



Skibstrup Affaldscenter

# Årsrapport 2018

# Indholdsfortegnelse

Basisoplysninger .....	3
Om årsrapporten .....	5
Skibstrup Affaldscenter – et overblik 2018 .....	6
Forbrug af energi, vand og råvarer .....	7
Spild, støj-, støv- og lugtforhold .....	9
Genbrugsplads og kemikaliegård .....	10
Komposteringsanlæg .....	13
Jordkartering .....	14
Det aktive deponi .....	15
Affaldsfraktioner .....	15
Mængder .....	16
Affaldsmodtagelse og stikprøvekontrol .....	17
Perkolat .....	17
Nedsivningsberegning .....	18
Sikkerhedsstillelse .....	19
A- og B-beviser .....	20
Visuel kontrol .....	20
Det gamle deponi .....	21
Ren jord .....	21
Deponigas .....	21
Afværgepumpning .....	21
Visuel kontrol .....	23
Bjørneklo og pileurt .....	23
Grundvand og egenkontrol .....	24
Vandspejlskoter .....	24
Analyseresultater fra kontrolboringer, brønde og recipienter .....	29
Ledningsevne .....	29
Analyseresultater .....	32
Bilag sendt til tilsynsmyndigheden .....	34

## Basisoplysninger

Virksomhedens navn	Skibstrup Affaldscenter, Forsyning Helsingør Affald A/S
Adresse	Gørlundevej 4A, 3140 Ålsgårde
Afdelingsleder	Jette Skaarup Justesen, jsj@fh.dk, 48 40 51 71
Driftsleder	Frits Bogdahn, fbo@fh.dk, 48 40 51 70
Afrapportering	Lena Christensen, lch@fh.dk, 30 91 18 10
CVR-nummer	64 50 20 18 Helsingør Kommune
/ P-nummer	/ 10 03 27 96 48 Helsingør Kommune Skibstrup Affaldscenter
	32 65 41 77 Forsyning Helsingør Affald A/S
	/ 10 21 15 87 86 Skibstrup Affaldscenter
Modervirksomhed	Forsyning Helsingør A/S Deponeringsanlægget er iht. reglerne i Miljøbeskyttelsesloven ejet af Helsingør Kommune
Tilsynsmyndighed	Miljøstyrelsen
Branchebetegnelse	38.21.10 Behandling og bortskaffelse af ikke farligt affald
Hovedaktivitet	K105 Deponeringsanlæg for affald
Væsentlige biaktiviteter	Genbrugsplads (K211) Komposteringsanlæg (K214) Anlæg for håndtering af farligt affald (K203) Opbevaring og neddeling af affald (K212) Slam afvanding (K205) Jordkartering (K212)
Væsentligste miljøgodkendelser	<ul style="list-style-type: none"><li>• Miljøgodkendelse af 28. marts 2000, med reviderede vilkår af 22. februar 2005</li><li>• Miljøgodkendelse af 14. november 2008 (nye deponienheder)</li><li>• Tilslutningstilladelse af april 2004 (spildevand)</li></ul>
Antal ansatte	13 medarbejdere + tilkaldevikarer

## Året der gik...

Antallet af besøg på **genbrugspladsen** er igen steget, dog kun med knap 1 %, og er nu på over 261.000 besøg. Affaldsmængden til genbrugspladsen steg med 3 %. Mængden til genanvendelse udgør 43 % af den samlede mængde excl. kompost, og er steget med 1 % fra 2017 til 2018. Stigningen skyldes især mængden af bøger til genanvendelse. Samlet set fortsætter stigningen i mængden af genanvendelige materialer, som startede i 2012.

Mængden af haveaffald modtaget på genbrugspladsen er steget med 15 %, men den mængde der er modtaget samlet på **komposteringspladsen** er kun steget med 3 %.

I 2018 var mængden af affald til **deponi** 8.610 ton. I 10 år forud for 2017 har denne mængde ligget mellem ca. 7.000-8.000 ton pr. år, men i 2017 nåede den op på 9.349 ton. Det er især andelen af affald fra nedrivnings- og renoveringsprojekter, der er årsag til de store mængder og udsving de senere år.

Der har være problemer med at få **gasmotorene** til at køre. Dette antages delvist at skyldes det meget varme og tørre vejr. Der er der optimeret på gasdrænene for at sikre en mere stabil gastilførsel til motorene.

Med hensyn til **perkolat, grundvand og egenkontrol** kan følgerne nu ses af 'den store vandlækage', hvor et sprængt vandrør i perioden november 2014 til april 2016 gav anledning til at perkolatvandsstanden i det gamle deponi steg. Denne stigning har formodentligt givet anledning til at der er sivet perkolat ud fra pladsen, som nu ses i de nedstrøms borer.

Affaldscenteret har i 2018 købt et nyt **sorteranlæg** samt en ny **gravmaskine**. Da det gamle materiel var nedslidt.

**Komposteringspladsen** er blevet nivilleret, hvilket især er godt for arbejdsmiljøet.

Der er desuden blevet etableret en **drænrende** på tværs af tilkørselsvejen til deponiet for at reducere tilstrømningen af overfladevand. Dette tilstrømmende overfladevand øger mængden af perkolat fra deponiet.

## Om årsrapporten

Årsrapporten giver et godt overblik over året der gik på Skibstrup Affaldscenter.

Nærværende 'årsrapport' er et stykke hen ad vejen stadig baseret på det tidligere grønne regnskab, og indeholder desuden en afrapportering ift. driftsjournalen og miljøgodkendelsernes øvrige krav.

Rapporten er aflagt i henhold til Skibstrup Affaldscenter miljøgodkendelse, vilkår 84, samt i henhold til miljøgodkendelsen for de nye deponienheder, vilkår 28. Det fremgår af miljøgodkendelsen, at afrapporteringen skal indeholde en lang række parametre, bl.a. affaldsmængder og opfyldningstakt, perkolat, grundvand og recipientkontrol ligesom rapporten skal indeholde kommentarer til – og vurderinger af resultaterne.

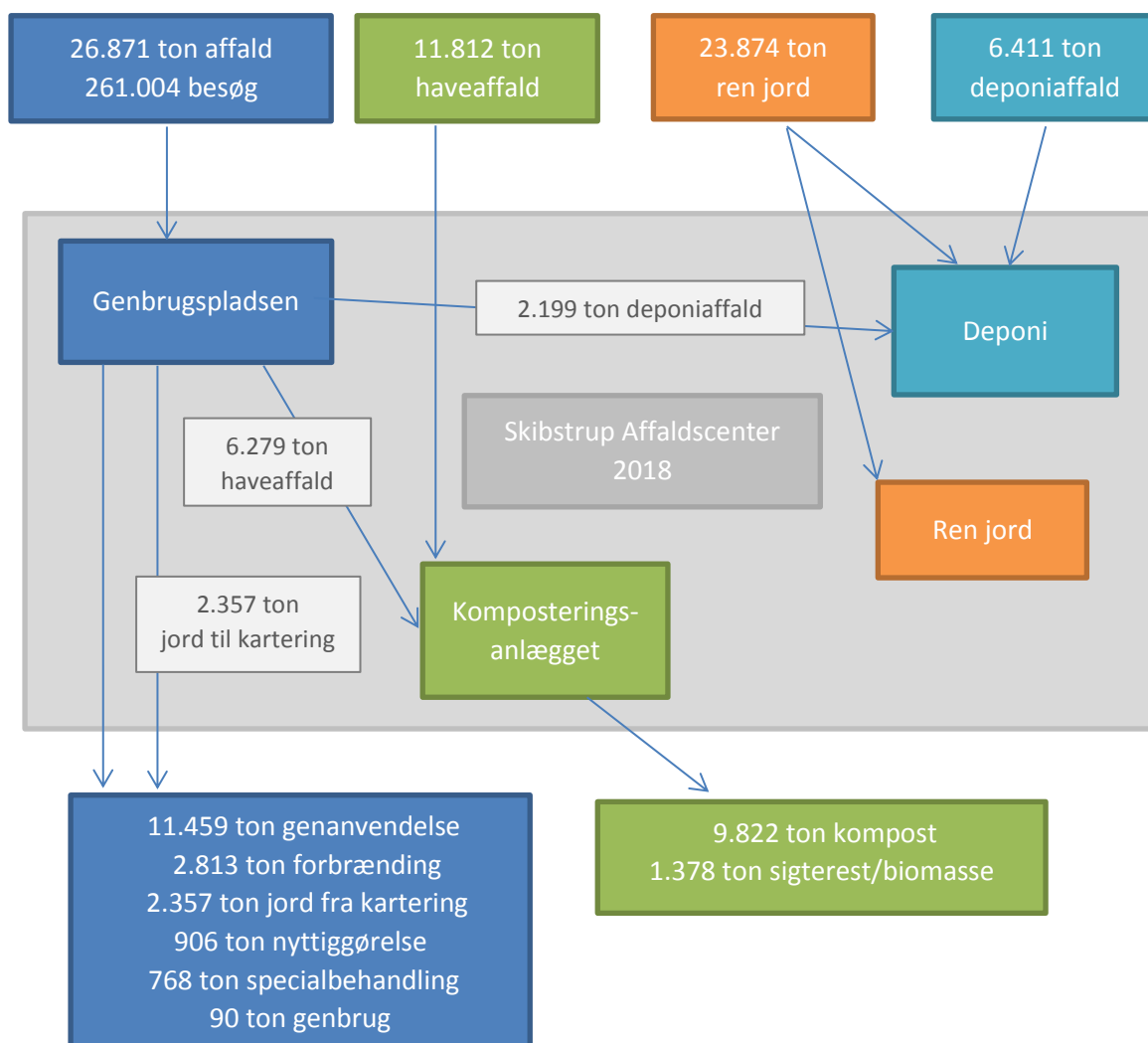
I henhold til miljøgodkendelsens vilkår 88, skal der udarbejdes en årlig driftsjournal. Driftsjournalen skal indeholde oplysninger om mængder og type af affald til- og fraført de enkelte aktiviteter på affaldscenteret, samt rapporter om afvisning af affald, uheld, brandtilfælde o. lign. Endvidere skal driftsjournalen indeholde resultaterne af andre udførte kontrolforanstaltninger, pejlinger, pumpe-timer og mængder, pejlinger af samletanke på modtagestationen og de månedlige aflæsninger af oliestandsmåleren på dieselolietankene, eftersyn/tømning af olieudskiller og kontrol af skrænter mv. Datagrundlaget er opgjort og registreret i mange forskellige skemaer og regneark. Disse detaljerede oplysninger fremsendes til tilsynsmyndigheden (elektronisk), som bilag til denne årsrapport.

## Skibstrup Affaldscenter – et overblik 2018

Her præsenteres et overblik over mængderne til- og fraført affaldscenteret. Mere detaljerede oplysninger kan findes under afsnittene om de enkelte aktiviteter.

Figuren nedenfor viser, at den største aktivitet i ton på affaldscenteret er genbrugspladsen. Her blev i 2018 modtaget knap 27.000 ton affald, og her kom 261.004 besøgende. Mængden af haveaffald og jord lå på hhv. 11.812 ton og 23.874 ton, hvorimod der 'kun' blev modtaget 6.411 ton affald direkte til deponi. De samlede mængder til kompostering og deponi er hhv. 17.950 ton og 8.610 ton. Ud af de 11.812 ton haveaffald, som er tilført udefra, kommer de 968 ton (8 %) fra ha-veindsamlingsordningen i Helsingør Kommune.

Af figuren kan også ses, at 40 % (10.835 ton) af det affald der modtages på genbrugspladsen, enten er haveaffald, jord (til kartering) eller deponiaffald, som viderebearbejdes på affaldscenteret.



## Forbrug af energi, vand og råvarer

Det væsentligste forbrug på affaldscenteret udgøres af dieselolie, el, naturgas og vand. Forbruget er angivet i tabellen nedenfor.

Maskine- og mandskabsbygningen opvarmes med en 15 kW luft til vand varmepumpe, gasmotor, el patron og solvarme, mens den gamle vejebod opvarmes ved hjælp af naturgas (holdes frostfri). Mandskabsrummet på genbrugspladsen opvarmes med el.

Forbruget af vand går til sanitære formål, vask af køretøjer, arbejdstøj og i mindre omfang til vanding i forbindelse med støvbekæmpelse og kompostering.

**Tabel 1 Forbrug inklusiv el-produktion baseret på solceller**

Forbrug af dieselolie er baseret på fakturaer. Øvrige forbrug er baseret på årsaflysninger.

