



Skibstrup Affaldscenter og Helsingør Genbrugsplads

Årsrapport 2023



**FORSYNING
HELINGØR**
ENERGI VAND AFFALD

Indholdsfortegnelse

Basisoplysninger	3
Om årsrapporten	4
Overblik 2023	5
Forbrug af energi, vand og råvarer	6
Pejling af olietanke og eftersyn	7
Spild, støj-, støv- og lugtforhold	8
Skibstrup Genbrugsplads og Helsingør Genbrugsplads	9
Komposteringsanlæg	12
Omlastning af husstandsindsamlet affald	13
Jordkartering	14
Det aktive deponi	15
Affaldsfraktioner	17
Mængder	18
Affaldsmodtagelse og stikprøvekontrol	19
Perkolat	19
Nedsivningsberegning	20
Sikkerhedsstillelse	21
A- og B-beviser	21
Visuel kontrol	22
Det gamle deponi	23
Ren jord	23
Deponigas	23
Afværgepumpning	23
Drift af pumpeboringer	25
Visuel kontrol	26
Bjørneklo og pileurt	26
Vandspejl og egenkontrol	27
Vandspejlskoter	27
Ledningsevne i kontrolboringer, brønde og recipienter	30
Ledningsevne opstrøms	30
Ledningsevne nedstrøms Skibstrup Affaldscenter	31
Analyseresultater	34
Opstrøms	34
Nedstrøms og overfladevand	34
Arsen	34
PFAS	35
Bilag sendt til tilsynsmyndigheden	39

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
Miljøkoordinator	Lisa Kjær, lkj@fh.dk , 30 30 74 27; ansvarlig for Årsrapporten
CVR-nummer, P-nummer	64502018 - Helsingør Kommune 1003279648 - Helsingør Kommune Skibstrup Affaldscenter
CVR-nummer, P-nummer	32654177 - Forsyning Helsingør Affald A/S 1021158786 - Skibstrup Affaldscenter 1028465730 - Helsingør Genbrugsplads
Modervirksomhed	Forsyning Helsingør A/S. Deponeringsanlægget er i henhold til 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)
Væsentlige Miljøgodkendelser	<ul style="list-style-type: none">• Miljøgodkendelse 28/3 2000, reviderede vilkår 22/2 2005• Miljøgodkendelse 14/11 2008 (det aktive deponi)• Tilslutningstilladelse for spildevand 2/9 2010• Boringsnotat 19/2 2021 Miljøstyrelsen og Forsyning Helsingør• Miljøgodkendelse til Helsingør Genbrugsplads 1/3 2021
Antal ansatte	18 medarbejdere + tilkaldvikarer
Forsidebillede	Øverst: Deponikampagne på Skibstrup Affaldscenter Nederst: Blandet affald med glasuld og træ

Om årsrapporten

Årsrapporten giver et overblik over året der gik på Skibstrup Affaldscenter samt – som noget nyt også på Helsingør Genbrugsplads, der åbnede i november 2022.

Nærværende årsrapport er delvist baseret på det tidligere grønne regnskab for Skibstrup Affaldscenter, og indeholder desuden en afrapportering ift. driftsjournalen og miljøgodkendelsernes øvrige krav for de to lokaliteter.

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 i det aktive deponi, perkolat, grundvand og recipientkontrol ligesom rapporten skal indeholde kommentarer og vurderinger af resultaterne. Rapporten er ligeledes aflagt i henhold til miljøgodkendelse for Helsingør Genbrugsplads.

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 olieudskillere 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.

Overblik 2023

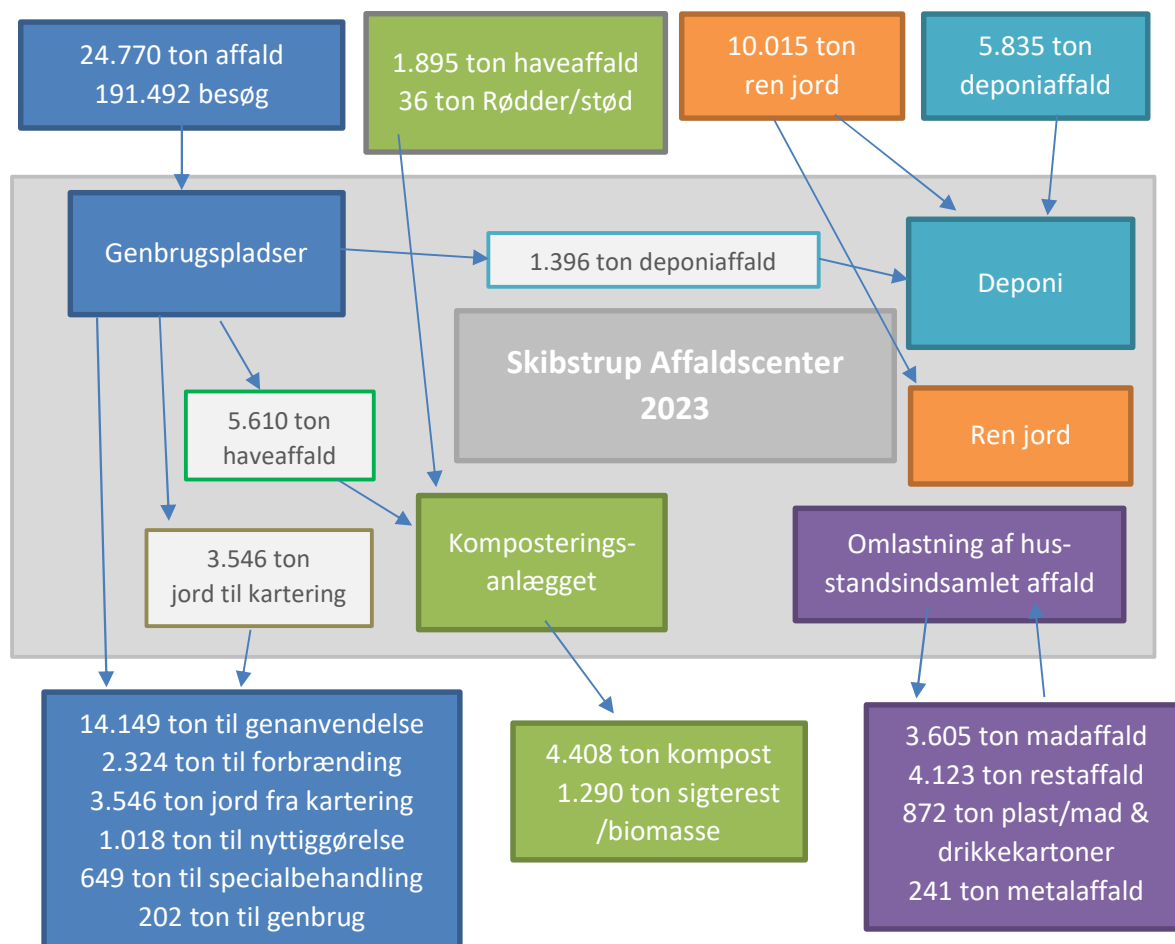
Skibstrup Affaldscenter forbedres løbende. I 2023 er alle pumpebrønde blevet automatiseret. Ved at digitalisere pumpebrønde, så vandstand og vandmængde i brøndene bliver målt automatisk og sendt direkte ind i Forsyning Helsingørs datasystem, sikres mere præcise målinger.

I efteråret 2023 har vi gennemført en sorteringskampagne for deponiaffald som omfatter både deponiaffald fra genbrugspladser og fra erhverv i biler over 3500 kg, som kører direkte på det blandede deponi. Resultatet efter 6 ugers kampagne er en kraftig reduktion af affald til deponi fra vores egne to genbrugspladser i Helsingør Kommune og generel reducerede mængder til blandet deponi.

Der er i sommeren 2023 foretaget en opdateret støjberegning for hele Skibstrup Affaldscenter, hvor COWI konkluderer, at virksomhedens støjbelastning er lavere end de gældende støjgrænseværdier i alle beregningspunkter og støjen i alle beregningspunkter på alle tidspunkter og dage er lavere end vores støjgrænser fra Miljøstyrelsen.

