde			T	1.141.998	494.481,750	6.178.063,341	39,887	37,597	2,290	22-03-2012 14:38	Filtterrør	
114. 2000	20060825	8.00	false	114. 2000.1	1	6.00	8.00	1	20060825	36.1	s	C	1	Indenfor nærrområde			T	1.142.000	494.084,317	6.179.873,073	39,133	36,303	2,830	23-03-2012 10:03	Filtterrør	
114. 2039	20081020	8.00	false	114. 2039.1	1	6.00	8.00	1	20081020	35.4	ikke oplyst	D	1	Indenfor nærrområde			T	1.142.039	493.700,394	6.178.777,693	37,048	35,478	1,570	21-03-2012 13:23	Filtterrør	
114. 2040	20081020	8.00	false	114. 2040.1	1	6.00	8.00	1	20081020	32.9	ikke oplyst	D	1	Indenfor nærrområde			T	1.142.040	493.515,199	6.178.968,885	36,876	34,836	2,040	21-03-2012 13:33	Filtterrør	
114. 2070	20081002	5.50	false	114. 2070.1	1	3.00	5.00	1	20080810	37.3	ikke oplyst	D	1	Indenfor nærrområde			T	1.142.070	495.345,340	6.179.594,249	40,885	39,640	1,245	23-03-2012 11:42	Kant af cementrør	
114. 2085	20110518	8.00	false	114. 2085.1	1	6.00	8.00	1	20110518	32.9	ikke oplyst	D	1	Indenfor nærrområde			T	1.142.085	492.837,178	6.179.591,068	35,454	33,279	2,175	21-03-2012 11:40	Filtterrør	
114. 2097	20110702	8.00	false	114. 2097.1	1	6.00	8.00	1	20110207	33.2	ikke oplyst	D	1	Indenfor nærrområde			T	1.142.097	492.810,890	6.179.592,812	35,434	33,289	2,145	21-03-2012 11:50	Filtterrør	
114. 2099	20110701	6.50	false	114. 2099.1	1	4.50	6.50	1	20110107	35.0	ikke oplyst	D	1	Indenfor nærrområde			T	1.142.099	493.417,429	6.179.407,148	36,746	33,866	2,880	21-03-2012 12:10	Filtterrør	
114. 405																			497.791,353	6.180.255,077	43,406	42,276	1,13	28-03-2012 12:09	Pejlestuds	Privat drikkevandsboring



3 boringer ved Grindstedværket

Potentialekort

Signaturforklaring

Synkronpejlinger



Potentialelinjer

- 31
- 32
- 33
- 34
- 35
- 36
- 37
- 38
- 39
- 40
- 41

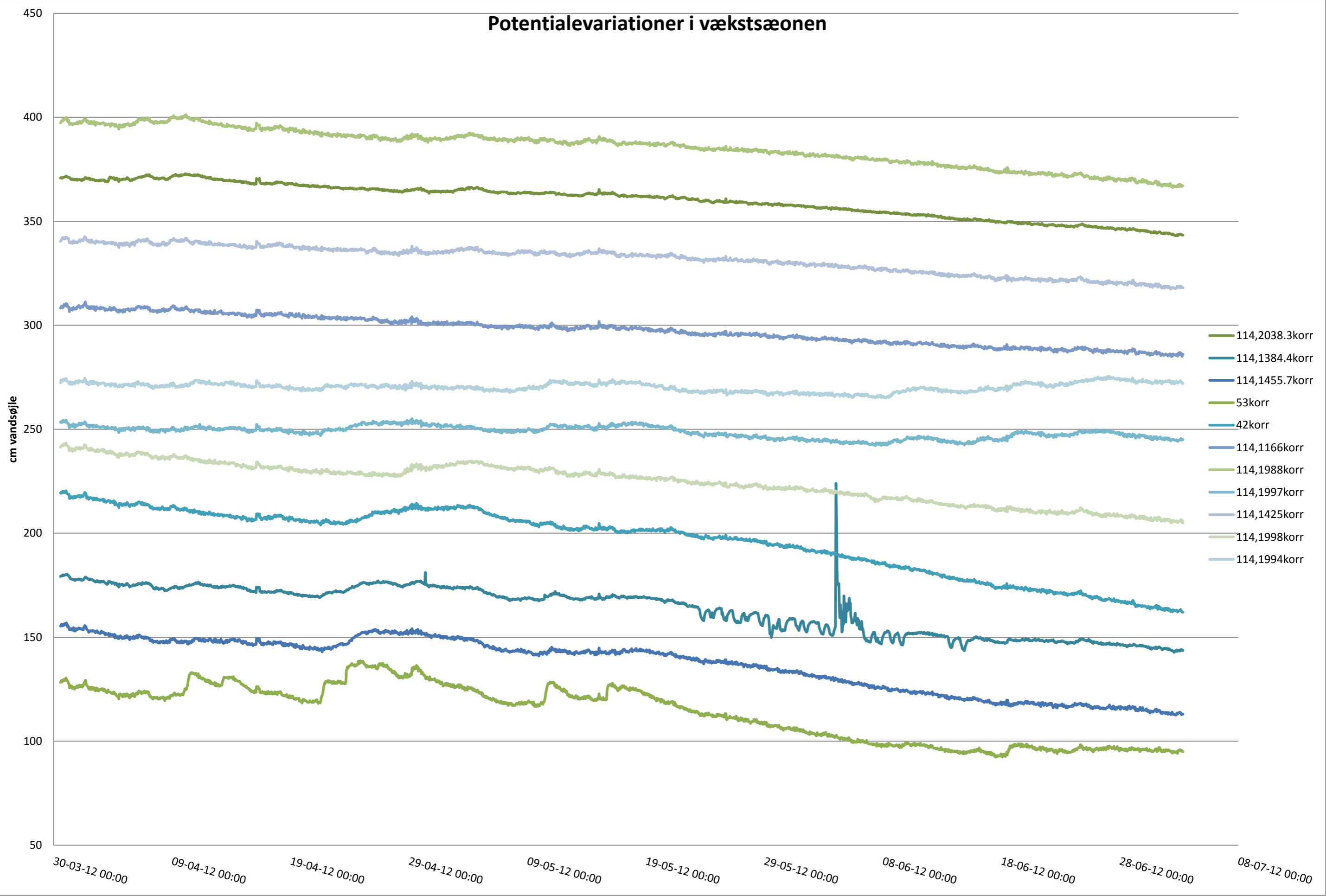


Bilag 1

Sagsnr. 1311100069	Målforhold	Kotesystem DVR90
Udarbejdet AMEO	Kontrol HAND	Dato 07.11.2012



Potentialevariationer i vækstsæonen




Bilag 2: Boreplots, DGU nr. 114.2121

2.1: Prøvebeskrivelse

2.2: Borehulslogging

2.3: Borejournal

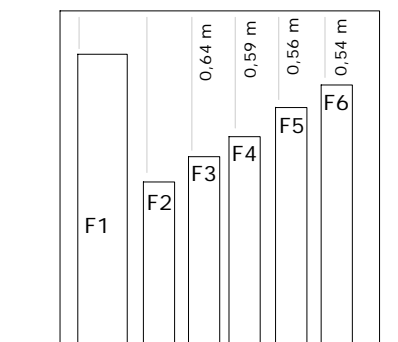
Udført	11.05.2012	Prøvebeskrivelse ABPE, Kvalitetssikring MDAN	
		Grindsted, DGU nr. 114.2121	
Bybde	Betegnelse	Beskrivelse	Farve/Kalk
0-1	Muld	Sandet	Sort/-
1-2	Smeltevandssand	m. kornet, velsorteret, enkelte gruskorn	rødbrun/-
2-3	Smeltevandssand	m-g. kornet, sorteret	Rødgul/-
3-4	Smeltevandssand	g. kornet, st. gruset, stenet, sorteret	Rødgul/-
4-5	Smeltevandssand	g. kornet, st. gruset, stenet, sorteret	Rødgul/-
5-6	Smeltevandssand	m. kornet, gruset, sorteret	Rødgul/-
6-7	Smeltevandssand	m. kornet, gruset, sorteret	Rødgul/-
7-8	Smeltevandssand	m. kornet, gruset, stenet, sorteret	Rødgul/-
8-9	Smeltevandssand	f. kornet, velsorteret	Rødgul/-
9-10	Smeltevandssand	f. kornet, velsorteret	Rødgul/-
10-11	Silt/ler	oxideret, glimmerholdigt, formentlig omlejret glimmerler	rødbrun/-
11-12	Silt/sand	smeltevandssilt/sand?, boremudder lugter kraftigt i dette niveau	rødbrun/-
12-13	Silt/sand	smeltevandssilt/sand?, boremudder lugter kraftigt i dette niveau	rødbrun/-
13-14	Sand	f-m. kornet, velsorteret, sv. glimmerholdigt	Grå/-
14-15	Sand	f-m. kornet, velsorteret, sv. glimmerholdigt	Grå/-
15-16	Sand	f-m. kornet, velsorteret, sv. glimmerholdigt	Grå/-
16-17	Sand	f-m. kornet, velsorteret, sv. glimmerholdigt, lerindslag	Grå/-
17-18	Sand	f-m. kornet, velsorteret, sv. glimmerholdigt	Grå/-
18-19	Sand	f-m. kornet, velsorteret, sv. glimmerholdigt	Grå/-
19-20	Sand	f-m. kornet, siltet, velsorteret, sv. glimmerholdigt	Grå/-
20-21	Sand	f-m. kornet, siltet, velsorteret, sv. glimmerholdigt	Grå/-
21-22	Sand	f-m. kornet, siltet, velsorteret, sv. glimmerholdigt	Grå/-
22-23	Sand	f-m. kornet, siltet, velsorteret, sv. glimmerholdigt	Grå/-
23-24	Sand	f-m. kornet, siltet, velsorteret, sv. glimmerholdigt	Grå/-
24-25	Sand	f-m. kornet, siltet, velsorteret, sv. glimmerholdigt	Grå/-
25-26	Sand	f-m. kornet, siltet, velsorteret, sv. glimmerholdigt	Grå/-
26-27	Sand	f-m. kornet, siltet, velsorteret, sv. glimmerholdigt	Grå/-
27-28	Sand	f-m. kornet, siltet, velsorteret, sv. glimmerholdigt, kul-træstykker	Grå/-
28-29	Sand	f-m. kornet, velsorteret, sv. glimmerholdigt	Grå/-
29-30	Sand	f-m. kornet, velsorteret, sv. glimmerholdigt	Grå/-
30-31	Sand	f-m. kornet, velsorteret, sv. glimmerholdigt, kulstykker	Grå/-
31-32	Sand	f-m. kornet, velsorteret, sv. glimmerholdigt	Grå/-
32-33	Sand	f-m. kornet, velsorteret, sv. glimmerholdigt	Grå/-
33-34	Sand	f-m. kornet, velsorteret, sv. glimmerholdigt	Grå/-
34-35	Sand	f-m. kornet, velsorteret, sv. glimmerholdigt	Grå/-
35-36	Sand	f-m. kornet, velsorteret, sv. glimmerholdigt	Grå/-
36-37	Sand	f-m. kornet, velsorteret, sv. glimmerholdigt	Grå/-
37-38	Sand	f-m. kornet, velsorteret, sv. glimmerholdigt	Grå/-
38-39	Sand	f-m. kornet, velsorteret, sv. glimmerholdigt	Grå/-
39-40	Sand	f-m. kornet, velsorteret, sv. glimmerholdigt	Grå/-
40-41	Sand	f-m. kornet, velsorteret, sv. glimmerholdigt, grå st. glimmer ler	Grå/-
41-42	Sand	f-m. kornet, velsorteret, sv. glimmerholdigt, grå st. glimmer ler	Grå/-
42-43	Sand	f. kornet, velsorteret, sv. glimmerholdigt	Grå/-
43-44	Sand	f. kornet, velsorteret, sv. glimmerholdigt	Grå/-
44-45	Sand	f. kornet, velsorteret, sv. glimmerholdigt	Grå/-
45-46	Sand	f. kornet, velsorteret, sv. glimmerholdigt	Grå/-
46-47	Sand	f. kornet, velsorteret, sv. glimmerholdigt	Grå/-
47-48	Sand	f. kornet, velsorteret, sv. glimmerholdigt	Grå/-
48-49	Sand	f. kornet, velsorteret, sv. glimmerholdigt	Grå/-
49-50	Sand	f. kornet, velsorteret, sv. glimmerholdigt	Grå/-
50-51	Sand	f. kornet, velsorteret, sv. glimmerholdigt	Grå/-
51-52	Sand	f. kornet, velsorteret, sv. glimmerholdigt	Grå/-
52-53	Sand	m. kornet, velsorteret, sv. glimmerholdigt	Grå/-
53-54	Sand	m. kornet, velsorteret	Grå/-
54-55	Sand	m. kornet, velsorteret	Grå/-
55-56	Sand	m. kornet, velsorteret	Grå/-
56-57	Sand	m. kornet, velsorteret	Grå/-
57-58	Sand	m. kornet, velsorteret	Grå/-
58-59	Sand	m. kornet, velsorteret	Grå/-
59-60	Sand	m. kornet, velsorteret	Grå/-
60-61	Sand	m-g. kornet, velsorteret	Grå/-
61-62	Sand	g. kornet, velsorteret	Grå/-
62-63	Sand	m-g. kornet, velsorteret	Grå/-
63-64	Sand	m. kornet, velsorteret	Grå/-

64-65	Sand	m. kornet, velsorteret, enkelte store kvartskorn	Grå/-
65-66	Sand	g. kornet, gruset, velsorteret	Grå/-
66-67	Sand	m. kornet, velsorteret, sv. glimmerholdigt, lerindslag (glimmer)	Grå/-
67-68	Sand	g. kornet, gruskorn, velsorteret, lerindslag (mørk glimmerler)	Grå/-
68-69	Sand	g. kornet, gruskorn, velsorteret, lerindslag (mørk glimmerler)	Grå/-
69-70	Sand	g. kornet, gruskorn, velsorteret, lerindslag (mørk glimmerler)	Grå/-
70-71	Sand	m. kornet, store kvartskorn, velsorteret, lerslirer	Grå/-
71-72	Sand	m. kornet, store kvartskorn, velsorteret	Grå/-
72-73	Sand	f-m. kornet, velsorteret	Grå/-
73-74	Sand	f-g. kornet, sorteret, indslag af lamineret glimmerler	Grå/-
74-75	Sand	f. kornet,sv. glimmerholdigt, indlag af ler (glimmer), velsorteret	Grå/-
75-76	Sand	f. kornet,sv. glimmerholdigt, tynde lerslirer, velsorteret	Grå/-
76-77	Sand	f. kornet,sv. glimmerholdigt, tynde lerslirer, velsorteret	Grå/-
77-78	Sand	f. kornet,sv. glimmerholdigt, tynde lerslirer, velsorteret	Grå/-
78-79	Sand	f. kornet,sv. glimmerholdigt, tynde lerslirer, velsorteret	Grå/-
79-80	Ler	sv. glimmerdig, lamineret, tynde silt/sandslirer	Sortbrun/-
80-81	Sand	f. kornet, sv. glimmerholdigt, velsorteret	Olivengrå/-
81-82	Sand	f. kornet, sv. glimmerholdigt, velsorteret	Olivengrå/-
82-83	Sand	f. kornet, sv. glimmerholdigt, velsorteret	Olivengrå/-
83-84	Sand	f. kornet, sv. gl.hol., velsorteret, indslag af g. kornet kvarts	Olivengrå/-
84-85	Sand	f. kornet, sv. glimmerholdigt, velsorteret	Olivengrå/-
85-86	Sand	f. kornet, sv. glimmerholdigt, velsorteret	Olivengrå/-
86-87	Sand	f. kornet, sv. glimmerholdigt, velsorteret	Olivengrå/-
87-88	Sand	f. kornet, sv. glimmerholdigt, velsorteret, indslag af glimmerler	Olivengrå/-
88-89	Sand	f. kornet, sv. glimmerholdigt, velsorteret, indslag af glimmerler	Olivengrå/-
89-90	Sand	f. kornet, sv. glimmerholdigt, velsorteret, indslag af glimmerler	Olivengrå/-
90-91	Ler	sv. lamineret, kompakt, indslag af g. kornet kvarts	Sortbrun/-
91-92	Ler	sv. lamineret, kompakt	Sortbrun/-
92-93	Ler	siltet, sv. lamineret, indslag af g. kornet kvarts	Sortbrun/-
93-94	Ler	sv. lamineret, glimmerholdigt, siltslirer	Sortbrun/-
94-95	Ler	sv. lamineret, glimmerholdigt, siltslirer	Sortbrun/+
95-96	Ler	sv. lamineret, glimmerholdigt, siltslirer	Sortbrun/+
96-97	Ler	sv. lamineret, glimmerholdigt, siltslirer	Sortbrun/+
97-98	Ler	sv. lamineret, glimmerholdigt, siltslirer	Sortbrun/+
98-99	Ler	sv. lamineret, glimmerholdigt, siltslirer	Sortbrun/sv.
99-100	Ler	sv. lamineret, glimmerholdigt, siltslirer	Sortbrun/sv.
100-101	Sand	f. kornet, velsorteret, glimmerholdigt, skalfragmenter (muslinger)	Grå/sv.
101-102	Sand	f. kornet, velsorteret, glimmerholdigt, skalfragmenter (muslinger)	Grå/sv.
102-103	Ler	sv. lamineret, glimmerholdigt, siltslirer	Sortbrun/sv.
103-104	Ler	sv. lamineret, glimmerholdigt, siltslirer	Sortbrun/sv.
104-105	Ler	sv. lamineret, glimmerholdigt, siltslirer	Sortbrun/sv.
105-106	Sand	f. kornet, velsorteret, glimmerholdigt	Grå/sv.
106-107	Ler	sv. lamineret, glimmerholdigt, siltslirer	Sortbrun/sv.
107-108	Silt	sandet, glimmerholdigt, lamineret	Grå/+
108-109	Sand	f. kornet, velsorteret, glimmerholdigt	Grå/sv.
109-110	Ler	sv. lamineret, glimmerholdigt	Sortbrun/sv.
110-111	Sand	m. kornet, velsorteret	Grå/-
111-112	Sand	m. kornet, velsorteret	Grå/-
112-113	Sand	m. kornet, velsorteret	Grå/-
113-114	Sand	m. kornet, velsorteret	Grå/-
114-115	Sand	g. kornet, velsorteret, gruskorn af kvarts	Grå/-
115-116	Sand	g. kornet, velsorteret, gruskorn af kvarts	Grå/-
116-117	Ler	lamineret, sv. glimmerholdigt	Brun/-
117-118	Ler	lamineret, sv. glimmerholdigt	Brun/-
118-119	Sand	f-m. kornet, velsorteret, glimmerholdigt	Gråbrun/-
119-120	Sand	f-m. kornet, velsorteret, glimmerholdigt	Gråbrun/-
120-121	Sand	f-m. kornet, velsorteret, glimmerholdigt	Gråbrun/-
121-122	Sand	f-m. kornet, velsorteret, glimmerholdigt	Gråbrun/-
122-123	Sand	f-m. kornet, velsorteret, glimmerholdigt	Gråbrun/-
123-124	Sand	f-m. kornet, velsorteret, glimmerholdigt	Gråbrun/-
124-125	Sand	f-m. kornet, velsorteret, glimmerholdigt	Gråbrun/-
125-126	Sand	f-m. kornet, velsorteret, glimmerholdigt	Gråbrun/-
126-127	Sand	f-m. kornet, velsorteret, glimmerholdigt	Gråbrun/-
127-128	Sand	f-m. kornet, velsorteret, glimmerholdigt	Gråbrun/-
128-129	Sand	f. kornet, velsorteret, glimmerholdigt	Gråbrun/-
129-130	Sand	f. kornet, velsorteret, glimmerholdigt	Gråbrun/-
130-131	Sand	f-m. kornet, velsorteret, glimmerholdigt	Gråbrun/-

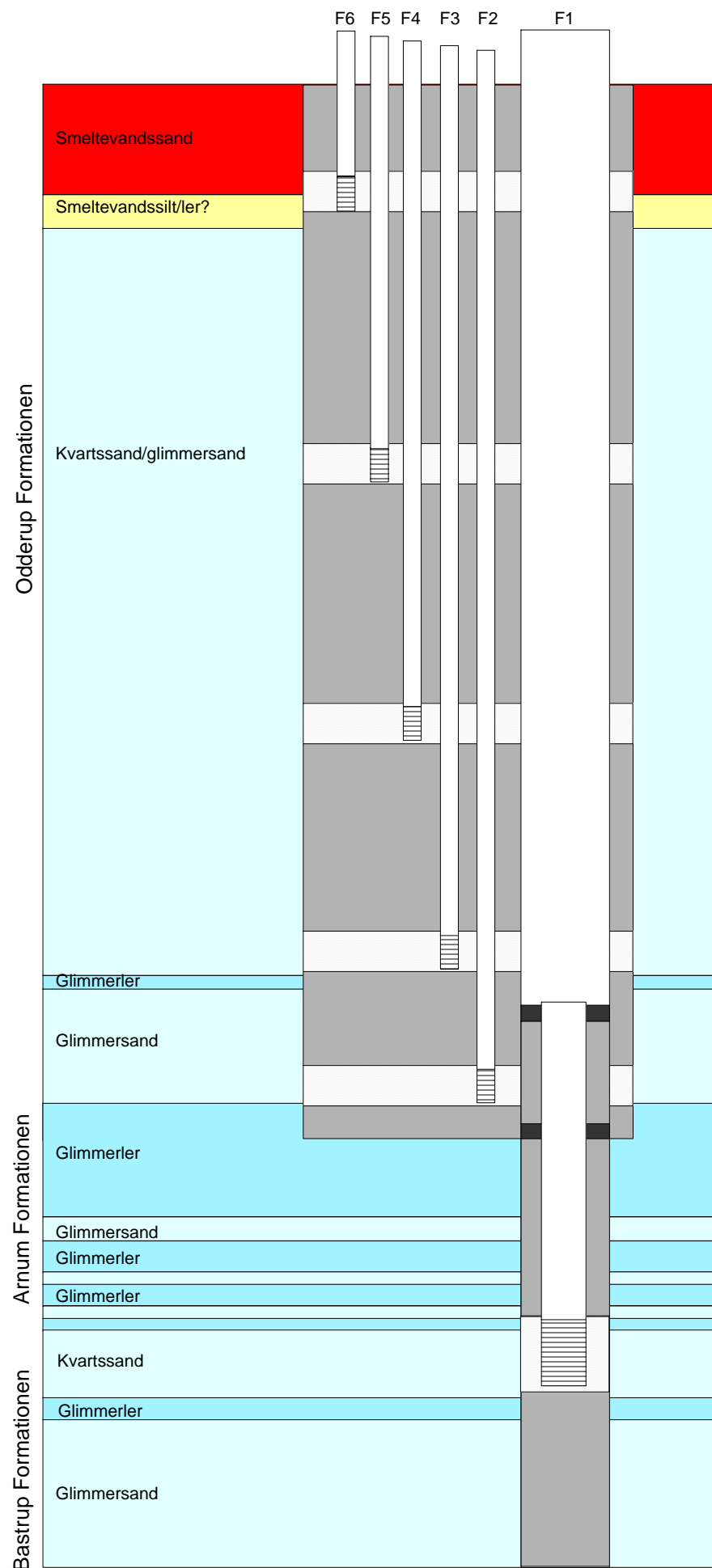
Borelokalitet
Grindsted



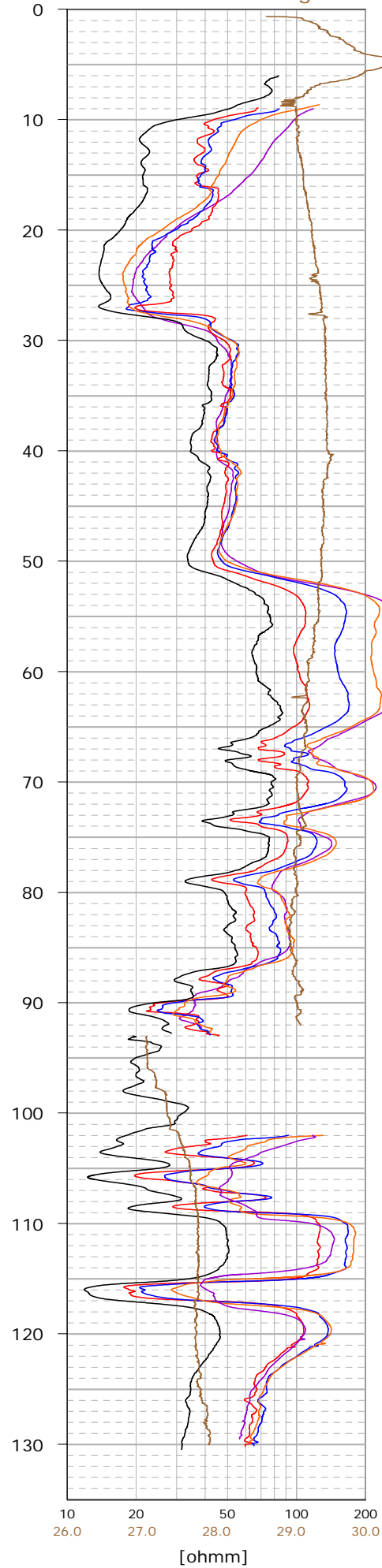
Filter	top bund
Filter 1 Ø 160 mm	109-115 m.u.t
Filter 2 Ø 90 mm	87-90 m.u.t
Filter 3 Ø 90 mm	75-78 m.u.t
Filter 4 Ø 90 mm	55-58 m.u.t
Filter 5 Ø 90 mm	32-35 m.u.t
Filter 6 Ø 90 mm	8-11 m.u.t



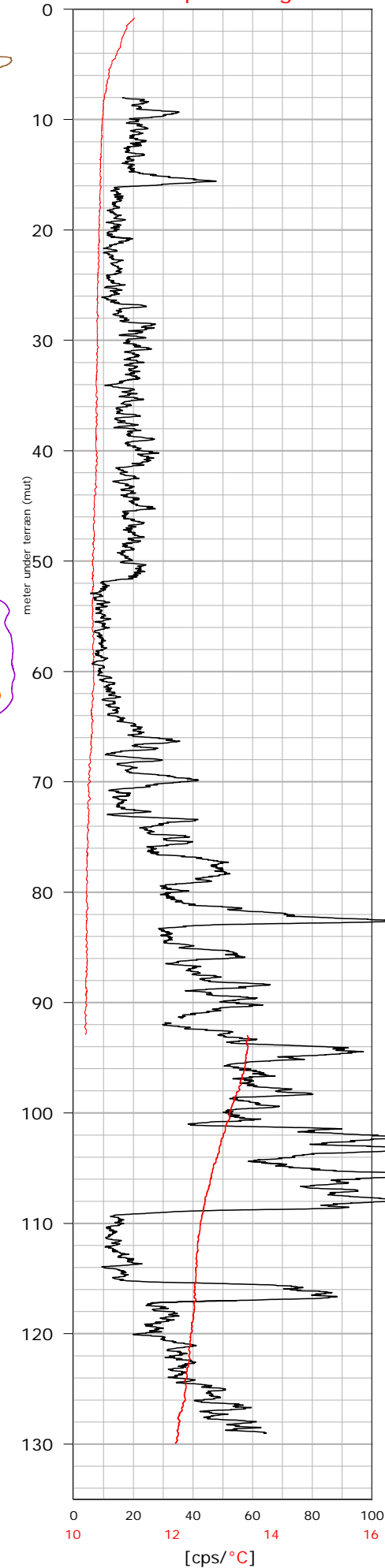
Top brønd kote: 41,39 m



Resistivets-og Induktionslog
Fluid resistivetslog



Naturlig gammalog
Temperaturlog



Borehulslogging

Rekvirent:
Region Syddanmark

Titel:
Grindsted
- DGU nr. 114.2121
Dybdeinterval 0 - 135 m.u.t.

