



Skibstrup Affaldscenter

Årsrapport 2021



**FORSYNING
HELSINGØR**
ENERGI VAND AFFALD

Indholdsfortegnelse

Basisoplysninger	3
Om årsrapporten	4
Skibstrup Affaldscenter – et overblik 2021	5
Forbrug af energi, vand og råvarer	6
Spild, støj-, støv- og lugtforhold	7
Genbrugsplads og kemikaliegård	8
Komposteringsanlæg	11
Omlastning af husstandsindsamlet affald	12
Jordkartering	13
Det aktive deponi	14
Affaldsfraktioner	14
Mængder	15
Affaldsmodtagelse og stikprøvekontrol	16
Perkolat	16
Nedsivningsberegning	17
Sikkerhedsstilling	18
A- og B-beviser	18
Visuel kontrol	18
Det gamle deponi	19
Ren jord	19
Deponigas	19
Afværgepumpning	19
Visuel kontrol	21
Bjørneklo og pileurt	21
Vandspejl og egenkontrol	22
Vandspejlskoter	22
Analyseresultater fra kontrolboringer, brønde og recipienter	27
Ledningsevne	27
Bilag sendt til tilsynsmyndigheden	32

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
Projektleder	Lisa Kjær, lkj@fh.dk , 30 30 74 27
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) Omlasteanlægget (K212) 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">• Miljøgodkendelse af 28. marts 2000, med reviderede vilkår af 22. februar 2005• Miljøgodkendelse af 14. november 2008 (deponienheder)• Tilslutningstilladelse af april 2004 (spildevand)
Antal ansatte	12 medarbejdere + tilkaldte vikarer

Om årsrapporten

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

Nærværende årsrapport er delvist 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 deponieheder, 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 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, der er til- og fraført de enkelte aktiviteter på affaldscentret, 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 elektronisk til tilsynsmyndigheden, som bilag til denne årsrapport.

Skibstrup Affaldscenter – et overblik 2021

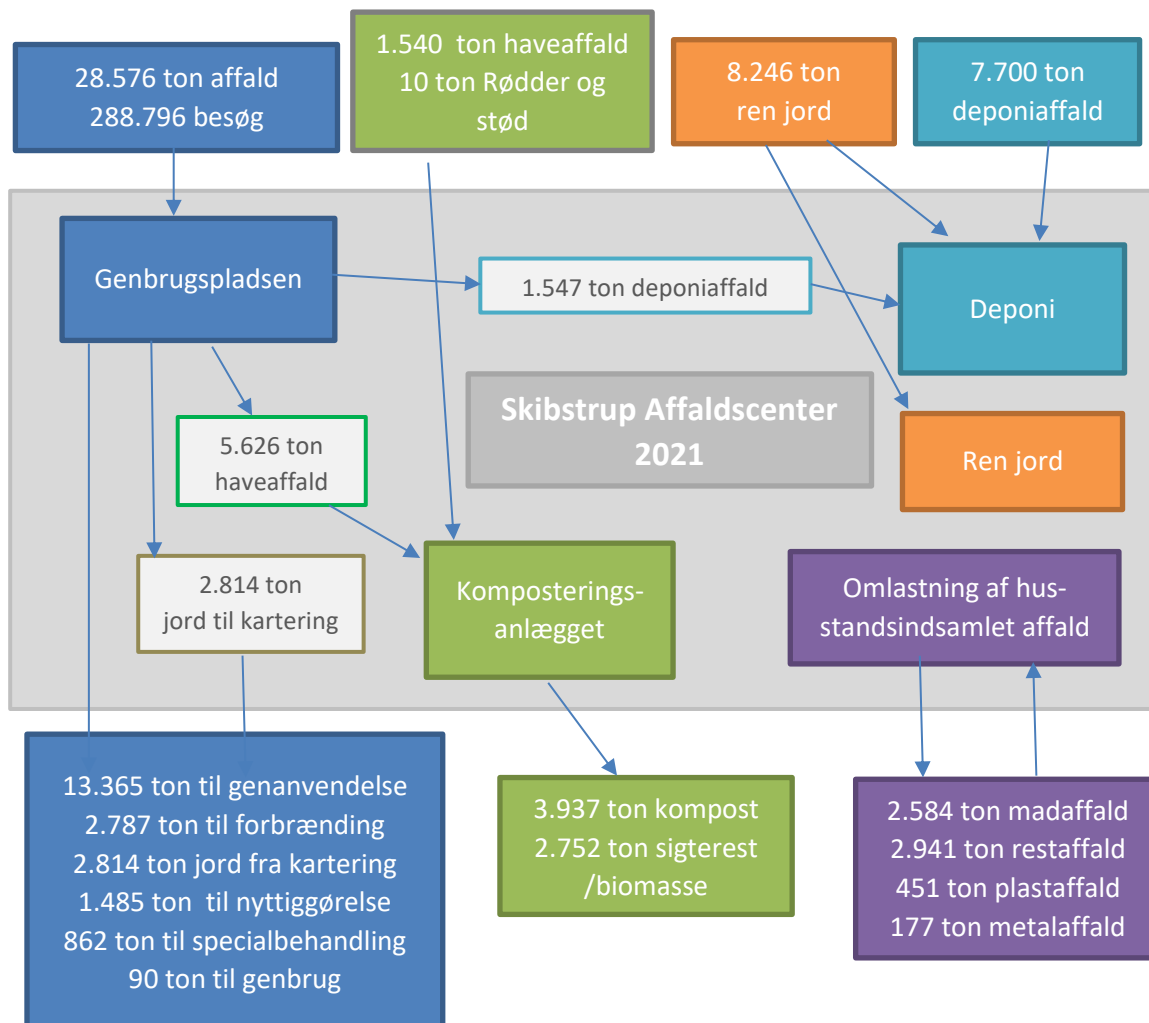
Skibstrup Affaldscenter forbedres løbende. I 2021 er farlig affaldsrummet på genbrugspladsen blevet sat i stand med automatisering af åben/luk funktion for beholderne, forbedret ventilation og et separat rum til håndtering af olieaffald. Storskraldsrampe til biobrændsel- og kompostafhentning, samt opdeling af storskrald.

Forsyning Helsingør er ved at etablere en ny og bynær genbrugsplads på Energivej 6, hvorfra Skibstrup Affaldscenter vil modtage fraktioner til deponering, jordkartering og omlastning fx sanitet og haveaffald fra midten af 2022.

Figuren nedenfor giver et overblik over mængderne der er til- og fraført affaldscentret, se detaljerede oplysninger under de enkelte aktiviteter.

Den absolut største aktivitet i ton på affaldscentret er genbrugspladsen. Her blev i 2021 modtaget 28.576 ton affald, og der kom 288.796 besøgende. Mængden af modtaget ren jord og deponiaffald lå på hhv. 8.246 ton og 9.247 ton. De samlede mængder til kompostering er 5.803 ton.

Der er i 2021 ikke modtaget haveaffald fra Norfors. Der fraføres mindre kompost end der tilføres haveaffald, da haveaffald reduceres til ca. 75-80 % ved komposteringsprocessen. 35 % (9.987 ton) af det affald der modtages på genbrugspladsen, som haveaffald, jord eller deponiaffald, viderebehandles på affaldscentret.



Forbrug af energi, vand og råvarer

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

Maskine- og mandskabsbygningen opvarmes med en 15 kW luft til vand varmpumpe, gasmotor, el patron og solvarme, mens den gamle vejebod opvarmes ved hjælp af naturgas for at holde den frostfri. Mandskabsrummet på genbrugspladsen opvarmes med el.

Forbruget af vand går til sanitære formål, vask af køretøjer, arbejdstøj, renholdelse ved omlasteanlægget samt vanding i forbindelse med støvbekæmpelse og kompostering.

Tablet 1 Forbrug inklusive elproduktion baseret på solceller

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

	2017	2018	2019	2020	2021	Enhed
Dieselolie	58.130	63.585	53.962	52.070	40.634	Liter
Elforbrug fra nettet	129.269	127.507	93.752	94.619	97.193	kWh
Elforbrug fra solceller*	11.472	12.593	12.192	12.368	9.778	kWh
Naturgas	601	527	652	429	589	m ³
Vandforbrug	311	225	381	357	486	m ³

*7% af den producerede solcelle-el er afsat til elnettet i 2021, den øvrige del forbruges på affaldscentret.

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

Dieselolien anvendes til affaldscenterets entreprenørmaskiner og varebiler, og leveres af Statoil. Forbruget i 2021 er 22 % lavere end i 2020. Dette skyldes primært mindre forbrug af egne maskiner og nye maskiner.

Elforbrug ligger på samme niveau som i 2020.

Naturgasforbruget til opvarmning af den gamle vejebod, som holdes frostfri, er på niveau med årene før 2020.

Vandforbruget i 2021 er steget. Dette skyldes en ny procedure sat i værk i april 2021, hvor mad- og restaffald renovationsbiler spules rene i forbindelse med indsamling af affald fra husstande i kommunen.

Udnyttelsen af deponigassen fra det gamle deponi på Skibstrup Affaldscenter har i 2021 været som de sidste par år. Det blev til 31.563 kWh, hvilket er 4 % højere end 2020. Se mere herom i afsnittet om deponigas, side 19. Strømmen afsættes på markedsvilkår på elnettet.

Pejling af olietanke og eftersyn

Affaldscentret er tilmeldt Norfors olieudskiller-tømningsordning.

Der foretages jævnligt eftersyn på olieudskilleren af ekstern leverandør.

Tabel 2 Pejling og påfyldning af dieselolietankene i 2021

	Dieselolietank 10 m³		Mobil dieselolietank 2 m³	
	Pejlet liter	Påfyldt liter	Pejlet liter	Påfyldt liter
Jan	7.500		1.700	
Feb.	4.300		1.000	
Mar	5.000	3.004	1.000	741
Apr	6.206		1.600	
Maj	2.475	9.429	900	1.057
Jun	9.200	1.357	2.000	899
Jul	6.000	6.503	1.800	
Aug	2.598	8.050	1.400	997
Sep	8.550	8.597	1.000	
Okt	6.341		1.600	
Nov	3.168		1.200	
Dec	595		1.000	
Sum		36.940		3.694

Den samlede levering af dieselolie på affaldscentret var i 2021 på i alt 40.634 liter, sidste år blev der leveret 52.070 liter. Det markante fald i forbrug skyldes mindre brug af egne maskiner især til komposteringsaktiviteter.

Spild, støj-, støv- og lugtforhold

Der er ikke sket spild på Skibstrup Affaldscenter i 2021. Der har været en mindre brand i en container til småt brandbart fraktionen på Genbrugspladsen midt i april måned. Årsagen til branden er ukendt. Branden blev hurtigt slukket med hjælp fra Brandskolen.

Støj fra affaldscentret stammer primært fra trafikken (last- og personbiler) til- og fra genbrugspladsen og deponiet, samt de maskiner som bruges til håndtering af affaldet. Der opbygges kontinuert jordvolde 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 grænseværdierne 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 senest medio 2023.

Affaldscentret har i marts 2021 modtaget en klage fra en nabo på Birkehegnet over støj fra aktiviteterne. Skibstrup Affaldscenter har efterfølgende haft en dialog med naboen herom. Generne formodes primært at stamme fra flytning og fyldning af tomme containere. Der er øget opmærksomhed med jævnlig smøring af containernes hjul og at disse flyttes med lastbiler, der giver mindre støj. Begge tiltag har reduceret støjen og vi har ikke fået flere klager.

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

Der arbejdes kontinuerligt med at reducere plastflugt, og renholdelse af de omkringliggende områder.