Figuren nedenfor giver et overblik over mængderne der er til- og fraført Skibstrup Affaldscenter, se detaljerede oplysninger under de enkelte aktiviteter. Den største aktivitet i ton er i år affald håndteret på genbrugspladsen. Der kom 191.492 besøgende på genbrugspladsen på Skibstrup Affaldscenter som udgør 56% af besøg på genbrugspladser i Helsingør Kommune, resten benyttede Helsingør Genbrugsplads. Mængden af modtaget ren jord og deponiaffald lå på hhv. 10.015 ton og 7.204 ton.

De samlede mængder til kompostering var 7.505 ton. Der fraføres mindre kompost end der tilføres haveaffald, da haveaffald reduceres til 75-80 % ved komposteringsprocessen på Skibstrup Affaldscenter.



Forbrug af energi, vand og råvarer

Det væsentligste forbrug på Skibstrup Affaldscenter udgøres af dieselolie, el, naturgas og vand. Forbruget er angivet i tabel 1, se 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 for at holde den frostfri. Mandskabsrummet på Skibstrup Genbrugsplads opvarmes med el.

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

Tabel 1. Forbrug på Skibstrup Affaldscenter inklusive elproduktion baseret på solceller

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

	2019	2020	2021	2022	2023	Enhed
Dieselolie	53.962	52.070	40.634	35.189	36.399	Liter
Elforbrug fra nettet	93.752	94.619	97.193	96.244	95.213	kWh
Elforbrug fra solceller	12.192	12.368	9.778	10.449	10.052	kWh
Naturgas	652	429	589	493	564	m ³
Vandforbrug	381	357	486	650	470	m ³

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

Dieselolien anvendes til Skibstrup Affaldscenters entreprenørmaskiner og biler, og leveres af Statoil. Forbruget i 2023 er på niveau med 2022.

Elforbrug ligger på samme niveau som i årene før.

Vandforbruget i 2023 er faldet sammenlignet med 2022 da færre biler er blevet spulet rene i forbindelse efter indsamling af affald fra husstande i kommunen. Det er nu muligt at vaske biler på Energivej 25.

Udnyttelsen af deponigassen fra det gamle deponi på Skibstrup Affaldscenter har i 2023 været på niveau med produktionen i 2022. Det blev til 21.083 kWh. Se mere herom i afsnittet om deponigas, side 23. Strømmen afsættes på markedsvilkår på elnettet.

Pejling af olietanke og eftersyn

Der foretages jævnligt eftersyn på olieudskilleren på både Skibstrup Affaldscenter og Helsingør Genbrugsplads af eksterne leverandører.

Tabel 2. Pejling og påfyldning af dieselolietankene på Skibstrup Affaldscenter i 2023

	Dieselolietank 10 m ³		Mobil dieselolietank 2 m ³	
	Pejlet liter	Påfyldt liter	Pejlet liter	Påfyldt liter
Jan	4.296		800	
Feb.	1.500	8.726	500	1.591
Mar	8.318		1.600	
Apr	4.161		1.200	
Maj	1.770	9.017	1.266	1.184
Jun	8.550		1.600	
Jul	5.300		1.200	
Aug	3.100		1.100	
Sep	700	7.625	900	657
Okt	5.500		1.050	
Nov	3.400	6.240	900	1.359
Dec	6.139		2.000	
Sum		31.608		4.791

Den samlede levering af dieselolie på Affaldscentret var i 2023 på i alt 36.399 liter, sidste år blev der leveret 35.189 liter. Flad i forbrug hen over de seneste år har således stabiliseret sig i 2023 med en mindre stigning.

Spild, støj-, støv- og lugtforhold

Der er ikke sket spild af olie, kemikalier eller lignende på Skibstrup Affaldscenter og Helsingør Genbrugsplads i 2023.

Støj fra Skibstrup Affaldscenter stammer primært fra trafikken (last- og personbiler) til- og fra genbrugspladsen og deponiet, samt de maskiner som bruges til håndtering af affaldet. Der er opbygget jordvolde rundt om komposterings- og deponiaktiviteterne for at reducere evt. støj.

Der blev udarbejdet en opdateret støjberegning med rapport et af COWI i juni 2023. Det blev konkluderet, at støjbelastningen ikke overskrider de fastsatte støjgrænser i beregningspunkterne, og at grænseværdierne derfor betragtes som overholdt. Ifølge vilkår 22 i miljøgodkendelsen skal støjberegningen og dens forudsætninger revurderes mindst hvert 5. år. Den næste revurdering er planlagt til sommer 2028.

Støj søges løbende reduceret ved smøring af containernes hjul og at disse flyttes med lastbiler, der giver mindre støj. Der har været klage fra en enkelt borger om støj i løbet af 2023, det er aftalt at fokusere yderligere på at smøre og vedligeholde alle containerhjul, så de generer omgivelserne mindst muligt.

Driften af Skibstrup Affaldscenter aktiviteter giver ikke anledning til væsentlige støv- eller lugtdannelse. I tørre perioder kan der forekomme støv, som begrænses så vidt muligt. Der arbejdes kontinuerligt med at reducere plastflugt, og renholdelse af de omkringliggende områder.

Helsingør Genbrugsplads er taget i brug i slutningen af 2022 og har ikke givet anledning til klager fra naboer. En borger har registreret lys fra Helsingør Genbrugsplads om aftenen, hvilket kan forstyrre områdets dyreliv. Derfor er en ny procedure sat i værk, hvor lyset kun er tændt lidt ud over den normale åbningstid på genbrugspladsen.

Skibstrup Genbrugsplads og Helsingør Genbrugsplads

I tabel 3 nedenfor ses de affaldsmængder som genbrugspladserne i Helsingør Kommune har modtaget fra borgere og virksomheder de seneste 5 år. Data fra Helsingør Genbrugsplads indgår fra november 2022 og fremover.

Tabel 3. Modtaget på genbrugspladser i Helsingør Kommune (Ton)

År	2019	2020	2021	2022	2023
Tøj & sko (inkl. genbrug)	100	89	90	112	202
Genanvendelse i alt	14.377	16.411	16.815	15.686	14.149
Bygge og anlæg	4.747	5.865	5.980	5.657	4.589
Rent træ	3.528	3.853	3.943	3.392	3.435
Jord	2476	2894	2814	3161	2372
Jern og metal	1.104	1.273	1.348	1.206	1.210
Sanitet ¹	581	581	636	526	580
Pap	495	568	645	518	538
Gips	419	458	472	372	454
Flasker og glas	322	284	313	290	323
Hård plast, PVC	198	216	223	205	285
Bøger	157	156	123	122	138
Dæk	90	89	93	73	94
Aviser og papir	90	67	94	47	56
PVC (i Hård plast fra 2023)	118	74	82	68	0
Kabler/ledninger og akkumulatorer	43	17	21	30	31
Blød plast	9	16	28	19	17
Tekstilaffald (ordning start i 2023)	0	0	0	0	27
Haveaffald² i alt	6.357	5.806	5.626	5.570	5.610
Nyttiggørelse i alt³	1.195	1.555	1.485	1.090	1.018
Trykimprægneret træ (inkl. sveller)	1.154	1.514	1.475	1.062	982
Stød og rødder	41	41	10	28	36
Forbrænding i alt	2.746	2.800	2.787	2.377	2.324
Småt brændbart	2.385	2.424	2.386	2.244	2.040
Stort brændbart	272	275	303	47	284
Maling (ikke farligt affald)	89	101	98	86	0
Specialbehandling i alt	794	855	862	647	649
Elektronikaffald ⁴	684	715	779	540	395
Farligt affald (maling, olie mv.) ⁴	82	113	76	76	234
Batterier	20	20	4	24	12
Lyskildeaffald	5,9	5,3	1	5	1
Klinisk risikoaffald	2,1	1,9	2,3	1,9	7
Deponi i alt	2.013	1.622	1.547	1.252	1.396
Total uden haveaffald	20.561	22.751	22.950	20.602	19.738
Total	27.582	29.138	29.212	26.734	25.348

¹ Sanitet er estimeret i 2019 og 2020 ud fra gennemsnit af årene efter

² Mængden af haveaffald afleveret på nærkompostpladsen

³ Nyttiggørelse dækker bl.a. "forbrænding" med energiudnyttelse.