	2014	2015	2016	2017	2018	Enhed
Dieselolie	47.740	55.865	61.644	58.130	63.585	Liter
Elforbrug fra nettet	110.670	148.107	137.475	129.269	127.507	kWh
Elforbrug fra solceller*	11.455	11.941	11.968	11.472	12.593	kWh
Naturgas	359	155	625	601	527	m <sup>3</sup>
Vandforbrug	190	210	313	311	225	m <sup>3</sup>

\*Ca. 2-3 % af den producerede solcelle-el afsættes til el-nettet, den øvrige del forbruges på affaldscenteret.

Forbrug af benzin, flaskegas samt smøreløser m.v. er relativt stabilt og begrænset, og vurderes derfor som uvæsentligt at redegøre for i denne afrapportering.

Dieselolien anvendes til affaldscenterets entreprenørmaskiner og varebiler, og leveres af Statoil. Forbruget i 2018 er 9 % højere end i 2017. Dette skyldes til dels et spild af dieselolie i april på ca. 1.400 liter (se side 9). Det skal bemærkes, at der både i 2014 og 2015 har været et lidt lavt forbrug i forhold til normalår, da en langtidssyg medarbejder har betydet, at én maskine har stået ubenyttet hen i lange perioder af både 2014 og 2015.

Elforbrug er igen faldet i forhold til sidste år (6 %). Det øgede forbrug især i 2015 og 2016, skyldes nyetablering af et køleanlæg til møde- og kontorfaciliteterne.

Naturgasforbruget til opvarmning af den gamle vejebod (holdes frostfri) er nogenlunde på niveau med de sidste års forbrug. Forbruget var i 2014 og 2015 meget lavt, da termostaten dels har været sat for lavt, og fyret i en periode har været gået ud. Der blev derfor skruet op for varmen igen i 2016.

Vandforbruget i 2018 var lidt lavere end de sidste års forbrug.

Udnyttelsen af deponigassen fra det gamle deponi på Skibstrup Affaldscenter har i 2018 været ret begrænset. Det blev kun til 32.577 kWh, hvilket er 38 % af den producerede mængde i 2017. Se mere herom i afsnittet om Deponigas, side 21. Strømmen afsættes på markedsvilkår på el-nettet.

## Pejling af olietanke og eftersyn

Affaldscenteret er tilmeldt Norfors olieudskiller-tømningsordning.

**Tabel 2 Pejling og påfyldning af dieselolietankene**

	<b>Dieselolietank (10 m<sup>3</sup>)</b>		<b>Mobil – Dieselolietank (1,5 m<sup>3</sup>)</b>	
	Pejlet (l)	Påfyldning	Pejlet (l)	Påfyldning
Jan	5.200	8.052	600	1.342
Feb	10.000		1.200	
Mar	4.900	9.202	600	1.240
Apr	5.800		800	
Maj	2.800	9.502	400	1.281
Jun	6.600	6.000	500	1.245
Jul	8.828		800	
Aug	4.700	6.606	400	1.304
Sep	7.300	5.700	900	1.397
Okt	9.623	3.755	600	1.301
Nov	9.500	4.458	1.300	1.200
Dec	9.300		1.000	
SUM		53.275		10.310

Den samlede levering af dieselolie på affaldscenteret var i 2018 på i alt 63.585 liter, sidste år blev der leveret 58.130 liter.

En 10 m<sup>3</sup> dobbeltvægget dieselolietank, og en påfyldnings- og vaskeplads med olieudskiller, blev taget i brug i juli 2012. Den har fungeret upåklageligt siden og pejles elektronisk.



## Spild, støj-, støv- og lugtforhold

Den 6. april 2018 skete der et spild af ca. 1.400 liter dieselolie på tankningspladsen. Vi fik straks fat i en slamsuger, som tømte olieudskiller og pumpebrønd, og rensede disse. Det blev vurderet, at der ikke nåede at løbe dieselolie til offentligt kloak, og at der ikke skete spild til jord. Nordkystens Rensingsanlæg og Helsingør Kommune blev straks orienteret, og efterfølgende Miljøstyrelsen.

Støj fra affaldscenteret stammer primært fra trafikken (last- og personbiler) til- og fra genbrugspladsen og deponiet, samt de maskiner som bruges til håndtering af affaldet. Der opbygges kontinuerligt kompostvolde rundt om komposteringsaktiviteterne for at reducere evt. støj.

Der blev udarbejdet en ny støjberegning i 2018. Beregning og rapport er udarbejdet af COWI i juni 2018. Det blev konkluderet, at støjbelastningen ikke overskrider de fastsatte støjgrænser i beregningspunkterne, og at grænserne derfor betragtes som overholdt. Iflg. vilkår 22 i miljøgodkendelsen skal støjberegningen og dens forudsætninger revurderes mindst hvert 5. år. Den næste revurdering eller revision skal derfor fremsendes medio 2023.

Affaldscenteret har ikke modtaget støjklager i 2018.

Driften af affaldscenterets aktiviteter giver ikke anledning til væsentlige støv- eller lugtdannelse. I tørre perioder kan forekomme støv, som begrænses ved vanding.

## Genbrugsplads og kemikaliegård

I tabellen nedenfor ses de affaldsmængder som genbrugsplads og kemikaliegård har modtaget fra borgere og virksomheder de seneste 5 år.

**Table 3 Mængder modtaget på genbrugspladsen og i kemikaliegården (ton)**

	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Tøj &amp; sko (inkl. genbrug)</b>	<b>88</b>	<b>90</b>	<b>95</b>	<b>105</b>	<b>90</b>
<b>Genanvendelse</b>	<b>9.785</b>	<b>10.556</b>	<b>10.623</b>	<b>11.355</b>	<b>11.459</b>
Beton og tegl	4.357	4.754	4.662	4.889	4.834
Rent træ	3.178	3.411	3.474	3.757	3.791
Jern og metal	910	940	1.000	1.057	1.076
Kabler/ledninger og akkumulatorer	34	67	32	39	38
Pap	405	415	422	465	482
Bøger	-	-	-	54	134
Aviser og papir	96	97	93	76	90
Flasker og glas	257	283	291	315	314
Hård plast	76	95	108	131	164
PVC (genanv.)	45	43	48	82	88
Blød plast	-	-	-	-	2
Dæk	94	81	77	78	82
Gips	333	368	416	412	394
<b>Haveaffald<sup>1</sup></b>	<b>7.664</b>	<b>5.523</b>	<b>6.780</b>	<b>5.454</b>	<b>6.279</b>
<b>Nyttiggørelse<sup>3</sup></b>	<b>956</b>	<b>739</b>	<b>723</b>	<b>866</b>	<b>906</b>
Trykimprægneret træ (inkl. sveller)	617	589	654	701	765
Stød og rødder	339	150	69 <sup>5</sup>	165	141
<b>Forbrænding</b>	<b>2.867</b>	<b>3.022</b>	<b>2.972</b>	<b>3.067</b>	<b>2.813</b>
Småt brændbart	2.666	2.744	2.655	2.732	2.509
Neddeling	201	210	243	255	223
Maling (ikke farligt affald) <sup>4</sup>		68	74	80	81
<b>Jord</b>	<b>2.019</b>	<b>2.219</b>	<b>2.143</b>	<b>2.314</b>	<b>2.357</b>
<b>Specialbehandling</b>	<b>823</b>	<b>728</b>	<b>652</b>	<b>589</b>	<b>768</b>
Elektronikaffald <sup>2</sup>	649	647	558	511 <sup>6</sup>	676
Farligt affald (maling, olie mv.) <sup>4</sup>	149	66	72	57	67
Batterier	20	14	15	16	18
Lyskildeaffald	4,1	5,8	4,6	4,0	4,6
Klinisk risikoaffald	1,4	1,4	2,1	1,4	2,0
<b>Deponi</b>	<b>1.659</b>	<b>1.951</b>	<b>2.083</b>	<b>2.267</b>	<b>2.199</b>
Total uden haveaffald	18.197	19.305	19.291	20.563	20.592
<b>Total</b>	<b>25.861</b>	<b>24.828</b>	<b>26.071</b>	<b>26.017</b>	<b>26.871</b>

<sup>1</sup> Mængden af haveaffald afleveret på nærkompostpladsen. Nærkompostpladsen er en del af genbrugspladsen. <sup>2</sup> Hårde hvidevarer, kølemøbler og småt elektronikaffald. <sup>3</sup> Nyttiggørelse dækker bl.a. "forbrænding" med energiudnyttelse. <sup>4</sup> Fra og med 2015 er mængden af vandbaseret maling, som frasorteres og ikke sendes til specialbehandling, opgjort separat. <sup>5</sup> Fra 2016 modtages stød og rødder direkte på komposteringsanlægget og ikke via genbrugspladsen. <sup>6</sup> Vi fik ikke data fra Recipo og ERP, som var tildelt solcellepaneler, skærme og monitorer.

Mængden fra indsamlingsordningerne for farligt affald og klinisk risikoaffald indgår i opgørelsen og er oplyst af hhv. Norfors, Stena og Marius Petersen. Mængden af haveaffald er opgjort, via vejesystemet og via registreringer ved neddeling. Mængden af batterier, lyskilder, kølemøbler og elektronikaffald er oplyst af Elretur, ERP og Recipo der står for afhentningen på genbrugspladsen, idet dette affald er underlagt producentansvar.

Den samlede mængde i 2018 er steget med 3 % i forhold til mængden i 2017. Dette dækker dog over en række større udsving indenfor de enkelt fraktioner.

En fraktion som fylder mængdemæssigt meget er haveaffald. Den er steget med 15 % fra 2017 til 2018. Den udgjorde 21 % af den samlede mængde i 2017, og i 2018 udgør den 23 % af den samlede mængde. Af figur 1 nedenfor kan ses at mængden af haveaffald kan svinge en del fra år til år. Dette formodes at skyldes, at fx 2017 var et dårligt vækstår (og "haveår") og eventuelt forskydninger over årsskiftet.

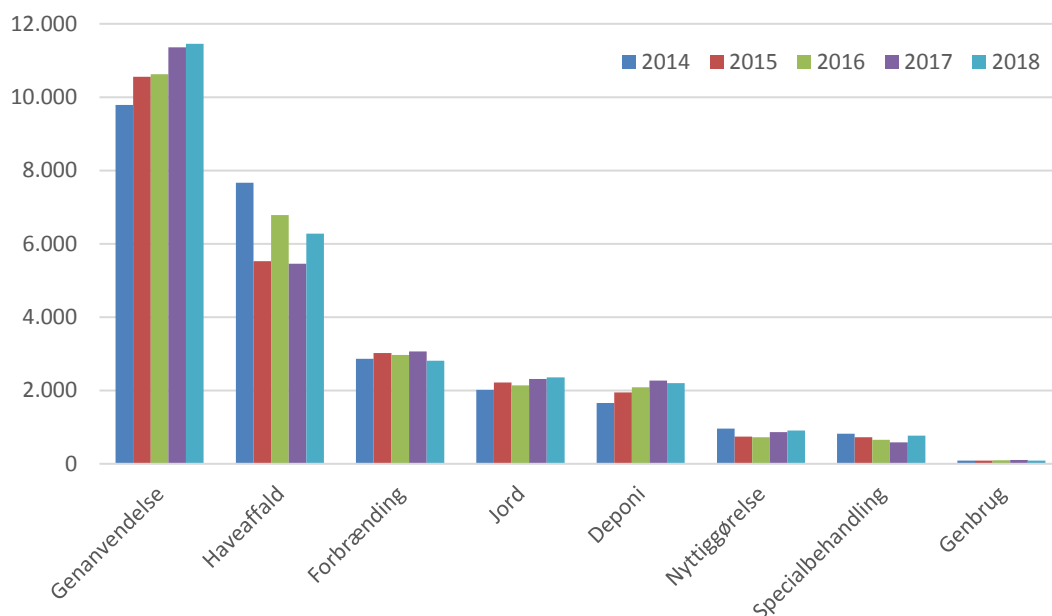
Mængden af småt brændbart faldt med 8 % fra 2017 til 2018, og udgør nu 11 % af den samlede mængde. Ses på figur 1 nedenfor, ses dog at dette ikke er nogen signifikant ændring.

Mængden til genanvendelse er steget med 1 % fra 2017 til 2018, dog er andelen af affald til genanvendelse faldet fra 44 % af den samlede mængde til 43 %. Stigningen i mængden skyldes især stigningen i mængderne af bøger.