Kurveinformation - venstre

- 8" normallog
- 16" normallog
- 32" normallog
- 64" normallog
- Induktionslog
- Væske modstand
- NB: lineær scala

Kurveinformation - Højre

- Temperaturlog
- Naturlig gammalog

Data og optageinformationer

DybderefERENCE niveau : Terræn
Optagelser udført : 11.05.2012/ABPE
Sti: \2011

Resistivetslog:
Hast. : 3 m/min (op), Datafil : ea2.las
Sampling: 2,5 cm, Filter : Ingen

Induktionslog:
Hast. : 6 m/min (op), Datafil : ja2.las
Sampling: 2,5 cm, Filter : Ingen

Fluid Resistivetslog:
Hast. : 8 m/min (ned), Datafil : wa1.las
Sampling: 2,5 cm, Filter : Ingen

Temperaturlog:
Hast. : 8 m/min (ned), Datafil : wa1.las
Sampling: 2,5 cm, Filter : non-spike mean 25 cm

Naturlig gammalog:
Hast. : 3 m/min (op), Datafil : ea2.las, ga2.las
Sampling: 1 cm, Filter : non-spike mean 25 cm

Bemærkninger:



Sagsnr: 1311100069	Dato: 11.05.2012
Udarbejdet: ABPE	Kontrollert: HAND

Jens Juuls Vej 18
8260 Viby J
Telefon 87 38 16 66
Telefax 87 38 16 99

BORERAPPORT
DGU arkivnr: 114. 2121
Borested : Vester Hedevej 1, Boring 1
7200 Grindsted

Kommune : Billund
Region : Syddanmark

Boringsdato : 30/5 2012

Boringsdybde : 131 meter

Terrænkote : 40.14 meter o. DNN

Brøndborer : A. Højfeldt A/S

MOB-nr :

BB-journr :

BB-bornr : 1

Prøver

- modtaget :

- beskrevet :

- antal gemt : 0

Formål : Undersøg./videnskab

Kortblad : 1113 INØ

Datum : WGS84

Anvendelse : Monitering/kontrol

UTM-zone : 32

Koordinatkilde : Brøndborer

Boremethode : Lufthæve

UTM-koord. : 494887, 6177382

Koordinatmetode : GPS

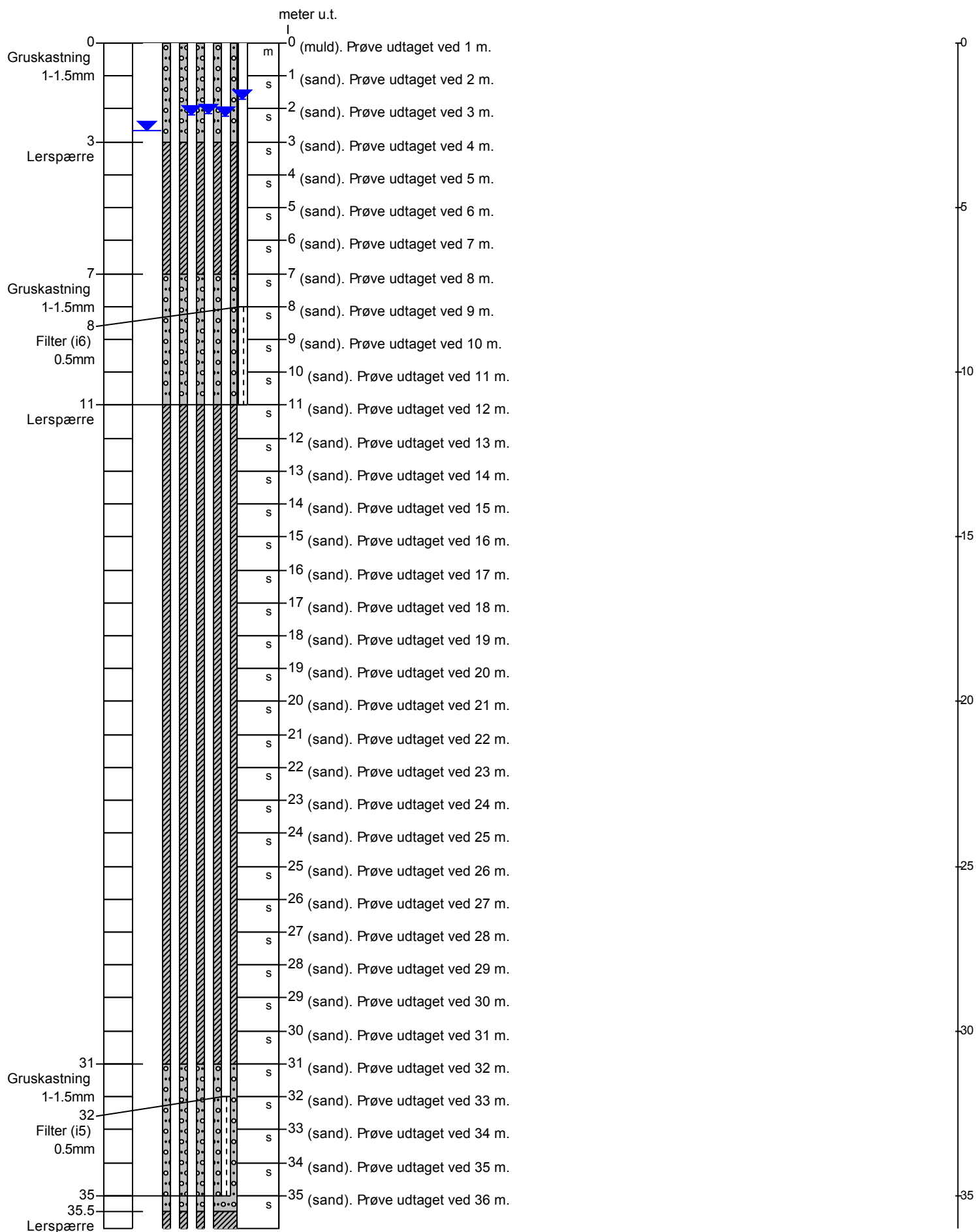
	Ro-vandstand	Pejledato	Ydelse	Sænkning	Pumpetid
Indtag 1 (seneste)	2.65 meter u.t.	30/5 2012	50 m ³ /t	10.55 meter	24 time(r)
Indtag 2 (seneste)	80 meter u.t.	30/5 2012			
Indtag 3 (seneste)	2.2 meter u.t.	30/5 2012	4.05 m ³ /t	5.98 meter	24 time(r)
Indtag 4 (seneste)	2.16 meter u.t.	30/5 2012	3.66 m ³ /t	1.37 meter	24 time(r)
Indtag 5 (seneste)	2.22 meter u.t.	30/5 2012	4.25 m ³ /t	4.64 meter	24 time(r)
Indtag 6 (seneste)	1.69 meter u.t.	30/5 2012	4.51 m ³ /t	4.99 meter	24 time(r)

Tilbagepejling

- Indtag 1** Tid: 1min Vsp: 5.91m , Tid: 2min Vsp: 4.15m , Tid: 3min Vsp: 3.62m , Tid: 5min Vsp: 3.29m , Tid: 7min Vsp: 3.17m , Tid: 10min Vsp: 3.07m , Tid: 15min Vsp: 2.94m , Tid: 20min Vsp: 2.88m , Tid: 30min Vsp: 2.78m , Tid: 40min Vsp: 2.71m , Tid: 60min Vsp: 2.65m
- Indtag 3** Tid: 1min Vsp: 5.91m , Tid: 2min Vsp: 4.15m , Tid: 3min Vsp: 3.62m , Tid: 5min Vsp: 3.29m , Tid: 7min Vsp: 3.17m , Tid: 10min Vsp: 3.07m , Tid: 15min Vsp: 2.94m , Tid: 20min Vsp: 2.88m , Tid: 30min Vsp: 2.78m , Tid: 40min Vsp: 2.71m , Tid: 60min Vsp: 2.65m
Tid: 1min Vsp: 3.1m , Tid: 2min Vsp: 2.65m , Tid: 3min Vsp: 2.49m , Tid: 5min Vsp: 2.38m , Tid: 7min Vsp: 2.35m , Tid: 10min Vsp: 2.31m , Tid: 15min Vsp: 2.27m , Tid: 20min Vsp: 2.24m , Tid: 30min Vsp: 2.22m , Tid: 40min Vsp: 2.21m , Tid: 60min Vsp: 2.2m
- Indtag 4** Tid: 1min Vsp: 5.91m , Tid: 2min Vsp: 4.15m , Tid: 3min Vsp: 3.62m , Tid: 5min Vsp: 3.29m , Tid: 7min Vsp: 3.17m , Tid: 10min Vsp: 3.07m , Tid: 15min Vsp: 2.94m , Tid: 20min Vsp: 2.88m , Tid: 30min Vsp: 2.78m , Tid: 40min Vsp: 2.71m , Tid: 60min Vsp: 2.65m
Tid: 1min Vsp: 3.1m , Tid: 2min Vsp: 2.65m , Tid: 3min Vsp: 2.49m , Tid: 5min Vsp: 2.38m , Tid: 7min Vsp: 2.35m , Tid: 10min Vsp: 2.31m , Tid: 15min Vsp: 2.27m , Tid: 20min Vsp: 2.24m , Tid: 30min Vsp: 2.22m , Tid: 40min Vsp: 2.21m , Tid: 60min Vsp: 2.2m
Tid: 1min Vsp: 2.2m , Tid: 2min Vsp: 2.19m , Tid: 3min Vsp: 2.18m , Tid: 5min Vsp: 2.18m , Tid: 7min Vsp: 2.18m , Tid: 10min Vsp: 2.18m , Tid: 15min Vsp: 2.18m , Tid: 20min Vsp: 2.17m , Tid: 30min Vsp: 2.17m , Tid: 40min Vsp: 2.56m , Tid: 60min Vsp: 2.56m
- Indtag 5** Tid: 1min Vsp: 5.91m , Tid: 2min Vsp: 4.15m , Tid: 3min Vsp: 3.62m , Tid: 5min Vsp: 3.29m , Tid: 7min Vsp: 3.17m , Tid: 10min Vsp: 3.07m , Tid: 15min Vsp: 2.94m , Tid: 20min Vsp: 2.88m , Tid: 30min Vsp: 2.78m , Tid: 40min Vsp: 2.71m , Tid: 60min Vsp: 2.65m
Tid: 1min Vsp: 3.1m , Tid: 2min Vsp: 2.65m , Tid: 3min Vsp: 2.49m , Tid: 5min Vsp: 2.38m , Tid: 7min Vsp: 2.35m , Tid: 10min Vsp: 2.31m , Tid: 15min Vsp: 2.27m , Tid: 20min Vsp: 2.24m , Tid: 30min Vsp: 2.22m , Tid: 40min Vsp: 2.21m , Tid: 60min Vsp: 2.2m
Tid: 1min Vsp: 2.2m , Tid: 2min Vsp: 2.19m , Tid: 3min Vsp: 2.18m , Tid: 5min Vsp: 2.18m , Tid: 7min Vsp: 2.18m , Tid: 10min Vsp: 2.18m , Tid: 15min Vsp: 2.18m , Tid: 20min Vsp: 2.17m , Tid: 30min Vsp: 2.17m , Tid: 40min Vsp: 2.56m , Tid: 60min Vsp: 2.56m
Tid: 1min Vsp: 2.39m , Tid: 2min Vsp: 2.29m , Tid: 3min Vsp: 2.36m , Tid: 5min Vsp: 2.35m , Tid: 7min Vsp: 2.34m , Tid: 10min Vsp: 2.33m , Tid: 15min Vsp: 2.33m , Tid: 20min Vsp: 2.32m , Tid: 30min Vsp: 2.32m , Tid: 40min Vsp: 2.32m , Tid: 60min Vsp: 2.32m
- Indtag 6** Tid: 1min Vsp: 5.91m , Tid: 2min Vsp: 4.15m , Tid: 3min Vsp: 3.62m , Tid: 5min Vsp: 3.29m , Tid: 7min Vsp: 3.17m , Tid: 10min Vsp: 3.07m , Tid: 15min Vsp: 2.94m , Tid: 20min Vsp: 2.88m , Tid: 30min Vsp: 2.78m , Tid: 40min Vsp: 2.71m , Tid: 60min Vsp: 2.65m
Tid: 1min Vsp: 3.1m , Tid: 2min Vsp: 2.65m , Tid: 3min Vsp: 2.49m , Tid: 5min Vsp: 2.38m , Tid: 7min Vsp: 2.35m , Tid: 10min Vsp: 2.31m , Tid: 15min Vsp: 2.27m , Tid: 20min Vsp: 2.24m , Tid: 30min Vsp: 2.22m , Tid: 40min Vsp: 2.21m , Tid: 60min Vsp: 2.2m
Tid: 1min Vsp: 2.2m , Tid: 2min Vsp: 2.19m , Tid: 3min Vsp: 2.18m , Tid: 5min Vsp: 2.18m , Tid: 7min Vsp: 2.18m , Tid: 10min Vsp: 2.18m , Tid: 15min Vsp: 2.18m , Tid: 20min Vsp: 2.17m , Tid: 30min Vsp: 2.17m , Tid: 40min Vsp: 2.56m , Tid: 60min Vsp: 2.56m
Tid: 1min Vsp: 2.39m , Tid: 2min Vsp: 2.29m , Tid: 3min Vsp: 2.36m , Tid: 5min Vsp: 2.35m , Tid: 7min Vsp: 2.34m , Tid: 10min Vsp: 2.33m , Tid: 15min Vsp: 2.33m , Tid: 20min Vsp: 2.32m , Tid: 30min Vsp: 2.32m , Tid: 40min Vsp: 2.32m , Tid: 60min Vsp: 2.32m

BORERAPPORT

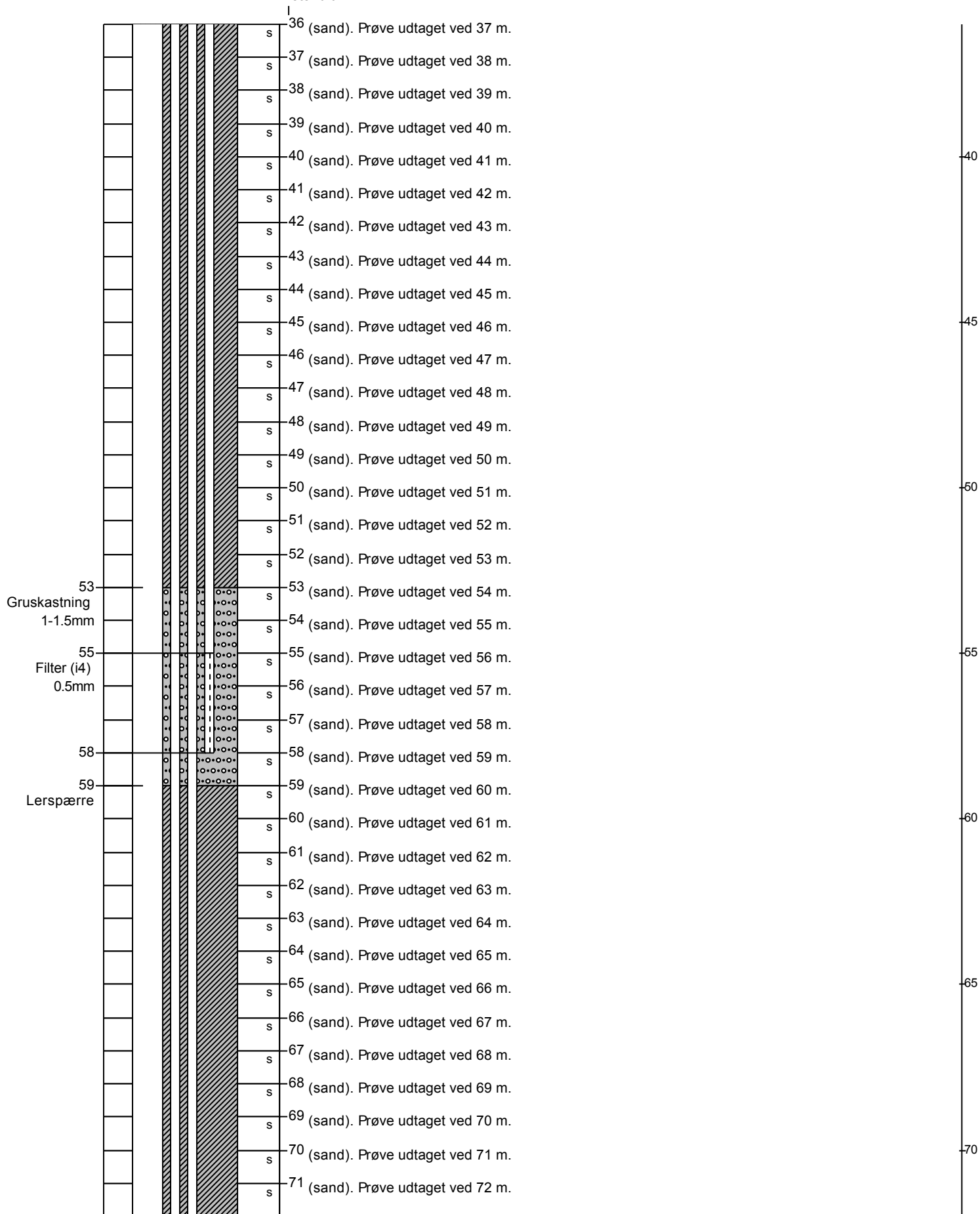
DGU arkivnr: 114. 2121



BORERAPPORT

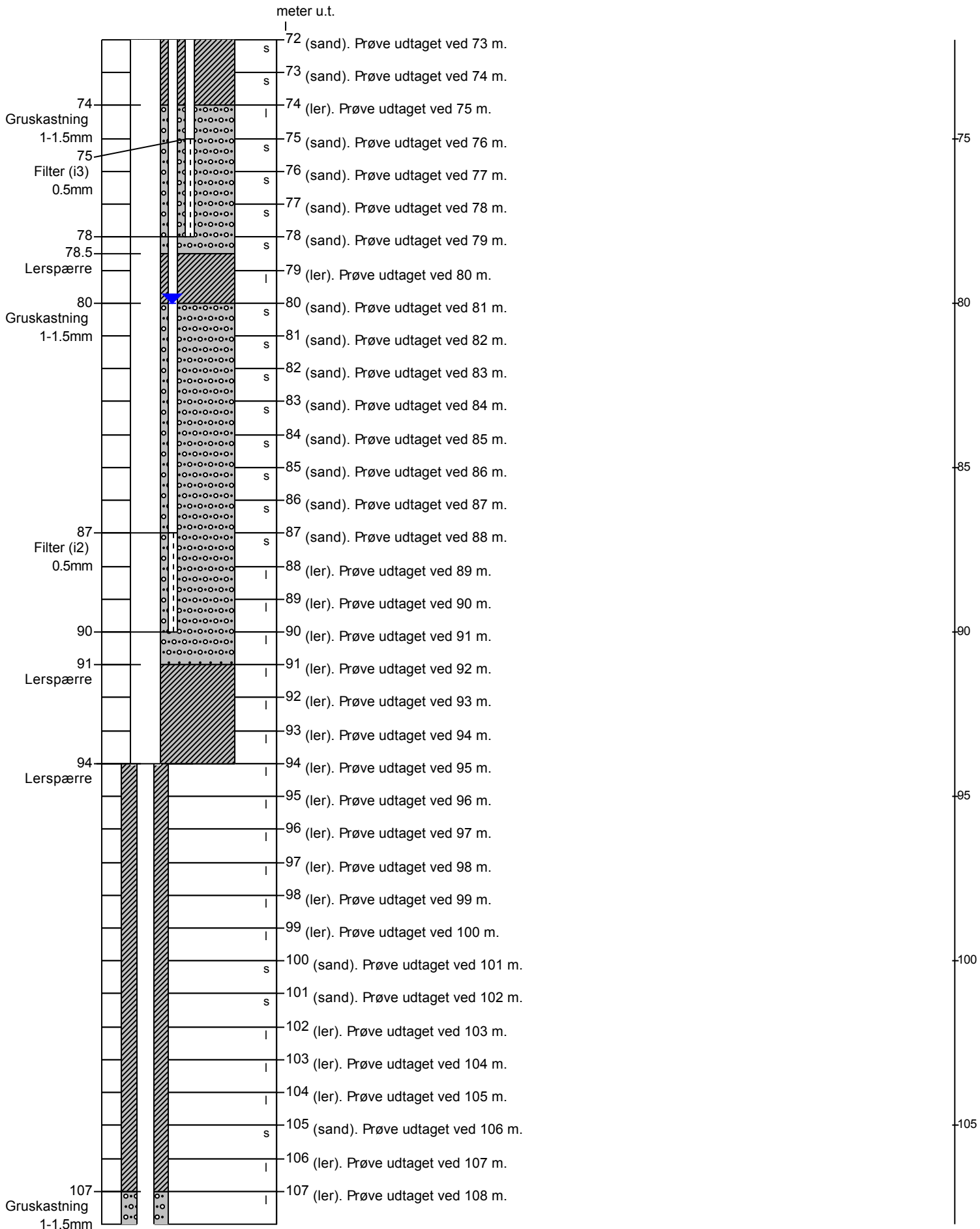
DGU arkivnr: 114. 2121

meter u.t.



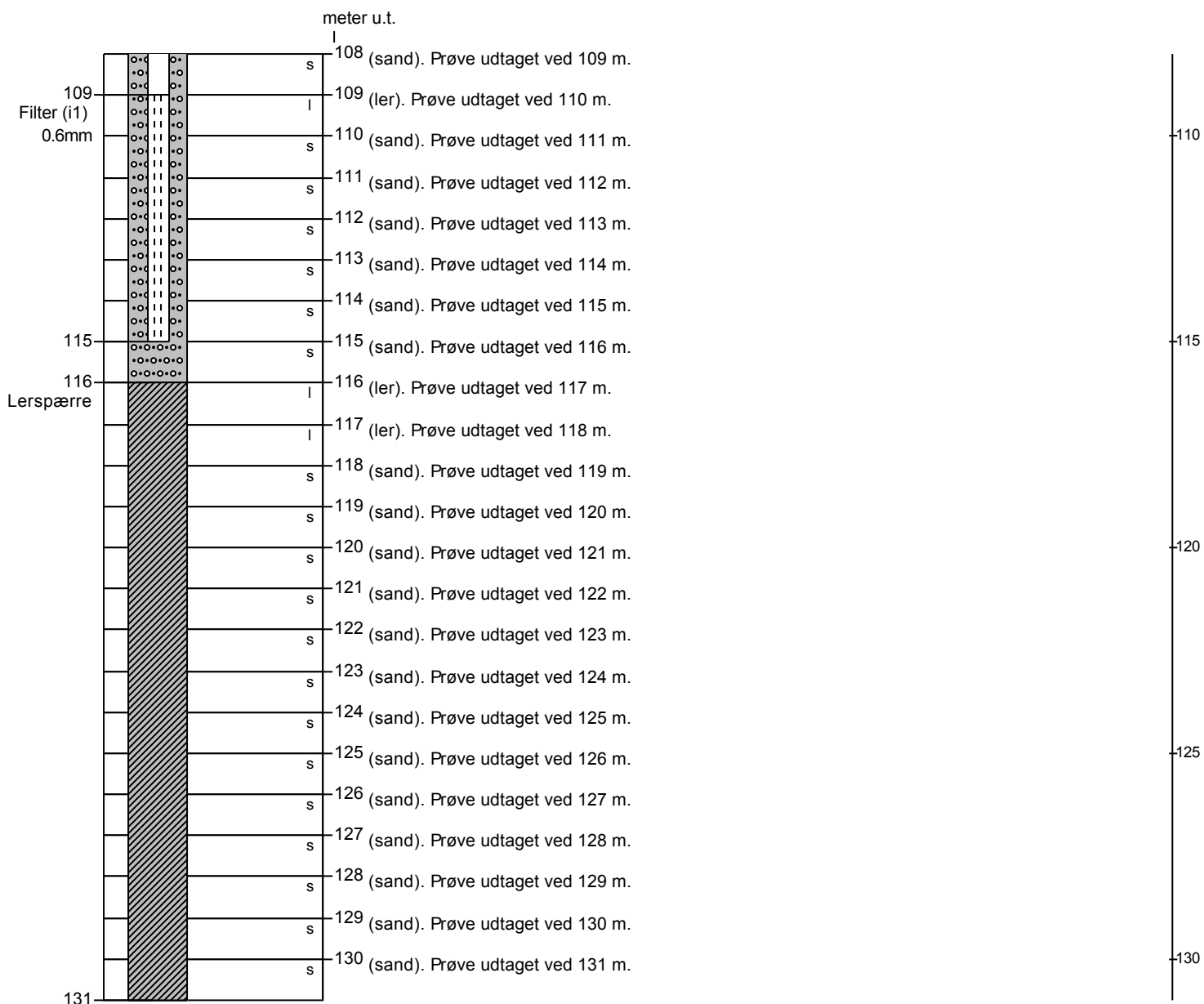
BORERAPPORT

DGU arkivnr: 114. 2121



BORERAPPORT

DGU arkivnr: 114. 2121




Bilag 3. Boreplots, DGU nr. 114.2122

3.1: Prøvebeskrivelse

3.2: Borehulslogging

3.3: Borejournal

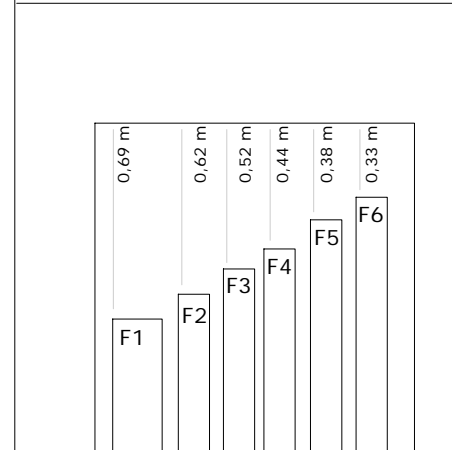
Udført	24.05.2012	Prøvebeskrivelse ABPE, Kvalitetssikring MDAN	
		Grindsted, DGU nr. 114.2122	
Dybde	Betegnelse	Beskrivelse	Farve/Kalk
0-1	Sand	m. kornet, velsorteret, gruskorn	Rødbrun/-
1-2	Sand	m. kornet, velsorteret	Rødbrun/-
2-3	Sand	m. kornet, velsorteret	Rødbrun/-
3-4	Sand	f-m. kornet, velsorteret	Rødbrun/-
4-5	Sand	m. kornet, velsorteret, enkelte gruskorn/sten	Lysgrå/-
5-6	Sand	m. kornet, velsorteret, enkelte gruskorn/sten	Lysgrå/-
6-7	Sand	g. kornet, velsorteret, enkelte sten	Lysgrå/-
7-8	Sand	f. kornet, velsorteret, glimmerholdigt lerindslag	Rødbrun/-
8-9	Sand	m-g. kornet, sorteret, glimmerholdigt lerindslag	Rødbrun/-
9-10	Sand	f. kornet, velsorteret, glimmerholdigt	Lysgrå/-
10-11	Sand	f. kornet, velsorteret, glimmerholdigt	Lysgrå/-
11-12	Sand	f. kornet, velsorteret, glimmerholdigt	Lysgrå/-
12-13	Sand	f. kornet, velsorteret, glimmerholdigt	Lysgrå/-
13-14	Sand	f. kornet, velsorteret, glimmerholdigt	Lysgrå/-
14-15	Sand	f-m. kornet, velsorteret, kvartssand	Lysgrå/-
15-16	Sand	f-m. kornet, velsorteret, kvartssand	Lysgrå/-
16-17	Sand	f-m. kornet, velsorteret, kvartssand	Lysgrå/-
17-18	Sand	f-m. kornet, velsorteret, kvartssand	Lysgrå/-
18-19	Sand	f. kornet, velsorteret, sv. glimmerholdigt	Lysgrå/-
19-20	Sand	f. kornet, velsorteret, sv. glimmerholdigt	Lysgrå/-
20-21	Sand	f-m. kornet, velsorteret, kvartssand	Lysgrå/-
21-22	Sand	f-m. kornet, velsorteret, kvartssand	Lysgrå/-
22-23	Sand	f-m. kornet, velsorteret, kvartssand	Lysgrå/-
23-24	Sand	f-m. kornet, velsorteret, glimmerlersindslag, kvartssand	Lysgrå/-
24-25	Sand	f. kornet, velsorteret, sv. glimmerholdigt	Lysgrå/-
25-26	Sand	f. kornet, velsorteret, sv. glimmerholdigt	Lysgrå/-
26-27	Sand	f. kornet, velsorteret, sv. glimmerholdigt	Lysgrå/-
27-28	Sand	f. kornet, velsorteret, sv. glimmerholdigt	Lysgrå/-
28-29	Sand	f. kornet, velsorteret, sv. glimmerholdigt	Lysgrå/-
29-30	Sand	f. kornet, velsorteret, sv. glimmerholdigt	Lysgrå/-
30-31	Sand	f. kornet, velsorteret, sv. glimmerholdigt	Lysgrå/-
31-32	Sand	f. kornet, velsorteret, sv. glimmerholdigt	Lysgrå/-
32-33	Sand	f. kornet, velsorteret, sv. glimmerholdigt	Lysgrå/-
33-34	Sand	f. kornet, velsorteret, sv. glimmerholdigt	Lysgrå/-
34-35	Sand	f. kornet, velsorteret, sv. glimmerholdigt	Lysgrå/-
35-36	Sand	f-m. kornet, velsorteret, kvartssand	Grå/-
36-37	Sand	f-m. kornet, velsorteret, kvartssand	Grå/-
37-38	Sand	f-m. kornet, velsorteret, kvartssand	Grå/-
38-39	Sand	f-m. kornet, velsorteret, kvartssand	Grå/-
39-40	Sand	f. kornet, velsorteret, sv. glimmerholdigt	Grå/-
40-41	Sand	m. kornet, kvartssand m. glimmerlersindslag	Gråbrun/-
41-42	Sand	f-m. kornet, velsorteret, kvartssand m. glimmerlersindslag	Grå/-
42-43	Sand	f. kornet, velsorteret, glimmerholdigt	Grå/-
43-44	Sand	f. kornet, velsorteret, glimmerholdigt	Grå/-
44-45	Sand	f. kornet, velsorteret, glimmerholdigt	Grå/-
45-46	Sand	f. kornet, velsorteret, glimmerholdigt	Grå/-
46-47	Sand	f. kornet, velsorteret, glimmerholdigt	Grå/-
47-48	Sand	f. kornet, velsorteret, glimmerholdigt	Grå/-
48-49	Sand	f. kornet, velsorteret, glimmerholdigt	Grå/-
49-50	Sand	f. kornet, velsorteret, glimmerholdigt	Grå/-
50-51	Sand/ler	vekslende glimmersand og glimmerler	Gråsort/-
51-52	Sand	m. kornet, velsorteret, kvartssand	Grå/-
52-53	Sand	m. kornet, velsorteret, kvartssand	Grå/-
53-54	Sand	m. kornet, velsorteret, kvartssand	Grå/-
54-55	Sand	m. kornet, velsorteret, kvartssand	Grå/-
55-56	Sand	m. kornet, velsorteret, kvartssand	Grå/-
56-57	Sand	m. kornet, velsorteret, kvartssand	Grå/-
57-58	Sand	f-m. kornet, velsorteret, kvartssand	Grå/-
58-59	Sand	f-m. kornet, velsorteret, kvartssand	Grå/-
59-60	Sand	m. kornet, velsorteret, kvartssand	Grå/-
60-61	Sand	g. kornet, gruset, kvartssand	Grå/-
61-62	Sand	m-g. kornet, gruskorn, kvartssand	Grå/-
62-63	Sand	m-g. kornet, gruskorn, kvartssand	Grå/-
63-64	Sand	f-g. kornet, sorteret, kvartssand	Grå/-

64-65	Sand	f-m. kornet, velsorteret, kvartssand	Grå/-
65-66	Sand	m-g. kornet, velsorteret, kvartssand	Grå/-
66-67	Sand	m-g. kornet, velsorteret, kvartssand	Grå/-
67-68	Sand	g. kornet, gruset, velsorteret, kvartssand	Grå/-
68-69	Ler	sv. lamineret, glimmerholdigt, indslag af kvartsgrus	Brunsort/-
69-70	Ler	sv. lamineret, glimmerholdigt, indslag af kvartsgrus	Brunsort/-
70-71	Sand	g. kornet, velsorteret, gruskorn, kvartssand	Grå/-
71-72	Sand	g. kornet, velsorteret, gruskorn, kvartssand	Grå/-
72-73	Sand	g. kornet, velsorteret, gruskorn, kvartssand	Grå/-
73-74	Sand	m. kornet, velsorteret, kvartssand	Grå/-
74-75	Ler	sv. lamineret, glimmerholdigt	Brunsort/-
75-76	Sand	f. kornet, sv. glimmerholdigt, velsorteret	Grå/-
76-77	Sand	f. kornet, sv. glimmerholdigt, velsorteret	Grå/-
77-78	Sand	f. kornet, sv. glimmerholdigt, velsorteret	Grå/-
78-79	Sand	f. kornet, sv. glimmerholdigt, velsorteret	Grå/-
79-80	Ler	lamineret, glimmerholdigt	Brunsort/-
80-81	Sand	f. kornet, glimmerholdigt, velsorteret	Grå/-
81-82	Sand	f. kornet, glimmerholdigt, velsorteret	Grå/-
82-83	Grus	velsorteret, kvartsgrus	Grå/-
83-84	Sand	f. kornet, glimmerholdigt, velsorteret	Grå/-
84-85	Ler	lamineret, glimmerholdigt	Brunsort/-
85-86	Sand	f. kornet, glimmerholdigt, silt/lerindslag	Grå/-
86-87	Sand	f. kornet, glimmerholdigt, silt/lerindslag	Grå/-
87-88	Sand	f. kornet, glimmerholdigt, silt/lerindslag	Grå/-
88-89	Ler	lamineret, glimmerholdigt	Brunsort/-
89-90	Sand	f. kornet, glimmerholdigt, velsorteret	Grå/-
90-91	Ler	lamineret, glimmerholdigt	Brunsort/-
91-92	Sand	vekslende kvartssand og glimmerler	Grå/-
92-93	Sand	vekslende kvartssand og glimmerler	Grå/-
93-94	Ler	lamineret, glimmerholdigt	Brunsort/-
94-95	Ler	lamineret, glimmerholdigt	Brunsort/-