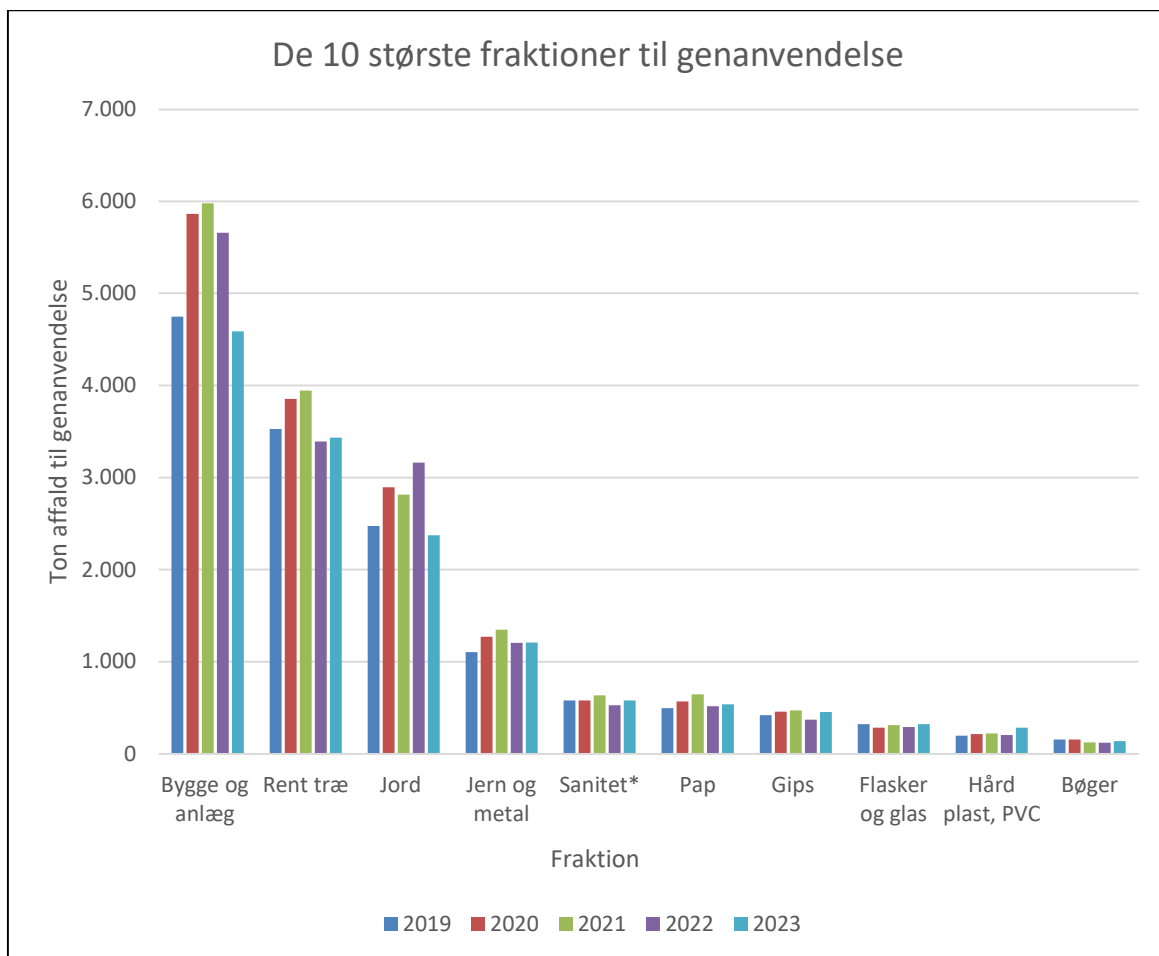
⁴ Hårde hvidevarer, kølemøbler og småt elektronikaffald.

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 genbrugspladserne i 2023, er faldet lidt i forhold til 2022, ligesom de genanvendelige og genbrugelige fraktioner ekskl. haveaffald. I 2023 blev 78 % af den samlede affaldsmængde til genbrugspladserne genanvendt.

En speciel fraktion som fylder mængdemæssigt meget, er haveaffald, som udgør 22 % af den samlede affaldsmængde i 2023.

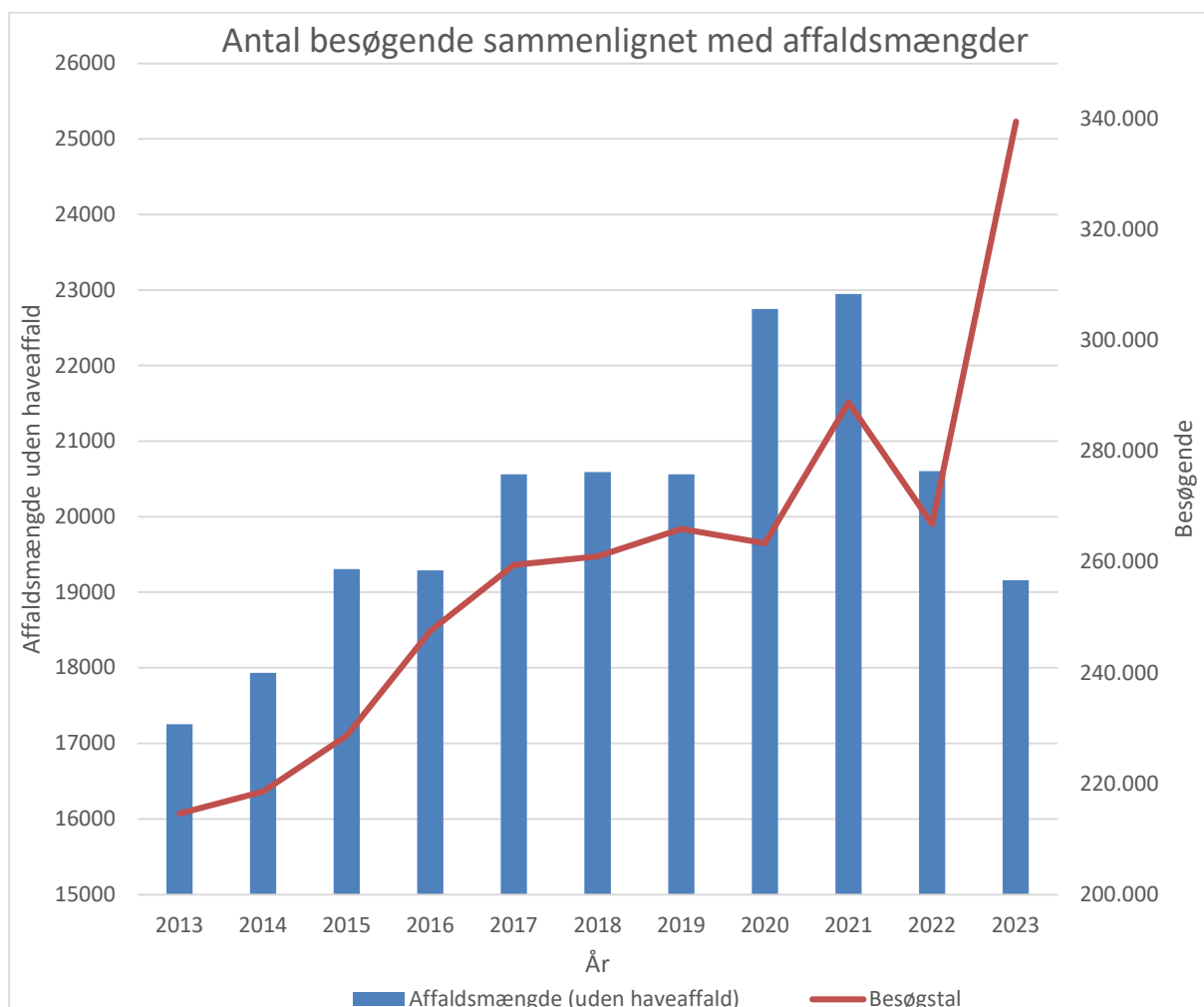
I figur 1 ses de 10 største fraktioner, som er indsamlet til genanvendelse på kommunens to genbrugspladser. De vigtigste fraktioner til genanvendelse er bygge og anlæg, rent træ, jord, jern og metal samt sanitet. I bygge- og anlægsfraktionen indgår følgende: beton, tegl, asfalt, Rockwool, glasuld og vinduer.