Genbrugsplads og kemikaliegård

I tabellen nedenfor ses de affaldsmængder som genbrugsplads, inkl. farlig affaldshuset har modtaget fra borgere og virksomheder de seneste 5 år.

Tabel 3 Mængder modtaget på genbrugspladsen og i kemikaliegården (ton)

	2017	2018	2019	2020	2021
Tøj & sko (inkl. genbrug)	105	90	100	89	90
Genanvendelse i alt	11.355	11.488	11.320	12.936	13.365
Beton og tegl	4.889	4.834	4.575	5.355	5.417
Rent træ	3.757	3.791	3.528	3.853	3.943
Jern og metal	1.057	1.076	1.104	1.273	1.348
Gips	412	394	419	458	472
Vinduer	-	-	172	357	388
Rockwool	-	-	-	153	175
Pap	465	482	495	568	645
Bøger	54	134	157	156	123
Aviser og papir	76	90	90	67	94
Flasker og glas	315	314	322	284	313
Hård plast	131	163	198	216	223
PVC (genanv.)	82	88	118	74	82
Blød plast	-	2	9	16	28
Dæk	78	82	90	89	93
Kabler/ledninger og akkumulatorer	39	38	43	17	21
Haveaffald¹ i alt	5.454	6.279	6.357	5.806	5.626
Nyttiggørelse i alt²	866	906	1.195	1.555	1.485
Trykimprægneret træ (inkl. sveller)	701	765	1.154	1.514	1.475
Stød og rødder	165	141	41	41	10
Forbrænding i alt	3.067	2.813	2.746	2.800	2.787
Småt brændbart	2.732	2.509	2.385	2.424	2.386
Neddeling	255	223	272	275	303
Maling (ikke farligt affald)	80	81	89	101	98
Jord i alt	2.314	2.357	2.476	2.894	2.814
Specialbehandling i alt	589	768	794	855	862
Elektronikaffald ³	5116	6766	6846	715	779
Farligt affald (maling, olie mv.) ⁴	57	67	82	113	76
Batterier	16	18	20	20	4
Lyskildeaffald	4	4,6	5,9	5,3	1
Klinisk risikoaffald	1,4	2	2,1	1,9	2,3
Deponi i alt	2.267	2.199	2.013	1.622	1.547
Total uden haveaffald	20.563	20.591	20.561	22.751	22.950
Total	26.017	26.900	27.001	28.557	28.576

¹ Mængden af haveaffald afleveret på nærkompostpladsen. Nærkompostpladsen er en del af genbrugspladsen.

² Nyttiggørelse dækker bl.a. "forbrænding" med energiudnyttelse.

³ Hårde hvidevarer, kølemøbler og småt elektronikaffald.

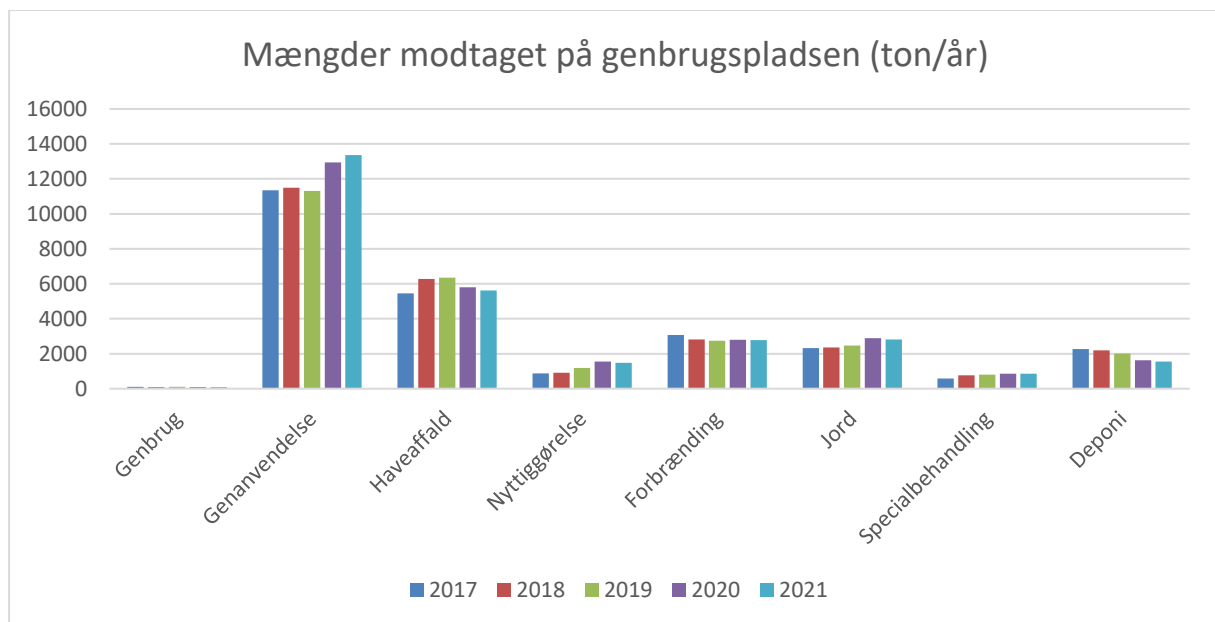
⁴ Flydende farligt affald.

Mængden fra indsamlingsordningerne for farligt affald og klinisk risikoaffald indgår i opførelsen. Mængden af haveaffald er opgjort, via vejesystemet og via registreringer ved neddeling. Mængden af batterier, lyskilder, kølemøbler og elektronikaffald er baseret på fraførte mængder.

Den samlede mængde affald der blev modtaget på genbrugspladsen i 2021 er stort set uændret i forhold til mængden i 2020. Vi ser en stigning på 3 % af de genanvendelige fraktioner, som i 2021 udgjorde 47 % af den samlede affaldsmængde. Stigningen antages især, at være en forlængelse af Corona effekten fra 2020 og et generelt ønske om øget genbrug.

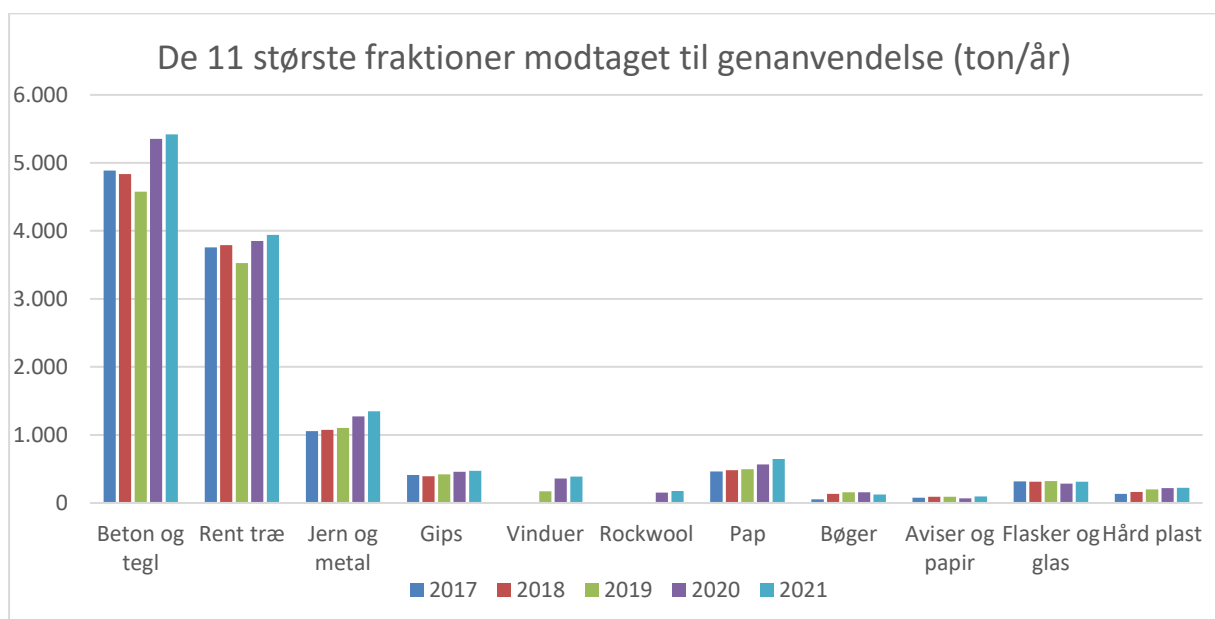
En fraktion som fylder mængdemæssigt meget er haveaffald, som udgør 20 % af samlet mængde.

I figur 1.a nedenfor er tallene fra Tabel 3 afbildet i grupperinger fra tabellen. Opdelingen her skal dog tages med forbehold. Fx kan det diskuteres om haveaffald og jord også genanvendes, ligesom nogle af fraktionerne der specialbehandles. Summeres disse vil det være mere korrekt at sige, at 77 % af affaldet genanvendes på Skibstrup Affaldscenter.



Figur 1.a Mængder modtaget på genbrugspladsen (ton/år)

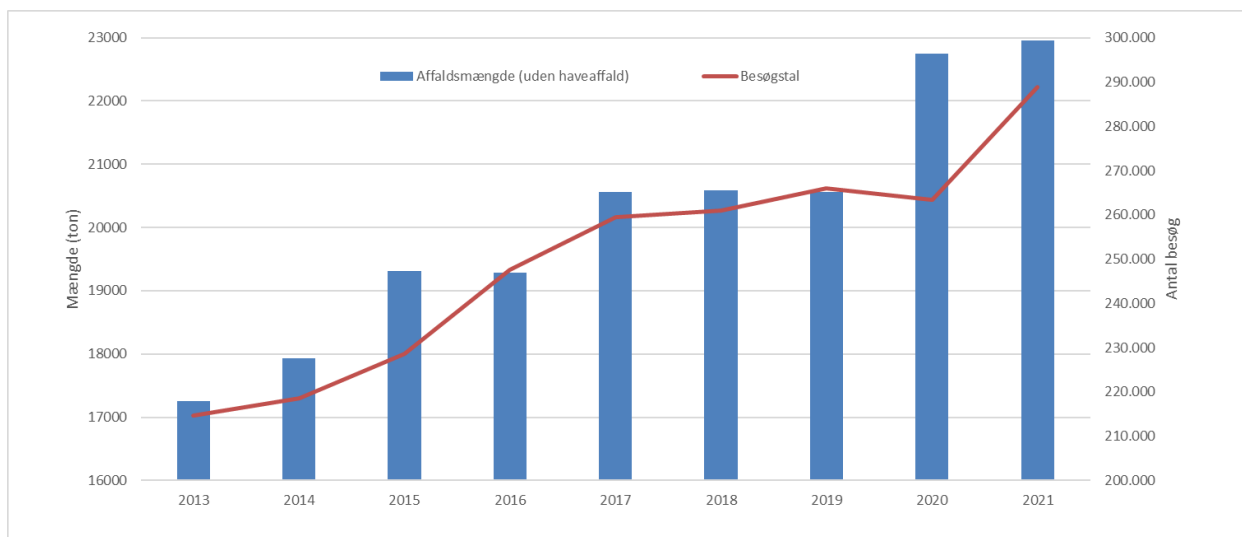
I figur 1.b ses de største fraktioner til genanvendelse, hvoraf de vigtigste er beton og tegl, rent træ samt Jern og metal.



Figur 1.b De 10 største fraktioner modtaget på genbrugspladsen til genanvendelse (ton/år)

Mængden til genanvendelse er samlet set steget 3 % fra 2020 til 2021. Stigningen ses som en mindre generel stigning i alle de modtagne fraktioner med undtagelse af bøger som udfases fra mange hjem.

Nedenstående figur 2 viser besøgstal på Skibstrup Affaldscenter fra 2013 til 2021 sammenholdt med den samlede affaldsmængde uden haveaffald.



