



Årsrapport
Bofas Affaldsdeponeringsanlæg
1. januar – 31. december 2019

BOFAs Affaldsdeponeringsanlæg

Almegårdsvej 8, 3700 Rønne

Matrikel nr.: 27m m.fl. Knudske

CVR-nummer: 26 69 63 48

P-nummer: 1.003.307.998

Listpunkt nummer: 5.4 - Deponeringsanlæg, som defineret i artikel 2, litra g) i Rådets direktiv 1999/31/EF af 26. april 1999 om deponering af affald, som modtager over 10 tons affald om dagen eller har en samlet kapacitet på over 25.000 tons, undtagen deponeringsanlæg til inert affald.

Klassificering af BOFAs Affaldsbehandlingscenters deponeringsanlæg.

Deponeringsanlægget klassificeres som et kystnært deponeringsanlæg til blandet affald. Det betyder, at deponeringsanlægget kan fortsætte efter april 2020 og ikke er berørt af forbuddet i deponerbekendtgørelsens § 18 stk. 6.

I de nedenstående afsnit refererer V# til vilkårsnummer i den revurderede miljøgodkendelse af december 2013.

Indvejede affaldsmængder fordelt på de enkelte affaldsklasser.

V13 På deponeringsenheden, der er godkendt til at modtage blandet affald, må der modtages affald, som er omfattet af positivlisten eller er blandinger heraf, og kan henføres til de nævnte EAK-koder. Det er en forudsætning for modtagelsen, at affaldet overholder definitionen på blandet affald og har gennemgået den grundlæggende karakterisering.

Den samlede mængde af deponeringsegnet affald er stort set uændret. Mængden af eternit er dog steget, hvilket tilskrives projekt BYG360, mens mængden af modtaget forurenset jord er faldet tilsvarende.

Affaldet kontrolleres/dokumenteres ved deklaration og modtagekontrol på vægten og på tippen.

Oversigt over afviste affaldslæs, samt baggrund for avisning.

V10 Affald der indeholder genanvendeligt og forbrændingsegnet affald, eller affald, der ikke er omfattet af positivliste, må ikke tilføres deponering og skal aviseres inden aflæsning. Hvis affaldet undtagelsesvist er aflæsset, skal hele læsset fjernes igen.

Der er ikke afvist læs i 2019. (se bilag 2)

Opfyldningstakt og forventet restkapacitet af såvel igangværende enheder som det samlede godkendte anlæg.

Det nuværende anlæg forventedes at være fyldt primo 2018, hvilket også var tilfældet. (se bilag 3)

Der planlægges med en forhøjelse af de nuværende anlæg A og C. Dette kræver en dispensation i h.h.t. lokalplanen og en ny miljøgodkendelse.

Der er meddelt tilladelse i h.h.t lokalplanen.

Miljøstyrelsen har den 23. marts 2018 meddelt miljøgodkendelse til, at der midlertidigt kan deponeres affald på celle A og celle C på Bofas deponeringsanlæg i maksimalt 3 år og i en højde af max 3 meter. Grunden til at godkendelsen er tidsbegrenset er, at den skal regulere deponiet, mens der udarbejdes et nyt ansøgningsmateriale samt en endelig godkendelse af en forhøjelse af deponiet op til 12 m.

Der er i 2018 udfærdiger en miljøkonsekvensvurdering, som skal danne grundlag for hvorvidt der kan gives en permanent tilladelse.

Ultimo 2019 modtog Bofa mundtlig tilkendegivelse af, at man ville få miljøgodkendelse til at hæve deponiet med den foreslæde forhøjelse op til 12 m. Der aftenes stadig en miljøgodkendelse på papir.

Perkolatkvalitet og -kvantitet for hver enkelt deponeringsenhed samt samlet for hele deponeringsanlægget. Endvidere skal der være en opgørelse over mængden af eventuelt recirkuleret perkolat, samt hvortil perkolatet er endeligt bortskaffet med angivelse af bortledt stofmængde i kg/år af registrerede parametre.

V35 Perkolat fra deponeringsanlægget skal afledes til offentligt renseanlæg.

V36 Perkolatsystemet skal overvåges elektronisk, og der skal være etableret alarm i tilfælde af pumpestop, der kan føre til opstuvning i perkolatsystemet.

V37 Der skal årligt foretages en opgørelse af den mængde perkolat, der er afledt til offentligt renseanlæg.

V38 Den samlede perkolatmængde, fordelt på enhed A, enhed C samt den samlede perkolatmængde, der ledes til renseanlæg, skal registreres ugentligt.

V39 Der skal udtages prøver fra samlebrønde/gennemløbsbrønde på den enkelte deponeringsenhed.

Perkolatprøver skal udtages på en måde, så der ikke sker sammenblanding med perkolat fra andre deponeringsenheder.

V40 Alle perkolatprøver skal udtages af en person, der er certificeret til prøveudtagning eller af et laboratorium, der er akkrediteret til prøveudtagning.

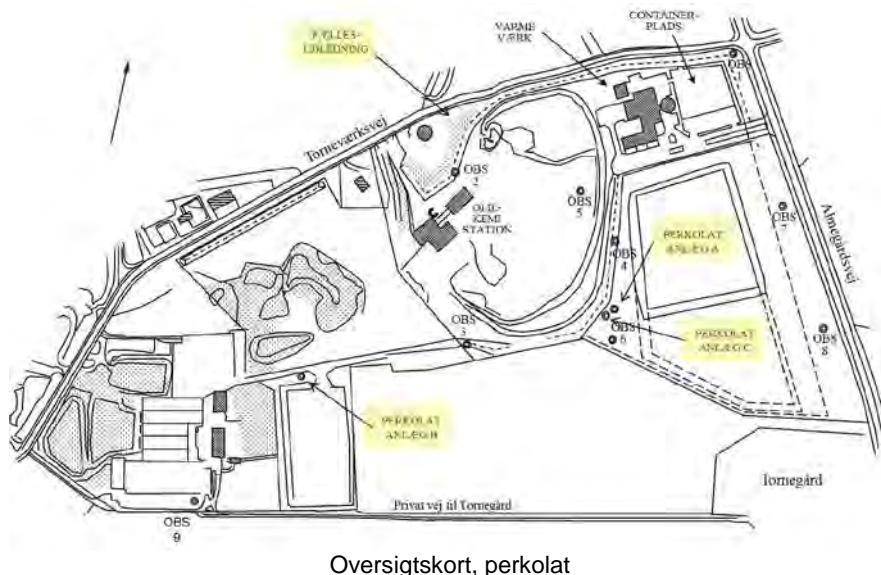
V41 Til kontrol af indholdet i perkolatet fra de enkelte enheder, skal der udtages prøver som analyseres efter nedenstående tabel. Kontrollen omfatter både rutine og udvidet kontrol.

Parameter	Rutine kontrol	Udvidet kontrol
pH	x	x
Ledningsevne	x	x
Inddampningsrest	x	x
Udseende	x	x
Bundfald	x	x
BOD-5	x	x
COD/NVOC ¹⁾	x	x
N (total)	x	x
Ammonium-N	x	x
Klorid	x	x
Sulfat	x	x
Fluorid	x	x
GC-FID-screening ²⁾	x	x
Natrium (total)	x	x
Calcium	x	x
Jern		x
Fosfor (total)		x
Krom (total)		x
Bor		x
Bly		x
Cadmium		x
Cobolt		x
Kobber		x
Kvikselv		x
Nikkel		x
Zink		x
Mangan		x
Fenol		x
AOX		x

1) NVOC: Ikke-flygtigt, organisk stof

2) GC-FID-screening: Screening ved gaschromatografi for indhold af ekstraherbare, organiske stoffer, herunder oplosningsmidler og olieprodukter dvs. Alkylbenzener (GC-MS): Benzen, Toluen, Ethylbenzen, o-Xylen, m+p- Xylen og Naphthalen samt kulbrinter (GC-FID): Benzen-C10, C10-C25, C25- C35 og sum (Benzen-C35).

Der analyseres 3 gange om året med rutine kontrol og en gang om året med udvidet kontrol. Prøverne bør udtages i månederne marts, juni, september og december. Analysen med udvidet kontrol skal hvert år foretages i december måned.



Perkolat afledes til Rønne Rensningsanlæg,

For målinger, se bilag 4.

Der foretages ingen recirkulering af perkolat.

Prøverne er udtaget af Als-Denmark A/S, som er et akkrediteret laboratorie både f.s.v. angår prøveudtagning som analyse af prøverne.

Prøverne er udtaget i marts, juni, september og december 2019.

Den udvidede kontrol f.s.v angår fællesudledningen blev ikke udført i december 2018, dette skete ved en fejl hos analyselaboratoriet. Det blev aftalt, at første prøve i 2019 skulle udføres som udvidet analyse, hvilket også er sket.

Meteorologiske data og beregning af teoretisk perkolatmængde som sammenlignes med den opsamlede perkolatmængde.

V45 BOFA skal indsamle følgende data, enten via meteorologisk måleudstyr placeret på eller i umiddelbar nærhed af deponeringsanlægget eller via Dansk Meteorologisk Institut (DMI) under forudsætning af, at observationsdata dækker deponeringsanlæggets beliggenhed: nedbørsmængde, temperatur, fremherskende vindretning, fordampning og luftfugtighed til vurdering af den samlede dannede perkolat. På grundlag af de meteorologiske data ovenfor beregnes den teoretisk forventede perkolatmængde.

Bofa har indhentet meteorologiske data fra DMI med de krævede data "deponipakken". De modtagne data er efterfølgende behandlet af COWI og den teoretiske forventede perkolat-mængde er beregnet. Det fremgår af COWIs beregninger og bemærkninger her til, at der er en acceptabel balance mellem den faktiske perkolat-mængde og den teoretisk beregnede.

Bofa har siden revurderingen af miljøgodkendelsen opgjort henholdsvis den samlede perkolat-mængde der føres til renseanlægget og perkolat-mængden fordelt på anlæg A og C. Disse mængder indgår i vandbalanceberegningen som hvert år er foretaget af COWI. Der har siden påbegyndelsen af disse målinger og indtil 2017, været for lidt perkolat i forhold til nedbørsmængden. COWI vurderede i løbet af 2016, at målemetoden (overfaldsmåling med censor) var alt for upræcis. Derfor blev der efter aftale med Miljøstyrelsen installeret en elektromagnetisk flowmåler der mäter fællesmængden af perkolat fra anlæg A og C. Montagen blev foretaget ved udgangen af 2016.

Det har i 2017 ikke vist den store forskel, og det resulterede i, at Bofa fik foretaget en verificering af den elektromagnetiske måler. Det viste sig, at der var en P40 sensorprom-fejl. Der blev foretaget en måling før ændring af fejlen og da viste flowmåleren at der gennemløb 11 m^3 når man tændte for pumpen. Efter rettelsen af fejlen viste den 58 m^3 når pumpen blev aktiveret. Det er svært at sige, om den samlede vandmængde kan ændres forholdsmaessigt, men en væsentlig betydning vil det naturligvis have. Bofa har i 2018 haft

Årsrapport for perioden 1. januar – 31. december 2019

særligt fokus på denne måling, og det er konstateret, at den elektromagnetiske målemetode er den rigtige. Se COWIs notat i bilag 5.2.

For meteorologiske data, se bilag 5.1.

Resultater af grundvandskontrolprogram.

V29 BOFA skal etablere og monitere i en ny boring nedstrøms anlæg B, placeret tilnærmelsesvis som vist på figur 1. side 29 (i miljøgodkendelsen)

Den nye moniteringsboring skal udføres som moniteringsboring OBS2 og OBS 3.

Boringen skal være etableret senest 1. juni 2014.

V30 4 gange om året, skal der udtages prøver af grundvandet i nedenstående borer.

DGU nr.	Boring
246.744	OBS1
246.829	OBS2
246.830	OBS3
	OBS4
246.747	OBS6
246.820	OBS7
246.821	OBS8
246.849	OBS9

I forbindelse med miljøkonsekvensvurderingen blev der suppleret med OBS4, som er en nedstrøms moniteringsbrønd.

V31 Grundvandsprøver fra borerne i vilkår 30 udtages og analyseres hvert år efter følgende moniteringsprogram:

Parameter	Rutine kontrol	Udvidet kontrol
pH	x	x
Ledningsevne	x	x
COD/NVOC ¹⁾	x	x
GC-FID-screening ²⁾	x	x
Ammonium-N	x	x
Klorid	x	x
Fluorid	x	x
Sulfat	x	x
Natrium	x	x
Calcium	x	x
Temperatur	x	x
Farvetal		x
Turbiditet		x
Permanganattal		x
Inddampningsrest		x
Jern		x
Mangan		x
Bor		x
Zink		x
Cadmium		x
Bly		x
Nikel		x

1) NVOC: Ikke-flygtigt, organisk stof

2) GC-FID-screening: Screening ved gaschromatografi for indhold af ekstraherbare, organiske stoffer, herunder oplosningsmidler og olieprodukter dvs. Alkylbenzener (GC-MS): Benzen, Toluen, Ethylbenzen, o-Xylen, m+p-Xylen og Naphthalen samt kulbrinter (GC-FID): Benzen-C10, C10-C25, C25- C35 og sum (Benzen-C35).

Der analyseres 3 gange om året med rutine kontrol og en gang om året med udvidet kontrol. Prøverne bør udtages i månederne marts, juni, september og december. Analysen med udvidet kontrol skal hvert år foretages i december måned.

V32 Al prøvetagning, målinger, analyser og beregninger skal foretages i henhold til krav i bekendtgørelse nr. 900 af den 17. august 2011 om kvalitetskrav til miljømålinger.

V33 I forbindelse med hver prøvetagningsrunde udføres pejlinger af grundvandsstanden i følgende borer: OBS 1, OBS 2, OBS 3, OBS 4, OBS 6, OBS 7, OBS 8 og OBS9.

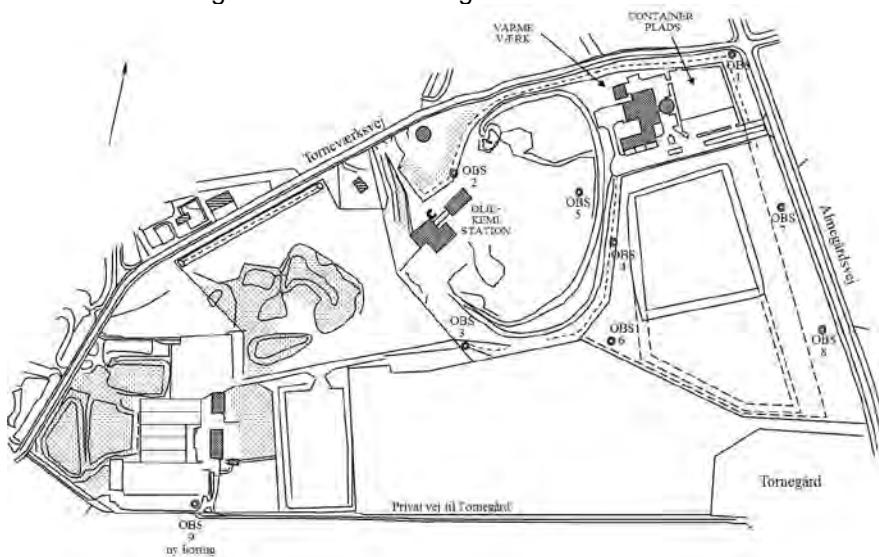
Pejling skal foretages før prøvetagning.

Der foretages efterfølgende en aflæsning af DMI officielle barometerstand angivet for Bornholms Lufthavn. Barometerstanden angives som den officielle DMI måling, der ligger tættest ved den udførte grundvandspejling.

Årsrapport for perioden 1. januar – 31. december 2019

Pejledata og herunder oplysninger om DGU nr., beskrivelse af målepunkt, målepunktskote, referencekote (terræn), barometerstand, pejletidspunkt og pejledybde afferaporteres i årsrapporten.

Ny boring (OBS9) er blevet etableret som vist på nedenstående oversigtskort og er blevet etableret inden 1. juni 2014. Den moniteres som øvrige observationsboringer.



Oversigtskort, grundvand

For resultater af grundvandskontrolprogram se bilag 6.

Pejledata m.v. fremgår også af bilag 6.

Der moniteres ikke i mOBS4 og OBS5, da det aldrig har været et krav.

Alarmkriterium

V34 BOFA skal opstille alarmkriterier, så evt. tegn på stigende forureningspåvirkning opdages i tide og det sikres, at der ikke sker uacceptabel påvirkning af grundvandet. Alarmkriterier skal gælde for alle borer.

Alarmkriterier fastsættes på baggrund af middelværdi og spredning for de enkelte stoffer, som er omfattet af analyseprogrammet i vilkår 31.

Dvs.:

- Nedre alarmgrænse sættes til middelværdien $x (1 + \text{variationskoefficienten})$
- Midterste alarmgrænse sættes til middelværdien $x (1 + (2 \times \text{variationskoefficienten}))$
- Øvre alarmgrænse sættes til middelværdien $x (1 + (3 \times \text{variationskoefficienten}))$

Variationskoefficienten er lig spredningen/middelværdien.

Alarmgrænserne indsættes på tidsserieplots for de enkelte parametre. I boring OBS1, OBS 7 og OBS 8 skal der holdes særligt øje med, om baggrunds niveauet signifikant stiger, da dette vil kunne påvirke fastsættelsen af alarmværdierne i de øvrige borer. Tidsserieplots med indtegnede relevante alarmkriterier skal vedlægges årsrapporter.

Alarmitstand er mindst én af følgende;

- 5 målinger i træk over den nedre alarmgrænse
- 2 målinger i træk over den midterste alarmgrænse
- 1 måling over øvre alarmgrænse

Ved alarmitstand efter ovenstående, skal der inden for en måned udtages nye vandprøver fra alarmboringerne til verificering af, om alarmen er positiv eller falsk. Er alarmen reel, skal det vurderes, om der er tegn på stigende indhold af forureningsparametre i boringen og nærliggende borer, og årsagen til alarmen skal vurderes. Desuden skal det vurderes, om der skal iværksættes en mere intensiv monitering i nedstrøms borer. Resultatet af vurderingerne skal rapporteres til tilsynsmyndighederne inden for en måned.

Som det tidligere er drøftet med miljøtilsynet, så ser det ud til, at spredning af udgangsværdierne er for små, da der ofte sker overskridelse af øvre alarmgrænse.

Bofa vil drøfte dette spørgsmål og blive enige om hvilke udgangsmålinger der skal vælges.

Det har ikke været muligt at få forholdet drøftet således, at det kunne indarbejdes i nærværende årsrapport.

Bofa vil tage initiativ til at få forholdet drøftet således at det kan indarbejdes i årsrapporten for 2020.

Bofa og COWI har i 2019 arbejdet på at udvikle et udskrift til nye beregningsmodeller.

Årsrapport for perioden 1. januar – 31. december 2019

Resultater af drænvandskontrolprogram.

V42 Der skal udtages prøver fra samlebrønde på den enkelte deponeringsenhed. Drænprøver skal udtages på en måde, så der ikke sker sammenblanding med drænvand fra andre deponeringsenheder.

V43 Alle prøver skal udtages af en person, der er certificeret til prøveudtagning eller af et laboratorium, der er akkrediteret til prøveudtagning.

V44 Til kontrol af indholdet i drænvand fra de enkelte enheder, skal der udtages prøver som analyseres efter nedenstående tabel. Kontrollen omfatter både rutine og udvidet kontrol.

Parameter	Rutine kontrol	Udvidet kontrol
pH	x	x
Ledningsevne	x	x
Inddampningsrest	x	x
Udseende	x	x
Bundfald	x	x
BOD-5	x	x
COD/NVOC ¹⁾	x	x
N (total)	x	x
Ammonium-N	x	x
Klorid	x	x
Sulfat	x	x
Fluorid	x	x
GC-FID-screening ²⁾	x	x
Natrium (total)	x	x
Calcium	x	x
Jern		x
Fosfor (total)		x
Krom (total)		x
Bor		x
Bly		x
Cadmium		x
Cobolt		x
Kobber		x
Kvikselv		x
Nikkel		x
Zink		x
Mangan		x
Fenol		x
AOX		x

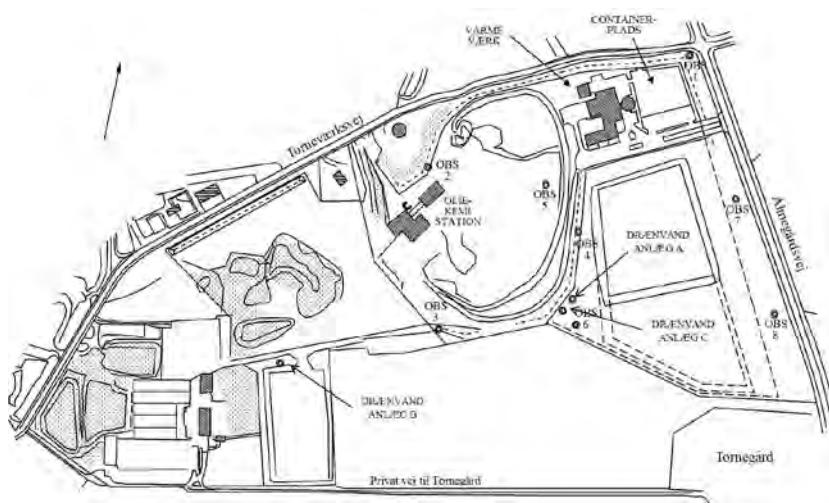
1) NVOC: Ikke-flygtigt, organisk stof

2) GC-FID-screening: Screening ved gaschromatografi for indhold af ekstraherbare, organiske stoffer, herunder oplosningsmidler og olieprodukter dvs. Alkylbenzener (GC-MS): Benzen, Toluen, Ethylbenzen, o-Xylen, m+p- Xylen og Naphthalen samt kulbrinter (GC-FID): Benzen-C10, C10-C25, C25- C35 og sum (Benzen-C35).

Der analyseres 3 gange om året med rutine kontrol og en gang om året med udvidet kontrol. Prøverne bør udtages i månederne marts, juni, september og december. Analysen med udvidet kontrol skal hvert år foretages i december måned.

Der er udtaget prøver i marts, juni, september og december. Der er foretaget udvidet kontrol i marts og december i flg. aftale med analyseinstituttet, se bemærkninger på side 3.

Årsrapport for perioden 1. januar – 31. december 2019



Oversigtskort, dræn

For resultater af drænvandskontrolprogram se bilag 7.

Resultater af udførte støjmålinger eller beregninger.

Der er i 2014 udført støjmålinger for hele Bofas affaldsbehandlingscenter i h.t. Bofas reviderede miljøgodkendelse af 2003. Alle støjkrav var overholdt. Der er i den efterfølgende periode ikke sket ændringer vedr. driften.

Resultater fra gasmonitering, samt el eller varmeproduktion.

V22 Dannet deponigas skal til enhver tid bortskaffes på en miljømæssig forsvarlig måde, enten ved affakling eller ved produktion af el/varme eller hvis der kun dannes små mængder deponigas, ved behandling i kompostbede, eller lignende.

V23 For den "hidtidige kontrollerede losseplads" og anlæg A skal der foretages monitering af, hvor meget deponigas, der dannes fra det deponerede biologisk nedbrydelige affald.

V24 BOFA skal senest den 1. juni 2014 fremsende forslag til monitering og evt. bortskaftelse af gas fra den "hidtidige kontrollerede losseplads" og anlæg A til tilsynsmyndigheden.

Bofa har fået foretaget måling for udsivning af metangas på hele deponiet. Målingen blev foretaget af FORCE, som har aflagt rapporten til Miljøstyrelsen i forbindelse med Biocover-projektet. Målingen viste meget små emmissioner og der skal ikke etableres Biocover eller andre foranstaltninger.

Resultater af årets stikprøvekontrol.

V11 Der skal udføres jævnligt stikprøvekontrol med blandet affald, som minimum 1 gang pr. måned, og på mistanke om uoverensstemmelse mellem affaldets indhold og den medfølgende dokumentation.

V12 Resultatet af stikprøvekontrollen skal rapporteres til tilsynsmyndigheden i årsrapporten, med beskrivelse af de afhjælpende foranstaltninger.

For resultater af årets stikprøvekontrol se bilag 8.

Indførelsen af modtagekontrol på samtlige læs har haft en positiv effekt på producenternes måde at sortere på.

Som det fremgår af bilag 8, så er antallet af fejlsorteringer faldet til stort set nul i løbet af 2014. Dette billede er fortsat over årene til 2019.

Eventuel afhjælpning af gener i form af lugt, støv, skadedyr m.m.

Støv

V20 Virksomheden må ikke give anledning til væsentlige diffuse støvgener uden for virksomhedens område. Tilsynsmyndigheden vurderer, om generne er væsentlige.

V21 Der må ikke forekomme vindflugt af affald fra deponiet uden for deponeringsanlæggets område.

Årsrapport for perioden 1. januar – 31. december 2019

Der har ikke i 2019 forekommet væsentlige diffuse støvgener uden for virksomhedens område. Der støvbekæmpes med calciumklorid i tørre perioder.
Der har i mindre grad forekommet vindflugt af affald, men kun inden for deponerings-anlæggets område.

Lugt

V25 Driften af deponeringsanlægget må ikke give anledning til lugtgener, der er væsentlige, efter tilsynsmyndighedens vurdering.

Deponiet har ikke i 2019 givet anledning til lugtgener af nogen art.

Deponeringsanlæggets topografi (data om det deponerede affald).

V46 En gang årligt skal der foretages en opgørelse af det deponerede affald.

Opgørelsen skal indeholde oplysninger om det samlede deponiareal, mængde og sammensætning af det deponerede affald, deponeringsmetoder, tidspunkt for og varigheden af deponeringen samt beregning af deponeringsanlæggets samlede restkapacitet.

For nedlukkede enheder skal der en gang årligt kontrolleres for sætninger.

Såfremt sætninger blotlægger affald, danner lunker eller har betydning for afledning af overfladevand, udbedres de med uforurenet jord eller anden godkendt afdækningsmateriale.

Der er foretaget opmåling af den samlede deponerede mængde i april 2017 og restkapaciteten skønnes at være til primo 2018. (se bilag 3)
Der foretages ny opmåling i 2020.

Deponeringsanlæggets topografi fremgår af bilag 9.

Indtrufne nødsituationer, hvor nødprocedurer eller beredskabsplan har været bragt i anvendelse.

Der har ikke indtruffet nødsituationer, hvor nødprocedurer eller beredskabsplan har været bragt i anvendelse i 2019.

Opgørelse over anlæggets samlede sikkerhedsstillelse fordelt på affaldsklasser set i forhold til de oprindelige forudsætninger, samt dokumentation for sikkerhedsstillelsen.

Anlæggets sikkerhedsstillelse fremgår af bilag 10.

Eventuelle indkomne klager vedr. anlæggets drift.

Der har været mundtlige drøftelser vedr. vindbåret affald med nabo Almegårdsvej 12 i forbindelse med dispensation til forhøjelse af deponiet. Det er svært at sige, om affaldet stammer fra deponi eller fra drift og tilkørsel til genbrugspladsen. Forholdet blev naturligvis straks bragt i orden.

Status for uddannelse af deponeringsanlæggets medarbejdere, herunder en beskrivelse af planlagte uddannelsesaktiviteter i det kommende år.

Ny medarbejder er ansat pr. 1. marts 2018. Vedkommende blev uddannet til B-bevis i oktober 2018 samtidig med en af de faste afløsere.

Ny miljøchef ansat pr. 1. oktober 2019. Vedkommende er endnu ikke uddannet til A-bevis. Anlægget har således pt. 1 miljøchef uden bevis, 1 ansat til vægt/modtagekontrol med A-bevis samt 2 ansatte til vægt/modtagekontrol med B-bevis.

Derudover er der 2 eksterne maskinførere som forestår udskubning m.m. også med A-bevis.

Koordinater/kort for asbestcelle.

V14 Asbestholdigt affald skal deponeres på særskilte celler eller deponeringsenheder for mineralsk eller blandet affald. På enheder eller celler, hvor der er deponeret asbest, skal der etableres slutafdækning, så snart deponeringen er ophørt.

V15 Cellen skal være en tydeligt afgrænset og veldefineret del af deponeringsenheden.

V16 For at undgå spredning af fibre, skal der samme dag, som der er blevet deponeret asbestholdigt affald, foretages overdækning af asbestaffaldet med et hensigtsmæssigt materiale, enten jord eller andet mineralsk affald med tilsvarende egenskaber. Afdækningen skal have en lagtykkelse på minimum 0,2 meter.

V17 Det er ikke tilladt at foretage kompaktering af deponeret asbestholdigt affald, ligesom al unødvendig færdsel med køretøjer på området, hvor der er deponeret asbestaffald, skal undgås.

V18 I forbindelse med årsrapporten, skal anlægget indsende en oversigtsplan med angivelse af, hvor der er blevet deponeret asbestholdigt affald.

V19 På lukkede deponeringsenheder, hvor der er deponeret asbestholdigt affald, skal der træffes passende foranstaltninger f.eks. i form af indhegning for at begrænse eventuel udnyttelse af eller adgang til arealet med henblik på at undgå, at mennesker eller dyr kommer i kontakt med affaldet.

Kort over placering af asbestcelle fremgår af bilag 9 og 11.

Der modtages meget små mængder asbestholdigt affald i form af loftplader, rørisolering m.v., svingende fra 100 kg til omkring 20 ton pr. år de seneste 5 år.

Beskrivelse af PCB-celle

I forbindelse med varsel om påbud om ændring af positivliste for blandet affald der modtages på Bofas Deponerings-anlæg af 11. november 2014, blev nedenstående kriterier listet for oprettelsen af en særlig celle for PCB-holdigt affald:

Foranstaltninger ved deponering af PCB-holdigt ikke-farligt affald.

1. PCB-holdigt ikke-farligt affald, med et PCB-indhold under 50 mg/kg TS, skal deponeres i en særskilt celle.

2. Cellen skal være en tydeligt afgrænset og veldefineret del af deponeringsenheden. Vertikalt skal cellen være opmålt i top og bund. Horisontalt skal cellen afgrænses fra den øvrige del af enheden med signalnet eller anden synlig markering.

3. På celler, hvor der er deponeret PCB-holdigt ikke-farligt affald, skal cellen før nedlukning afsluttes med signalnet eller anden synlig markering, der gør det muligt at identificere det PCB-holdige affald efter nedlukning.

4. I forbindelse med årsrapporten, skal anlægget indsende en oversigtsplan med angivelse af, hvor der er blevet, og hvor der vil blive deponeret PCB-holdigt ikke-farligt affald.

Baggrund for varsel om påbud

Bornholms Affaldbehandling har ved tilsyn den 18. september 2014 anmodet om at få PCB-holdigt ikke-farligt affald på anlægget positivliste. Det drejer sig om Blandet bygnings- og nedrivningsaffald med EAK-kode 17 09 04.

Der kan kun modtages og deponeres affald med indhold af PCB under 50 mg/kg TS. Affald må ikke være klassificeret som farligt affald.

PCB er optaget på POP forordningen, og er blandt de farligste miljøgifte, som findes, og bør derfor, jf. POP-forordningens artikel 7, stk. 112., først og fremmest helt undgås. Miljøstyrelsen stiller derfor krav om, at de særskilte celler, hvor der er deponeret PCB-holdigt ikke-farligt affald, skal indrettes på en måde, der gør det muligt at identificere affaldet efter nedlukning.

Den særskilte celle skal indrettes, så affaldet er tydeligt adskilt fra det affald, som ikke indeholder PCB-holdigt affald ikke-farligt. Området skal være synligt markeret i terræn og opmålt i top og bund.

Anlægget skal med årsrapporten indsende en oversigtsplan med angivelse af, hvor der er blevet, og hvor der vil blive deponeret PCB-holdigt ikke-farligt affald.

Kort over placering af PCB-celle fremgår af bilag 9 og 11.

Årsrapport for perioden 1. januar – 31. december 2019



PCB-cellen til venstre og eternit-cellen til højre med det gule markeringsnet.

Afdækning af deponiet

Der blev i august 2019 benyttet 53.690 kg lettere forurennet jord til afdækning på deponiet. Jorden var forurenset med bly og/eller asfalt og blev anvist via Jordweb (Jordweb nummer 165055) til at kunne genanvendes i BOFAs projekter med miljøgodkendelse eller §19 tilladelse.

Til den løbende afdækning af deponiet er benyttet følgende mængder:

År	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Afdækning jord ton	1.040	768	907	1.046	1.006	1.187	1.396	1.171	1.217
År	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Afdækning jord ton	1.478	1.256	1.106	884	958	1.137	1.228	1.413	1.127

De 54 ton lettere forurennet jord udgør altså ca. 5% af den anvendte jord i 2019.