Figur 1. De 10 største fraktioner uden haveaffald modtaget på genbrugspladserne til genanvendelse (ton/år)

Mængden til genanvendelse er samlet set faldet med mindre end en procent fra 2022 til 2023. Faldet ses som et mindre generelt fald i alle de modtagne fraktioner, som skyldes mindre affald leveret til de to genbrugspladser i Helsingør Kommune.

Nedenstående figur 2 viser besøgstal på Skibstrup Genbrugsplads og Helsingør Genbrugsplads fra 2013 til 2023 sammenholdt med den samlede affaldsmængde uden haveaffald. Der er en betydelig stigning i antal besøgende i 2023 dels på grund af det populære Genbrugshus, dels fordi der nu er to genbrugspladser i Helsingør Kommune. I 2023 havde vi 339.530 besøgende på Helsingørs to genbrugspladser.



Figur 2. Antal besøgende på genbrugspladserne sammenholdt med affaldsmængden

Modtagelse og bortskaffelse af affald til specialbehandling

Fraktioner til specialbehandling som elektronikaffald, batterier, kviksløvholdige lyskilder og andre lysstofrør afhentes fra genbrugspladserne 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 haveparkaffald fra Helsingør Kommune. Haveparkaffald indsamles via husstandsindsamling, afleveres især på genbrugspladsen eller køres direkte til komposteringsanlægget. Lastbiler og køretøjer over 3.500 kg betaler for aflevering og erhvervskunder betaler via abonnementsordningen på genbrugspladserne.

Tabel 4. Til- og fraført komposteringsanlægget (ton)

	2019	2020	2021	2022	2023
Tilført haveparkaffald	10.352	7.517	7.166	7.790	7.505
Tilført rødder	41	41	10	28	36
Fraført kompost	3.124	6.035	3.937	5.279	4.408
Fraført sigterest/Biomasse	4.681	289	2.752	991	1.290
% fraført i forhold til tilført	75	84	93	80	76
Oplagret ved udgangen af året	11.064	10.970	9.098	6.168	6.821*

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

*Den faktiske mængde er større, da materiale til modning ikke er medregnet.

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 Kommune på de to genbrugspladser i 2023 og fra erhverv i større biler.

Der ligger ca. 500 ton uforarbejdet haveparkaffald på pladsen, som endnu ikke er registreret til kompostering. Dette materiale vil indgå i næste års produktion af kompost.

Kunder tager kompost med hjem eller får den leveret af en vognmand. I 2023 blev der aftaget 301 ton ren kompost. Dertil kommer 490 ton fraført som Topdress, der er kompost iblandet ca. 40 % harpet sand. Resten af den producerede kompost er fraført som kompost til erhverv eller oplagret på Skibstrup Affaldscenter til senere brug.

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 2023 afsat 1.290 ton biomasse til forbrænding hos Norfors, mængden af afsat bioest varierer over årene, da det afhænger af hvornår og hvor meget vi vælger af afsætte.

Drift af komposteringsanlægget

Efter neddeling af have- parkaffaldet lægges det i miler, hvori komposteringsprocessen foregår. Milerne udlægges med 10 m imellem hver. Milerne vendes før de sorteres. Der sorteres i 3 underfraktioner: grov biomasse, som afsættes til energianlæg og finere fraktioner på 40 mm og 15 mm sold til kompostering.

Varmeudvikling observeres løbende i milerne, da der kan ske en overophedning under komposteringsprocessen, som kan forårsage uønsket brand i milerne. Risikoen for overophedning er størst i perioder med meget vind og nedbør. Der har i 2023 ikke været klager over lugtgener ifm. milevending. Vi tilstræber at undgå milevending, når vinden er i en nordlige/østlige retninger.

Omlastning af husstandsindsamlet affald

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

Husstandsindsamlingen fra enfamiliehuse og beboelsesejendomme i Helsingør Kommune er ved at være fuldt implementeret. Vi mangler kun at inkludere midtbyen i ordningen. Udrulningen i bymidten sker i starten af 2024, derefter vil der kun komme implementering til nye boliger i kommunen.

Mængderne er derfor på niveau med 2022, se i tabel 5. Det husstandsindsamlede restaffald der indsamles i dobbeltkammer biler køres ikke længere direkte til Norfors, men omlastes på Skibstrup Affaldscenter.

Miljøstyrelsen har i 2022 godkendt en ændret fordeling af de indsamlede mængder, hvor plastaffald er sat op fra 800 til 2.000 ton. Dette skyldes især at vi nu indsamler mad- og drikkevarekartoner sammen med plastaffald. De samlede tilladte mængder af husstandsindsamlet affald er uændrede.

Tabel 5. Omlastede mængder i 2020 – 2023 (ton/år)

	2020	2021	2022	2023	<i>Tilladt mængde ton / år*</i>
Madaffald	267	2.584	3.505	3.605	5.000
Restaffald	0	2.941	3.950	4.123	15.000
Plastaffald	42	451	704	872	2.000
Metalaffald	14	177	183	241	500
Total	323	6.153	8.342	8.841	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 i Ølstykke er godkendt til håndtering af denne type affald.

Når madaffaldet er landet i containeren på Skibstrup Affaldscenter, hvorfra det køres til forbehandling for bioforgasning hos Gemidan, kategoriseres det som animalske biprodukter, som hører under Fødevarestyrelsen.

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

[Liste over biproduktvirksomheder til internettet \(foedevarestyrelsen.dk\)](#)

Senest december 2023.

Jordkartering

Opgravet jord modtages til analyse for fastlæggelse af jordklasse. Det tilstræbes, at udtagning af prøver og analyser foretages hurtigst muligt, så jorden kan ekspederes videre til relevante anlæg og der gøres plads til nye partier jord.

Jorden klassificeres efter den højeste klasse, som påvises ved analyserne, se oversigt over jordklasser i tabel 6. Et gennemsnit af analyseværdier må ikke overskride grænseværdien og ingen enkeltprøve må overskride grænseværdien med 50 % eller mere. Der findes bilag til vejledningen "Håndtering af forurenede jord på Sjælland" med en oversigt over hvilke analyser der kræves med angivelse af grænseværdier per jordklasse.

Tabel 6. Jordklasser

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

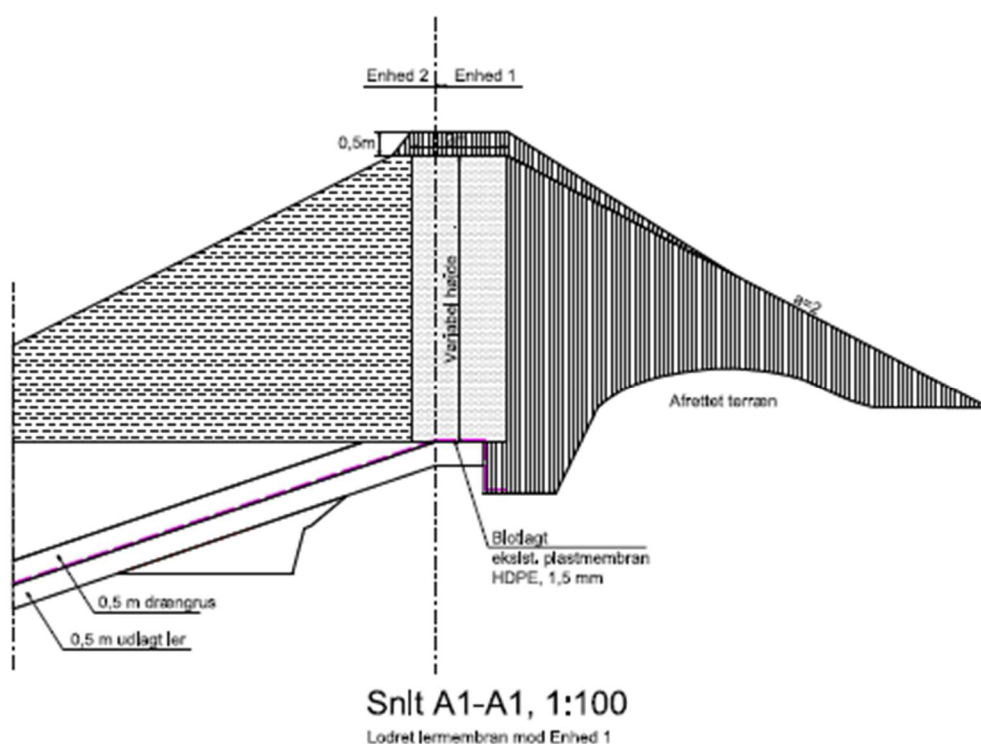
Der udtages prøver til analyse af al jord der modtages på karteringspladsen. Klasse 3 og 4 jord fraføres Skibstrup Affaldscenter til behandling andetsteds efter gældende regler. Klasse 2 jord bruges til afdækning af bl.a. asbest affald på deponiet, hvor klasse 0 og 1 jord køres på jordtippen.