Figur 2 Antal besøgende på genbrugspladsen sammenholdt med affaldsmængden

Antallet af besøg på genbrugspladsen er steget med 9 % fra 2020 til 2021, hvilket er en markant stigning i forhold til de fire foregående år, hvor besøgstallet har været stort set uændret.

Stigningen i besøgstallet antages primært at skyldes den forøgede aktivitet i private hjem under Corona pandemien, som har præget samfundet i hele 2021.

Modtagelse og bortskaffelse af affald til specialbehandling

Fraktioner til specialbehandling som elektronikaffald, batterier, kviksvølvholdige lyskilder og andre lysstofrør afhentes fra genbrugspladsen under producentansvarsordningerne.

Olieaffald og kemikalieaffald bliver afleveret til Norfors ordning for farligt affald, dette gælder ligeledes for spildolieaffald.

Klinisk risikoaffald, som omfatter kanyler, skalpeller og smittefarligt affald med mere, indsamles fra læger, tandlæger og lignende af Skibstrup Affaldscenter. Affaldet køres til forbrænding på I/S Amager Ressourcecenter, hvor den videre håndtering foregår.

Komposteringsanlæg

Komposteringsanlægget modtager primært haveparkaffald fra borgere. Haveparkaffald indsamles via haveaffaldsordningen (husstandsindsamling i Helsingør Kommune), afleveres i grengården ved genbrugspladsen eller køres direkte til komposteringsanlægget. Lastbiler og køretøjer over 3.500 kg betaler for aflevering og erhvervskunder betaler via abonnementsordningen på genbrugspladsen. Skibstrup Affaldscenter modtager ikke længere haveparkaffald fra af Norfors genbrugspladser.

Tabel 4 Til- og fraført komposteringsanlægget (ton)

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

	2017	2018	2019	2020	2021
Tilført haveparkaffald	17.470	17.950	10.352	7.517	7.166
Tilført rødder	165	141	41	41	10
Fraført kompost	8.044	9.822	3.124	6.035	3.937
Fraført sigterest/Biomasse	4.453	1.378	4.681	289	2752
% fraført i forhold til tilført	71	62	75	84	93
Oplagret ved udgangen af året*	10.860	11.080	11.064	10.970	9.098

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

Frem til 1. april 2019 er ca. 60 % af det modtagne haveparkaffald fra genbrugspladserne og husstandsindsamlingen i Norfors opland, mens den resterende 40 % er modtaget fra Skibstrup Genbrugsplads, den kommunale haveaffaldsindsamling og øvrige erhvervskunder i Helsingør Kommune. Herefter er der alene modtaget haveaffald fra Helsingør.

Kunder tager kompost og Topdress med hjem eller får den leveret af en vognmand, denne mængde er i 2021 774 ton. 1.447 ton er fraført som Topdress, der er kompost iblandet ca. 40 % harpet sand. Norfors pladser har fået 1.439 ton. Resten af den producerede kompost, 1.724 ton, er fraført som kompost til erhverv.

Mængden af rødder og stød opgøres, når de indvejes. Stød og rødder neddeles og indgår i den biomasse der afsættes til nyttiggørelse.

Der er i 2021 afsat 2.752 ton biomasse til forbrænding, hvilket er næsten 10 gange så meget som i 2020, hvor mængden var meget lav. Hvis vi sammenligner med året før udgør mængden i 2021 59 % af de 4.681 ton i 2019.

Tangkompostering

I 2018 modtog Skibstrup Affaldscenter 176 ton tang, som er komposteret. Dette blev fraført i foråret 2019.

Drift af komposteringsanlægget

Efter neddeling af haveparkaffaldet lægges det i miler, hvori komposteringsprocessen foregår. Milerne udlægges med 10 m imellem hver mile.

Milerne vendes før de sorteres. Der sorteres i 3 underfraktioner; en grov biomasse, som kan afsættes til energianlæg samt finere fraktioner kompost på 40 og 15 mm sold.

I efteråret opretholdes skærpet observation af anlægget især i perioder med meget vand og vind. Varmeudvikling observeres løbende i milerne, da der kan se en overophedning under komposteringsprocessen, som kan forårsage uønsket brand i milerne.

Der har i 2021 ikke været klager over lugtgener ifm. milevending. Vi tilstræber at undgå milevending, når vinden er i en nord/østlig retning.

Omlastning af husstandsindsamlet affald

Skibstrup Affaldscenter fik i januar 2020 miljøgodkendelse til omlastning af husstandsindsamlet mad- og restaffald, samt plast- og metalaffald.

Husstandsindsamlingen fra enfamilies huse og beboelsesejendomme er kommet rigtig godt i gang i 2021, nu mangler sommerhusområder, nogle etageboliger og midtbyen at blive inkluderet i ordningen.

Indsamling i dobbeltkammer biler er startet op, hvorfor mængderne er steget markant, se nedenstående skema. Det husstandsindsamlede restaffald der indsamles i dobbeltkammer biler køres ikke længere direkte til Norfors.

Omlastede mængder i 2020 og 2021

	2020 ton / år	2021 ton/år	Tilladt mængde ton / år*
Madaffald	267	2.584	5.000
Restaffald	0	2.941	15.000
Plastaffald	42	451	800
Metalaffald	14	177	500
Total	323	6.153	19.400

*Jf. miljøgodkendelsens vilkår B3

ABP-regler vedr. transportør og modtageanlæg

Transportøren og forbehandlingsanlægget/biogasanlægget skal være godkendt til modtagelse og håndtering af madaffald fra husstande iht. reglerne om ABP. Vores modtager af madaffald, Gemidan er godkendt til håndtering af denne type affald.

Forsyning Helsingør tjekker mindst én gang årligt at virksomhederne fremgår af denne liste:

https://www.foedevarestyrelsen.dk/layouts/15/sdata/liste_over_biproduktvirksomheder.pdf

Jordkartering

Det tilstræbes, at der udtages prøver til analyse hurtigst muligt, og at jorden ekspederes videre hurtigst muligt.

Jorden klassificeres efter den højeste klasse, som påvises ved analyserne. Gennemsnit af analyseværdier må ikke overskride grænseværdien og ingen enkeltprøve må overskride grænseværdien med 50 %. Der findes bilag til vejledningen "Håndtering af forurenede jord på Sjælland" med en oversigt over hvilke analyser der kræves med angivelse af grænseværdier per klasse.

Klasse	Type	Behandling	Genanvendelse
0	Ren jord	Ingen	Ja alle steder
1	Ren jord	Ingen: analyseret og fundet ren	Ja alle steder
2	Lettere forurenede jord	Genanvendes til bygge- og anlægsformål, spare på de primære råstoffer	Ja til bygge- og anlægsopgaver og afdækning på deponi
3	Forurenede jord	Sendes til rensning eller deponering	Renset jord kan evt. genanvendes
4	Kraftigt forurenede jord	Sendes til rensning med evt. efterfølgende deponering	Renset jord kan evt. genanvendes

Der udtages prøver til analyse af al jord der modtages på karteringspladsen. Klasse 3 og 4 jord fraføres Skibstrup Affaldscenter til behandling andetsteds efter gældende regler. Klasse 2 jord bruges til afdækning af bl.a. asbest affald på deponiet, hvor klasse 0 og 1 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 2021-2022 estimeret til 22.964 m³, svarende til 14.440 ton affald. Hvis opfyldningen forsætter i samme takt som hidtil vil enheden til blandet affald være fyldt medio 2024.

Den **mineralske** enhed blev fuldt udbygget til sin endelige udformning med en kapacitet på 35.000 m³ i 2011. Restkapaciteten er ved årsskiftet 2021-2022 estimeret til 3.067 m³, svarende til 3.067 ton. Hvis opfyldningen forsætter i samme takt som hidtil vil enheden til mineralsk affald være fyldt medio 2023.

Seneste opmåling af begge enheder fandt sted i starten af januar 2022 vha. drone. Forventet opfyldningstakt frem til nedlukning fremgår af sikkerhedsstillelsesberegningerne (se afsnit herom).

Den inerte enhed benyttes ikke pt. 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 Skibstrup Affaldscenter 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.

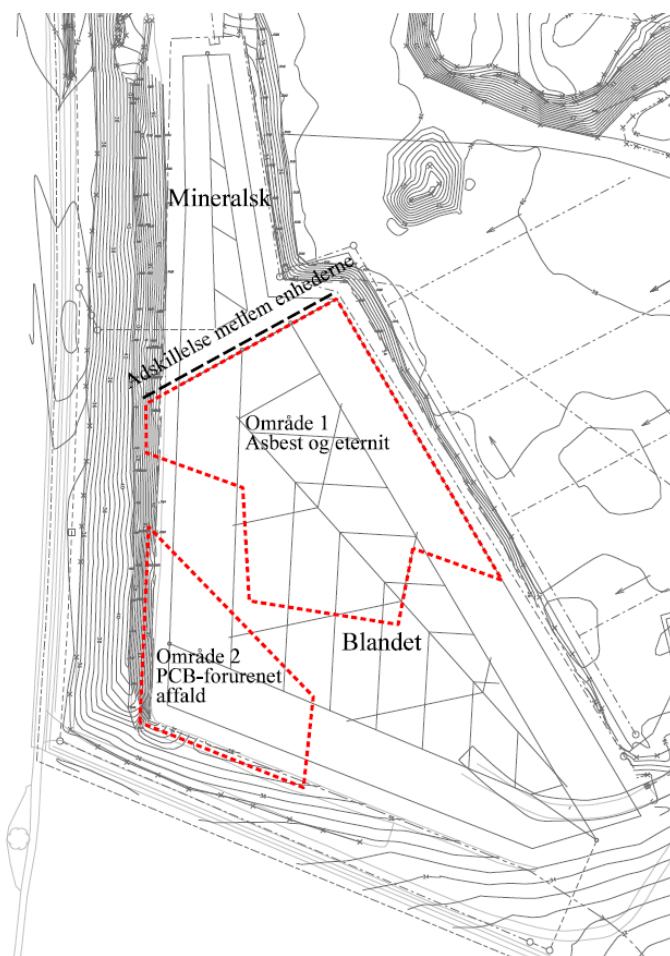
PCB og bly

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.

Skibstrup Affaldscenter har derfor i lighed med eternit- og asbestcellen indrettet en celle i den blandede enheds sydvestlige hjørne, hvor der deponeres ikke farligt PCB holdigt byggeaffald. Cellen er indtegnet som *område 2* i figur 3. Figur 3 er identisk med den tilsvarende figur i de sidste års rapporter, da der igen i 2021 kun er bygget til i højden.

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 modtages ikke farligt affald i form af blyforurenede bygge- og anlægsaffald. Indholdet af bly skal her være mindre end 2.500 mg/kg.

I 2021 blev der modtaget 266 ton PCB- eller blyforurenede, ikke brændbart, bygge- og anlægsaffald (EAK 17 09 04). Hvilket er noget mindre end de 360 ton i 2020 og de 486 ton i 2019.



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

Teflonfraskær

I den blandede enhed modtages teflonfraskær fra tre producenter af teflon tætninger i Helsingør Kommune. I 2020 blev der modtaget 518 ton, hvor mængden var steget til 733 ton i 2021. Dette skyldes primært, at der ikke er eksporttilladelse til at sende denne type affald til udlandet, hvor den store andel af metaller kan genanvendes.

Mængder

Mængden af affald til deponi har i en 10 årig periode før 2017, ligget mellem ca. 7.000-8.000 ton pr. år. I 2017 var den noget højere, og herefter har mængden ligget mellem 8.000 og 9.000 ton. I 2021 er vi tilbage på 2017 niveau med 9.247 ton deponeret materiale, se tabel 5.