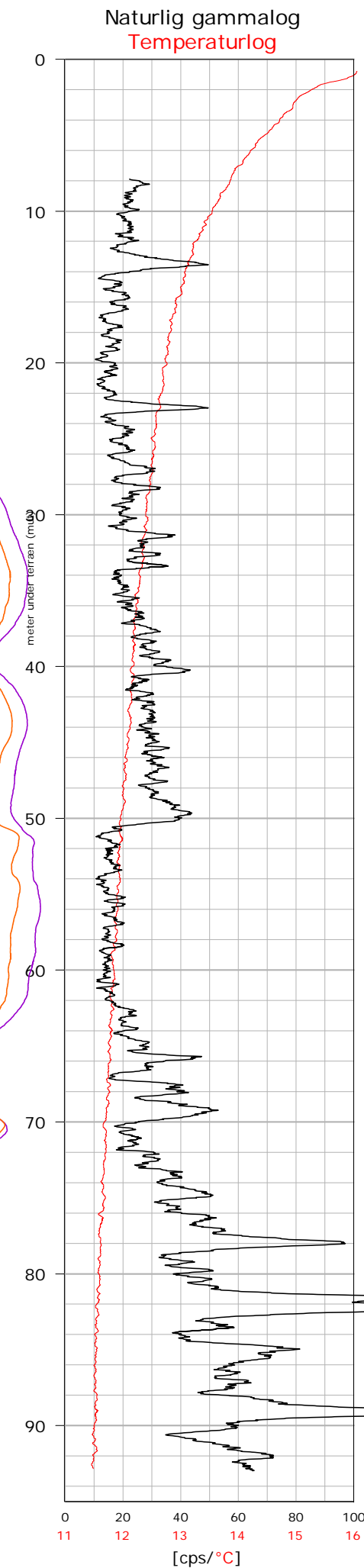
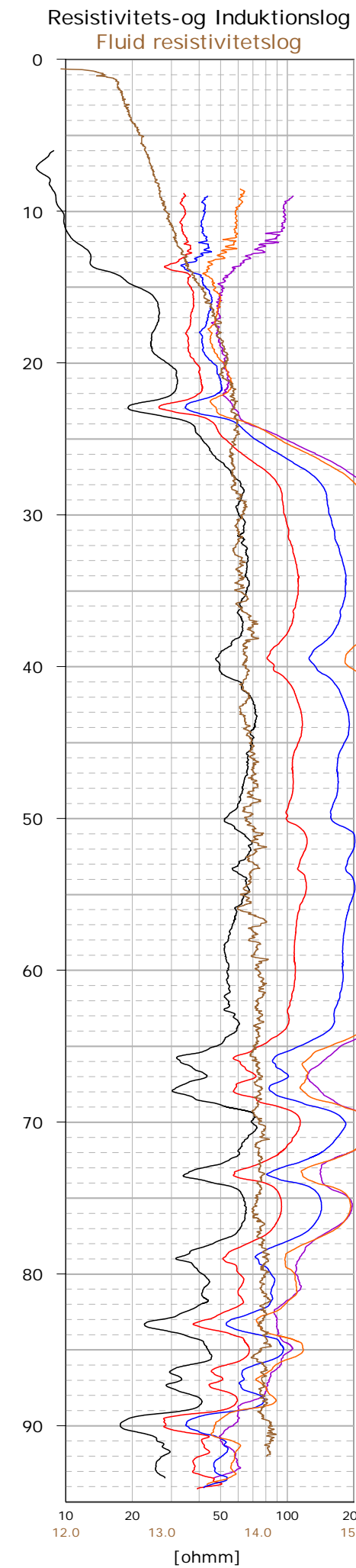
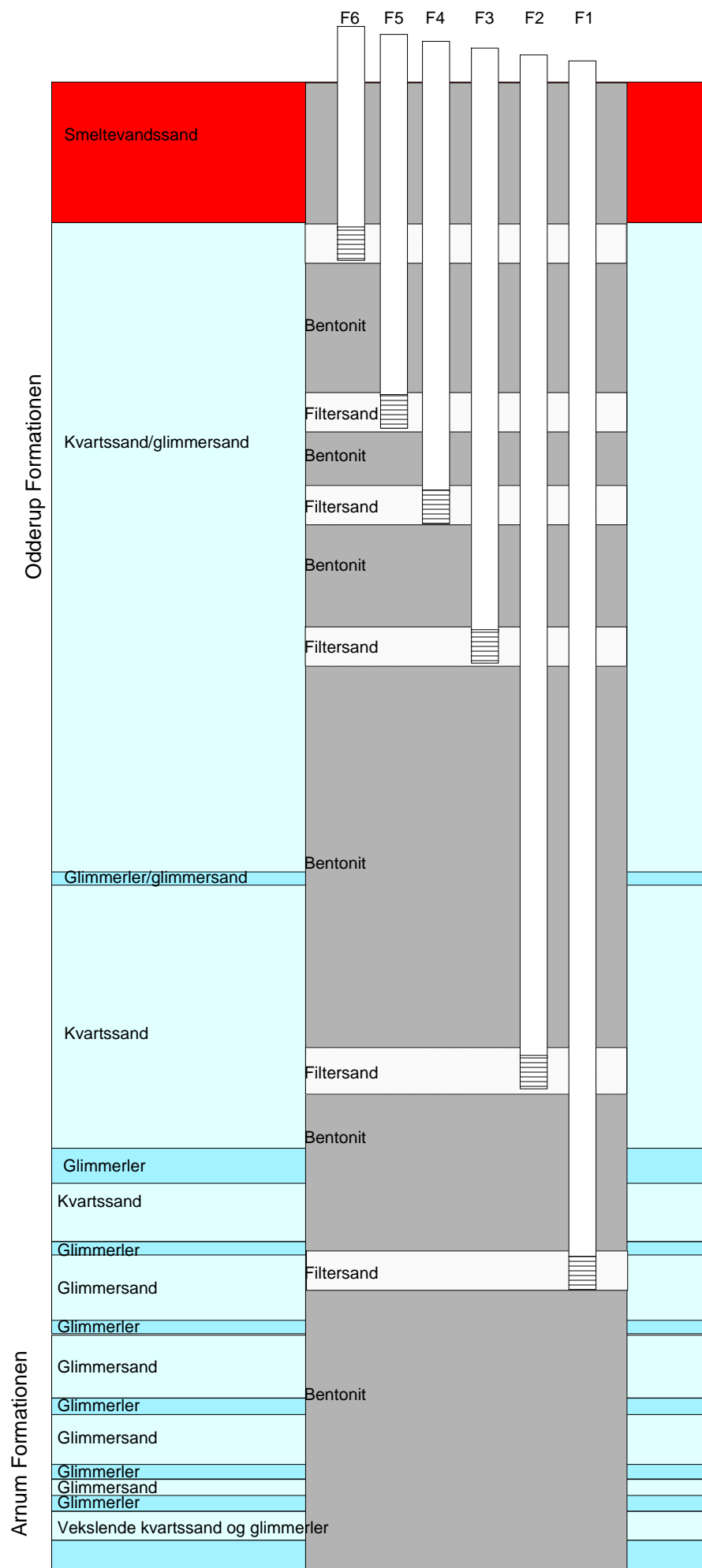
Borelokalitet
Grindsted



Filter	top bund
Filter 1 Ø 90 mm	75 - 77 m.u.t.
Filter 2 Ø 90 mm	62 - 64 m.u.t.
Filter 3 Ø 90 mm	35 - 37 m.u.t.
Filter 4 Ø 90 mm	26 - 28 m.u.t.
Filter 5 Ø 90 mm	20 - 22 m.u.t.
Filter 6 Ø 90 mm	10 - 12 m.u.t.



Top brønd kote: 41,30 m



Borehulslogging
Rekvirent:
Region Syddanmark

Titel:
Grindsted
- DGU nr. 114.2122
Dybdeinterval 0 - 95 m.u.t.

- Kurveinformation - venstre
- 8" normallog
 - 16" normallog
 - 32" normallog
 - 64" normallog
 - Induktionslog
 - Væske modstand NB: lineær scala
- Kurveinformation - Højre
- Temperaturlog
 - Naturlig gammalog

Data og optageinformationer
DybderefERENCE niveau : Terræn
Optagelser udført : 29.05.2012/ABPE
Sti: \2011

Resistivetslog:
Hast. : 3 m/min (op), Datafil : ea2.las
Sampling: 2,5 cm, Filter : Ingen

Induktionslog:
Hast. : 6 m/min (op), Datafil : ja2.las
Sampling: 2,5 cm, Filter : Ingen

Fluid Resistivetslog:
Hast. : 8 m/min (ned), Datafil : wa1.las
Sampling: 2,5 cm, Filter : Ingen

Temperaturlog:
Hast. : 8 m/min (ned), Datafil : wa1.las
Sampling: 2,5 cm, Filter : non-spike mean 25 cm

Naturlig gammalog:
Hast. : 3 m/min (op), Datafil : ea2.las, ga2.las
Sampling: 1 cm, Filter : non-spike mean 25 cm

Bemærkninger:

ORBICON

Sagsnr: 1311100069	Dato: 30.05.2012	Jens Juuls Vej 18 8260 Viby J
Udarbejdet: ABPE	Kontrollert: HAND	Telefon 87 38 16 66 Telefax 87 38 16 99

BORERAPPORT
DGU arkivnr: 114. 2122
Borested : Vester Hedevej 1, Boring 2
7200 Grindsted

Kommune : Billund
Region : Syddanmark

Boringsdato : 31/5 2012

Boringsdybde : 95 meter

Terrænkote : 40.35 meter o. DNN

Brøndborer : A. Højfeldt A/S

MOB-nr :

BB-journalnr :

BB-bornr : 2

Prøver

- modtaget :

- beskrevet :

- antal gemt : 0

Formål : Forurening/miljø

Anvendelse : Monitoring/kontrol

Boremethode : Lufthæve

Kortblad : 1113 INØ

UTM-zone : 32

UTM-koord. : 495060, 6177221

Datum : WGS84

Koordinatkilde : Brøndborer

Koordinatmetode : GPS

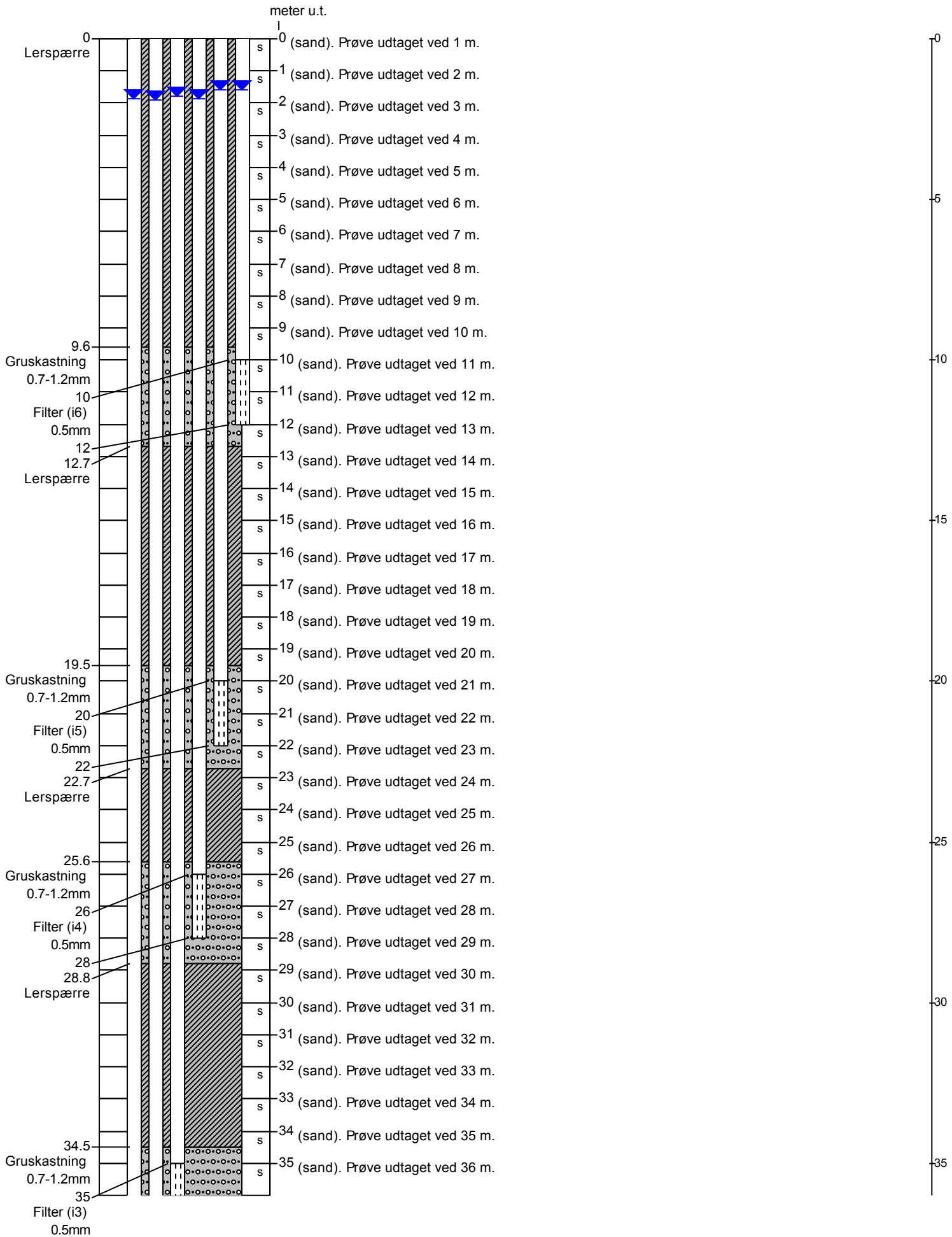
	Ro-vandstand	Pejledato	Ydelse	Sænkning	Pumpetid
Indtag 1 (seneste)	1.85 meter u.t.	30/5 2012	4.6 m ³ /t	9.95 meter	9 time(r)
Indtag 2 (seneste)	1.91 meter u.t.	30/5 2012	5.2 m ³ /t	2.46 meter	9 time(r)
Indtag 3 (seneste)	1.8 meter u.t.	30/5 2012	5.5 m ³ /t	1.91 meter	9 time(r)
Indtag 4 (seneste)	1.85 meter u.t.	30/5 2012	2.5 m ³ /t	3.12 meter	9 time(r)
Indtag 5 (seneste)	1.58 meter u.t.	30/5 2012	4.5 m ³ /t	3.62 meter	9 time(r)
Indtag 6 (seneste)	1.59 meter u.t.	30/5 2012	1.8 m ³ /t	2.02 meter	9 time(r)

Tilbagepejling

- Indtag 1** Tid: 1min Vsp: 4.45m , Tid: 2min Vsp: 2.7m , Tid: 3min Vsp: 2.16m , Tid: 5min Vsp: 1.92m , Tid: 7min Vsp: 1.89m , Tid: 10min Vsp: 1.88m , Tid: 15min Vsp: 1.88m , Tid: 20min Vsp: 1.88m , Tid: 30min Vsp: 1.87m , Tid: 40min Vsp: 1.85m , Tid: 60min Vsp: 1.85m
- Indtag 2** Tid: 1min Vsp: 4.45m , Tid: 2min Vsp: 2.7m , Tid: 3min Vsp: 2.16m , Tid: 5min Vsp: 1.92m , Tid: 7min Vsp: 1.89m , Tid: 10min Vsp: 1.88m , Tid: 15min Vsp: 1.88m , Tid: 20min Vsp: 1.88m , Tid: 30min Vsp: 1.87m , Tid: 40min Vsp: 1.85m , Tid: 60min Vsp: 1.85m
Tid: 1min Vsp: 1.96m , Tid: 2min Vsp: 1.95m , Tid: 3min Vsp: 1.94m , Tid: 5min Vsp: 1.94m , Tid: 7min Vsp: 1.94m , Tid: 10min Vsp: 1.93m , Tid: 15min Vsp: 1.93m , Tid: 20min Vsp: 1.92m , Tid: 30min Vsp: 1.92m , Tid: 40min Vsp: 1.92m , Tid: 60min Vsp: 1.91m
- Indtag 3** Tid: 1min Vsp: 4.45m , Tid: 2min Vsp: 2.7m , Tid: 3min Vsp: 2.16m , Tid: 5min Vsp: 1.92m , Tid: 7min Vsp: 1.89m , Tid: 10min Vsp: 1.88m , Tid: 15min Vsp: 1.88m , Tid: 20min Vsp: 1.88m , Tid: 30min Vsp: 1.87m , Tid: 40min Vsp: 1.85m , Tid: 60min Vsp: 1.85m
Tid: 1min Vsp: 1.96m , Tid: 2min Vsp: 1.95m , Tid: 3min Vsp: 1.94m , Tid: 5min Vsp: 1.94m , Tid: 7min Vsp: 1.94m , Tid: 10min Vsp: 1.93m , Tid: 15min Vsp: 1.93m , Tid: 20min Vsp: 1.92m , Tid: 30min Vsp: 1.92m , Tid: 40min Vsp: 1.92m , Tid: 60min Vsp: 1.91m
Tid: 1min Vsp: 1.92m , Tid: 2min Vsp: 1.89m , Tid: 3min Vsp: 1.87m , Tid: 5min Vsp: 1.85m , Tid: 7min Vsp: 1.84m , Tid: 10min Vsp: 1.83m , Tid: 15min Vsp: 1.83m , Tid: 20min Vsp: 1.82m , Tid: 30min Vsp: 1.82m , Tid: 40min Vsp: 1.81m , Tid: 60min Vsp: 1.8m
- Indtag 4** Tid: 1min Vsp: 4.45m , Tid: 2min Vsp: 2.7m , Tid: 3min Vsp: 2.16m , Tid: 5min Vsp: 1.92m , Tid: 7min Vsp: 1.89m , Tid: 10min Vsp: 1.88m , Tid: 15min Vsp: 1.88m , Tid: 20min Vsp: 1.88m , Tid: 30min Vsp: 1.87m , Tid: 40min Vsp: 1.85m , Tid: 60min Vsp: 1.85m
Tid: 1min Vsp: 1.96m , Tid: 2min Vsp: 1.95m , Tid: 3min Vsp: 1.94m , Tid: 5min Vsp: 1.94m , Tid: 7min Vsp: 1.94m , Tid: 10min Vsp: 1.93m , Tid: 15min Vsp: 1.93m , Tid: 20min Vsp: 1.92m , Tid: 30min Vsp: 1.92m , Tid: 40min Vsp: 1.92m , Tid: 60min Vsp: 1.91m
Tid: 1min Vsp: 1.92m , Tid: 2min Vsp: 1.89m , Tid: 3min Vsp: 1.87m , Tid: 5min Vsp: 1.85m , Tid: 7min Vsp: 1.84m , Tid: 10min Vsp: 1.83m , Tid: 15min Vsp: 1.83m , Tid: 20min Vsp: 1.82m , Tid: 30min Vsp: 1.82m , Tid: 40min Vsp: 1.81m , Tid: 60min Vsp: 1.8m
Tid: 1min Vsp: 2.11m , Tid: 2min Vsp: 2.1m , Tid: 3min Vsp: 2.07m , Tid: 5min Vsp: 2.06m , Tid: 7min Vsp: 1.93m , Tid: 10min Vsp: 1.9m , Tid: 15min Vsp: 1.88m , Tid: 20min Vsp: 1.87m , Tid: 30min Vsp: 1.86m , Tid: 40min Vsp: 1.86m , Tid: 60min Vsp: 2.45m
- Indtag 5** Tid: 1min Vsp: 4.45m , Tid: 2min Vsp: 2.7m , Tid: 3min Vsp: 2.16m , Tid: 5min Vsp: 1.92m , Tid: 7min Vsp: 1.89m , Tid: 10min Vsp: 1.88m , Tid: 15min Vsp: 1.88m , Tid: 20min Vsp: 1.88m , Tid: 30min Vsp: 1.87m , Tid: 40min Vsp: 1.85m , Tid: 60min Vsp: 1.85m
Tid: 1min Vsp: 1.96m , Tid: 2min Vsp: 1.95m , Tid: 3min Vsp: 1.94m , Tid: 5min Vsp: 1.94m , Tid: 7min Vsp: 1.94m , Tid: 10min Vsp: 1.93m , Tid: 15min Vsp: 1.93m , Tid: 20min Vsp: 1.92m , Tid: 30min Vsp: 1.92m , Tid: 40min Vsp: 1.92m , Tid: 60min Vsp: 1.91m
Tid: 1min Vsp: 1.92m , Tid: 2min Vsp: 1.89m , Tid: 3min Vsp: 1.87m , Tid: 5min Vsp: 1.85m , Tid: 7min Vsp: 1.84m , Tid: 10min Vsp: 1.83m , Tid: 15min Vsp: 1.83m , Tid: 20min Vsp: 1.82m , Tid: 30min Vsp: 1.82m , Tid: 40min Vsp: 1.81m , Tid: 60min Vsp: 1.8m
Tid: 1min Vsp: 2.11m , Tid: 2min Vsp: 2.1m , Tid: 3min Vsp: 2.07m , Tid: 5min Vsp: 2.06m , Tid: 7min Vsp: 1.93m , Tid: 10min Vsp: 1.9m , Tid: 15min Vsp: 1.88m , Tid: 20min Vsp: 1.87m , Tid: 30min Vsp: 1.86m , Tid: 40min Vsp: 1.86m , Tid: 60min Vsp: 2.45m

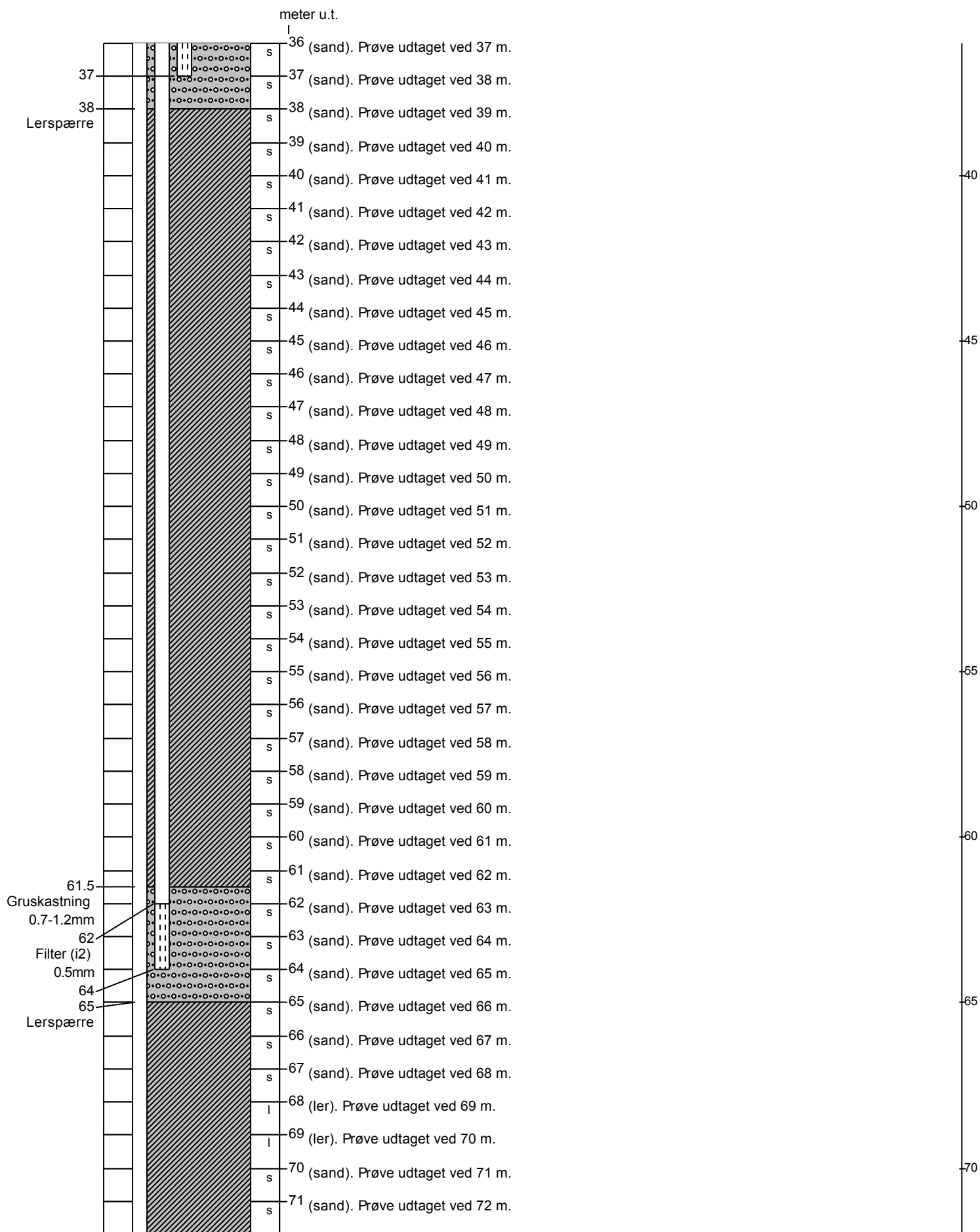
BORERAPPORT

DGU arkivnr: 114. 2122



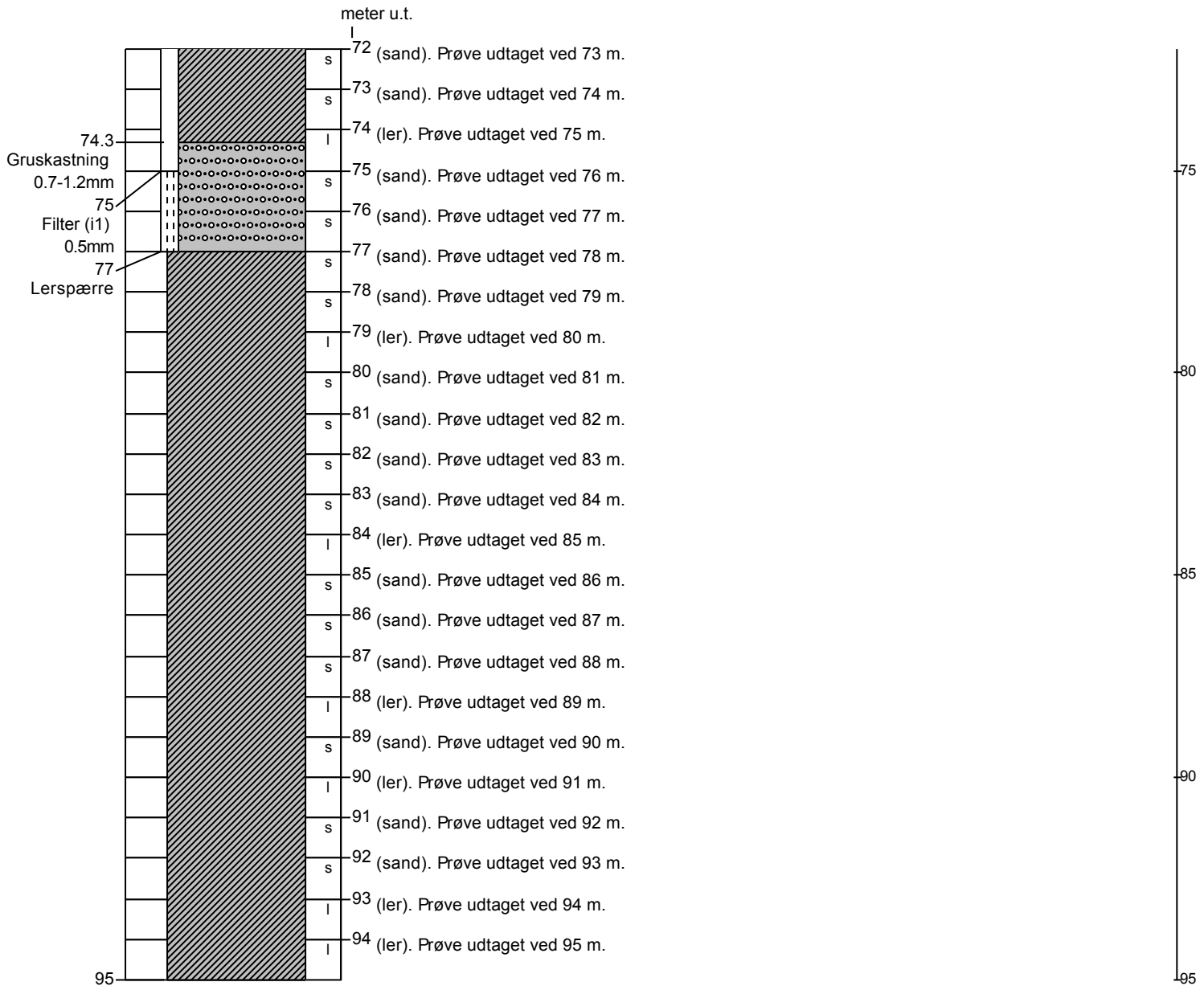
BORERAPPORT

DGU arkivnr: 114. 2122



BORERAPPORT

DGU arkivnr: 114. 2122




Bilag 4. Boreplots, DGU nr. 114.2127

4.1: Prøvebeskrivelse

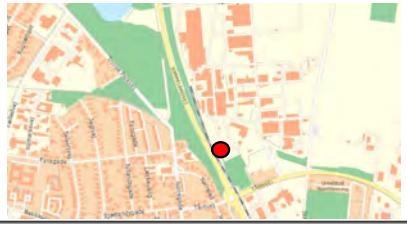
4.2: Borehulslogging

4.3: Borejournal

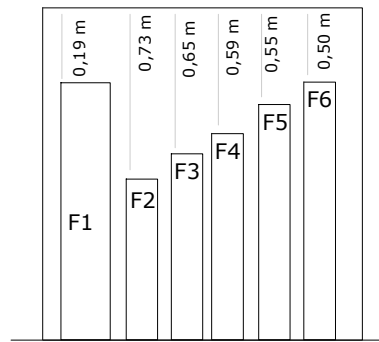
Udført	08.06.2012	Prøvebeskrivelse ABPE, Kvalitetssikring MDAN	
		Grindsted, DGU nr. 114.2127	
Dybde	Betegnelse	Beskrivelse	Farve/Kalk
0-1	Smeltevandssand	m-g. kornet, sorteret	Rødgrå/-
1-2	Smeltevandssand	m-g. kornet, sorteret	Rødgrå/-
2-3	Smeltevandssand	m-g. kornet, sorteret	Rødgrå/-
3-4	Smeltevandssand	m-g. kornet, sorteret	Rødgrå/-
4-5	Smeltevandssand	m-g. kornet, sorteret	Rødgrå/-
5-6	Smeltevandssand	m-g. kornet, sorteret	Rødgrå/-
6-7	Smeltevandssand	m-g. kornet, sorteret	Rødgrå/-
7-8	Smeltevandssand	m-g. kornet, sorteret	Rødgrå/-
8-9	Smeltevandssand	m-g. kornet, sorteret	Rødgrå/-
9-10	Smeltevandssand	m-g. kornet, sorteret	Rødgrå/-
10-11	Smeltevandssand	m-g. kornet, sorteret	Rødgrå/-
11-12	Smeltevandssand	m-g. kornet, sorteret	Rødgrå/-
12-13	Kvartssand	f-m. kornet, velsorteret	Grå/-
13-14	Kvartssand	f-m. kornet, velsorteret	Grå/-
14-15	Kvartssand	f-m. kornet, velsorteret	Grå/-
15-16	Kvartssand	f-m. kornet, velsorteret	Grå/-
16-17	Kvartssand	f-m. kornet, velsorteret	Grå/-
17-18	Kvartssand	f-m. kornet, velsorteret	Grå/-
18-19	Kvartssand	f-m. kornet, velsorteret	Grå/-
19-20	Kvartssand	f-m. kornet, velsorteret	Grå/-
20-21	Kvartssand	f-m. kornet, velsorteret	Grå/-
21-22	Kvartssand	f-m. kornet, velsorteret	Grå/-
22-23	Kvartssand	f-m. kornet, velsorteret	Grå/-
23-24	Kvartssand	f-m. kornet, velsorteret	Grå/-
24-25	Kvartssand	f-m. kornet, velsorteret	Grå/-
25-26	Kvartssand	f-m. kornet, velsorteret	Grå/-
26-27	Kvartssand	f-m. kornet, velsorteret	Grå/-
27-28	Kvartssand	f-m. kornet, velsorteret	Grå/-
28-29	Kvartssand	f-m. kornet, velsorteret	Grå/-
29-30	Kvartssand	f-m. kornet, velsorteret	Grå/-
30-31	Kvartssand	f-m. kornet, velsorteret	Grå/-
31-32	Kvartssand	f-m. kornet, velsorteret	Grå/-
32-33	Kvartssand	f-m. kornet, velsorteret	Grå/-
33-34	Kvartssand	f-m. kornet, velsorteret	Grå/-
34-35	Kvartssand	f-m. kornet, velsorteret	Grå/-
35-36	Kvartssand	f-m. kornet, velsorteret	Grå/-
36-37	Kvartssand	g. kornet, velsorteret	Grå/-
37-38	Kvartssand	g. kornet, velsorteret	Grå/-
38-39	Kvartssand	g. kornet, velsorteret	Grå/-
39-40	Kvartssand	m. kornet, velsorteret	Grå/-
40-41	Kvartssand	m. kornet, velsorteret	Grå/-
41-42	Kvartssand	m. kornet, velsorteret	Grå/-
42-43	Kvartssand	m. kornet, velsorteret	Grå/-
43-44	Kvartssand	m. kornet, velsorteret	Grå/-
44-45	Kvartssand	g. kornet, velsorteret	Grå/-
45-46	Kvartssand	g. kornet, velsorteret	Grå/-
46-47	Kvartssand	m. kornet, velsorteret	Grå/-
47-48	Kvartssand	g. kornet, velsorteret	Grå/-
48-49	Kvartssand	g. kornet, velsorteret	Grå/-
49-50	Kvartssand	g. kornet, velsorteret	Grå/-
50-51	Kvartssand	g. kornet, velsorteret	Grå/-
51-52	Kvartssand	g. kornet, velsorteret, lerindslag	Grå/-
52-53	Kvartssand	g. kornet, velsorteret, lerindslag	Grå/-
53-54	Glimmersand	f-m. kornet, velsorteret, glimmerholdigt, kulindslag	Grå/-
54-55	Kvartssand	f-m. kornet, velsorteret	Grå/-
55-56	Kvartssand	f-m. kornet, velsorteret	Grå/-
56-57	Kvartssand	f-m. kornet, velsorteret	Grå/-
57-58	Kvartssand	f-m. kornet, velsorteret	Grå/-
58-59	Kvartssand	f-m. kornet, velsorteret	Grå/-
59-60	Kvartssand	f-m. kornet, velsorteret	Grå/-
60-61	Kvartssand	m. kornet, grusindslag	Grå/-
61-62	Glimmersand	f. kornet, velsorteret, sv. glimmerholdigt	Grå/-
62-63	Glimmersand	f. kornet, velsorteret, sv. glimmerholdigt	Grå/-
63-64	Kvartssand	g. kornet, velsorteret, lerindslag	Grå/-