Det aktive deponi

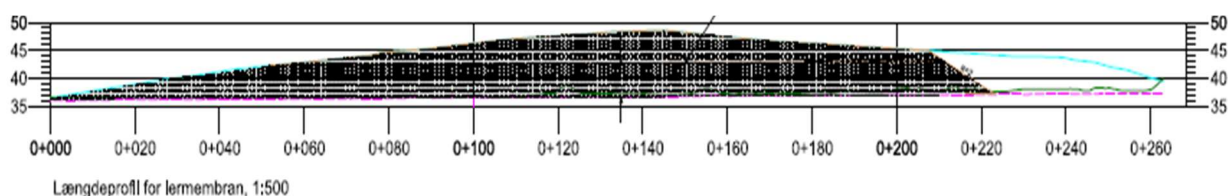
Det aktive deponi, som består af en enhed til blandet affald og en enhed til mineralsk affald, blev taget i drift i 2009. Enhederne blev udvidet med sidemembraner i 2011 og igen i 2014.

I andet halvår af 2022 er der etableret en lodret lervæg mellem det aktive deponi (Enhed 2) og det gamle deponi (Enhed 1), for at sikre kapacitetsudnyttelse op til koterne i lokalplanen samt de tilladte mængder jf. miljøgodkendelse, se tværsnitsskitse, længdeprofil og optegning af de fremtidige forhold nedenfor.

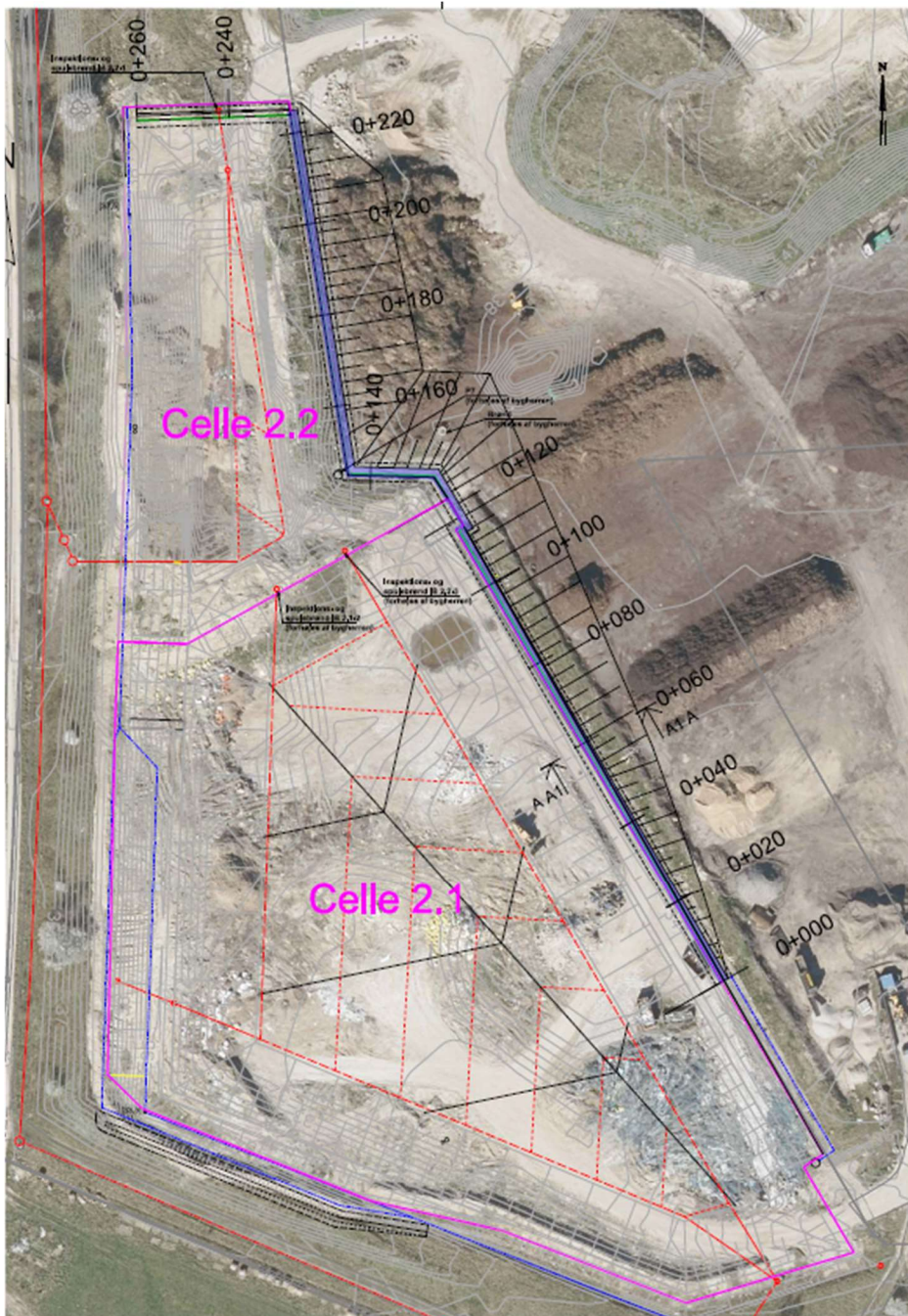
En jordvold støtter den 2 m brede lerkærne i det gamle deponi og affald støtter lerkærnen i det aktive deponi. Lervolden er placeret ovenpå deponiets kronkant og ligger inde i det aktive deponi, for at sikre mod udsivning af perkolat til det gamle deponi.



Figur 3. Tværsnitsskitse af den opførte lervæg.



Figur 4. Længdeprofil af den opførte lervæg.



Figur 5. Optegning af de fremtidige forhold omkring den opførte lervæg.

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 2023-2024 er efter etablering af lervolden estimeret til 32.195 m³, svarende til 20.283 ton affald. Hvis opfyldningen som forventet er faldende pga. stigende genanvendelse og bedre sortering forventes enheden til blandet affald være fyldt i 2030.

Den **mineralske** enhed blev fuldt udbygget til sin endelige udformning med en kapacitet på 35.000 m³ i 2011. Restkapaciteten er efter etablering af lervolden ved årsskiftet 2023-2024 estimeret til 10.283 m³, svarende til 10.283 ton. Hvis opfyldningen forsætter i samme takt som hidtil vil enheden til mineralsk affald være fyldt i 2028.

Seneste opmåling af begge enheder fandt sted i starten af januar 2024 med en droneoverflyvning. Forventet opfyldningstakt frem til nedlukning fremgår af sikkerhedsstillelsesberegningerne (se afsnit herom).

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 6 og er beliggende i den nord/nordøstlige del af den blandede enhed.