Bilag 1, indkomne affaldsmængder

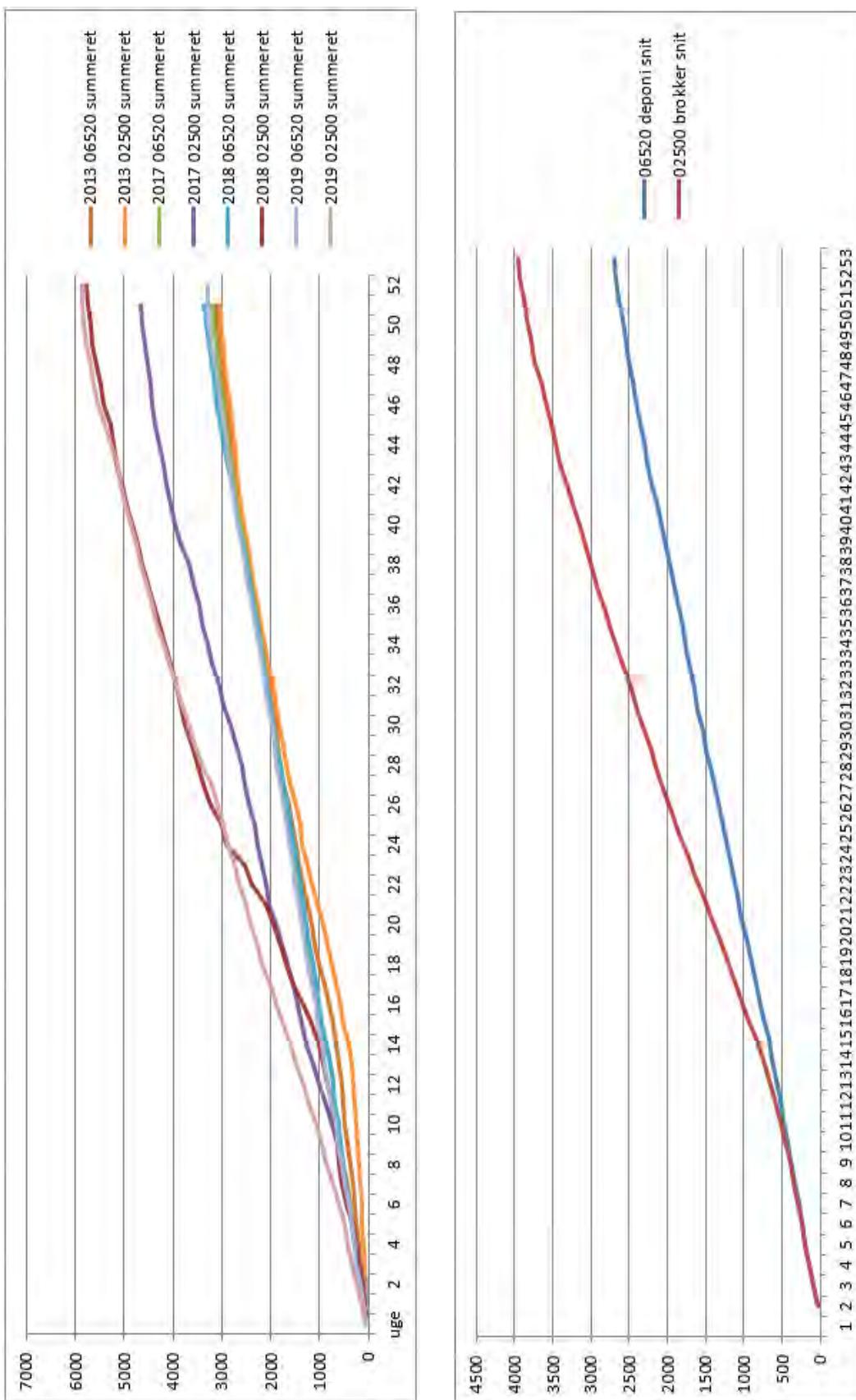
	2015	2016	2017	2018	2019
Bygningsaffald, erhverv (06020)	635	674	694	591	487
Bygningsaff. genbrugspladser (06520)	2.796	2.874	3.266	3.383	3.278
Bygningsaffald, storskrald (06580)	8	11	5	14	8
Bygningsaffald, internt (06550+06595)	27	102	64	26	6
Forurennet jord (06050)	314	966	1.129	1.905	140
Forurennet jord internt (06585)				12	526
Olief. jord til rensning (06055+06560)	1.162	1.109	823	700	1.835
Hestemøg (06500 + 06555)	242	286	501	347	285
Slam og fejeaffald (06030)	6	5	0	9	0
Asbest (06060)	0	11	28	9	4
Asbest/isolering, GP (06565)			1	0	3
Slaggerest/slam (06530)	0	2	12	12	29
Blød PVC erhverv (06040)	0	7	1	4	1
Blød PVC genbrugspladser (06540)	33	32	32	38	38
Imp. træ, erhverv (06010)	25	17	21	18	25
El-master (06015)	104	71	45	10	6
Imp. træ, genbrugspladser (06510)	254	305	354	385	442
Fiskenet og trawl 06090)	5	7	4	3	7
Fiskenet og trawl, GP (06690)	2	8	2	8	2
Eternit (06070)	123	112	99	61	45
Eternit, genbrugspladser (06570)	498	525	481	618	805
PCB-holdigt affald (06080)	108	62	9	0	0
PCB-holdigt affald, GP (06575)		3	4	0	0
Total	6.342	7.189	7.575	8.154	7.972
Fraført fiskenet og trawl (951)	0	0	22	16	10
Fraført imp. Træ (952)	362	229	533	500	496
Fraført blød PVC (953)	37	34	29	54	39
Fraført el-master (06650)	251	0	0	0	11
Total	650	263	584	571	556
Total (tilført minus fraført mængde)	5.692	6.926	6.991	7.583	7.416
Fraført renset olieslam (06600)	7	0	0	0	0
Fraført renset olieforurennet jord (06655)	0	54	73	144	3524
Total	7	54	73	144	3524

Blød PVC, imprægneret træ samt fiskenet og trawl modtages til mellemdepot og fraføres anlægget igen.

Olief. Jord til rensning og hestemøg modtages, behandles og fraføres anlæg igen.

Nedenstående skema viser den gennemsnitlige udvikling i modtagne mængder af deponeringsegnet affald (06520) og bygge-brokker til nedknusning (02500) fra containerpladserne over årene 2013 - 2019.

Og nederste skema viser udviklingen i gennemsnit over samme årrække.



Bilag 2, Oversigt over afviste affaldslæs, samt baggrund for afvisning.

Der er i 2019 ikke blevet afvist læs på deponiet.

Bilag 3, Opfyldningstakt og forventet restkapacitet af såvel igangværende enheder som det samlede godkendte anlæg.

alle mængder i ton	2015	2016	2017	2018	2019
Celle for deponeringsegnet affald	3.466	3.548	4.029	4.061	3.779
Celle for asbestholdigt affald	621	637	580	687	850
Celle for PCB-holdigt affald	108	65	13	0,4	0,0
Celle for svært forurenede jord	314	966	1.129	1.905	140
Celle for ikke stærkt støvende asbest	0,1	12	29	9	7
Deponi i alt	4.509	5.228	5.780	6.662	4.776

mængder i m ³	2016	2017	2018	2019	
Restkapacitet deponi i alt	11.245	5.854	463	-4.928	

De angivne mængder er de samlede for såvel blandet bygningsaffald, tagplader, PCB-holdigt affald, asbest og svært forurenede jord.

Kapaciteten er øget med ca. 40.000 m³ (målt på luftfoto) ved tidsbegrænset miljøgodkendelse af 23. marts 2018 (3 m forhøjelse).

Der er deponeret ca. 4.776 m³ i 2019.

Restkapacitet ultimo 2019 når den tidsbegrænsede kapacitet medregnes er ca. 30.000 m³, alle fraktioner medregnet.

Der vil medio 2020 blive udført en landinspektørsmåling af hele deponiet. Der vil på grundlag af denne blive foretaget en præcis kapacitetsberegning.

Bilag 4, Perkolatkvalitet og -kvantitet for hver enkelt deponeringsenhed samt samlet for hele deponeringsanlægget. Endvidere skal der være en opgørelse over mængden af eventuelt recirkuleret perkolat, samt hvortil perkolatet er endeligt bortskaffet med angivelse af bortledt stofmængde i kg/år af registrerede parametre.

Se vandbalanceberegning i bilag 5.1

	Enhed A					Enhed B					Enhed C				
	Rutinekontrol		Udvidet	gennem	snit	Rutinekontrol		Udvidet	gennems	nit	Rutinekontrol		Udvidet	gennem	snit
	2019/1	2019/2	2019/3	2019		2019/1	2019/2	2019/3	2019		2019/1	2019/2	2019/3	2019	enhed C
pH	8,0	7,5	7,5	7,6	7,7	7,4	7,7	7,1	7,6	7,5	7,6	7,5	7,6	7,7	7,6
Ledningsevne	480	92	570	450	398	510	500	230	350	398	740	92	1.100	820	688
Inddampningsrest	1.900	500	5.100	4.400	2.975	4.300	4.600	1.900	2.700	3.375	6.100	500	9.100	6.500	5.550
Udseende partikler	lidt uklar	uklar	lidt uklar	lidt uklar	partikler	lidt uklar	grumset	klar	uklar	gullig	partikler	lidt uklar	klar	partikler	partikler
Bundfald	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1,5	1,4	1,1	1,1	<0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
BOD-5	<1	35,0	<1	<1	8,8	1,5	1,6	1,4	1,1	1,1	<0,1	9,1	6,9	8,5	6,1
COD/NVOC 1)	50	76	53	46	56	68	130	110	55	91	190	170	240	190	198
N (total)	42	49	45	39	44	24	9,60	14,00	9,40	14	85	2,90	130	79	74
Ammonium-N	0,14	0,00	0,15	0,09	0,05	0,03	0,730	0,054	0,02	0,21	0,34	0,46	0,12	0,08	0,25
Klorid	330	560	480	260	408	690	680	290	480	535	880	44,0	1500	960	846
Sulfat	1900	2100	2200	1700	1975	1400	1300	500	790	998	2300	93	2600	2200	1798
Fluorid	0,11	0,03	<0,030	0,25	0,10	0,18	0,06	0,44	0,16	0,21	0,07	0,37	0,36	0,88	0,42
GC-FID-screening 2)	67	<5,0	<5	<5,0	<5	6,10	<5,0	<5,0	<5	<5	<5,0	55	<5,0	<5,0	<5
Natrium (total)	390	520	420	270	400	360	320	120	240	260	790	1000	960	680	858
Calcium	500	630	570	500	550	610	690	290	410	500	450	470	510	380	453
Jern				0,02	0,010				0,120	0,060				0,25	0,13
Fosfor (total)				0,28	0,140				0,064	0,032				1,10	0,55
Krom (total) µg/l				1,0	0,50				2,0	1,0				19,0	9,50
Bor µg/l				11,0	5,5				4,20	2,10				17,0	8,50
Bly µg/l				5,0	<1				3	2				4,0	<1
Cadmium µg/l				2,0	1,0				0,80	0,40				1,0	0,50
Cobolt µg/l				1.000	0,500				<1	1.500				4,0	2,00
Kobber µg/l				85	43				49	25				63	31,50
Kviksølv µg/l				<0,02	0,6				0,0	0,0				0,02	0,50
Nikkel µg/l				46	23				18	9				31	15,5
Zink µg/l				1100	550				360	180				170	85
Mangan mg/l				0,053	0,027				0,06	0,03				0,16	0,08
Fenol µg/l				0,05	0,03				<0,05	<0,05				0,05	0,05
AOX mg/l				0,090	0,045				0,074	0,037				0,141	0,07

Udledning til rensningsanlæg

1) NVOC: Ikke-flygtigt, organisk stof

2) GC-FID-screening: Screening ved gaschromatografi for indhold af ekstraherbare, organiske stoffer, herunder oplosningsmidler og olieprodukter dvs. Alkylbenzener (GC-MS): Benzen, Toluuen, Ethylbenzen, o-Xylen, m+p- Xylen og Naphthalen samt kulbrinter (GC-FID): Benzen-C10, C10-C25, C25- C35 og sum (Benzen-C35).

Bilag 4, perkolatkvalitet og -kvantitet

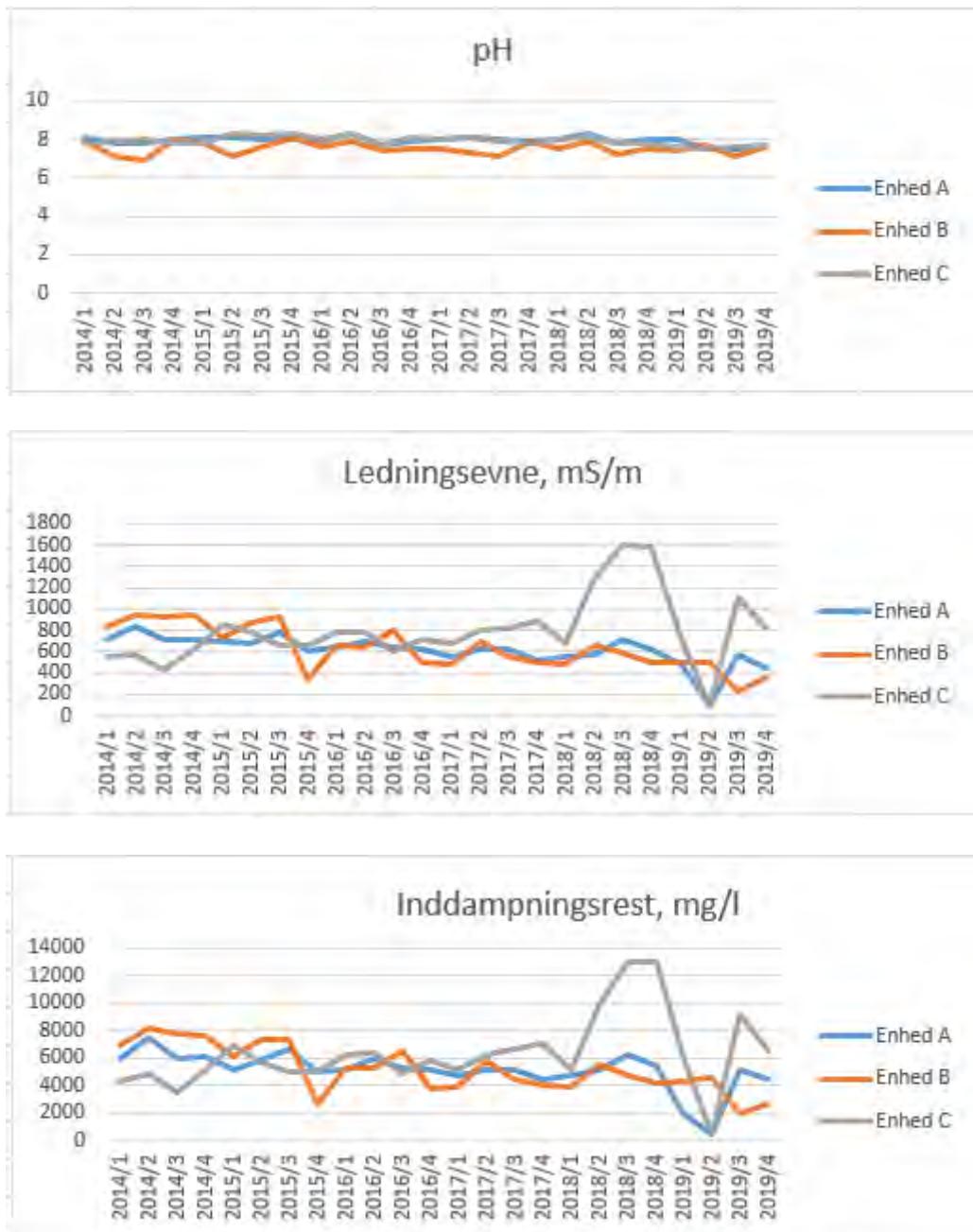
	Fællesudledning			
	Rutinekontrol		Udvidet kontrol	2019
	2019/1	2019/2		
pH	7,6	7,8	7,8	6,8
Ledningsevne mS/m	540	590	460	520,0
Inddampningsrest mg/l	2700	2800	3900	2700,0
Udseende	jeget klar	grumset	klar	grumset
Bundfald ml/l	0,3	0,2	1	0,1
BOD-5 mg/l	29	14	3,7	10,0
COD/NVOC 1) mg/l	590	410	190	37,0
N (total) mg/l	220	22	55	240
Ammonium-N mg/l	300	230	24	320
Klorid mg/l	600	0,3	460	590,0
Sulfat mg/l	46	720	1400	0,5
Fluorid mg/l	0,27	0	0,06	0,1
GC-FID-screening 2) µg/l	1400	140	5	110,0
Natrium (total) mg/l	410	340	270	320,0
Calcium mg/l	270	260	550	260,0
Jern mg/l	9,2			24,0
Fosfor (total) mg/l	2,5			4,6
Krom (total) µg/l	58			56
Bor mg/l	1200			1,2
Bly µg/l	2			3
Cadmium µg/l	0,1			0,1
Cobolt µg/l	13			15
Kobber µg/l	5			7
Kviksølv µg/l	0,2			0,02
Nikkel µg/l	30			25
Zink µg/l	68			200
Mangan mg/l	2,6			2,3
Fenol µg/l	2,1			0,97
AOX mg/l	0,578			0,578

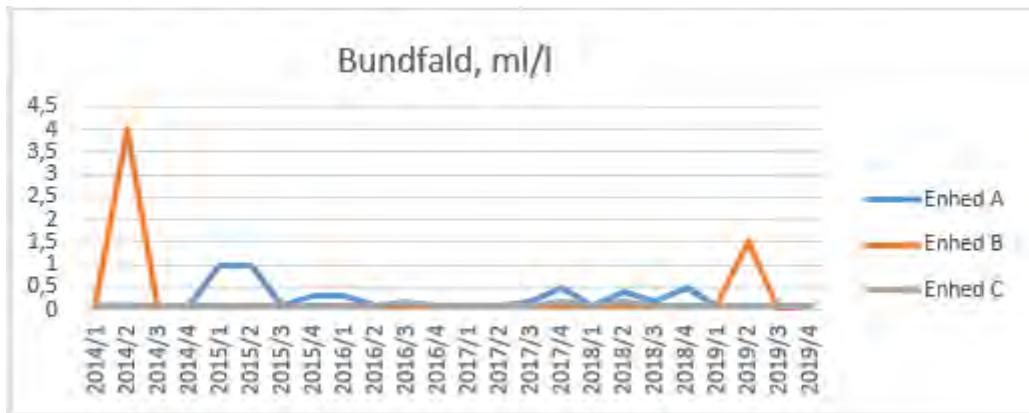
	Fællesudledning					
	gennemsnit	gennemsnit	gennemsnit	gennemsnit	gennemsnit	stofmængde kg/år
	2015	2016	2017	2018	2019	2019
pH	7,7	8	8,0	7,9	7,5	
Ledningsevne mS/m	613	578	618	544	528	
Inddampningsrest mg/l	4323	4618	4325	3250	3025	47.347
Udseende			partikler	partikler		
Bundfald ml/l	1	0,8	0,15	0,15	0,35	5
BOD-5 mg/l	4	36	6	12	14	222
COD/NVOC 1) mg/l	167	164	220	334	307	4.801
N (total) mg/l	75,1	26,3	115,5	156,0	134,3	2.101
Ammonium-N mg/l	87,96	3,81	123,21	202,60	218,50	3.420
Klorid mg/l	933	773	780	638	413	6.458
Sulfat mg/l	1143	1525	1533	610	610	9.548
Fluorid mg/l	0,69	0,3	0,31	0,28	0,11	1,68
GC-FID-screening 2) µg/l	<5	<5		<5	<5	<125
Natrium (total) mg/l	723	572	558	390	335	5.243
Calcium mg/l	497	505	448	303	335	5.243
Jern mg/l	4,7	0				
Fosfor (total) mg/l	6,15	0				
Krom (total) µg/l	1	1				
Bor mg/l	3,6	0				
Bly µg/l	<1	<1				
Cadmium µg/l	1	0				
Cobolt µg/l	3	0				
Kobber µg/l	0,2	0				
Kviksølv µg/l	<0,2	<0,2				
Nikkel µg/l	35	0				
Zink µg/l	500	0				
Mangan mg/l	0,49	0				
Fenol µg/l	<0,5	<0,5				
AOX mg/l	0,05	0				

Nedenfor vises gennemsnittet af de målte parametre grafisk over de seneste 5 år.

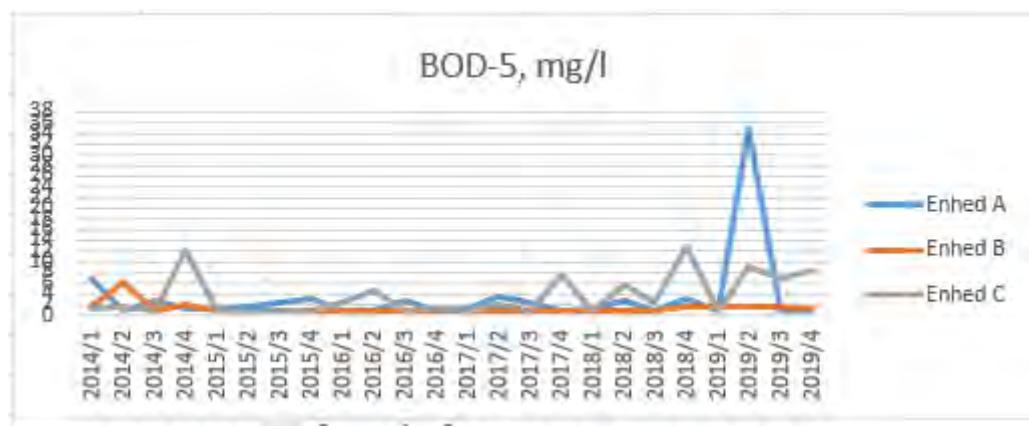
Ledningsnettet blev grundigt spulet i f.m. optagelse af video af rørene.

Mængde udledt perkolat: 15.652 m³.

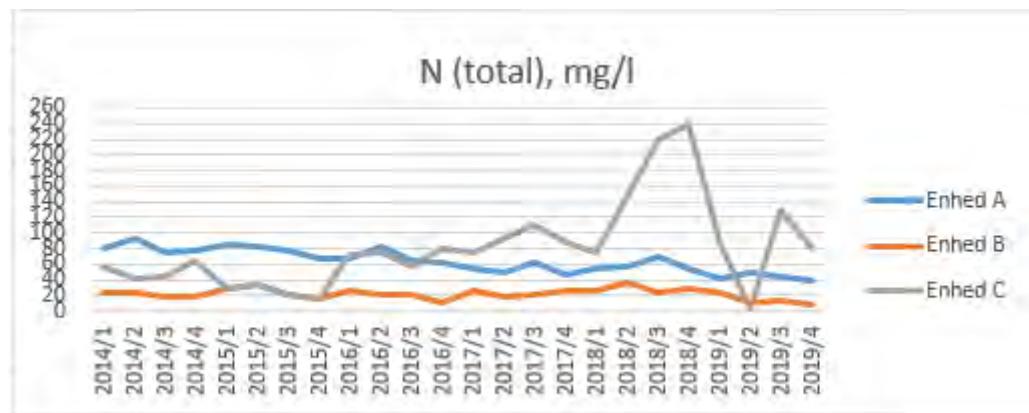
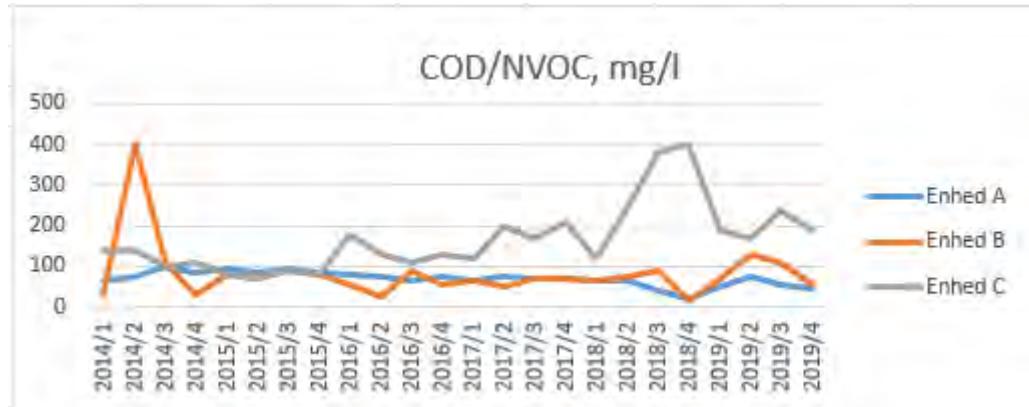


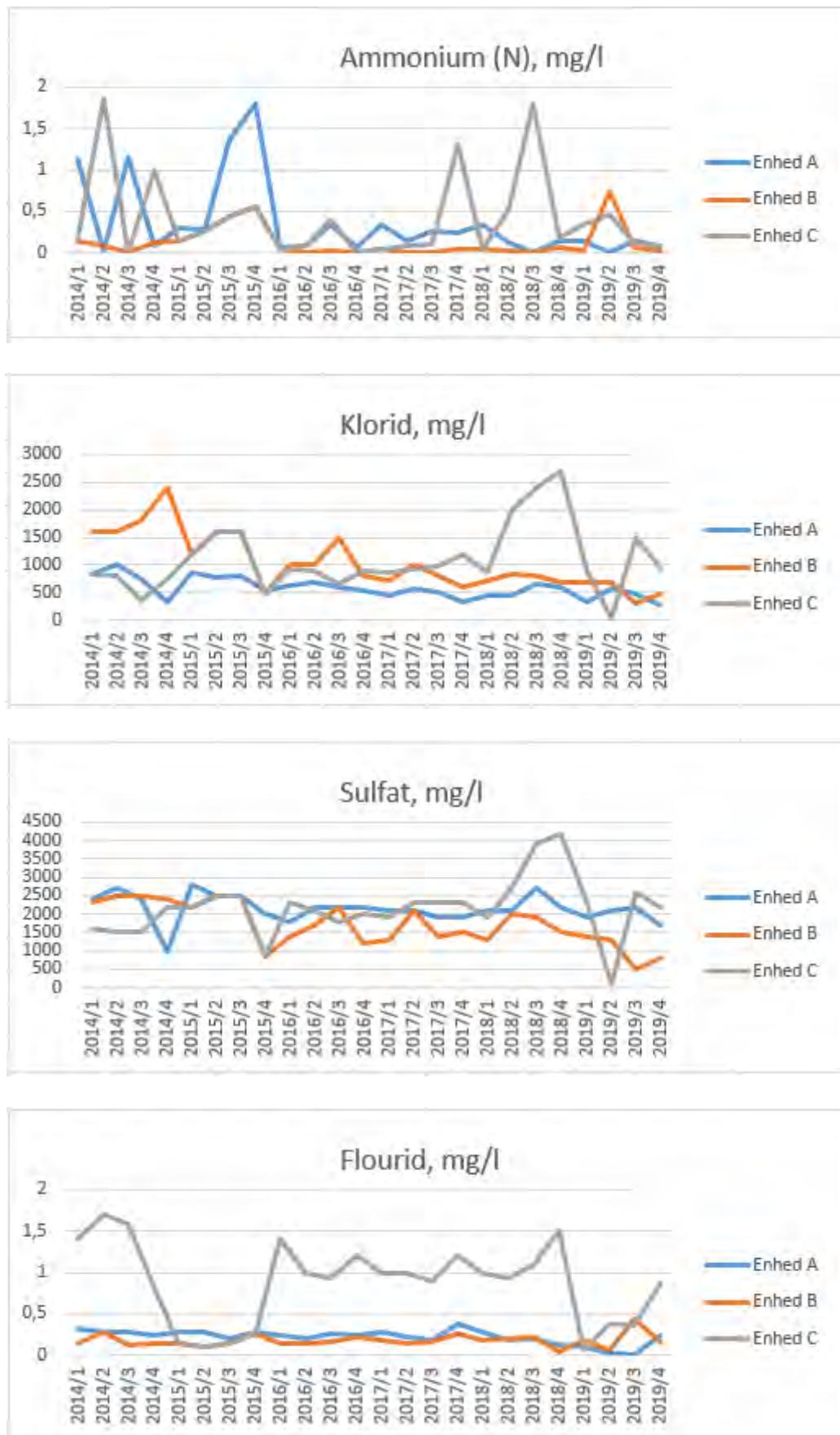


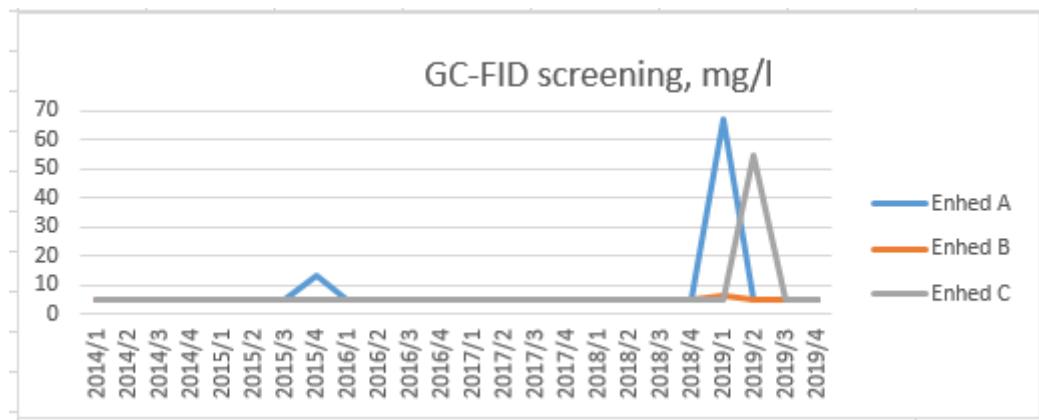
Detektionsgrænsen er på 0,1 ml/l, hvorfor værdierne kan være lavere.



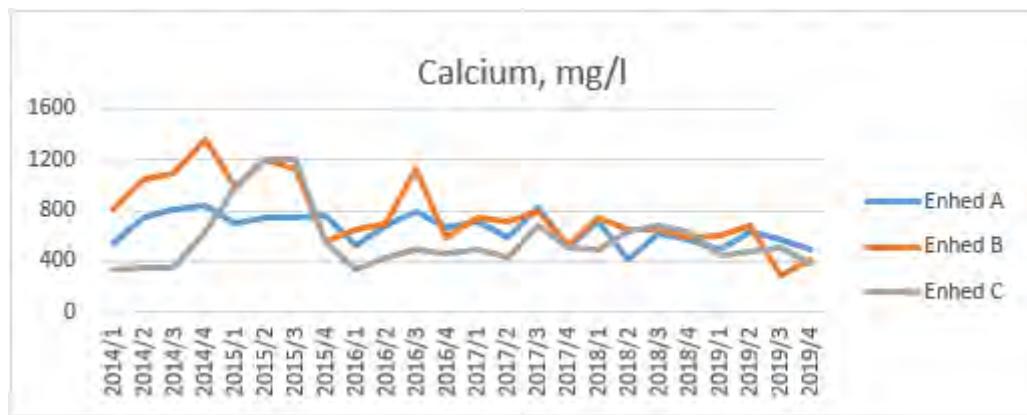
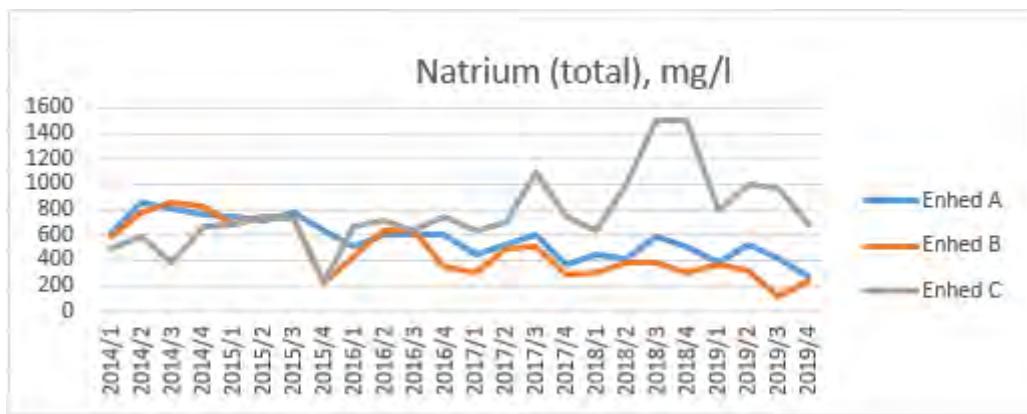
Detektionsgrænsen er på 1 mg/l, så nogle af værdierne kan godt være mindre.







Detektionsgrænsen er på 5 mg/l, så værdierne kan godt være mindre.



Bilag 5, meteorologiske data.

Bilag 5.1 (8 sider), Meteorologiske data og beregning af teoretisk perkolatmængde som sammenlignes med den opsamlede perkolatmængde.

ÅR	MD	D	Nedbør (mm)	Temperatur (grader C)	Relativ luftfugtighed (%)	Potentiel fordampning (mm)	Gennemsnitlig vindhastighed (m/s)	Gennemsnitlig vindretning (grader)
2019	1	1	0,6	6,3	80	0,1	13,3	277,9
2019	1	2	0	2,3	56,1	0,3	9,6	348,7
2019	1	3	0	1,1	64,1	0,4	5,1	350,6
2019	1	4	0	4,2	86,3	0,2	6,8	291,4
2019	1	5	0	4,2	79,5	0,3	4,4	4,9
2019	1	6	0	2,1	76,4	0,2	3,1	325
2019	1	7	4,3	4,1	94,7	0,1	6,2	238,7
2019	1	8	6,8	4,9	96,6	0,2	6,9	271,1
2019	1	9	17,7	1,9	89,2	0,1	9,3	18,9
2019	1	10	0	0,7	81,9	0,1	4	328,3
2019	1	11	0,6	3,8	93,2	0,1	6,6	279,3
2019	1	12	6	3,5	90,3	0,1	6,2	271,4
2019	1	13	3,2	5	95,4	0,1	8,4	271,6
2019	1	14	0,2	1,9	69	0,5	11,2	310,5
2019	1	15	1,8	3,7	82,7	0,2	9,2	289
2019	1	16	1,1	5,2	94,9	0,1	8,1	248,2
2019	1	17	4,5	3,8	91,9	0,2	10,3	256,6
2019	1	18	0,2	0,8	79,7	0,5	5,9	303,5
2019	1	19	0	1,9	88,7	0,4	5,5	279
2019	1	20	0,1	1,7	88,7	0,4	6,3	270,3
2019	1	21	2	0,9	91,4	0,3	6,4	237,5
2019	1	22	0,3	1,2	91,7	0,1	4,7	206,8
2019	1	23	0	-1,4	78,8	0,5	5,5	133,2
2019	1	24	0	-2,3	79,1	0,5	5	127,8
2019	1	25	0	-2,8	78,1	0	2,4	222,9
2019	1	26	0,1	-1,2	80	0,1	5	149
2019	1	27	7,7	2,2	98,1	0,1	6,2	147
2019	1	28	0,8	3,3	95,9	0,2	4,3	216,3
2019	1	29	0,5	1,6	85,2	0,3	5,7	282,3
2019	1	30	0,2	1,5	91,1	0,3	3,5	143,4
2019	1	31	0	1,4	84,7	0,1	5,7	128,7

ÅR	MD	D	Nedbør (mm)	Temperatur (grader C)	Relativ luftfugtighed (%)	Potentiel fordampning (mm)	Gennemsnitlig vindhastighed (m/s)	Gennemsnitlig vindretning (grader)
2019	2	1	0	1,1	83,2	0,2	4,8	112,3
2019	2	2	10,6	1,6	94,7	0,1	4,6	56
2019	2	3	0	1,3	88	0,2	5,4	310,7
2019	2	4	0	1,5	88,5	0,5	6	233,4
2019	2	5	1,3	3,1	91,9	0,2	10	238,5
2019	2	6	4,7	3,1	92,9	0,2	6,6	229,2
2019	2	7	5,1	3,4	91,6	0,3	5,8	193,1
2019	2	8	0,4	4,5	86,8	0,5	8	209,3
2019	2	9	4,8	4,9	84,5	0,3	9	202,8
2019	2	10	7,9	4,7	90,7	0,2	7,1	194,7
2019	2	11	1,5	3,5	88,6	0,5	7,4	303,2
2019	2	12	0,8	2,3	74,8	0,9	6,7	303,2
2019	2	13	0,5	4,5	94,4	0,7	8,7	271,1
2019	2	14	0,2	4,1	99	0,4	5,6	273,4

Bilag 5, meteorologiske data.