Tabel 5 Årlig affaldsmængde til deponi (ton)

	2017	2018	2019	2020	2021
Mineralsk affald	2.376	2.519	2.455	2.704	3.258
Blandet affald	6.970	6.091	5.769	5.838	5.989
Affald til deponering	9.346	8.610	8.224	8.542	9.247

47 % af det affald vi modtog i 2021 til deponi var deponicontainerne fra vores egen og Norfors' genbrugspladser. I 2020 var denne andel 54 %.

En anden væsentlig andel, af det affald der modtages, er fra (større) bygningsrenoverings- og nedrivningsprojekter i oplandet. Det er primært disse projekter, som giver anledning til udsvingene fra år til år. Andelen af blandet affald fra erhverv, PCB, bly, eternit- og asbestaffald primært fra bygningsrenoveringer var i 2021 42 %, og i 2020 var den 41 % af den samlede affaldsmængde til deponi.

Tabel 6 Indvejede fraktioner i 2021

	Vare nr.	Ton	EAK Koder
Mineralsk		3.258	
Eternit (erhverv)	1021	594	17 06 05
Eternit (genbrugspladser)	1022	829	17 06 05
Asbest (erhverv)	1080	1.835	17 06 05
Blandet		5.989	
Deponi (erhverv)	1001	1.494	12.01.99, 17.01.02, 17 01 07, 17 06 04, 17.09.04
Deponi (genbrugspladser)	1002	2.860	20 03 07
Teflon affald (erhverv)	1003	733	12 01 99
PCB/Bly specialaffald (erhverv)	1004	266	17 09 04
Fyldpladsaffald (genbrugspladser)	1040	636	17.01.07
Sand- og ristestoffer	1050	0	19 08 02
<i>Fraført</i>	<i>2501, 2502</i>	<i>0</i>	
I alt		9.247	

Affaldsmodtagelse og stikprøvekontrol

Vi oplever generelt sjældent fejl på Skibstrup Affaldscenter. Dog sker det indimellem at en vognmand må køre forgæves, hvis en gyldig anvisning fra den pågældende kommune ikke kan fremvises.

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 bliver jf. miljøgodkendelsen udtaget stikprøvekontroller af læs til blandet affald en gang om måneden.

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 i 2021 været nede et par gange. Datafilen kan dog altid rekvireres fra leverandøren.

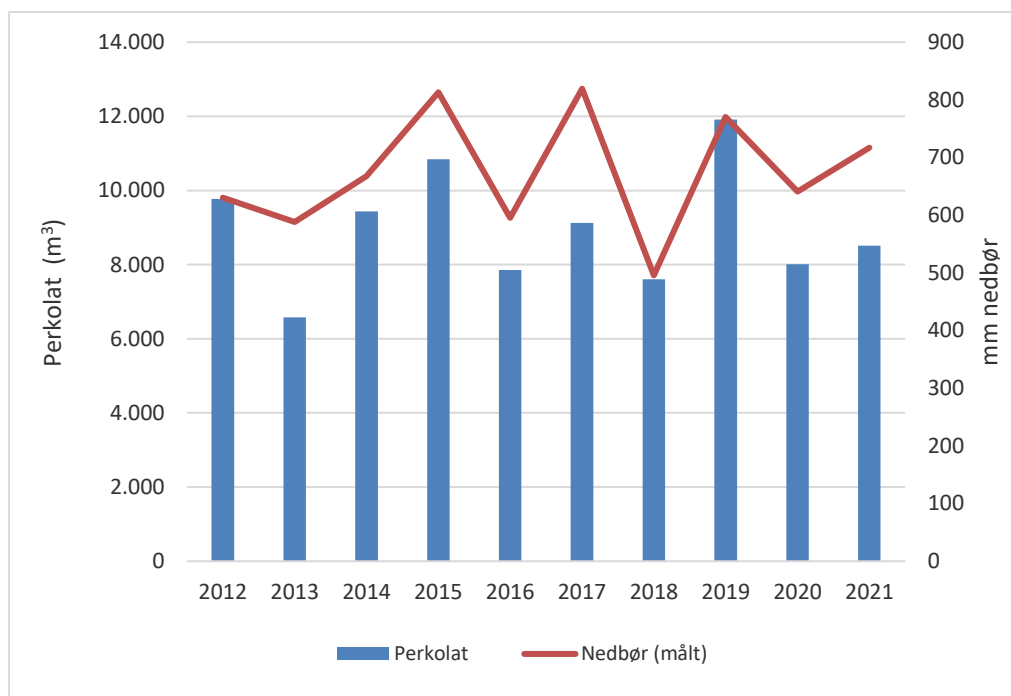
Fire gange årligt udtages prøver fra hver af perkolatbrøndene til analyse for en række parametre jf. Miljøgodkendelsens vilkår 25. (Analyseresultaterne findes i Bilag 5.1.)

De bortpumpede mængder fremgår af tabel 7. Perkolatet fra det aktive deponi ledes til Nordkystens Renseanlæg.

Tabel 7 Årligt oppumpet perkolat (m³)

År	PB2.1	PB2.2	Sum (m ³)
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
2019	10.365	1.552	11.917
2020	6.784	1.228	8.012
2021	7.160	1.352	8.512

I figur 4 nedenfor ses perkolatmængden afbildet sammen med den årlige nedbørsmængde i årene 2012 til 2021. Der er en rimelig sammenhæng mellem nedbør og opsamlet perkolat.



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

Nedsivningsberegning

I henhold til miljøgodkendelsen af det aktive deponianlæg skal der ske indsamling af meteorologiske data og foretages en kontrolberegning af anlæggets perkolatproduktion for enhederne "mineralsk affald" og "blandet affald". De meteorologiske data er 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 affaldet.

Som det fremgår af tabel 8 er den samlede nedsivningen på enhed 2.1 og enhed 2.2 beregnet til 9.000 m³, mens den registrerede oppumpede perkolatmængden er på 8.512 m³. Den primære årsag til denne forskel kan være, en mindre ophobning af nedsivet nedbør i affaldet, som endnu ikke er opsamlet i perkolatet og bortpumpet. Ved detail gennemgang af pumperne måned for måned, kan det konstateres at pumperne kørte 2-3 gange så hyppigt i december som i november. En anden årsag kan være, at der sker en overflade afstrømning fra enhed 2.2 over i enhed 2.1, da enhed 2.2 er fyldt og enhed 2.1 stadig er under opfyldning.

Samlet fås en afvigelse på 6 % for de to enheder, hvilket leder til den konklusion, at perkolat opsamlingsystemet fungerer acceptabelt.

Tabel 8 Resultatet af nedsivningsberegningen for 2021

	Enhed 2.1		Enhed 2.2	Samlet
Beregnet nedsivning [m ³]	7.052		1.949	9.000
Oppumpet perkolat [m ³]	7.160		1.352	8.512
Afvigelse [%]	2		44	6

Notat fra COWI med nedsivningsberegningen for 2021 kan findes i bilag 2.1.

Sikkerhedsstillelse

For de aktive deponienheder skal der 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 2021 blev der indsat 1.070.064 kr. fordelt med 90 kr./ton på blandet affald og 163 kr./ton på mineralsk affald.

Taksten er fra og med 2017 søgt stabiliseret for deponianlæggets resterende levetid, for at undgå at den i de sidste år bliver uforholdsmæssig høj. De stiger dog i 2022, da deponeringsenheden snart er fyldt helt op.

Sikkerhedsstillelsesberegningerne samt dokumentation (erklæring fra banken på indestående beløb) kan findes i bilag 3.1 og 3.2.

A- og B-beviser

Af de 5 medarbejdere med daglige arbejder i forbindelse med deponiet, har 3 A-bevis (heriblandt vejassistenter). De seneste ansatte har endnu ikke haft mulighed for et taget et bevis, da kurser blev udsat pga. Corona. Kurser forventes afholdt i maj og juni 2022.

Visuel kontrol

Der er foretaget visuel kontrol med deponianlæggets arealer og skrænter. 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 2021 er der modtaget 8.246 ton ren jord til afdækning af deponeret materiale og opbygning af voldanlæg i henhold til lokalplanen for det gamle deponi.

Den meget store mængde jord, der er modtaget i 2017-18, stammer fra Forsyning Helsingørs byggerier på Energivej, hvor 85 % af jorden stammer fra. I 2017 gik man i gang med byggeriet af et nyt driftscenter på Energivej. Siden har de modtagne mængde jord igen stabiliseret sig på 8.000 til 10.000 tons per år.

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

	2017	2018	2019	2020	2021
Ren jord (ton)	80.060	23.874	12.438	9.545	8.246

Deponigas

Den første gasmotor på Skibstrup Affaldscenter 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 2019, 2020 og 2021 har produktionen ligget lige over 30.000 kWh, hvilket skyldes problemer med at få motorerne til at køre.

Tabel 10 Elproduktion fra deponigas på Skibstrup (afsættes til elnettet)

	2017	2018	2019	2020	2021
kWh	85.337	32.577	30.687	30.063	31.563

Afværgepumpning

Oppumpet afværgvand fra det gamle deponi ledes til Nordkystens Renseanlæg. I 2021 er der oppumpet og bortledt 32.661 m³ afværgvand. Det er 9 % mindre end i 2020. Af tabel 11 ses, at 66 % af denne vandmængde bortpumpes via P0.

I 2015 og 2016 blev der oppumpet relativt mere fra PB1 end i de øvrige år. Dette skyldes højst sandsynligt en vandlækage, som blev opdaget og stoppet i april 2016.

Alle pumpedata findes i bilag 4.1 og 4.2.

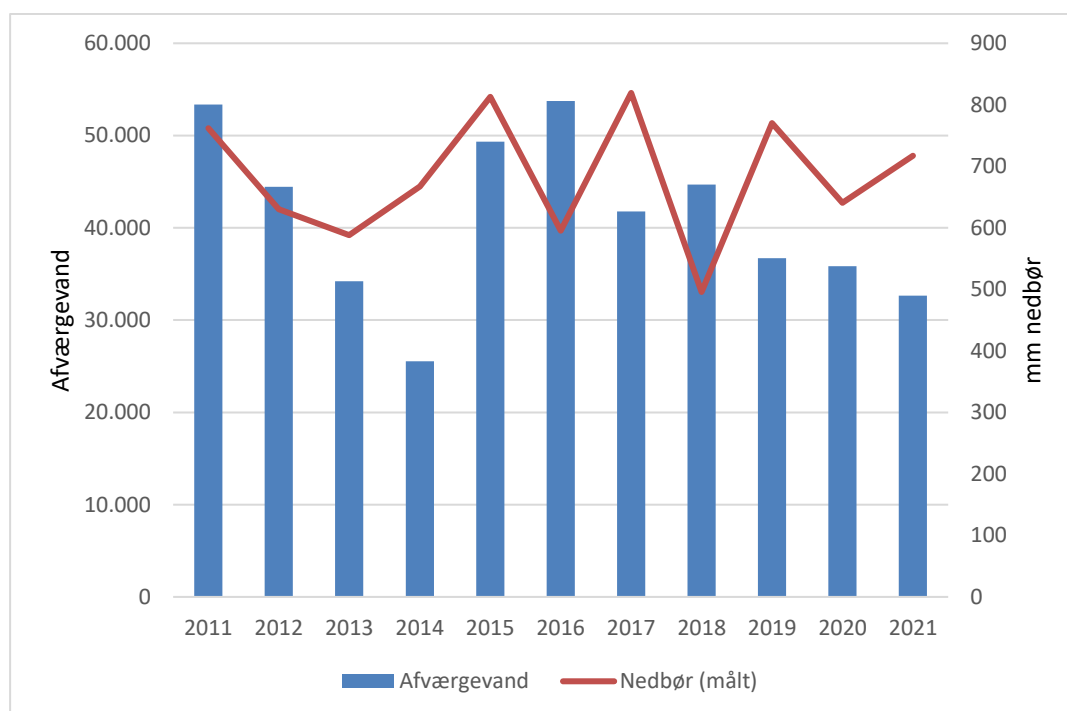
Den målte mængde afværgvand bortledt via drænet (også kaldet P0) har reelt været større både for 2015 og 2016, idet flowmåleren i drænet ikke har virket fra starten af november 2015 til starten af

februar 2016. Det anslås, at der er pumpet i størrelsesordenen 4.000 m³ mere i 2015 og 2.000 m³ mere i 2016 end angivet i tabel 11.