64-65	Kvartssand	g. kornet, velsorteret, lerindslag	Grå/-
65-66	Kvartssand	g. kornet, velsorteret, lerindslag	Grå/-
66-67	Glimmersand	f. kornet, velsorteret, glimmerholdigt	Grå/-
67-68	Glimmersand	f. kornet, velsorteret, glimmerholdigt	Grå/-
68-69	Glimmersand	f. kornet, velsorteret, glimmerholdigt, lerindslag	Grå/-
69-70	Glimmerler	lamineret, sv. glimmerholdigt, sv. siltet	Sortbrun/-
70-71	Glimmerler	lamineret, sv. glimmerholdigt, sv. siltet	Sortbrun/-
71-72	Glimmerler	lamineret, sv. glimmerholdigt, sv. siltet	Sortbrun/-
72-73	Glimmersilt	andet, glimmerholdigt	Gråbrun/-
73-74	Glimmersilt	andet, glimmerholdigt	Gråbrun/-
74-75	Glimmersand	f. kornet, siltet, glimmerholdigt	Grå/-
75-76	Glimmersand	f. kornet, siltet, glimmerholdigt, lerindslag	Grå/-
76-77	Glimmersand	f. kornet, velsorteret, sv. glimmerholdigt	Grå/-
77-78	Glimmersand	f. kornet, velsorteret, sv. glimmerholdigt	Grå/-
78-79	Glimmersand	f. kornet, velsorteret, sv. glimmerholdigt	Grå/-
79-80	Glimmersand	f. kornet, velsorteret, sv. glimmerholdigt	Grå/-
80-81	Glimmersilt	v. andet, sv. glimmerholdigt	Grå/-
81-82	Glimmerler	kompakt, sv. lamineret, sv. glimmerholdigt	Brunsort/-
82-83	Glimmerler	kompakt, sv. lamineret, sv. glimmerholdigt	Brunsort/-
83-84	Glimmerler	glimmersilt/kvartssand	Brunsort/-
84-85	Glimmersilt	andet, sv. glimmerholdigt	Grå/-
85-86	Glimmersilt	andet, sv. glimmerholdigt, lerindslag	Grå/-
86-87	Glimmerler	sv. lamineret, sv. glimmerholdigt	Brunsort/-
87-88	Glimmerler	sv. lamineret, sv. glimmerholdigt	Brunsort/-
88-89	Glimmerler	sv. lamineret, sv. glimmerholdigt, skalfragmenter	Brunsort/sv.
89-90	Glimmersilt	sv. andet, lerindslag, skalfragmenter	Grå/sv.
90-91	Glimmersilt	sv. andet, lerindslag, skalfragmenter	Grå/sv.
91-92	Glimmerler	sv. lamineret, glimmerholdigt	Brunsort/-
92-93	Glimmerler	sv. lamineret, glimmerholdigt	Brunsort/-
93-94	Glimmerler	sv. lamineret, glimmerholdigt	Brunsort/-
94-95	Glimmerler	sv. lamineret, glimmerholdigt, sandindslag	Brunsort/-
95-96	Glimmerler	sv. lamineret, glimmerholdigt	Brunsort/-
96-97	Glimmerler	sv. lamineret, glimmerholdigt, kvartsgrus indslag	Brunsort/-
97-98	Silt	sv. glimmerholdigt	Lysgrå/-
98-99	Silt	sv. glimmerholdigt	Lysgrå/-
99-100	Kvartssand	m. kornet, velsorteret	Lysgrå/-
100-101	Kvartssand	m. kornet, velsorteret	Lysgrå/-
101-102	Kvartssand	m. kornet, velsorteret	Lysgrå/-
102-103	Kvartssand	m. kornet, velsorteret	Lysgrå/-
103-104	Kvartssand	m. kornet, velsorteret	Lysgrå/-
104-105	Kvartssand	m. kornet, velsorteret, lerindslag	Lysgrå/-
105-106	Kvartssand	m. kornet, velsorteret	Lysgrå/-
106-107	Kvartssand	m. kornet, velsorteret	Lysgrå/-
107-108	Kvartssand	m. kornet, velsorteret	Lysgrå/-
108-109	Kvartssand	m. kornet, velsorteret	Lysgrå/-
109-110	Kvartssand	m. kornet, velsorteret	Lysgrå/-
110-111	Kvartssand	g. kornet, velsorteret	Lysgrå/-
111-112	Kvartssand	g. kornet, velsorteret	Lysgrå/-
112-113	Kvartssand	g. kornet, velsorteret	Lysgrå/-
113-114	Glimmersand	f. kornet, glimmerholdigt, velsorteret	mørkgrå/-
114-115	Glimmerler	sv. lamineret, sv. glimmerholdigt	Brunsort/-
115-116	Glimmersand	f. kornet, glimmerholdigt, velsorteret	mørkgrå/-

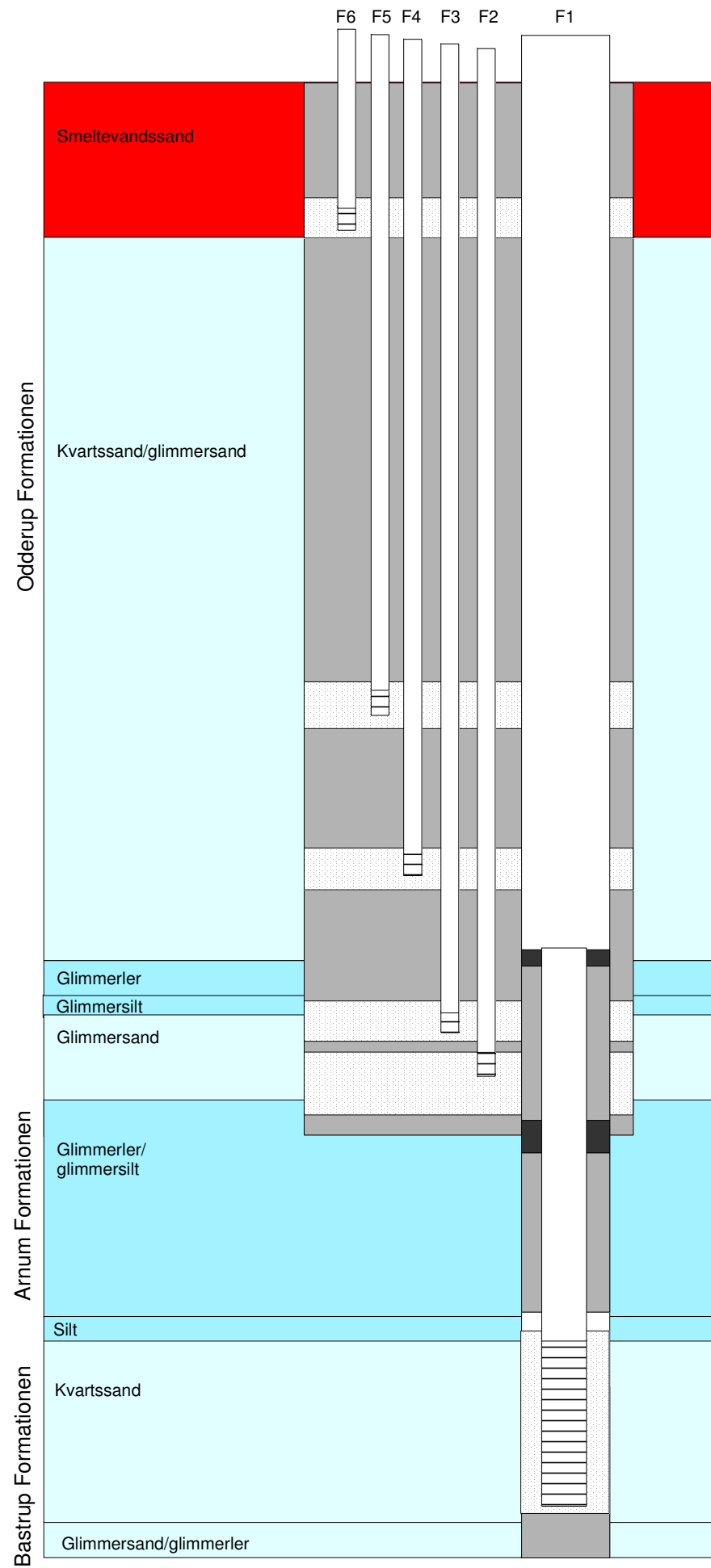
Borelokalitet
Grindsted



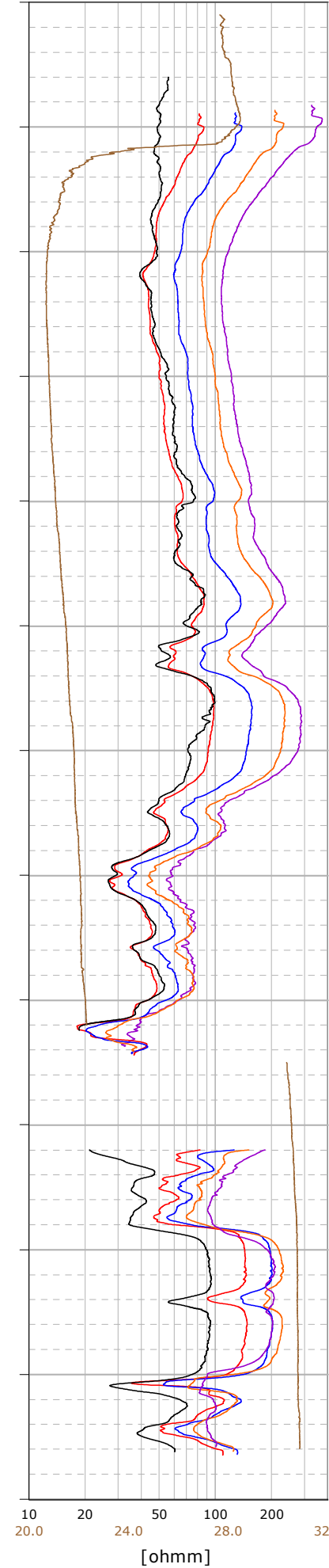
Filter	top	bund
Filter 1 Ø 160 mm	99	112 m.u.t
Filter 2 Ø 90 mm	76	78 m.u.t
Filter 3 Ø 90 mm	72,8	74,8 m.u.t
Filter 4 Ø 90 mm	61	63 m.u.t
Filter 5 Ø 90 mm	48	50 m.u.t
Filter 6 Ø 90 mm	10	12 m.u.t



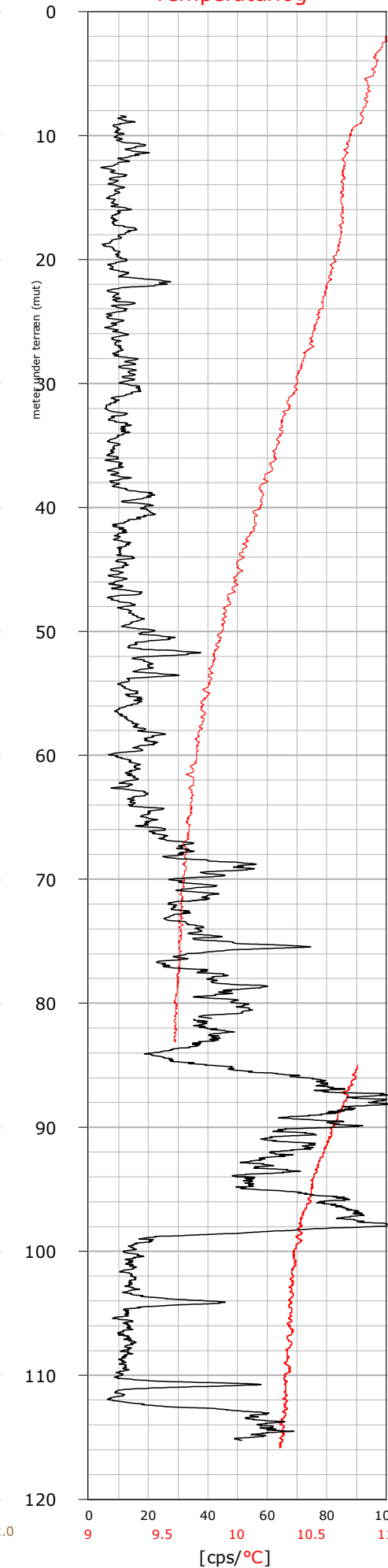
Top brønd kote: 42,48 m



Resistivets-og Induktionslog
Fluid resistivetslog



Naturlig gammalog
Temperaturlog



Borehulslogging

Rekvirent:
Region Syddanmark

Titel:
Grindsted
- DGU nr. 114.2127
Dybdeinterval 0 - 120 m.u.t.

Kurveinformation - venstre

- 8" normallog
- 16" normallog
- 32" normallog
- 64" normallog
- Induktionslog
- Væske modstand
NB: lineær scala

Kurveinformation - Højre

- Temperaturlog
- Naturlig gammalog

Data og optageinformationer

DybderefERENCE niveau : Terræn
Optagelser udført : 04-08.06.2012/ABPE
Sti: \1311100069

Resistivetslog:
Hast: 3 m/min (op), Datafil: ea2.las
Sampling: 2,5 cm, Filter: Ingen
Induktionslog:
Hast: 3m/min (op), Datafil: ja2.las
Sampling: 2,5 cm, Filter: Ingen
Fluid Resistivetslog:
Hast: 8 m/min (ned), Datafil: wa1.las
Sampling: 2,5 cm, Filter: Ingen
Temperaturlog:
Hast: 8 m/min (ned), Datafil: wa1.las
Sampling: 2,5 cm, Filter: non-spike mean 25 cm
Naturlig gammalog
Hast: 3 m/min (op), Datafil: ea2.las
Sampling: 1 cm, Filter: non-spike mean 25 cm

Bemærkninger:



Søgnr: 1311100069	Dato: 11.06.2012	Jens Juuls Vej 18 8260 Viby J
Udarbejdet: ABPE	Kontrol: HAND	Telefon 87 38 16 66 Telefax 87 38 16 99

BORERAPPORT
DGU arkivnr: 114. 2127
Borested : Tårnvej 25, Boring 3
7200 Grindsted

Kommune : Billund
Region : Syddanmark

Boringsdato : 12/6 2012

Boringsdybde : 116 meter

Terrænkote : 41.39 meter o. DNN

Brøndborer : A. Højfeldt A/S

MOB-nr :

BB-journr :

BB-bornr : 3

Prøver

- modtaget :

- beskrevet :

- antal gemt : 0

Formål : Forurening/miljø
Anvendelse : Monitoring/kontrol
Boremethode : Lufthæve

Kortblad : 1113 INØ
UTM-zone : 32
UTM-koord. : 495522, 6179781

Datum : WGS84
Koordinatkilde : Brøndborer
Koordinatmetode : Ortofoto

	Ro-vandstand	Pejledato	Ydelse	Sænkning	Pumpetid
Indtag 1 (seneste)	3.23 meter u.t.	12/6 2012	10.85 m ³ /t	3.88 meter	8 time(r)
Indtag 2 (seneste)	3.5 meter u.t.	12/6 2012	0.5 m ³ /t	2.92 meter	8 time(r)
Indtag 3 (seneste)	3.73 meter u.t.	12/6 2012	4.6 m ³ /t	8.39 meter	8 time(r)
Indtag 4 (seneste)	3.65 meter u.t.	12/6 2012	3.7 m ³ /t	2.65 meter	8 time(r)
Indtag 5 (seneste)	3.56 meter u.t.	12/6 2012	4.55 m ³ /t	2.5 meter	8 time(r)
Indtag 6 (seneste)	3.47 meter u.t.	12/6 2012	4.8 m ³ /t	3.98 meter	8 time(r)

Tilbagepejling

Indtag 1 Tid: 1min Vsp: 4.92m , Tid: 2min Vsp: 4m , Tid: 3min Vsp: 3.58m , Tid: 5min Vsp: 3.35m , Tid: 7min Vsp: 3.3m , Tid: 10min Vsp: 3.28m , Tid: 15min Vsp: 3.27m , Tid: 20min Vsp: 3.26m , Tid: 30min Vsp: 3.25m , Tid: 40min Vsp: 3.24m , Tid: 60min Vsp: 3.23m

Indtag 2 Tid: 1min Vsp: 4.92m , Tid: 2min Vsp: 4m , Tid: 3min Vsp: 3.58m , Tid: 5min Vsp: 3.35m , Tid: 7min Vsp: 3.3m , Tid: 10min Vsp: 3.28m , Tid: 15min Vsp: 3.27m , Tid: 20min Vsp: 3.26m , Tid: 30min Vsp: 3.25m , Tid: 40min Vsp: 3.24m , Tid: 60min Vsp: 3.23m
Tid: 1min Vsp: 5.77m , Tid: 2min Vsp: 5.4m , Tid: 3min Vsp: 5.05m , Tid: 5min Vsp: 4.72m , Tid: 7min Vsp: 4.55m , Tid: 10min Vsp: 4.42m , Tid: 15min Vsp: 4.31m , Tid: 20min Vsp: 4.27m , Tid: 30min Vsp: 4.23m , Tid: 40min Vsp: 4.2m , Tid: 60min Vsp: 3.5m

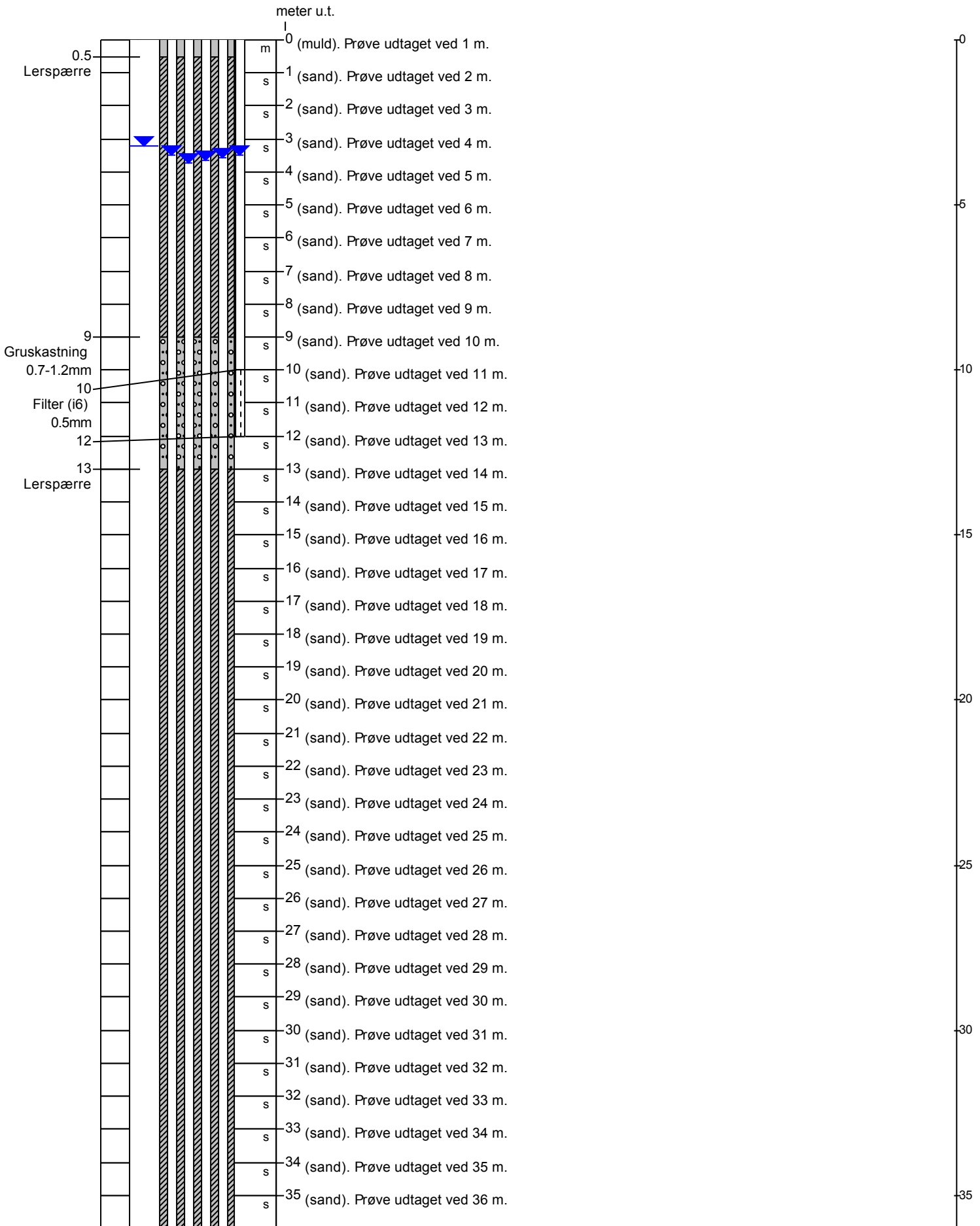
Indtag 3 Tid: 1min Vsp: 4.92m , Tid: 2min Vsp: 4m , Tid: 3min Vsp: 3.58m , Tid: 5min Vsp: 3.35m , Tid: 7min Vsp: 3.3m , Tid: 10min Vsp: 3.28m , Tid: 15min Vsp: 3.27m , Tid: 20min Vsp: 3.26m , Tid: 30min Vsp: 3.25m , Tid: 40min Vsp: 3.24m , Tid: 60min Vsp: 3.23m
Tid: 1min Vsp: 5.77m , Tid: 2min Vsp: 5.4m , Tid: 3min Vsp: 5.05m , Tid: 5min Vsp: 4.72m , Tid: 7min Vsp: 4.55m , Tid: 10min Vsp: 4.42m , Tid: 15min Vsp: 4.31m , Tid: 20min Vsp: 4.27m , Tid: 30min Vsp: 4.23m , Tid: 40min Vsp: 4.2m , Tid: 60min Vsp: 3.5m
Tid: 1min Vsp: 7.93m , Tid: 2min Vsp: 5.95m , Tid: 3min Vsp: 5.05m , Tid: 5min Vsp: 4.27m , Tid: 7min Vsp: 4.02m , Tid: 10min Vsp: 3.96m , Tid: 15min Vsp: 3.85m , Tid: 20min Vsp: 3.84m , Tid: 30min Vsp: 3.81m , Tid: 40min Vsp: 3.81m , Tid: 60min Vsp: 0m

Indtag 4 Tid: 1min Vsp: 4.92m , Tid: 2min Vsp: 4m , Tid: 3min Vsp: 3.58m , Tid: 5min Vsp: 3.35m , Tid: 7min Vsp: 3.3m , Tid: 10min Vsp: 3.28m , Tid: 15min Vsp: 3.27m , Tid: 20min Vsp: 3.26m , Tid: 30min Vsp: 3.25m , Tid: 40min Vsp: 3.24m , Tid: 60min Vsp: 3.23m
Tid: 1min Vsp: 5.77m , Tid: 2min Vsp: 5.4m , Tid: 3min Vsp: 5.05m , Tid: 5min Vsp: 4.72m , Tid: 7min Vsp: 4.55m , Tid: 10min Vsp: 4.42m , Tid: 15min Vsp: 4.31m , Tid: 20min Vsp: 4.27m , Tid: 30min Vsp: 4.23m , Tid: 40min Vsp: 4.2m , Tid: 60min Vsp: 3.5m
Tid: 1min Vsp: 7.93m , Tid: 2min Vsp: 5.95m , Tid: 3min Vsp: 5.05m , Tid: 5min Vsp: 4.27m , Tid: 7min Vsp: 4.02m , Tid: 10min Vsp: 3.96m , Tid: 15min Vsp: 3.85m , Tid: 20min Vsp: 3.84m , Tid: 30min Vsp: 3.81m , Tid: 40min Vsp: 3.81m , Tid: 60min Vsp: 0m
Tid: 1min Vsp: 3.54m , Tid: 2min Vsp: 3.65m , Tid: 3min Vsp: 3.65m , Tid: 5min Vsp: 3.65m , Tid: 7min Vsp: 3.65m , Tid: 10min Vsp: 3.65m , Tid: 15min Vsp: 3.65m , Tid: 20min Vsp: 3.65m , Tid: 30min Vsp: 3.65m , Tid: 40min Vsp: 3.65m , Tid: 60min Vsp: 3.65m

Indtag 5 Tid: 1min Vsp: 4.92m , Tid: 2min Vsp: 4m , Tid: 3min Vsp: 3.58m , Tid: 5min Vsp: 3.35m , Tid: 7min Vsp: 3.3m , Tid: 10min Vsp: 3.28m , Tid: 15min Vsp: 3.27m , Tid: 20min Vsp: 3.26m , Tid: 30min Vsp: 3.25m , Tid: 40min Vsp: 3.24m , Tid: 60min Vsp: 3.23m
Tid: 1min Vsp: 5.77m , Tid: 2min Vsp: 5.4m , Tid: 3min Vsp: 5.05m , Tid: 5min Vsp: 4.72m , Tid: 7min Vsp: 4.55m , Tid: 10min Vsp: 4.42m , Tid: 15min Vsp: 4.31m , Tid: 20min Vsp: 4.27m , Tid: 30min Vsp: 4.23m , Tid: 40min Vsp: 4.2m , Tid: 60min Vsp: 3.5m
Tid: 1min Vsp: 7.93m , Tid: 2min Vsp: 5.95m , Tid: 3min Vsp: 5.05m , Tid: 5min Vsp: 4.27m , Tid: 7min Vsp: 4.02m , Tid: 10min Vsp: 3.96m , Tid: 15min Vsp: 3.85m , Tid: 20min Vsp: 3.84m , Tid: 30min Vsp: 3.81m , Tid: 40min Vsp: 3.81m , Tid: 60min Vsp: 0m
Tid: 1min Vsp: 3.54m , Tid: 2min Vsp: 3.65m , Tid: 3min Vsp: 3.65m , Tid: 5min Vsp: 3.65m , Tid: 7min Vsp: 3.65m , Tid: 10min Vsp: 3.65m , Tid: 15min Vsp: 3.65m , Tid: 20min Vsp: 3.65m , Tid: 30min Vsp: 3.65m , Tid: 40min Vsp: 3.65m , Tid: 60min Vsp: 3.65m

BORERAPPORT

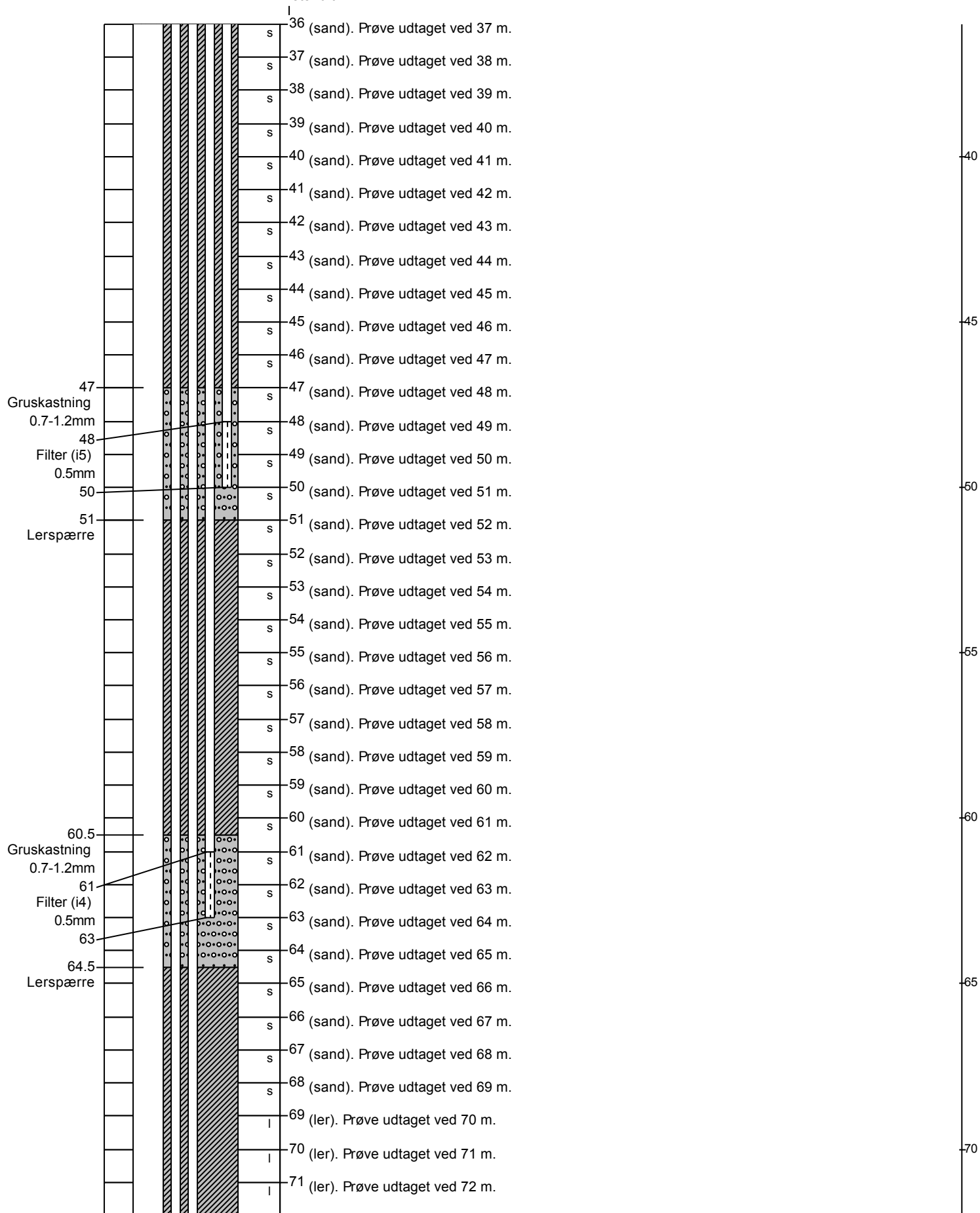
DGU arkivnr: 114. 2127



BORERAPPORT

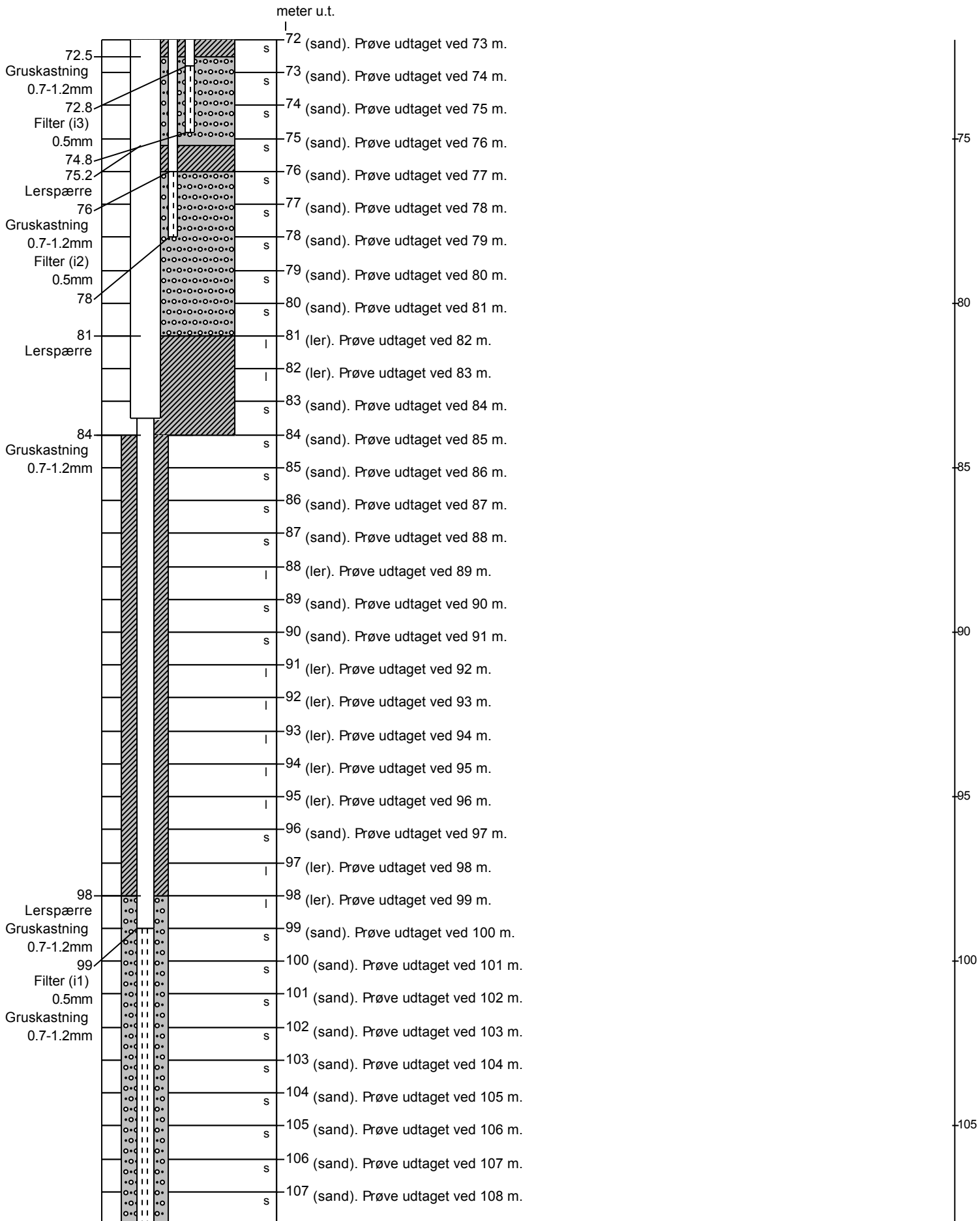
DGU arkivnr: 114. 2127

meter u.t.