2019	2	15	0	2,7	95,4	0,5	4,6	264,4
2019	2	16	0	4,7	75,9	1,1	4,1	221,5
2019	2	17	0	4,2	99	0,4	3,2	274,7
2019	2	18	0	4,1	89,8	1	2,8	155,7
2019	2	19	0,8	4,5	91,5	0,4	7,4	238,1
2019	2	20	0,9	4,5	92,7	0,8	7	274,2
2019	2	21	12,7	4,2	98,7	0,2	5,8	276,2
2019	2	22	0	0,1	66,7	1	5	87,1
2019	2	23	0	2	71,3	1,1	5,8	234,5
2019	2	24	0	4,1	80,9	1,2	5,3	276,4
2019	2	25	0	4	90	1,2	6,4	292,8
2019	2	26	0	5,5	81,4	1,2	3,3	299,4
2019	2	27	0	4,6	84	1,4	4,7	265,3
2019	2	28	0	5	80,1	1,4	5,7	302,9

ÅR	MD	D	Nedbør	Temperatur	Relativ luftfugtighed	Potentiel fordampning	Gennemsnitlig vindhastighed	Gennemsnitlig vindretning
			(mm)	(grader C)	(%)	(mm)	(m/s)	(grader)
2019	3	1	0	1,4	80,4	1,1	2,3	73,2
2019	3	2	0	2,1	89,7	0,6	4,8	220,9
2019	3	3	5,3	4,7	92,9	0,4	6,4	228,9
2019	3	4	14,3	5,7	93,7	0,4	8,2	212,8
2019	3	5	24,9	3,3	96,5	0,3	9,4	275,7
2019	3	6	0,4	4,3	88,8	0,7	4,3	148,4
2019	3	7	10	6	87,1	0,6	7,1	194,9
2019	3	8	2	5,3	80,9	0,9	11	240,6
2019	3	9	4,5	4,4	88,8	0,9	10,2	236,6
2019	3	10	1,6	4,1	84,8	1,2	9,3	273,7
2019	3	11	0	2,4	70,9	1,5	4,9	293,4
2019	3	12	0	3,2	81,9	1	6,2	227
2019	3	13	3,6	5,2	81,7	1	8,5	200,1
2019	3	14	3,1	4,7	94,6	0,9	6,7	222
2019	3	15	9,5	4,7	96,1	0,6	7,6	240
2019	3	16	4,6	4,5	92,8	1,1	8	256,1
2019	3	17	0,8	5,8	87,5	0,6	8,8	221,3
2019	3	18	0,2	4,6	84,2	0,9	10,1	253,3
2019	3	19	0	4,1	73,2	2,1	5,2	291,3
2019	3	20	0,5	4,5	92,9	0,7	6,1	251,4
2019	3	21	0	5,6	99,5	0,5	6,9	261,4
2019	3	22	0	6,1	94,7	1,4	2,7	204,3
2019	3	23	0	6	90,8	1	4,8	250,2
2019	3	24	0	4,6	89,7	1,4	6	270,5
2019	3	25	1,4	4	90,4	1,4	3,1	239,6
2019	3	26	0	4,3	75,8	1,6	5,1	302,6
2019	3	27	0,2	4,8	93,8	0,8	4,9	274,8
2019	3	28	0	5,3	96,5	1,5	3,4	280,5
2019	3	29	0	6,5	89	2,3	6,2	261,5
2019	3	30	0	7	83,8	2,4	4	244,6
2019	3	31	0	5,6	70,9	2,3	7,3	290,6

ÅR	MD	D	Nedbør	Temperatur	Relativ luftfugtighed	Potentiel fordampning	Gennemsnitlig vindhastighed	Gennemsnitlig vindretning
			(mm)	(grader C)	(%)	(mm)	(m/s)	(grader)
2019	4	1	0	4,1	75,2	2,5	3,7	81,3
2019	4	2	0	6,6	64,6	2,7	7,2	120,3
2019	4	3	0	9,1	70,9	2,1	5,9	105,1
2019	4	4	0	10,2	73,3	2,7	6,5	95,2
2019	4	5	0	9,8	79,7	2,6	6,1	79,4

Bilag 5, meteorologiske data.

2019	4	6	0	10,4	81,2	2,7	4,9	79,1
2019	4	7	0	8,5	76,7	2,7	1,9	152,6
2019	4	8	0	5,8	81,7	2,3	4,8	51,7
2019	4	9	6,6	2,6	81,5	0,9	2,4	77,3
2019	4	10	0,8	1,7	84,5	1,1	3,2	77,2
2019	4	11	0,2	2	74,4	0,9	4,4	47,3
2019	4	12	0,7	1,4	76,1	1,3	4,9	43,9
2019	4	13	0	2,7	71,9	0,6	6,9	64,9
2019	4	14	0	4,8	74,6	2,5	8,4	57,2
2019	4	15	0	4,7	73	2,9	6,4	54,8
2019	4	16	0	5,6	70,3	2,9	5,4	79,3
2019	4	17	0	7,7	68,2	3,2	4,7	60,8
2019	4	18	0	8,2	70,1	3,3	5	56,7
2019	4	19	0	7,6	58,9	3,5	3	48,9
2019	4	20	0	9,1	41,4	3,4	2,4	317,9
2019	4	21	0	10,4	51,3	3,6	3,3	294,3
2019	4	22	0	7,6	69,1	3,4	5,5	89,6
2019	4	23	0	9,2	53,9	3,3	9	93,2
2019	4	24	0	9,1	57,8	2,5	7,2	97,9
2019	4	25	0,3	11,6	77,7	3,1	3,5	122,2
2019	4	26	0	10	76,2	3,3	4,1	50,7
2019	4	27	1,3	9,3	92,6	1,5	5,1	295,5
2019	4	28	2,5	9,7	90,6	1,8	4,1	296,6
2019	4	29	0	7,6	68	3,6	7,6	45,5
2019	4	30	0	7,7	58,3	3,2	2,6	355,1

ÅR	MD	D	Nedbør	Temperatur	Relativ	Potentiel	Gennemsnitlig	Gennemsnitlig
			(mm)	(grader C)	luftfugtighed (%)	fordampning (mm)	vindhastighed (m/s)	vindretning (grader)
2019	5	1	0	8,6	86,3	1,9	5,3	256,8
2019	5	2	0	8,3	81,2	1,9	10,5	265,6
2019	5	3	2	6,8	75	3,5	6,7	272,6
2019	5	4	1,8	4,9	76,3	2,1	6,4	282,4
2019	5	5	0	6,6	74,4	3,6	4,5	267,9
2019	5	6	0,5	7	77,9	3,1	6,9	250,3
2019	5	7	0	7	71,1	3,7	7,9	260,2
2019	5	8	0	8,7	65,6	3,8	5,1	146,1
2019	5	9	11,9	8,5	88,9	0,6	5,9	121,1
2019	5	10	0	8,9	96,7	2,3	2,2	158,7
2019	5	11	0	9	79,3	3,7	4	286,2
2019	5	12	0	9,2	75,1	4	5,2	294,2
2019	5	13	0	8,7	71	3,7	4,6	316,8
2019	5	14	0	7,9	62,6	4,2	3,7	17
2019	5	15	0	8,1	54,3	3,5	5,7	35,2
2019	5	16	1,5	9,2	70,1	3,4	10,4	46,3
2019	5	17	7,3	8,4	96,4	0,6	6	62,3
2019	5	18	0,1	9,6	92,4	2,5	3,6	81,2
2019	5	19	0	9,6	93,4	2	5,4	59,3
2019	5	20	0	11,5	89,1	3,8	3,9	63,2
2019	5	21	24,4	11,6	93,6	2,9	2,2	131,2
2019	5	22	0	13,1	93	4,4	4,5	309,8
2019	5	23	0	12,1	82,5	4,6	6,1	284,3
2019	5	24	0	14	75,5	4,5	5,9	220,4
2019	5	25	0	11,3	83	4,2	6,1	263,3
2019	5	26	6,9	10,8	92	0,9	7,4	244,3
2019	5	27	6,1	12,7	87,5	4,2	6	241
2019	5	28	0	11,8	78,5	3,3	3,7	250,4

Bilag 5, meteorologiske data.

2019	5	29	0	9,7	66,4	4,6	6,2	281,8
2019	5	30	3,7	12	81	3,9	4,3	195,1
2019	5	31	3,5	13,3	94,6	2,7	4,8	256

ÅR	MD	D	Nedbør	Temperatur	Relativ luftfugtighed	Potentiel fordampning	Gennemsnitlig vindhastighed	Gennemsnitlig vindretning
			(mm)	(grader C)	(%)	(mm)	(m/s)	(grader)
2019	6	1	0	14,5	89,4	3,8	3,9	241,8
2019	6	2	0	13,3	82,2	4,5	3,3	216,3
2019	6	3	0	20,5	70,5	5,4	4,4	158,8
2019	6	4	1,4	17	81,8	4,9	2,3	31,4
2019	6	5	0	18,5	81	5,4	4,1	96,7
2019	6	6	2,7	18	84	5,3	4,9	104,9
2019	6	7	0,2	15,5	96,6	3,8	3	243,8
2019	6	8	2,6	15,5	86,1	3,8	3,5	179,8
2019	6	9	0	15,6	72,8	5,3	3,9	220,8
2019	6	10	2,2	14,2	79,7	1,4	6	69,9
2019	6	11	1,6	15,4	88,7	4,1	6,1	69,2
2019	6	12	0,6	14,1	91,2	2,6	8,2	43,9
2019	6	13	6,8	16,4	85,5	4	3,1	258,2
2019	6	14	0,3	17	70,9	5,6	3,2	113,2
2019	6	15	35,2	16,1	78,5	2,7	6,6	82,7
2019	6	16	0	15,6	90	2,5	5,2	281,8
2019	6	17	0	16,8	82,2	5,5	3	271,5
2019	6	18	0	17,3	75,8	5,6	3,4	108,4
2019	6	19	0	19,8	72	5,4	4	117,4
2019	6	20	1,2	18,9	85,1	4,6	4	245,4
2019	6	21	0,1	17	84,9	3,8	4,2	271,5
2019	6	22	0	15,5	69,3	5,5	3,6	290
2019	6	23	0	15,9	69,5	5,7	2,5	26,3
2019	6	24	0	16,4	71,8	5,4	3,7	87,7
2019	6	25	0	19	70,1	5,2	4,1	101,7
2019	6	26	0	22,2	72,8	5,5	4,4	212,2
2019	6	27	0	17,1	79,9	3,7	6,5	289,1
2019	6	28	0	18,2	77,5	5,4	3,8	319,8
2019	6	29	0	18,3	85,8	5,6	4,9	268,4
2019	6	30	0	22,2	74,5	6	4,2	237,1

ÅR	MD	D	Nedbør	Temperatur	Relativ luftfugtighed	Potentiel fordampning	Gennemsnitlig vindhastighed	Gennemsnitlig vindretning
			(mm)	(grader C)	(%)	(mm)	(m/s)	(grader)
2019	7	1	0,1	17,9	78	5,2	8,8	266,1
2019	7	2	0,1	15,2	67,7	4,6	10,6	276,8
2019	7	3	0	14	61,7	5	9	284,4
2019	7	4	7,8	13,7	80,3	3	9,9	273
2019	7	5	0,7	14,7	77,9	5,3	8	278,6
2019	7	6	3,4	13,9	86	1,5	5,9	261,3
2019	7	7	1,2	14,4	79,8	3,1	8,3	281,9
2019	7	8	2	14,8	85,5	3,7	6,8	282,1
2019	7	9	1,2	15,3	85,6	4,2	6,3	290,7
2019	7	10	1,7	15,4	86,4	3,8	3,6	305,3
2019	7	11	0	16,1	85,5	4,9	2,7	297,5
2019	7	12	0	17	77	5	2,5	2,1
2019	7	13	1,7	16,4	83,1	3,4	2,7	343,5
2019	7	14	0	16,7	86,9	4,8	2,8	310,8
2019	7	15	0,3	15,4	80,5	2,2	5,9	260,6

Bilag 5, meteorologiske data.

2019	7	16	0,4	16,2	79,4	4,2	5,1	295,4
2019	7	17	0	15,9	75,2	3,3	3,2	323,2
2019	7	18	0	17,4	85,7	4,1	2	185,2
2019	7	19	0	18	77,3	4,6	3	115,7
2019	7	20	0,1	18,4	81,7	4,5	2,7	112,3
2019	7	21	9,6	18,6	87,4	3,8	5,5	262,2
2019	7	22	0,4	16,5	83,5	3,2	6,1	270,1
2019	7	23	0,9	18,4	93,3	2,9	3,3	276,1
2019	7	24	0	19,7	88,4	4,5	2,1	48,3
2019	7	25	0	19,4	85,6	5,2	2,2	124,8
2019	7	26	0	20,4	71,8	5,2	4,8	53,5
2019	7	27	0	19,6	82,9	4,1	6,5	65,7
2019	7	28	4,4	19,6	86	4,1	5,7	75,6
2019	7	29	0	21	75,2	4,1	3,8	64,4
2019	7	30	0,1	19,1	83	2,8	5,2	59,5
2019	7	31	0,1	17,6	69,4	2,5	4,6	79,7

ÅR	MD	D	Nedbør	Temperatur	Relativ luftfugtighed	Potentiel fordampning	Gennemsnitlig vindhastighed	Gennemsnitlig vindretning
			(mm)	(grader C)	(%)	(mm)	(m/s)	(grader)
2019	8	1	8,9	16,3	84,2	1,7	2	37,3
2019	8	2	0,1	18,5	80,2	4,2	3	304,5
2019	8	3	0,5	18,8	83,3	3,2	2,4	306,7
2019	8	4	0,3	18,8	82,8	3,5	3,3	284,5
2019	8	5	0,8	18,7	77,8	3,9	2,7	244,2
2019	8	6	4,3	18,9	85,6	4	4,4	249,8
2019	8	7	0,3	19,2	77,9	3,6	2,2	231,6
2019	8	8	3,8	18,4	78,2	3,8	5,8	260,7
2019	8	9	4,2	18	79,7	3,8	5,4	260,4
2019	8	10	2,2	19,9	82,8	3,3	4,8	189,6
2019	8	11	0	19,5	70,7	4,6	6,2	245,8
2019	8	12	0,1	19,2	74,1	4	4	215,3
2019	8	13	14,1	15,9	84,3	1,8	4,5	279,5
2019	8	14	4,3	14,9	72,6	3	5,7	269,3
2019	8	15	0,6	17,2	66,2	1,8	4,8	189,4
2019	8	16	0,9	18	80,7	3,3	5,9	246
2019	8	17	0,3	18,1	79	1,4	4,4	182,7
2019	8	18	7,1	18,3	92,4	1,4	3,3	180,5
2019	8	19	0,1	17,8	79	3,7	5,4	250,3
2019	8	20	0	17,9	73,9	3,8	3,5	241,2
2019	8	21	0,1	17,1	74,7	3,7	4,3	290,2
2019	8	22	0	17,6	74,8	4,1	3,3	160,8
2019	8	23	0	19,7	77,9	3,6	3,8	221,9
2019	8	24	0	19,2	85,4	4,1	2	95,9
2019	8	25	0	20,3	69,7	4,2	3,6	93
2019	8	26	0	20,7	71,6	4,1	3,3	83,2
2019	8	27	0,9	21,7	67	4	4,3	94,7
2019	8	28	0	23,1	71,7	3,6	3,7	122,7
2019	8	29	2,4	21,5	87,3	3,6	4	253,2
2019	8	30	0	19,4	81,4	3,7	2,7	257,1
2019	8	31	0	21,3	78,2	3,7	4	110

ÅR	MD	D	Nedbør	Temperatur	Relativ luftfugtighed	Potentiel fordampning	Gennemsnitlig vindhastighed	Gennemsnitlig vindretning
			(mm)	(grader C)	(%)	(mm)	(m/s)	(grader)
2019	9	1	2	22,2	80,1	3,3	5,6	212,2

Bilag 5, meteorologiske data.

2019	9	2	4,4	17	63,1	3,4	6,1	285,2
2019	9	3	2,4	15,9	76,1	1,2	7,8	249,9
2019	9	4	0,3	17	77,4	2,4	4,8	234,3
2019	9	5	0,5	16,7	73,2	3	8,8	251,5
2019	9	6	1,8	15,2	65	2,3	7,8	251,4
2019	9	7	0	16,9	64,7	2,9	4,5	196,8
2019	9	8	8,9	15,5	83,9	1	2,9	12,7
2019	9	9	3,3	16,4	88,4	1	3,6	70,7
2019	9	10	17,2	16,7	95,4	0,7	4,3	326
2019	9	11	2	16,9	78,4	2,8	8,4	238,4
2019	9	12	1,1	16,8	83,6	2,7	8,1	255,9
2019	9	13	0,7	16,5	74,2	2,8	9,1	276,5
2019	9	14	0	14,8	70,9	2,9	8,5	275,7
2019	9	15	0,1	15,4	72,6	1,3	11,3	256,6
2019	9	16	0	14	66,7	2,6	11,3	280,8
2019	9	17	1	11,8	70,6	1,9	10,8	291,4
2019	9	18	0	12,5	68	2,3	7,5	308,1
2019	9	19	0	11,7	68,8	2,5	4,5	326,9
2019	9	20	0,2	11,6	85,5	1	4,7	298,6
2019	9	21	0	13,6	85,5	1,6	5,3	274,9
2019	9	22	0	14,2	91	2,6	3	204,7
2019	9	23	0	13,6	84,5	0,6	6,4	92,9
2019	9	24	0	14	87,8	1	3,5	123,1
2019	9	25	0,1	14,4	89,6	1	3,3	94
2019	9	26	0	14,3	90,1	1,9	3	97,1
2019	9	27	8,6	14,6	96,5	0,5	4,1	163,3
2019	9	28	0,5	14,6	91,8	1,7	4	222
2019	9	29	10,9	14,1	91,3	1	7,4	232
2019	9	30	13,9	13,4	86,9	1	7,1	304,2

ÅR	MD	D	Nedbør	Temperatur	Relativ luftfugtighed	Potentiel fordampning	Gennemsnitlig vindhastighed	Gennemsnitlig vindretning
			(mm)	(grader C)	(%)	(mm)	(m/s)	(grader)
2019	10	1	0,5	10,6	74,4	0,6	5,7	286,9
2019	10	2	0,1	10,7	72,5	1,5	5,8	285,4
2019	10	3	0,2	8,4	80,5	1,3	3,6	2
2019	10	4	1,4	8,2	79,2	1,2	3,3	53,1
2019	10	5	9,7	7,9	80,6	1,3	5,9	48,8
2019	10	6	1,5	6,2	79	1	3,5	33,4
2019	10	7	0,1	5	76,4	1,1	2,8	331,1
2019	10	8	7,1	9,9	85,6	0,3	6,1	224,9
2019	10	9	0,2	12,4	90,1	0,9	6,5	236,6
2019	10	10	7,4	11,5	88,2	0,7	7,6	258,4
2019	10	11	6,3	12,3	91,9	0,3	9,4	226,7
2019	10	12	5,5	12,6	91,5	0,8	8,4	243,4
2019	10	13	7,6	12,6	94,5	0,4	4,8	201,7
2019	10	14	0	12,7	87,2	1,5	7,4	264,2
2019	10	15	0	12,7	88,7	1,4	4,2	87,2
2019	10	16	8	11,6	98,9	0,3	3,1	344,6
2019	10	17	0,9	12,4	97,8	0,3	4,6	217,2
2019	10	18	4,5	12,8	96,7	0,3	4	171,2
2019	10	19	0	12,1	86,1	0,9	5,8	196
2019	10	20	1,5	12,5	96	0,7	2,3	208,9
2019	10	21	1,1	12,4	92,3	0,5	4,3	66,6
2019	10	22	0	12,4	93,4	1	5,6	243,6
2019	10	23	0	11,5	92,2	0,7	3,7	218

Bilag 5, meteorologiske data.

2019	10	24	0	11,3	98,4	0,2	4,4	141,4
2019	10	25	0,2	12,8	91,6	0,7	6,7	232,4
2019	10	26	0,4	13,5	86,6	0,5	7,6	212,5
2019	10	27	5,2	11,7	79,7	0,8	10,3	256,5
2019	10	28	4,5	8,2	84,2	0,8	5,3	308,8
2019	10	29	0,2	5,5	78,2	0,9	3,2	348,4
2019	10	30	0	4,8	75,3	0,8	2,7	313,9
2019	10	31	0	8,3	71,6	0,7	5,7	288,1

ÅR	MD	D	Nedbør (mm)	Temperatur (grader C)	Relativ luftfugtighed (%)	Potentiel fordampning (mm)	Gennemsnitlig vindhastighed (m/s)	Gennemsnitlig vindretning (grader)
2019	11	1	0,2	7,1	72,1	0,7	5,8	186,5
2019	11	2	8,2	9,2	98,1	0,1	5,6	195,3
2019	11	3	7,5	10,7	99,2	0,2	2,3	179,3
2019	11	4	18,1	9,5	96,9	0,2	6,2	49,4
2019	11	5	17,5	6,8	95,8	0,2	5,4	29,7
2019	11	6	4,9	5,3	92,4	0,2	2,8	7,8
2019	11	7	1,7	6,5	89,8	0,4	2,3	109,8
2019	11	8	0	8,9	92	0,4	3,2	155,2
2019	11	9	6,3	8,3	98,2	0,1	2,7	86,5
2019	11	10	0	5,9	89,7	0,7	4	325,4
2019	11	11	1,6	6,2	85,4	0,5	6,3	178,2
2019	11	12	0	6,6	81,9	0,2	6,8	178,8
2019	11	13	0	7	81,4	0,2	4,1	180,8
2019	11	14	0	6,8	83,7	0,3	3,3	189
2019	11	15	0	7,7	88	0,2	8,3	92,6
2019	11	16	0,5	8,9	90,7	0,1	7,4	143,5
2019	11	17	0	8	81,8	0,3	5,7	149,8
2019	11	18	0,2	9,2	93,8	0,3	6,2	112,8
2019	11	19	1,3	7,8	81,3	0,1	9,3	194,8
2019	11	20	0	7,9	90,7	0,2	4,1	100,8
2019	11	21	1,1	8,8	94	0,1	5,6	109,5
2019	11	22	3,9	8	94	0	6,8	132,6
2019	11	23	0	5,6	94,5	0,1	6,2	96,5
2019	11	24	0	4,8	94,5	0,1	6,1	92,3
2019	11	25	0	4,3	96,8	0,1	4,2	104,3
2019	11	26	0,1	6,1	94,6	0,1	4,9	165,3
2019	11	27	2,4	7,7	94,1	0,1	5,5	161,3
2019	11	28	3,8	8,8	93,6	0,1	7,9	196,1
2019	11	29	4	4,6	84,4	0,1	8,7	298,6
2019	11	30	0	3,7	76,1	0,4	3,5	323,6

ÅR	MD	D	Nedbør (mm)	Temperatur (grader C)	Relativ luftfugtighed (%)	Potentiel fordampning (mm)	Gennemsnitlig vindhastighed (m/s)	Gennemsnitlig vindretning (grader)
2019	12	1	0,5	3,3	78,5	0,3	4,8	304,1
2019	12	2	1,6	4	80,9	0,4	5,6	316,6
2019	12	3	3,8	4	81,7	0,2	6,9	275,1
2019	12	4	0,1	7,5	87,5	0,1	9,1	264,7
2019	12	5	0	6,2	87,9	0,1	8,7	243,1
2019	12	6	7,1	6	94,3	0	11	231,8
2019	12	7	3,1	7,5	86,6	0,2	11	261,8
2019	12	8	4,6	7,8	90,7	0	10,4	231,4
2019	12	9	0,8	7,1	82,6	0,2	10,5	239,4
2019	12	10	0	3,8	70,9	0,4	6,8	284

Bilag 5, meteorologiske data.

2019	12	11	9,7	4,3	89,1	0	8,3	197,8
2019	12	12	1	4,1	89,3	0,1	5,6	201,4
2019	12	13	0	4,4	86,6	0,1	7,5	138,9
2019	12	14	3,8	4,6	88,1	0	6,9	199,5
2019	12	15	2,9	6,3	81	0,1	13	232,4
2019	12	16	0	6,6	89	0,2	7,4	227,2
2019	12	17	0,3	7,1	93,8	0,2	3,8	175,7
2019	12	18	1,3	7,4	89,8	0,3	9,5	247,4
2019	12	19	0	6,3	95,4	0,3	4,8	146,2
2019	12	20	0	6,6	97,5	0,2	4,5	135,4
2019	12	21	0,7	6,9	97,9	0,1	4	231,8
2019	12	22	0,1	4,9	99	0,1	3,8	120,5
2019	12	23	0,8	6,1	97,3	0,1	4	159,6
2019	12	24	0,1	6,4	96	0,1	5,3	258,4
2019	12	25	0,1	5,2	93	0,2	2,9	324,2
2019	12	26	1	4,2	90,4	0,1	3,8	321,2
2019	12	27	0,5	2,5	81	0,1	4,7	15,4
2019	12	28	0	1,2	72,5	0,1	3	335
2019	12	29	0	3,1	78,6	0,1	7,2	232,3
2019	12	30	0	6,4	73,9	0,2	9,8	252,7
2019	12	31	0	6,4	85,8	0,4	8,1	296,9

BOFA

ADRESSE COWI A/S
Parallelvej 2
2800 Kongens Lyngby

PERKOLATBEREGNING FOR 2019 FOR BOFA'S AFFALDSDEPONERINGSANLÆG

TLF +45 56 40 00 00
FAX +45 56 40 99 99
WWW cowi.dk

NOTAT

INDHOLD

1	Indledning	1
2	Målinger af perkolatmængde	2
3	Beregning af den teoretiske perkolatdannelse	3
4	Konklusion	4

BILAG

- Bilag A Oversigtskort med deponeringsenhederne
- Bilag B Målte perkolatmængder i 2019
- Bilag C Graf over registrerede perkolatmængder sammenholdt med nedbør
- Bilag D Perkolat mængder, nedbør og fordampning
- Bilag E Beregninger med toplagsmodellen

1 Indledning

BOFA har bedt COWI om at gennemføre en teoretisk beregning af perkolatdannelsen fra BOFA's affaldsdeponeringsanlæg for 2019.

PROJEKTNR.

DOKUMENTNR.

A109989

A109989-005-001

VERSION

UDGIVELSESDATO

BESKRIVELSE

UDARBEJDET

KONTROLLERET

GODKENDT

1.0

22-04-2020

NH

HBE

HBE

Den teoretiske perkolatdannelse er beregnet med toplagsmodellen og er sammenholdt med de målte perkolatmængder, for vurdering af om alt det generede perkolat kan forventes opsamlet i drænsystemet under deponeringsanlægget.

2 Målinger af perkolatmængde

BOFA's affaldsdeponeringsanlæg består af to anlæg:

- Deponeringsenhed Anlæg A på ca. 10.000 m² som er opfyldt. Deponeringsenheden er opfyldt med 2,5-5,0 m affald og er delvist slutafdækket. Et område på ca. 4.800 m² er blevet beplantet, og der kan forventes overfladeafstrømning fra ca. 50% af området. Overfladeafstrømningen er dog begrænset pga. et lille fald (Skønnet til 20% for 2019). Der er desuden udlagt en del ren jord (til slutafdækning) og forurenset jord på området. Endelig er der et mellemlags af imprægneret træ samt etableret køreveje bestående af 0/25 mm nedknust granit.
- Deponeringsenhed Anlæg C på ca. 7.500 m², og er blevet fyldt op til det planlagte niveau. Enheden er ikke slutafdækket, idet BOFA har ansøgt Miljøstyrelsen om udvidelse af enhedens kapacitet ved at forhøje indbygningshøjden, og da der således fortsat deponeres affald på denne enhed.

Perkolatmængden fra hvert anlæg bliver registreret med en MJK flowmåler. Flowmåleren er af typen "åben kanal flowmåler (V-overfald)" med niveausensor.

Da der har været mistanke om, at V-overfaldsmålerne ikke mäter det korrekte flow, har den samlede mængde af perkolat fra Anlæg A og C fra den 1. januar 2017 desuden været målt ved hjælp af en elektromagnetisk flowmåler, som mäter på en fuldt løbende trykledning efter perkolatpumpebrønden. Flowmålingerne for 2019 er vedlagt i Bilag B.

En oversigt over registrerede perkolatmængder og nedbør per uge for 2019 fremgår af Bilag C (Graf) og Bilag D. Det fremgår tydeligt, at flow i V-overfaldsmålerne for de enkelte anlæg mäter væsentlig mindre flow, end hvad der mæles med den elektromagnetiske flowmåler. Dog er det tydeligt, at ved stor perkolatdannelse er der udslag på V-overfaldene, men i perioder med lille perkolatdannelse (mindre end 40 m³/uge) er der stort set ingen registrering af perkolat i V-overfaldene.

For 2019 er der registreret følgende samlede perkolatmængder:

- Anlæg A (V-overfald): 633 m³ (761 m³ i 2018)
- Anlæg C (V-overfald): 132 m³ (294 m³ i 2017)
- Anlæg A+C (elektromagnetisk flowmåler): 4.955 m³ (4.694 m³ i 2017)

Det ses, at V-overfalds mælerne for anlæg A og C samlet set mæler en langt lavere perkolatmængde end den elektromagnetiske flowmåler. Forholdet var det samme i 2018.

Den målte nedbør er i Tabel 1 sammenstillet med de målte perkolatmængder. Perkolatdannelsen (defineret som forholdet mellem nedbør, som falder på deponeeringsenhederne, og mængden af genereret perkolat) ser realistisk ud for mælingerne med den elektromagnetiske flowmåler. I 2019 er perkolatdannelsen beregnet til 34% (45% i 2018), og perkolatdannelsen forventes typisk at ligge på 30% til 50% af den målte nedbør. For V-overfaldsmælerne er den målte mængde perkolat alt for lav. Det må samlet set konkluderes, at V-overfaldsmælerne giver fejlagtige flowmålinger.

Tabel 1 Beregning af perkolatdannelse i Anlæg A og C og samlet for 2016, 2017, 2018 og 2019. *Samlet værdi for uge 1 - 43 i 2017 givet i notatet Perkolatberegning for BOFA's affaltsdeponeringsanlæg 2017, Revision 20. marts 2018.

	Anlæg A (Flowmåler V-overfald)	Anlæg C (Flowmåler V-overfald)	Anlæg A + C (Elektromagnetisk flowmåler)
Areal, m ²	10.000	7.500	17.500
Nedbør (korr.), 2016	629,4 mm / 6.294 m ³	629,4 mm / 4.765 m ³	629,4 mm / 11.059 m ³
Nedbør (korr.), 2017	890,7 mm / 8907 m ³ 691 mm*/ 6910 m ³ *	890,7 mm / 6.680 m ³	890,7 mm / 15.587 m ³
Nedbør (koor.), 2018	602,4 mm / 6.024 m ³	602,4 mm / 4.518 m ³	602,4 mm / 10.542 m ³
Nedbør (koor.), 2019	824,8 mm / 8.248 m ³	824,8 mm / 6.186 m ³	824,8 mm / 14.434 m ³
Perkolat 2016 (registreret)	528 m ³	831 m ³	-
Perkolat 2017 (registreret)	5.102 m ³ (643 m ³ *)	631 m ³	4.888 m ³
Perkolat 2018 (registreret)	761 m ³	294 m ³	4.694 m ³
Perkolat 2019 (registreret)	633 m ³	132 m ³	4.955 m ³
Perkolatdannelse, 2016	8%	17%	-
Perkolatdannelse, 2017	57% (9% *)	9%	31%
Perkolatdannelse, 2018	13%	7%	45%
Perkolatdannelse, 2019	7,7%	2,1%	34%

3 Beregning af den teoretiske perkolatdannelse

Beregningen af den teoretiske perkolatdannelse er foretaget med en tolagsmodel, som anvender følgende data:

- Nedbør (inkl. korrektionsfaktor) (DMI for nærmeste målestation)

- Potentiel fordampning (DMI for nærmeste målestation)
- Arealstørrelse
- Vanddeficit (varierer afhængig af jordtype mv.)
- Overfladeafstrømning

Nedbør og fordampning, indhentet fra DMI, fremgår af Bilag D. Vanddeficittet og overfladeafstrømningen varierer over den enkelte deponeringsenhed, og hver deponeringsenhed er i toplagsmodellen opdelt i op til seks forskellige typer, afhængig af jordtype, overfladeafstrømning mv. Deponeringstyperne fremgår af Bilag A, og beregningerne med toplagsmodellen er vedlagt Bilag E.