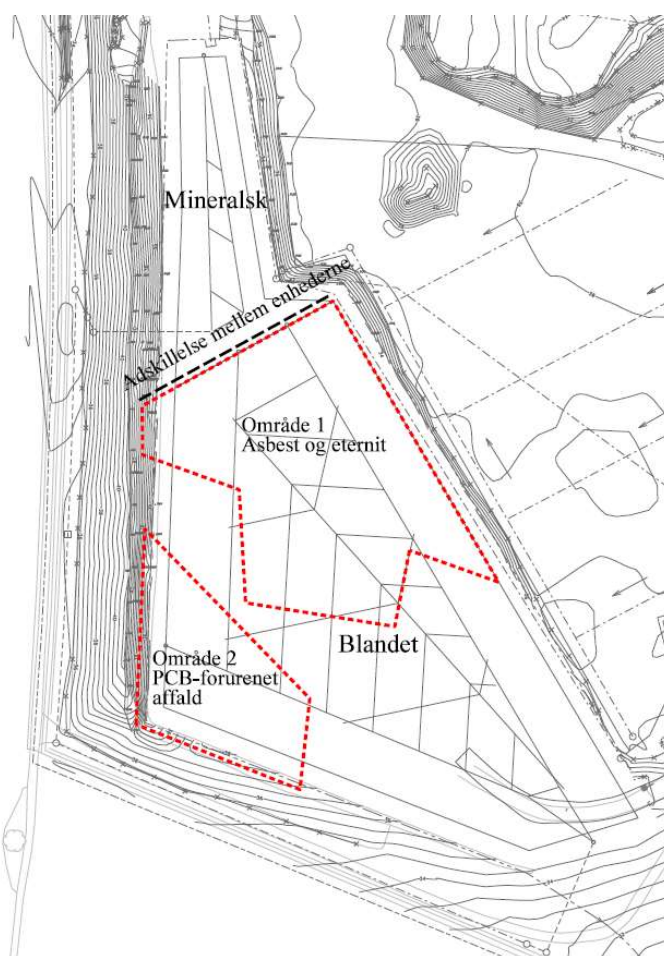
PCB og bly

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 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 6. Figur 6 er identisk med den tilsvarende figur i de sidste års rapporter, da der igen i 2023 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 blyforurenet bygge- og anlægsaffald. Indholdet af bly skal her være mindre end 2.500 mg/kg.

I 2023 blev der modtaget 594 ton PCB- eller blyforurenet, ikke brændbart, bygge- og anlægsaffald (EAK 17 09 04). Hvilket er dobbelt som meget som i 2022.



Figur 6. Enhederne til mineralsk og blandet affald med PCB/bly- og asbest/eternitcellerne.

Teflonfraskær

I den blandede enhed modtages teflonfraskær fra tre producenter af teflon tætninger i Helsingør Kommune. I 2021 blev der modtaget 733 ton, hvor mængden var faldet til 608 ton i 2022 og til 448 ton i 2023.

De store mængder til deponi skyldes primært, at det er vanskeligt at opnå eksporttilladelse til at sende denne type affald til udlandet, hvor den store andel af metaller kan genanvendes. Det er lykkedes at få tilladelse til at sende noget af affaldet til andre lande indenfor EU og derfor ser vi nu fallende mængder til deponi på Skibstrup Affaldscenter.

Mængder

Mængden af affald til deponi har de seneste to år ligget på godt 7.000 ton pr. år, se tabel 7.

Tabel 7. Årlig affaldsmængde til deponi (ton)

	2019	2020	2021	2022	2023
Mineralsk affald	2.455	2.704	3.258	2.033	2.388
Blandet affald	5.769	5.838	5.989	5.325	4.816
Affald til deponering	8.224	8.542	9.247	7.358	7.204

Omkring halvdelen af det affald vi modtager til deponi, kommer fra deponicontainerne fra vores egen og Norfors' genbrugspladser.

Der er i andet halvår af 2023 kørt en sorteringskampagne for deponiaffald i samarbejde med Norfors og Forsyning Helsingør, som har reduceret mængderne fra genbrugspladserne. Sorteringskampagne for deponiaffald omfattede både deponiaffald fra genbrugspladser og fra erhverv i biler over 3500 kg, som kører direkte på det blandede deponi.

Kunder på Helsingør Genbrugsplads, Cirklen og Skibstrup Genbrugsplads har i september og oktober kunne møde kampagnen "Sortér mere, deponér mindre". Kampagnen havde fokus på fejlsortering af affald til deponi og havde til formål at hjælpe privat- og erhvervs kunderne med at sortere mere og deponere mindre.

Målet er fortsat at minimere mængden af deponiaffald og sørge for, at mere affald bliver genanvendt eller energiudnyttet, og at deponiet kan holde den forventede levetid ud, som forventes at være indtil 2029.

Resultatet efter 6 ugers kampagne er en kraftig reduktion af affald til deponi fra vores egne to genbrugspladser og generel reducerede deponimængder fra de 6 genbrugspladser i Norfors samarbejdet.

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, se tabel 8. Andelen af blandet affald fra erhverv, PCB, bly, eternit- og asbestaffald primært fra bygningsrenoveringer var 51 % af den samlede affaldsmængde til deponi i 2023, og til sammenligning 45 % i 2022.

Tabel 8. Indvejede fraktioner i 2023

	Varenr.	Ton	EAK Koder
Mineralsk		2.391	
Eternit (erhverv)	1021	1.572	17 06 05
Eternit (genbrugspladser)	1022	462	17 06 05
Asbest (erhverv)	1080	357	17 06 05
Blandet		4.816	
Deponi (erhverv)	1001	1.167	12.01.99, 17.01.02, 17 01 07, 17 06 04, 17.09.04
Deponi (genbrugspladser)	1002	2.027	20 03 07
Teflon affald (erhverv)	1003	448	12 01 99
PCB/Bly specialaffald (erhverv)	1004	594	17 09 04
Fyldpladsaffald (genbrugspladser)	1040	580	17.01.07
Sand- og ristestoffer	1050	0	19 08 02
<i>Fraført</i>	<i>2501, 2502</i>	<i>0</i>	
I alt		7.207	

Affaldsmottagelse og stikprøvekontrol

Vi oplever sjældent fejl læs fra vognmænd med biler over 3500 kg 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 fortsat stort fokus på om deponilæs er tilstrækkeligt sorterede og afvisning af læs kan forekomme.

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 deponeringseget affald (f.eks. rent træ, jern og metal). Der bliver jf. miljøgodkendelsen udtaget stikprøvekontroller af læs til blandet affald en gang om måneden, disse fremgår af bilag 1.

Perkolat

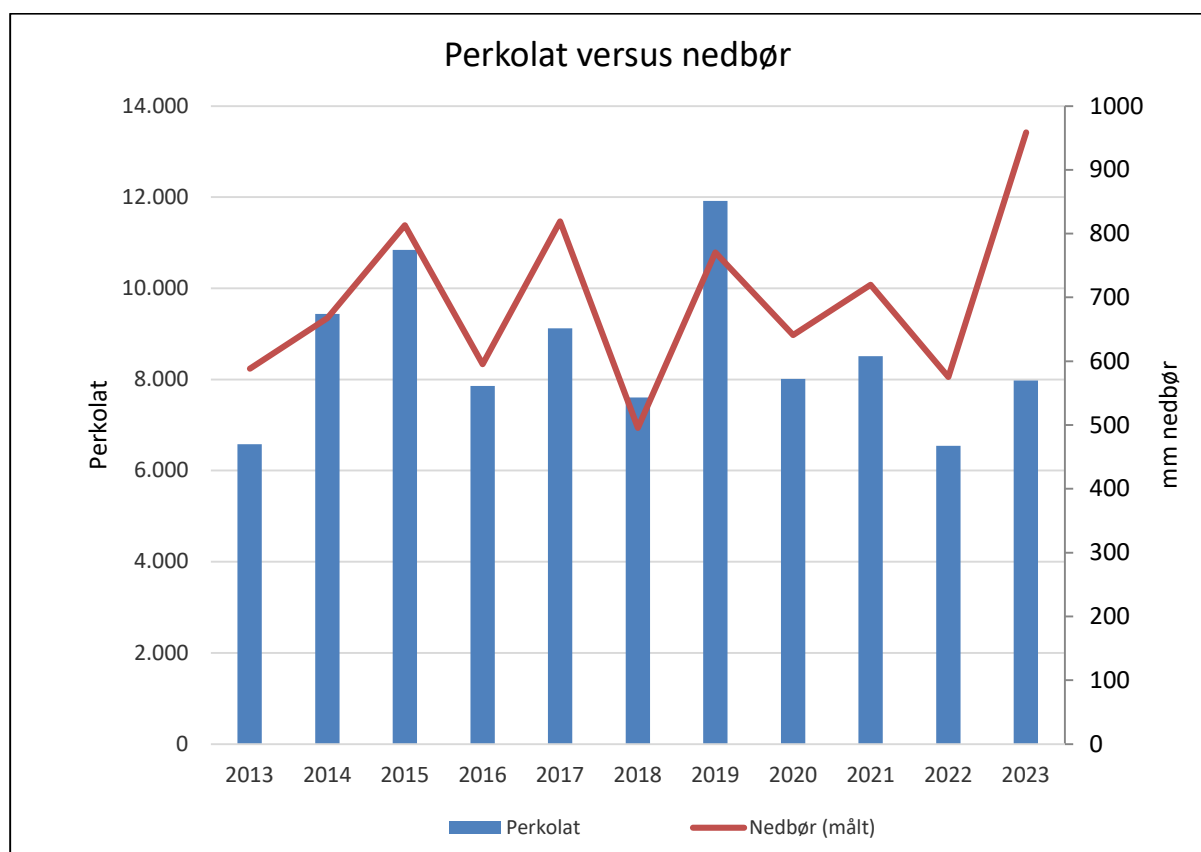
Perkolatet fra det aktive deponi bortpumpes via to perkolatbrønde, PB2.1 og PB2.2 i enhederne for hhv. blandet - og mineralsk affald. Disse overvåges via et SRO-anlæg. Systemet har i 2023 kørt upåklageligt, datafilen leveres på ugentlig bases af leverandøren.