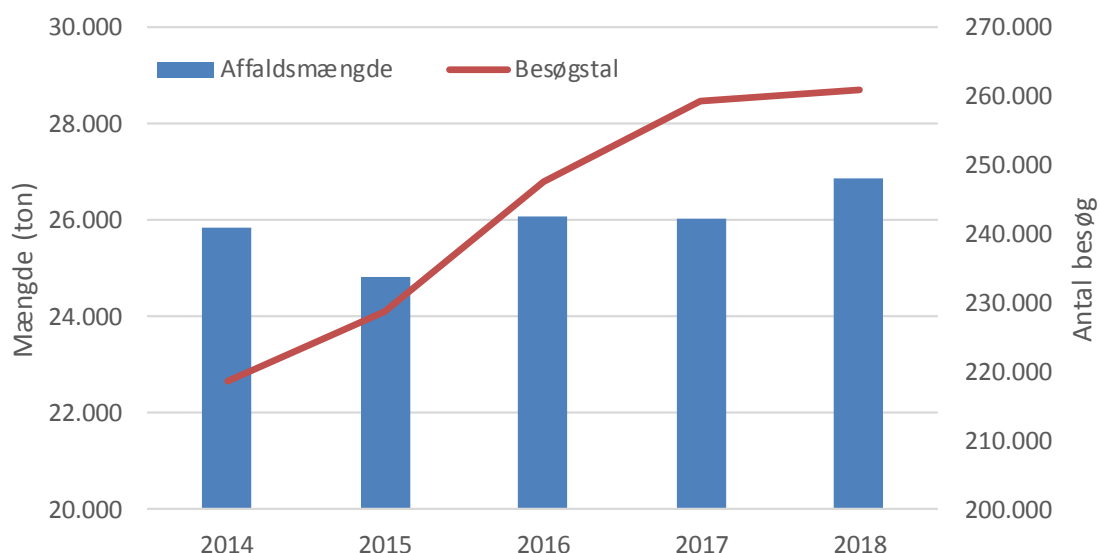
Mængden til specialbehandling er steget med 30 %, hvilket skyldes en stigning i elektronikaffald. Denne kan dog skyldes at vi i ikke har kunne få oplyst hele mængden for 2017 fra ERP og Recipo (jf. producentansvarsordningen).

En række af de oplyste affaldskategorier, bliver genanvendt fx noget elektronik og batterier. Ligesom den indsamlede spildolie genanvendes af Dansk Olie Genbrug. Disse kunne derfor listes under kategorien genanvendelse. For sammenlignelighedens skyld over tid, har vi, bortset fra den maling som sendes til forbrænding, bibeholdt kategorierne under specialbehandling.

I figur 1 er de samme tal afbildet, som i tabel 3, her blot i et søjlediagram, hvor det fx tydeligt ses hvor meget fraktionerne til genanvendelse fylder, og at mængden er stigende.



**Figur 1 Mængder modtaget på genbrugspladsen (ton/år)**



**Figur 2 Antal besøgende på genbrugspladsen sammenholdt med affaldsmængden**

Antallet af besøg på genbrugspladsen er steget med 1,5 % i 2017 til 2018. 261.004 besøg blev det til i 2018, hvilket er knap 4.000 flere end i 2017. Antallet af besøg har været stigende de seneste 6 år. Siden 2014 er besøgstallet steget med 19 %.

Affaldsmængderne er mere stabile. Eller rettere, de domineres af de få store tunge fraktioner; haveaffald, beton, tegl og træ.

#### **Modtagelse og bortskaffelse af affald til specialbehandling**

Elektronikaffald, batterier, kviksølvholdige lyskilder og andre lysstofrør afhentes fra genbrugspladsen under producentansvarsordningerne.

Olie- og kemikalieaffald afleveret til Norfors ordning for farligt affald, herunder spildolie.

Klinisk risikoaffald, som omfatter bl.a. kanyler, skalpeller og smittefarligt affald, indsamles fra læger, tandlæger mv. af Skibstrup Affaldscenter. Affaldet køres til forbrænding på I/S Amager Resourcecenter.

## Komposteringsanlæg

Komposteringsanlægget modtager primært have- og parkaffald fra borgere. Have- og parkaffald indsamles via haveaffaldsordningen (husstandsindsamling), afleveres i grengården ved genbrugspladsen eller køres direkte til komposteringsanlægget. Lastbiler og køretøjer over 3.500 kg betaler for aflevering. Erhverv betaler via abonnementsordningen på genbrugspladsen. Der modtages desuden have- og parkaffald fra nogle af Norfors genbrugspladser.

**Tabel 4 Til- og fraført komposteringsanlægget (ton)**

Mængde opgørelserne bygger på vejninger, opmålte mængder ved neddeling og skøn.

	2014	2015	2016	2017	2018
Tilført have- og parkaffald	21.072	17.339	20.302	17.470	17.950
Tilført rødder	436	198	69	165	141
Fraført kompost	7.928	7.939	13.248	8.044	9.822
Fraført sigterest/Biomasse	3.351	2.169	1.650	4.453	1.378
% fraført i forhold til tilført	52	58	73	71	62
Oplagret ved udgangen af året*	14.662	16.387	11.178	10.860	11.080

\*Denne mængde er estimeret og udgøres af materiale til modning, landbrugskompost, topdress mv.

Af den modtagne mængde udgør 60 % have- og parkaffald fra genbrugspladserne og husstandsindsamlingen i Norfors opland, mens den resterende 40 % modtages fra Skibstrup Genbrugsplads, den kommunale haveaffaldsindsamling og øvrige erhvervskunder i Helsingør Kommune. Mængden af modtaget haveaffald er 480 ton større i 2018 end i 2017 (3 %).

Den mængde kompost som fraføres anlægget ved at brugerne af genbrugspladsen tager komposten med hjem eller får den leveret kan i 2018 opgøres til 637 ton. 1.079 ton er fraført som Skibstrup Topdress, der er kompost iblandet 40 % sand. Norfors pladser har fået 1.997 ton. De resterende 6.109 ton (55 %) er fraført som kompost til erhverv.

Mængden af rødder og stød opgøres, når de vejes ind. De neddeles og indgår i den biomasse vi afsætter til nyttiggørelse.

Der er i 2018 afsat 1.378 ton biomasse til forbrænding, hvilket er betragteligt mindre end de 4.453 ton i 2017.

Den oplagrede mængde kompost er ved udgangen af 2018 en smule større end ved udgangen af 2017.

### Tangkompostering

SAC har i 2018 modtaget 176 ton tang, som er komposteret. Det sidste af dette er færdigt, og fraføres i foråret 2019.

I 2014 modtog komposteringsanlægget, som et forsøg, 320 ton tang opsamlet på strande i Helsingør Kommune. Tangen blev opblandet med 600 ton haveaffald og milekomposteret. Det sidste del af denne tang-kompost blev fraført anlægget i 2017 (297 ton).

### Drift af komposteringsanlægget

Efter neddeling af have- og parkaffaldet lægges det i miler, hvor komposteringsprocessen foregår. Milerne udlægges med 10 m imellem milerne.

Milerne vendes før de sorteres. Der sorteres i 3 underfraktioner; biomasse (som kan afsættes til energianlæg) samt 40 og 15 mm kompost.

Vi har i lighed med de foregående år opretholdt en skærpet observation af anlægget i perioder i efteråret med meget vind.

Der har i 2018 ikke været klager over lugtgener, som vi tidligere har modtaget ifm. primært milevending. Vi tilstræber at undgå milevending, når vinden er nord/østlig.

## **Jordkartering**

Det anslås, at jorden normalt ligger i op til 4 uger. Der er ikke noget jord, der ligger længere end maksimalt 8 uger. Det tilstræbes, at der udtages prøver til analyse hurtigst muligt, og at jorden ekspederes videre hurtigst muligt.

Der udtages prøver til analyse af al jord der modtages på karteringspladsen. Klasse III og IV jord fraføres Skibstrup Affaldscenter til behandling andetsteds efter gældende regler, klasse II jord bruges til afdækning på deponiet og klasse 0 og I jord køres på jordtippen.

## Det aktive deponi

Det aktive deponi, som består af en enhed til blandet affald og en enhed til mineralsk affald, blev taget i drift i 2009.

I 2014 er enheden til **blandet** affald blevet udbygget til sin endelige udformning, jf. miljøgodkendelse af etablering og drift af nyt deponeringsanlæg af 14. november 2008. Restkapaciteten er ved årsskiftet 2018-2019 estimeret til 76.157 m<sup>3</sup>, svarende til 43.961 ton affald.

Den **mineralske** enhed blev fuldt udbygget til sin endelige udformning med en kapacitet på 35.000 m<sup>3</sup> i 2011. Restkapaciteten er ved årsskiftet 2018-2019 estimeret til 20.815 m<sup>3</sup>, svarende til 15.362 ton.

Seneste opmåling af begge enheder fandt sted ved årsskiftet 2017-2018 vha. drone. Forventet opfyldningstakt frem til nedlukning fremgår af sikkerhedsstillelsesberegningerne (se afsnit herom).

Den inerte enhed benyttes ikke p.t. Analyser viste, at affaldet i lighed med andre deponier ikke kunne overholde de foreskrevne affaldstest. Det sidste inerte affald blev deponeret 31. marts 2011, og siden er affaldet fraført igen.

## Affaldsfraktioner

### Eternit og asbest

Tilbage i 2011, mens anlægsarbejdet på den mineralske enhed foregik, havde vi tilladelse til i en særskilt celle af den blandede enhed, at deponere asbest- og eternitaffald. En tilladelse, som sidenhen er blevet permanent. Asbest- og eternitcellen er gengivet som *område 1* i nedenstående figur 3 og er beliggende i den nord/nordøstlige del af den blandede enhed. Udover *område 1* i den blandede enhed er langt hovedparten af affaldet i den mineralske enhed eternit- og asbestaffald.

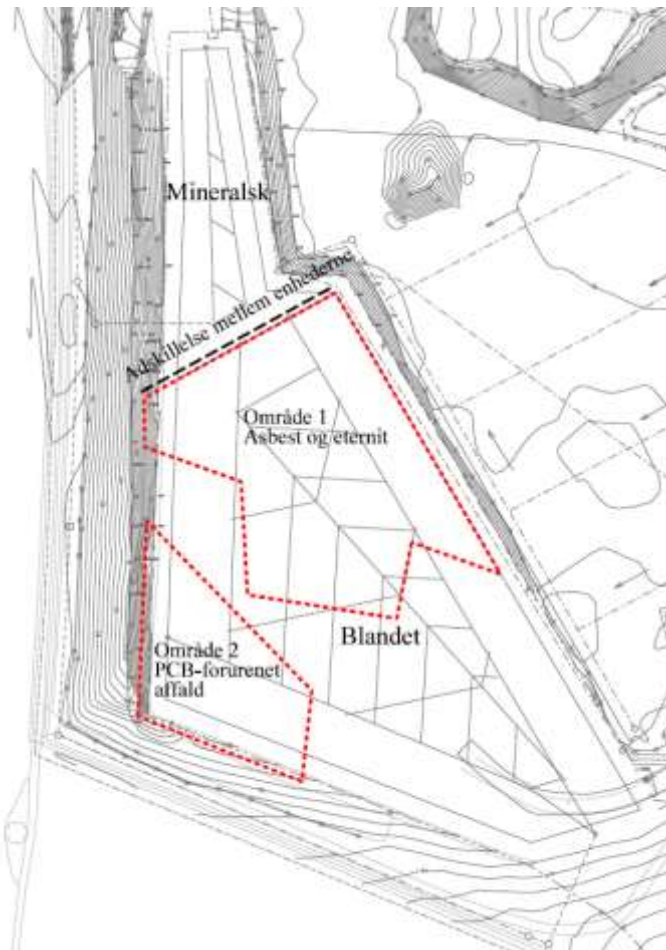
### PCB og bly

I forbindelse med 'Påbud om ændring af positivliste for affald, der modtages på Skibstrup Affaldscenter' fra Miljøstyrelsen dateret 21. september 2012 blev det muligt i særlige afsnit at deponere PCB (Polychlorede Bifenyl) holdigt ikke brændbart byggeaffald, som ikke er farligt affald. I praksis betyder det affald med et indhold af PCB på mindre end 50 mg/kg.

Vi har derfor i lighed med eternit- og asbestcellen indrettet en celle i den blandede enheds sydvestlige hjørne, hvor vi deponere ikke farligt PCB holdigt byggeaffald. Cellen er indtaget som *område 2* i figur 3. Figur 3 er identisk med den tilsvarende figur i sidste års rapport, da der kun er bygge i højden i 2018.

PCB holdigt ikke farligt affald modtages kun efter anvisning fra den kommune hvor affaldet er opstået, og efter modtagelse af analyseresultater der dokumenterer, at affaldet ikke er farligt, og at det indeholder PCB i koncentrationer mindre end 50 mg/kg. Tilsvarende har vi modtaget ikke farligt affald i form af blyforurenede bygge- og anlægsaffald. Indholdet af bly skal her være mindre end 2.500 mg/kg.