Ved brug af toplagsmodellen er den teoretiske perkolatdannelse beregnet som følger:

- Anlæg A: 2.913 m³ (1.850 m³ i 2018)
- Anlæg C: 2.476 m³ (1.701 m³ i 2018)
- Anlæg A og C: 5.389 m³ (3.551 m³ i 2018)

For 2019 ligger den teoretiske beregnede perkolatmængde i forhold til den registrerede perkolatmængde som følger:

- Anlæg A: 360% højere (143% højere i 2018)
- Anlæg C: 1.775% højere (479% højere i 2018)
- Anlæg A og C (Ny måler): 8% højere (32% lavere i 2018)

Den teoretisk beregnede perkolatmængde på 5.389 m³/år for 2019 er højere, men i samme størrelsesorden, som det der er målt med den fælles elektromagnetiske flowmåler (4.955 m³/år). Da der er en vis forsinkelse i systemet, er det naturligt, at der kan være variationer i, hvordan vandbalanceen passer, når den opgøres for de enkelte år. Således var forholdet omvendt for 2018. Yderligere må der forventes en vis usikkerhed på vandbalanceberegningerne, da de bygger på en lang række antagelser.

4 Konklusion

Det vurderes, at målingerne af perkolat fra Anlæg A og Anlæg C med V-overfaldsmålere er fejlbehæftede. Ved lavt flow bliver flowet ikke registreret, og ved større flow bliver registreringen usikker og stadig betydelig lavere, end hvad der registreres på den fælles elektromagnetiske flowmåler. Det anbefales derfor, at disse V-flowmålere afinstalleres.

Det anbefales således, at det fremover kun er den elektromagnetiske flowmåler, som ligger til grund for registrering og vurdering af perkolatmængder fra deponeeringsanlægget.

I 2019 blev der målt en samlet perkolatmængde på 4.955 m³/år, hvilket er på niveau med (men lidt lavere) end den teoretisk beregnede perkolatmængde på 5.389 m³/år. Da der er en vis forsinkelse i systemet, er det naturligt, at der kan være variationer i, hvordan vandbalancen passer, når den opgøres for enkeltstående år. Således var forholdet omvendt for 2018. Yderligere må der forventes en vis usikkerhed på vandbalanceberegningerne, da de bygger på en lang række antagelser.

Som kontrol er den registrerede perkolatmængde også sammenholdt med den målte nedbør. Perkolatdannelsen (defineret som forholdet mellem nedbør, som falder på deponeringsenhederne, og mængden af genereret perkolat) er beregnet til 34 % for 2019, hvilket vurderes realistisk, idet perkolatdannelsen typisk forventes at ligge på 30% til 50% af den målte nedbør.

Ud fra ovenstående vurderes det, at det er sandsynligt, at langt størstedelen af perkolatet fra deponeeringsanlægget bliver opsamlet.

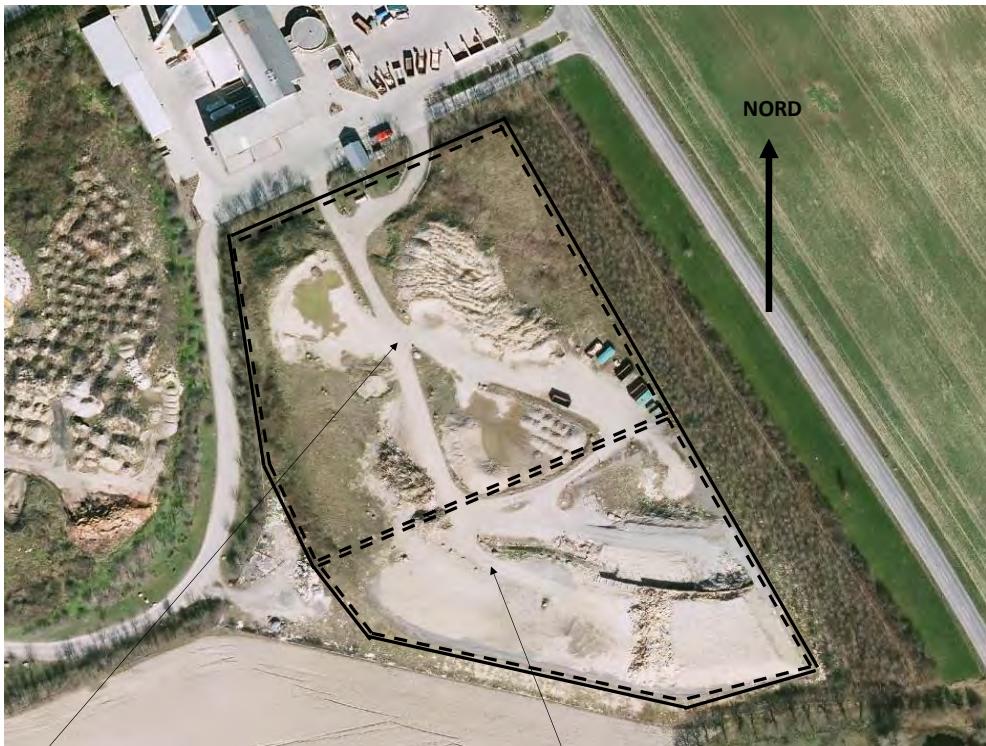
Bilag A Oversigtskort med deponeringsenhederne

BOFA's affaltsdeponeringsanlæg

Oversigt over deponeringsarealer mv. på BOFA's affaltsdeponeringanlæg

Områdetyper:

1. Områder med affald som er slutretableret og med overfladeafstrømning til grøfter mv.
2. Områder med affald som er delvist eller midlertidigt slutretableret men ingen overfladeafstrømning til grøfter mv. (f.eks. lagre med brændbart affald)
3. Områder som ikke er slutfækket men bunden dækket med affald
4. Tomme enheder som er tilsluttet perkolationsamlingssystemet
5. Befæstede arealer med ingen eller lidt affald (f.eks. befæstede områder med mellemlagret ikke overdækket brændbart affald, områder med slamkompostering mv.)
6. Modtagelsespladsen og andre befæstede områder uden for deponeringscellerne



Område Anlæg A

Samlet areal		10.000 m ²		Overfladeafstrømning	Vand deficit
Område type	% fordeling	m ²	m ²		
1	48	4.800	m ²	15 %	150 mm
2	52	5.200	m ²	0 %	125 mm
3	0	0	m ²	0 %	100 mm
4	0	0	m ²	0 %	50 mm
5	0	0	m ²	0 %	20 mm
6	0	0	m ²	0 %	10 mm
	100	10.000	m ²		

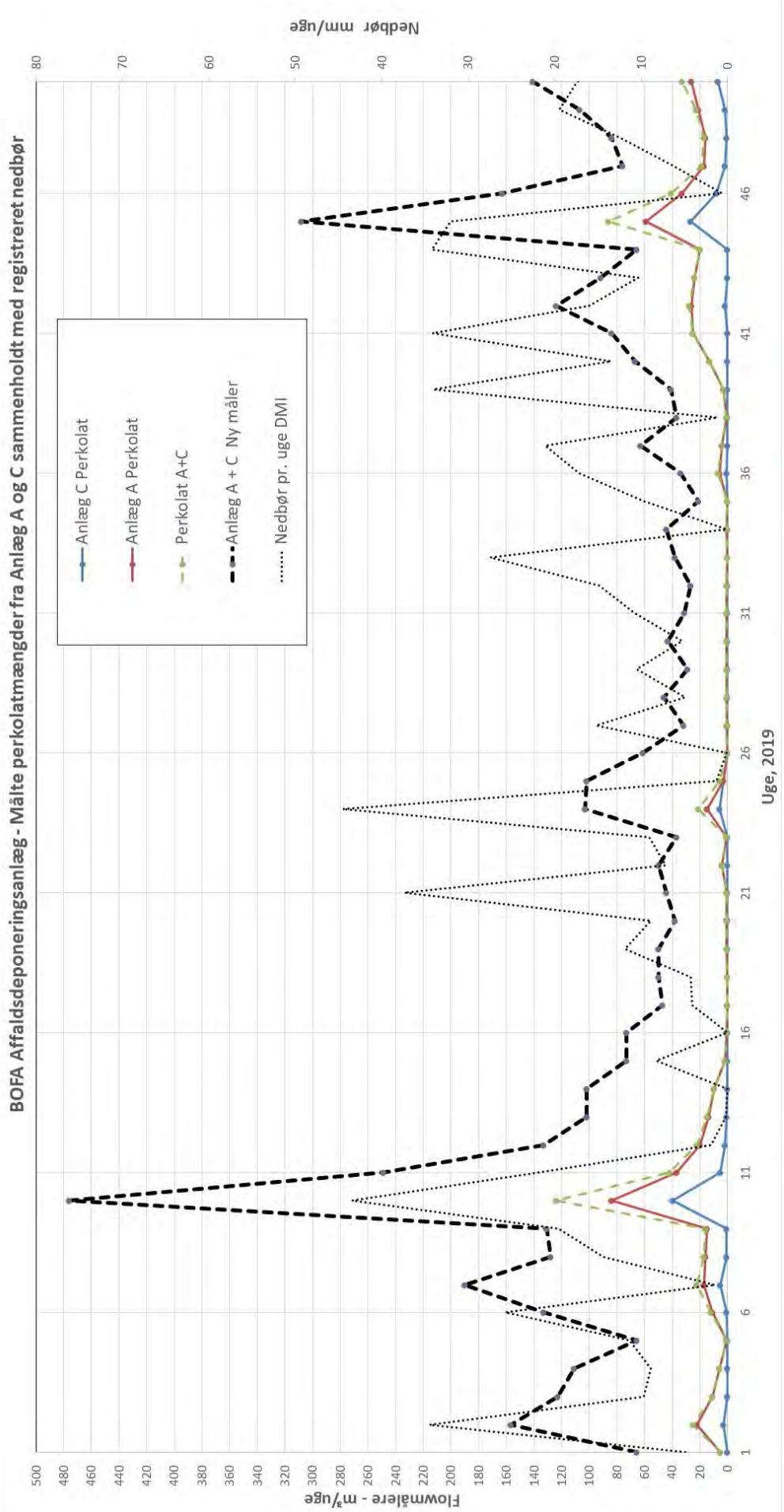
Område Anlæg C

Samlet areal		7.500 m ²		Overfladeafstrømning	Vand deficit
Område type	% fordeling	m ²	m ²		
1	0	0	m ²	15 %	150 mm
2	100	7.500	m ²	0 %	125 mm
3	0	0	m ²	0 %	100 mm
4	0	0	m ²	0 %	50 mm
5	0	0	m ²	0 %	20 mm
6	0	0	m ²	0 %	10 mm
	100	7.500	m ²		

Bilag B Målte perkolatmængder i 2019

Bilag C Graf over registrerede perkolatmængder sammenholdt med nedbør

BOFA Affaldsdeponeringsanlæg - Målte perkolatmængder fra Anlæg A og C sammenholdt med registreret nedbør



Bilag D Perkolat mængder, nedbør og fordampning

PERKOLAT FRA BOFA's Afløftseponeringsanlæg

Registeret per Perkolatmængder

		PERIODAT I M3											
		2018						2019					
		Afløft A			Afløft C			Afløft A			Afløft C		
		Afløft A	Afløft C	Afløft A	Afløft C	Afløft A	Afløft C	Afløft A	Afløft C	Afløft A	Afløft C	Afløft A	Afløft C
Januar	45	3	523	103	77	817	103	0	32	284	0	110	400
Februar	59	8	582	28	13	475	28	8	58	332	11	93	237
Marts	155	48	960	226	118	945	226	83	41	511	10	48	104
April	13	0	345	226	85	925	226	6	0	242	8	27	81
Maj	7	0	182	30	0	319	30	0	0	146	1	6	240
Juni	19	9	303	3	0	162	3	0	1	173	7	5	36
Juli	4	1	181	4	0	143	4	0	4	157	1	37	62
August	2	0	130	5	0	148	5	0	4	118	4	46	44
September	14	1	175	23	0	103	23	87	482	36	21	25	17
Oktober	108	2	433	36	0	102	36	0	106	118	98	72	17
November	125	38	631	30	0	122	30	0	166	789	188	332	220
December	82	22	510	47	1	433	47	1	120	583	22	44	61
Total	633	132	4.955	761	294	4.694	761	5102	631	4.888	528	831	1.874

Nedbør og fordampning indhentet fra BOFA's affaldsponeringsanlæg (DMI)

		PERIODAT I M3											
		2018						2019					
		Afløft A			Afløft C			Afløft A			Afløft C		
		Afløft A	Afløft C	Afløft A	Afløft C	Afløft A	Afløft C	Afløft A	Afløft C	Afløft A	Afløft C	Afløft A	Afløft C
Nedbør 2019	Januar	Februar	March	April	May	Jun	Jul	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec	Total
mm	597	522	124	124	118	115	114	112	113	113	114	119	705,5
Korrektionsfaktor	1,21	1,22	1,22	1,22	1,18	1,15	1,14	1,12	1,13	1,13	1,14	1,16	1,16
Korrektionsfaktor korrigert med teknisk korrigering	710	637	1.060	1.060	602	60,5	40,5	62,5	65,5	96,0	52,2	82,8	2.018
Fordampning 2019	Januar	Februar	March	April	May	Jun	Jul	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec	Total
mm	71	81	941	761	981	1.080	1.123	1.052	969	941	650	693,6	6.916
Nedbør 2018	Januar	Februar	March	April	May	Jun	Jul	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec	Total
mm	792	33,8	473	71	101	101	101	97,5	60,6	11,3	11,4	20,5	512,2
Korrektionsfaktor	1,21	1,22	1,22	1,18	1,15	1,14	1,12	1,11	1,11	1,11	1,11	1,16	1,16
Korrektionsfaktor korrigert med teknisk korrigering	958	412	693,5	558	8,2	11,5	30,8	67,3	21,0	64,1	23,8	113,4	602,4
Fordampning 2018	Januar	Februar	March	April	May	Jun	Jul	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec	Total
mm	6,0	14,7	27,2	73,9	134,9	143,5	134,5	109,4	67,3	15,5	11,3	4,1	756,6
Nedbør 2017	Januar	Februar	March	April	May	Jun	Jul	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec	Total
mm	23,0	58,6	39,3	27,1	17,8	96,8	54,3	107,9	100,6	69,5	70,9	70,9	709,9
Korrektionsfaktor	1,21	1,22	1,22	1,18	1,15	1,14	1,12	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,16
Korrektionsfaktor korrigert med teknisk korrigering	27,8	71,5	47,9	32,0	20,5	110,4	60,8	79,0	118,4	123,0	116,7	82,7	890,7
Fordampning 2017	Januar	Februar	March	April	May	Jun	Jul	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec	Total
mm	6,7	12,5	34,7	64,2	100,5	121,6	110,2	104,3	50,3	23,5	7,9	4,3	641,2
Nedbør 2016	Januar	Februar	March	April	May	Jun	Jul	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec	Total
mm	17,0	51,1	51,1	51,2	51,8	115	115	112	112	113	114	115	641,6
Korrektionsfaktor	1,21	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22
Korrektionsfaktor korrigert med teknisk korrigering	45,5	46,4	10,9	49,8	12,0	47,0	7,5,5	45,6	54,0	108,0	89,7	45,2	670,4
Fordampning 2016	Januar	Februar	March	April	May	Jun	Jul	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec	Total
mm	5,1	6,5	32,9	63,4	115,9	114,4	110,3	93,6	66,3	17,1	6,3	6,3	670,0
Nedbør 2015	Januar	Februar	March	April	May	Jun	Jul	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec	Total
mm	60,4	15,1	16,1	36,5	51,0	73,1	54,6	54,6	11,1	66,9	66,9	66,9	731,7
Korrektionsfaktor	1,21	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22
Korrektionsfaktor korrigert med teknisk korrigering	120,3	18,8	58,8	26,9	61,0	41,0	8,9,9	60,6	71,2	36,9	88,7	79,6	850,6
Fordampning 2015	Januar	Februar	March	April	May	Jun	Jul	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec	Total
mm	5,2	14,6	36,4	70,4	103,2	115,1	113,0	103,6	64,3	5,1	5,1	5,1	680,0

Bilag E Beregninger med toplagsmodellen

BOFA's Afaflsdeponeringsanlæg

Anlæg A

Måned	jan	feb	mar	apr	may	jun	jul	aug	sep	oct	nov	dec	årlig
målt nedbør	58,7	52,2	86,9	12,4	69,7	54,9	36,2	56,3	79,9	74,1	83,3	43,9	708,5
korrektionsfaktor	1,21	1,22	1,22	1,18	1,15	1,14	1,12	1,11	1,13	1,14	1,16	1,19	1,16
korrigert nedbør	71,0	63,7	106,0	14,6	80,2	62,6	40,5	62,5	90,3	84,5	96,6	52,2	824,8
potentiel evaporation	7,1	18,1	34,1	76,1	98,1	138,0	122,8	106,2	56,9	24,4	6,8	5,0	693,6

Område type 1 (nedlukket og slutafdækket med bevoksning)

Forventede parameter variationer	min	max	average	Leachate (m^3)	Min	Max	Median
Overflade afstrømning (%)	18	22	20				
Maksimal vanddeficit	135	165	150		1.077	1.316	1.196
Opsamlingsareal (m ²)			4.800				

Enhed: mm	Overfladeafstrømning = 20 %												Vdm	150 mm	
	Fordampningsfaktor= 1	jan	feb	mar	apr	may	jun	jul	aug	sep	oct	nov	dec	year	
nedbør	71	64	106	15	80	63	41	62	90	84	97	52	825		
overfladeafstrømning	16	7	11	9	1	2	6	12	4	11	4	19	103		
infiltration	55	57	95	5	79	61	35	50	87	73	93	33	722		
potentiel evaporation	7	18	34	76	98	138	123	106	57	24	7	5	694		
infiltration-pot. evaporation	48	39	61	-71	-19	-77	-88	-56	30	49	86	28	-		
aktuelt evapotranspiration	7	18	34	76	98	110	17	40	29	24	7	5	-		
infiltration-act. evaporation	48	39	61	-71	-19	-49	18	10	57	49	86	28	-		
vanddeficit	0	0	0	71	90	140	122	111	54	5	0	0	593		
nedsivning	41	39	61	0	0	0	0	0	0	0	80	28	249		
														Min 224	
														Max 274	

Område type 2 (Afdækket men uden overfladeafstrømning)

Forventede parameter variationer	min	max	average	Leachate (m^3)	Min	Max	Median
Overflade afstrømning (%)	0	0	0				
Maksimal vanddeficit	135	165	150		1.545	1.888	1.716
Opsamlingsareal (m ²)			5.200				

Enhed: mm	Overfladeafstrømning = 0 %												Vdm	150 mm		
	Fordampningsfaktor= 1	jan	feb	mar	apr	may	jun	jul	aug	sep	oct	nov	dec	year		
nedbør	71	64	106	15	80	63	41	62	90	84	97	52	825			
overfladeafstrømning	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
infiltration	71	64	106	15	80	63	41	62	90	84	97	52	825			
potentiel evaporation	7	18	34	76	98	138	123	106	57	24	7	5	694			
infiltration-pot. evaporation	64	46	72	-61	-18	-75	-82	-44	33	60	90	47	-			
aktuelt evapotranspiration	7	18	34	76	98	130	5	54	35	24	7	5	-			
infiltration-act. evaporation	64	46	72	-61	-18	-67	35	8	55	60	90	47	-			
vanddeficit	0	0	0	61	79	147	112	104	48	0	0	0	551			
nedsivning	64	46	72	0	0	0	0	0	0	0	12	90	47	330		
														Min 297		
														Max 363		

Område type 3 (Celle under opfyldning (bunden dækket))

Forventede parameter variationer	min	max	average	Leachate (m^3)	Min	Max	Median
Overflade afstrømning (%)	0	0	0				
Maksimal vanddeficit	113	138	125		0	0	0
Opsamlingsareal (m ²)			0				

Enhed: mm	Overfladeafstrømning = 0 %												Vdm	125 mm		
	Fordampningsfaktor= 1	jan	feb	mar	apr	may	jun	jul	aug	sep	oct	nov	dec	year		
nedbør	71	64	106	15	80	63	41	62	90	84	97	52	825			
overfladeafstrømning	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
infiltration	71	64	106	15	80	63	41	62	90	84	97	52	825			
potentiel evaporation	7	18	34	76	98	138	123	106	57	24	7	5	694			
infiltration-pot. evaporation	64	46	72	-61	-18	-75	-82	-44	33	60	90	47	-			
aktuelt evapotranspiration	7	18	34	76	98	101	15	57	36	24	7	5	-			
infiltration-act. evaporation	64	46	72	-61	-18	-38	26	6	55	60	90	47	-			
vanddeficit	0	0	0	61	79	117	92	86	31	0	0	0	467			
nedsivning	64	46	72	0	0	0	0	0	0	0	29	90	47	347		
														Min 313		
														Max 382		

Område type 4 (Celle helt eller delvis tomme)

Forventede parameter variationer	min	max	average	Leachate (m^3)	Min	Max	Median
Overflade afstrømning (%)	0	0	0				
Maksimal vanddeficit	45	55	50		0	0	0
Opsamlingsareal (m ²)			0				

Enhed: mm	Overfladeafstrømning = 0 %												
	Fordampningsfaktor= 1												
	jan	feb	mar	apr	may	jun	jul	aug	sep	oct	nov	dec	year
nedbør	71	64	106	15	80	63	41	62	90	84	97	52	825
overfladeafstrømning	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
infiltration	71	64	106	15	80	63	41	62	90	84	97	52	825
potentiel evaporation	7	18	34	76	98	138	123	106	57	24	7	5	694
infiltration-pot. evaporation	64	46	72	-61	-18	-75	-82	-44	33	60	90	47	-
aktuelt evapotranspiration	7	18	34	76	0	138	0	106	0	24	7	5	-
infiltration-act. evaporation	64	46	72	-61	80	-75	41	-44	90	60	90	47	-
vanddeficit	0	0	0	50	0	50	9	50	0	0	0	0	159
nedsivning	64	46	72	0	30	0	0	0	40	60	90	47	449
													Min 404 Max 494

Område type 5 (Befæstede arealer delvist med affald)

Forventede parameter variationer	min	max	average	Leachate (m^3)	Min	Max	Median
Overflade afstrømning (%)	0	0	0				
Maksimal vanddeficit	18	22	20		0	0	0
Opsamlingsareal (m ²)			0				

Enhed: mm	Overfladeafstrømning = 0 %												
	Fordampningsfaktor= 0,8												
	jan	feb	mar	apr	may	jun	jul	aug	sep	oct	nov	dec	year
nedbør	71	64	106	15	80	63	41	62	90	84	97	52	825
overfladeafstrømning	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
infiltration	71	64	106	15	80	63	41	62	90	84	97	52	825
potentiel evaporation	6	14	27	61	78	110	98	85	46	20	5	4	555
infiltration-pot. evaporation	65	49	79	-46	2	-48	-58	-22	45	65	91	48	-
aktuelt evapotranspiration	6	14	27	61	0	110	0	85	0	20	5	4	-
infiltration-act. evaporation	65	49	79	-46	80	-48	41	-22	90	65	91	48	-
vanddeficit	0	0	0	20	0	20	0	20	0	0	0	0	60
nedsivning	65	49	79	0	60	0	21	0	70	65	91	48	549
													Min 494 Max 604

Område type 6 (Befæstet eller tagflader. Overfladeafstrømning til perkolatsystem)

Forventede parameter variationer	min	max	average	Leachate (m^3)	Min	Max	Median
Overflade afstrømning (%)	0	0	0				
Maksimal vanddeficit	9	11	10		0	0	0
Opsamlingsareal (m ²)			0				

Enhed: mm	Overfladeafstrømning = 0 %												
	Fordampningsfaktor= 0,5												
	jan	feb	mar	apr	may	jun	jul	aug	sep	oct	nov	dec	year
nedbør	71	64	106	15	80	63	41	62	90	84	97	52	825
overfladeafstrømning	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
infiltration	71	64	106	15	80	63	41	62	90	84	97	52	825
potentiel evaporation	4	9	17	38	49	69	61	53	28	12	3	3	347
infiltration-pot. evaporation	67	55	89	-23	31	-6	-21	9	62	72	93	50	-
aktuelt evapotranspiration	4	9	17	38	0	69	44	1	28	12	3	3	-
infiltration-act. evaporation	67	55	89	-23	80	-6	-3	61	62	72	93	50	-
vanddeficit	0	0	0	10	0	6	10	0	0	0	0	0	26
nedsivning	67	55	89	0	70	0	0	52	62	72	93	50	610
													Min 549 Max 671

Samlet for område Anlæg A

Måned	jan	feb	mar	apr	may	jun	jul	aug	sep	oct	nov	dec	year
Perkolat dannelsel	531	423	664	0	0	0	0	0	0	60	853	381	2.913

BOFA's Afaflødsdeponeringsanlæg

Anlæg C

Måned	jan	feb	mar	apr	may	jun	jul	aug	sep	oct	nov	dec	årlig
målt nedbør	58,7	52,2	86,9	12,4	69,7	54,9	36,2	56,3	79,9	74,1	83,3	43,9	708,5
korrektionsfaktor	1,21	1,22	1,22	1,18	1,15	1,14	1,12	1,11	1,13	1,14	1,16	1,19	1,16
korrigeredt nedbør	71,0	63,7	106,0	14,6	80,2	62,6	40,5	62,5	90,3	84,5	96,6	52,2	824,8
potentiel evaporation	7,1	18,1	34,1	76,1	98,1	138,0	122,8	106,2	56,9	24,4	6,8	5,0	693,6

Område type 1 (nedlukket og slutafdækket med beovksning)

Forventede parameter variationer	min	max	average	Leachate (m³)	Min	Max	Median
Overflade afstrømning (%)	14	17	15				
Maksimal vanddeficit	135	165	150		0	0	0
Opsamlingsareal (m²)			0				

Enhed: mm	Overfladeafstrømning = Fordampningsfaktor=								VDm	150	mm	
	15	%	1									
nedbør	71	64	106	15	80	63	41	62	90	84	97	52
overfladeafstrømning	14	6	10	8	1	2	5	10	3	10	4	17
infiltration	57	57	96	6	79	61	36	52	87	75	93	35
potentiel evaporation	7	18	34	76	98	138	123	106	57	24	7	5
infiltration-pot. evaporation	50	39	61	-70	-19	-77	-87	-54	30	50	86	30
aktuelt evapotranspiration	7	18	34	76	98	112	16	42	30	24	7	5
infiltration-act. evaporation	50	39	61	-70	-19	-51	20	10	57	50	86	30
vanddeficit	0	0	0	70	89	140	120	110	53	3	0	0
nedsivning	50	39	61	0	0	0	0	0	0	84	30	264

Min 238
Max 291

Område type 2 (Afdækket men uden overfladeafstrømning)

Forventede parameter variationer	min	max	average	Leachate (m³)	Min	Max	Median
Overflade afstrømning (%)	0	0	0				
Maksimal vanddeficit	135	165	150		2.228	2.723	2.476
Opsamlingsareal (m²)			7.500				

Enhed: mm	Overfladeafstrømning = Fordampningsfaktor=								VDm	150	mm	
	0	%	1									
nedbør	71	64	106	15	80	63	41	62	90	84	97	52
overfladeafstrømning	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
infiltration	71	64	106	15	80	63	41	62	90	84	97	52
potentiel evaporation	7	18	34	76	98	138	123	106	57	24	7	5
infiltration-pot. evaporation	64	46	72	-61	-18	-75	-82	-44	33	60	90	47
aktuelt evapotranspiration	7	18	34	76	98	130	5	54	35	24	7	5
infiltration-act. evaporation	64	46	72	-61	-18	-67	35	8	55	60	90	47
vanddeficit	0	0	0	61	79	147	112	104	48	0	0	0
nedsivning	64	46	72	0	0	0	0	0	12	90	47	330

Min 297
Max 363

Område type 3 (Celle under opfyldning (bunden dækket))

Forventede parameter variationer	min	max	average	Leachate (m³)	Min	Max	Median
Overflade afstrømning (%)	0	0	0				
Maksimal vanddeficit	90	110	100		0	0	0
Opsamlingsareal (m²)			0				

Enhed: mm	Overfladeafstrømning = Fordampningsfaktor=								VDm	100	mm	
	0	%	1									
nedbør	71	64	106	15	80	63	41	62	90	84	97	52
overfladeafstrømning	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
infiltration	71	64	106	15	80	63	41	62	90	84	97	52
potentiel evaporation	7	18	34	76	98	138	123	106	57	24	7	5
infiltration-pot. evaporation	64	46	72	-61	-18	-75	-82	-44	33	60	90	47
aktuelt evapotranspiration	7	18	34	76	76	119	0	86	19	24	7	5
infiltration-act. evaporation	64	46	72	-61	5	-56	41	-24	71	60	90	47
vanddeficit	0	0	0	61	57	100	59	83	12	0	0	0
nedsivning	64	46	72	0	0	0	0	0	48	90	47	367

Min 330
Max 403

Område type 4 (Celle helt eller delvis tomme)

Forventede parameter variationer	min	max	average	Leachate (m^3)											
	0	0	0							Min	Max	Median			
Overflade afstrømning (%)	0	0	0							0	0	0			
Maksimal vanddeficit	68	83	75												
Opsamlingsareal (m ²)			0												

Enhed: mm	Overfladeafstrømning = 0 %												
	Fordampningsfaktor= 1												
jan	71	64	106	15	80	63	41	62	90	84	97	52	825
feb	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
mar	71	64	106	15	80	63	41	62	90	84	97	52	825
apr													
may													
jun													
jul													
aug													
sep													
oct													
nov													
dec													
year													
nedbør	64	46	72	-61	-18	-75	-82	-44	33	60	90	47	-
overfladeafstrømning	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
infiltration	71	64	106	15	80	63	41	62	90	84	97	52	825
potentiel evaporation	7	18	34	76	98	138	123	106	57	24	7	5	694
infiltration-pot. evaporation	64	46	72	-61	-18	-75	-82	-44	33	60	90	47	-
aktuelt evapotranspiration	7	18	34	76	35	138	0	106	0	24	7	5	-
infiltration-act. evaporation	64	46	72	-61	45	-75	41	-44	90	60	90	47	-
vanddeficit	0	0	0	61	17	75	34	75	0	0	0	0	263
nedsivning	64	46	72	0	0	0	0	0	15	60	90	47	394

Min 354
Max 433

Område type 5 (Befæstede arealer delvist med affald)

Forventede parameter variationer	min	max	average	Leachate (m^3)											
Overflade afstrømning (%)	0	0	0							Min	Max	Median			
Maksimal vanddeficit	18	22	20							0	0	0			
Opsamlingsareal (m ²)			0												

Enhed: mm	Overfladeafstrømning = 0 %												
	Fordampningsfaktor= 0,8												
jan	71	64	106	15	80	63	41	62	90	84	97	52	825
feb	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
mar	71	64	106	15	80	63	41	62	90	84	97	52	825
apr													
may													
jun													
jul													
aug													
sep													
oct													
nov													
dec													
year													
nedbør	65	49	79	-46	2	-48	-58	-22	45	65	91	48	-
overfladeafstrømning	0	0	0	20	0	20	0	20	0	20	5	4	-
infiltration	71	64	106	15	80	63	41	62	90	84	97	52	825
potentiel evaporation	4	9	17	38	49	69	61	53	28	12	3	3	347
infiltration-pot. evaporation	65	55	89	-23	31	-6	-21	9	62	72	93	50	-
aktuelt evapotranspiration	4	9	17	38	0	69	44	1	28	12	3	3	-
infiltration-act. evaporation	67	55	89	-23	80	-6	-3	61	62	72	93	50	-
vanddeficit	0	0	0	10	0	6	10	0	0	0	0	0	26
nedsivning	67	55	89	0	70	0	0	52	62	72	93	50	610

Min 494
Max 604

Område type 6 (Befæstet eller tagflader. Overfladeafstrømning til perkolatsystem)

Forventede parameter variationer	min	max	average	Leachate (m^3)											
Overflade afstrømning (%)	0	0	0							Min	Max	Median			
Maksimal vanddeficit	9	11	10							0	0	0			
Opsamlingsareal (m ²)			0												

Enhed: mm	Overfladeafstrømning = 0 %												
	Fordampningsfaktor= 0,5												
jan	71	64	106	15	80	63	41	62	90	84	97	52	825
feb	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
mar	71	64	106	15	80	63	41	62	90	84	97	52	825
apr													
may													
jun													
jul													
aug													
sep													
oct													
nov													
dec													
year													
nedbør	67	55	89	-23	31	-6	-21	9	62	72	93	50	-
overfladeafstrømning	0	0	0	10	0	6	10	0	0	0	0	0	0
infiltration	71	64	106	15	80	63	41	62	90	84	97	52	825
potentiel evaporation	4	9	17	38	49	69	61	53	28	12	3	3	347
infiltration-pot. evaporation	67	55	89	-23	31	-6	-21	9	62	72	93	50	-
aktuelt evapotranspiration	4	9	17	38	0	69	44	1	28	12	3	3	-
infiltration-act. evaporation	67	55	89	-23	80	-6	-3	61	62	72	93	50	-
vanddeficit	0	0	0	10	0	6	10	0	0	0	0	0	26
nedsivning	67	55	89	0	70	0	0	52	62	72	93	50	610

Min 549
Max 671

Samlet for område Anlæg C

Måned	jan	feb	mar	apr	may	jun	jul	aug	sep	oct	nov	dec	year
Perkolat dannelse	479	342	539	0	0	0	0	0	0	87	674	354	2.476

**SOFA's Affaldsdeponeringsanlæg
/andbalance**

2019

2019

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Total
Nettobearbeitungszeit	52,71	52,22	86,9	69,7	36,2	56,3	79,9	83,3	43,9	708,5			
Umrechnungsfaktor	1,21	1,22	1,18	1,15	1,14	1,12	1,11	1,13	1,11	1,19	1,16	1,16	
Originalnettobearbeitungszeit	63,70	106,0	14,6	30,2	62,6	40,5	62,5	90,3	84,5	96,6	52,2	824,8	

Registreerde perkolatmængder m3/år

Anlæg A	Anlæg C	A+C, flowmåler efter pumpestation
63,3	13,7	4,955

卷之三

	Januar	Februar	Marts	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	December	Total
Anlægget per døgn	531	423	664	0	0	0	0	0	0	60	853	381	2.913
Anlæg A	531	423	664	0	0	0	0	0	0	60	853	381	2.476
Anlæg C	479	342	539	0	0	0	0	0	0	87	674	354	2.240
1. m. - 1. m. 14	1.010	755	1.204	0	0	0	0	0	0	1.47	1.572	725	c. 200

ପ୍ରକାଶକ ମହିନେ

Beregning af vandfløjt i en kanal med varierende bæredygtighed

...imråder som bidrager til perkolatdannelsen opdeles i følgende fraktioner:

1. Områder med affald som er sluttetableret og med overfladeafstrømning til grønne områder

Områder med affald som er delvist eller midlertidigt sluttetableret og ingen ø

3. Områder som ikke er slutafdækket men bunden dækkes med affald

Tommeenheder som er tilsluttet perkolatopsamlingssystemet

6. Modtagtpladsen og andre befæster

Opdeling af de 2 områder opgjort i størrelse af areal, m ² :	1.	2.	3.	4.	5.	6.	Samlet
km² nr° type nærg. A	4.800	5.200	0	0	0	0	10.000

alt 4.800 12.700 0

Registreret på flowmåler (V-over løbsmåler)		
I alt, m ³	% afvigelser ift teoretisk	
633	-360	
132	-1775	
765	-604	

Indeling af de 2 områder opgjort i % per kolatdanneelse

Perkolatdannelse (% af nedbør som bliver til perkolat)	
	C
Areal	10.000 m ²
Nedbør (2019)	825
Nedbør (2019)	8248
Dertil (2019)	0
Dertil (2019)	0

Perkolatidansælse (% af nedbør som bliver til perkolat)	
Areal	17.500 m ²
Nedbør (2019)	825 mm
Nedbør (2019)	14.433 m ³
Perkolatidansælse	34 %

Perkolatdannelse (Teoretisk % af nedbør)	
Areal	17.500 m ²
Nedbør (2019)	825 mm
Nedbør (2019)	14.433 m ³
Perkolatdannelse	37 %

BLANK

Bilag 6.1

Alarmgrænser for OBS-boring nr.