Tabel 11 Årligt oppumpet afværgvand (m³)

År	PB1	PB2	PB2ny	FB4	Dræn (P0)	PB6	PB7	Sum (m ³)
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	-	-	44.675
2019	4.721	2.786	2.650	10.311	16.249	-	-	36.717
2020	5.750	2.235	2.191	9.933	15.728	-	-	35.837
2021	3.102	3.350	1.279	3.366	21.564	-	-	32.661

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



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

Drift af pumpeboringer

PB2 ny har kørt med problemer det meste af året, den blev skiftet i november. FB4 har pumpet mindre end normalt og skal renoveres, så snart forholdene tillader det i 2022. Drænpumpen P0 har til gengæld taget at stor del af afværgvandet i 2021. Se også vandspejlskoterne afsnit herom senere i rapporten.



Figur 6 Luftfoto med placering af pejle- og pumpeboringer (som benyttes fra 2018)
 Røde streger er potentialelinier, hvorpå strømretningen i det øvre grundvandsmagasin er vinkelret.

Visuel kontrol

Der holdes nøje øje med ren jord der er tilført arealerne hvert 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 blev der indgået en 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 blev der fundet pileurt på velafgrænsede områder på affaldscentret, og Care4nature har udarbejdet en bekæmpelsesplan for dette. Denne inkluderer bl.a., at et område er overdækket med plast i en årrække, denne praksis fortsætter i 2022.

Vandspejl og egenkontrol

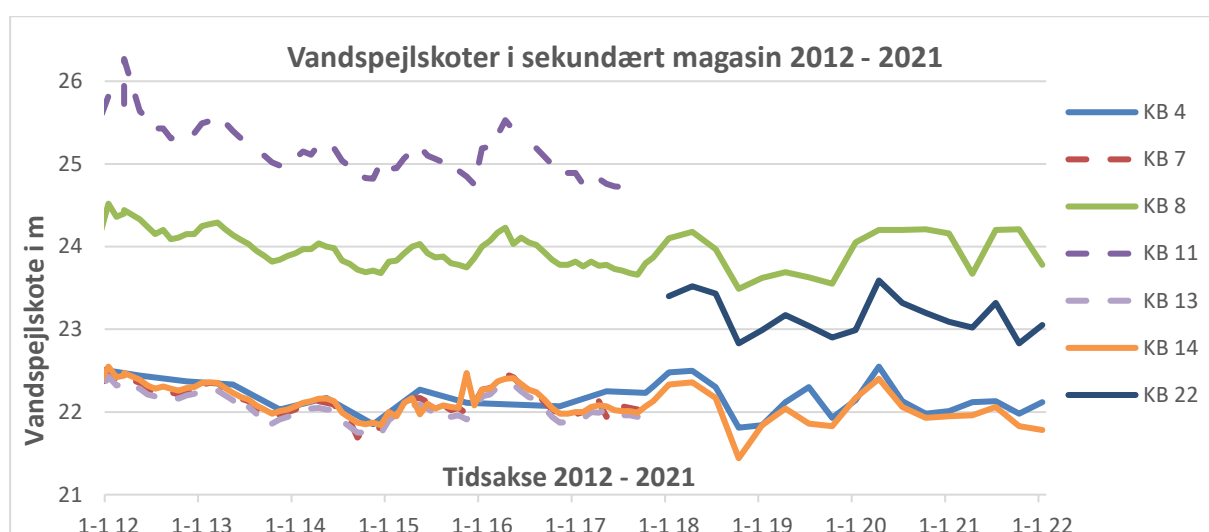
I affaldscenterets miljøgodkendelse er der stillet vilkår om, at centeret skal udføre egenkontrol med blandt andet monitoring af grundvand og overfladevand ved affaldscentret.

Vandspejlskoter

Alle pejleresultater og vandspejlskoter findes i bilag 4.1 til 4.3.

Vandspejlskoter i det sekundært magasin (grundvand)

Figur 7 nedenfor viser vandspejlskoterne dels opstrøms (KB8 og KB22) og dels nedstrøms (KB4, KB14) langs Gørlundevej frem til 2022, som pejles kvartalsvis. Figuren viser nogle relativt stabile kurver som følges ad, dog med lidt årstidsvariation, se pejleboreingernes placering på affaldscentret i figur 6.



Figur 7 Vandspejlskoter op- og nedstrøms affaldscentret
Frem til 2018 månedlig pejling. Herefter kvartalsvis.

Før 2018 blev der pejlet hver måned i KB11 opstrøms, samt i KB7 og KB13 nedstrøms. KB11 ligger ca. 350 m syd for Skibstrup Affaldscenter ad markvejen mod vest. Både KB7 og KB13 er beliggende på Gørlundevej.

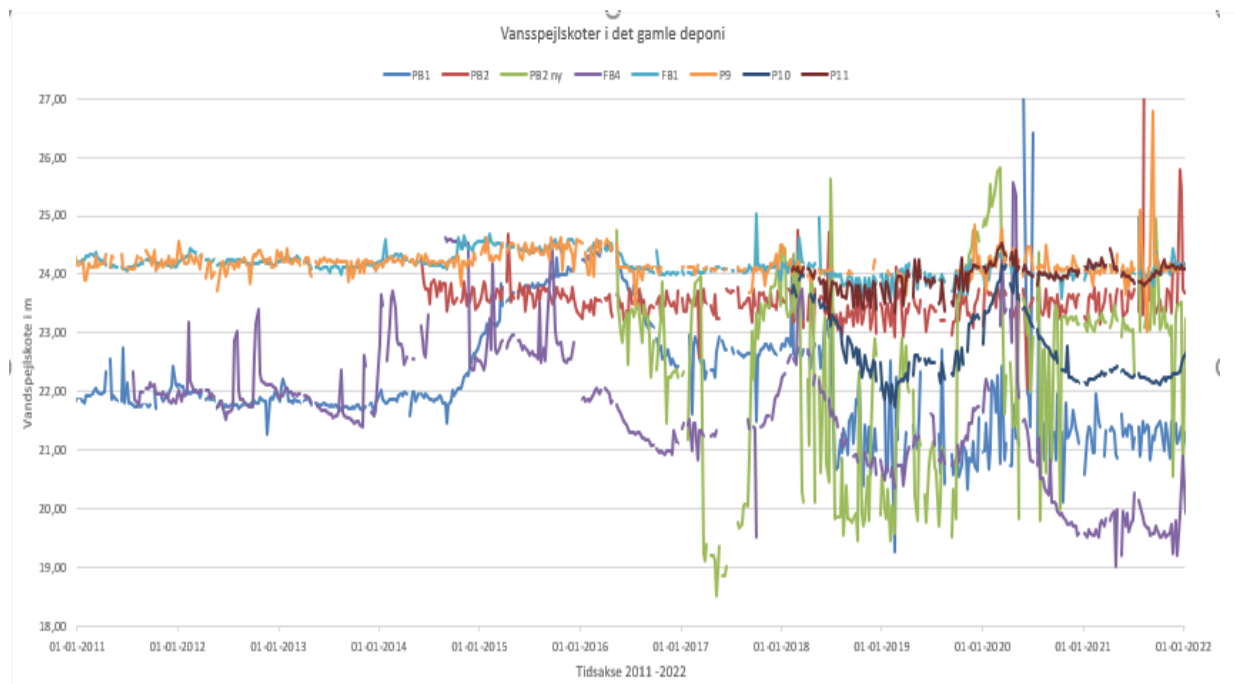
Vandspejlet falder relativt meget i efteråret 2018 både opstrøms og nedstrøms. Dette skyldes formodentlig den meget varme og tørre sommer 2018. Tilsvarende ser det ud til at stige i det våde efterår 2019. KB8 blev primo 2021 rensset, og tjekket. Pejlingerne fluktuerer en del i KB8, hvorfor pejlebrønden vil blive kontrolleret og rensset om nødvendigt.

Vandspejlskoter under det gamle deponi

Der pejles 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.

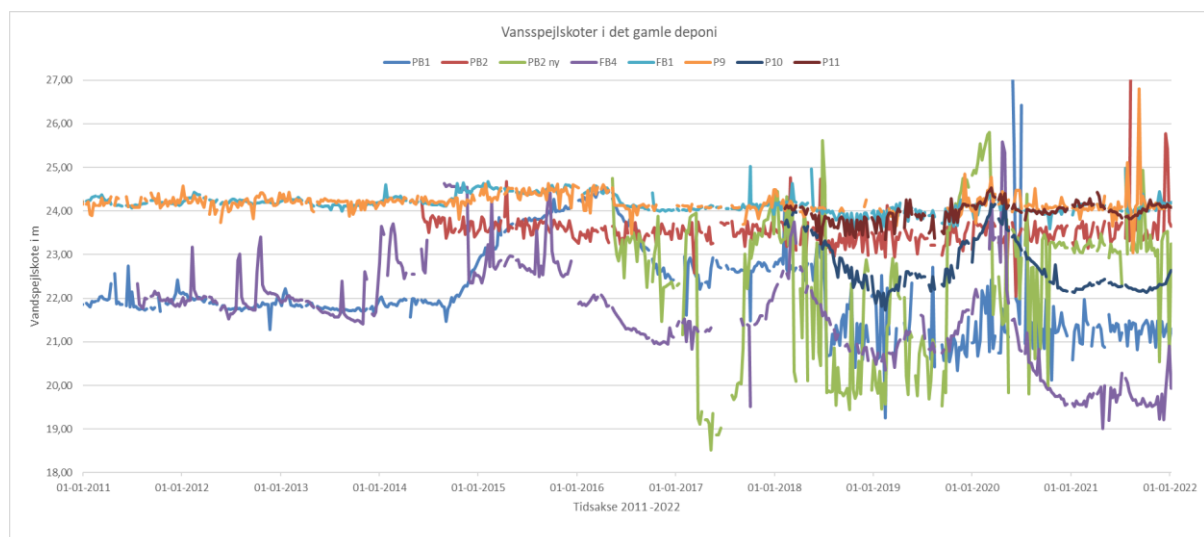
Det ses af figur 8, at vandspejlet i P9 ligger ret stabilt lige over 24 meter. P9 er placeret på skråningen af det oprindelige terræn med en bundkote på 24.

Den vil således aldrig komme længere ned end kote 24. Pumpebrønden PB2 ny har fået ny pumpe to gange i løbet af 2021, det ses af figur 8 at den sænker vandstanden til under kote 24 en overvejende del af tiden. Denne pumpe vil blive udskiftet igen i 2022.



Figur 8 Vandspejlskoter i det gamle deponi i 2018-2021

FB1 ligger ligeledes konstant omkring kote 24, se figur 9. Denne pumpebrønd 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 vandlægkagen.