I 2018 har vi modtaget 639 ton PCB- eller blyforurenede, ikke brændbart, bygge- og anlægsaffald (EAK 17 09 04). I 2017 modtog vi 966 ton, mod 450 ton i 2016.



**Figur 3 Enhederne til mineralsk- og blandetaffald med PCB/bly- og asbest/eternitcellerne.**  
Der er asbestholdigt affald i hele enheden for mineralsk affald.

### Teflonspåner

I den blandede enhed modtager vi teflonspåner med metalstøv fra overfladebearbejdning af teflonbehandlede metalemner. I 2018 modtog vi 714 ton teflonaffald, i 2017 var dette tal 785 ton.

### Mængder

Mængden af affald til deponi har i en 10 årig periode – forud for 2017 - ligget mellem ca. 7.000-8.000 ton pr. år. I 2017 nåede mængden op på 9.127 ton, og i 2018 på 8.610 ton.

**Tabel 5 Årlig affaldsmængde (ton)**

	2014	2015	2016	2017	2018
Affald til deponering	7.058	7.963	8.054	9.127	8.610

47 % af det affald vi modtog i 2018 til deponi var 'deponicontainerne fra Genbrugspladser' - fra vores egen og Norfors genbrugspladser. I 2017 var dette tal 41 %.

En anden væsentlig andel af det affald der modtages er fra (større) bygningsrenoverings- og nedrivningsprojekter i området. Det er primært disse projekter, som giver anledning til udsvingene fra



år til år. Andelen af blandet affald, PCB, bly, eternit- og asbestaffald primært fra bygningsrenoveringer er stigende. I 2017 udgjorde denne andel 58 %, og i 2018 var den 52 % af den samlede affaldsmængde til deponi.

**Tabel 6 Indvejede fraktioner i 2018**

	Vare nr.	Ton	EAK Koder
<b>Mineralsk</b>		<b>2.519</b>	
Eternit (erhverv)	1021	1.000	17 06 05
Eternit (genbrugspladser)	1022	1.016	17 06 05
Asbest (erhverv)	1080	504	17 06 05
<b>Blandet</b>		<b>6.091</b>	
Deponi (erhverv)	1001	1.682	07.02.13, 17.01.01, 17.01.02, 17 01 07, 17 06 04, 17.09.04
Deponi (genbrugspladser)	1002	3.055	20 03 07
Teflon affald (erhverv)	1003	714	12 01 99
PCB/Bly specialaffald (erhverv)	1004	600	17 09 04
Sand- og ristestoffer	1050	40	19 08 02
<b>I alt</b>		<b>8.610</b>	
Jord til afdækning		1.488	17 05 04

## Affaldsmodtagelse og stikprøvekontrol

Der blev ikke afvist nogen fejlslæs til deponering i 2018. Det er ikke hvert år, at vi oplever fejlslæs, hvilket vi tilskriver vores aktive dialog med affaldsproducenterne før affaldet køres til Skibstrup Affaldscenter. Vi bruger megen tid på dialog med affaldsproducenterne, bl.a. i forbindelse med udfyldelse af affaldsdeklarationerne, som skal medbringes ved indvejen på deponiet. Alle affaldslæs, der modtages, undergår derudover kontrol ved indvejen, inspektion ved aflæsning på tipfronten i deponiet.

Der er i forbindelse med modtagelse og kontrol med affald på deponiet mulighed for, og godkendelse til, at der efter aflæsning kan ske frasortering af ikke deponeringsegnet affald (f.eks. rent træ, jern og metal).

Der skal udtages stikprøvekontroller af læs til blandet affald en gang om måneden. Tidligere har disse kun været udtaget en gang per år efter aftale med Miljøstyrelsen. Af uvisse årsager (en fejl!) er udtagningen af stikprøver gået i glemmebogen fra maj måned 2018. Dette er der rettet op på fra 2019. Afrapporteringen af stikprøvekontrollerne er vedhæftet i bilag 1.

## Perkolat

Perkolatet fra det aktive deponi bortpumpes via to perkolatbrønde, PB2.1 og PB2.2 i enhederne for hhv. blandet - og mineralsk affald. Disse overvåges via et SRO-anlæg. Systemet har igen i 2018 kørt uden stop eller uregelmæssigheder.

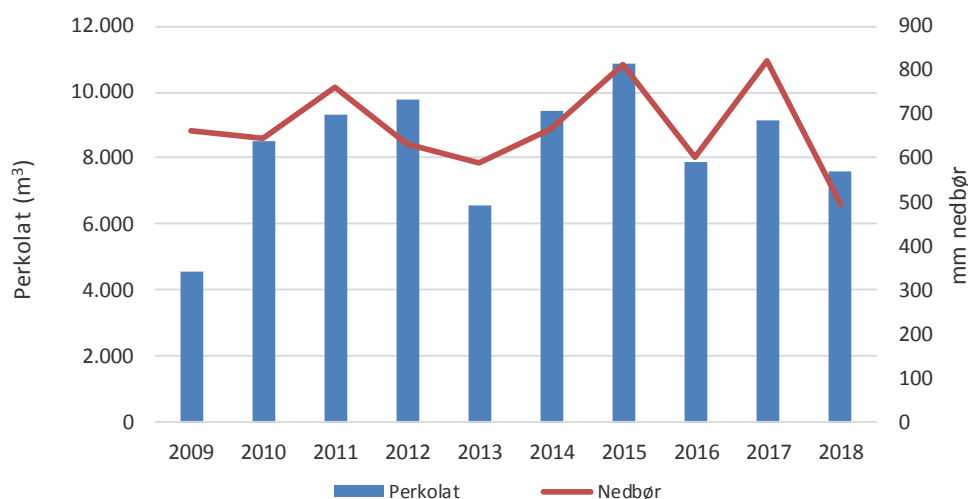
Fire gange årligt udtages perkolatprøver fra hver af perkolatbrøndene til analyse for en række parametre jf. Miljøgodkendelsens vilkår 25. (Analyseresultaterne findes i Bilag 5.1.)

De bortpumpede mængder fremgår af tabel 7 nedenfor. Perkolatet ledes til Nordsjællands Rensningsanlæg.

**Tabel 7 Årligt oppumpet perkolat (m<sup>3</sup>)**

År	PB2.1	PB2.2	Sum (m <sup>3</sup> )
2009	4.013	562	4.575
2010	7.372	1.120	8.492
2011	8.028	1.310	9.338
2012	7.732	2.037	9.769
2013	5.542	1.039	6.581
2014	7.700	1.739	9.439
2015	8.888	1.954	10.842
2016	6.775	1.083	7.858
2017	7.690	1.431	9.121
2018	6.422	1.182	7.604

I figur 4 nedenfor ses perkolatmængden afbildet sammen med den årlige nedbørsmængde.



**Figur 4 Oppumpet perkolat set i forhold til nedbør**  
(Nedbørsdata fra DMI-måler 30014 på Nordkystens Renseanlæg)

## Nedsivningsberegning

I henhold til miljøgodkendelsen af de nye deponienheder skal der ske indsamling af meteorologiske data og foretages en kontrolberegning af anlæggets perkolatproduktion for enhederne 'mineralsk' og 'blandet affald'. Affaldscenteret har ikke selv en autoriseret vejstation. Derfor er de meteorologiske data købt hos DMI.

COWI A/S har lavet en beregning baseret på den såkaldte toplagsmodel, som ud fra de meteorologiske data for nedbør og potentiel fordampning og på baggrund af overfladens karakter ansætter et såkaldt 'maksimalt vanddeficit', som angiver den vandmængde, der kan optages i jorden før overskydende nedbør siver ned gennem jorden (affaldet).

**Tabel 8 Resultatet af nedsivningsberegningen for 2018**

	<b>Enhed 2.1</b>	<b>Enhed 2.2</b>	<b>Samlet</b>
Beregnet nedsivning [m <sup>3</sup> ]	4.565	1.279	5.845
Oppumpet perkolat [m <sup>3</sup> ]	6.422	1.182	7.604
Afvigelse	1.857 m <sup>3</sup>	-97 m <sup>3</sup>	23 %

Som det fremgår af tabel 8 er nedsivningen på enhed 2.1 beregnet til 4.565 m<sup>3</sup>, mens den registrerede oppumpede perkolatmængde er på 6.422 m<sup>3</sup>. For deponeringsenhed 2.2 er der beregnet en perkolatproduktion på 1.279 m<sup>3</sup> medens der er registreret 1.182 m<sup>3</sup> oppumpet perkolat. Samlet fås en afvigelse på 23 %.

Årsagen til afvigelsen i de registrerede og beregnede mængder formodes at skyldes følgende forhold:

- En lille del af afvigelsen kan skyldes, at opfyldningen i deponeringsenhed 2.2 stedvis ligger højere end opfyldningen i deponeringsenhed 2.1, således at der vil strømme overfladevand fra enhed 2.2 til 2.1.
- Der er konstateret tilstrømning af overfladevand fra rampen ved nedkørslen til deponeringsenhed 2.1. For at afgrænse tilstrømning af overfladevand er der indledningsvist sket en hyppigere renholdelse af en eksisterende vejbrønd ved adgangsvejen umiddelbart før deponiet. I 2018 blev det dog konstateret, at dette ikke var tilstrækkeligt til at standse tilstrømningen til deponiet. Der er derfor i december 2018 blevet etableret en drænrende på tværs af vejen før deponiet med afløb til sandfangsbrønd og videre til regnvandsledning. De registrerede perkolatdata er således påvirket af denne ekstra tilledning af overfladevand.
- Endeligt kan de væsentlig større registrerede perkolatmængder skyldes opmagasineringen af nedbør i de store affaldslagstykkelser fra året før. Især december 2017 var en måned med væsentlig mere nedbør, hvorfor dette formentlig først registreres i 2018 regnskabet.

Notat fra COWI med nedsivningsberegningen for 2018 kan findes i bilag 2.

## Sikkerhedsstillelse

For deponienhederne gælder, at der skal stilles økonomisk sikkerhed. Sikkerhedsstillelsen skal dække de udgifter der er forbundet med nedlukning og efterbehandling. Pengene indsættes på en konto, som kun tilsynsmyndigheden 'Miljøstyrelsen' har rådighed over.

I 2018 blev der indsat 1.163.775 kr. fordelt med 122 kr./ton på blandet affald og 167 kr./ton på mineralisk affald.

I 2019 forventes afsat et sikkerhedsstillelsesbeløb for 8.500 ton affald til deponi fordelt med 6.000 ton blandet affald og 2.500 ton mineralisk. Sikkerhedsstillelsesbeløbene for hhv. blandet og mineralisk affald bliver 123 og 167 kr./ton i 2019.

Taksten er fra og med 2017 søgt stabiliseret for deponiets resterende levetid, for at undgå at den i de sidste år bliver uforholdsmæssig høj.

Sikkerhedsstillelsesberegningerne samt dokumentation (erklæring fra banken på indestående beløb) kan findes i bilag 3.

## **A- og B-beviser**

Af de 5 mennesker, som har deres daglige gang/arbejde på deponiet har 3 A-bevis (heriblandt vejassistenter) og to har B-bevis.

## **Visuel kontrol**

Der er foretaget visuel kontrol med affaldsdeponiernes arealer og skrænter. Grusbelægningen på de indre skrænter i deponiet var i 2016 begyndt at skride lidt. Dette medførte at vi ændrede opfyldningsstrategien (efter samråd med Miljøstyrelsen), og begyndte at fylde bunden af deponiet først for på den måde at holde på skrænterne. Denne strategi virkede, og gruset er ikke skredet yderligere.

Jordvoldene omkring deponiet opbygges nu løbende i takt med at deponiet fyldes.

# Det gamle deponi

## Ren jord

Skibstrup Affaldscenter kan modtage ren jord (klasse 0 og 1) på det gamle deponi. I 2018 har vi modtaget 23.874 ton ren jord til etablering af arealerne i henhold til lokalplanen ovenpå det gamle deponi.

Den meget store mængde jord, der er modtaget i 2017, stammer fra Forsyning Helsingørs byggerier på Energivej (85 % af jorden er fra Energivej). Allerede i 2016 påbegyndes fornyelsen af Helsingør Kraftvarmeværk, og i 2017 gik man yderligere i gang med byggeriet af et nyt driftscenter på Energivej.