1

DGU nr. 246.744

Tidlige målinger

Rutine kontrol

Dato	PH	Led. Evne	COD	GC FID	Amm.N	Klorid	Flourid	Sulfat	Natrium	Calcium	Temp.
dec-11	7,6	84	5,8	5	0,26	88		51,00			
nov-12	7,7	83,00	14,00	5	0,19	85,00		50,00			
maj-13	7,30	84,00	5,20	5	0,22	92,00		45,00			
jul-13	7,60	88,00	5,40	5	0,00	99,00		43,00			
nov-13	7,60	88,00	5,50	5	0,21	100,00		53,00			
dec-13	7,3	92,00	8,00	5	0,23	110,00		47,00			
Snit 14	7,60	82,25	9,25	5,00	0,28	127,50	0,58	41,50	29,00	109	

Antal målinger

	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	0
--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Middelværdi

	7,52	86,50	7,32	5,00	0,19	95,67		48,17			
--	------	-------	------	------	------	-------	--	-------	--	--	--

Spredning

	0,172	3,450	3,432	0,000	0,094	9,180		3,817			0,000

Variationskoeffecient

	0,023	0,040	0,469	0,000	0,506	0,096		0,079			
--	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--	-------	--	--	--

Alarmgrænser

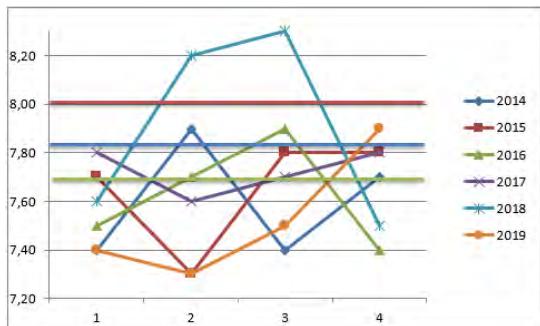
	PH	Led. Evne	COD	GC FID	Amm. N	Klorid	Flourid	Sulfat	Natrium	Calcium	Temp.
Nedre	7,69	89,95	10,75	5,00	0,28	104,85		51,98			0,00
Midterste	7,86	93,40	14,18	5,00	0,37	114,03		55,80			0,00
Øvre	8,03	96,85	17,61	5,00	0,47	123,21		59,62			0,00

Aktuelle målinger

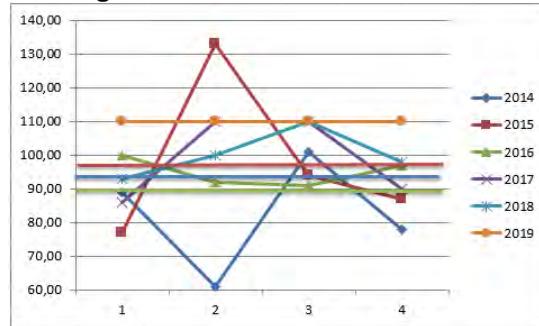
mar-15	7,70	77,00	5,00	5,00	0,183	130,00	0,49	17,00	37,00	90,00	9,70
jun-15	7,30	133,00	7,50	5,00	3,10	220,00	0,41	21,00	30,00	103,00	11,00
sep-15	7,80	94,00	5,00	5,00	0,91	130,00	0,51	46,00	31,00	127,00	12,40
dec-15	7,80	87,00	5,00	5,00	0,73	120,00	0,50	46,00	31,00	130,00	11,20
mar-16	7,5	100,0	5,00	5,00	0,28	140,00	0,54	40,00	32,00	138,00	11,10
jun-16	7,7	92,00	5,00	5,00	0,15	130,00	0,44	33,00	29,00	109,00	11,40
sep-16	7,90	91,00	5,00	5,00	0,18	130,00	0,50	52,00	27,00	90,00	12,30
dec-16	7,40	97,00	5,00	5,00	0,15	120,00	0,58	58,00	35,00	130,00	11,00
snit 2016	7,63	95,00	5,00	5,00	0,19	130,00	0,52	45,75	30,75	116,75	11,45
mar-17	7,80	86,00	5,00	5,00	0,13	130,00	0,48	49,00	31,00	98,00	11,10
jun-17	7,60	110,00	5,00	5,00	0,32	160,00	0,54	48,00	33,00	150,00	11,50
sep-17	7,70	110,00	5,00	5,00	0,29	160,00	0,44	47,00	26,00	100,00	
dec-17	7,80	90,00	5,00	27,00	0,09	160,00	0,47	20,00	33,00	90,00	12,70
snit 2017	7,73	99,00	5,00	10,50	0,21	152,50	0,48	41,00	30,75	109,50	11,77
mar-18	7,60	93,00	5,00	24,00	0,10	160,00	0,49	30,00	32,00	110,00	11,80
jun-18	8,20	100,00	5,00	5,00	0,11	150,00	0,53	26,00	28,00	97,00	11,80
sep-18	8,30	110,00	5,00	5,00	0,25	170,00	0,60	49,00	33,00	140,00	10,90
dec-18	7,50	98,00	5,00	5,00	0,17	120,00	0,54	61,00	35,00	140,00	11,40
Snit 2018	7,90	100,25	5,00	9,75	0,16	150,00	0,54	41,50	32,00	121,75	11,48
mar-18	7,60	93,00	5,00	24,00	0,10	160,00	0,49	30,00	32,00	110,00	11,80
jun-18	8,20	100,00	5,00	5,00	0,11	150,00	0,53	26,00	28,00	97,00	11,80
sep-18	8,30	110,00	5,00	5,00	0,25	170,00	0,60	49,00	33,00	140,00	10,90
dec-18	7,50	98,00	5,00	5,00	0,17	120,00	0,54	61,00	35,00	140,00	11,40
Snit 2018	7,90	100,25	5,00	9,75	0,16	150,00	0,54	41,50	32,00	121,75	11,48
Mar-19	7,40	110,00	5,00	5,00	0,24	200,00	0,56	48,00	34,00	150,00	10,40
Jun-19	7,30	110,00	5,00	5,00	0,24	190,00	0,55	48,00	31,00	140,00	10,80
Sep-19	7,50	110,00	5,00	5,00	0,15	150,00	0,58	58,00	31,00	120,00	11,40
Dec-20	7,90	110,00	5,00	5,00	0,14	170,00	0,40	43,00	38,00	140,00	12,10
Snit 2019	7,53	110,00	5,00	5,00	0,19	177,5	0,52	49,25	33,50	137,50	11,18

Målingen for GC-FID i december 2017 ser mærklig ud, da det er langt over det sædvanlige niveau. Der er stor opmærksomhed på de kommende målinger. Januar 2018 falder også uden for normal-billedet, mens resten af 2018 er på niveau.

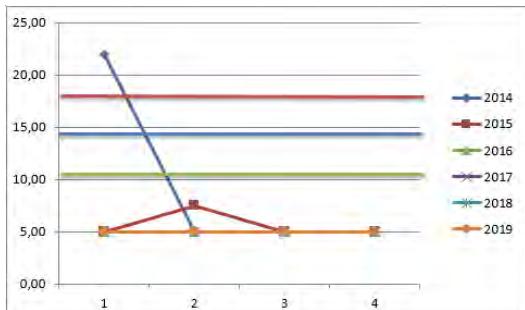
PH



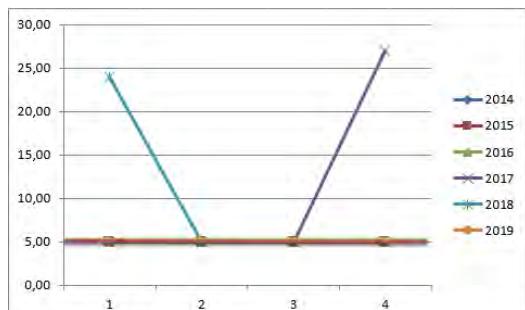
Ledningsevne



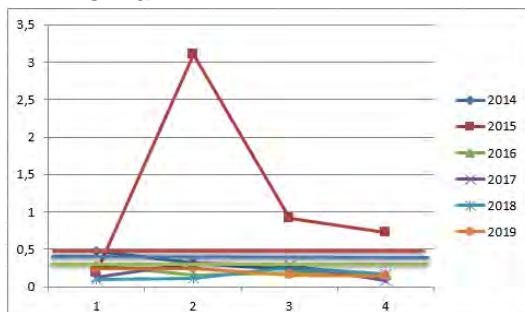
COD



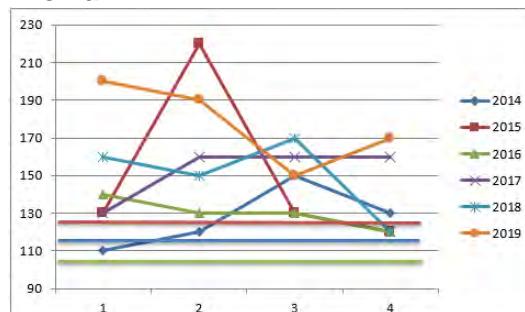
GC FID



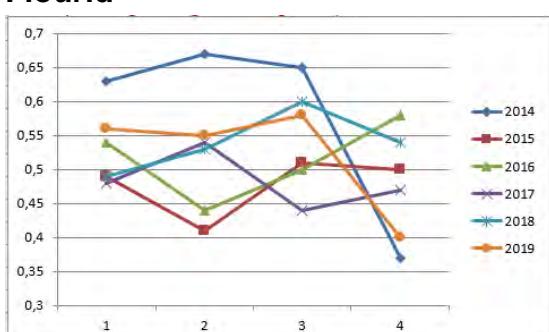
Ammonium N



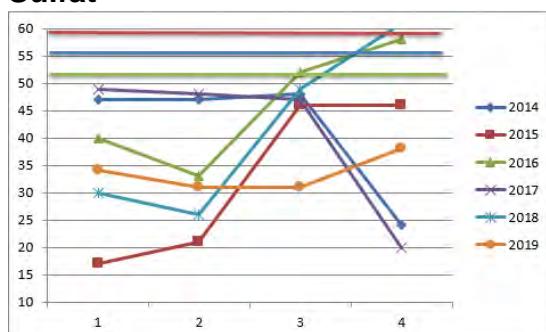
Klorid



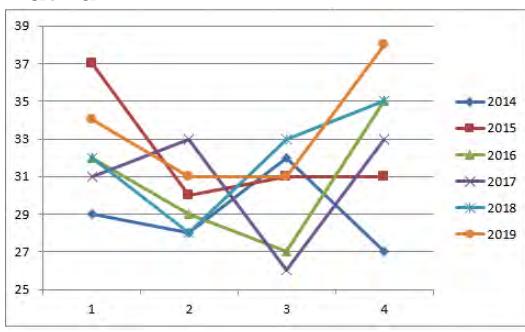
Flourid



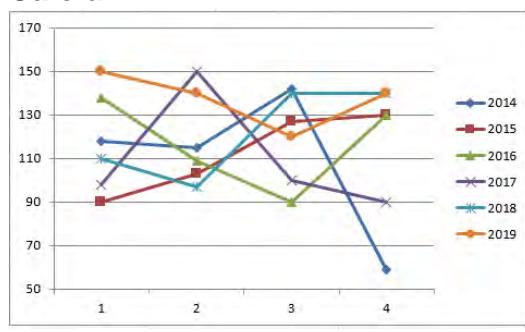
Sulfat



Natrium



Calcium



De tre vandrette linjer angiver øvre, midterste og nedre alarmgrænse, er der ingen vandrette linjer, så er alarmgrænserne ikke beregnet.

OBS 1, DGU 246.744

Stålør afdækket med betonbrønd med betondæksel

	faste koter	mar	jun	sep	dec
Terrænkote	50,30				
Dækselkote (m)	50,77				
Jernrørskote (m)	50,69				
barometerstand (hPa)		1009,6	1017,2	1014,3	1008,8
Nedstik fra ok jernrør til bund i boring (m)		16,29	16,28	16,27	12,10
Bundkote (m)		34,40	34,41	34,42	38,59
Nedstik fra ok jernrør til vandspejl (m)		1,83	1,98	2,21	1,83
Vandspejlskote (m)		48,86	48,71	48,48	48,86

Udvidet kontrol										
Farvetal	Turbiditet	Permanga	Indd. Rest	Jern	Mangan	Bor	Zink	Cadmium	Bly	Nikel
1,9	76	13	570	6,8	0,12	0,039	0,01	0,00004	0,0015	0,0024
1,3	110,00	5,90	620,00	11,0	0,14	0,05	0,02	0,00007	0,003	0,0063
1,5	190,00	5,00	650,00	6,4	0,13	0,05	0,06	0,00002	0,0012	0,0013
1,3	140,00	9,90	720,00	11,0	0,14	0,04	0,02	0,00005	0,0032	0,0036
1,9	75,00	4,30	650,00	0,1	0,14	0,04	0,002	0,00004	0,000025	0,0038
1,0	140	5,1	710,00	3,2	0,14	0,04	0,01	0,00001	0,00058	0,0047

6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6

1,48	121,83	7,20	653,33	6,42	0,14	0,04	0,02	0,00003	0,00158	0,00368

0,360	44,138	3,472	56,095	4,299	0,008	0,005	0,021	0,00003	0,001	0,002

Farvetal	Turbiditet	Permanga	Indd. Rest	Jern	Mangan	Bor	Zink	Cadmium	Bly	Nikel
1,84	165,97	10,67	709,43	10,72	0,14	0,05	0,04	0,00006	0,00287	0,00543
2,20	210,11	14,14	765,52	15,01	0,15	0,05	0,06	0,00008	0,00415	0,00717
2,56	254,25	17,62	821,62	19,31	0,16	0,06	0,08	0,00011	0,00543	0,00892

2	1	5	1,00	45,00	3,40	571,00	2,00	0,0076	0,04	0,005	0,00001	0,001	0,001	
2	0	1	6	1,00	100,00	0,50	593,00	15,00	0,001	0,09	0,006	0,0001	0,001	0,003
2	0	1	7	1,20	64,00	1,00	630,00	9,40	0,14	0,04	0,015	0,0001	0,001	0,002
2	0	1	8	2,10	74,00		650,00	6,90	0,065	0,29	0,0013	0,0001	0,00004	0,0004
2	0	1	9	1,00	59,00	0,50	630,00	2,80	0,14	0,10	0,01	0,0001	0,001	0,001
2	0	1	9	<1,00	83,00	0,62	790,00	2,70	0,12	0,04	2,60	<0,0030	0,17	0,39

Bofa har udført 2 udvidede målinger i 2015, dels for at få ekstra målinger på de parametre der overskrider midterste og øverste alarmgrænse, men også for at få et bredere vurderingsgrundlag.

Bilag 6.2

DGU nr. 246.829

Tidlige målinger

Rutine kontrol

Dato	PH	Led. Evne	COD	GC FID	Amm.N	Klorid	Flourid	Sulfat	Natrium	Calcium	Temp.
dec-11	6,7	100	61		2,1	120		110			
nov-12	6,7	100	100		4,7	51		180			
maj-13	6,5	97	78		1,7	33		99			
jul-13	6,5	99	73		1,40	46		100			
nov-13	6,6	94	97		1,3	46		93			
dec-13	6,6	110	93		1,3	59		58			
Snit 14	6,88	98,50	89,25	5,00	1,51	103,50	0,46	61,50	64,50	125,50	12,35

Antal

målinger

	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Middelværdi

	6,60	100,00	83,67	0,00	2,08	59,17		106,67			0,00
--	------	--------	-------	------	------	-------	--	--------	--	--	------

Spredning

	0,089	5,404	15,436	0,000	1,318	30,980		40,118			0,000

Variationskoeffecient

	0,014	0,054	0,184		0,633	0,524		0,376			
--	-------	-------	-------	--	-------	-------	--	-------	--	--	--

Alarmgrænser

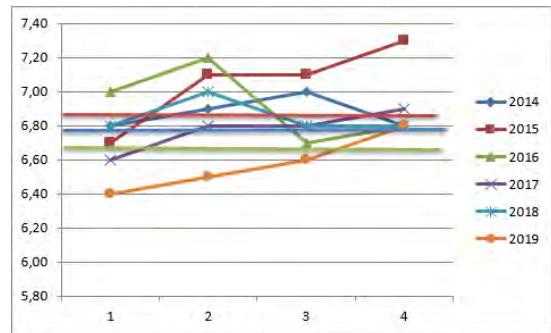
Nedre	6,69	105,40	99,10	0,00	3,40	90,15		146,78			0,00
Midterste	6,78	110,81	114,54	0,00	4,72	121,13		186,90			0,00
Øvre	6,87	116,21	129,97	0,00	6,04	152,11		227,02			0,00

Aktuelle målinger

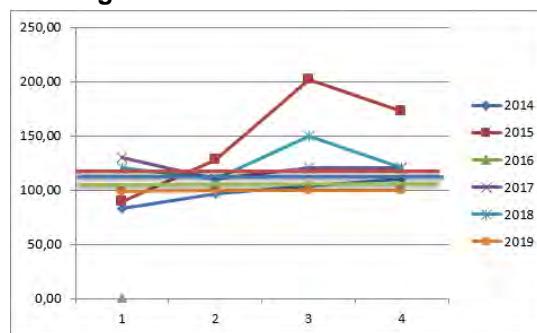
	PH	Led.evn	COD	GC FID	Amm N	Klorid	Flourid	Sulfat	Natrium	Calcium	Temp
mar-15	6,70	89,00	87,00	5,00	1,43	67,00	0,57	50,00	45,00	114,00	12,90
jun-15	7,10	128,00	82,00	5,00	7,40	130,00	0,39	49,00	60,00	164,00	13,40
sep-15	7,10	202,00	110,00	5,00	26,00	230,00	0,37	26,00	100,00	236,00	12,60
dec-15	7,30	173,00	110,00	5,00	15,70	200,00	0,44	34,00	110,00	294,00	12,50
	7,05	148,00	97,25	5,00	12,63	156,75	0,44	39,75	78,75	202,00	12,85
mar-16	7,00	170,00	100,00	13,00	17,00	190,00	0,39	26,00	81,00	203,00	12,30
jun-16	7,20	180,00	57,00	5,00	25,00	190,00	0,31	27,00	78,00	187,00	12,30
sep-16	6,70	120,00	73,00	5,00	4,40	120,00	0,42	46,00	40,00	133,00	12,50
dec-16	6,80	120,00	54,00	5,00	3,70	120,00	0,45	42,00	53,00	150,00	11,20
snit 2016	6,93	147,50	71,00	7,00	12,53	155,00	0,39	35,25	63,00	168,25	12,08
mar-17	6,60	130,00	91,00	5,00	1,80	130,00	0,42	35,00	40,00	150,00	12,50
jun-17	6,80	110,00	71,00	5,00	1,60	110,00	0,41	29,00	34,00	160,00	12,60
sep-17	6,80	120,00	72,00	5,00	3,20	120,00	0,35	52,00	37,00	120,00	
dec-17	6,90	120,00	81,00	22,00	2,90	130,00	0,46	30,00	46,00	150,00	12,70
snit 2017	6,78	120,00	78,75	9,25	2,38	122,50	0,41	36,50	39,25	145,00	12,60
mar-18	6,80	120,00	19,00	5,00	4,60	120,00	0,38	31,00	37,00	150,00	13,30
jun-18	7,00	110,00	32,00	5,00	1,80	100,00	0,38	66,00	33,00	140,00	12,80
sep-18	6,80	150,00	37,00	5,00	11,00	210,00	0,32	39,00	68,00	160,00	12,50
dec-18	6,80	120,00	52,00	5,00	5,10	170,00	0,35	49,00	55,00	160,00	12,80
Snit 2018	6,85	125,00	35,00	5,00	5,63	150,00	0,36	46,25	48,25	152,50	12,85
mar-19	6,40	99,00	47,00	5,00	1,50	110,00	0,30	140,00	36,00	140,00	12,00
jun-19	6,50	100,00	39,00	5,00	1,90	120,00	0,35	72,00	37,00	140,00	13,10
sep-19	6,60	100,00	53,00	5,00	1,90	100,00	0,43	0,64	0,32	120,00	
dec-19	6,80	100,00	29,00	5,00	1,60	100,00	0,44	41,00	32,00	130,00	12,10
Snit 2019	6,58	99,75	42,00	5,00	1,73	107,50	0,38	79,25	34,25	130,00	9,30

Målingen for GC-FID i december ser mærkelig ud, da det er langt over det sædvanlige niveau. Der er stor opmærksomhed på de kommende målinger.

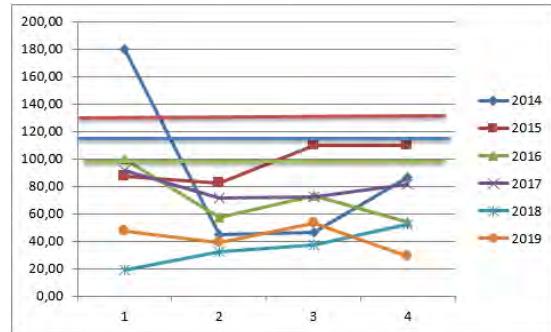
PH



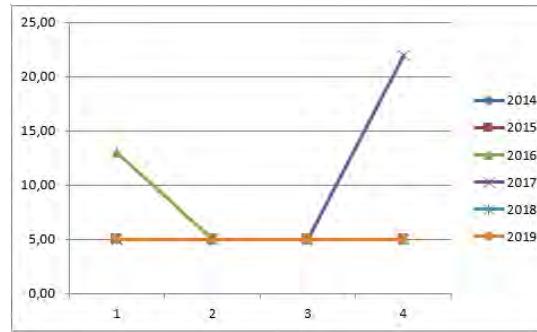
Ledningsevne



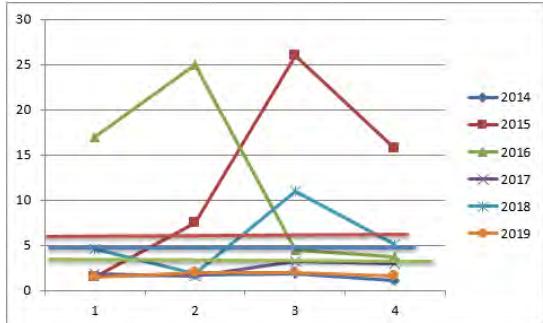
COD



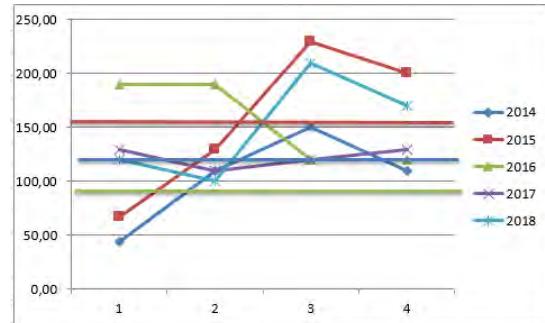
GC FID



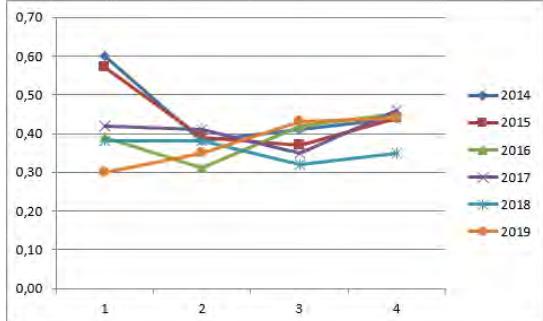
Ammonium N



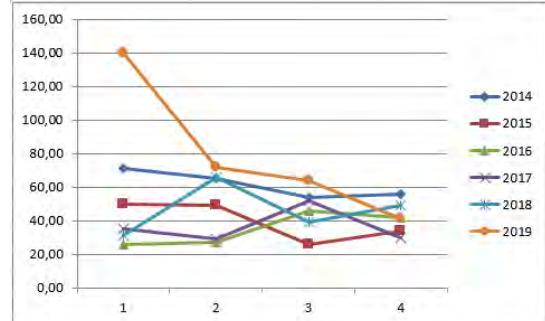
Klorid



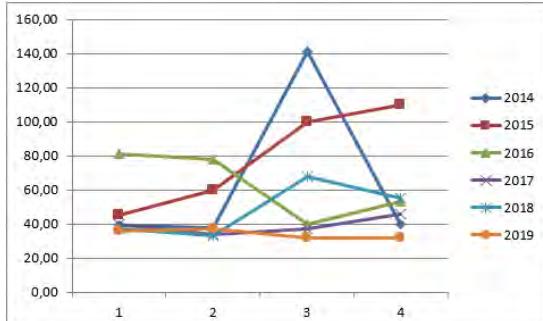
Flourid



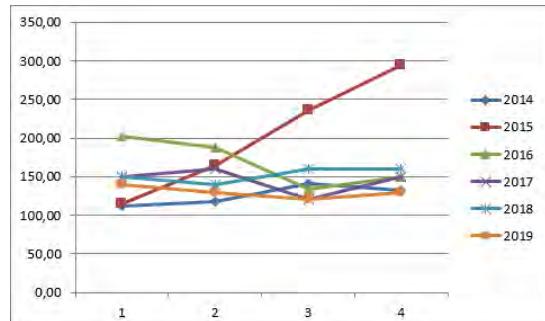
Sulfat



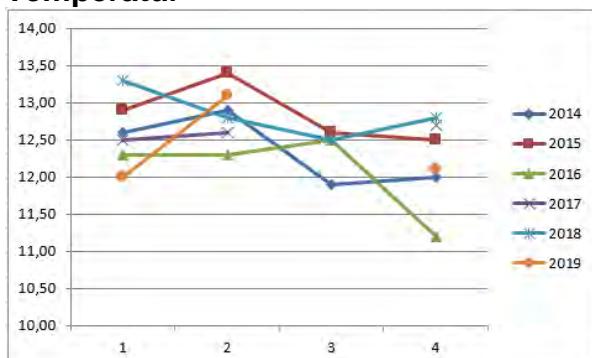
Natrium



Calcium



Temperatur



De tre vandrette linjer angiver øvre, midterste og nedre alarmgrænse, er der ingen vandrette linjer, så er alarmgrænserne ikke beregnet.

OBS 2, DGU 246.829

Plastrør afdækket med betonbrønd med betondæksel

	faste koter	mar	jun	sep	dec
Terrænkote	51,31				
Dækselkote (m)	51,53				
Jernrørskote (m)	51,51				
barometerstand (hPa)		1009,6	1017,2	1014,3	1008,8
Nedstik fra ok jernrør til bund i boring (m)		24,95	25,90	25,95	25,92
Bundkote (m)		26,56	25,61	25,56	25,59
Nedstik fra ok jernrør til vandspejlskote (m)		7,95	8,60	9,15	8,47
Vandspejlskote (m)		43,56	42,91	42,36	43,04

Udvidet kontrol

Farvetal	Turbiditet	Permanga	Indd. Rest	Jern	Mangan	Bor	Zink	Cadmium	Bly	Nikkel
52	230		780	31,0	8,9	0,12	0,012	0,000034	0,00041	0,0025
47	150		800	26,0	16	0,21	0,019	0,00004	0,00029	0,0032
60	470		770	48,0	11	0,12	0,022	0,000047	0,00046	0,0033
63	500		800	79,0	11	0,12	0,02	0,000015	0,00052	0,0016
60	210		780	1,2	9,7	0,16	0,028	0,000024	0,000025	0,0047
78	750		830	2,5	9,4	0,11	0,02	0,000021	0,00026	0,0036

60,00 **385,00** **0,00** **793,33** **31,28** **11,00** **0,14** **0,02** **0,00003** **0,00033** **0,00315**

10,640	229,587	0,000	21,602	29,386	2,595	0,038	0,005	0,00001	0,000	0,001
0,177	0,596		0,027	0,939	0,236	0,275	0,256	0,405	0,544	0,332

70,64	614,59	0,00	814,94	60,67	13,59	0,18	0,03	0,00004	0,001	0,00419
81,28	844,17	0,00	836,54	90,06	16,19	0,22	0,03	0,00005	0,001	0,00524
91,92	1073,76	0,00	858,14	119,44	18,78	0,26	0,04	0,0001	0,001	0,00628

Bilag 6.3

DGU nr. 246.830

Tidlige målinger

Dato	PH	Led. Evne	COD	GC FID	Amm.N	Klorid	Flourid	Sulfat	Natrium	Calcium	Rutine kontrol Temp.
dec-11	7,1	200	23		0,13	280		330			9,3
nov-12	7,2	200	20		0,07	250		310			
maj-13	6,8	190	17		0,09	240		290			7,3
jul-13	6,8	190	23		0,09	250		300			
nov-13	7,10	200	26		0,14	260		310			
dec-13	6,8	200	24		0,13	260		280			
mar-14	7,20	188,00	20,00	5,00	0,17	250	0,29	320	74	298	11,60
jun-14	7,00	190,00	23,00	5,00	0,16	240	0,28	310	69	274	11,00
sep-14	7,00	208,00	32,00	5,00	0,19	300	0,26	290	83	330	11,00
dec-14	7,10	208,00	31,00	5,00	0,10	320	0,25	320	72	287	11,10

Antal målinger

	18	18	18	12	18	18	12	18	12	12	14
--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Middelværdi

	7,03	204,94	25,83	5,00	0,22	281,11	0,26	299,44	82,42	321,83	10,93
--	------	--------	-------	------	------	--------	------	--------	-------	--------	-------

Spredning

	0,600	60,000	16,000	0,000	1,182	160,000	0,100	60,000	38,00	141,00	4,900
--	-------	--------	--------	-------	-------	---------	-------	--------	-------	--------	-------

Variationskoeffecient

	0,085	0,293	0,619	0,000	5,257	0,569		0,200			0,448
--	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--	-------	--	--	-------

Alarmgrænser

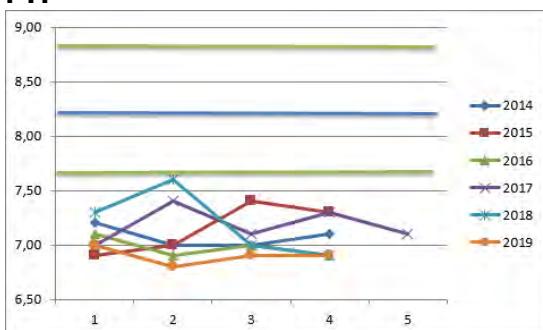
	PH	Led. Evne	COD	GC FID	Amm.N	Klorid	Flourid	Sulfat	Natrium	Calcium	Temp.
Nedre	7,63	264,94	41,83	0,00	1,41	441,11		359			15,83
Midterste	8,23	324,94	57,83	5,00	2,59	601,11		419			20,73
Øvre	8,83	384,94	73,83	5,00	3,77	761,11		479			25,63

Aktuelle målinger

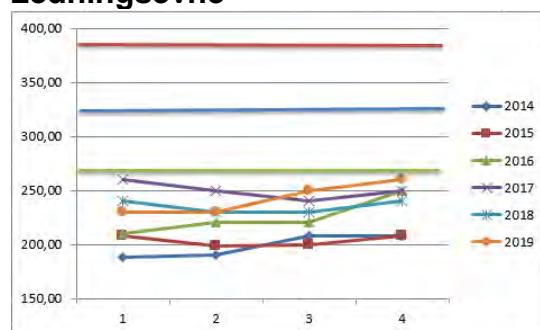
mar-15	6,90	208,00	26,00	5,00	0,11	300,00	0,25	300,00	97,00	338,00	11,10	
jun-15	7,00	199,00	24,00	5,00	0,05	260,00	0,24	300,00	73,00	291,00	11,80	
sep-15	7,40	200,00	26,00	5,00	1,23	260,00	0,24	280,00	75,00	300,00	11,80	
dec-15	7,30	208,00	27,00	5,00	0,64	290,00	0,30	290,00	93,00	415,00	11,20	
snit 2015	7,15	203,75	25,75	5	0,51	277,5	0,26	292,5	84,5	336	11,475	
mar-16	7,10	210,00	29,00	5,00	0,20	280,00	0,24	270,00	84,00	329,00	10,90	
jun-16	6,90	220,00	30,00	5,00	0,13	290,00	0,20	300,00	76,00	300,00	11,80	
sep-16	7,00	220,00	31,00	5,00	0,19	330,00	0,27	300,00	83,00	320,00	12,20	
dec-16	6,90	250,00	33,00	5,00	0,22	400,00	0,28	290,00	110,00	380,00	10,90	
snit 2016	6,98	225,00	30,75	5,00	0,19	325,00	0,25	290,00	88,25	332,25	11,45	
mar-17	7,00	260,00	38,00	5,00	0,29	420,00	0,26	290,00	100,00	360,00	11,20	
jun-17	7,40	250,00	34,00	5,00	0,23	370,00	0,26	310,00	97,00	360,00	12,20	
aug-17	7,10	240,00	32,00	5,00	0,08	360,00	0,26	320,00	100,00	330,00		
sep-17	7,30	250,00	32,00	5,00	0,11	360,00	0,22	320,00	81,00	270,00		
dec-17	7,10	250,00	31,00	5,00	0,14	370,00	0,31	310,00	100,00	360,00	11,60	
snit 2017	7,23	247,50	32,25	5,00	0,14	365,00	0,26	315,00	94,50	330,00	5,95	
mar-18	7,30	240,00	31,00	5,00	0,09	360,00	0,20	350,00	99,00	330,00	11,50	
jun-18	7,60	230,00	26,00	5,00	0,14	300,00	0,22	360,00	79,00	310,00	12,00	
sep-18	7,00	230,00	28,00	5,00	0,20	310,00	0,24	380,00	83,00	320,00	12,30	
dec-18	6,90	240,00	32,00	5,00	0,24	350,00	0,18	400,00	94,00	390,00	10,50	
snit 2018	7,20	235,00	29,25	5,00	0,17	330,00	0,21	372,50	88,75	337,50	11,58	
mar-19	7,00	230,00	31,00	5,00	0,11	340,00	0,23	400,00	93,00	360,00	10,60	
jun-19	6,80	230,00	33,00	5,00	0,14	330,00	0,24	420,00	87,00	360,00	11,90	
sep-19	6,90	250,00	33,00	5,00	0,05	340,00	0,26	420,00	92,00	360,00	11,00	
dec-19	6,90	260,00	34,00	5,00	0,22	360,00	0,21	390,00	100,00	390,00	11,10	
snit 2019	6,90	242,50	32,75	5,00	0,13	342,50	0,24	407,50	93,00	367,50	11,15	

Der er øget fokus på klorid og sulfat, da det har haft en stigende tendens.