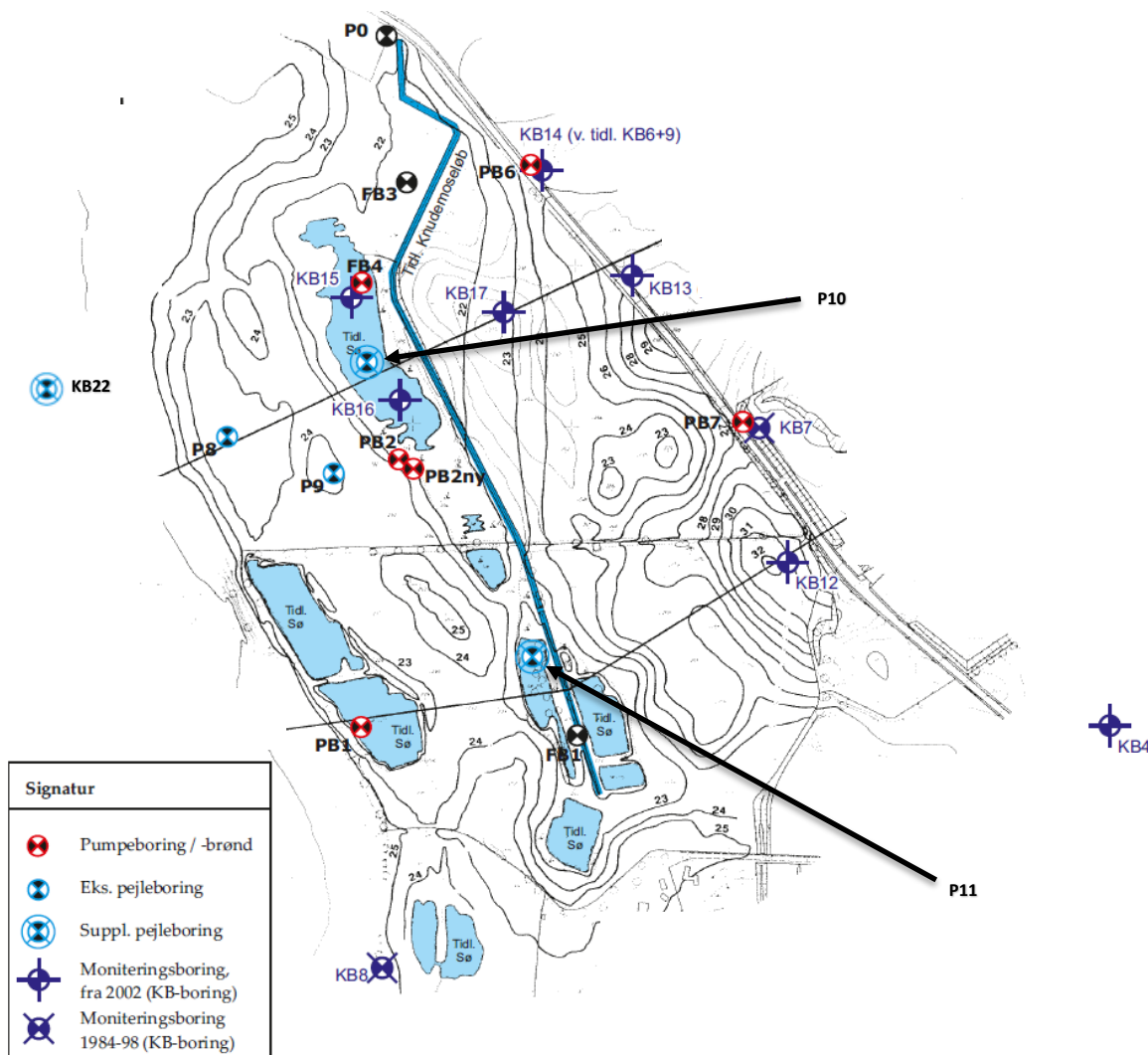


Figur 9 Vandspejlskoter under det gamle deponi i perioden 2011-2021

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 med et enkelt udsving i slutningen af 2021. Den ser ud til at være relativt upåvirket af de store udsving der har være både i FB4 og ved vandlægkagen (tæt på P11). Med andre ord, kan vi ikke forvente en kote sænkning 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 (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 omkring kote 21. Hvilket formodes at være bunden af denne sekundære grundvands sø.

Koterne i KB22 og KB8 lå i januar 2022 på hhv. 23,05 og 23,87, derfor forventes gradienten af det sekundære grundvand ved PB1 at ligge omkring 23,5. Det vil sige, at her er den ønskede opadrettede gradient. Figur 6 viser hvor borerne er placeret på Skibstrup Affaldscenter.

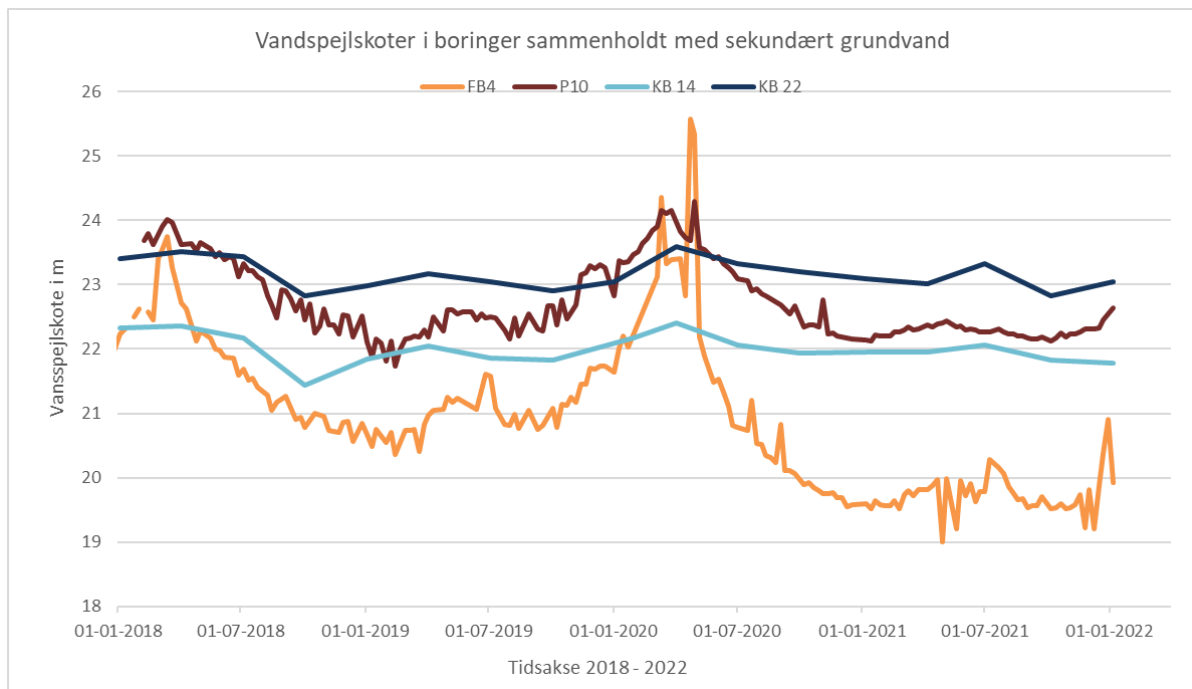


Figur 10 Oprindeligt terræn samt en række pejle- og pumpeboringer

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 på jordtippet, og at pejlepunkt-koten 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 (se figur 6). Målt først i 2022 ligger disse på hhv. kote 21,78 og kote 23,05, dvs. at hvis koten i FB4 ligger

under ca. 22,5 (altså ca. midt mellem de blå kurver på figur 11), må det antages, at der også her er den ønskede opadrettede gradient.



Figur 11 Pumpeboring FB4, pejleboring P10 målt ved "rovandspejl" sammenholdt med sekundære grundvand opstrøms (KB22) og nedstrøms (KB14)

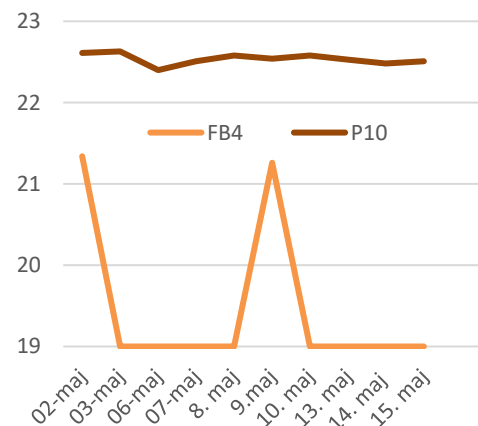
Figur 11 viser, at vandspejlet ved 'rovandspejl' ved FB4 ligger meget pænt under den teoretiske potentialekurve, som er ca. midt imellem kurverne for KB14 og KB22, med undtagelse af en mindre peak i starten af 2018 og en noget større i starten af 2020. Vandspejlet ved P10 ser ud til at komme under potentialekurven fra udgangen af 2018 til udgangen af 2019, og igen fra efteråret 2020 til den seneste pejling i starten af 2022.

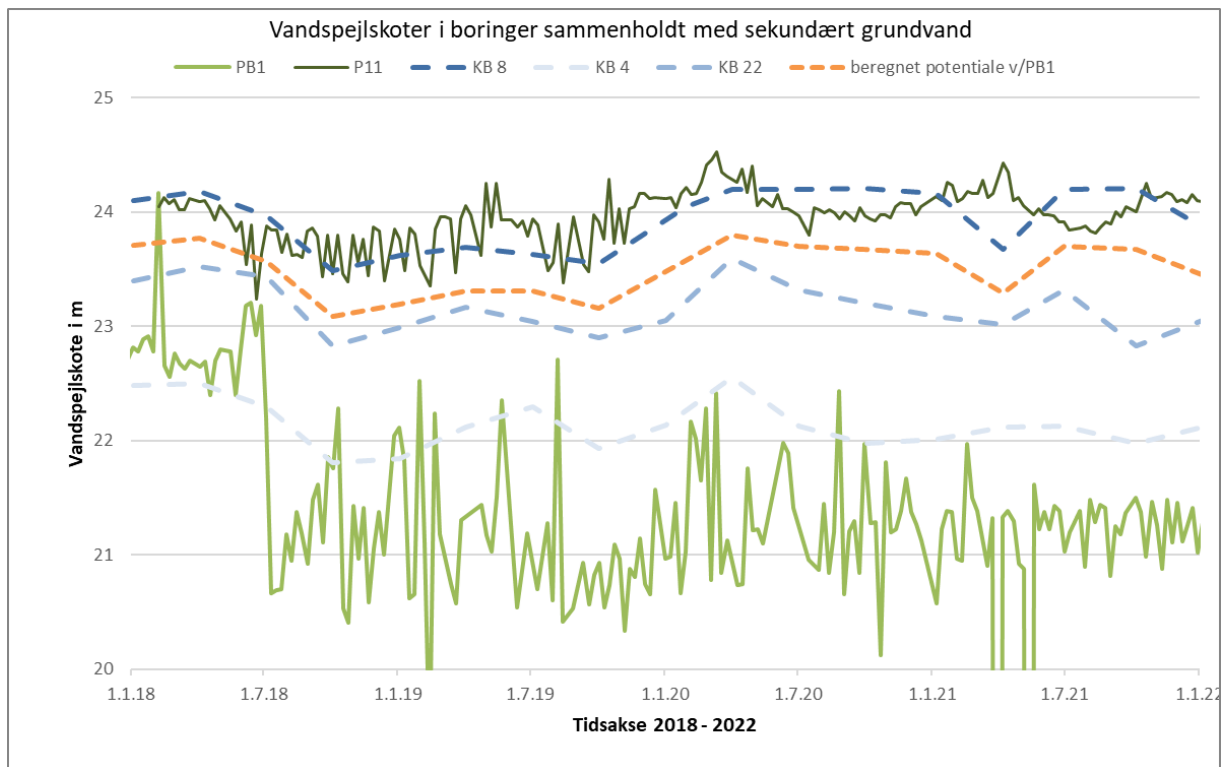
En beregnet potentialekurve ved FB4 ligger umiddelbart under den tilsvarende kurve for P10. Som ligger midt imellem kurverne for KB14 og KB22. Kurverne for pumpeboringen FB4 og pejleboringen P10 bør ligge under disse potentialekurver for, at der er et indadrettet tryk i den sekundære grundvands sø.