**Tabel 9 Total mængde ren jord (klasse 0 og 1) modtaget på Skibstrup Affaldscenter**

	2014	2015	2016	2017	2018
Ren jord (ton)	10.259	8.842	23.512	80.060	23.874

## Deponigas

Den første gasmotor på SAC blev tilsluttet i juli 2009. Det var en ombygget dieselmotor med påmonteret generator. Denne motor kørte til og med februar 2015, hvor den i den sidste måned producerede 20 kWh. I december 2015 blev en ny gasmotor idriftsat. Dette er en mere standardiseret driftsløsning, som gerne skulle give en stabil drift fremover. I 2017 blev indsat endnu en motor. I starten af 2016 blev der desuden lagt yderligere gasdræn i det gamle deponi.

I 2017 var produktionen 85.337 kWh, med en lidt svingende produktion hen over året. I 2018 var produktionen kun 32.577, hvilket skyldes store problemer med at få motorene til at køre. Dette antages at skyldes det meget tørre vejr.

**Tabel 10 El-produktion fra deponigas på Skibstrup (afsættes til el-nettet)**

	2014	2015	2016	2017	2018
kWh	66.136	10.967	82.734	85.337	32.577

## Afværgepumpning

Oppumpet afværgvand fra det gamle deponi ledes til Nordkystens Renseanlæg. I 2018 er der oppumpet og bortledt 44.675 m<sup>3</sup> afværgvand. Det er 7 % mere end i 2017. Af tabel 10 ses, at der især fra P0 blev oppumpet betragteligt mere (15 %) i 2018 end i 2017.

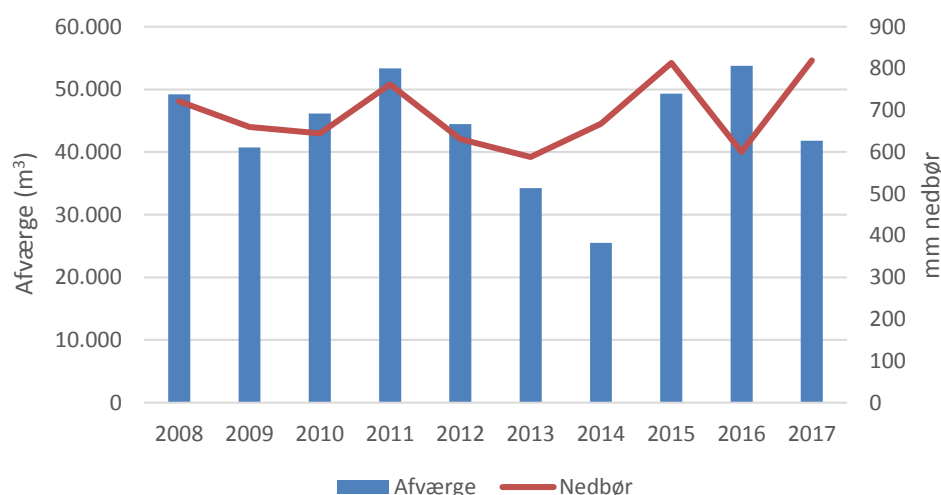
I 2015 og 2016 blev der oppumpet meget mere især fra PB1 end i de øvrige år. Denne øgede mængde antages at skyldes en vandlækage, som blev opdaget og stoppet i april 2016 (mindst 10.000 m<sup>3</sup> i 2015 og 5-6.000 m<sup>3</sup> i 2016 antages at skyldes lækagen). Alle pumpedata findes i bilag 4.1.

**Tabel 11 Årligt oppumpet afværgvand (m<sup>3</sup>)**

År	PB1	PB2	PB2ny	FB4	Dræn (P0)	PB6	PB7	Sum (m <sup>3</sup> )
2009	3.031	849	-	16.374	19.525	37	894	40.710
2010	3.087	2.319	-	18.733	21.590	45	358	46.132
2011	3.745	796	-	25.668	22.536	47	583	53.375
2012	3.892	1.149	-	19.818	19.093	44	448	44.444
2013	3.004	581	-	14.965	15.063	36	572	34.221
2014	4.299	825	-	12.793	6.907	29	671	25.524
2015	13.489	1.245	-	20.084	13.940	32	540	49.330
2016	12.093	797	1.815	23.508	15.141	48	343	53.745
2017	7.685	823	3.063	13.379	16.788	23*	26*	41.787
2018	5.459	858	4.156	14.970	19.233	0	0	44.675

\*PB6 og PB7 er taget ud af drift i september 2017.

Den målte mængde bortledt via drænet (også kaldet P0) har i 2014 og 2015 udgjort en relativ mindre andel end tidligere år, og i 2016 er den på niveau med 2013. Reelt, har mængden dog været større både for 2015 og 2016, idet flowmåleren i drænet ikke har virket fra starten af november 2015 til starten af februar 2016. Det anslås, at der er pumpet i størrelsesordenen 4.000 m<sup>3</sup> mere i 2015 og 2.000 m<sup>3</sup> mere i 2016 end angivet i ovenfor.



**Figur 5 Oppumpet afværgvand set i forhold til nedbør**  
(Nedbørsdata fra DMI-måler 30014 på Nordkystens Renseanlæg)

### Drift af pumpeboringer

Et større arbejde vedr. evaluering af afværgeforanstaltningerne for SAC blev afsluttet medio 2017. Konklusionerne fra dette arbejde vedr. pumpeboringerne blev følgende:

- PB6 og PB7 – beliggende i Gørlundevej - vurderes ikke at have nogen effekt på perkolatet eller vandstanden i perkolatet, og foreslås derfor afviklet. Pumperne blev stoppet i september 2017.
- Den aktive pumpning i 'Dræn' (P0), FB4, PB1, PB2 og PB2ny forsætter, og der er udarbejdet en driftinstruks/ handleplan, som skal sikre løbende vedligeholdelse og hurtig aktion ved uregelmæssigheder.



Figur 6 Luftfoto med placering af pejle- og pumpeboringer (som benyttes fra 2018)

## Visuel kontrol

Der holdes nøje øje med de store mængder ren jord der er tilført arealerne de seneste år.

Der er ikke konstateret synlige sætninger i affaldet på de nedlukkede arealer. Der er ikke konstateret udsivende vand på skrænterne. Kontrolbrønde bliver løbende kontrolleret visuelt. Der er ikke konstateret opstuvning eller andre funktionsproblemer.

## Bjørneklo og pileurt

Tilbage i 2011 indgik vi kontrakt med firmaet 'Care4nature' om bekæmpelse af bjørneklo. Bekæmpelsen foregår uden brug af sprøjtemidler. Hvert år, før bjørnekloen sætter frø, fjerner planterne enten fysisk ved rodstik eller ved kvælning (overdækning med sort plast).

I 2018 har vi fundet pileurt på velafgrænsede områder på affaldscenteret, og Care4nature nu også er ved at udarbejde en bekæmpelsesplan for dette.

# Grundvand og egenkontrol

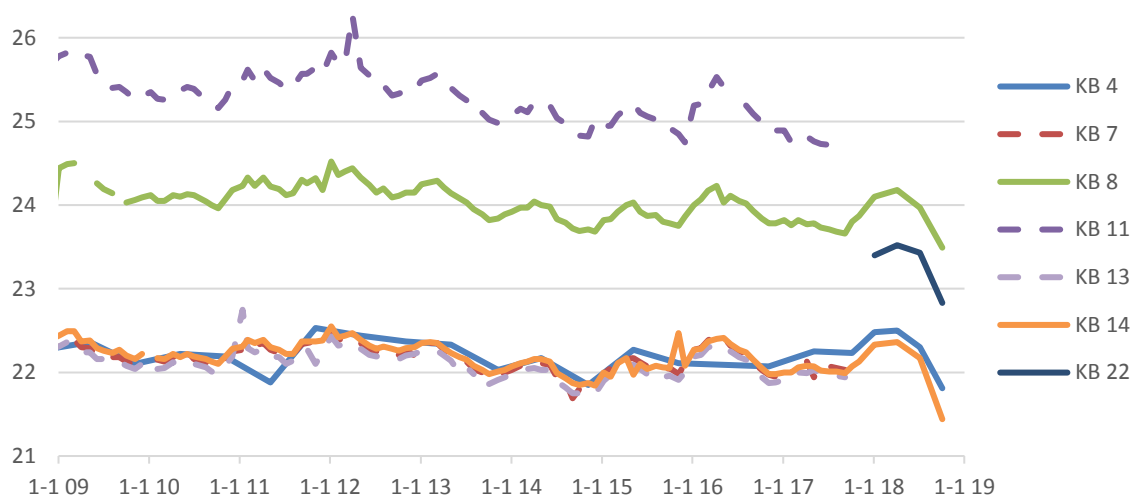
I affaldscenterets miljøgodkendelse er der stillet vilkår om, at centeret skal udføre egenkontrol med blandt andet monitoring af grundvand og overfladevand ved affaldscenteret.

## Vandspejlskoter

Alle pejleresultater og vandspejlskoter findes i bilag 4.

### Vandspejlskoter i det sekundært magasin (grundvand)

Figur 7 nedenfor viser vandspejlskoterne dels opstrøms (KB8 og KB11) og dels nedstrøms (KB7, KB13 og KB14) langs Gørlundevej fra 2009 til og med 2018. Figuren viser nogle relativt stabile kurver som følges ad, dog med lidt årstidsvariation og et generelt faldende vandspejl.



**Figur 7 Vandspejlskoter op- og nedstrøms affaldscenteret**

Frem til 2018 månedlig pejling. Herefter kvartalsvis.

Fra 2018 bliver pejlet kartalsvist i KB8 og KB22 (ny) opstrøms, og i KB4 og KB14 nedstrøms (se luftfoto på forrige side). Fra oktober 2017 pejes således ikke længere i KB7, KB11 og KB13. (KB11 ligger ca 350 m syd for SAC ad markvejen vest for. Både KB7 og KB13 er – som KB14 - beliggende i Gørlundevej).

Tilsyneladende falder vandspejlet relativt meget i efteråret 2018 både opstrøms og nedstrøm. Dette skyldes formodentlig den meget varme og tørre sommer 2018.

### Vandspejlskoter under det gamle deponi

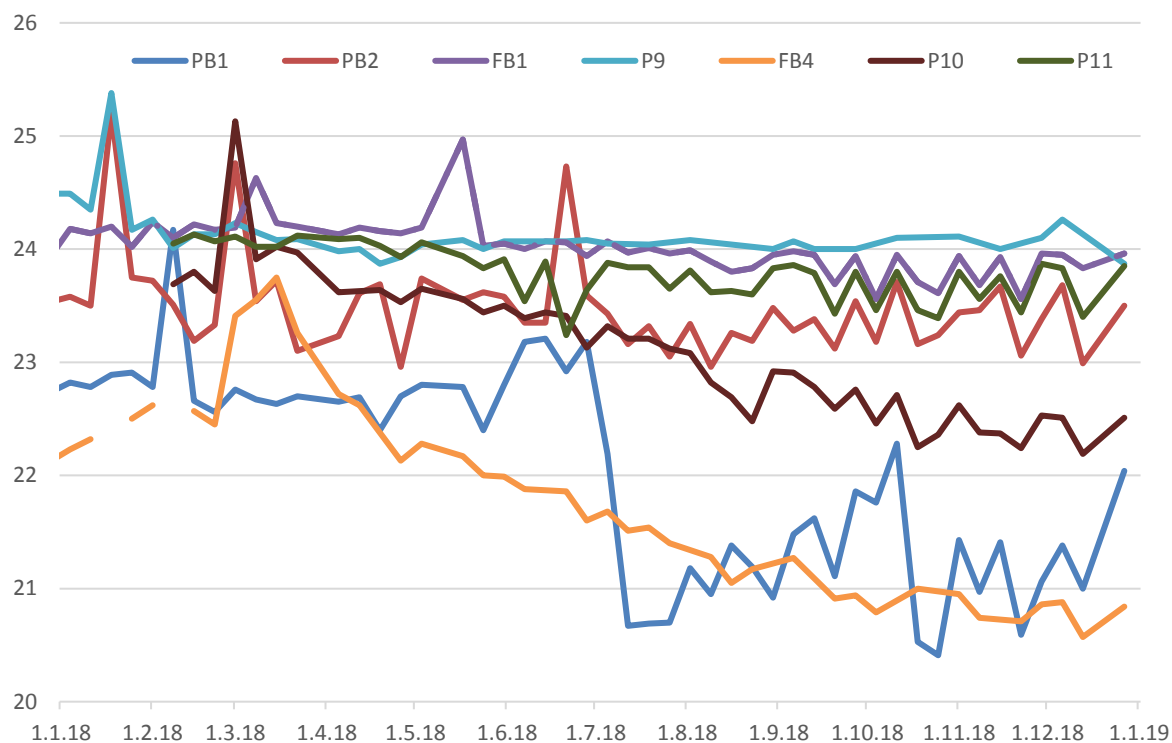
Der pejes som hovedregel én gang ugentligt. I Miljøgodkendelsen er der krav om pejling hver 14. dag. Pejlingerne foretages for at følge variationerne i hhv. 'perkolat'- og grundvandsstand. Resultaterne af disse pejlinger følges nøje.