BORERAPPORT

DGU arkivnr: 114. 2127

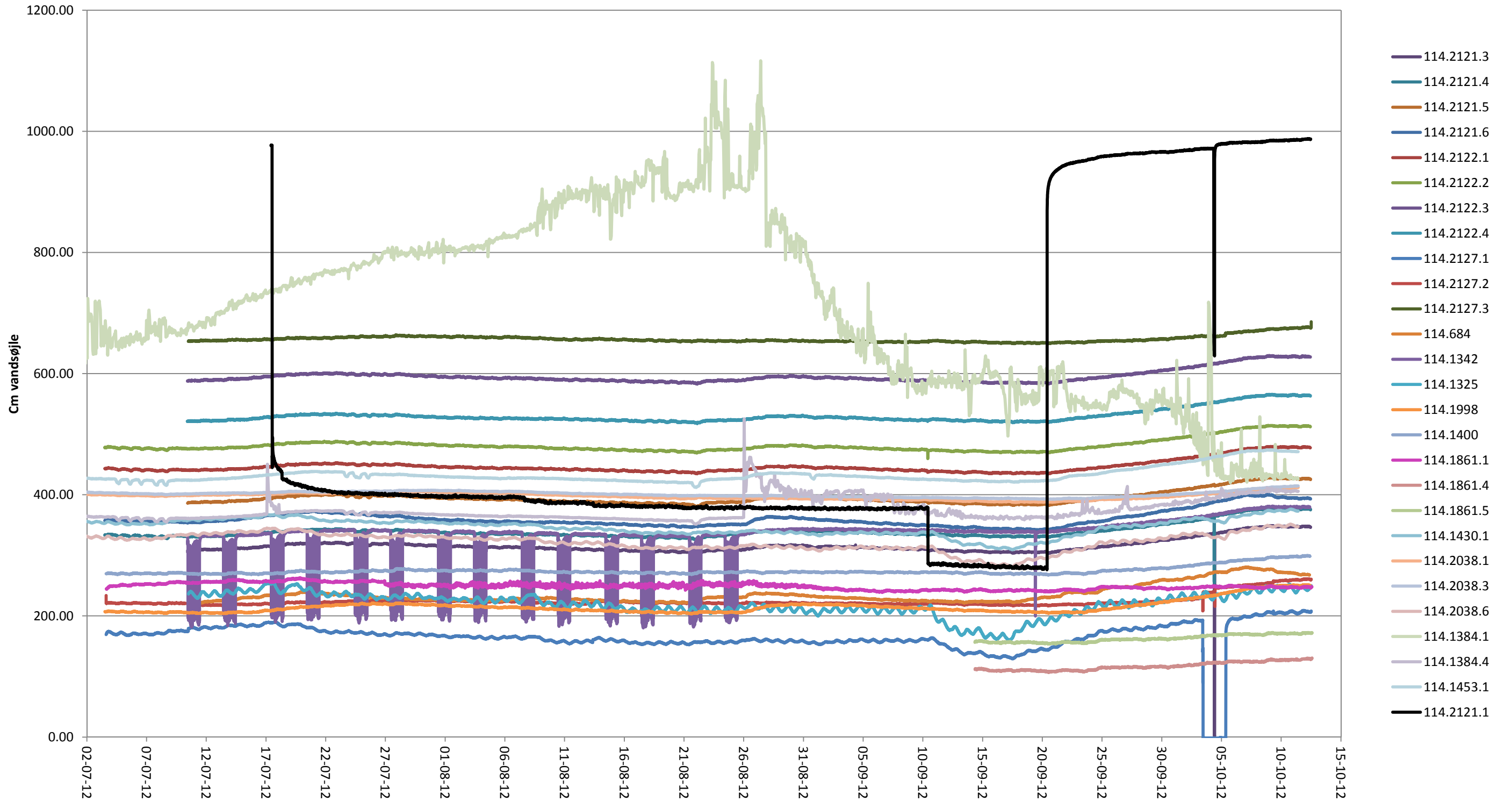


BORERAPPORT

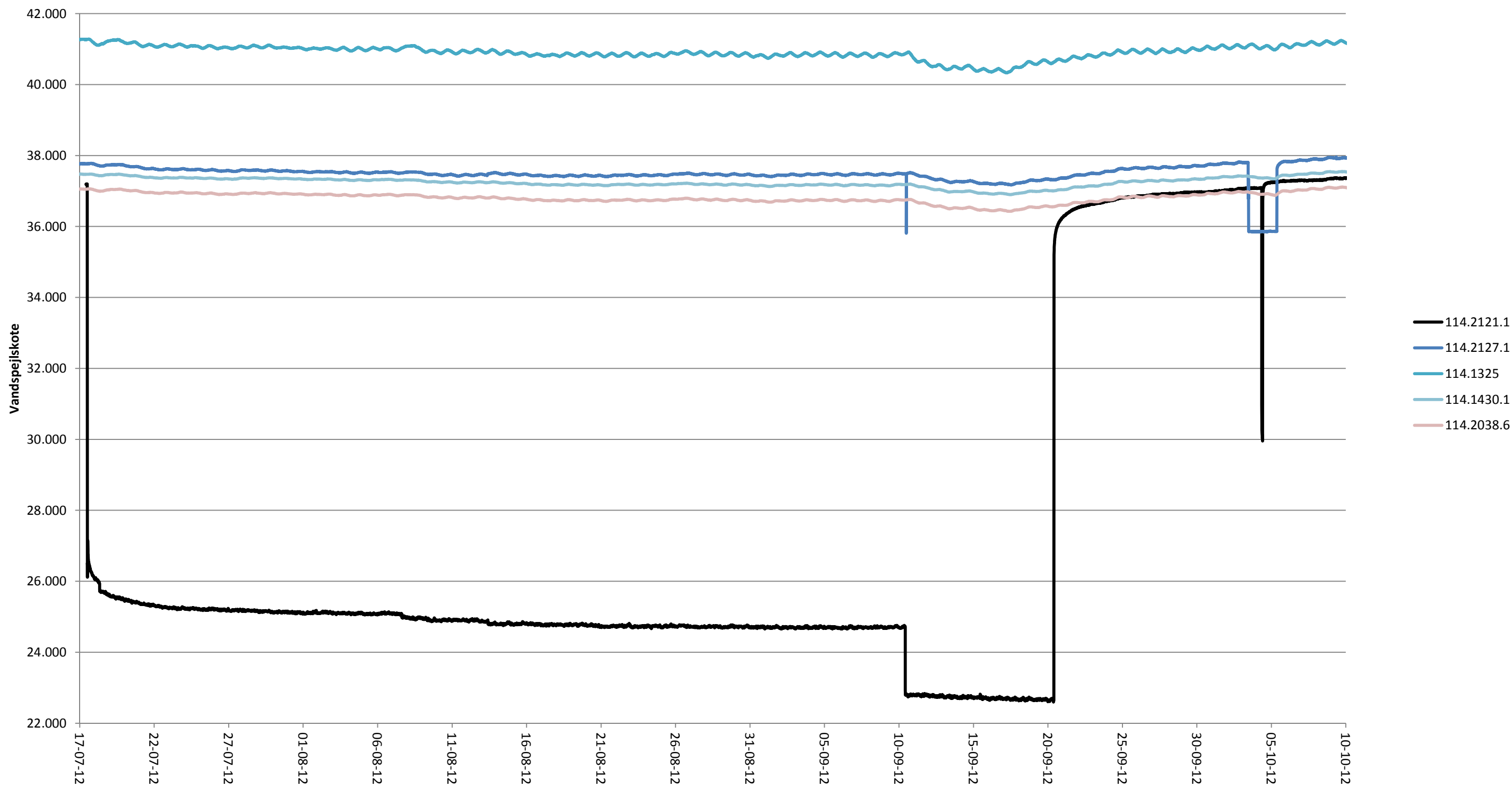
DGU arkivnr: 114. 2127



114.2121.1 - Data korrigeret for lufttryk



Påvirket boringer ved pumpning i 114.2121.1





Contact Info
Address
Company Name
City, State/Province

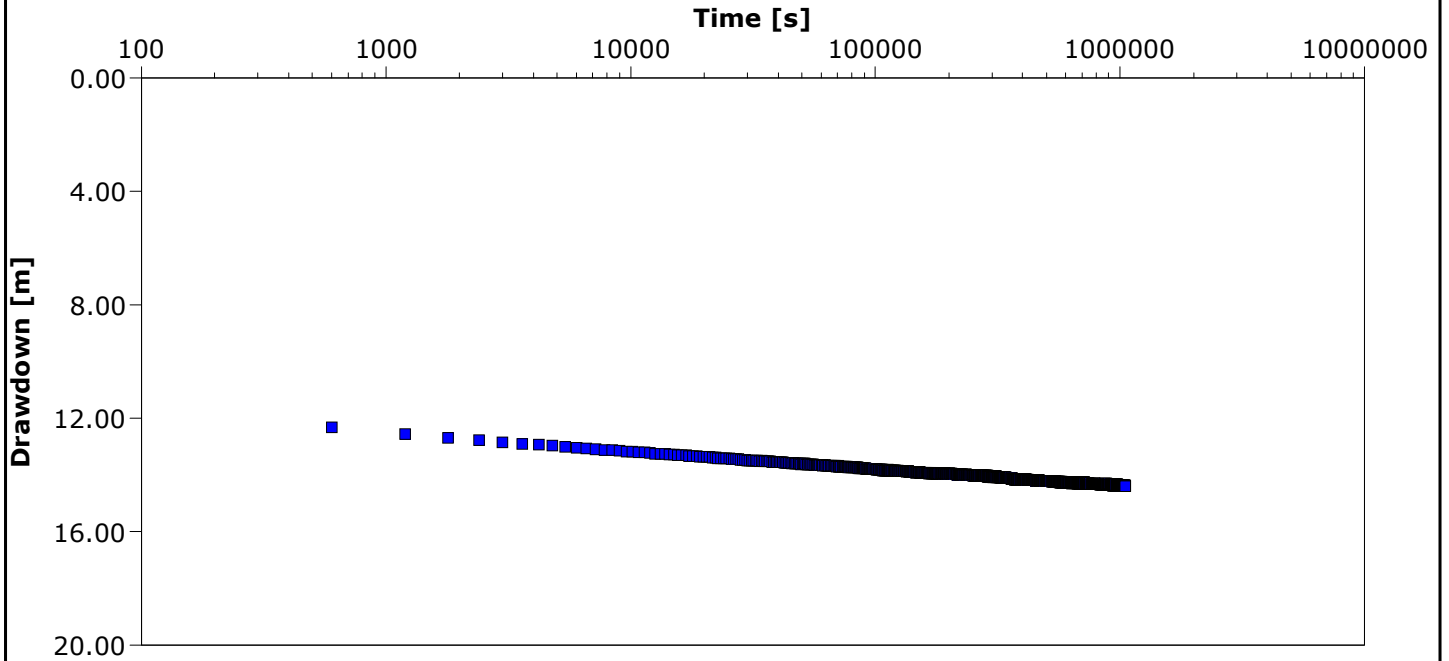
Pumping Test Analysis Report

Project: 3 dybe boringer ved Grindsted

Number: 1131100069

Client: Region Syddanmark

Location:	Pumping Test: 114.2121.1	Pumping Well: 114.2121.1
Test Conducted by: JANT		Test Date: 11/5/2012
Analysis Performed by: JANT	114.2121.1 pumpeboring	Analysis Date: 11/5/2012
Aquifer Thickness: 10.00 m	Discharge Rate: 51 [m ³ /h]	



Calculation using COOPER & JACOB

Observation Well	Transmissivity [m ² /s]	Hydraulic Conductivity [m/s]	Storage coefficient	Radial Distance to PW [m]
114.2121.1	4.24×10^{-3}	4.24×10^{-4}	4.10×10^{-18}	0.08



Contact Info
Address
Company Name
City, State/Province

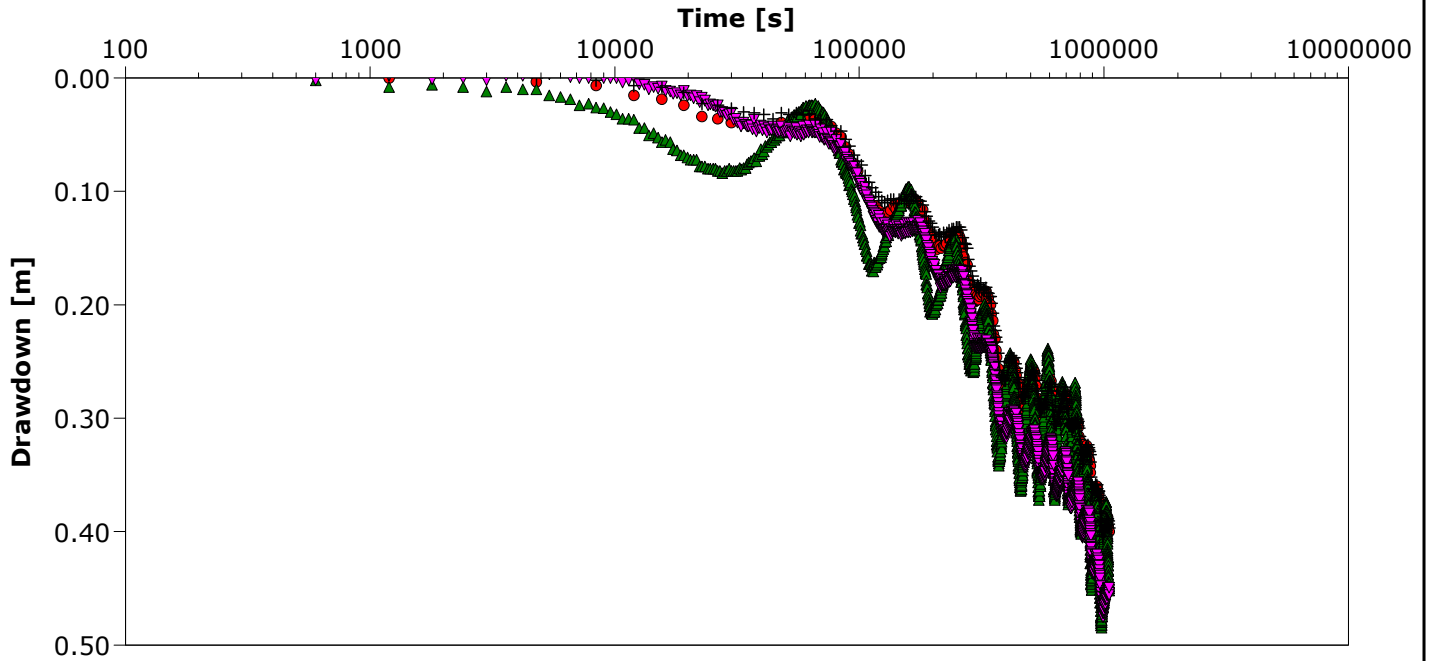
Pumping Test Analysis Report

Project: 3 dybe boringer ved Grindsted

Number: 1131100069

Client: Region Syddanmark

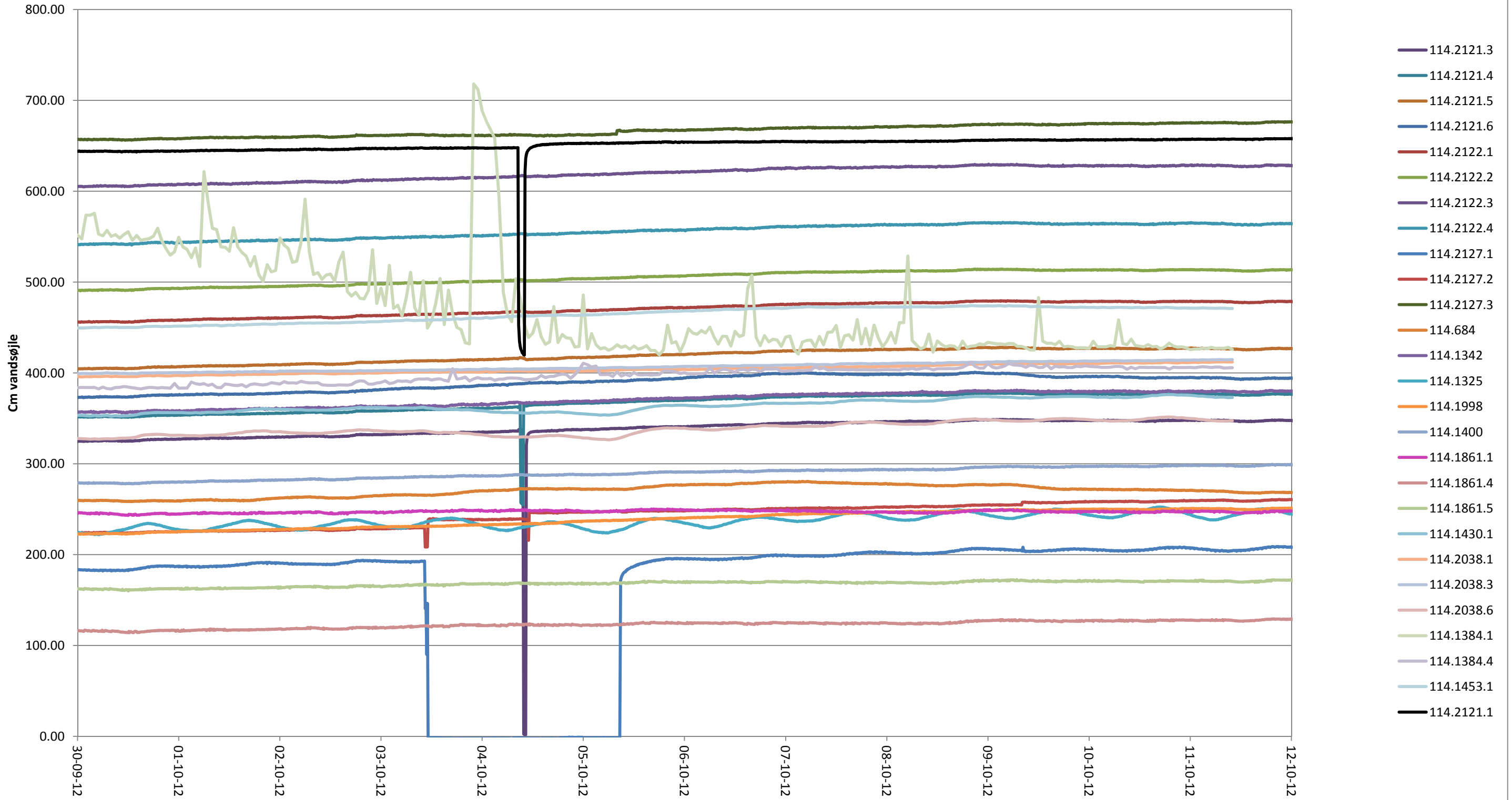
Location:	Pumping Test: 114.2121.1	Pumping Well: 114.2121.1
Test Conducted by: JANT		Test Date: 11/5/2012
Analysis Performed by: JANT	114.2121.1 observationsboringer	Analysis Date: 11/6/2012
Aquifer Thickness: 10.00 m	Discharge Rate: 51 [m ³ /h]	



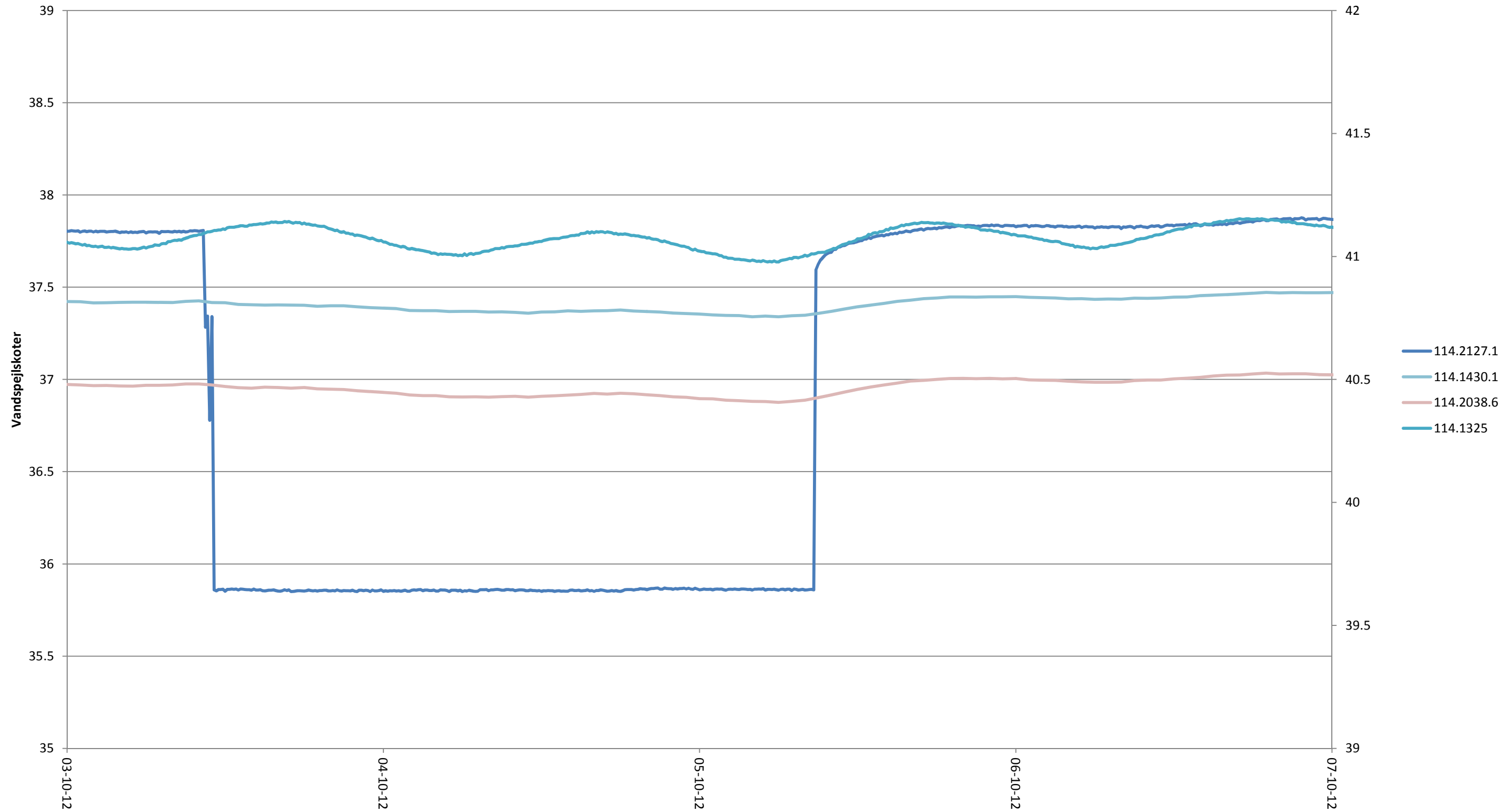
Calculation using COOPER & JACOB

Observation Well	Transmissivity [m ² /s]	Hydraulic Conductivity [m/s]	Storage coefficient	Radial Distance to PW [m]
114.2038.6	1.08×10^{-2}	1.08×10^{-3}	1.04×10^{-4}	2911.18
114.1325	1.12×10^{-2}	1.12×10^{-3}	6.29×10^{-5}	3169.61
114.2127.1	8.88×10^{-3}	8.88×10^{-4}	1.28×10^{-4}	2485.57
114.1430.1	1.02×10^{-2}	1.02×10^{-3}	1.23×10^{-4}	2852.2
Average	1.03×10^{-2}	1.03×10^{-3}	1.05×10^{-4}	

114.2127.1 - Data korrigeret for lufttryk



Påvirket boringer ved pumpning i 114.2127.1





Contact Info
Address
Company Name
City, State/Province

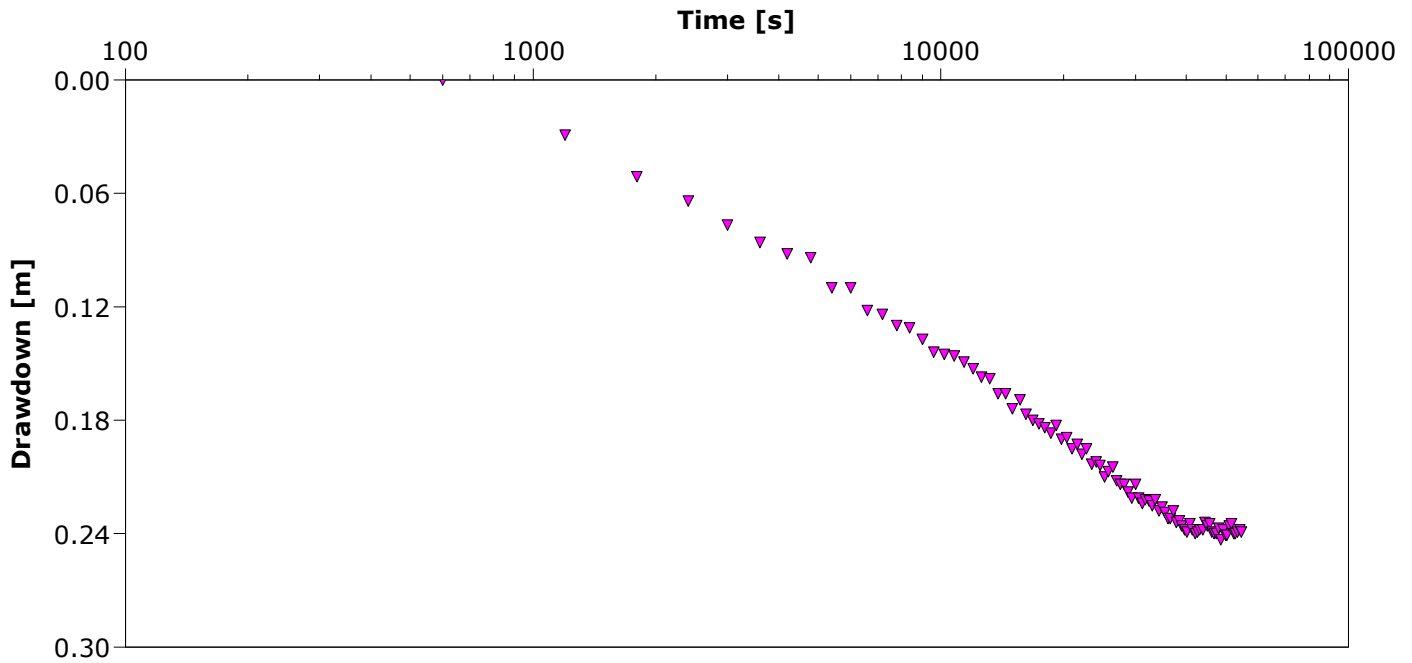
Pumping Test Analysis Report

Project: 3 dybe boringer ved Grindsted

Number: 1131100069

Client: Region Syddanmark

Location:	Pumping Test: 114.2127.1	Pumping Well: 114.2127.1
Test Conducted by: JANT		Test Date: 11/5/2012
Analysis Performed by: Jant	114.2127.1 pumpeboring	Analysis Date: 11/5/2012
Aquifer Thickness: 14.00 m	Discharge Rate: 22 [m ³ /h]	



Calculation using COOPER & JACOB

Observation Well	Transmissivity [m ² /s]	Hydraulic Conductivity [m/s]	Storage coefficient	Radial Distance to PW [m]
114.2127.1	8.06×10^{-3}	5.76×10^{-4}	5.00×10^{-1}	0.08