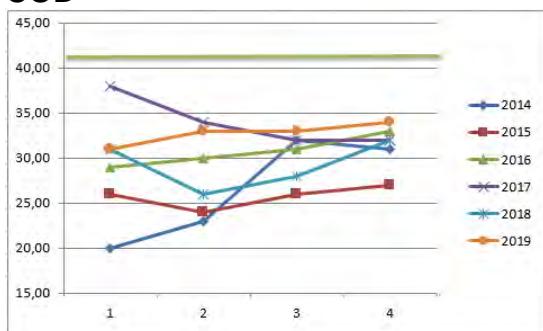
PH



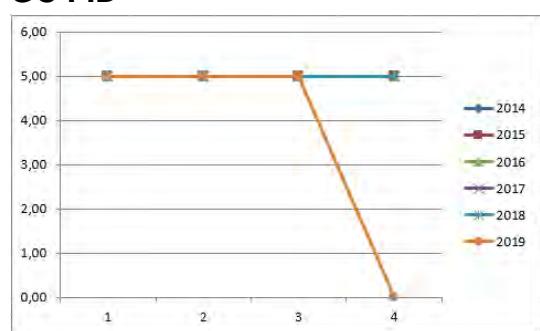
Ledningsevne



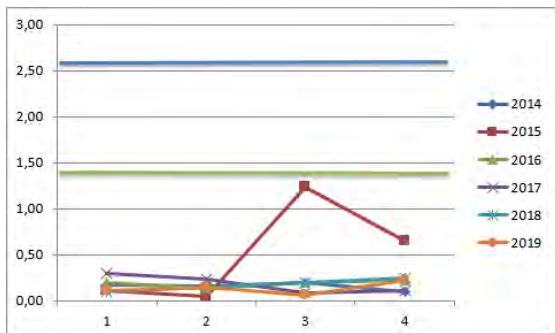
COD



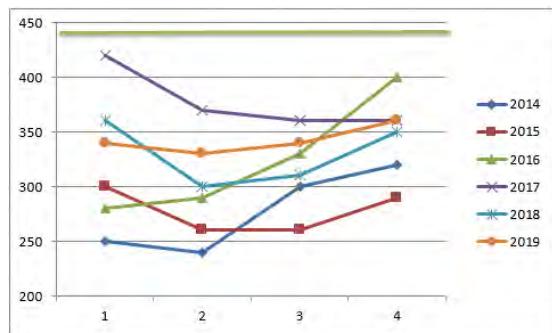
GC FID



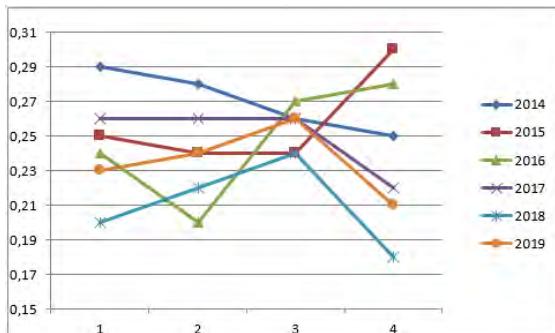
Ammonium N



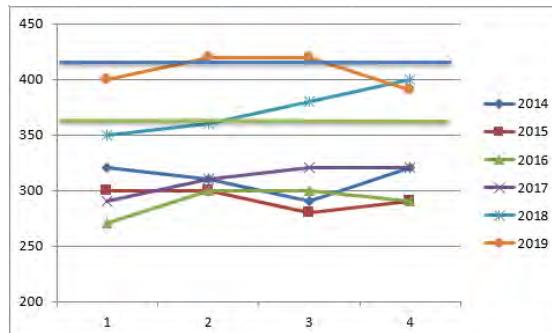
Klorid



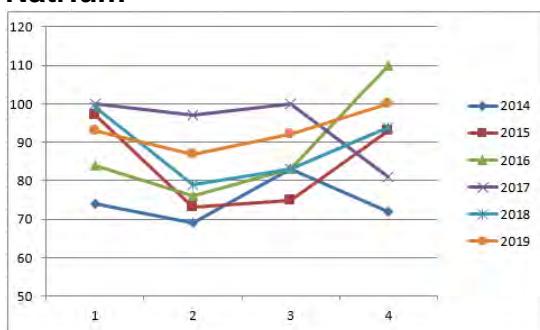
Flourid



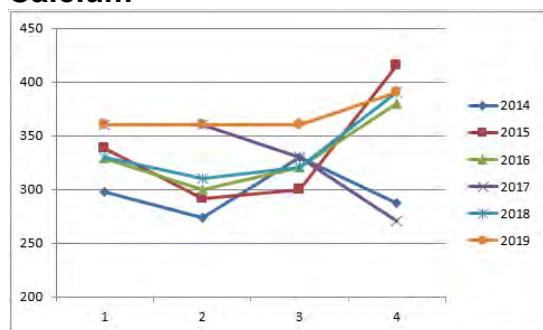
Sulfat



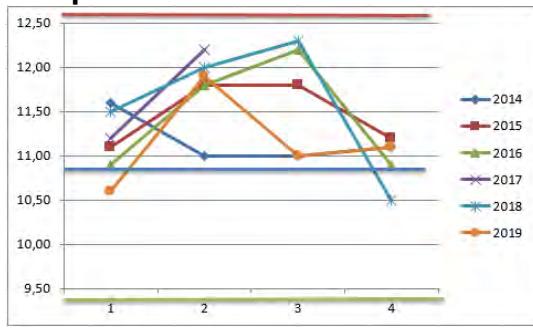
Natrium -



Calcium -



Temperatur -



De tre vandrette linjer angiver øvre, midterste og nedre alarmgrænse, er der ingen vandrette linjer, så er alarmgrænserne ikke beregnet.

OBS 3 DGU 246.830

Plastrør afdækket med betonbrønd med betondæksel	faste	mar	jun	sep	dec
Terrænkote	44,03				
Dækselkote (m)	44,60				
Jernrørskote (m)	44,58				
barometerstand (hPa)		1009,6	1017,2	1014,3	1008,
Nedstik fra øk jernrør til bund i boring (m)		21,4	21,44	21,44	21,52
Bundkote (m)		23,18	23,14	23,14	18,66
Nedstik fra øk jernrør til vandspejl (m)		1,58	1,96	2,38	1,19
Vandspejlskote (m)		43,00	42,62	42,20	43,39

Udvidet kontrol

Farvetal	Turbiditet	Permanga	Indd. Rest	Jern	Mangan	Bor	Zink	Cadmium	Bly	Nikel
5,9	12	16	1600	1,6	0,99	0,26	0,012	0,000019	0,0006	0,0039
5,6	5,20	17,00	1500,00	0,7	0,84	0,25	0,013	0,000046	0,0006	0,004
5,3	9,30	16,00	1500,00	0,79	0,99	0,26	0,019	0,000038	0,001	0,0048
5,6	10,00	22,00	1500,00	1,0	1,1	0,27	0,017	0,000022	0,0006	0,0043
7,7	14,00	17,00	1600,00	0,44	0,6	0,25	0,011	0,000012	0,0002	0,0045
7,1	27	18	1600,00	0,78	1,2	0,17	0,013	0,000008	0,00007	0,0056

10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

7,09	15,55	10,75	1615,00	0,99	1,21	0,25	0,01	0,00	0,00	0,01
------	-------	-------	---------	------	------	------	------	------	------	------

4,700	30,800	21,000	400,000	1,160	1,500	0,120	0,015	0,00009	0,001	0,008
-------	--------	--------	---------	-------	-------	-------	-------	---------	-------	-------

0,663	1,981	1,953	0,248	1,168	1,238	0,474	1,049	2,415	1,972	1,321
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Farvetal	Turbiditet	Permanga	Indd. Rest	Jern	Mangan	Bor	Zink	Cadmium	Bly	Nikel
11,79	46,35	31,75	2015,00	2,15	2,71	0,37	0,03	0,00013	0,00141	0,01423
16,49	77,15	52,75	2415,00	3,31	4,21	0,49	0,04	0,00022	0,00234	0,02233
21,19	107,95	73,75	2815,00	4,47	5,71	0,61	0,06	0,00031	0,00328	0,03043

6,00	16,00	<1,00	1640,00	1,30	1,10	0,29	0,007	<0,0001	<1,0	0,012
8,00	14,00	<1,00	1610,00	0,70	1,80	0,27	0,01	<0,0001	<0,001	0,005
3,5	7,5	0	812,5	0,5	0,725	0,14	0,004	0	0	0,00425
9,70	36,00	1,00	1900,00	1,50	2,10	0,25	0,02	0,0001	0,001	0,011
11,00	18,00		2000,00	3,00	1,80	0,83	0,02	0,00		
10,00	57,00	6,74	1900,00	4,40	2,30	0,31	0,011	0,00001	0,001	0,007
11,00	39,00	10,00	1900,00	3,50	2,30	0,37	14,00	<0,1	<1,00	6,00

Bofa har udført 2 udvidede målinger i 2015, dels for at få ekstra målinger på de parametre der overskridter midterste og øvre alamgrænser, men også for at få et bredere vurderingsgrundlag.

Bilag 6.4

Alarmgrænser for OBS-boring nr. 6

DGU nr. 246.747

Tidlige målinger

Dato	PH	Led. Evne	COD	GC FID	Amm.N	Klorid	Flourid	Sulfat	Natrium	Rutine kontrol	
										Calcium	Temp.
dec-11	7,5	140	13		0,049	95		180			10,5
nov-12	7,5	220	14		0,005	210		420			
maj-13	7,2	160	13		0,021	130		310			8,5
jul-13	7,2	170	13		0,005	140		320			
nov-13	7,80	290	28		0,014	290		780			
dec-13	7,2	390	40		0,0005	430		1100			
Snit 14	7,58	429,50	48,50	1,25	0,22	482,50	0,36	1400,00	325,00	432,00	11,75

Antal målinger

	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	2
--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Middelværdi

	7,40	228,33	20,17	0,00	0,02	215,83		518,33			9,50
--	------	--------	-------	------	------	--------	--	--------	--	--	------

Spredning

	0,245	95,795	11,374	0,000	0,018	125,794		350,338			1,414

Variationskoeffecient

	0,033	0,420	0,564		1,136	0,583		0,676			0,149
--	-------	-------	-------	--	-------	-------	--	-------	--	--	-------

Alarmgrænser

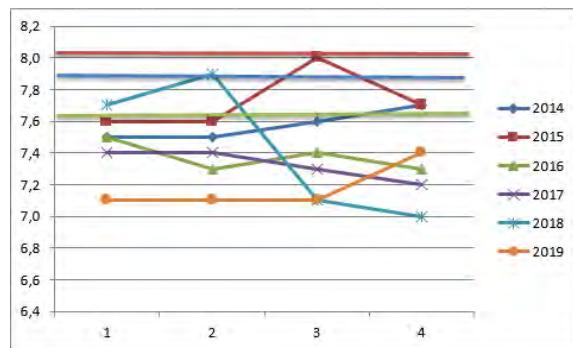
	PH	Led. Evne	COD	GC FID	Amm.N	Klorid	Flourid	Sulfat	Natrium	Calcium	Temp.
Nedre	7,64	324,13	31,54	0,00	0,03	341,63		869			10,91
Midterste	7,89	419,92	42,91	0,00	0,05	467,42		1219			12,33
Øvre	8,13	515,72	54,29	0,00	0,07	593,22		1569			13,74

Aktuelle målinger

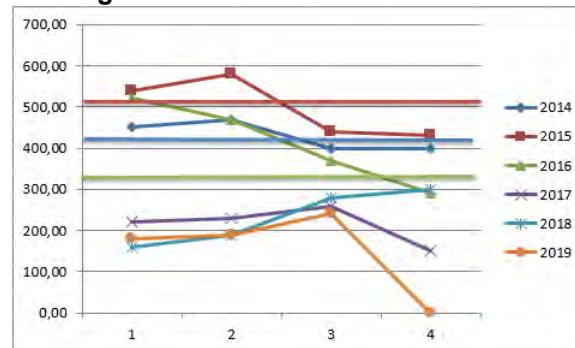
mar-15	7,60	540,00	66,00	5,00	0,32	600,00	0,44	1800,00	500,00	601,00	11,80
jun-15	7,60	580,00	72,00	5,00	0,72	700,00	0,35	2000,00	470,00	492,00	11,20
sep-15	8,00	440,00	52,00	5,00	0,60	430,00	0,58	1200,00	350,00	335,00	13,40
dec-15	7,70	430,00	44,00	5,00	0,64	440,00	0,53	1200,00	410,00	504,00	12,40
snit 2015	7,73	497,50	58,50	5,00	0,57	542,50	0,48	1550,00	432,50	483,00	12,20
mar-16	7,50	520,00	55,00	5,00	0,02	490,00	0,50	1200,00	400,00	450,00	11,20
jun-16	7,30	470,00	51,00	5,00	0,02	460,00	0,46	1500,00	350,00	373,00	12,20
sep-16	7,40	370,00	38,00	5,00	0,01	330,00	0,56	1000,00	230,00	271,00	13,00
dec-16	7,30	290,00	26,00	5,00	0,01	210,00	0,50	730,00	230,00	290,00	11,00
snit 2016	7,38	412,50	42,50	5,00	0,01	372,50	0,51	1107,50	302,50	346,00	11,85
mar-17	7,40	220,00	21,00	5,00	0,004	140,00	0,40	550,00	130,00	190,00	10,90
jun-17	7,40	230,00	19,00	5,00	0,02	150,00	0,34	520,00	140,00	240,00	12,80
sep-17	7,30	260,00	18,00	5,00	0,006	180,00	0,31	600,00	120,00	210,00	
dec-17	7,20	150,00	13,00	5,00	0,006	64,00	0,42	250,00	64,00	160,00	12,40
snit 2017	7,33	215,00	17,75	5,00	0,01	133,50	0,37	480,00	113,50	200,00	9,03
mar-18	7,70	160,00	15,00	5,00	0,006	93,00	0,34	320,00	88,00	160,00	11,40
jun-18	7,90	190,00	12,00	5,00	0,029	110,00	0,32	370,00	79,00	190,00	11,70
sep-18	7,10	280,00	19,00	5,00	0,025	200,00	0,29	680,00	130,00	310,00	12,10
dec-18	7,00	300,00	19,00	5,00	0,056	250,00	0,23	880,00	160,00	390,00	12,00
snit 2018	7,43	232,50	16,25	5,00	0,03	163,25	0,30	562,50	114,25	262,50	11,80
mar-19	7,10	180,00	21,00	5,00	0,012	110,00	0,29	430,00	94,00	220,00	10,20
jun-19	7,10	190,00	17,00	5,00	0,004	120,00	0,28	430,00	99,00	230,00	11,40
sep-19	7,10	240,00	17,00	5,00	0,006	170,00	0,37	620,00	110,00	250,00	11,40
dec-19	7,40	<1,5	15,00	5,00	0,019	95,00	0,29	390,00	85,00	230,00	12,10
snit 2019	7,18	152,50	17,50	5,00	0,01	123,75	0,31	467,50	97,00	232,50	11,28

Der blev foretaget en ændring ved brønden efter juni 2015, hvilket har givet resultat til september målingen
Der er sket yderligere forbedringer omkring brønd ultimo 2016 og endnu bedre i 2017.

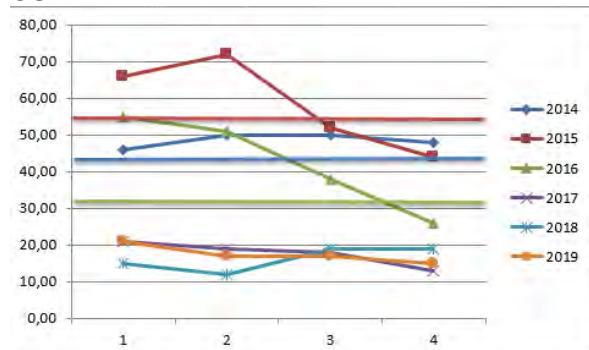
PH



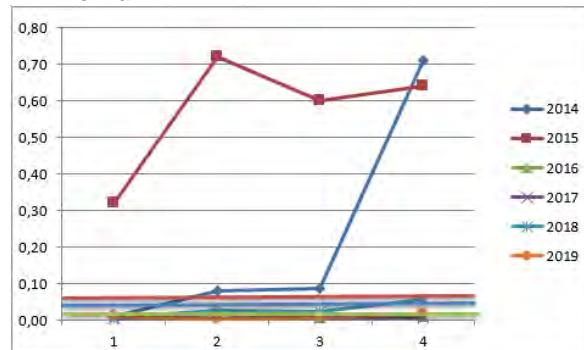
Ledningsevne



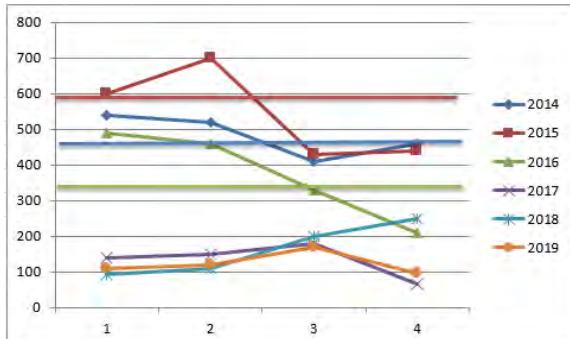
COD



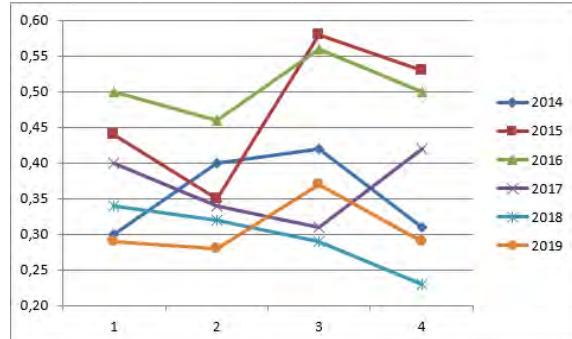
Ammonium N



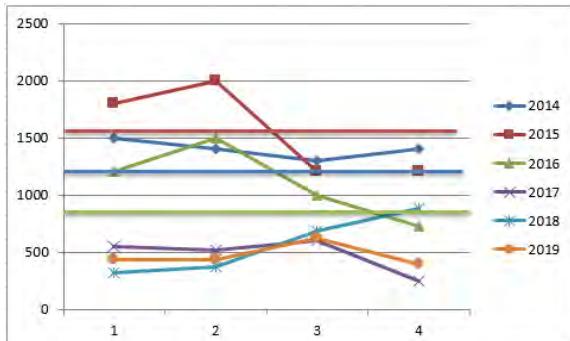
Klorid



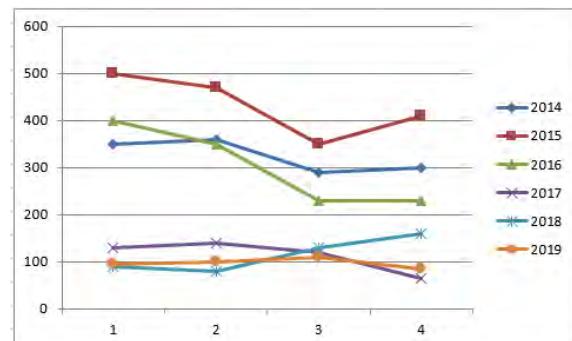
Flourid



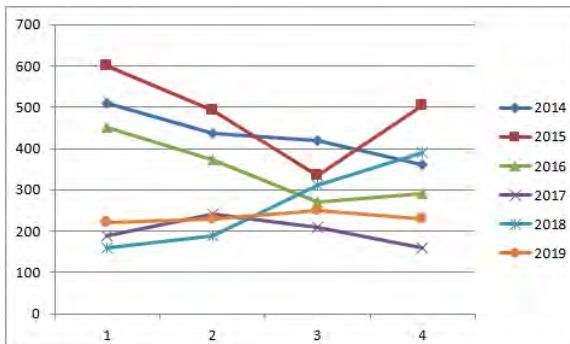
Sulfat



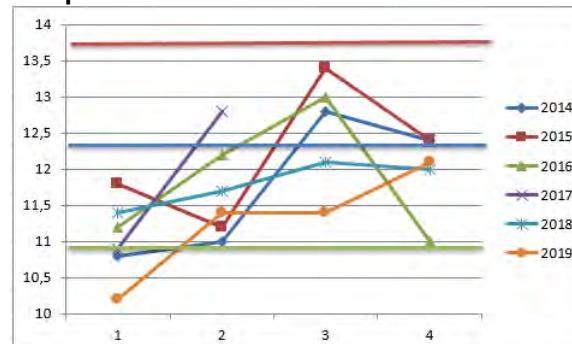
Natrium



Calcium



Temperatur



De tre vandrette linjer angiver øvre, midterste og nedre alarmgrænse, er der ingen vandrette linjer, så er alarmgrænserne ikke beregnet.

OBS 6

DGU 246.747

Stålør afdækket med Ø600 mm jerndæksel

	faste koter	mar	jun	sep	dec
Terrænkote	49,78				
Dækselkote (m)	49,78				
Jernrørskote (m)	49,61				
barometerstand (hPa)		1009,6	1017,2	1014,3	1008,8
Nedstik fra øk jernrør til bund i boring (m)			14,90	14,90	14,90
Bundkote (m)			34,71	34,71	34,66
Nedstik fra øk jernrør til vandspejl (m)			1,02	1,96	2,10
Vandspejlskote (m)			48,59	47,65	47,51
					48,15

Udvidet kontrol

Farvetal	Turbiditet	Permanga	Indd.	Jern	Mangan	Bor	Zink	Cadmium	Bly	Nikkel
4	24	9,1	940	2,1	0,14	0,18	0,004	0,000015	0,00014	0,0017
4,7	23,00	14,00	1600,00	1,8	0,3	0,76	0,003	0,000027	0,00026	0,0025
5,6	5,80	11,00	1100,00	7	0,22	0,65	0,005	0,000018	0,00061	0,0024
5,7	54,00	14,00	1300,00	5,5	0,29	0,8	0,01	0,000029	0,0018	0,0028
12	5,60	17,00	2400,00	0,11	0,29	2,8	0,004	0,000018	0,000048	0,0053
22,0	11	38	3300,00	0,071	0,3	4,7	0,006	0,000047	0,00005	0,0086

6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

9,00	20,57	17,18	1773,33	2,76	0,26	1,65	0,01	0,00003	0,00048	0,00388
------	-------	-------	---------	------	------	------	------	---------	---------	---------

6,985	18,271	10,557	908,332	2,867	0,065	1,749	0,002	0,00001	0,001	0,003

0,776	0,888	0,614	0,512	1,037	0,252	1,061	0,435	0,461	1	0,675
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	---	-------

Farvetal	Turbiditet	Permanga	Indd.	Jern	Mangan	Bor	Zink	Cadmium	Bly	Nikkel
15,98	38,84	27,74	2681,67	5,63	0,32	3,40	0,01	0,00004	0,00116	0,00650
22,97	57,11	38,30	3590,00	8,50	0,39	5,15	0,01	0,00005	0,00184	0,00912
29,95	75,38	48,85	4498,33	11,36	0,45	6,90	0,01	0,00006	0,00252	0,01174

29	86	0,5	3240	8,1	0,15	6,3	0,01	0,00000545	0,00037	0,0152
50,00	22,00	<1,0	4420,00	2,10	0,39	9,90	0,005	0,0002	<1	0,019
31,00	38,00	<1,00	3230,00	2,80	0,54	0,06	0,11	0,0002	<0,001	0,015
21,00	15,00	1,00	2100,00	0,91	0,45	4,00	0,01	0,0002	0,001	0,012
7,30	2,70		1000,00	0,12	0,35	1,60	0,0032	0,00007	0,00003	0,0032
8,80	1,30	4,21	2400,00	0,04	0,97	3,60	0,014	0,0003	0,001	0,011
5,70	5,30	3,21	1200,00	1,10	0,59	1,80	4,300	0,11	0,11	4,30

Bilag 6.5

Alarmgrænser for OBS-boring nr. 7

DGU nr. 246820

Tidlige målinger

Rutine kontrol

Dato	PH	Led. Evne	COD	GC FID	Amm.N	Klorid	Flourid	Sulfat	Natrium	Calcium	Temp.
dec-11	7,4	97	6,6		3,6	120		81			10
nov-12	7,7	180	8		3,10	360		40			
maj-13	7,2	94	8		2,50	94		27			7,4
jul-13	7,0	170	9		2,50	330		26			
nov-13	7,30	230	15		2,6	540		33			
dec-13	7,1	200	11		1,7	410		26			
snit	7,33	177,00	11,58	0,01	2,61	380,00	0,45	26,50	132,75	265,75	11,23

Antal målinger

	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	2
--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Middelværdi

	7,28	161,83	9,75	0,00	2,67	309,00		38,83			8,70
--	------	--------	------	------	------	--------	--	-------	--	--	------

Spredning

	0,248	55,326	2,942	0,000	0,641	172,37		21,367			1,838

Variationskoeffecient

	0,034	0,342	0,302		0,240	0,558		0,550			0,211
--	-------	-------	-------	--	-------	-------	--	-------	--	--	-------

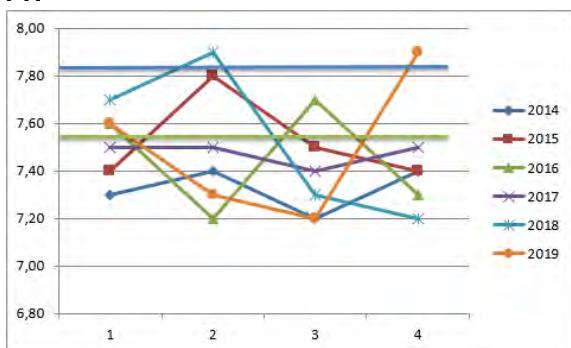
Alarmgrænser

	PH	Led. Evne	COD	GC FID	Amm.N	Klorid	Flourid	Sulfat	Natrium	Calcium	Temp.
Nedre	7,53	217,16	12,69	0,00	3,31	481,37		60			10,54
Midterste	7,78	272,49	15,63	0,00	3,95	653,73		82			12,38
Øvre	8,03	327,81	18,58	0,00	4,59	826,10		103			14,22

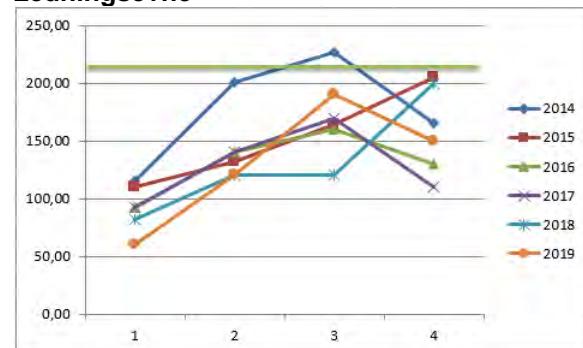
Aktuelle målinger

mar-15	7,40	110,00	8,10	<5	2,60	160,00	0,45	19,00	99,00	121,00	9,60
jun-15	7,80	132,00	5,20	<5	2,90	240,00	0,40	22,00	100,00	129,00	10,60
sep-15	7,50	164,00	9,50	<5	3,90	260,00	0,38	24,00	130,00	153,00	13,30
dec-15	7,40	205,00	6,60	<5,00	3,50	390,00	0,47	34,00	220,00	252,00	10,70
	7,53	152,75	7,35	0,00	3,23	262,50	0,43	24,75	137,25	163,75	11,05
mar-16	7,60	92,00	10,00	5,00	2,30	73,00	0,43	23,00	70,00	101,00	9,20
jun-16	7,20	140,00	11,00	5,00	2,30	190,00	0,35	26,00	110,00	121,00	11,40
sep-16	7,70	160,00	11,00	5,00	2,50	260,00	0,46	26,00	120,00	125,00	13,10
dec-16	7,30	130,00	7,80	5,00	2,20	190,00	0,50	25,00	140,00	120,00	11,00
	7,45	130,50	9,95	5,00	2,33	178,25	0,44	25,00	110,00	116,75	11,18
mar-17	7,50	92,00	11,00	5,00	2,50	79,00	0,43	29,00	93,00	93,00	9,50
jun-17	7,50	140,00	9,20	5,00	2,40	210,00	0,42	24,00	120,00	130,00	11,80
sep-17	7,40	170,00	8,90	5,00	2,30	280,00	0,39	27,00	130,00	140,00	
dec-17	7,50	110,00	8,90	5,00	2,30	120,00	0,51	22,00	79,00	92,00	12,10
	7,48	128,00	9,50	5,00	2,38	172,25	0,44	25,50	105,50	113,75	8,35
mar-18	7,70	82,00	11,00	5,00	2,50	50,00	0,41	19,00	49,00	89,00	9,30
jun-18	7,90	120,00	9,00	5,00	2,30	140,00	0,35	16,00	80,00	110,00	11,60
sep-18	7,30	120,00	8,70	5,00	2,50	170,00		19,00	85,00	110,00	12,10
dec-18	7,20	200,00	9,90	5,00	2,50	380,00	0,39	23,00	180,00	190,00	10,40
smit 2018	7,53	130,50	9,65	5,00	2,45	185,00	0,29	19,25	98,50	124,75	10,85
mar-19	7,60	60,00	7,70	5,00	0,004	17,00	0,18	29,00	13,00	100,00	9,10
jun-19	7,30	120,00	8,70	5,00	2,20	210,00	0,41	19,00	100,00	110,00	10,60
sep-19	7,20	190,00	7,20	5,00	2,20	380,00	0,42	28,00	140,00	120,00	10,10
dec-19	7,90	150,00	8,00	5,00	1,80	270,00	0,25	22,00	170,00	130,00	11,10
smit 2019	7,50	130,00	7,90	5,00	1,55	219,25	0,32	24,50	105,75	115,00	10,23

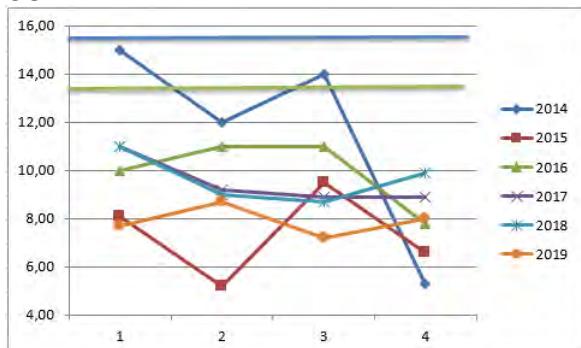
PH



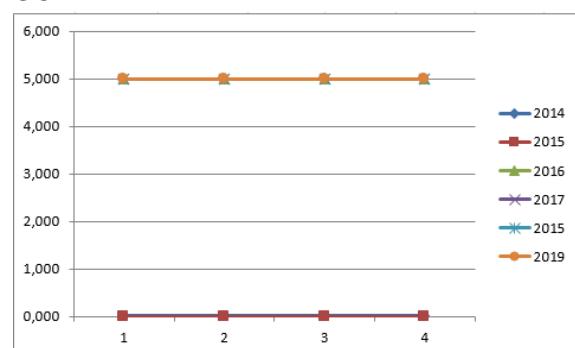
Ledningsevne



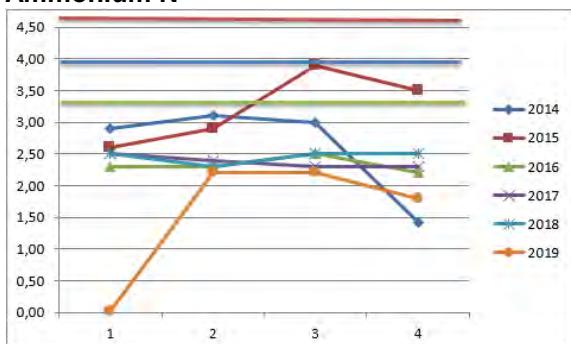
COD



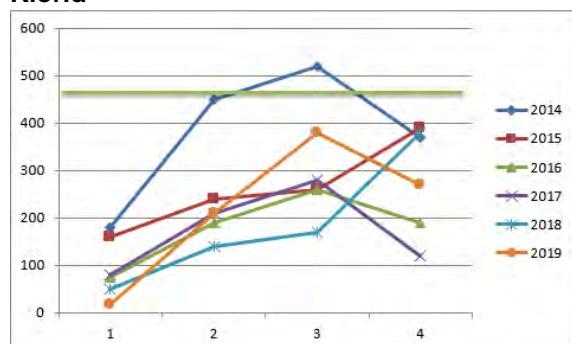
GC-FID



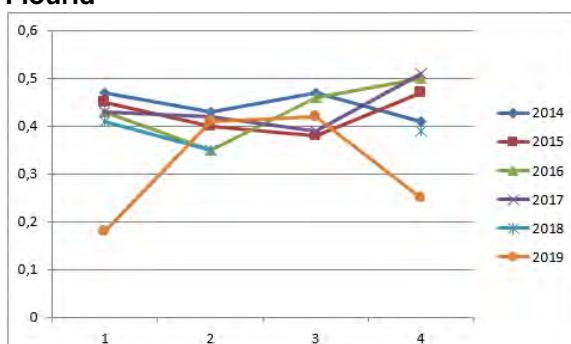
Ammonium N



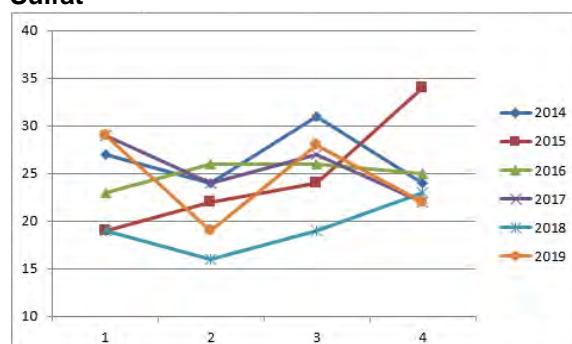
Klorid



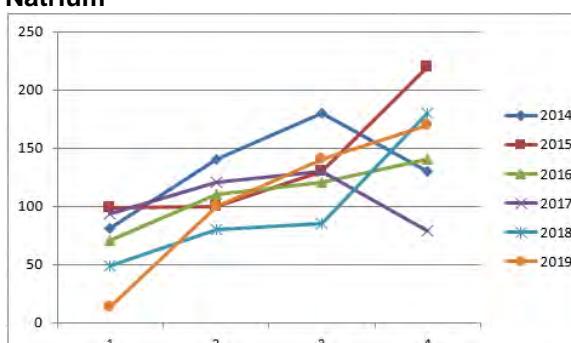
Flourid



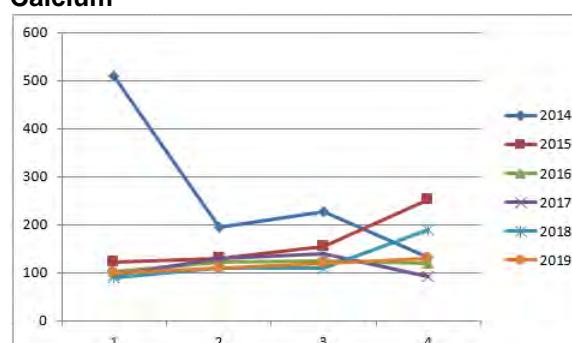
Sulfat



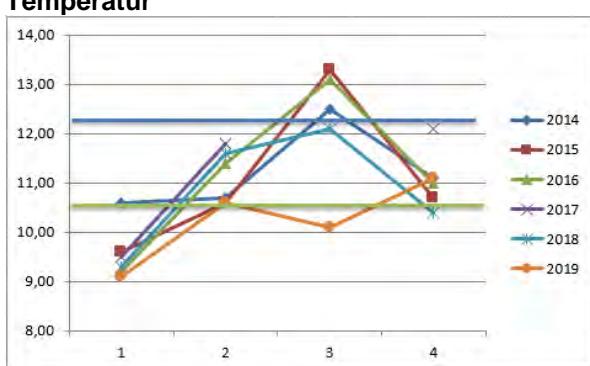
Natrium



Calcium



Temperatur



De tre vandrette linjer angiver øvre, midterste og nedre alarmgrænse, er der ingen vandrette linjer, så er alarmgrænserne ikke beregnet.