Evalueringsarbejdet vedr. afværgeforanstaltningerne har desuden ført til at pejleboringerne P8, KB15, KB16 og KB17 er blevet sløjfet.

Det ses af figur 8, at vandspejlet i P9 ligger ret stabilt lige over 24. P9 er placeret på 'skråningen af det oprindelige terræn', og har bundkote 24. Den vil således aldrig kunne komme længere ned

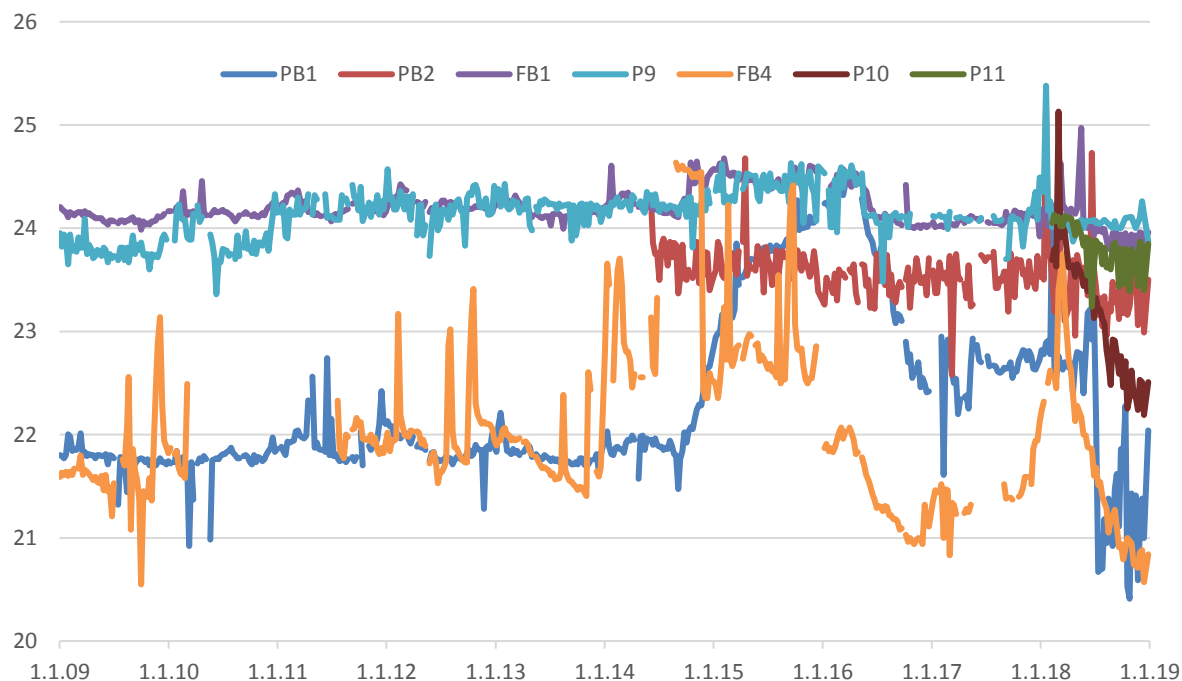


end kote 24. I januar 2018 ses dog en lille stigning i P9, som formodentlig hang sammen med, at det var tid til at få rensed drænen og skiftet pumper, hvilket blev udført primo 2018.



**Figur 8 Vandstandskoter i det gamle deponi i 2018**

FB1 ligger ligeledes konstant omkring kote 24. Ser man på figur 9 kan det ses at FB1 i de seneste 10 år kun lige i det seneste år har været under kote 24, hvilket svarer meget godt til, at den er placeret på en højderyg mellem to lavninger i det oprindelige terræn (se figur 10). Det formodes således at bunden af FB1 også ligger omkring kote 24. Der ses en stigning (til kote 24,5) i perioden fra slut 2014 til medio 2016, som er sammenfaldende med vandlækagen.

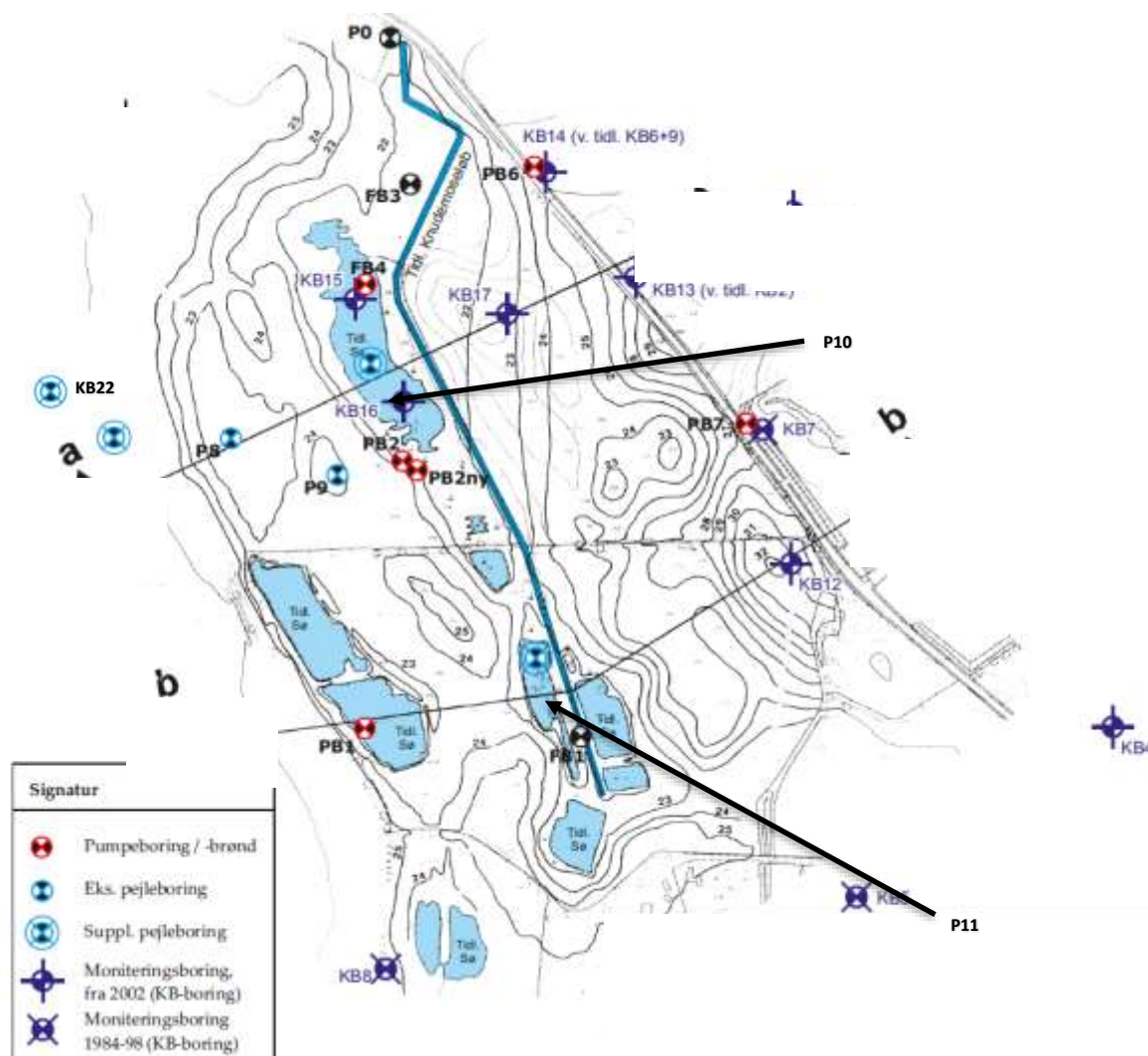


**Figur 9 Vandstandskoter under det gamle deponi i perioden 2009-2018**

PB2 ligger også relativt højt og konstant omkring 23,5. Her er pumpen blevet hævet til dette niveau. Boringen er placeret, hvor den oprindelige terrænkote (skråner meget) og ligger omkring kote 22 – 23. Den ser (figur 9) desuden ud til at være relativt upåvirket af de store udsving der har været både i FB4 og ved vandlæggagen (tæt på P11). Med andre ord, kan vi ikke forvente en kotesænkning her, selv hvis perkolatvandstanden bliver holdt helt i bund.

Primo november 2014 begynder vandspejlet i PB1 at stige. Det stiger ca. 2,5 meter, frem til april 2016, hvor det lykkedes at finde forklaringen, som er en lækage på et vandrør (placeret tæt på P11). Efter lækagen blev stoppet falder vandstanden igen, og lå – indtil medio 2018 - omkring kote 22,5 - 23. Medio 2018 blev trykledningen fra PB1 udskiftet, hvorefter der ses et fald i koten til som kortvarigt kan komme under kote 21. Hvilket formodes at være bunden af denne 'sø'.

Ses på koterne i KB22 og KB8, så lå disse i januar 2018 på hhv. 23,4 og 24,1, så gradienten af det sekundære grundvand ved PB1 forventes at ligge omkring 23,5. Det vil sige, at her er den ønskede opadrettede gradient.

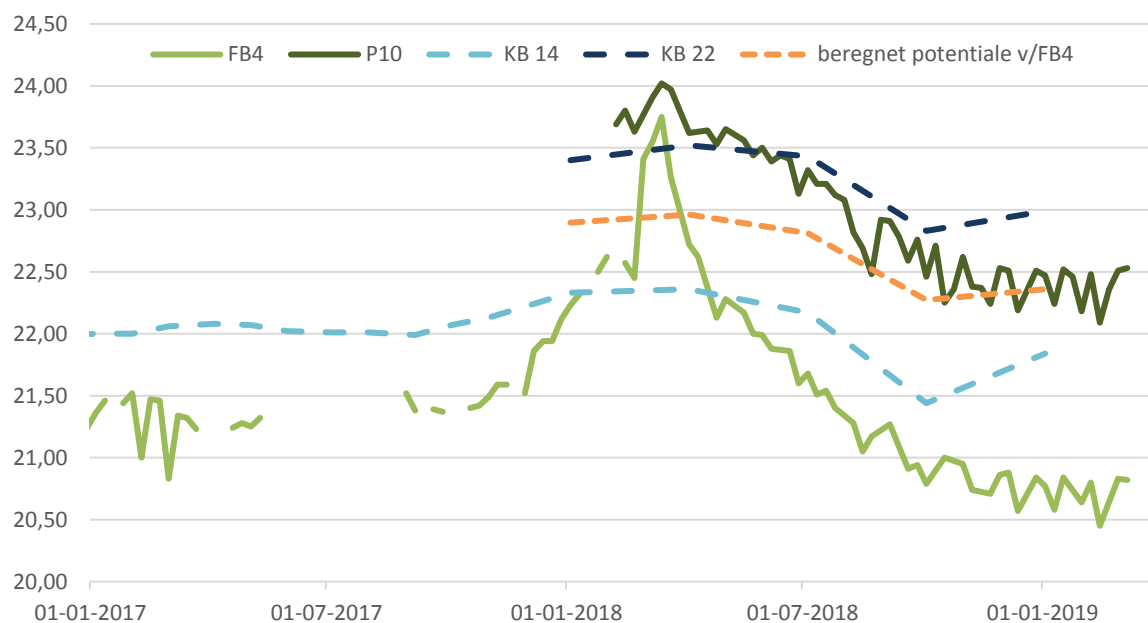


Figur 10 Oprindeligt terræn samt en række pejle- og pumpeboringer

Niveauet i FB4 har gennem årene været noget svingende. Fra at have ligget mellem 21,5 og 22,0 i en årrække stiger det ca. en meter først i 2014. Ved årsskiftet 2015-16 falder det igen. En del af denne variation antages at skyldes, at brønden er blevet forhøjet (pga. jordpåfyldning) og at pejlepunktkoten ikke er blevet justeret korrekt. Ved opmåling af pejlepunktskote i starten af 2016 var