Contact Info
Address
Company Name
City, State/Province

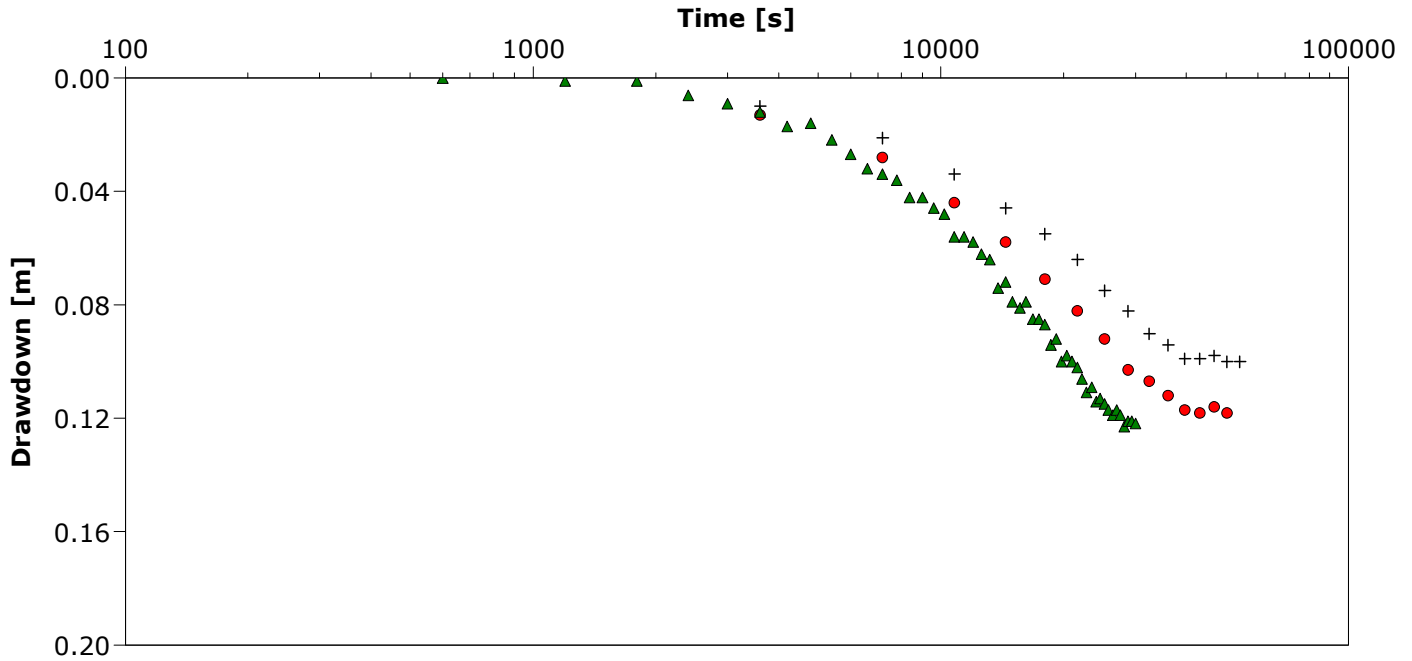
Pumping Test Analysis Report

Project: 3 dybe boringer ved Grindsted

Number: 1131100069

Client: Region Syddanmark

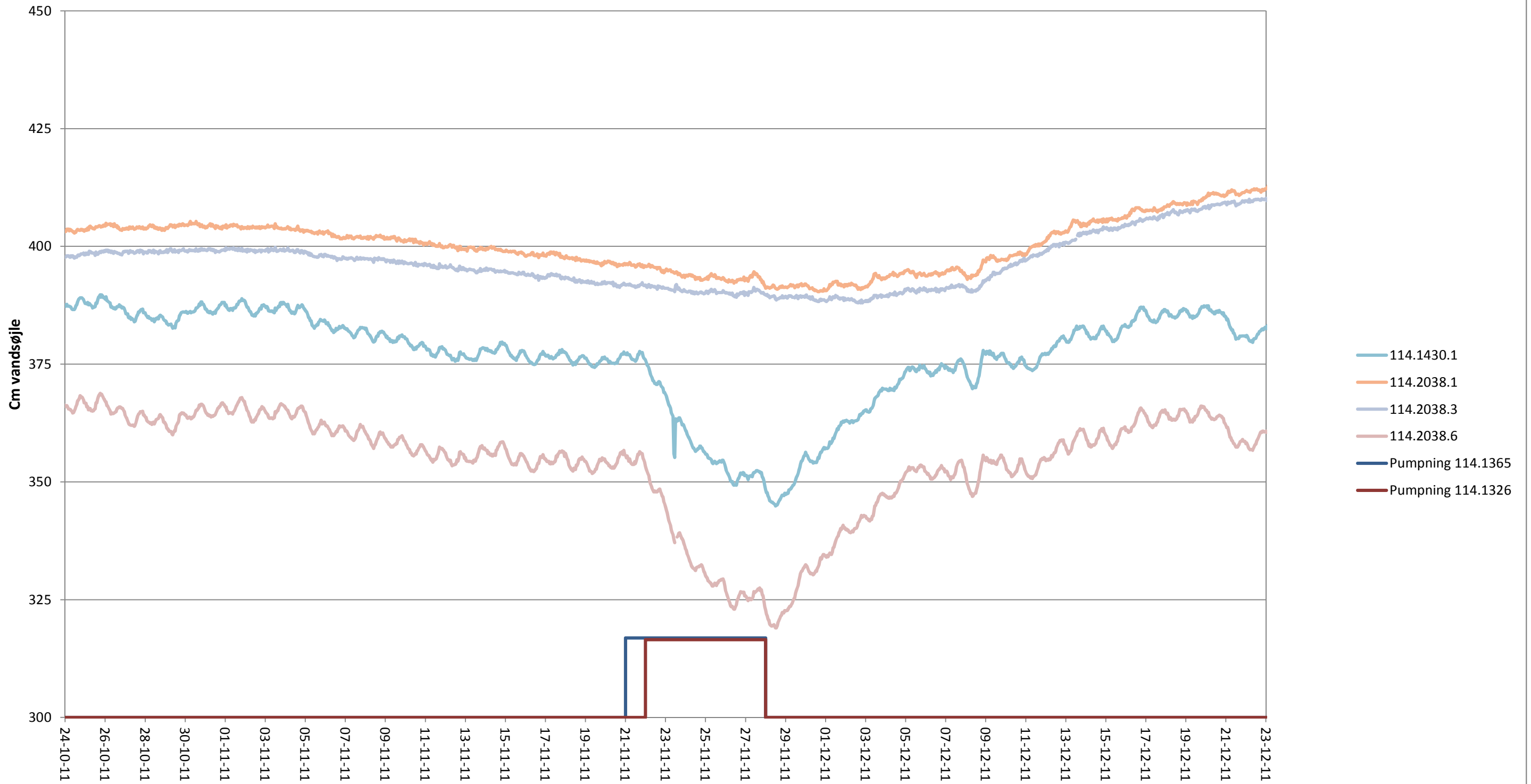
Location:	Pumping Test: 114.2127.1	Pumping Well: 114.2127.1
Test Conducted by: JANT		Test Date: 11/5/2012
Analysis Performed by: JANT	114.2127.1 observationsboringer	Analysis Date: 11/6/2012
Aquifer Thickness: 14.00 m	Discharge Rate: 22 [m ³ /h]	



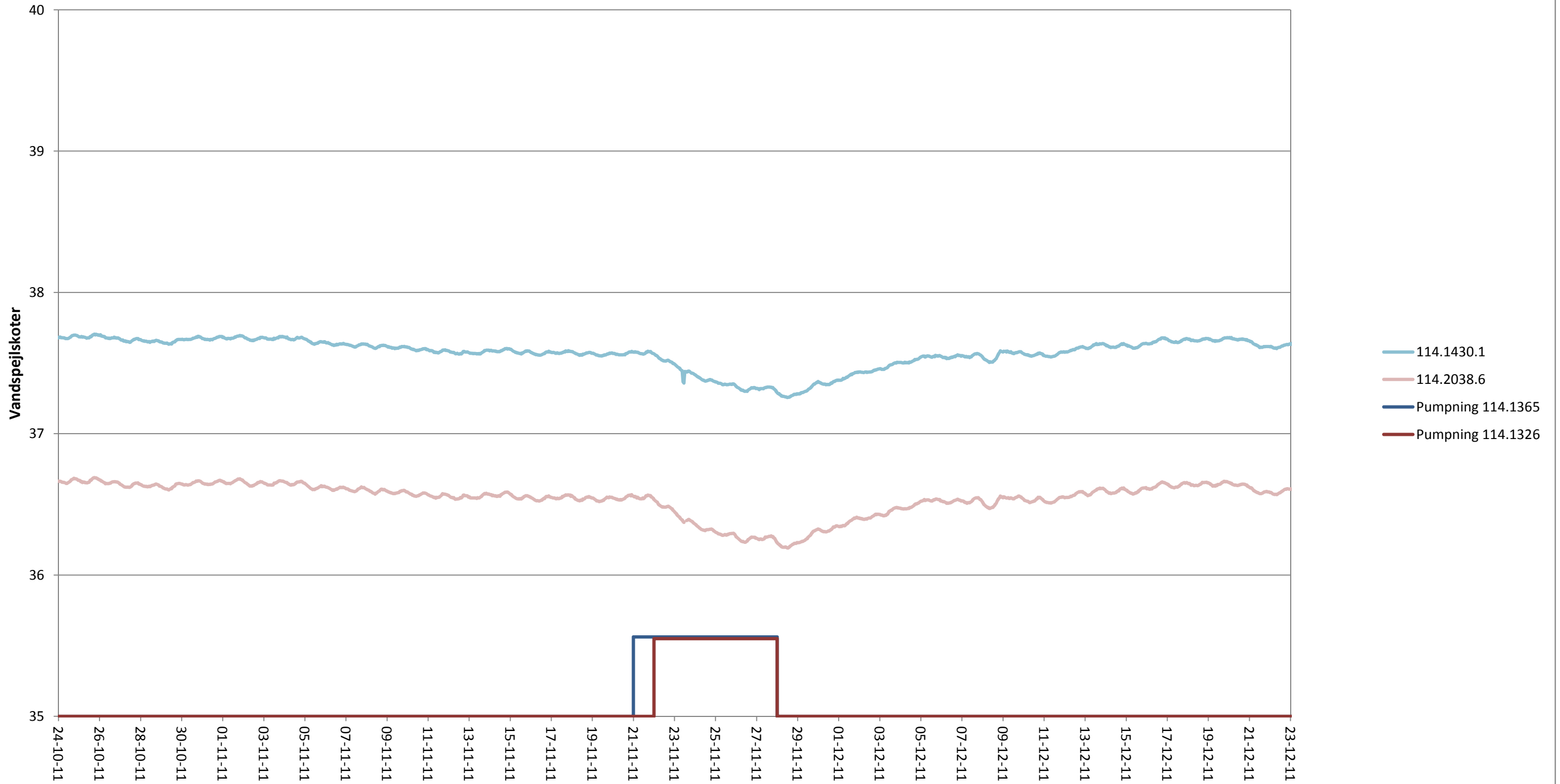
Calculation using COOPER & JACOB

Observation Well	Transmissivity [m ² /s]	Hydraulic Conductivity [m/s]	Storage coefficient	Radial Distance to PW [m]
114.2038.6	1.06×10^{-2}	7.58×10^{-4}	2.81×10^{-4}	542.45
114.1430.1	1.24×10^{-2}	8.88×10^{-4}	2.36×10^{-4}	665.56
114.1325	1.02×10^{-2}	7.27×10^{-4}	5.87×10^{-5}	1031.85
Average	1.11×10^{-2}	7.91×10^{-4}	1.92×10^{-4}	

114.1365/114.1326 - Data korrigeret for lufttryk



Påvirket boringer ved pumpning i 114.1365/114.1326





Contact Info
Address
Company Name
City, State/Province

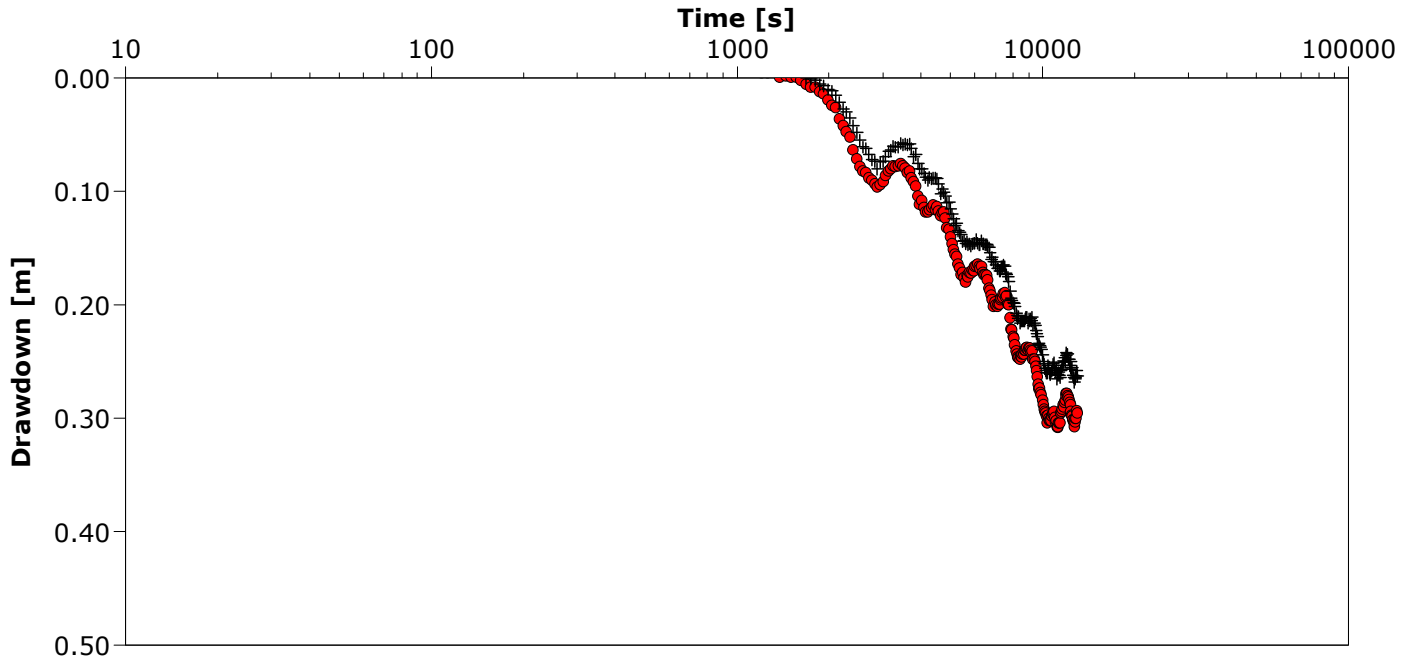
Pumping Test Analysis Report

Project: 3 dybe boringer ved Grindsted

Number: 1131100069

Client: Region Syddanmark

Location:	Pumping Test: 114.1365/114.1326	Pumping Well: 11.1365/114.1326
Test Conducted by: JANT		Test Date: 11/5/2012
Analysis Performed by: JANT	114.1365/114.1326 observationsboringer	Analysis Date: 11/5/2012
Aquifer Thickness: 20.00 m	Discharge Rate: 89 [m ³ /h]	



Calculation using COOPER & JACOB

Observation Well	Transmissivity [m ² /s]	Hydraulic Conductivity [m/s]	Storage coefficient	Radial Distance to PW [m]
114.2038.6	1.25×10^{-2}	6.26×10^{-4}	1.34×10^{-5}	1981.17
114.1430.1	1.36×10^{-2}	6.82×10^{-4}	1.27×10^{-5}	2228.2
Average	1.31×10^{-2}	6.54×10^{-4}	1.30×10^{-5}	

Bilag 8. Analyserapporter, DGU nr. 114.2121

8.1: Prøvetagningsdato 30. maj 2012

8.2: Prøvetagningsdato 19. juli 2012

8.3: Prøvetagningsdato 9. august 2012

8.4: Prøvetagningsdato 24. august 2012

8.5 Prøvetagningsdato 10. september 2012

8.6: Prøvetagningsdato 20. september 2012

8.7: Prøvetagningsdato 4. oktober 2012

Region Syddanmark
Damhaven 12
7100 Vejle
Jesper Gregersen, 9000012194

ANALYSERAPPORT
Udskrevet: 03-07-2012
Version: 1
Udtaget: 30-05-2012 9.20
Modtaget: 30-05-2012
Påbegyndt: 30-05-2012
Udtaget af: Rekv./JEG

Råvand

Sagsnummer: Grindsted Gamle Losseplads

Kunde: Region Syddanmark, Damhaven 12, 7100 Vejle

Prøvested: **1: Grindsted Gamle Losseplads, DGU 114.2121 filter 1, ,
**2: Grindsted Gamle Losseplads, DGU 114.2121 filter 3, ,
**3: Grindsted Gamle Losseplads, DGU 114.2121 filter 4, ,
**4: Grindsted Gamle Losseplads, DGU 114.2121 filter 5, ,
**5: Grindsted Gamle Losseplads, DGU 114.2121 filter 6, ,

RESULTATER FOR PRØVE 47125-47129 - GODKENDT


Parameter	Enhed	Metode	47125/12	47126/12	47127/12	47128/12	47129/12
			Kommentar nr: *1	*1	*1	*2	*2
			Prøvested nr: **1	**2	**3	**4	**5
Dybde	m u.t.	-	-	-	-	-	-
Purge & Trap, chlor. og nedbr.	-	GC/MS, P&T, AK152	i.p.	i.p.	påvist	påvist	påvist
Trichlormethan (Chloroform)	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0.12
1,1,1-trichlorethan	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Tetrachlormethan	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Trichlorethylen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020	<0.020	<0.020	0.14	0.66
Tetrachlorethylen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0.90
Vinylchlorid	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020	<0.020	<0.020	3.9	3.0
1,1-dichlorethylen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
trans-1,2-dichlorethylen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020	<0.020	<0.020	1.0	1.2
cis-1,2-dichlorethylen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020	<0.020	0.26	1.1	4.1
1,2-dibromethan	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
1,2-dichlorethan	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020	<0.020	<0.020	0.64	0.89
1,1-dichlorethan	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Pesticider, Regioner, vandpakke 2	-	GC/LC/MS	påvist	påvist	påvist	påvist	påvist
Filterdybde	m	-	-	-	-	-	-
Pejling i drift	m	-	-	-	-	-	-
Pumpet inden udtagning	l	-	-	-	-	-	-
Udtaget prøvemængde	l	-	-	-	-	-	-
Pejling i ro	# m	-	-	-	-	-	-
Temperatur ved prøveudtagning	°C	-	8.90	8.60	8.40	8.80	8.30
pH ved prøveudtagning	pH	-	6.06	6.11	5.46	5.51	5.27
Ledningsevne v. prøveudtagning	# mS/m	-	29.9	19.85	16.39	74.80	49.90
littindhold ved prøvetagning	mg/l	-	0.00	0.00	0.00	0.00	2.04
Redoxpotentiale v. prøveudtag.	# mV	-	-160.10	-105.90	-140.90	-38.00	59.60
LABORATORIEUNDERSØGELSER	-	-	:	:	:	:	:
Ledningsevne	mS/m	DS 288	29	20	16	75	50
pH	pH	DS 287, AK.26	7.5	7.0	6.5	6.4	6.2
Ammonium, NH4+	mg/l	DS 224, MOD AK 165	0.141	0.085	0.31	15.6	21
Nitrit, NO2-	mg/l	DS 222, MOD AK 165	<0.0016	<0.0016	0.010	0.013	0.0077
Nitrat, NO3-	mg/l	DS 222+223, MOD, AK165	<0.030	<0.030	0.157	0.085	1.27
Fluorid, F-	mg/l	DS 218, MOD	0.087	0.062	0.039	0.042	0.047
Jern, Fe	mg/l	SM 17udg, 3120B	1.9	3.7	2.7	1.7	8.0
Mangan, Mn	mg/l	SM 17udg, 3120B	0.083	0.14	0.069	0.059	5.0
Natrium, Na+	mg/l	SM 17udg, 3120B	15	11	19	120	39
Kalium, K+	mg/l	SM 17udg, 3120B	1.8	1.5	1.9	2.7	3.1
Calcium, Ca++	mg/l	SM 17udg, 3120B	29	19	8	3	15
Magnesium, Mg++	mg/l	SM 17udg, 3120B	6	3	2	0.8	3
Hydrogencarbonat, HCO3-	mg/l	DS 253	126	87	41	142	115
Sulfat, SO4--	mg/l	SM17udg, 1989 4500	4	4	21	15	49
Inddampningsrest	mg/l	DS 204	185	134	238	513	242
Aggressiv kuldioxid, CO2	mg/l	DS 236	<2.0	22	37	77	74
Oxygen, opløst, O2	mg/l	DS 2205	0.9	<0.2	0.5	<0.2	1.2
NVOC	mg/l	SM 17udg, 5310 C	0.35	0.40	3.2	26	8.9
Total fosfor, P	mg/l	DS/EN ISO 6878:2004	0.092	0.079	0.135	0.098	0.015
Chlorid, Cl-	mg/l	DS/EN ISO 15682:2001	27	15	26	140	49

Nikkel, Ni	µg/l	ICP/MS	0.89	0.56	1.4	2.6	3.2
Purge & Trap, BTEXN	-	GC/MS, P&T, AK152	påvist	påvist	påvist	påvist	påvist
Kulbrinter i vand	-	GC/FID/pentan AK.61	i.p.	i.p.	i.p.	påvist	påvist
Benzen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020	<0.020	0.31	10	14
Toluen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	0.050	0.036	0.15	0.81	0.19
Ethylbenzen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020	<0.020	0.33	15	86
Xylener	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	0.032	0.046	0.26	4.0	19
Naphtalen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0.24
Total kulbrinter	µg/l	GC/FID/pentan AK. 61	<5.0	<5.0	<5.0	32	120
Chlorethan	# µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
4-chlor-2-methylphenol	µg/l	GC/MS AK158	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0.084
2,4-dichlorphenol	µg/l	GC/MS AK158	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
2,6-dichlorphenol	µg/l	GC/MS AK158	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Mechlorprop(MCPP)	µg/l	LC/MS/SIM AK: 78	0.014	0.29	0.019	0.069	0.10
MCPA	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Dichlorprop(2,4-DP)	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010	0.13	0.014	0.63	0.17
2,4-D	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Simazin	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Atrazin	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Dinoseb	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
4-Chlorprop (4-CPP)	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010	0.13	0.022	1.3	0.85
Desisopropylatrazin	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Desethylatrazin	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Hydroxyatrazin	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Terbutylazin	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
2,6-Dichlorbenzamid (BAM)	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0.024
Propyzamid	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Bentazon	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Isoproturon	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Linuron	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Pendimethalin	µg/l	GC/MS/SIM AK. 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Diuron	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Metamitron	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Chloridazon	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Hexazinon	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Dimethoat	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Prochloraz	# µg/l	GC/MS/SIM AK. 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Prometryn	# µg/l	GC/MS/SIM AK. 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Propachlor	# µg/l	GC/MS/SIM AK. 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Azinphos-methyl	# µg/l	GC/MS/SIM AK. 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Mevinphos	# µg/l	GC/MS/SIM AK. 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Captan	# µg/l	GC/MS/SIM AK. 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Malathion	# µg/l	GC/MS/SIM AK160	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Parathion-ethyl	# µg/l	GC/MS/SIM AK160	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Aminomethylphosphonsyre, AMPA	µg/l	LC/MS/SIM AK144	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Carbofuran	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Metribuzin-desamino-deketo	µg/l	LC/MS/MS AK69	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Metribuzin-deketo	µg/l	LC/MS/MS AK69	<0.010	<0.010	<0.010	0.24	<0.010
Desphenyl-chloridazon	# µg/l	LC/MS/MS AK189	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Desethylterbutylazin	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Glyphosat	µg/l	LC/MS/SIM AK144	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Lenacil	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Pirimicarb	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Chlorthiamid	# µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
4-nitrophenol	µg/l	LC/MS/SIM AK.78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Sulfonamider	# -	LC-GC/MS/MS AK186	påvist	påvist	påvist	påvist	påvist
Grindstedpakken - Vand	# -	LC-GC/MS/MS AK186	i.p.	påvist	påvist	påvist	påvist
Acetanilid	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.10	<0.10	0.13	<0.10	<0.10
Acetylsulfaguandin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Acetylsulfanilsyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Aetallymal	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Allyl-n-butylbarbiturat	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
5-allyl-5-isobutyl-barbitursyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	140
5-allyl-5-(methylbutyl)-barbitursyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1.0	<1.0	<1.0	2.1	49
Anilin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.10	<0.10	<0.10	0.59	<0.10
Barbital	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	59
Butobarbital	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
Butylbarbiturat	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1	<1	<1	<1	<1
o-chloracetanilid	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
p-chloracetanilid	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50

Dapson	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
5,5-diallylbarbitursyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1.0	<1.0	1.0	<1.0	140
N-N-diethylnicotinamid	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50	<0.50	6.6	79	50
Dipropenylamin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
5-ethyl-5-sec-butylbarbitursyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1.0	<1.0	<1.0	27	22
Ethylurethan	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.10	1.8	750	39000	950
Phtalylsulfathiazol	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.5	<0.5	<0.5	1.6	0.55
Hexobarbital	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Isobutylbarbitursyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1	<1	<1	<1	<1
Isopropylbarbitursyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Meproamat	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.10	1.1	550	850	3400
Methoxypropionitril	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
N-methyldiethylbarbitursyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Monoethylbarbitursyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1	<1	<1	<1	<1
Pentobarbital	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50	<0.50	2.1	28	67
Amobarbital	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50	<0.50	7.3	130	280
Pyridin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
2-chloranilin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.050	<0.050	<0.050	0.34	0.75
4-chloranilin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	1.8
Sulfanilamid	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.5	<0.5	48	290	230
Sulfaguanidine	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Sulfamethazin(Sulfamidin)	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.5	<0.5	<0.5	1.2	9.8
Sulfamethiazol	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.05	<0.05	0.064	4.6	100
Sulfadiazin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.05	<0.05	2.6	75	72
Sulfanilsyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.5	<0.5	<0.5	11	28
Sulfacetamid	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1	<1	<1	1.2	<1
Sulfadoxin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	0.12	0.072	<0.05	<0.05	<0.05
Sulfamerazin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.05	<0.05	0.29	18	78
Sulfamethoxazol	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Sulfanilylurinostof	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.5	<0.5	8.5	160	250
Sulfapyridin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Sulfathiazol	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	12	15	5.8	140	40

KOMMENTARER

- *1 Ingen kommentar
- *2 Laboratoriet vurderer: Prøvens totalkulbrinter har sin oprindelse i autobenzin.


Trine Kornbeck

Region Syddanmark
Damhaven 12
7100 Vejle
Jesper Gregersen, 9000012194

ANALYSERAPPORT

Udskrevet: 25-10-2012
Version: 1
Udtaget: 19-07-2012
10.20
Modtaget: 19-07-2012
Påbegyndt: 19-07-2012
Udtaget af: Rekv/HSJE

Råvand

Sagsnummer: Grindsted Gamle Losseplads

Kunde: Region Syddanmark, Damhaven 12, 7100 Vejle

Prøvested: Grindsted Gamle Losseplads, DGU 114.2121 filter 1 - 1, ,

RESULTATER FOR PRØVE 72310 - GODKENDT

Parameter	Enhed	Metode	72310/12
			Kommentar nr: *1
Dybde	m u.t.	-	-
Purge & Trap, chlor. og nedbr.	-	GC/MS, P&T, AK152	i.p.
Trichlormethan (Chloroform)	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020
1,1,1-trichlorethan	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020
Tetrachlormethan	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020
Trichlorethylen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020
Tetrachlorethylen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020
Vinylchlorid	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020
1,1-dichlorethylen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020
trans-1,2-dichlorethylen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020
cis-1,2-dichlorethylen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020
1,2-dibromethan	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020
1,2-dichlorethan	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020
1,1-dichlorethan	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020
Pesticider, Regioner, vandpakke 2	-	GC/LC/MS	i.p.
Filterdybde	m	-	-
Pejling i drift	m	-	14.91
Pumpet inden udtagning	l	-	-
Udtaget prøvemængde	l	-	-
Pejling i ro	# m	-	-
Temperatur ved prøveudtagning	°C	-	9.4
pH ved prøveudtagning	pH	-	7.30
Ledningsevne v. prøveudtagning	# mS/m	-	30.6
Iltindhold ved prøvetagning	mg/l	-	0.16
Redoxpotentiale v. prøveudtag.	# mV	-	-37
LABORATORIEUNDERSØGELSER	-	-	:
Ledningsevne	mS/m	DS 288	30
pH	pH	DS 287, AK.26	7.4
Ammonium, NH4+	mg/l	DS 224, MOD AK 165	0.40
Nitrit, NO2-	mg/l	DS 222, MOD AK 165	<0.0016
Nitrat, NO3-	mg/l	DS 222+223, MOD, AK165	0.088
Fluorid, F-	mg/l	DS 218, MOD	0.095
Jern, Fe	mg/l	SM 17udg, 3120B	2.3
Mangan, Mn	mg/l	SM 17udg, 3120B	0.088
Natrium, Na+	mg/l	SM 17udg, 3120B	15
Kalium, K+	mg/l	SM 17udg, 3120B	1.9
Calcium, Ca++	mg/l	SM 17udg, 3120B	33
Magnesium, Mg++	mg/l	SM 17udg, 3120B	6
Hydrogencarbonat, HCO3-	mg/l	DS 253	126
Sulfat, SO4--	mg/l	SM17udg.1989 4500	6
Inddampningsrest	mg/l	DS 204	189
Aggressiv kuldioxid, CO2	mg/l	DS 236	<2.0
Oxygen, opløst, O2	mg/l	DS 2205	<0.2
Total phosphor, P	mg/l	SM 17udg, 5310 C	0.90
Chlorid, Cl-	mg/l	DS/EN ISO 6878:2004	0.084
Nikkel, Ni	µg/l	DS/EN ISO 15682:2001	26
Purge & Trap, BTEXN	-	ICPMS	<0.03
Kulbrinter i vand	-	GC/MS, P&T, AK152	i.p.
Benzen	µg/l	GC/FID/pentan AK.61	i.p.
Toluen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020
	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020

Ethylbenzen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020
Xylener	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020
Naphtalen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020
Total kulbrinter	µg/l	GC/FID/pentan AK. 61	<5.0
Chlorethan	# µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.10
4-chlor-2-methylphenol	µg/l	GC/MS AK158	<0.010
2,4-dichlorphenol	µg/l	GC/MS AK158	<0.010
2,6-dichlorphenol	µg/l	GC/MS AK158	<0.010
Mechlorprop(MCPP)	µg/l	LC/MS/SIM AK: 78	<0.010
MCPA	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Dichlorprop(2,4-DP)	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
2,4-D	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Simazin	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Atrazin	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Dinoseb	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
4-Chlorprop (4-CPP)	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Desisopropylatrazin	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Desethylatrazin	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Hydroxyatrazin	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Terbutylazin	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
2,6-Dichlorbenzamid (BAM)	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Propyzamid	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Bentazon	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Isoproturon	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Linuron	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Pendimethalin	µg/l	GC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Diuron	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Metamitron	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Chloridazon	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Hexazinon	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Dimethoat	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Prochloraz	# µg/l	GC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Prometryn	# µg/l	GC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Propachlor	# µg/l	GC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Azinphos-methyl	# µg/l	GC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Mevinphos	# µg/l	GC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Captan	# µg/l	GC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Malathion	# µg/l	GC/MS/SIM AK160	<0.010
Parathion-ethyl	# µg/l	GC/MS/SIM AK160	<0.010
Aminomethylphosphorsyre, AMPA	µg/l	LC/MS/SIM AK144	<0.010
Carbofuran	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Metribuzin-desamino-deketo	µg/l	LC/MS/MS AK69	<0.010
Metribuzin-deketo	µg/l	LC/MS/MS AK69	<0.010
Desphenyl-chloridazon	# µg/l	LC/MS/MS AK189	<0.010
Desethylterbutylazin	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Glyphosat	µg/l	LC/MS/SIM AK144	<0.010
Lenacil	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Pirimicarb	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Chlorthiamid	# µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
4-nitrophenol	µg/l	LC/MS/SIM AK.78	<0.010
Sulfonamider	# -	LC-GC/MS/MS AK186	i.p.
Grindstedpakken - Vand	# -	LC-GC/MS/MS AK186	i.p.
Acetanilid	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.10
Acetylsulfguanidin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.5
Acetylsulfanilsyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.5
Aetallymal	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1
Allyl-n-butylbarbiturat	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1
5-allyl-5-isobutyl-barbitursyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1
5-allyl-5-(methylbutyl)-barbitursyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1
Anilin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.10
Barbital	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50
Butobarbital	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50
Butylbarbiturat	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1
o-chloracetanilid	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50
p-chloracetanilid	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50
5,5-diallylbarbitursyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1.0
N-N-diethylnicotinamid	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50
Dipropenylamin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.5
5-ethyl-5-sec-butylbarbitursyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1.0

Ethylurethan	#	µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.10
Phtalylsulfathiazol	#	µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.5
Hexobarbital	#	µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1.0
Isobutylbarbitursyre	#	µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1.0
Isopropylbarbitursyre	#	µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1.0
Meprobamat	#	µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.10
Methoxypropionitril	#	µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50
N-methyldiethylbarbitursyre	#	µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1.0
Monoethylbarbitursyre	#	µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1.0
Pentobarbital	#	µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50
Amobarbital	#	µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50
Pyridin	#	µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.10
2-chloranilin	#	µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.050
4-chloranilin	#	µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.050
Sulfanilamid	#	µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.5
Sulfaguanidine	#	µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.05
Sulfamethazin(Sulfadimidin)	#	µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.5
Sulfamethiazol	#	µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.05
Sulfadiazin	#	µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.05
Sulfanilsyre	#	µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.5
Sulfacetamid	#	µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1.0
Sulfadoxin	#	µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.05
Sulfamerazin	#	µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.05
Sulfamethoxazol	#	µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.5
Sulfanilylurinstof	#	µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.5
Sulfapyridin	#	µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.5
Sulfathiazol	#	µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.05