OBS 7, DGU 246.820

Stålør afdækket med betonbrønd med betondæksel

	faste koter	mar	jun	sep	dec
Terrænkote	51,60				
Dækselkote (m)	51,84				
Jernrørskote (m)	51,62				
barometerstand (hPa)		1009,6	1017,2	1014,3	1008,8
Nedstik fra øk jernrør til bund i boring (m)		15,14	15,10	15,09	15,16
Bundkote (m)		36,48	36,52	36,53	36,46
Nedstik fra øk jernrør til vandspejl (m)		0,81	1,50	1,95	1,24
Vandspejlskote (m)		50,81	50,12	49,67	50,38

Udvidet kontrol

Farvetal	Turbiditet	Permanga	Indd. Rest	Jern	Mangan	Bor	Zink	Cadmium	Bly	Nikkel
5,5	45	7,1	600	4	0,23	0,067	0,0045	0,000008	0,00014	0,001
5,5	16,00	9,90	1200,00	3,6	0,36	0,076	0,0053	0,000018	0,00018	0,0014
6,5	110,00	9,90	550,00	5,3	0,25	0,07	0,0041	0,0000051	0,00035	0,0017
5,6	61,00	13,00	1300,00	4,2	0,33	0,061	0,011	0,00001	0,00043	0,0011
5,8	21,00	8,30	1700,00	0,19	0,4	0,061	0,0059	0,0000054	0,00003	0,0023
5,8	58	11	1400,00	0,23	0,34	0,064	0,0047	0,000004	0,00003	0,0018
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
5,78	51,83	9,87	1125,00	2,92	0,32	0,07	0,01	0,00001	0,00019	0,00155
0,376	34,020	2,060	457,985	2,174	0,066	0,006	0,003	0,00001	0,000	0,000
0,065	0,656	0,209	0,407	0,744	0,206	0,088	0,434	0,615	0,874	0,313
Farvetal	Turbiditet	Permanga	Indd. Rest	Jern	Mangan	Bor	Zink	Cadmium	Bly	Nikkel
6,16	85,85	11,93	1582,98	5,09	0,38	0,07	0,01	0,00001	0,00036	0,00203
6,54	119,87	13,99	2040,97	7,27	0,45	0,08	0,01	0,00002	0,00053	0,00252
6,91	153,89	16,05	2498,95	9,44	0,51	0,08	0,01	0,00002	0,00069	0,00300
8	100	0,5	1100	4,4	0,25	0,09	0,002	0,000005	0,000461	0,0009
7,00	54,00	5,50	671,00	2,40	0,22	0,15	<0,005	<0,0001	<0,001	0,003
8,00	84,00	<1,00	1270,00	7,00	0,27	0,09	0,01	<0,0001	<0,001	0,001
8,80	59,00	1,00	790,00	3,80	0,23	0,06	0,01	0,0001	0,001	0,001
9,70	47,00		620,00	3,60	0,17	0,37	0,001	0,000003	0,00003	0,00038
6,10	72,00	2,40	1200,00	4,50	0,36	0,21	0,01	0,0001	0,0001	0,0001
6,60	73,00	2,84	850,00	3,40	0,24	0,05	2,10	<0,003	<0,025	0,39

Bofa har udført 2 udvidede målinger i 2015, dels for at få ekstra målinger på de parametre der overskridter midterse og øvre alamgrænser, men også for at få et bredere vurderingsgrundlag.

Bilag 6.6

Alarmgrænser for OBS-boring nr. 8

DGU nr. 246.821

Tidlige målinger

Rutine kontrol

Dato	PH	Led. Evne	COD	GC FID	Amm.N	Klorid	Flourid	Sulfat	Natrium	Calcium	Temp.
dec-11	7,4	97	6,6		3,6	120		81			10
nov-12	7,7	180	8		3,10	360		40			
maj-13	7,2	94	8		2,50	94		27			7,4
jul-13	7,0	170	9		2,50	330		26			
nov-13	7,30	230	15		2,6	540		33			
dec-13	7,1	200	11		1,7	410		26			
Snit 14	6,40	92,25	7,23	0,01	0,11	137,50	0,23	48,00	50,00	133,75	10,93

Antal målinger

	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	2
--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Middelværdi

	7,28	161,83	9,75	0,00	2,67	309,00		38,83			8,70
--	------	--------	------	------	------	--------	--	-------	--	--	------

Spredning

	0,248	55,326	2,942	0,000	0,641	172,366		21,367			1,838
--	-------	--------	-------	-------	-------	---------	--	--------	--	--	-------

Variationskoeffecient

	0,034	0,342	0,302	0,000	0,240	0,558		0,550			0,211
--	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--	-------	--	--	-------

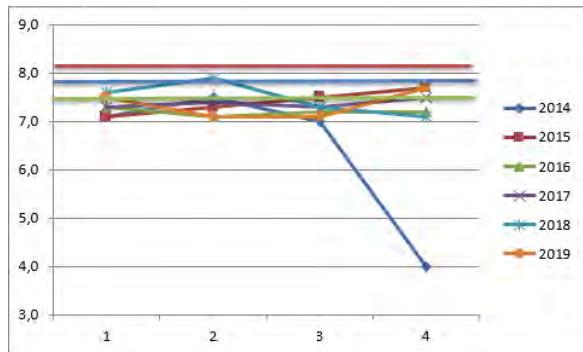
Alarmgrænser

	PH	Led. Evne	COD	GC FID	Amm.N	Klorid	Flourid	Sulfat	Natrium	Calcium	Temp.
Nedre	7,53	217,16	12,69	0,00	3,31	481,37		60			10,54
Midterste	7,78	272,49	15,63	0,00	3,95	653,73		82			12,38
Øvre	8,03	327,81	18,58	0,00	4,59	826,10		103			14,22

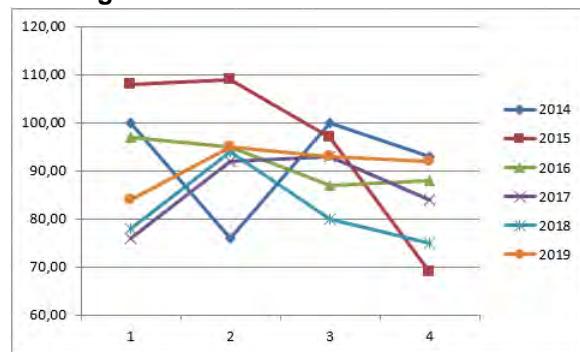
Aktuelle målinger

mar-15	7,10	108,00	5,00	5,00	0,03	150,00	0,19	35,00	58,00	163,00	9,40
jun-15	7,30	109,00	5,00	5,00	0,05	150,00	0,20	44,00	55,00	129,00	11,80
sep-15	7,50	97,00	5,00	5,00	0,19	110,00	0,21	59,00	61,00	126,00	11,10
dec-15	7,70	69,00	5,00	5,00	0,19	24,00	0,20	10,00	12,00	163,00	10,50
Snit 2015	7,40	95,75	5,00	5,00	0,11	108,50	0,20	37,00	46,50	145,25	10,70
mar-16	7,30	97,00	5,00	5,00	0,03	110,00	0,19	37,00	50,00	137,00	8,90
jun-16	7,10	95,00	5,80	5,00	0,11	95,00	0,17	50,00	52,00	112,00	11,40
sep-16	7,20	87,00	6,50	5,00	0,07	84,00	0,23	61,00	51,00	101,00	11,20
dec-16	7,20	88,00	5,00	5,00	0,04	80,00	0,24	50,00	56,00	110,00	
snit 2016	7,20	91,75	5,58	5,00	0,06	92,25	0,21	49,50	52,25	115,00	7,88
mar-17	7,30	76,00	6,80	5,00	0,004	47,00	0,21	32,00	27,00	120,00	11,20
jun-17	7,40	92,00	6,10	5,00	0,070	83,00	0,22	46,00	55,00	120,00	11,40
sep-17	7,30	93,00	5,00	5,00	0,064	87,00	0,19	49,00	49,00	89,00	
dec-17	7,50	84,00	5,00	5,00	0,007	48,00	0,21	30,00	27,00	110,00	11,10
snit 2017	7,38	86,25	5,73	5,00	0,04	66,25	0,21	39,25	39,50	109,75	8,43
mar-18	7,60	78,00	6,00	5,00	0,004	22,00	0,17	25,00	16,00	130,00	11,20
jun-18	7,90	94,00	5,10	5,00	0,043	79,00	0,18	46,00	51,00	120,00	11,40
sep-18	7,30	80,00	6,50	5,00	2,400	50,00		73,00	52,00	91,00	11,40
dec-18	7,10	75,00	5,40	5,00	0,038	42,00	0,20	71,00	49,00	99,00	10,40
snit 2018	7,48	81,75	5,75	5,00	0,62	48,25	0,14	53,75	42,00	110,00	11,10
mar-19	7,50	84,00	12,00	5,00	2,20	91,00	0,42	29,00	62,00	81,00	8,90
jun-19	7,10	95,00	8,60	5,00	0,02	120,00	0,16	46,00	50,00	120,00	10,70
sep-19	7,10	93,00	5,50	5,00	0,054	97,00	0,23	71,00	50,00	96,00	10,40
dec-19	7,10	92,00	5,00	<5,00	0,036	99,00	0,16	53,00	51,00	130,00	10,30
snit 2019	7,35	91,00	7,78	3,75	0,58	101,75	0,24	49,75	53,25	106,75	10,08

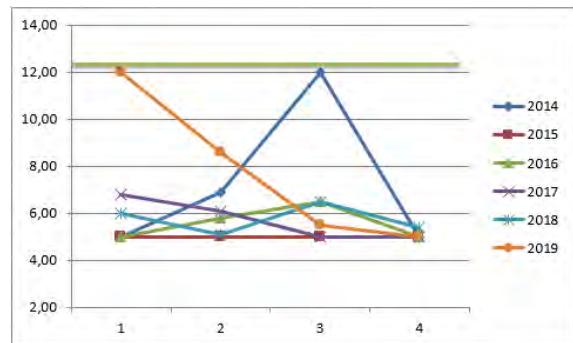
PH



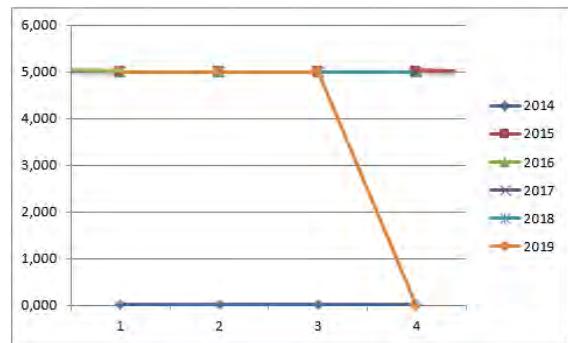
Ledningsevne



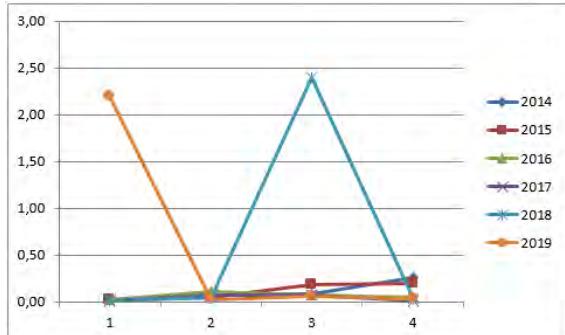
COD



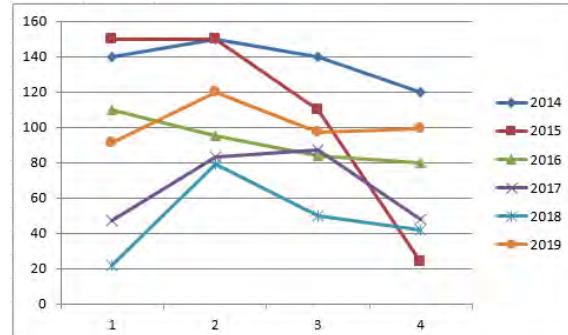
GC-FID



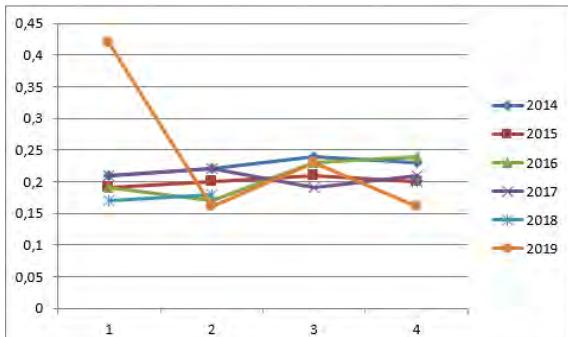
Ammonium N



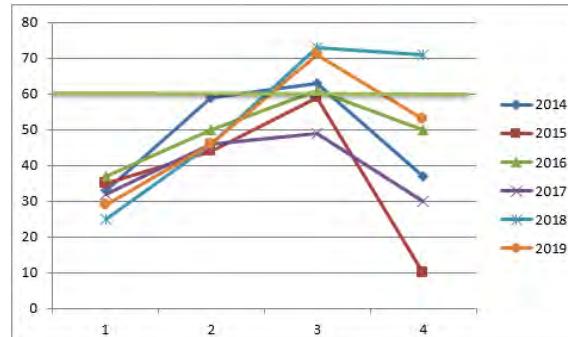
Klorid



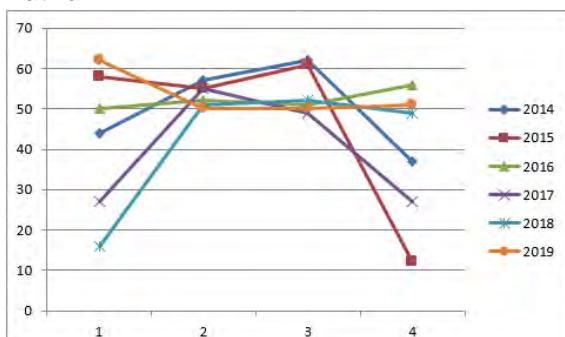
Flourid



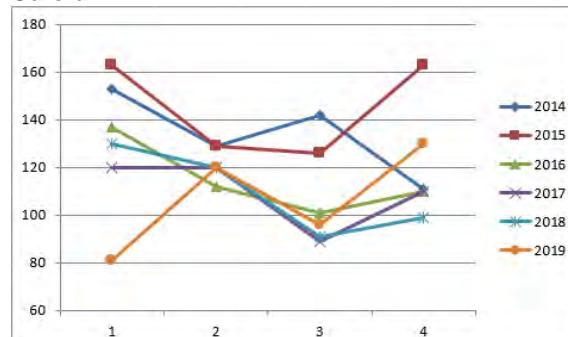
Sulfat



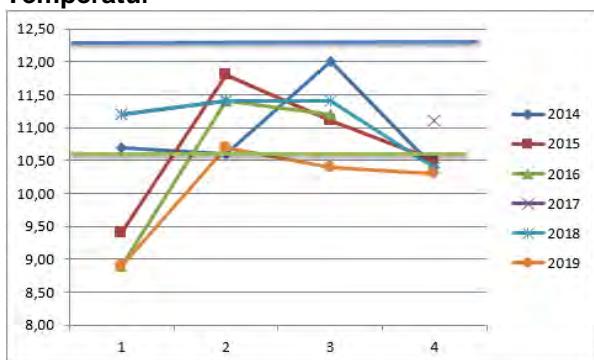
Natrium



Calcium



Temperatur



De tre vandrette linier angiver øvre, midterste og nedre alarmgrænse, er der ingen vandrette linier, så er alarmgrænserne ikke beregnet.

OBS 8, DGU 246.821

Stålør afdækket med betonbrønd med betondæksel

	faste koter	mar	jun	sep	dec
Terrænkote	52,70				
Dækselkote (m)	53,03				
Jernrørskote (m)	52,91				
barometerstand (hPa)		1009,6	1017,2	1014,3	1008,8
Nedstik fra øk jernrør til bund i boring (m)		15,00	15,21	15,22	15,25
Bundkote (m)		37,92	37,71	37,70	37,67
Nedstik fra øk jernrør til vandspejl (m)		1,22	2,77	3,28	2,54
Vandspejlskote (m)		51,70	50,15	49,64	50,38

Udvidet kontrol

Farvetal	Turbiditet	Permanga	Indd. Rest	Jern	Mangan	Bor	Zink	Cadmium	Bly	Nikkel
5,5	45	7,1	600	4	0,23	0,067	0,0045	0,000008	0,00014	0,0010
5,5	16	9,90	1200,00	3,6	0,36	0,076	0,0053	0,000018	0,00018	0,0014
6,5	110	9,90	550,00	5,3	0,25	0,07	0,041	0,000051	0,00035	0,0017
5,6	61	13,00	1300,00	4,2	0,33	0,061	0,011	0,00001	0,00043	0,0011
5,8	21	8,30	1700,00	0,19	0,4	0,061	0,0059	0,000054	0,00003	0,0023
5,8	58	11	1400,00	0,23	0,34	0,064	0,047	0,000004	0,00003	0,0018

6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

5,78	51,83	9,87	1125,00	2,92	0,32	0,07	0,02	0,00001	0,00019	0,00155
------	-------	------	---------	------	------	------	------	---------	---------	---------

0,376	34,020	2,060	457,985	2,174	0,066	0,006	0,020	0,00001	0,000	0,000
-------	--------	-------	---------	-------	-------	-------	-------	---------	-------	-------

0,065	0,656	0,209	0,407	0,744	0,206	0,088	1,020	0,617	0,874	0,313
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Farvetal	Turbiditet	Permanga	Indd. Rest	Jern	Mangan	Bor	Zink	Cadmium	Bly	Nikkel
6,16	85,85	11,93	1582,98	5,09	0,38	0,07	0,04	0,00001	0,00036	0,00203
6,54	119,87	13,99	2040,97	7,27	0,45	0,08	0,06	0,00002	0,00053	0,00252
6,91	153,89	16,05	2498,95	9,44	0,51	0,08	0,08	0,00002	0,00069	0,00300

4	2,2	0,5	645	0,24	0,22	0,05	0,007	0,00003	0,000123	0,0022
1,0	0,4	<1	731,0	<0,01	0,036	0,09	0,023	<0,0001	<0,0001	0,0050
3,00	0,75	<1,00	404,00	<0,01	<0,001	0,06	0,028	<0,001	<0,001	0,002
1,20	0,40	1,00	500,00	0,05	0,23	0,03	0,020	0,0001	0,001	0,003
2,80	0,05		510,00	0,01	0,01	0,14	5,70	0,00001	0,00003	0,001
1,40	0,17	0,50	470,00	0,01	0,07	0,03	0,01	0,0001	0,001	0,001
<1,00	0,36	1,37	540,00	0,05	0,08	0,04	7,90	0,018	<0,025	0,73

Bilag 6.7

Alarmgrænser for OBS-boring nr. 9

DGU nr. 246.849

Tidlige målinger

Rutine kontrol

Dato	PH	Led. Evne	COD	GC FID	Amm.N	Klorid	Flourid	Sulfat	Natrium	Calcium	Temp.
dec-11	7,1	200	23		0,13	280		330			9,3
nov-12	7,2	200	20		0,07	250		310			
maj-13	6,8	190	17		0,09	240		290			7,3
jul-13	6,8	190	23		0,09	250		300			
nov-13	7,10	200	26		0,14	260		310			
dec-13	6,8	200	24		0,13	260		280			
snit	5,40	58,25	3,75	0,00	0,05	38,00	0,22	115,00	16,00	85,25	9,08

Antal målinger

	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	2
--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Middelværdi

	6,97	196,67	22,17	0,00	0,11	256,67		303,33			8,30
--	------	--------	-------	------	------	--------	--	--------	--	--	------

Spredning

	0,186	5,164	3,189	0,000	0,028	13,663		17,512			1,414
--	-------	-------	-------	-------	-------	--------	--	--------	--	--	-------

Variationskoeffecient

	0,027	0,026	0,144	0,000	0,255	0,053		0,058			0,170
--	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--	-------	--	--	-------

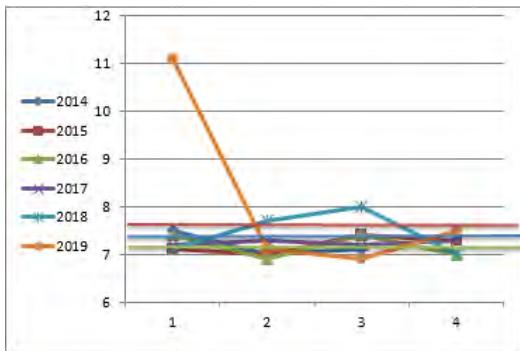
Alarmgrænser

	PH	Led. Evne	COD	GC FID	Amm.N	Klorid	Flourid	Sulfat	Natrium	Calcium	Temp.
Nedre	7,15	201,83	25,36	0,00	0,14	270,33		321			9,71
Midterste	7,34	206,99	28,54	0,00	0,16	283,99		338			11,13
Øvre	7,53	212,16	31,73	0,00	0,19	297,65		356			12,54

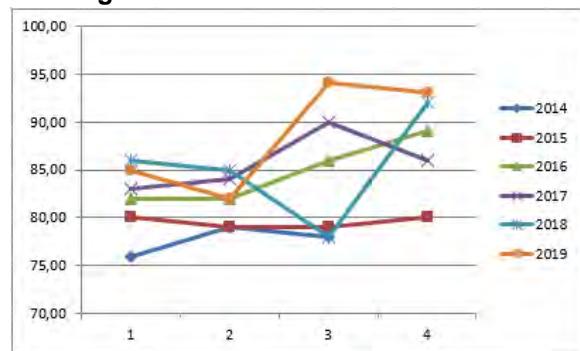
Aktuelle målinger

mar-15	7,10	80,00	5,00	5,00	0,02	46,00	0,22	180,00	27,00	126,00	10,80
jun-15	7,00	79,00	5,00	5,00	0,02	48,00	0,19	130,00	22,00	123,00	11,10
sep-15	7,40	79,00	5,00	5,00	0,11	46,00	0,19	140,00	21,00	114,00	11,90
dec-15	7,30	80,00	5,00	5,00	0,17	43,00	0,26	190,00	20,00	151,00	11,20
	7,20	79,50	5,00	5,00	0,08	45,75	0,22	160,00	22,50	128,50	11,25
mar-16	7,40	82,00	5,00	5,00	0,03	46,00	0,24	170,00	23,00	121,00	11,00
jun-16	6,90	82,00	7,20	5,00	0,01	43,00	0,22	180,00	20,00	110,00	11,00
sep-16	7,40	86,00	21,00	5,00	0,04	68,00	0,22	160,00	25,00	112,00	11,80
dec-16	7,00	89,00	21,00	5,00	0,05	65,00	0,23	180,00	32,00	130,00	11,00
	7,18	84,75	13,55	5,00	0,03	55,50	0,23	172,50	25,00	118,25	11,20
mar-17	7,20	83,00	9,60	5,00	0,04	47,00	0,26	180,00	22,00	120,00	11,60
jun-17	7,30	84,00	16,00	5,00	0,03	42,00	0,30	170,00	23,00	120,00	12,10
sep-17	7,20	90,00	5,70	5,00	0,004	67,00	0,21	170,00	24,00	95,00	
dec-17	7,30	86,00	5,60	5,00	0,03	45,00	0,32	180,00	20,00	98,00	12,50
	7,25	85,75	9,23	5,00	0,03	50,25	0,27	175,00	22,25	108,25	9,05
mar-18	7,10	86,00	25,00	5,00	0,03	44,00	0,36	200,00	23,00	120,00	11,70
jun-18	7,70	85,00	16,00	5,00	0,04	43,00	0,37	180,00	21,00	110,00	12,10
sep-18	8,00	78,00	7,60	5,00	0,004	100,00	0,17	100,00	19,00	100,00	11,10
dec-18	7,00	92,00	13,00	5,00	0,02	77,00	0,30	180,00	29,00	140,00	11,20
snit 2018	7,45	85,25	15,40	5,00	0,02	66,00	0,30	165,00	23,00	117,50	11,53
mar-19	11,10	85,00	6,80	5,00	0,00	51,00	0,30	190,00	24,00	120,00	11,10
jun-19	7,10	82,00	5,80	5,00	0,02	46,00	0,32	180,00	26,00	110,00	11,60
sep-19	6,90	94,00	6,20	5,00	0,022	82,00	0,29	170,00	26,00	110,00	10,50
dec-19	7,50	93,00	5,10	<5,00	<0,004	76,00	0,25	180,00	31,00	140,00	11,30
snit 2019	8,15	88,50	5,98	3,75	0,01	63,75	0,29	180,00	26,75	120,00	11,13

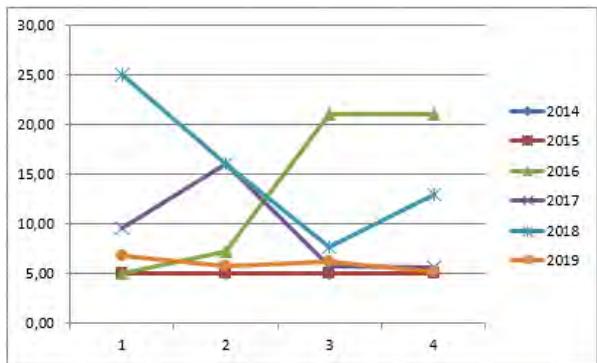
PH



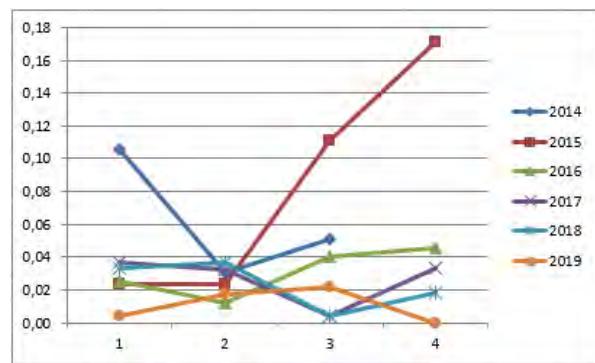
Ledningsevne



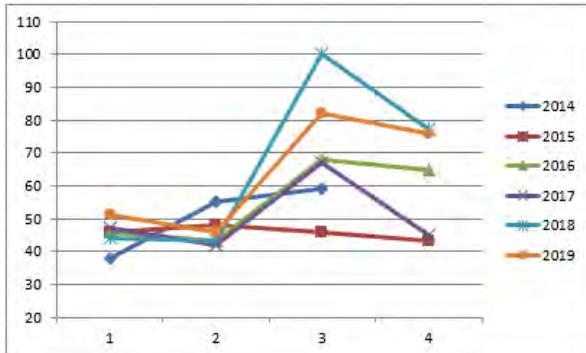
COD



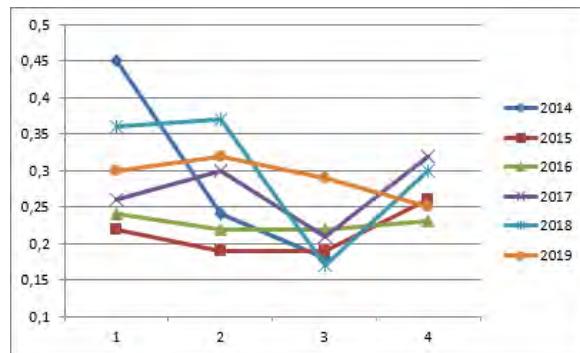
Ammonium N



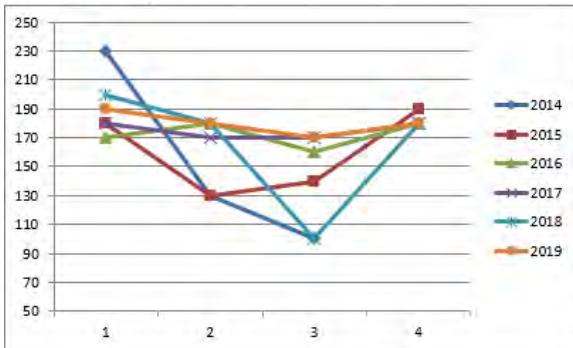
Klorid



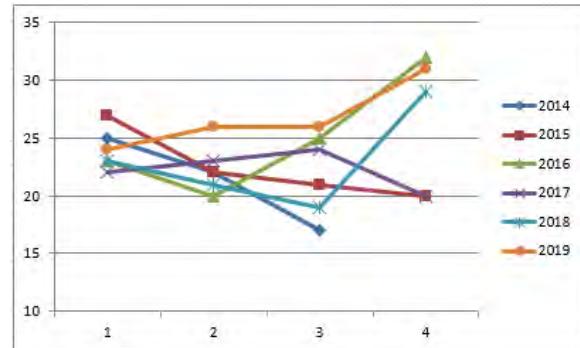
Flourid



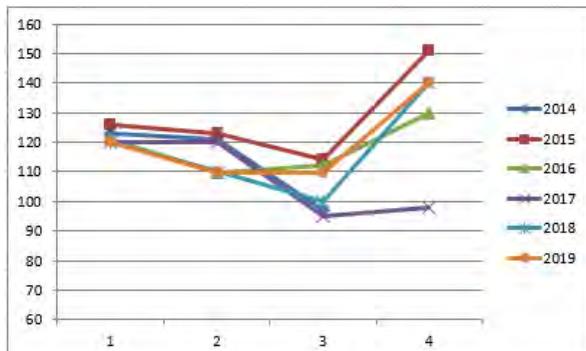
Sulfat



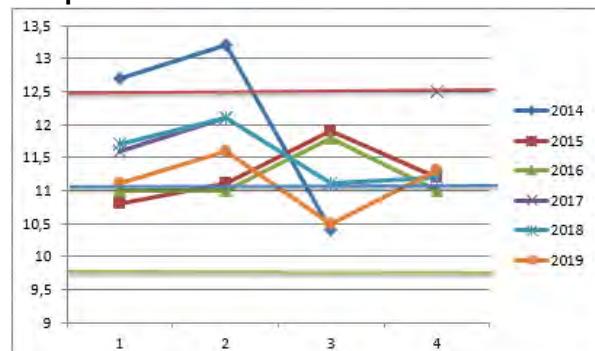
Natrium



Calcium



Temperatur



De tre vandrette linier angiver øvre, midterste og nedre alarmgrænse, er der ingen vandrette linier, så er alarmgrænserne ikke beregnet.