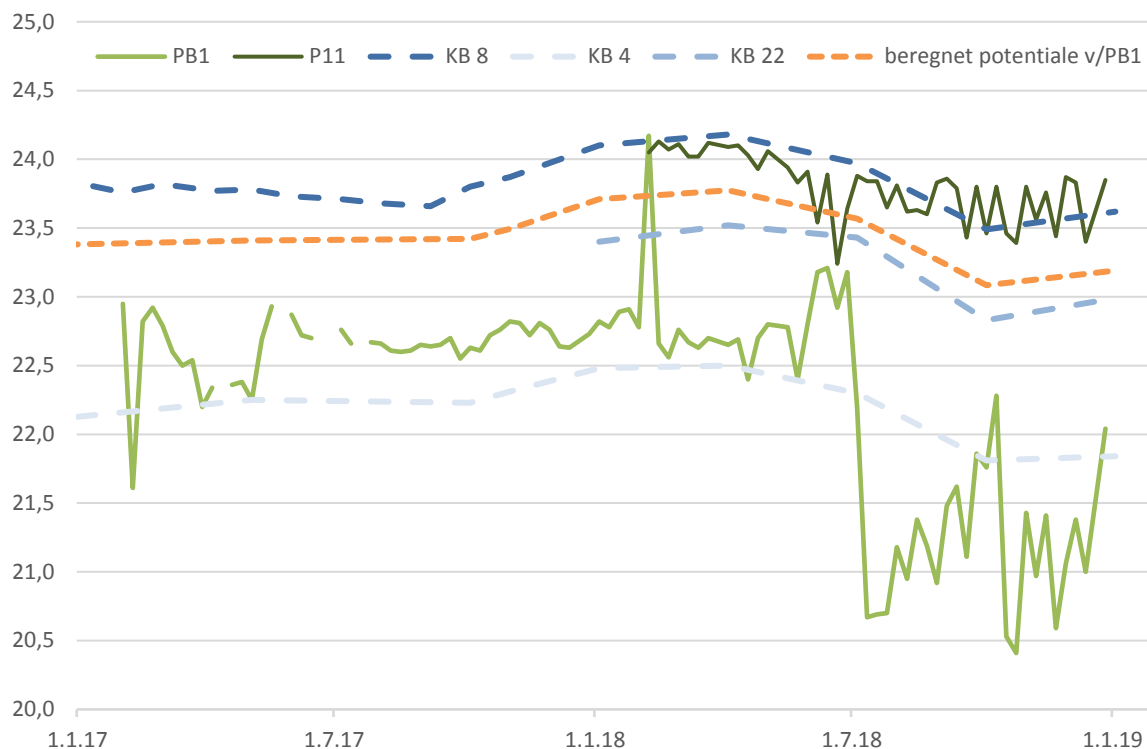
der en afvigelse på 1,25 meter. I slutningen af 2016 falder koten ned til ca. 21, hvorefter den i løbet af 2017 stiger igen op til kote 22.

Grundvandsgradienten ved FB4 må forventes at ligger ca midt mellem KB14 og den nye KB22. Målt først i 2018 ligger disse på hhv. kote 22,3 og kote 23,4, dvs. at så længe koten i FB4 ligger under ca. 22,8 må det antages at der også her er den ønskede opadrettede gradient. Hvilke må siges at være tilfældet de seneste år.



**Figur 11 Vandspejlskoterne i pumpeboring FB4 og pejleboring P10, sammenholdt med pejlingerne i det sekundære grundvand opstrøms (KB22) og nedstrøms (KB14) – se figur 10. Den beregnede potentiale kurve ved FB4 er stortset sammenfaldende (ligger umiddelbart under) den tilsvarende kurve for P10. Kurverne for pumpeboringen og pejleboringerne bør ligge lige under disse beregnede kurver for at der er et opadrettet tryk i 'perkolatsøen'.**

Figur 11 viser at vandspejlet ved FB4 ligger meget pænt under den beregnede potentiale kurve. Vandspejlet ved P10 ser kun ud til lige at snige sig under potentialekurven i starten af 2019. Det er svært her at vurdere hvor meget forskellen mellem FB4 og P10 her skyldes sænkningstragten, og om niveauet i P10 evt kun er kortvarigt lige inden pejling (pumpen i FB4 er slukket fra tirsdag aften til torsdag midt på dagen). FB4 og drænet står for hhv. 32 og 40 % af den samlede afværgepumpning, dvs. samlet ca 72 % af afværgepumpningen. Det er også dette 'perkolatsø' område, som vurderes at være det væsentligste mht afværgepumpningen. Vi vil indenfor nærmeste fremtid i en uge eller to lave daglige pejlinger i P10 og FB4 for at få et bedre kendskab til forholdet mellem disse.



**Figur 12 Vandspejlskoterne i pumpeboring PB1 og pejleboring P11, sammenholdt med pejlingerne i det sekundære grundvand opstrøms (KB8) og nedstrøms (KB22 og KB4) – se figur 10. Koten i PB1 ses at ligge meget fint ift den beregnede potentialekurve, dvs her er et opadrettet tryk. Bunden af PB1 antages at være omkring kote 20,5. Bundkoten for den nye pejleboring P11 ligger i kote 23,45 (jf boreprofilet), dvs. denne boring er ikke optimal ift en vurdering af potentialet her.**

PB1 bortpumper ca 18 % af den samlede mængde der afværges pumper. Det store fald i vandspejlskoten fra ultimo juni 2018 skyldes, som tidligere nævnt, at trykledningen fra pumpeboringen blev udskiftet. Efter dette skift ses at 'søen' på skråningen ved PB1 pumper tør.

Samlet kan det siges,

- at koterne i FB4 og PB1 indikerer, at der er den ønskede opadrettede gradient ved de primære perkolatsøer, hvor disse boringer er placeret.
- at vi vil undersøge forholdet mellem FB4 og P10 samt sænkningstragten nærmere.

## Analyseresultater fra kontrolboringer, brønde og recipienter

Der udtages vandprøver til analyse to gange årligt. Prøvetagningen og analyserne udføres af analyselaboratoriet ALS Denmark A/S. Prøverne af grundvandet udtages fra en boring opstrøms (KB11), og 5 boringer nedstrøms affaldscenteret (PB6, PB7, KB13, KB14 og KB21). Fra hver af disse boringer udtages der prøver i forskellige dybder. Desuden udtages der prøver af afværg- og overfladevand.

Fra hver af de nye deponeringsenheders perkolatbrønde udtages prøver til analyse fire gang årligt – dette er omtalt under perkolat i afsnittet om det aktive deponi.

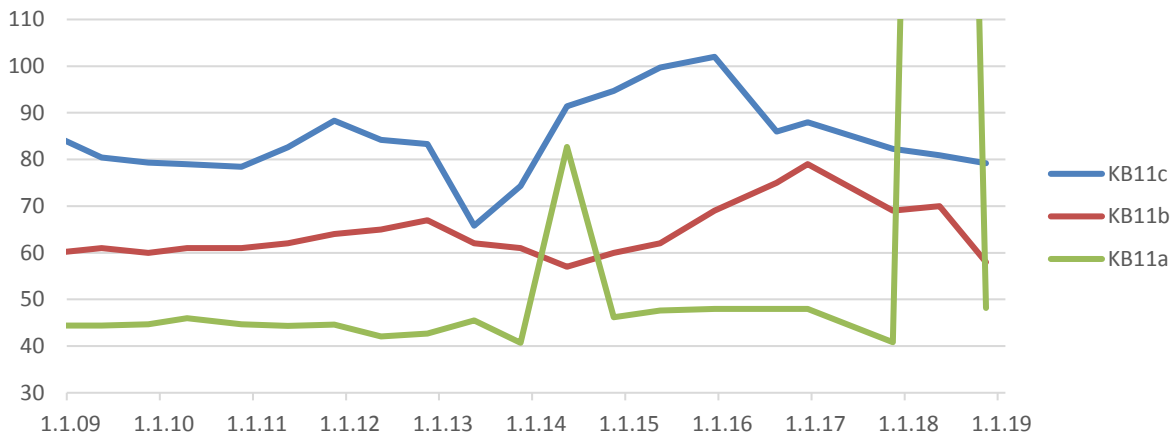
ALS bør udtage alle prøver rutinemæssigt efter det fastlagte prøveudtagnings- og analyseprogram. I 2016 og 2017 har dette været udfordrende, og en lang række af prøverne er ikke blevet udtaget som de burde. Vi har brugt en del ressourcer på at rykke ALS. ALS har lovet at stramme op.

Alle analyseresultater findes i bilag 5.

### Ledningsevne

#### Ledningsevne opstrøms

Ledningsevnen i grundvandet er en indikator for "forureningsgraden" af grundvandet. Med udgangspunkt i KB11 (opstrøms) kan baggrundsniveauet for ledningsevnen findes – se figur 13.



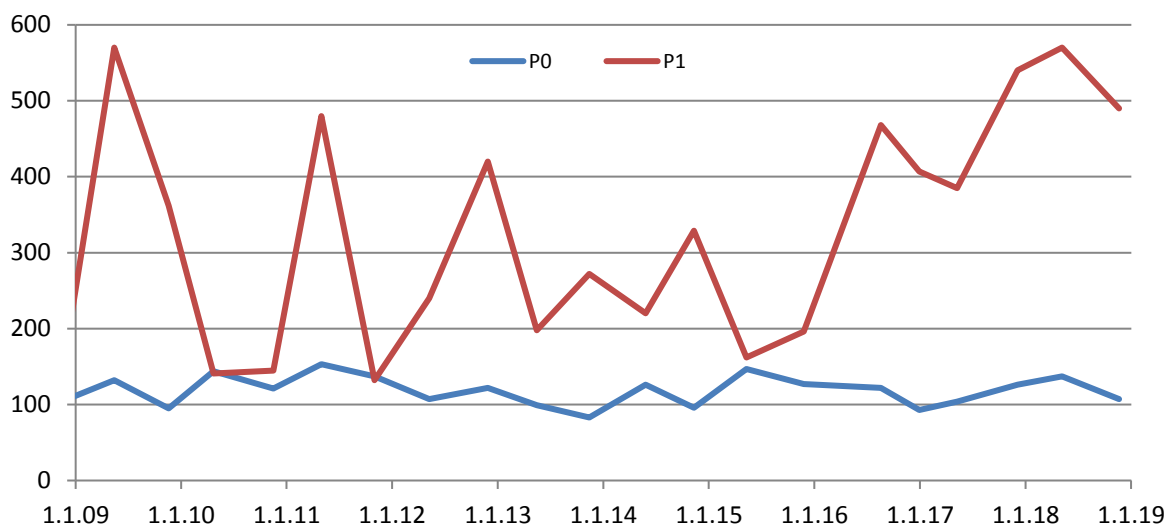
**Figur 13 Ledningsevne KB11 opstrøms (mS/m)**

KB11a blev i maj 2018 målt til 475 mS/m – dette antages at være en fejl.

#### Ledningsevne 'i SAC' og nedstrøms SAC

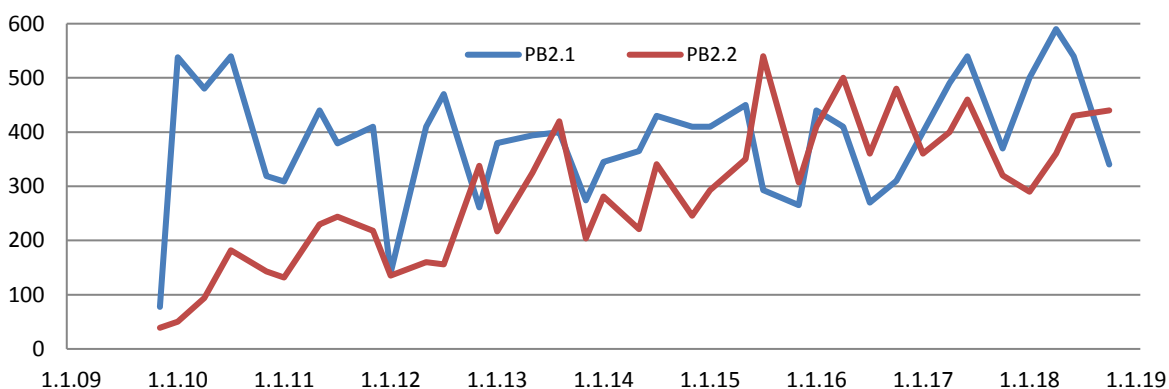
På figur 14 ses ledningsevnen dels i 'afværgvand' i drænet (P0), som ses at være relativt lav og konstant. Den har de seneste 10 år ligget og svinget mellem 100 og 150 mS/m.

I P1, som er en samlebrønd for afværgvand (ca 35 % er fra P0), perkolat for det aktive deponi (ca. 16 %), samt lidt overfladevand, ses meget markante udsving. Her ligger ledningsevnen mellem ca. 150 og 550 mS/m.