KOMMENTARER

*1 Ingen kommentar



Trine Kornbeck

Region Syddanmark
Damhaven 12
7100 Vejle
Jesper Gregersen, 9000012194

ANALYSERAPPORT

Udskrevet: 24-08-2012
Version: 1
Udtaget: 09-08-2012 9.00
Modtaget: 09-08-2012
Påbegyndt: 09-08-2012
Udtaget af: Rekv/HSJE

Råvand

Sagsnummer: Grindsted Gamle Losseplads
Kunde: Region Syddanmark, Damhaven 12, 7100 Vejle
Rådgiver: Region Syddanmark, Damhaven 12, 7100 Vejle
Prøvested: 565-00007, Grindsted Gamle Losseplads, DGU 114.2121 filter 1 - 1,

RESULTATER FOR PRØVE 76738

Parameter	Enhed	Metode	76738/12
		<i>Kommentar nr:</i>	<i>*1</i>
Dybde	m u.t.	-	-
Purge & Trap, chlor. og nedbr.	-	GC/MS, P&T, AK152	i.p.
Trichlormethan (Chloroform)	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020
1,1,1-trichlorethan	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020
Tetrachlormethan	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020
Trichlorethylen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020
Tetrachlorethylen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020
Vinylchlorid	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020
1,1-dichlorethylen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020
trans-1,2-dichlorethylen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020
cis-1,2-dichlorethylen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020
1,2-dibromethan	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020
1,2-dichlorethan	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020
1,1-dichlorethan	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020
Pesticider, Regioner, vandpakke 2	-	GC/LC/MS	i.p.
Filterdybde	m	-	-
Pejling i drift	m	-	15.52
Pumpet inden udtagning	l	-	-
Udtaget prøvemængde	l	-	-
Pejling i ro	# m	-	-
Temperatur ved prøveudtagning	°C	-	9.0
pH ved prøveudtagning	pH	-	7.32
Ledningsevne v. prøveudtagning	# mS/m	-	34.9
lftindhold ved prøvetagning	mg/l	-	0.01
Redoxpotentiale v. prøveudtag.	# mV	-	-
LABORATORIEUNDERSØGELSE	-	-	:
Ledningsevne	mS/m	DS 288	34
pH	pH	DS 287,AK.26	7.4
Ammonium, NH4+	mg/l	DS 224,MOD AK 165	0.21
Nitrit, NO2-	mg/l	DS 222,MOD AK 165	<0.0016
Nitrat, NO3-	mg/l	DS 222+223,MOD,AK165	0.063
Fluorid, F-	mg/l	DS 218,MOD	0.090
Jern, Fe	mg/l	SM 17udg,3120B	1.7
Mangan, Mn	mg/l	SM 17udg,3120B	0.080
Natrium, Na+	mg/l	SM 17udg,3120B	17
Kalium, K+	mg/l	SM 17udg,3120B	1.6
Calcium, Ca++	mg/l	SM 17udg,3120B	28
Magnesium, Mg++	mg/l	SM 17udg,3120B	6
Hydrogencarbonat, HCO3-	mg/l	DS 253	131
Sulfat, SO4--	mg/l	SM17udg.1989 4500	4
Inddampningsrest	mg/l	DS 204	212
Aggressiv kuldioxid, CO2	mg/l	DS 236	<2.0
Oxygen, opløst, O2	mg/l	DS 2205	<0.2
NVOC	mg/l	SM 17udg,5310 C	0.67
Total phosphor, P	mg/l	DS/EN ISO 6878:2004	0.135
Chlorid, Cl-	mg/l	DS/EN ISO 15682:2001	39

Nikkel, Ni	µg/l	ICP/MS	0.06
Purge & Trap, BTEXN	-	GC/MS, P&T, AK152	i.p.
Kulbrinter i vand	-	GC/FID/pentan AK.61	i.p.
Benzen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020
Toluen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020
Ethylbenzen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020
Xylener	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020
Naphtalen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020
Total kulbrinter	µg/l	GC/FID/pentan AK. 61	<5.0
Chlorethan	# µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.10
4-chlor-2-methylphenol	µg/l	GC/MS AK158	<0.010
2,4-dichlorphenol	µg/l	GC/MS AK158	<0.010
2,6-dichlorphenol	µg/l	GC/MS AK158	<0.010
Mechlorprop(MCPP)	µg/l	LC/MS/SIM AK: 78	<0.010
MCPA	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Dichlorprop(2,4-DP)	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
2,4-D	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Simazin	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Atrazin	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Dinoseb	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
4-Chlorprop (4-CPP)	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Desisopropylatrazin	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Desethylatrazin	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Hydroxyatrazin	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Terbutylazin	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
2,6-Dichlorbenzamid (BAM)	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Propyzamid	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Bentazon	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Isoproturon	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Linuron	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Pendimethalin	µg/l	GC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Diuron	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Metamitron	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Chloridazon	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Hexazinon	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Dimethoat	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Prochloraz	# µg/l	GC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Prometryn	# µg/l	GC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Propachlor	# µg/l	GC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Azinphos-methyl	# µg/l	GC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Mevinphos	# µg/l	GC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Captan	# µg/l	GC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Malathion	# µg/l	GC/MS/SIM AK160	<0.010
Parathion-ethyl	# µg/l	GC/MS/SIM AK160	<0.010
Aminomethylphosphonsyre, AMPA	µg/l	LC/MS/SIM AK144	<0.010
Carbofuran	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Metribuzin-desamino-deketo	µg/l	LC/MS/MS AK69	<0.010
Metribuzin-deketo	µg/l	LC/MS/MS AK69	<0.010
Desphenyl-chloridazon	# µg/l	LC/MS/MS AK189	<0.010
Desethylterbutylazin	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Glyphosat	µg/l	LC/MS/SIM AK144	<0.010
Lenacil	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Pirimicarb	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Chlorthiamid	# µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
4-nitrophenol	µg/l	LC/MS/SIM AK.78	<0.010
Sulfonamider	# -	LC-GC/MS/MS AK186	i.p.
Grindstedpakken - Vand	# -	LC-GC/MS/MS AK186	i.p.
Acetanilid	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.10
Acetylsulfaguanidin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50
Acetylsulfanilsyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50
Aetallymal	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1.0
Allyl-n-butylbarbityrat	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1.0
5-allyl-5-isobutyl-barbitursyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1.0
5-allyl-5-(methylbutyl)-barbitursyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1.0
Anilin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.10

Barbital	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50
Butobarbital	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50
Butylbarbiturat	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1.0
o-chloracetanilid	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50
p-chloracetanilid	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50
5,5-diallylbarbitursyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1.0
N-N-diethylnicotinamid	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50
Dipropenylamin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50
5-ethyl-5-sec-butylbarbitursyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1.0
Ethylurethan	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.10
Phtalylsulfathiazol	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50
Hexobarbital	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1.0
Isobutylbarbitursyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1.0
Isopropylbarbitursyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1.0
Meprobamat	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.10
Methoxypropionitril	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50
N-methyldiethylbarbitursyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1.0
Monoethylbarbitursyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1.0
Pentobarbital	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50
Amobarbital	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50
Pyridin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.10
2-chloranilin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.050
4-chloranilin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.050
Sulfanilamid	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.5
Sulfaguanidine	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.05
Sulfamethazin(Sulfadimidin)	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.5
Sulfamethiazol	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.05
Sulfadiazin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.05
Sulfanilsyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.5
Sulfacetamid	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1.0
Sulfadoxin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.05
Sulfamerazin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.05
Sulfamethoxazol	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.5
Sulfanilylurinstof	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.5
Sulfapyridin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.5
Sulfathiazol	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.05

KOMMENTARER

*1 Ingen kommentar



Trine Kornbeck

Region Syddanmark

--

ANALYSERAPPORT

Udskrevet: 30-08-2012
 Version: 1
 Udtaget: 24-08-2012
 Modtaget: 24-08-2012
 Påbegyndt: 24-08-2012
 Udtaget af: Orbicon/HSJE

Råvand

Sagsnummer: 1311100069

Kunde: Region Syddanmark, Damhaven 12, 7100 Vejle

Prøvested: **1: Grindsted Gamle Losseplads, DGU 114.2121 filter 1 - 1, ,
 **2: Grindsted Gamle Losseplads, DGU 114.2121 filter 3 - 3, ,
 **3: Grindsted Gamle Losseplads, DGU 114.2121 filter 4 - 4, ,

RESULTATER FOR PRØVE 82934-82936 - GODKENDT

Parameter	Enhed Metode	82934/12	82935/12	82936/12	
		<i>Kommentar nr:</i>	<i>*1</i>	<i>*1</i>	<i>*1</i>
		<i>Prøvested nr:</i>	<i>**1</i>	<i>**2</i>	<i>**3</i>
Chlorid, Cl-	mg/l DS/EN ISO 15682:2001	39	17	20	

KOMMENTARER

*1 Ingen kommentar



Trine Kornbeck



Orbicon A/S
Jens Juels Vej 16
8260 Viby J
Anette Andersen

ANALYSERAPPORT

Udskrevet: 12-09-2012
Version: 1
Udtaget: 10-09-2012
Modtaget: 10-09-2012
Påbegyndt: 10-09-2012
Udtaget af: Orbicon/HSJE

Råvand**Sagsnummer:** 1311100069**Kunde:** Region Syddanmark, Damhaven 12, 7100 Vejle**Rådgiver:** Orbicon A/S, Jens Juels Vej 16, 8260 Viby J**Prøvested:** **1: 565-00007, Grindsted Gamle Losseplads,DGU 114.2121 filter 1 - 1,
**2: 565-00007, Grindsted Gamle Losseplads,DGU 114.2121 filter 3 - 3,
3: 565-00007, Grindsted Gamle Losseplads,DGU 114.2121 filter 4 - 4,RESULTATER FOR PRØVE 88882-88884**

Parameter	Enhed	Metode	88882/12	88883/12	88884/12
			<i>Kommentar nr:</i>	*1	*1
			<i>Prøvested nr:</i>	**2	**3
Chlorid, Cl-	mg/l	DS/EN ISO 15682:2001	41	17	22

KOMMENTARER

*1 Ingen kommentar

Trine Kornbeck

Orbicon A/S
Ringstedvej 20
4000 Roskilde
Anette Andersen

ANALYSERAPPORT

Udskrevet: 11-10-2012
Version: 1
Udtaget: 20-09-2012
Modtaget: 20-09-2012
Påbegyndt: 20-09-2012
Udtaget af: Orbicon/HS

Råvand

Sagsnummer: 114-2121
Kunde: Region Syddanmark, Damhaven 12, 7100 Vejle
Rådgiver: Orbicon A/S, Ringstedvej 20, 4000 Roskilde
Prøvested: 565-00007, Grindsted Gamle Losseplads, DGU 114.2121 filter 1 - 1,

RESULTATER FOR PRØVE 93058

Parameter	Enhed	Metode	93058/12
		<i>Kommentar nr:</i>	<i>*1</i>
Dybde	m u.t.	-	-
Purge & Trap, chlor. og nedbr.	-	GC/MS, P&T, AK152	i.p.
Trichlormethan (Chloroform)	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020
1,1,1-trichlorethan	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020
Tetrachlormethan	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020
Trichlorethylen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020
Tetrachlorethylen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020
Vinylchlorid	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020
1,1-dichlorethylen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020
trans-1,2-dichlorethylen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020
cis-1,2-dichlorethylen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020
1,2-dibromethan	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020
1,2-dichlorethan	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020
1,1-dichlorethan	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020
Pesticider, Regioner, vandpakke 2	-	GC/LC/MS	påvist
Filterdybde	m	-	-
Pejling i drift	m	-	15.86
Pumpet inden udtagning	l	-	-
Udtaget prøvemængde	l	-	-
Pejling i ro	# m	-	-
Temperatur ved prøveudtagning	°C	-	9.0
pH ved prøveudtagning	pH	-	7.29
Ledningsevne v. prøveudtagning	# mS/m	-	34.7
Itindhold ved prøvetagning	mg/l	-	0.14
Redoxpotentiale v. prøveudtag.	# mV	-	-90
LABORATORIEUNDERSØGELSE	-	-	:
Ledningsevne	mS/m	DS 288	35
pH	pH	DS 287,AK.26	7.8
Ammonium, NH4+	mg/l	DS 224,MOD AK 165	0.190
Nitrit, NO2-	mg/l	DS 222,MOD AK 165	<0.0016
Nitrat, NO3-	mg/l	DS 222+223,MOD,AK165	0.038
Fluorid, F-	mg/l	DS 218,MOD	0.096
Jern, Fe	mg/l	SM 17udg,3120B	1.4
Mangan, Mn	mg/l	SM 17udg,3120B	0.093
Natrium, Na+	mg/l	SM 17udg,3120B	22
Kalium, K+	mg/l	SM 17udg,3120B	2.1
Calcium, Ca++	mg/l	SM 17udg,3120B	35
Magnesium, Mg++	mg/l	SM 17udg,3120B	7
Hydrogencarbonat, HCO3-	mg/l	DS 253	134
Sulfat, SO4--	mg/l	SM17udg.1989 4500	4
Inddampningsrest	mg/l	DS 204	203
Aggressiv kuldioxid, CO2	mg/l	DS 236	<2.0
Oxygen, opløst, O2	mg/l	DS 2205	<0.2
NVOC	mg/l	SM 17udg,5310 C	0.70
Total phosphor, P	mg/l	DS/EN ISO 6878:2004	0.090
Chlorid, Cl-	mg/l	DS/EN ISO 15682:2001	41

Nikkel, Ni	µg/l	ICP/MS	<0.03
Purge & Trap, BTEXN	-	GC/MS, P&T, AK152	påvist
Kulbrinter i vand	-	GC/FID/pentan AK.61	i.p.
Benzen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020
Toluen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020
Ethylbenzen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020
Xylener	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	0.047
Naphtalen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020
Total kulbrinter	µg/l	GC/FID/pentan AK. 61	<5.0
Chlorethan	# µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.10
4-chlor-2-methylphenol	µg/l	GC/MS AK158	<0.010
2,4-dichlorphenol	µg/l	GC/MS AK158	<0.010
2,6-dichlorphenol	µg/l	GC/MS AK158	<0.010
Mechlorprop(MCPP)	µg/l	LC/MS/SIM AK: 78	<0.010
MCPA	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Dichlorprop(2,4-DP)	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
2,4-D	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Simazin	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Atrazin	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Dinoseb	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
4-Chlorprop (4-CPP)	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Desisopropylatrazin	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Desethylatrazin	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Hydroxyatrazin	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Terbutylazin	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
2,6-Dichlorbenzamid (BAM)	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Propyzamid	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Bentazon	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Isoproturon	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Linuron	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Pendimethalin	µg/l	GC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Diuron	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Metamitron	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Chloridazon	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Hexazinon	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Dimethoat	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Prochloraz	# µg/l	GC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Prometryn	# µg/l	GC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Propachlor	# µg/l	GC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Azinphos-methyl	# µg/l	GC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Mevinphos	# µg/l	GC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Captan	# µg/l	GC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Malathion	# µg/l	GC/MS/SIM AK160	<0.010
Parathion-ethyl	# µg/l	GC/MS/SIM AK160	<0.010
Aminomethylphosphonsyre, AMPA	µg/l	LC/MS/SIM AK144	<0.010
Carbofuran	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Metribuzin-desamino-deketo	µg/l	LC/MS/MS AK69	<0.010
Metribuzin-deketo	µg/l	LC/MS/MS AK69	<0.010
Desphenyl-chloridazon	# µg/l	LC/MS/MS AK189	<0.010
Desethylterbutylazin	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Glyphosat	µg/l	LC/MS/SIM AK144	<0.010
Lenacil	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Pirimicarb	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Chlorthiamid	# µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
4-nitrophenol	µg/l	LC/MS/SIM AK.78	0.010
Sulfonamider	# -	LC-GC/MS/MS AK186	i.p.
Grindstedpakken - Vand	# -	LC-GC/MS/MS AK186	i.p.
Acetanilid	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.10
Acetylsulfaguanidin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50
Acetylsulfanilsyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50
Aetallymal	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1.0
Allyl-n-butylbarbityrat	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1.0
5-allyl-5-isobutyl-barbitursyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1.0
5-allyl-5-(methylbutyl)-barbitursyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1.0
Anilin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.10

Barbital	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50
Butobarbital	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50
Butylbarbiturat	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1.0
o-chloracetanilid	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50
p-chloracetanilid	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50
5,5-diallylbarbitursyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1.0
N-N-diethylnicotinamid	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50
Dipropenylamin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50
5-ethyl-5-sec-butylbarbitursyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1.0
Ethylurethan	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.10
Phtalylsulfathiazol	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50
Hexobarbital	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1.0
Isobutylbarbitursyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1.0
Isopropylbarbitursyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1.0
Meprobamat	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.10
Methoxypropionitril	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50
N-methyldiethylbarbitursyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1.0
Monoethylbarbitursyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1.0
Pentobarbital	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50
Amobarbital	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50
Pyridin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.10
2-chloranilin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.050
4-chloranilin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.050
Sulfanilamid	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50
Sulfaguanidine	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.050
Sulfamethazin(Sulfadimidin)	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50
Sulfamethiazol	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.050
Sulfadiazin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.050
Sulfanilsyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50
Sulfacetamid	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1.0
Sulfadoxin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.050
Sulfamerazin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.050
Sulfamethoxazol	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50
Sulfanilylurinstof	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50
Sulfapyridin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50
Sulfathiazol	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.050

KOMMENTARER

*1 Ingen kommentar



Mikkel West-Nørager

Region Syddanmark

ANALYSERAPPORT
Udskrevet: 25-10-2012
Version: 1
Udtaget: 04-10-2012
Modtaget: 04-10-2012
Påbegyndt: 04-10-2012
Udtaget af: Orbicon/

Råvand

Sagsnummer: 1311100069

Kunde: Region Syddanmark, Damhaven 12, 7100 Vejle


Prøvested: **1: Grindsted Gamle Losseplads, DGU 114.2121 filter 1 - 1, ,
**2: Grindsted Gamle Losseplads, DGU 114.2121 filter 3 - 3, ,
**3: Grindsted Gamle Losseplads, DGU 114.2121 filter 4 - 4, ,

RESULTATER FOR PRØVE 98017-98019 - GODKENDT

Parameter	Enhed	Metode	98017/12	98018/12	98019/12
			<i>Kommentar nr:</i>	<i>Prøvested nr:</i>	<i>Kommentar nr:</i>
Chlorid, Cl-	mg/l	DS/EN ISO 15682:2001	39	17	22

KOMMENTARER

*1 Ingen kommentar


Trine Kornbeck

Bilag 9. Analyserapporter, DGU nr. 114.2122
9.1: Prøvetagningsdato 5. juni 2012



Region Syddanmark
Damhaven 12
7100 Vejle
Jesper Gregersen (personref.: 00JGR)

ANALYSERAPPORT

Udskrevet: 13-12-2012
Version: 1
Udtaget: 05-06-2012 9.25
Modtaget: 05-06-2012
Påbegyndt: 05-06-2012
Udtaget af: Rekv./JEG

Råvand

Sagsnummer: 565-00007

Kunde: Region Syddanmark, Damhaven 12, 7100 Vejle

Rådgiver: Region Syddanmark, Damhaven 12, 7100 Vejle

Prøvested: **1: 565-00007, Grindsted Gamle Losseplads, DGU 114.2122 filter 1 - 1,
**2: 565-00007, Grindsted Gamle Losseplads, DGU 114.2122 filter 2 - 2,
**3: 565-00007, Grindsted Gamle Losseplads, DGU 114.2122 filter 3 - 3,
**4: 565-00007, Grindsted Gamle Losseplads, DGU 114.2122 filter 4 - 4,
**5: 565-00007, Grindsted Gamle Losseplads, DGU 114.2122 filter 5 - 5,
**6: 565-00007, Grindsted Gamle Losseplads, DGU 114.2122 filter 6 - 6,

RESULTATER FOR PRØVE 50697-50702

Parameter	Enhed	Metode	50697/12	50698/12	50699/12	50700/12	50701/12
			Kommentar nr: *1	*1	*1	*1	*2
			Prøvested nr: **1	**2	**3	**4	**5
Dybde	m u.t.	-	-	-	-	-	-
Filterdybde	m	-	-	-	-	-	-
Pejling i drift	m	-	-	-	-	-	-
Pumpet inden udtagning	l	-	-	-	-	-	-
Udtaget prøvemængde	l	-	-	-	-	-	-
Pejling i ro	# m	-	-	-	-	-	-
Temperatur ved prøveudtagning	°C	-	8.7	8.6	9.0	9.3	9.4
pH ved prøveudtagning	pH	-	5.96	5.57	5.04	5.92	6.46
Ledningsevne v. prøveudtagning	# mS/m	-	18.55	16.09	14.47	27.4	152.2
Iltindhold ved prøvetagning	mg/l	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Redoxpotentiale v. prøveudtag.	# mV	-	-35.5	-88.0	-115.5	-234.4	-260.2
LABORATORIEUNDERSØGELSER	-	-	:	:	:	:	:
Ledningsevne	mS/m	DS 288	19	16	15	28	149
pH	pH	DS 287,AK.26	6.7	6.4	6.0	6.8	7.1
Ammonium, NH4+	mg/l	DS 224,MOD AK 165	0.050	0.134	0.33	8.1	124
Nitrit, NO2-	mg/l	DS 222,MOD AK 165	0.0025	0.0038	0.0017	0.022	<0.0016
Nitrat, NO3-	mg/l	DS 222+223,MOD,AK165	<0.030	0.042	<0.030	0.176	0.092
Fluorid, F-	mg/l	DS 218,MOD	0.048	0.034	0.028	0.12	0.082
Jern, Fe	mg/l	SM 17udg,3120B	3.4	4.1	1.5	0.37	7.2
Mangan, Mn	mg/l	SM 17udg,3120B	0.13	0.085	0.11	0.018	0.34
Natrium, Na+	mg/l	SM 17udg,3120B	10	12	17	44	130
Kalium, K+	mg/l	SM 17udg,3120B	1.5	1.3	1.1	1.1	11
Calcium, Ca++	mg/l	SM 17udg,3120B	20	14	5	1	12
Magnesium, Mg++	mg/l	SM 17udg,3120B	3	2	1	<1	7
Hydrogencarbonat, HCO3-	mg/l	DS 253	79	44	9	76	631
Sulfat, SO4--	mg/l	SM17udg.1989 4500	4	9	20	22	6
Inddampningsrest	mg/l	DS 204	122	126	96.0	204	549
Aggressiv kuldioxid, CO2	mg/l	DS 236	24	44	22	38	38
Oxygen, opløst, O2	mg/l	DS 2205	0.4	0.5	0.9	<0.2	<0.2
NVOC	mg/l	SM 17udg,5310 C	0.440	1.8	0.550	17	47
Total phosphor, P	mg/l	DS/EN ISO 6878:2004	0.072	0.104	0.025	0.134	0.350
Chlorid, Cl-	mg/l	DS/EN ISO 15682:2001	15	18	25	38	130
Nikkel, Ni	µg/l	ICP/MS	0.50	1.5	2.2	2.1	1.4
Sulfonamider	# -	LC-GC/MS/MS AK186	påvist	påvist	påvist	påvist	påvist
Grindstedpakken - Vand	# -	LC-GC/MS/MS AK186	i.p.	påvist	påvist	påvist	påvist
Acetanilid	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Acetylsulfaguandin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
Acetylsulfanilsyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
Aetallymal	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Allyl-n-butylbarbiturat	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
5-allyl-5-isobutyl-barbitursyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1.0	<1.0	<1.0	4.6	59
5-allyl-5-(methylbutyl)-barbitursyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1.0	<1.0	<1.0	1.5	<440
Anilin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.10	<0.10	<0.10	0.56	980
Barbital	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50	<0.50	<0.50	140	150
Butobarbital	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
Butylbarbiturat	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1	<1	<1	<1	37
o-chloroacetanilid	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
p-chloroacetanilid	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
Dapson	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	0.68
5,5-diallylbarbitursyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1.0	<1.0	<1.0	25	99
N-N-diethylnicotinamid	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50	<0.50	<0.50	35	<220
Dipropenylamin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
5-ethyl-5-sec-butylbarbitursyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1.0	<1.0	<1.0	9.3	67
Ethylurethan	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.10	<0.10	<0.10	8300	8800
Phtalylsulfathiazol	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.5	<0.5	<0.5	2.6	5.9
Hexobarbital	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Isobutylbarbitursyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1	<1	<1	<1	1.1
Isopropylbarbitursyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0

Meprobamat	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.10	1.3	4.3	1200	2200
Methoxypropionitril	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
N-methyldiethylbarbitursyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Monoethylbarbitursyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1	<1	<1	2.6	<1
Pentobarbital	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50	<0.50	<0.50	17	570
Amobarbital	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50	<0.50	<0.50	62	2000
Pyridin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
2-chloranilin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	3.2
4-chloranilin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	26
Sulfanilamid	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	0.82	<0.5	2.0	18	7.2
Sulfaguandine	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.05	<0.05	<0.05	0.23	<0.05
Sulfamethazin(Sulfadimidin)	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.5	<0.5	<0.5	7.1	700
Sulfamethiazol	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	0.33	0.12	0.28	19	1400
Sulfadiazin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	0.41	0.26	1.9	13	26
Sulfanilsyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	850
Sulfacetamid	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1	<1	<1	<1	<1
Sulfadoxin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	1.9	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Sulfamerazin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	0.31	0.17	0.56	18	230
Sulfamethoxazol	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.5	<0.5	<0.5	0.5	7.4
Sulfanilylurinstof	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.5	<0.5	<0.5	39	220
Sulfapyridin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	1.5
Sulfathiazol	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	4.9	6.7	28	280	420
Purge & Trap, chlor. og nedbr.	-	GC/MS, P&T, AK152	i.p.	i.p.	påvist	påvist	påvist
Pesticider, Regioner, vandpakke 2	-	GC/LC/MS	i.p.	i.p.	i.p.	påvist	påvist
Trichlormethan (Chloroform)	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Mechlorprop(MCPP)	µg/l	LC/MS/SIM AK: 78	<0.010	<0.010	<0.010	0.030	0.18
1,1,1-trichlorethan	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
MCPA	µg/l	LC/MS/SIM AK: 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Tetrachlormethan	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Dichlorprop(2,4-DP)	µg/l	LC/MS/SIM AK: 78	<0.010	<0.010	<0.010	0.29	0.38
Trichlorethylen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
2,4-D	µg/l	LC/MS/SIM AK: 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Tetrachlorethylen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Simazin	µg/l	LC/MS/SIM AK: 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Vinylchlorid	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020	<0.020	<0.020	1.5	0.18
Atrazin	µg/l	LC/MS/SIM AK: 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
1,1-dichlorethylen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Dinoseb	µg/l	LC/MS/SIM AK: 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
trans-1,2-dichlorethylen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020	<0.020	<0.020	0.14	0.16
4-Chlorprop (4-CPP)	µg/l	LC/MS/SIM AK: 78	<0.010	<0.010	<0.010	0.61	2.4
cis-1,2-dichlorethylen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020	<0.020	0.024	0.54	0.11
Desisopropylatrazin	µg/l	LC/MS/SIM AK: 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
1,2-dibromethan	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Desethylatrazin	µg/l	LC/MS/SIM AK: 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
1,2-dichlorethan	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0.20
Hydroxyatrazin	µg/l	LC/MS/SIM AK: 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
1,1-dichlorethan	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Terbutylazin	µg/l	LC/MS/SIM AK: 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Chlorethan	# µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
2,6-Dichlorbenzamid (BAM)	µg/l	LC/MS/SIM AK: 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Propyzamid	µg/l	LC/MS/SIM AK: 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Bentazon	µg/l	LC/MS/SIM AK: 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Isoproturon	µg/l	LC/MS/SIM AK: 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Linuron	µg/l	LC/MS/SIM AK: 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Pendimethalin	µg/l	GC/MS/SIM AK: 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Diuron	µg/l	LC/MS/SIM AK: 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0.72
Metamitron	µg/l	LC/MS/SIM AK: 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Chloridazon	µg/l	LC/MS/SIM AK: 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Hexazinon	µg/l	LC/MS/SIM AK: 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Dimethoat	µg/l	LC/MS/SIM AK: 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Prochloraz	# µg/l	GC/MS/SIM AK: 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Captan	# µg/l	GC/MS/SIM AK: 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Prometryn	# µg/l	GC/MS/SIM AK: 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Propachlor	# µg/l	GC/MS/SIM AK: 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Azinphos-methyl	# µg/l	GC/MS/SIM AK: 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010

Mevinphos	# µg/l	GC/MS/SIM AK. 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Malathion	# µg/l	GC/MS/SIM AK160	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Parathion-ethyl	# µg/l	GC/MS/SIM AK160	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Aminomethylphosphonsyre, AMPA	µg/l	LC/MS/SIM AK144	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0.018
Carbofuran	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Desethylterbutylazin	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Glyphosat	µg/l	LC/MS/SIM AK144	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0.22
Lenacil	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Pirimicarb	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Chlorthiamid	# µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Desphenyl-chloridazon	# µg/l	LC/MS/MS AK189	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
4-chlor-2-methylphenol	µg/l	GC/MS AK158	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	1.9
2,4-dichlorphenol	µg/l	GC/MS AK158	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
2,6-dichlorphenol	µg/l	GC/MS AK158	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
4-nitrophenol	µg/l	LC/MS/SIM AK.78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Purge & Trap, BTEXN	-	GC/MS, P&T, AK152	i.p.	i.p.	påvist	påvist	påvist
Benzen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020	<0.020	<0.020	1.3	14
Toluen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020	<0.020	<0.020	0.18	0.75
Xylener	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020	<0.020	0.072	0.34	12
Ethylbenzen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020	<0.020	<0.020	0.18	11
Naphtalen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	1.0
Kulbrinter i vand	-	GC/FID/pentan AK.61	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	påvist
Total kulbrinter	µg/l	GC/FID/pentan AK. 61	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	150
Metribuzin-desamino-deketo	µg/l	LC/MS/MS AK69	<0.010	<0.010	<0.010	0.019	0.013
Metribuzin-deketo	µg/l	LC/MS/MS AK69	<0.010	<0.010	<0.010	0.083	2.0