OBS 9

DGU 246.849

Plastrør afdækket med betonbrønd med betondæksel

	faste koter	mar	jun	sep	dec
Terrænkote	33,29				
Dækselkote (m)	33,55				
Jernrørskote (m)	33,49				
barometerstand (hPa)		1009,6	1017,2	1014,3	1008,8
Nedstik fra ok jernrør til bund i boring (m)		16,20	18,15	15,35	15,39
Bundkote (m)		17,29	15,34	15,35	15,39
Nedstik fra ok jernrør til vandspejl (m)		1,45	2,35	2,05	1,25
Vandspejlskote (m)		32,04	31,14	31,44	32,24

Udvidet kontrol

Farvetal	Turbiditet	Permanga	Indd. Rest	Jern	Mangan	Bor	Zink	Cadmium	Bly	Nikkel
5,9	12	16	1600	1,6	0,99	0,26	0,012	0,000019	0,00062	0,0039
5,6	5,20	17,00	1500,00	0,7	0,84	0,25	0,013	0,000046	0,00055	0,004
5,3	9,30	16,00	1500,00	0,79	0,99	0,26	0,019	0,000038	0,00097	0,0048
5,6	10,00	22,00	1500,00	1,0	1,1	0,27	0,017	0,000022	0,00062	0,0043
7,7	14,00	17,00	1600,00	0,44	0,6	0,25	0,011	0,000012	0,00019	0,0045
7,1	27	18	1600,00	0,78	1,2	0,17	0,013	0,000008	0,00007	0,0056

6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

6,20	12,92	17,67	1550,00	0,87	0,95	0,24	0,01	0,00002	0,00050	0,00452
------	-------	-------	---------	------	------	------	------	---------	---------	---------

0,967	7,503	2,251	54,772	0,398	0,211	0,037	0,003	0,00001	0,000	0,001
-------	-------	-------	--------	-------	-------	-------	-------	---------	-------	-------

0,156	0,581	0,127	0,035	0,456	0,221	0,151	0,221	0,616	0,652	0,138
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Farvetal	Turbiditet	Permanga	Indd. Rest	Jern	Mangan	Bor	Zink	Cadmium	Bly	Nikkel
7,17	20,42	19,92	1604,77	1,27	1,16	0,28	0,017	0,00004	0,00083	0,00514
8,13	27,92	22,17	1659,54	1,67	1,38	0,32	0,020	0,00005	0,00116	0,00577
9,10	35,43	24,42	1714,32	2,06	1,59	0,35	0,024	0,00007	0,00149	0,00639

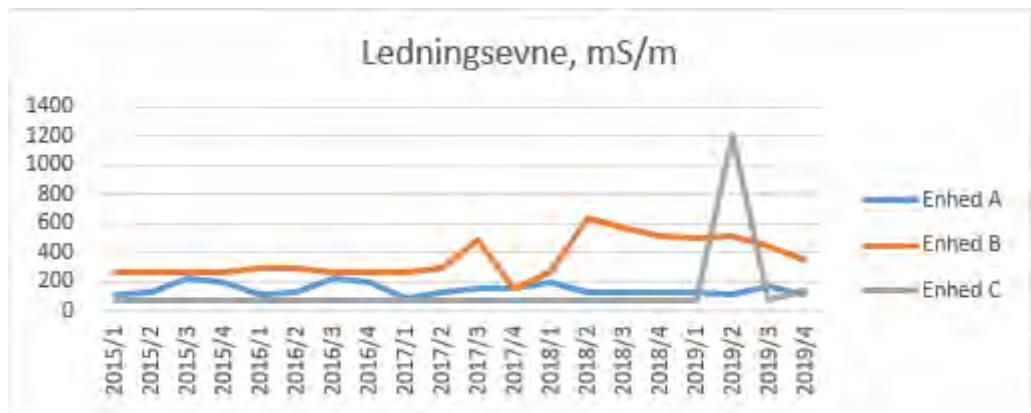
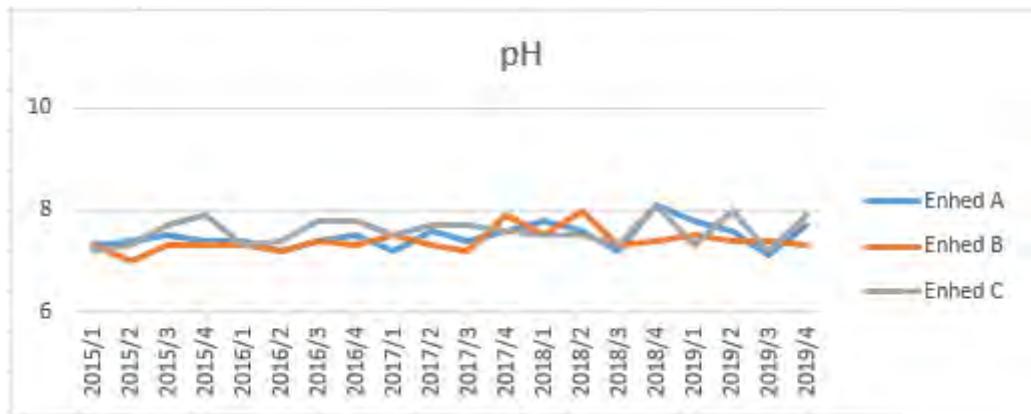
3	41	0,5	631	1,1	0,066	0,07	0,027	0,00009	0,00098	0,014
<1	7,00	1,20	579,00	0,33	0,05	0,11	0,12	<0,0001	0,0090	0,027
1,00	9,90	<0,50	550,00	0,42	0,001	0,10	0,032	<0,0001	<0,001	0,012
4,70	430,00	1,00	1300,00	3,70	0,061	0,06	0,140	0,001	0,009	0,059
2,80	64,00		710,00	0,06	0,04	0,13	0,03	0,0002	0,0001	0,011
1,10	380,00	1,01	1200,00	0,68	0,06	0,14	0,06	0,0004	0,0010	0,022
<1,00	41,00	3,46	680,00	0,27	0,03	0,08	59,00	0,52	0,38	25,00

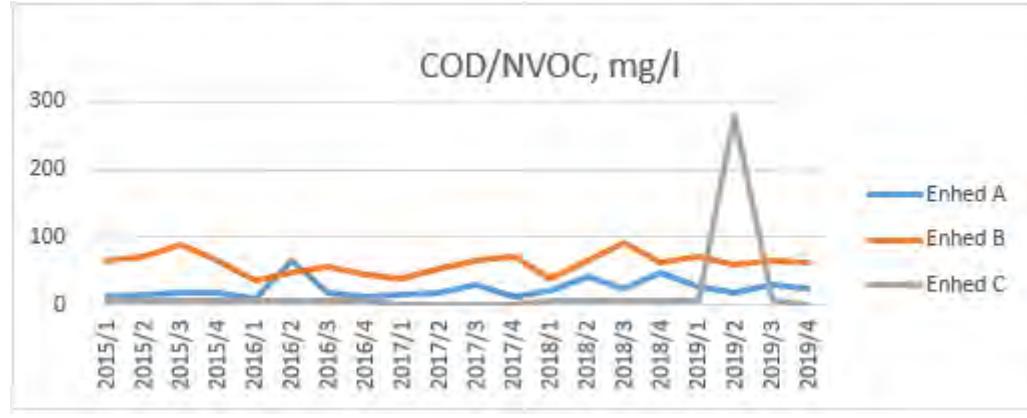
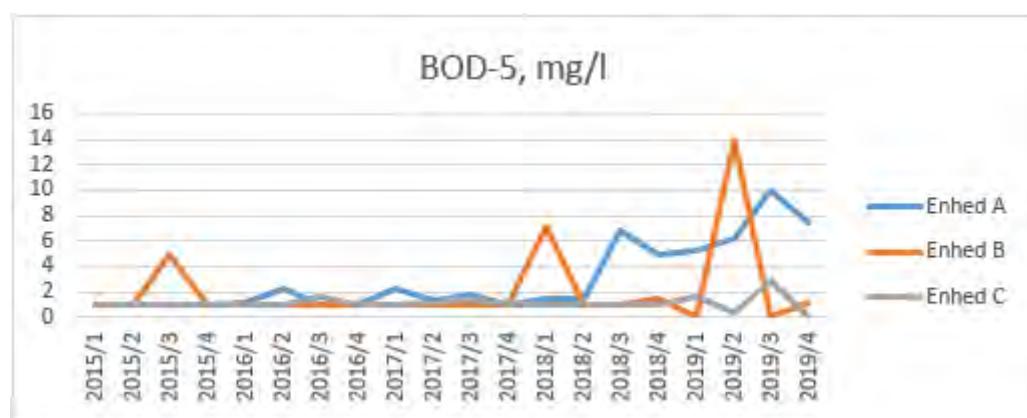
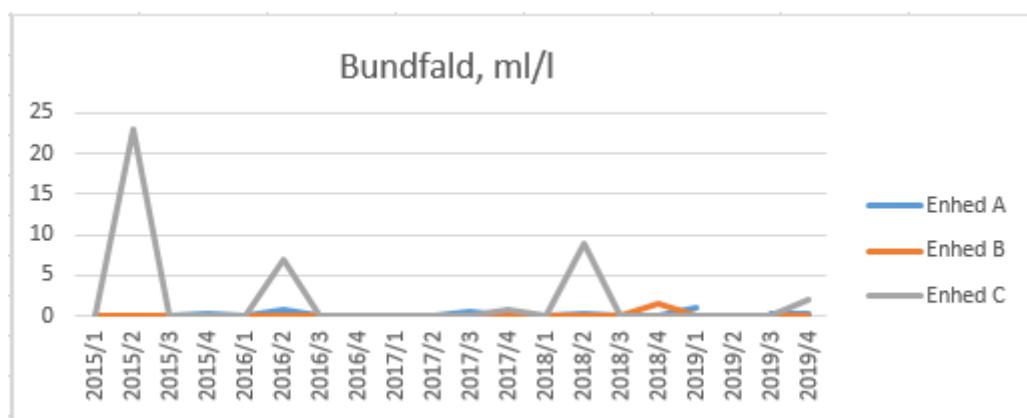
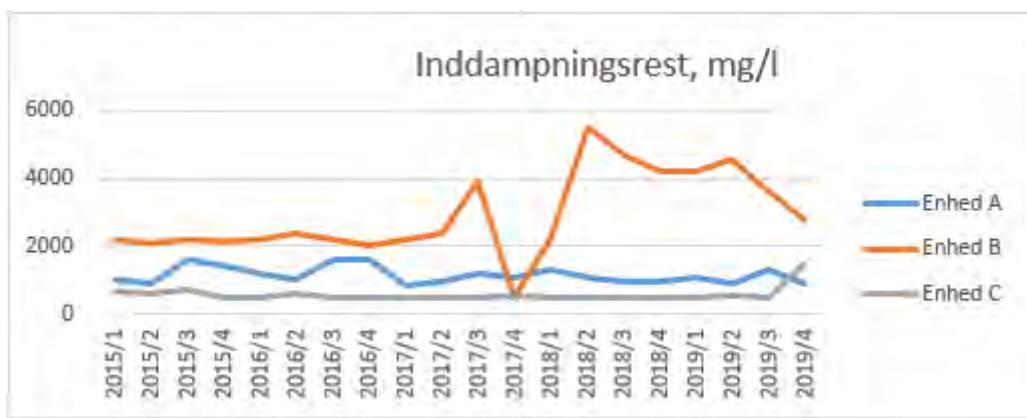
Bilag 7, Resultater af drænvandskontrolprogram.

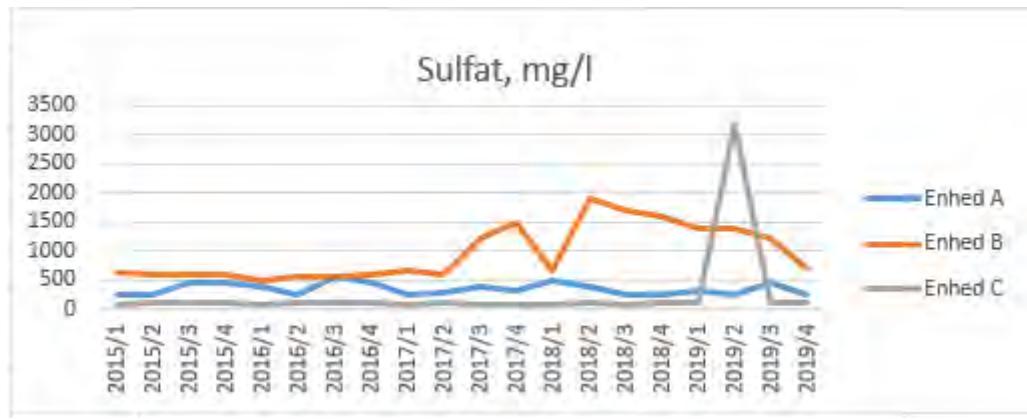
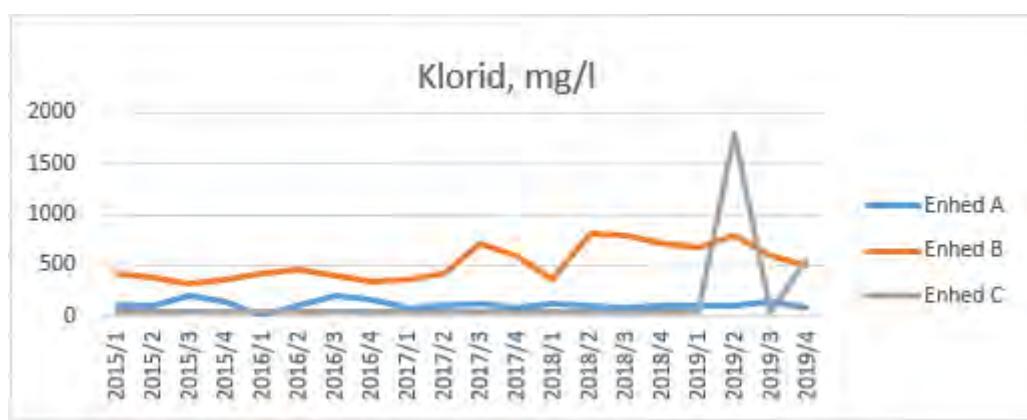
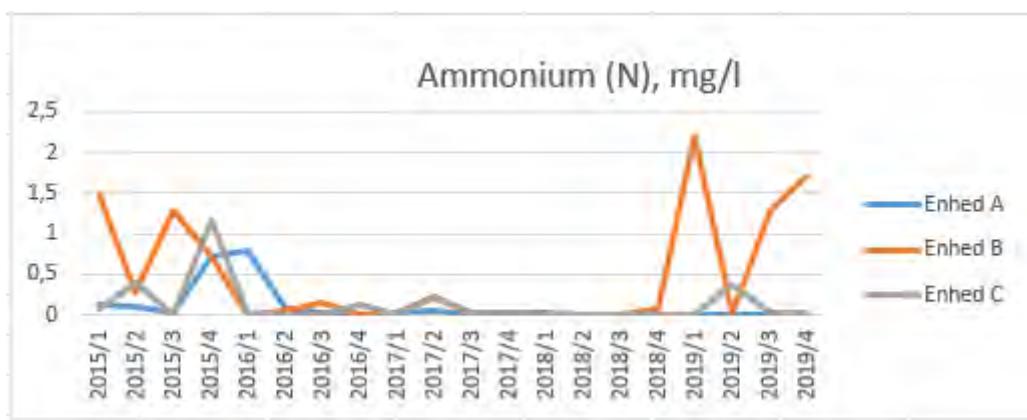
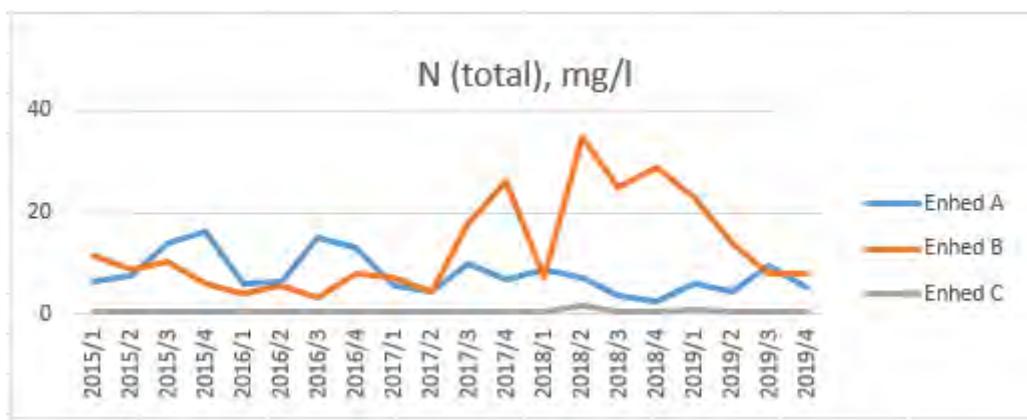
	Enhed A			Enhed B			Enhed C								
	Rutinekontrol		Udvidet gennem snit	Rutinekontrol		Udvidet gennemsnit	Rutinekontrol		Udvidet gennemsnit						
	2019/1	2019/2	2019/3	2019	enhed A	2019/1	2019/2	2019/3	2019	enhed B	2019/1	2019/2	2019/3	2019	enhed C
pH	7,8	7,6	7,1	7,7	7,6	7,5	7,4	7,4	7,3	7,4	7,3	8,0	7,2	7,9	7,6
Ledningsevne	130	120	170	120	135,0	500	520	450	350	455,0	75	1.200	73	140	372,0
Inddampningsrest	1.100	880	1.300	900	1.045,0	4.200	4.600	3.600	2.800	3.800,0	500	520	510	1.500	757,5
Udseende	partikler	partikler	partikler	partikler		lidt uklar	klar	klar	uklar		partikler	grumset	beget uklar		
Bundfald	1,1	0,2	0,4	0,4		<0,1	<0,1	0,1	<0,1	0,5	<0,1	<0,1	<0,1	2	<2,5
BOD-5	5,2	6,2	10,0	7,4	7,2	<1	14,0	<1	1,1	0,5	1,6	0,3	2,9	<1	<1
COD/NVOC 1)	26	19	31	24	25,0	73	59	66	63	65,3	6,9	280,0	7,2	<5,0	<5,5
N (total)	5,9	4,6	9,4	5,4	6,3	23,0	14,0	8	8	13,3	0,86	0,27	0,52	0,52	0,5
Ammonium-N	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,01	2,20	0,02	1.300	1.700	1.305	0,008	0,38	0,033	0,024	0,008
Klorid	99	96	150	85	107,5	670	800	600	490	640,0	44	1800	42	560	611,5
Sulfat	310	250	440	260	315,0	1400	1400	1200	710	1.177,5	94	3200	93	120	876,8
Fluorid	0,50	0,38	0,33	0,35	0,4	0,20	<0,030	<0,030	0,16	0,1	0,38	0,84	0,47	0,20	0,5
GC-FID-screening 2)	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	0,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	0,0
Natrium (total)	78	63	91	53	71,3	360	350	240	190	285,0	27	25	23	380	113,8
Calcium	170	170	180	150	167,5	580	620	550	440	547,5	127	100	100	80	101,8
Jern					1,90					0,33					14,00
Fosfor (total)					0,091					0,17					14,00
Krom (total) µg/l					0,091					0,05					0,066
Bor mg/l					1,0					1,00					0,066
Bly µg/l					0,4					2,05					<1
Cadmium µg/l					2,70					4,1					0,0
Cobolt µg/l					0,49					2,00					0,0
Kobber µg/l					0,46					1,00					0,33
Kviksølv µg/l					13,0					0,50					<1
Nikel µg/l					<0,20					37					0,018
Zink µg/l					0,0					18,50					<0,1
Mangan mg/l					8,9					0,00434					0,085
Fenol µg/l					2,2					<0,2					<1
AOX mg/l					130					19					2,0
					32,5					9,50					2,0
					0,210					470					<0,02
					0,0					235,00					<0,02
					<0,050					2,10					0,28
					0,0					1,05					<1
					0,024					<0,050					9,5
					0,0					0,760					0,03
															<0,050
															0,26
															0,26

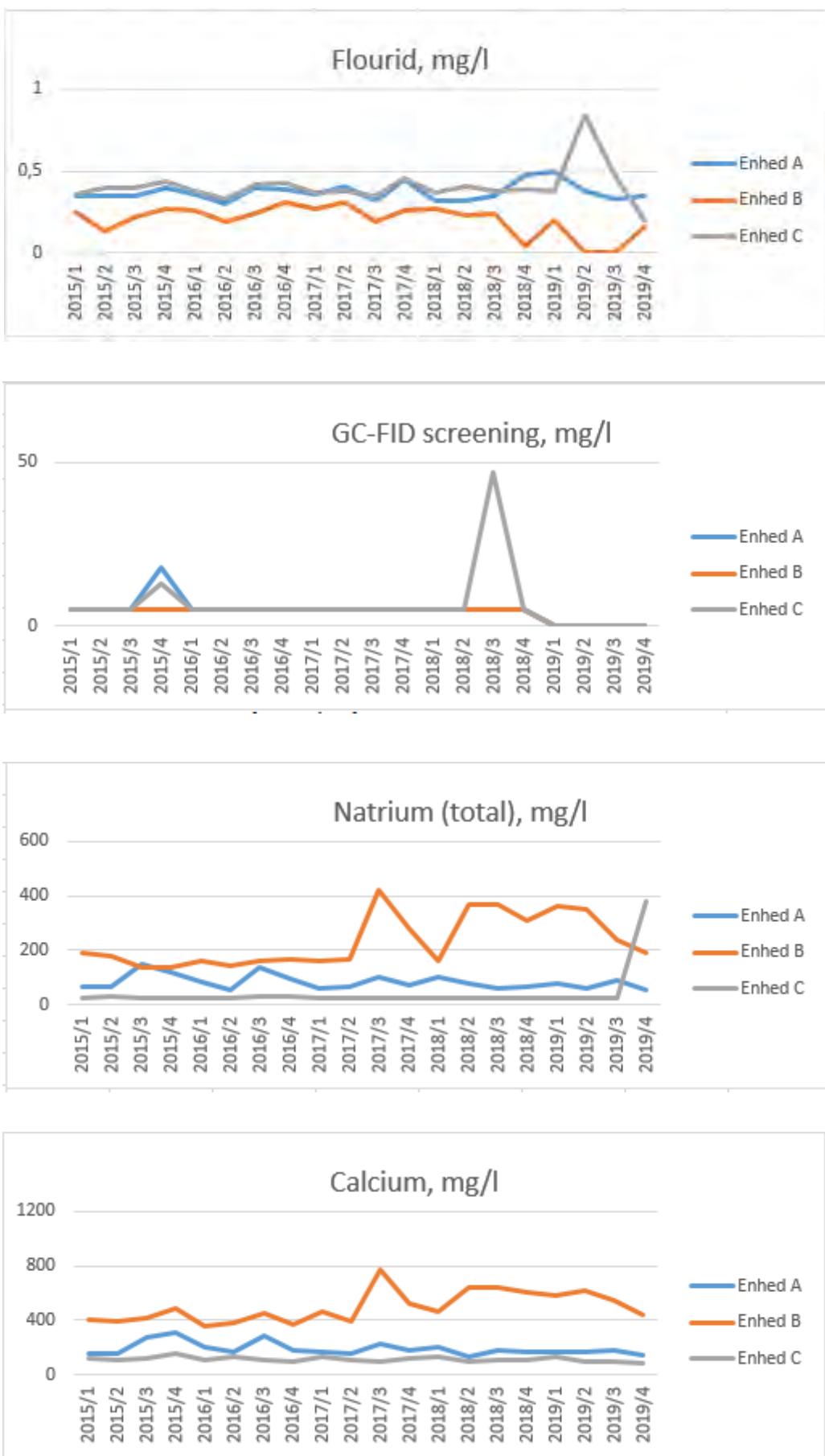
Målingerne er på niveau med tidligere år.

Drænvandet fra anlæg B er tilsluttet perkolatsystemet, da der for flere år siden blev konstateret forhøjede værdier.









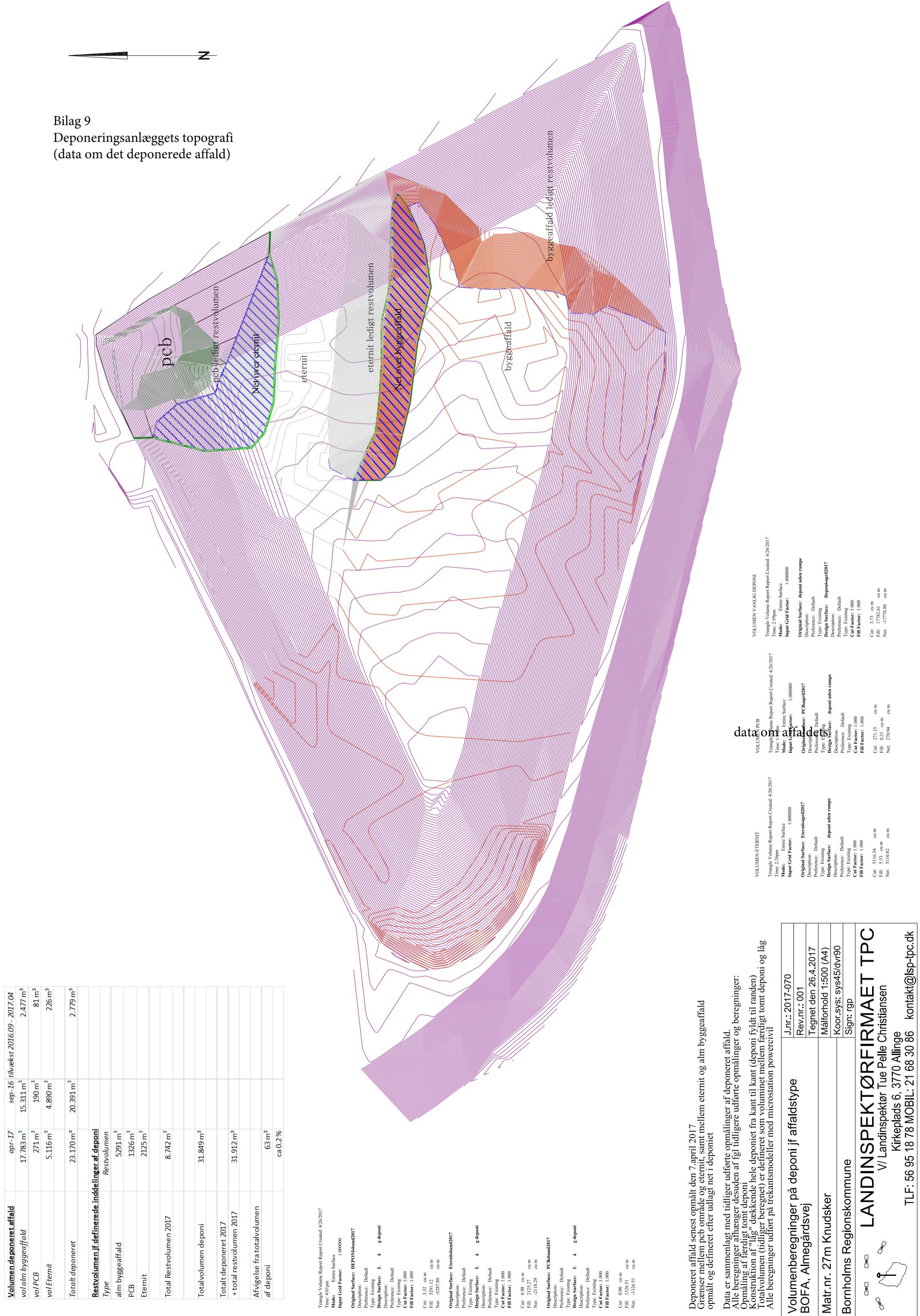
Bilag 8 Resultater af årets stikprøvekontrol.

Der har i 2019 været gennemført modtagekontroller og stikprøvekontroller jf. nedenstående skema:

Måned	Antal kontroller	Bemærkninger
Januar	56 modtagekontrol deponi	I.a.b.
	11 stikprøvekontrol deponi	3 med mindre fejlsorteringer
	14 modtagekontrol eternit	I.a.b.
	2 modtagekontrol asbest	I.a.b.
Februar	44 modtagekontrol deponi	I.a.b.
	11 stikprøvekontrol deponi	Enkelte mindre fejlsorteringer
	12 modtagekontrol eternit	I.a.b.
Marts	66 modtagekontrol deponi	I.a.b.
	6 stikprøvekontrol deponi	I.a.b.
	19 modtagekontrol eternit	I.a.b.
April	69 modtagekontrol deponi	I.a.b.
	2 stikprøvekontrol deponi	Enkelte mindre fejlsorteringer
	29 modtagekontrol eternit	I.a.b.
Maj	65 modtagekontrol deponi	I.a.b.
	7 stikprøvekontrol deponi	3 fejlsorteringer, 4 ingen bemærkninger
	21 modtagekontrol eternit	I.a.b.
Juni	54 modtagekontrol deponi	I.a.b.
	5 stikprøvekontrol deponi	3 mindre fejlsorteringer, 2 uden bemærkninger
	19 modtagekontrol eternit	I.a.b.
Juli	73 modtagekontrol deponi	I.a.b.
	1 stikprøvekontrol deponi	Fejlsortering. Gipsplader og jern.
	25 modtagekontrol eternit	I.a.b.
	1 stikprøvekontrol eternit	Fejlsortering. Tagpap.
August	66 modtagekontrol deponi	I.a.b.
	6 stikprøvekontrol deponi	I.a.b.
	32 modtagekontrol eternit	I.a.b.
September	70 modtagekontrol deponi	I.a.b.
	2 stikprøvekontrol deponi	Kun småting
	30 modtagekontrol eternit	I.a.b.
	3 modtagekontrol asbest	I.a.b.
Oktober	70 modtagekontrol deponi	I.a.b.
	5 stikprøvekontrol deponi	3 styk i.a.b., 2 med småting
	24 modtagekontrol eternit	I.a.b.
November	52 modtagekontrol deponi	I.a.b.
	2 stikprøvekontrol deponi	I.a.b.
	25 modtagekontrol eternit	I.a.b.
	1 modtagekontrol asbest	I.a.b.
December	39 modtagekontrol deponi	I.a.b.
	26 modtagekontrol eternit	I.a.b.

BLANK

Bilag 9
Deponeringsanlæggets topografi
(data om det deponerede affald)



Der vil medio 2020 blive foretaget en lignende måling som foranstående med kapacitetsberegning.
Beregningen vil blive foretaget for både anlæg A og B af hensyn til den midlertidige miljøgodkendelse.

Bilag 10, Sikkerhedsstillelse.

BOFA

Sikkerhedsstillelse kontrolleret losseplads hele år 2019

		Kto			Indlagt antal ton	deponering i kontanter
Mængder indlagt på losseplads i 2018						
Forurennet bygningsaffald fra erhverv		6020			487.060	
Slam, fejeaffald fra erhverv		6030			-	
Forurennet jord til deponi fra erhverv		6050			140.030	
Asbest		6060			3.920	
Eternit		6070			44.540	
PCB holdigt affald		6080			-	
Forurennet bygningsaffald fra containerpladserne		6520			3.278.310	
Slam internt		6530			28.620	
Deponiaffald, internt		6550			6.390	
Asbest fra containerpladser		6565			2.980	
Eternitplader - containerplads		6570			804.650	
PCB holdigt affald fra CP		6575			-	
Deponiaffald fra storskrald		6580			8.210	
Deponi olie/kemi		6590			2.540	
Deponiaffald fra nedluk		6595			780	
					4.808.030	589.164
						36.102

Pris pr ton udregnet i 2002 niveau					80,00	
Entreprisereregleringsindekset for jordarbejder (samlet)						
	Primo 2002	(4.kvt 2001)		123,79		
	Ultimo 2018	(4.kvt)		189,61		
		Stigning		65,82		
		Stigning i %		53,17		
Pris pr ton herefter		80,00	53,17		122,54	

Danske Bank
 Erhverv Rønne
 Store Torv 12
 3700 Rønne
 Telefon (+45) 45 12 45 30
 Telefax (+45) 45 12 46 01
 SWIFT-BIC: DABADKKK
www.danskebank.dk

Konto:	PANTSAT 4720356767 DKK	Saldo pr. 30.12.2019	8.912.815,10
IBAN:	DK38 3000 4720 3567 67	Sum hævet	39.946,69
BIC/SWIFT:	DABADKKK	Sum indsat	589.164,00
Kontohaver:	BOFA	Saldo pr. 29.06.2020	9.462.032,41
Periode:	31.12.2019 - 29.06.2020		

Bogførings- og rentedato	Tekst	Beløb i DKK	Bogført saldo i DKK
31.12.2019 01.01.2020	Rente	-39.946,69	8.872.868,41
23.06.2020	Overført deponering	✉ 589.164,00	9.462.032,41

Bilag 11 Asbestcellernes placering