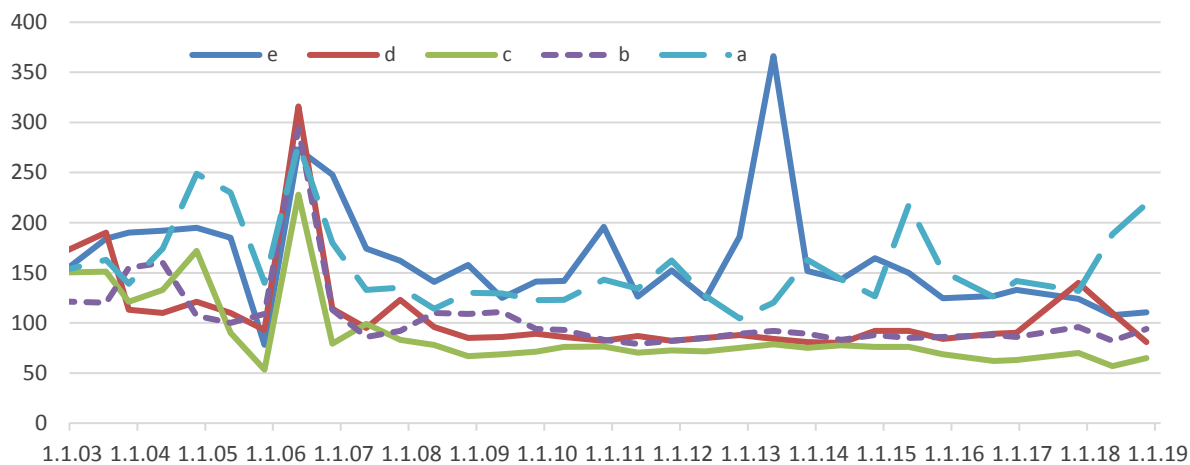
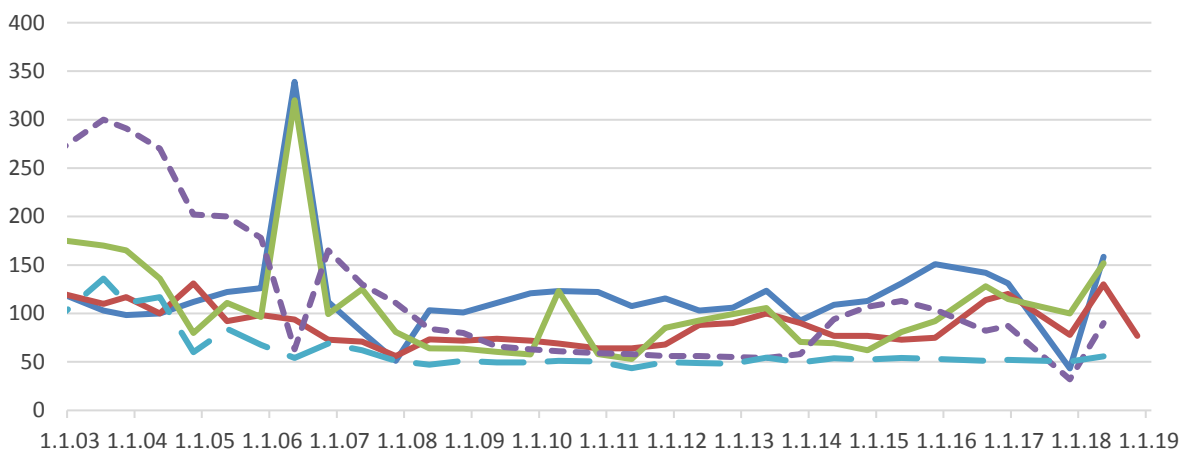
**Figur 14 Ledningsevne målt i P0 og P1 (mS/m)**

Tilsyneladende er udsvingene i P1 blevet mindre de seneste år, og ledningsevnen er steget. Her vil det være nærliggende at tro at dette primært skyldes den andel der kommer fra det aktive deponi (se figur 15).

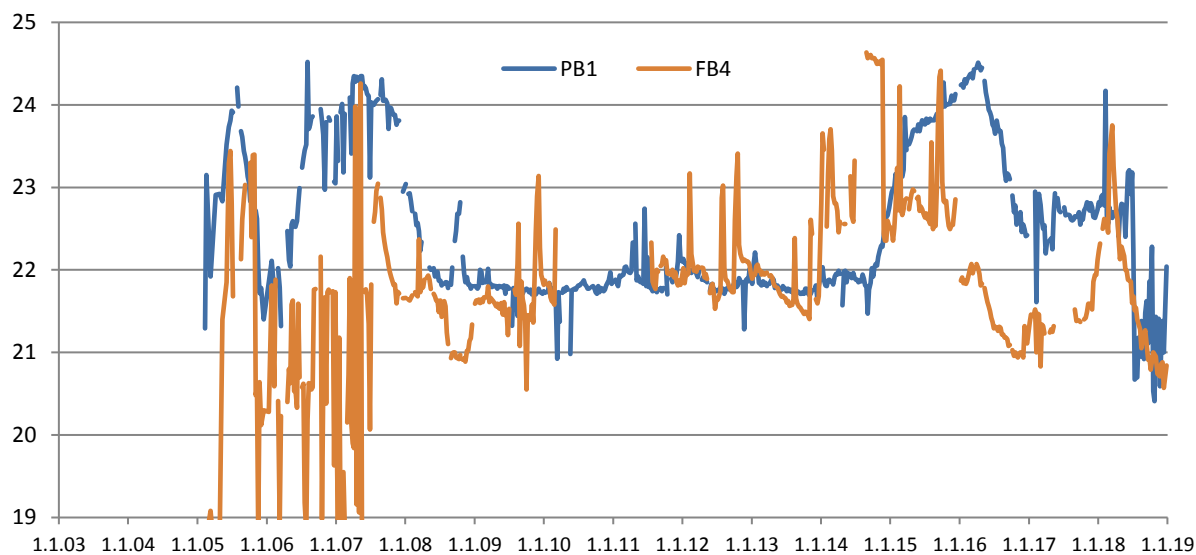


**Figur 15 Ledningsevne målt i PB2.1 og PB2.2 – det aktive deponi (mS/m)**

I Gørlundevej findes også kontrolboringerne KB13 og KB14. I figur 16 ses ledningsevnen i alle filtre i hhv. KB13 og KB14 tilbage til og med 2003. Hvis man kun ser på kurverne her for de seneste ca 5 år ser der ud til at 'være lidt mere uro'. Derfor ses her på et lidt længere tidsperspektiv. Alle tilgængelige data tilbage til 2003 er taget med. Her ses så, at der også er meget 'uro' og højere værdier i de første år. Sammenholdes disse værdier med pejlingerne fra PB1 og FB4 (figur 17) ses, at her er et meget godt sammenfald mellem ledningsevnen i KB13 og KB14 og koterne i disse boringer. Dette bekræfter hvor vigtig det er at styre efter at holde vandstanden i perkolatsøerne nede. Det antages, at de noget højere værdier i Kb13 og Kb14 i de seneste år er forårsaget af vandlækagen, som formodentligt har givet anledning til at der er sket en udsivning af perkolat.

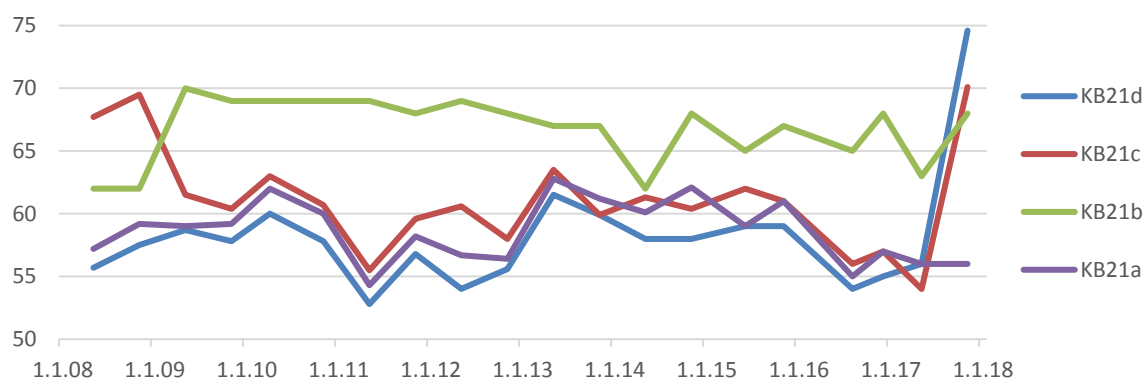


**Figur 16** Ledningsevne i alle filtre i KB13 (øverst) og KB14 (nederst) begge placeret ved Gørlundevej



**Figur 17** Vandspejlskoterne i PB1 og FB4 tilbage til og med 2005

Endnu længere nedstrøms i KB21 ved Falkenbergvej ligger alle målinger under 75 mS/m, hvilket er lavere end i filter c i KB11 (~ 80 mS/m) opstrøms.



**Figur 17 Ledningsevne nedstrøms i KB21 i Falkenbergvej (mS/m)**

Stigningen i ledningsevnen i både KB21c og d ser markant ud på Figur 17, men niveauet er dog stadig meget lavt. Forklaringen kendes ikke umiddelbart, men det kan evt være et udslag som følge af vandlækagen.

## Analyseresultater

### Fra deponiet

I 2014, 2016 og igen i 2017 er der i efterårs analyserne i P1 (samlebrønd for perkolat og afværge vand) fundet let forhøjet indhold af arsen (op til 32 µg/l). Grænseværdien i tilslutningstilladelsen er 13 µg/l. Vi kender ikke med sikkerhed forklaringen på de let forhøjede arsen koncentrationer, men formoder at det skyldes, at der i enheden til blandet affald er deponeret okkerslam, som angivet i tabel 12 herunder.

**Tabel 12 Mængden af deponeret okkerslam i enheden for blandet affald pr. år (ton)**

År	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Ton	10	427	728	566	529	84	198	7	0

### Nedstrøms

Af analyseresultaterne fra KB21b ses at der i 2016 var et indhold af totale kulbrinter på 7,2 µg/l. Dette er i 2017 igen faldet til under detektionsgrænsen (<5,0 µg/l).

Desuden ses værdier over detektionsgrænsen for Benzen, Toluen, Ethylbenzen, Xylener og Naph-talen i august 2016 i KB21b. Disse er siden faldet, dog ligger værdierne for Toluen og Xylener stadig lige over detektionsgrænsen. Det skal bemærkes at detektionsgrænsen for disse stoffer er ændret fra 0,1 µg/l i 2015 til 0,02 µg/l i 2016, og at niveauerne er lang under drikkevandskvalitetskri-terierne. I maj 2018 blev desuden målt en let forhøjet koncentration af Tetrachlorethen.

Årsagen for påvisning af disse stoffer kendes ikke, men en mulig forklaring kunne være vandlæka-gen som stod på fra ca. ultimo 2014 til april 2016. I denne periode, hvor vandstanden steg i det gamle deponi, må det formodes at der har været nogen udsivning af perkolat. Det forventes der- for, at de påviste stoffer vil 'forsvinde' igen indenfor de kommende år.



I øvrigt ses også indhold af Toluen og Xylener i KB14b og d i august 2016. Disse koncentrationer er dog under de tidligere detektionsgrænser. I maj 2017 ses et lidt højere indhold i disse filtre af samme stoffer, samt en påvisning af Ethylbenzen, dog under den tidligere detektionsgrænse. I PB6 (placeret samme sted som KB14) påvises også Benzen, Toluen og Xylener under den tidligere detektionsgrænse.

#### **Overfladevand**

I Skindersø blev der i maj måned konstateret spor af Tetrachlorethylen (0,062 µg/l). Ellers er der ikke noget særligt at bemærke vedr. analyseresultaterne fra kontrolbrønden mod syd, K1.1, og Skindersø. K1 er tør – der har det ikke været muligt at udtage en vandprøve siden 2008.

# Bilag sendt til tilsynsmyndigheden

## Bilag 1 Stikprøvekontrol

## Bilag 2 Vandbalanceberegning

- 2.1 Nedsivningsberegning, 2018 (COWI A/S)
- 2.2 Klimadata fra DMI, 2018

## Bilag 3 Sikkerhedsstilling

- 3.1 Notat vedr. sikkerhedsstilling, 2019 (COWI A/S)
- 3.2 Dokumentation for indestående
- 3.3 Kontoudskrift

## Bilag 4 Pumpeydelse og pejleresultater

- 4.1 Pumpeydelse 2018
- 4.2 VS-koter 2005-2018

## Bilag 5 Analyseresultater

- 5.1 Analyser - perkolat - PB2.1, PB2.2
- 5.2 Analyser - pumpeboringer - P0, P1, PB6, PB7
- 5.3 Analyser - kontrolboringer - KB11-17 og KB21
- 5.4 Analyser - recipient – K1, K1.1 og Skindersø