I maj måned 2019 blev FB4 og P10 pejlet dagligt for at tjekke sænkningstragtens påvirkning i P10. Pumpen i FB4 slukkes hver tirsdag aften til torsdag midt på dagen.

Tilsyneladende pumpes FB4 helt i bund indenfor ca. et døgn, og der ses ikke nogen væsentlig påvirkning i P10 på disse udsving. Generelt ses P10 og FB4 dog at følges ad (figur 11).

FB4 og drænet står for hhv. 28 og 44 % af den samlede afværgepumpning, dvs. samlet ca. 72 % af afværgepumpningen. Det er også dette 'perkolatsø' område, som vurderes at være det væsentligste mht. afværgepumpningen.





Figur 12 Vandspejlskoterne i pumpeboring PB1 og pejleboring P11 målt ved 'rovandstand', sammenholdt med sekundært grundvand opstrøms (KB8) og nedstrøms (KB22 og KB4)

Figur 12 viser, at rovandspejlet i PB1 ligger relativt langt under den beregnede potentialekurve, dvs. her er et indadrettet tryk. Bunden af PB1 antages at være omkring kote 20,5.

PB1 bortpumper ca. 10 % af den samlede mængde der afværgepumpes. 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 under skråningen ved PB1 kan pumpes tør.

Samlet kan det siges, at koterne i FB4 og PB1 indikerer, at der er den ønskede opadrettede gradient ved de primære sekundære grundvandssøer, hvor disse borer er placeret.

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 affaldscentret (PB6, PB7, KB13, KB14 og KB21). Fra hver af disse boringer udtages prøver i forskellige dybder. Desuden udtages der prøver af afværges- og overfladevand.

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

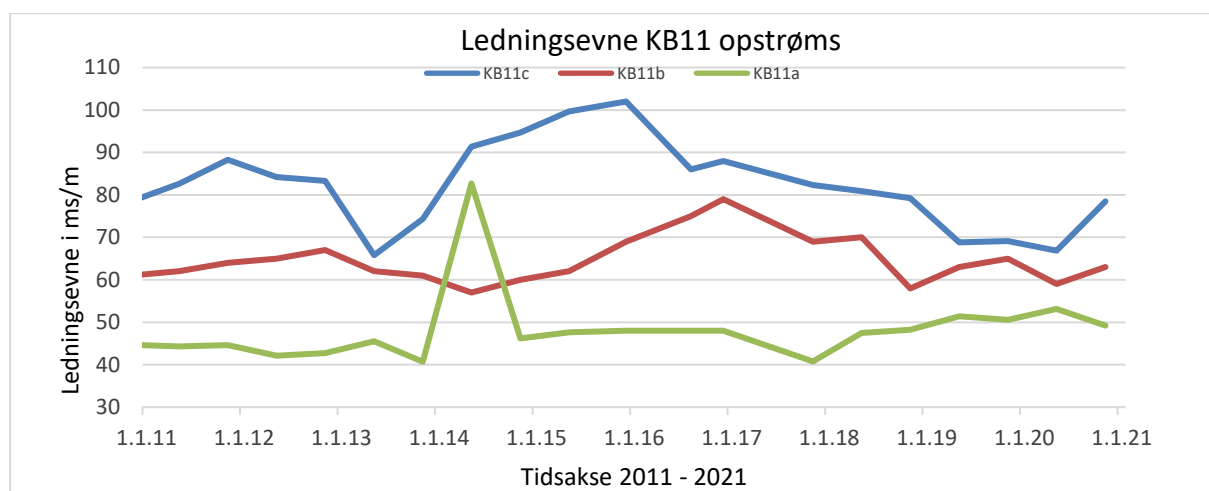
Alle analyseresultater findes i bilag 5.1 til 5.4.

Ledningsevne

Ledningsevne opstrøms

Ledningsevnen i grundvandet er en indikator for "forureningsgraden" af grundvandet. Med udgangspunkt i KB11 (opstrøms) kan baggrundsniveaue for ledningsevnen findes – se figur 13. Der er ikke udtaget prøver i KB11 i 2021, på grund af vanskelige adgangsforhold. Disse forhold er nu bragt i orden og der vil blive udtaget prøver til analyse igen i 2022.

På nogle af figurerne i dette afsnit er der angivet e, d, c, b og a prøver for den samme boring. Dette angiver i hvilken højde i brønden den pågældende prøve er udtaget, hvor a er dybeste i boringen og det højeste bogstav er tærrænnært. Det vil sige at i boring KB11-a, b, c vil KB11 a være indtag 3 mens KB11-c vil være indtag 1, hvilket afspejler DGU-indtaksnummerering.

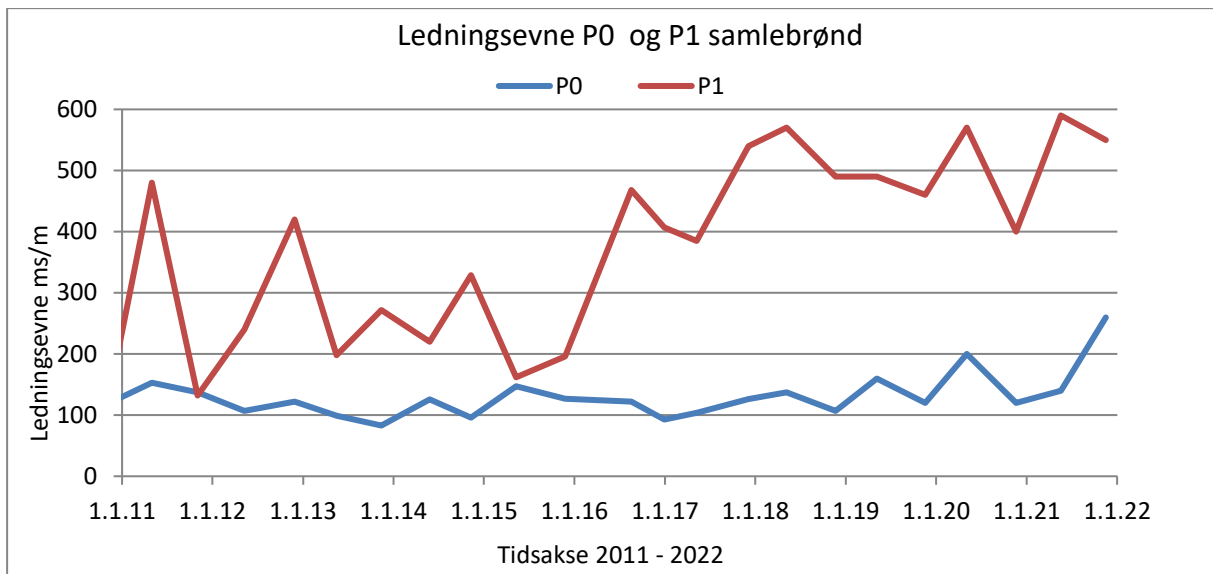


Figur 13 Ledningsevne KB11 opstrøms

Ledningsevne under og nedstrøms Skibstrup Affaldscenter

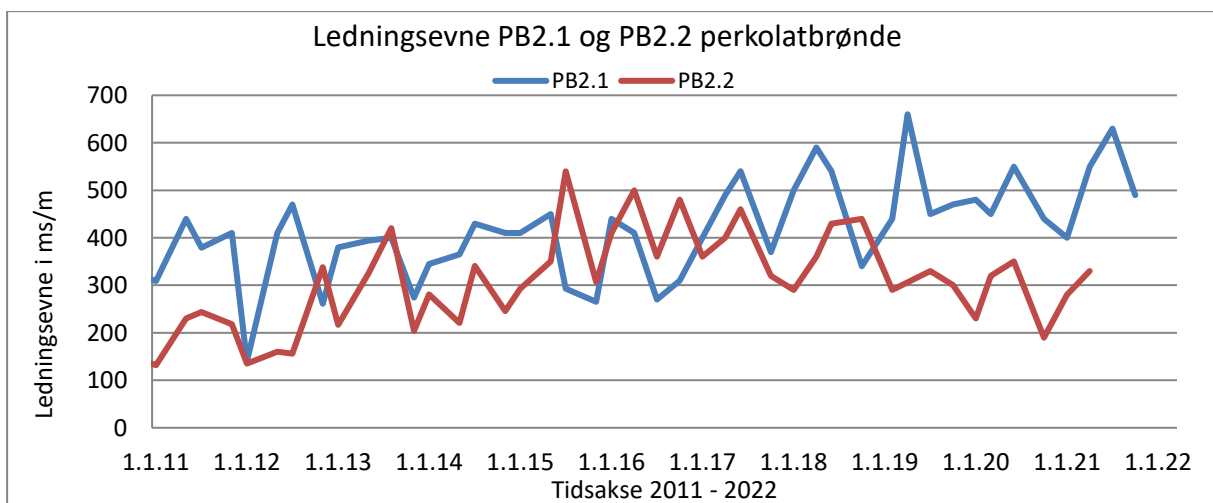
På figur 14 ses ledningsevnen i afværgesvand i drænet P0 og i samlebrønden P1. Ledningsevne ses at være relativt lav og konstant. Den har de seneste 10 år ligget og svinget omkring 100 og 150 mS/m, dog med en enkelt peak i maj 2020.

I P1, som er en samlebrønd for afværgesvand fra P0, perkolat for det aktive deponi samt lidt overfladevand, ses markante udsving. Her ligger ledningsevnen de seneste 10 år mellem ca. 130 og 590 mS/m.