Fire gange årligt udtages prøver fra hver af perkolatbrøndene til analyse for en række parametre jævnfør miljøgodkendelsens vilkår 25. (Analyseresultaterne findes i Bilag 5.1.). De bortpumpede mængder fremgår af tabel 9. Perkolatet fra det aktive deponi ledes til Nordkystens Renseanlæg.

Tabel 9. Årligt oppumpet perkolat (m³)

År	PB2.1	PB2.2	Sum (m ³)
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
2022	5.447	1.097	6.544
2023	6.021	1.953	7.974

I figur 7 nedenfor ses perkolatmængden afbilledet sammen med den årlige nedbørsmængde i årene 2013 til 2023. Der er i 2023 lidt ringere sammenhæng mellem nedbør og opsamlet perkolat, hvilket kan skyldes at drænpumpen P0 har været dårligt kørende i perioder hen over sommeren, samtidig med at en stor del af nedbøren er faldet sidst på året.



Figur 7. 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 i form af "lossepladspakken" 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 10, er den samlede nedsivningen på enhed 2.1 og enhed 2.2 beregnet til 14.850 m³, mens den registrerede oppumpede volumen er 7.974 m³. Årsagen til den oppumpede perkolatmængden er væsentligt mindre end de teoretiske perkolatmængder kan være, at det har regnet mere end normalt i 2023 og at en stor del af nedbøren faldt i 4 kvartal. Derfor kan der være ophobet en del perkolat i affaldet, som først vil blive registreret i starten af 2024. Dertil kommer at beregningsmodellen er baseret på en række forudsætninger og derfor behæftet med en vis usikkerhed.

Samlet fås en afvigelse på 86 % for de to enheder, vi har derfor kontrolleret om perkolat opsamlings-systemet fungerer acceptabelt.

Gennemgang af overvågningsdata af pumperne, der pumper perkolatet fra de to deponeringsenheder, viser ingen tegn af overbelastning. Pumperne har kørt stabilt med et konstant flow i 2023. De bortpumpede perkolatmængder registreres med elektromagnetiske flowmålere. Hermed er der ikke noget, der tyder på, at årsagen til de lave perkolatmængder findes i denne del af perkolatopsamlings-system. Der er ikke synlige tegn på tilstopning i denne del af perkolatopsamlingsystem.

Tabel 10. Resultatet af nedsivningsberegningen for 2023

	Enhed 2.1	Enhed 2.2	Samlet
Beregnet nedsivning [m ³]	11.628	3.222	14.850
Oppumpet perkolat [m ³]	6.021	1.953	7.974
Afvigelse (%)	-93	-65	-86

Notat fra COWI med nedsivningsberegningen for 2023 kan findes i bilag 2.1.

Sikkerhedsstillelse

For de aktive deponier 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 2023 blev der indsat 994.317,52 kr. fordelt med 158 kr./ton på blandet affald og 128 kr./ton på mineralsk affald. Begge satser er faldet siden 2022, hvor der blev etableret en lodret lervæg mellem det aktive deponi (Enhed 2) og det gamle deponi (Enhed 1), for at sikre kapacitetsudnyttelse op til koterne i lokalplanen samt de tilladte mængder jf. miljøgodkendelse.

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

A- og B-beviser

Vi har 5 medarbejdere med dagligt arbejde i forbindelse med deponiet, de har alle A-bevis herunder Vejeassistenten, Driftslederen og Miljøkoordinatoren.

Visuel kontrol

Der er foretaget visuel kontrol med deponianlæggets arealer og skrænter. Der er ikke tegn på revnedannelser i voldene omkring det aktive deponi.

Lervolden er også inspiceret for eventuelle revner, hvor der nu er vokset et dækkende lag af græs og urter frem efter såning i maj måned. Resultatet af denne kontrol var positivt idet lervolden står fint uden tydelige.

Jordvoldene omkring deponiet bygges løbende op 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 2023 blev der modtaget 10.015 ton ren jord til opfyldning på jordtippen og opbygning af voldanlæg i henhold til lokalplanen for det gamle deponi. Jordmængden i 2023 er betydeligt mindre end i 2022, hvor der blev kørt ekstraordinært meget jord ind til bygning af lervold mellem deponierne men på niveau med årene før 2022.

Tabel 11. Total mængde ren jord (klasse 0 og 1) modtaget på Skibstrup Affaldscenter

	2019	2020	2021	2022	2023
Ren jord (ton)	12.438	9.545	8.246	36.209	10.015

Deponigas

Den første gasmotor på Skibstrup Affaldscenter blev tilsluttet i juli 2009. Det var en ombygget dieselmotor med en 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 ud i det gamle deponi.

I årene 2018 -2021 har produktionen ligget lige over 30.000 kWh. Vi ser et fald i 2022 til knap 22.000 kWh og yderligere til 21.000 kWh i 2023, hvilket kan skyldes at der produceres mindre metan i affaldet og problemer med at få motorerne til at køre.

I 2023 er 5.515 kWh solgt på elmarkedet, svarende til 26% af den producerede el fra deponigas indsamlet på Skibstrup Affaldscenter.

Tabel 12. Elproduktion fra deponigas på Skibstrup (afsættes til elnettet)

	2019	2020	2021	2022	2023
kWh	30.687	30.063	31.563	21.959	21.083

Afværgepumpning

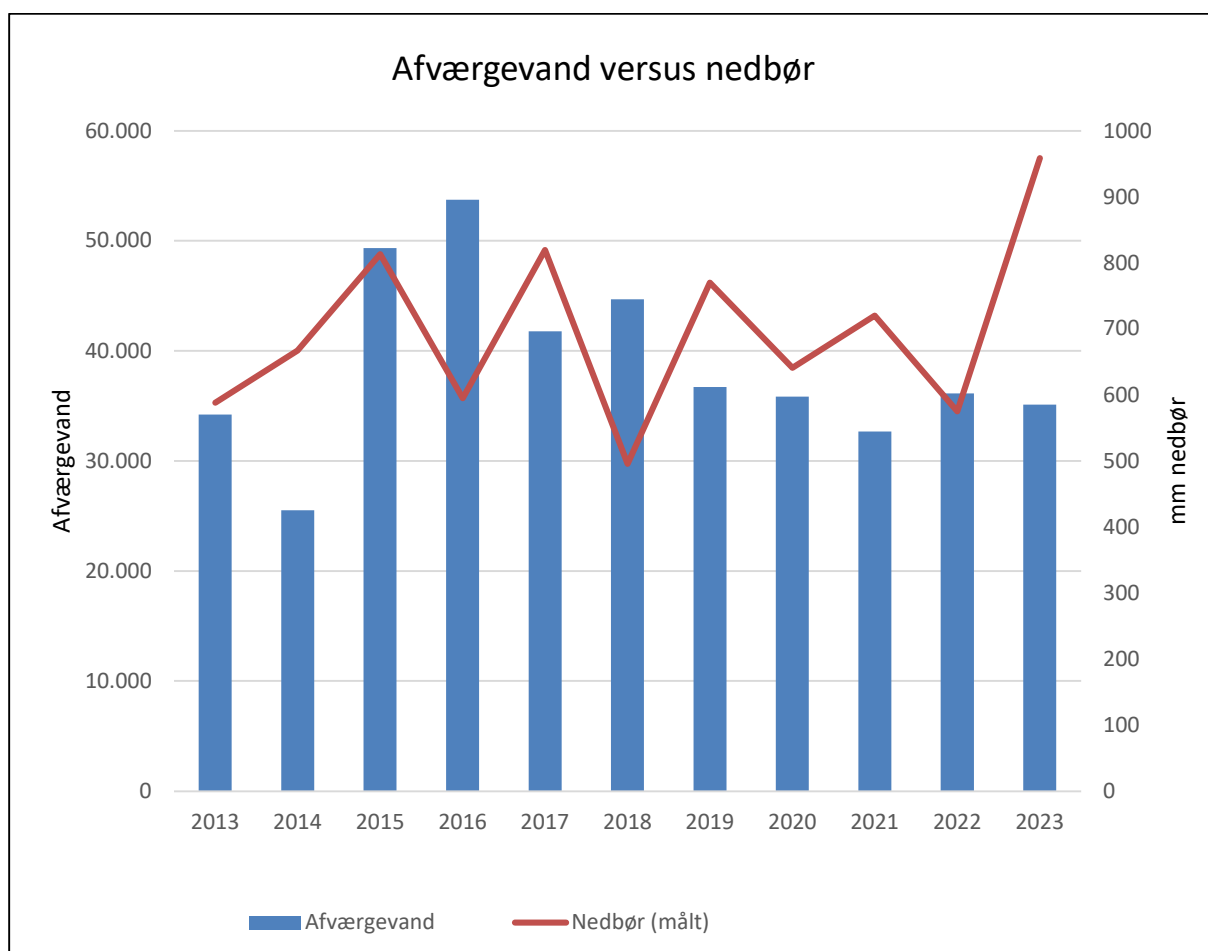
Oppumpet afværgvand fra det gamle deponi ledes til Nordkystens Renseanlæg. I 2023 er der oppumpet og bortledt 35.123 m³ afværgvand. Det er 3 % mindre end i 2022. Af tabel 13 ses, at 58 % af denne vandmængde bortpumpes via drænet i P0.