Parameter	Enhed	Metode	50702/12
			<i>Kommentar nr:</i> *3
			<i>Prøvested nr:</i> **6
Dybde	m u.t.	-	-
Filterdybde	m	-	-
Pejling i drift	m	-	-
Pumpet inden udtagning	l	-	-
Udtaget prøvemængde	l	-	-
Pejling i ro	# m	-	-
Temperatur ved prøveudtagning	°C	-	10.4
pH ved prøveudtagning	pH	-	7.13
Ledningsevne v. prøveudtagning	# mS/m	-	602.0
Iltindhold ved prøvetagning	mg/l	-	<0.1
Redoxpotentiale v. prøveudtag.	# mV	-	-170.9
LABORATORIEUNDERSØGELSER	-	-	:
Ledningsevne	mS/m	DS 288	620
pH	pH	DS 287,AK.26	7.4
Ammonium, NH4+	mg/l	DS 224,MOD AK 165	870
Nitrit, NO2-	mg/l	DS 222,MOD AK 165	<0.0016
Nitrat, NO3-	mg/l	DS 222+223,MOD,AK165	1.06
Fluorid, F-	mg/l	DS 218,MOD	0.053
Jern, Fe	mg/l	SM 17udg,3120B	31
Mangan, Mn	mg/l	SM 17udg,3120B	0.17
Natrium, Na+	mg/l	SM 17udg,3120B	330
Kalium, K+	mg/l	SM 17udg,3120B	48
Calcium, Ca++	mg/l	SM 17udg,3120B	152
Magnesium, Mg++	mg/l	SM 17udg,3120B	24
Hydrogencarbonat, HCO3-	mg/l	DS 253	2670
Sulfat, SO4--	mg/l	SM17udg.1989 4500	<0.3
Inddampningsrest	mg/l	DS 204	2010
Aggressiv kuldioxid, CO2	mg/l	DS 236	<2.0
Oxygen, opløst, O2	mg/l	DS 2205	<0.2
NVOC	mg/l	SM 17udg,5310 C	268
Total phosphor, P	mg/l	DS/EN ISO 6878:2004	0.695
Chlorid, Cl-	mg/l	DS/EN ISO 15682:2001	500
Nikkel, Ni	µg/l	ICP/MS	100
Sulfonamider	# -	LC-GC/MS/MS AK186	påvist
Grindstedpakken - Vand	# -	LC-GC/MS/MS AK186	påvist
Acetanilid	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	90
Acetylsulfaguanidin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50
Acetylsulfanilsyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50
Aetallymal	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1.0
Allyl-n-butylbarbityrat	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1.0
5-allyl-5-isobutyl-barbitursyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1.0
5-allyl-5-(methylbutyl)-barbitursyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<440
Anilin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	9800
Barbital	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	880
Butobarbital	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	360
Butylbarbiturat	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	120
o-chloracetanilid	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50
p-chloracetanilid	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50
Dapson	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	2.2
5,5-diallylbarbitursyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<440
N-N-diethylnicotinamid	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	400
Dipropenylamin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	1.8
5-ethyl-5-sec-butylbarbitursyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	250
Ethylurethan	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	14000
Phtalylsulfathiazol	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	12
Hexobarbital	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1.0
Isobutylbarbitursyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	3.7
Isopropylbarbitursyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1.0

Meproamat	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	74000
Methoxypropionitril	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	1.4
N-methyldiethylbarbitursyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1.0
Monoethylbarbitursyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	10
Pentobarbital	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	1100
Amobarbital	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	2700
Pyridin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.10
2-chloranilin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	14
4-chloranilin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	220
Sulfanilamid	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	7.4
Sulfaguanidine	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.05
Sulfamethazin(Sulfadimidin)	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	5900
Sulfamethiazol	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	25000
Sulfadiazin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	70
Sulfanilsyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	5700
Sulfacetamid	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1
Sulfadoxin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.05
Sulfamerazin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	430
Sulfamethoxazol	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	7.4
Sulfanilylurinstof	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	320
Sulfapyridin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	0.71
Sulfathiazol	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	4700
Purge & Trap, chlor. og nedbr.	-	GC/MS, P&T, AK152	i.p.
Pesticider, Regioner, vandpakke 2	-	GC/LC/MS	påvist
Trichlormethan (Chloroform)	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<10
Mechlorprop(MCPP)	µg/l	LC/MS/SIM AK: 78	0.38
1,1,1-trichlorethan	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<10
MCPA	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Tetrachlormethan	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<10
Dichlorprop(2,4-DP)	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Trichlorethylen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<10
2,4-D	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Tetrachlorethylen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<10
Simazin	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Vinylchlorid	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<10
Atrazin	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
1,1-dichlorethylen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<10
Dinoseb	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
trans-1,2-dichlorethylen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<10
4-Chlorprop (4-CPP)	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	13
cis-1,2-dichlorethylen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<10
Desisopropylatrazin	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
1,2-dibromethan	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<10
Desethylatrazin	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
1,2-dichlorethan	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<10
Hydroxyatrazin	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
1,1-dichlorethan	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<10
Terbutylazin	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Chlorethan	# µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<50
2,6-Dichlorbenzamid (BAM)	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Propyzamid	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Bentazon	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Isoproturon	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Linuron	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Pendimethalin	µg/l	GC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Diuron	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	7.6
Metamitron	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Chloridazon	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Hexazinon	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Dimethoat	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Prochloraz	# µg/l	GC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Captan	# µg/l	GC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Prometryn	# µg/l	GC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Propachlor	# µg/l	GC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Azinphos-methyl	# µg/l	GC/MS/SIM AK. 78	<0.010

Mevinphos	# µg/l	GC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Malathion	# µg/l	GC/MS/SIM AK160	<0.010
Parathion-ethyl	# µg/l	GC/MS/SIM AK160	<0.010
Aminomethylphosphorsyre, AMPA	µg/l	LC/MS/SIM AK144	0.023
Carbofuran	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Desethylterbutylazin	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Glyphosat	µg/l	LC/MS/SIM AK144	0.087
Lenacil	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Pirimicarb	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Chlorthiamid	# µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Desphenyl-chloridazon	# µg/l	LC/MS/MS AK189	<0.010
4-chlor-2-methylphenol	µg/l	GC/MS AK158	4.1
2,4-dichlorphenol	µg/l	GC/MS AK158	<0.010
2,6-dichlorphenol	µg/l	GC/MS AK158	<0.010
4-nitrophenol	µg/l	LC/MS/SIM AK.78	<0.010
Purge & Trap, BTEXN	-	GC/MS, P&T, AK152	påvist
Benzen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	61
Toluen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	110
Xylener	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	2200
Ethylbenzen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	480
Naphtalen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<10
Kulbrinter i vand	-	GC/FID/pentan AK.61	påvist
Total kulbrinter	µg/l	GC/FID/pentan AK. 61	5600
Metribuzin-desamino-deketo	µg/l	LC/MS/MS AK69	0.027
Metribuzin-deketo	µg/l	LC/MS/MS AK69	11

KOMMENTARER

- *1 Ingen kommentar
- *2 Det har ikke været muligt at kvantisere 5-allyl-5(methylbutyl)-barbitursyre og N,N-diethylnicotinamid med det. gr. på hhv. 1,0 og 0,5 µg/L, p.gr.a. prøvens kraftige forureningsniveau.
- *3 Detektionsgrænserne for Purge & Trap-analysen er hævet, p. gr. a. prøvens høje indhold af opløsningsmidler. Ligeledes har det ikke været muligt at kvantisere enkelte af barbituraterne med det. gr. på 1,0 µg/L, p.gr.a. prøvens kraftige forureningsniveau.



Jens Rasmussen

Bilag 10. Analyserapporter, DGU nr. 114.2127

10.1: Prøvetagningsdato 14. juni 2012

10.2: Prøvetagningsdato 5. oktober 2012



Region Syddanmark

--

ANALYSERAPPORT

Udskrevet: 13-12-2012
Version: 1
Udtaget: 14-06-2012 9.00
Modtaget: 14-06-2012
Påbegyndt: 14-06-2012
Udtaget af: Rekv./JEG

Råvand

Sagsnummer: 565-00072

Kunde: Region Syddanmark, Damhaven 12, 7100 Vejle

Rådgiver: Region Syddanmark, Sorsigvej 35, 6760 Ribe

Prøvested: **1: 565-00072, Tårnvej 21,DGU 114.2127, filter 1 - 1, Grindsted
**2: 565-00072, Tårnvej 21,DGU 114.2127, filter 2 - 2, Grindsted
**3: 565-00072, Tårnvej 21,DGU 114.2127, filter 3 - 3, Grindsted
**4: 565-00072, Tårnvej 21,DGU 114.2127, filter 4 - 4, Grindsted
**5: 565-00072, Tårnvej 21,DGU 114.2127, filter 5 - 5, Grindsted
**6: 565-00072, Tårnvej 21,DGU 114.2127, filter 6 - 6, Grindsted

RESULTATER FOR PRØVE 55932-55937

Parameter	Enhed	Metode	55932/12	55933/12	55934/12	55935/12	55936/12
			Kommentar nr: *1	*1	*1	*2	*1
			Prøvested nr: **1	**2	**3	**4	**5
Dybde	m u.t.	-	-	-	-	-	-
Filterdybde	m	-	-	-	-	-	-
Pejling i drift	m	-	-	-	-	-	-
Pumpet inden udtagning	l	-	-	-	-	-	-
Udtaget prøvemængde	l	-	-	-	-	-	-
Pejling i ro	# m	-	-	-	-	-	-
Temperatur ved prøveudtagning	°C	-	9.20	10.70	9.60	9.20	9.30
pH ved prøveudtagning	pH	-	6.35	8.84	8.30	6.08	6.42
Ledningsevne v. prøveudtagning	# mS/m	-	24.10	24.50	28.10	13.70	15.16
Iltindhold ved prøvetagning	mg/l	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Redoxpotentiale v. prøveudtag.	# mV	-	-57.00	-470.90	-312.00	-137.00	-174.00
LABORATORIEUNDERSØGELSER	-	-	:	:	:	:	:
Ledningsevne	mS/m	DS 288	24	25	28	14	15
pH	pH	DS 287,AK.26	7.5	8.0	8.3	6.5	6.3
Ammonium, NH4+	mg/l	DS 224,MOD AK 165	0.099	0.143	0.180	0.164	0.136
Nitrit, NO2-	mg/l	DS 222,MOD AK 165	<0.0016	0.0021	<0.0016	0.0072	0.0043
Nitrat, NO3-	mg/l	DS 222+223,MOD,AK165	<0.030	<0.030	<0.030	0.037	<0.030
Fluorid, F-	mg/l	DS 218,MOD	<0.054	0.076	0.081	0.033	0.026
Jern, Fe	mg/l	SM 17udg,3120B	2.9	2.1	0.52	5.6	5.3
Mangan, Mn	mg/l	SM 17udg,3120B	0.11	0.14	0.13	0.22	0.32
Natrium, Na+	mg/l	SM 17udg,3120B	12	19	11	11	13
Kalium, K+	mg/l	SM 17udg,3120B	2.3	7.0	3.2	1.2	1.2
Calcium, Ca++	mg/l	SM 17udg,3120B	25	27	29	10	8
Magnesium, Mg++	mg/l	SM 17udg,3120B	8	5	11	2	2
Hydrogencarbonat, HCO3-	mg/l	DS 253	109	116	140	45	24
Sulfat, SO4--	mg/l	SM17udg.1989 4500	2	6	3	2	16
Iddampningsrest	mg/l	DS 204	152	185	167	94.7	96.7
Aggressiv kuldioxid, CO2	mg/l	DS 236	17	<2.0	<2.0	52	54
Oxygen, opløst, O2	mg/l	DS 2205	0.4	0.3	0.6	<0.2	0.2
NVOC	mg/l	SM 17udg,5310 C	0.74	1.9	0.66	2.5	1.6
Total phosphor, P	mg/l	DS/EN ISO 6878:2004	0.098	0.079	0.156	0.065	0.032
Chlorid, Cl-	mg/l	DS/EN ISO 15682:2001	15	16	14	16	20
Nikkel, Ni	µg/l	ICP/MS	<0.03	0.29	<0.03	0.23	1.0
Sulfonamider	# -	LC-GC/MS/MS AK186	påvist	påvist	påvist	påvist	påvist
Grindstedpakken - Vand	# -	LC-GC/MS/MS AK186	i.p.	påvist	i.p.	påvist	påvist
Acetanilid	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Acetylsulfaguandin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
Acetylsulfanilsyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
Aetallymal	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Allyl-n-butylbarbiturat	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
5-allyl-5-isobutyl-barbitursyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
5-allyl-5-(methylbutyl)-barbitursyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Anilin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Barbital	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
Butobarbital	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
Butylbarbiturat	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	12	2.2	7.7	<1	4.7
o-chloracetanilid	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
p-chloracetanilid	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
Dapson	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
5,5-diallylbarbitursyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
N-N-diethylnicotinamid	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
Dipropenylamin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.5	5.2	<0.5	<0.5	<0.5
5-ethyl-5-sec-butylbarbitursyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Ethylurethan	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Phtalylsulfathiazol	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Hexobarbital	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Isobutylbarbitursyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1	<1	<1	<1	<1
Isopropylbarbitursyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0

Meprobamat	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.10	0.26	<0.10	0.19	0.76
Methoxypropionitril	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
N-methyldiethylbarbitursyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Monoethylbarbitursyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1	<1	<1	<1	<1
Pentobarbital	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
Amobarbital	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
Pyridin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
2-chloranilin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
4-chloranilin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Sulfanilamid	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.5	0.33	<0.5	<0.5	0.20
Sulfaguanidine	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.05	0.26	<0.05	<0.05	0.18
Sulfamethazin(Sulfadimidin)	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Sulfamethiazol	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.05	0.11	<0.05	<0.05	0.14
Sulfadiazin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Sulfanilsyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Sulfacetamid	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Sulfadoxin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Sulfamerazin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Sulfamethoxazol	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Sulfanilylurinstof	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.5	<0.5	0.58	<0.5	<0.5
Sulfapyridin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Sulfathiazol	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	29	37	8.9	4.0	15
Purge & Trap, chlor. og nedbr.	-	GC/MS, P&T, AK152	i.p.	påvist	i.p.	i.p.	påvist
Pesticider, Regioner, vandpakke 2	-	GC/LC/MS	påvist	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.
Trichlormethan (Chloroform)	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Mechlorprop(MCPP)	µg/l	LC/MS/SIM AK: 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
1,1,1-trichlorethan	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
MCPA	µg/l	LC/MS/SIM AK: 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Tetrachlormethan	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Dichlorprop(2,4-DP)	µg/l	LC/MS/SIM AK: 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Trichlorethylen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
2,4-D	µg/l	LC/MS/SIM AK: 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Tetrachlorethylen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Simazin	µg/l	LC/MS/SIM AK: 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Vinylchlorid	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020	0.24	<0.020	<0.020	0.88
Atrazin	µg/l	LC/MS/SIM AK: 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
1,1-dichlorethylen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Dinoseb	µg/l	LC/MS/SIM AK: 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
trans-1,2-dichlorethylen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
4-Chlorprop (4-CPP)	µg/l	LC/MS/SIM AK: 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
cis-1,2-dichlorethylen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0.32
Desisopropylatrazin	µg/l	LC/MS/SIM AK: 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
1,2-dibromethan	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Desethylatrazin	µg/l	LC/MS/SIM AK: 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
1,2-dichlorethan	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Hydroxyatrazin	µg/l	LC/MS/SIM AK: 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
1,1-dichlorethan	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Terbutylazin	µg/l	LC/MS/SIM AK: 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Chlorethan	# µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
2,6-Dichlorbenzamid (BAM)	µg/l	LC/MS/SIM AK: 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Propyzamid	µg/l	LC/MS/SIM AK: 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Bentazon	µg/l	LC/MS/SIM AK: 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Isoproturon	µg/l	LC/MS/SIM AK: 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Linuron	µg/l	LC/MS/SIM AK: 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Pendimethalin	µg/l	GC/MS/SIM AK: 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Diuron	µg/l	LC/MS/SIM AK: 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Metamitron	µg/l	LC/MS/SIM AK: 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Chloridazon	µg/l	LC/MS/SIM AK: 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Hexazinon	µg/l	LC/MS/SIM AK: 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Dimethoat	µg/l	LC/MS/SIM AK: 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Prochloraz	# µg/l	GC/MS/SIM AK: 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Captan	# µg/l	GC/MS/SIM AK: 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Prometryn	# µg/l	GC/MS/SIM AK: 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Propachlor	# µg/l	GC/MS/SIM AK: 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Azinphos-methyl	# µg/l	GC/MS/SIM AK: 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010

Mevinphos	# µg/l	GC/MS/SIM AK. 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Malathion	# µg/l	GC/MS/SIM AK160	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Parathion-ethyl	# µg/l	GC/MS/SIM AK160	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Aminomethylphosphonsyre, AMPA	µg/l	LC/MS/SIM AK144	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Carbofuran	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Desethylterbutylazin	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Glyphosat	µg/l	LC/MS/SIM AK144	0.012	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Lenacil	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Pirimicarb	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Chlorthiamid	# µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Desphenyl-chloridazon	# µg/l	LC/MS/MS AK189	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
4-chlor-2-methylphenol	µg/l	GC/MS AK158	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
2,4-dichlorphenol	µg/l	GC/MS AK158	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
2,6-dichlorphenol	µg/l	GC/MS AK158	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
4-nitrophenol	µg/l	LC/MS/SIM AK.78	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Purge & Trap, BTEXN	-	GC/MS, P&T, AK152	i.p.	i.p.	i.p.	påvist	påvist
Benzen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0.036
Toluen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Xylener	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020	<0.020	<0.020	3.2	0.25
Ethylbenzen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Naphtalen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Kulbrinter i vand	-	GC/FID/pentan AK.61	i.p.	i.p.	i.p.	påvist	i.p.
Total kulbrinter	µg/l	GC/FID/pentan AK. 61	<5.0	<5.0	<5.0	86	<5.0
Metribuzin-desamino-deketo	µg/l	LC/MS/MS AK69	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Metribuzin-deketo	µg/l	LC/MS/MS AK69	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010

55937/12

Kommentar nr: *3

Prøvested nr: **6

Parameter	Enhed	Metode	
Dybde	m u.t.	-	-
Filterdybde	m	-	-
Pejling i drift	m	-	-
Pumpet inden udtagning	l	-	-
Udtaget prøvemængde	l	-	-
Pejling i ro	# m	-	-
Temperatur ved prøveudtagning	°C	-	12.50
pH ved prøveudtagning	pH	-	6.46
Ledningsevne v. prøveudtagning	# mS/m	-	47.40
Iltindhold ved prøvetagning	mg/l	-	<0.1
Redoxpotentiale v. prøveudtag.	# mV	-	-194.00
LABORATORIEUNDERSØGELSER	-	-	:
Ledningsevne	mS/m	DS 288	41
pH	pH	DS 287,AK.26	6.9
Ammonium, NH4+	mg/l	DS 224,MOD AK 165	14.8
Nitrit, NO2-	mg/l	DS 222,MOD AK 165	<0.0016
Nitrat, NO3-	mg/l	DS 222+223,MOD,AK165	0.235
Fluorid, F-	mg/l	DS 218,MOD	0.11
Jern, Fe	mg/l	SM 17udg,3120B	22
Mangan, Mn	mg/l	SM 17udg,3120B	3.2
Natrium, Na+	mg/l	SM 17udg,3120B	33
Kalium, K+	mg/l	SM 17udg,3120B	2.3
Calcium, Ca++	mg/l	SM 17udg,3120B	13
Magnesium, Mg++	mg/l	SM 17udg,3120B	2
Hydrogencarbonat, HCO3-	mg/l	DS 253	91
Sulfat, SO4--	mg/l	SM17udg.1989 4500	32
Inddampningsrest	mg/l	DS 204	202
Aggressiv kuldioxid, CO2	mg/l	DS 236	39
Oxygen, opløst, O2	mg/l	DS 2205	<0.2
NVOC	mg/l	SM 17udg,5310 C	3.7
Total phosphor, P	mg/l	DS/EN ISO 6878:2004	0.314
Chlorid, Cl-	mg/l	DS/EN ISO 15682:2001	49
Nikkel, Ni	µg/l	ICP/MS	0.31
Sulfonamider	# -	LC-GC/MS/MS AK186	påvist
Grindstedpakken - Vand	# -	LC-GC/MS/MS AK186	påvist
Acetanilid	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.10
Acetylsulfaguanidin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50
Acetylsulfanilsyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50
Aetallymal	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1.0
Allyl-n-butylbarbityrat	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1.0
5-allyl-5-isobutyl-barbitursyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	620
5-allyl-5-(methylbutyl)-barbitursyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1.0
Anilin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	0.71
Barbital	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	4.7
Butobarbital	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	3.2
Butylbarbiturat	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	37
o-chloracetanilid	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50
p-chloracetanilid	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50
Dapson	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	1.6
5,5-diallylbarbitursyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1.0
N-N-diethylnicotinamid	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50
Dipropenylamin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	3.0
5-ethyl-5-sec-butylbarbitursyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	3.4
Ethylurethan	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	15
Phtalylsulfathiazol	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.5
Hexobarbital	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1.0
Isobutylbarbitursyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	3.0
Isopropylbarbitursyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1.0

Meproamat	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	59
Methoxypropionitril	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50
N-methyldiethylbarbitursyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1.0
Monoethylbarbitursyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1
Pentobarbital	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	410
Amobarbital	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	7.8
Pyridin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.10
2-chloranilin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	0.057
4-chloranilin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	0.80
Sulfanilamid	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	13
Sulfaguanidine	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	11
Sulfamethazin(Sulfadimidin)	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	6.6
Sulfamethiazol	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	10
Sulfadiazin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	1.6
Sulfanilsyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	2.3
Sulfacetamid	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	11
Sulfadoxin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.05
Sulfamerazin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	1.6
Sulfamethoxazol	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.5
Sulfanilylurinstof	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	9.6
Sulfapyridin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.5
Sulfathiazol	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	52
Purge & Trap, chlor. og nedbr.	-	GC/MS, P&T, AK152	påvist
Pesticider, Regioner, vandpakke 2	-	GC/LC/MS	påvist
Trichlormethan (Chloroform)	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020
Mechlorprop(MCPP)	µg/l	LC/MS/SIM AK: 78	<0.010
1,1,1-trichlorethan	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020
MCPA	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Tetrachlormethan	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020
Dichlorprop(2,4-DP)	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Trichlorethylen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020
2,4-D	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Tetrachlorethylen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020
Simazin	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Vinylchlorid	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	0.14
Atrazin	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
1,1-dichlorethylen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020
Dinoseb	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
trans-1,2-dichlorethylen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	0.052
4-Chlorprop (4-CPP)	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
cis-1,2-dichlorethylen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	0.084
Desisopropylatrazin	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
1,2-dibromethan	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020
Desethylatrazin	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
1,2-dichlorethan	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020
Hydroxyatrazin	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
1,1-dichlorethan	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020
Terbutylazin	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Chlorethan	# µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.10
2,6-Dichlorbenzamid (BAM)	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	0.14
Propyzamid	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Bentazon	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Isoproturon	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Linuron	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Pendimethalin	µg/l	GC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Diuron	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Metamitron	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Chloridazon	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Hexazinon	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Dimethoat	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Prochloraz	# µg/l	GC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Captan	# µg/l	GC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Prometryn	# µg/l	GC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Propachlor	# µg/l	GC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Azinphos-methyl	# µg/l	GC/MS/SIM AK. 78	<0.010

Mevinphos	# µg/l	GC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Malathion	# µg/l	GC/MS/SIM AK160	<0.010
Parathion-ethyl	# µg/l	GC/MS/SIM AK160	<0.010
Aminomethylphosphonsyre, AMPA	µg/l	LC/MS/SIM AK144	<0.010
Carbofuran	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Desethylterbutylazin	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Glyphosat	µg/l	LC/MS/SIM AK144	0.022
Lenacil	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Pirimicarb	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Chlorthiamid	# µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Desphenyl-chloridazon	# µg/l	LC/MS/MS AK189	<0.010
4-chlor-2-methylphenol	µg/l	GC/MS AK158	<0.010
2,4-dichlorphenol	µg/l	GC/MS AK158	<0.010
2,6-dichlorphenol	µg/l	GC/MS AK158	<0.010
4-nitrophenol	µg/l	LC/MS/SIM AK.78	<0.010
Purge & Trap, BTEXN	-	GC/MS, P&T, AK152	påvist
Benzen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	0.044
Toluen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	0.021
Xylener	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	0.60
Ethylbenzen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	0.39
Naphtalen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020
Kulbrinter i vand	-	GC/FID/pentan AK.61	påvist
Total kulbrinter	µg/l	GC/FID/pentan AK. 61	110
Metribuzin-desamino-deketo	µg/l	LC/MS/MS AK69	0.069
Metribuzin-deketo	µg/l	LC/MS/MS AK69	<0.010

KOMMENTARER

- *1 Ingen kommentar
- *2 Denne prøve indeholder desuden 4-brom-o-xylen (78 µg/L).
- *3 Der er kraftige ionspor på disse stoffer: Acetylsulfguanidin og Acetylsulfanilsyre. En forsigtig kvantisering baseret på tophøjde, sammenlignet med sulfamethoxazol, giver dette resultat niveau (2-10 µg/L).
 Stofferne vil bliver verificeret/re-kvantiseret, når det bestilte referencestof modtages på laboratoriet.
 Follow up d. 14/11-2012: Laboratoriet har nu efterprøvet analysen med de rigtige referencestoffer, og kan ikke påvise de omtalte komponenter over 0,5 µg/L. De tidligere påviste signaler må derfor betegnes som interferens fra matrix.



Jens Rasmussen

Orbicon A/S
 Jens Juels Vej 16
 8260 Viby J
 Anette Andersen

ANALYSERAPPORT

Udskevet: 26-10-2012
 Version: 1
 Udtaget: 05-10-2012
 Modtaget: 05-10-2012
 Påbegyndt: 05-10-2012
 Udtaget af: Orbicon/HS

Råvand

Sagsnummer: 1311100069
Kunde: Region Syddanmark, Damhaven 12, 7100 Vejle
Rådgiver: Orbicon A/S, Jens Juels Vej 16, 8260 Viby J
Prøvested: 565-00007, Grindsted Gamle Losseplads, DGU 114.2127 filter 1 - 1,

RESULTATER FOR PRØVE 98514

Parameter	Enhed	Metode	98514/12
			Kommentar nr: *1
Dybde	m u.t.	-	-
Purge & Trap, chlor. og nedbr.	-	GC/MS, P&T, AK152	påvist
Trichlormethan (Chloroform)	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020
1,1,1-trichlorethan	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020
Tetrachlormethan	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020
Trichlorethylen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	1.6
Tetrachlorethylen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020
Vinylchlorid	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020
1,1-dichlorethylen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	0.052
trans-1,2-dichlorethylen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	0.045
cis-1,2-dichlorethylen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	5.2
1,2-dibromethan	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020
1,2-dichlorethan	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020
1,1-dichlorethan	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	0.033
Pesticider, Regioner, vandpakke 2	-	GC/LC/MS	i.p.
Filterdybde	m	-	-
Pejling i drift	m	-	-
Pumpet inden udtagning	l	-	-
Udtaget prøvemængde	l	-	-
Pejling i ro	# m	-	-
Temperatur ved prøveudtagning	°C	-	-
pH ved prøveudtagning	pH	-	-
Ledningsevne v. prøveudtagning	# mS/m	-	-
Itindhold ved prøvetagning	mg/l	-	-
Redoxpotentiale v. prøveudtag.	# mV	-	-
LABORATORIEUNDERSØGELSER	-	-	:
Ledningsevne	mS/m	DS 288	24
pH	pH	DS 287,AK.26	7.2
Ammonium, NH4+	mg/l	DS 224,MOD AK 165	0.129
Nitrit, NO2-	mg/l	DS 222,MOD AK 165	<0.0016
Nitrat, NO3-	mg/l	DS 222+223,MOD,AK165	0.082
Fluorid, F-	mg/l	DS 218,MOD	0.052
Jern, Fe	mg/l	SM 17udg,3120B	2.3
Mangan, Mn	mg/l	SM 17udg,3120B	0.094
Natrium, Na+	mg/l	SM 17udg,3120B	11
Kalium, K+	mg/l	SM 17udg,3120B	2.1
Calcium, Ca++	mg/l	SM 17udg,3120B	22
Magnesium, Mg++	mg/l	SM 17udg,3120B	8
Hydrogencarbonat, HCO3-	mg/l	DS 253	122
Sulfat, SO4--	mg/l	SM17udg.1989 4500	2
Inddampningsrest	mg/l	DS 204	81.3
Aggressiv kuldioxid, CO2	mg/l	DS 236	8
Oxygen, opløst, O2	mg/l	DS 2205	0.2
	mg/l	SM 17udg,5310 C	1.0
Total phosphor, P	mg/l	DS/EN ISO 6878:2004	0.095
Chlorid, Cl-	mg/l	DS/EN ISO 15682:2001	14

Nikkel, Ni	µg/l	ICP/MS	1.6
Purge & Trap, BTEXN	-	GC/MS, P&T, AK152	påvist
Kulbrinter i vand	-	GC/FID/pentan AK.61	i.p.
Benzen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	0.24
Toluen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020
Ethylbenzen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020
Xylener	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020
Naphtalen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020
Total kulbrinter	µg/l	GC/FID/pentan AK. 61	<5.0
Chlorethan	# µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.10
4-chlor-2-methylphenol	µg/l	GC/MS AK158	<0.010
2,4-dichlorphenol	µg/l	GC/MS AK158	<0.010
2,6-dichlorphenol	µg/l	GC/MS AK158	<0.010
Mechlorprop(MCPP)	µg/l	LC/MS/SIM AK: 78	<0.010
MCPA	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Dichlorprop(2,4-DP)	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
2,4-D	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Simazin	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Atrazin	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Dinoseb	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
4-Chlorprop (4-CPP)	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Desisopropylatrazin	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Desethylatrazin	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Hydroxyatrazin	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Terbutylazin	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
2,6-Dichlorbenzamid (BAM)	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Propyzamid	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Bentazon	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Isoproturon	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Linuron	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Pendimethalin	µg/l	GC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Diuron	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Metamitron	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Chloridazon	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Hexazinon	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Dimethoat	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Prochloraz	# µg/l	GC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Prometryn	# µg/l	GC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Propachlor	# µg/l	GC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Azinphos-methyl	# µg/l	GC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Mevinphos	# µg/l	GC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Captan	# µg/l	GC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Malathion	# µg/l	GC/MS/SIM AK160	<0.010
Parathion-ethyl	# µg/l	GC/MS/SIM AK160	<0.010
Aminomethylphosphonsyre, AMPA	µg/l	LC/MS/SIM AK144	<0.010
Carbofuran	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Metribuzin-desamino-deketo	µg/l	LC/MS/MS AK69	<0.010
Metribuzin-deketo	µg/l	LC/MS/MS AK69	<0.010
Desphenyl-chloridazon	# µg/l	LC/MS/MS AK189	<0.010
Desethylterbutylazin	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Glyphosat	µg/l	LC/MS/SIM AK144	<0.010
Lenacil	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Pirimicarb	µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
Chlorthiamid	# µg/l	LC/MS/SIM AK. 78	<0.010
4-nitrophenol	µg/l	LC/MS/SIM AK.78	<0.010
Sulfonamider	# -	LC-GC/MS/MS AK186	i.p.
Grindstedpakken - Vand	# -	LC-GC/MS/MS AK186	i.p.
Acetanilid	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.10
Acetylsulfaguanidin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50
Acetylsulfanilsyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50
Aetallymal	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1
Allyl-n-butylbarbityrat	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1
5-allyl-5-isobutyl-barbitursyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1
5-allyl-5-(methylbutyl)-barbitursyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1
Anilin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.10

Barbital	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1
Butobarbital	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1
Butylbarbiturat	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1
o-chloracetanilid	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50
p-chloracetanilid	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50
5,5-diallylbarbitursyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1
N-N-diethylnicotinamid	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50
Dipropenylamin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50
5-ethyl-5-sec-butylbarbitursyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1
Ethylurethan	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.10
Phtalylsulfathiazol	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50
Hexobarbital	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1
Isobutylbarbitursyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1
Isopropylbarbitursyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1
Meprobamat	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.10
Methoxypropionitril	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50
N-methyldiethylbarbitursyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1
Monoethylbarbitursyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1
Pentobarbital	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1
Amobarbital	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1
Pyridin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.10
2-chloranilin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.050
4-chloranilin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.050
Sulfanilamid	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50
Sulfaguanidine	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.050
Sulfamethazin(Sulfadimidin)	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50
Sulfamethiazol	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.050
Sulfadiazin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.050
Sulfanilsyre	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50
Sulfacetamid	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<1.0
Sulfadoxin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.050
Sulfamerazin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.050
Sulfamethoxazol	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50
Sulfanilylurinstof	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50
Sulfapyridin	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.50
Sulfathiazol	# µg/l	LC-GC/MS/MS AK186	<0.050

KOMMENTARER

*1 Ingen kommentar



Mikkel West-Nørager



Region Syddanmark
Miljø og Råstoffer
Damhaven 12
7100 Vejle
Tlf. 7663 1000
www.regionyddanmark.dk/miljlo-raastoffer