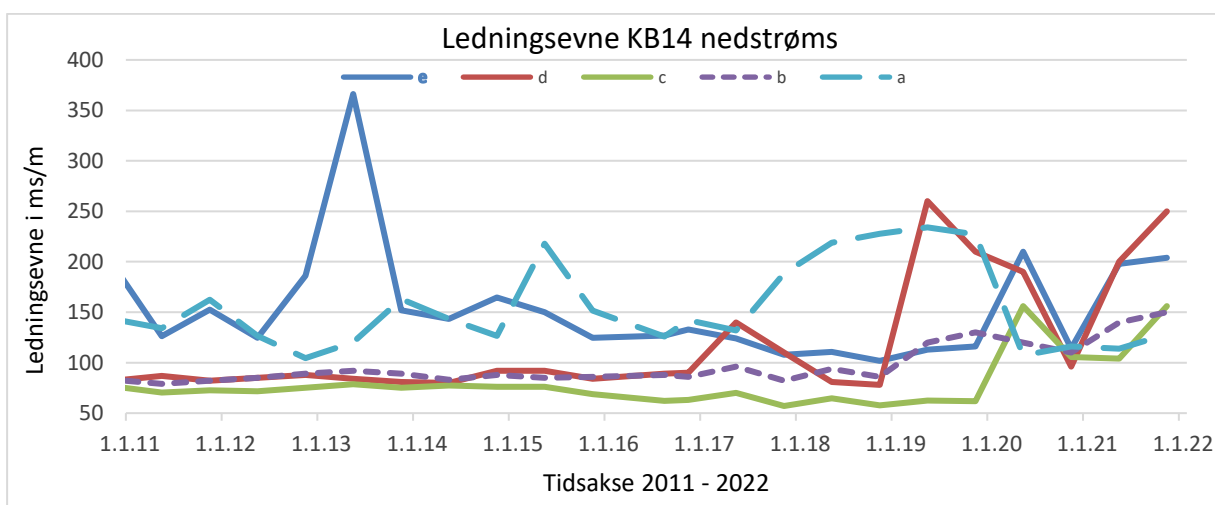
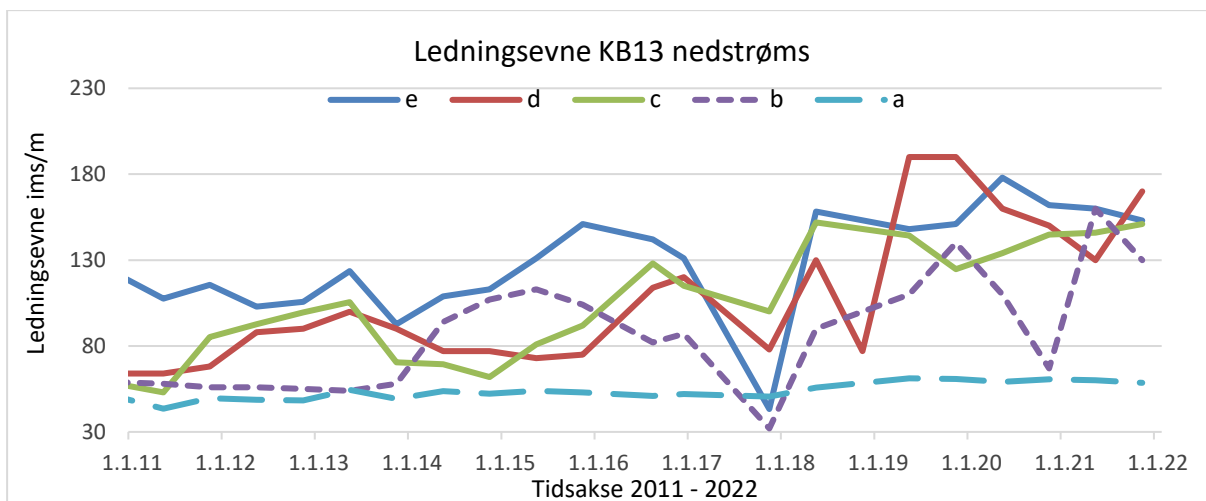
Figur 14 Ledningsevne P0 og P1

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). Udsvingene i P1 kunne også være et udtryk for hvilke pumper der lige har kørt på det tidspunkt, hvor prøven er udtaget. Fx er det væsentligt om pumpen fra den blandede deponeringsenhed har kørt på tidspunktet for prøvetagningen, da det må formodes at der kommer et markant bidrag herfra.



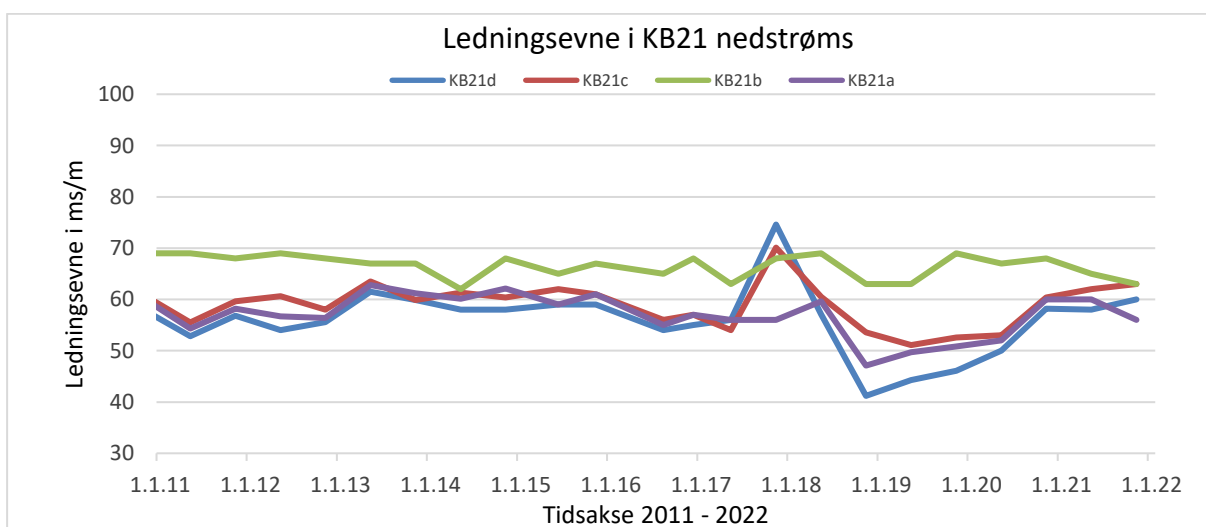
Figur 15 Ledningsevne målt i PB2.1 og PB2.2 – det aktive deponi

Ved Gørlundevej findes kontrolboringerne KB13 og KB14. I figur 16 ses ledningsevnen i alle filtre i hhv. KB13 og KB14 fra 2011 og frem til januar 2022. Der har været en del uro i billedet, men det ser ud til at have stabiliseret sig lidt i det seneste år. Det er svært at finde sammenhænge mellem udsvingene i Vandspejlskoterne under det gamle deponi, se figur 9 og udsvingene i ledningsevnen i boringerne KB13 og KB14.



Figur 16 Ledningsevne i alle filtre i KB13 og KB14 begge placeret nedstrøms ved Gørlundevej

Endnu længere nedstrøms i KB21 ved Falkenbergvej ligger alle målinger af ledningsevnen under 70 mS/m, bortset fra et enkelt peak i november 2017, se figur 17. Til sammenligning ligger niveauet generelt en smule højere i KB11 opstrøms.



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

Analyseresultater

Alle analyseresultater er vedlagt i bilag 5.1 til 5.4.

Opstrøms

I den opstrøms boring er der i maj 2018 fundet spor af Toluen og Xylener, og igen i maj 2020 er disse stoffer, plus naphatalen, fundet i KB11. Der er desuden fundet lidt Toluen i Skindersø i maj 2019. Skibstrup Affaldscenter har orienteret vandforsyning og vandmyndighed om dette.

Det aktive deponi

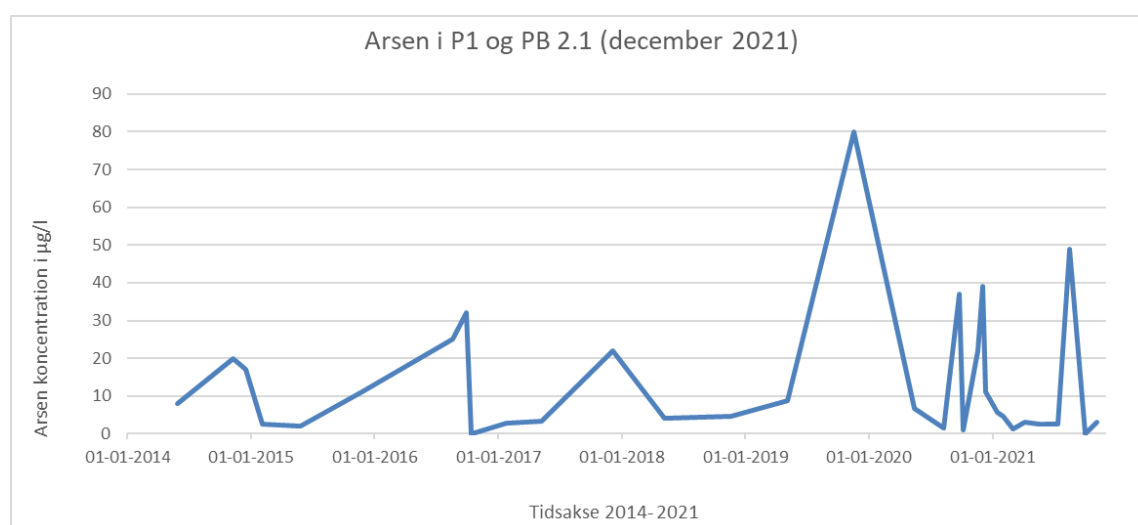
I 2014, 2016, 2017 og igen i 2019 er der i efterårsanalyserne i P1 (samlebrønd for perkolat og afværgevand) fundet forhøjet indhold af arsen (op til 80 µg/l), se figur 18. Grænseværdien i tilslutningstilladelsen er 13 µg/l. Vi kender ikke med sikkerhed forklaringen på de forhøjede arsen koncentrationer, men formoder at det skyldes deponeret okkerslam fra vandbehandling, som angivet i tabel 12 herunder. Der er ikke deponeret okkerslam siden 2016. Arsen kan muligvis også stamme fra imprægneret træ.

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

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

Fra maj 2020 er der foretaget månedlige arsen målinger i P1 for at følge koncentrationen nøjere. Fra december 2021 er den månedlige arsen målingen ændret til prøveudtagning i PB2.1 i det aktive deponi efter aftale med Helsingør Kommune. Størsteparten af forureningen stammer fra PB2.1 i det aktive deponi, hvor okkerslam er deponeret.

I november 2020 blev brønde og rør gennemgåede og rensede, bl.a. for at fjerne aflejret arsenholdigt sediment. Skibstrup Affaldscenter er i løbende dialog med Helsingør Kommune vedr. arsen koncentrationen og hvordan problemet kan afhjælpes.



Figur 18 Arsenmålinger i P1 og PB2.1

I 2021 blev der iværksat en undersøgelse af PFAS-stoffers udbredelse i afværgvand og perkolat under Skibstrup Affaldscenter, som resultatet af en landsdækkende indsats. Første prøveudtagning fandt sted i december og der vil følge yderligere to prøvetagninger i 2022 til analyse for 22 PFAS-stoffer.

Nedstrøms

I årene 2016 til 2021 er der påvist meget lave koncentrationer af benzen, toluen, etylbenzen og xy-lener i KB13b, KB14b og KB21b.

Overfladevand

I Skindersø blev der i maj måned 2018 konstateret spor af tetrachlorethylen (0,062 µg/l). I 2019 er denne igen under detektionsgrænsen. I maj 2019 konstateres spor af toluen (0,049 µg/l).

I K1.1 (kontrolbrønden for grøften mod syd) er der i november 2019 målt spor af chloroform (0,038 µg/l) samt spor af tetrachlorethylen (0,03 µg/l) i 2021.

K1 er tør, og det har derfor ikke været muligt at udtage en vandprøve siden 2008.

Ellers er der ikke noget særligt at bemærke vedr. analyseresultaterne fra kontrolbrønden mod syd, K1.1, og Skindersø.

Bilag sendt til tilsynsmyndigheden

Bilag 1 Stikprøvekontrol

Bilag 2 Vandbalanceberegning

- 2.1 Nedsivningsberegning, 2021 (COWI A/S)
- 2.2 Klimadata fra DMI, 2021

Bilag 3 Sikkerhedsstillelse

- 3.1 Notat vedr. sikkerhedsstillelse, 2021 (COWI A/S)
- 3.2 Dokumentation for indestående

Bilag 4 Pumpeydelse og pejleresultater

- 4.1 Pumpeydelse perkolat 2021
- 4.2 Pumpeydelse afværge 2021
- 4.3 VS-koter 2005-2021

Bilag 5 Analyseresultater

- 5.1 Analyser - perkolat PB2.1 PB2.2
- 5.2 Analyser - pumpeboringer P0 P1 PB6 PB7
- 5.3 Analyser - kontrolboringer KB11 KB13 KB14 KB21
- 5.4 Analyser - recipient K1.1 Skindersø