Alle pumpedata findes i bilag 4.1 og 4.2.

Tabel 13. Årligt oppumpet afværgvand (m³)

År	PB1	PB2	PB2ny	FB4	Dræn (P0)	PB6	PB7	Sum (m ³)
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
2022	3.391	1.569	2.747	10.725	17.713	-	-	36.145
2023	3.121	3.338	2.218	6.078	20.368	-	-	35.123

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



Figur 8. Oppumpet afværgvand set i forhold til nedbør (Nedbør data fra DMI-målernummer 30014 på Nordkystens Renseanlæg)

Drift af pumpeboringer

En ny procedure er sat i værk, hvor pumperne udskiftes præventivt hver sommer, hvilket er med til at forebygge problemer i de kolde og våde perioder i løbet af året.

P0 dræn har kørt for lavt i nogle måneder hen over sommer og efterår 2023. Det blev derfor besluttet at udskifte til en kraftigere spildevandspumpe, som har sikret en mere stabil drift. Pumpen blev udskiftet i midten af november, hvilket har ført til bedre pumpeydelse og større vandgennemstrømning.

Alle pumpebrønde er nu automatiserede og vil fremover blive aflæst automatisk, hvilket letter arbejdet med manuelle pejling, aflæsning og indtastning og gør resultaterne mere sikre og desuden lettere tilgængelige ved at være digitale.

Pumpebrønde pejles nu automatisk via vores SRO-system sammen med FB4, som var den første pumpebrønd der blev automatiseret i 2022. Derfor indgår de i "Bilag 4.1 Pumpeydelse for perkolat og afværgvand 2023" efterhånden som de er blevet digitale. Dog mangler data fra P0 dræn som forventes at komme med i SRO rapporten i starten af 2024.



Figur 9. 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 tilføres arealerne hvert år. Der er ikke konstateret synlige sætninger i affaldet på de nedlukkede arealer. Ligeledes er der ikke konstateret udsivende vand på skrænterne. Der er over tid dannet en del stier på arealet, hvor forskellige dyr færdes.

Kontrolbrønde på området 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 blandt andet, at et område er overdækket med plast i en årrække, denne praksis fortsætter i 2024.

Fra 2024 overtages opgaven med at holde uønskede planter væk på Skibstrup Affaldscenter af Forsyning Helsingørs eget personale.

Vandspejl og egenkontrol

I miljøgodkendelser for Skibstrup Affaldscenter er der stillet vilkår om, at der skal udføre egenkontrol med blandt andet monitoring af grundvand og overfladevand.

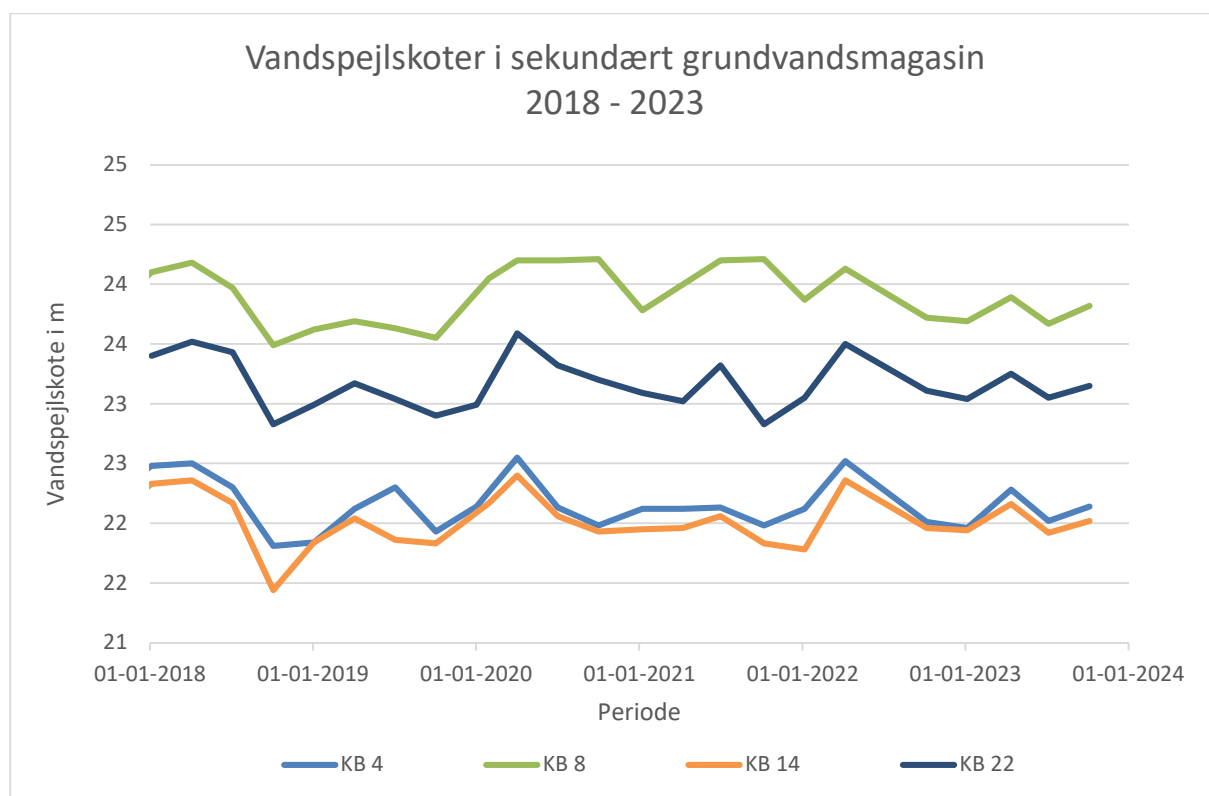
Vandspejlskoter

Alle pejleresultater og vandspejlskoter findes i bilag 4.1 til 4.3. Bilag 4.4. opsummerer de oppumpede mængder i perkolat og afværagesystemet.

Vandspejlskoter i det sekundært grundvandsmagasin

Figur 10 nedenfor viser vandspejlskoterne dels **opstrøms i KB8 og KB22** og dels **nedstrøms i KB4 og KB14** langs Gørlundevej fra 2018 til 2023. Disse pejles alle kvartalsvis.

Figuren viser nogle relativt stabile kurver som følges ad, dog med lidt årstidsvariation, se pejleboreningernes placering på Skibstrup Affaldscenter i figur 9. Kontrolboringen KB8 blev primo 2021 rensat, og tjekket.



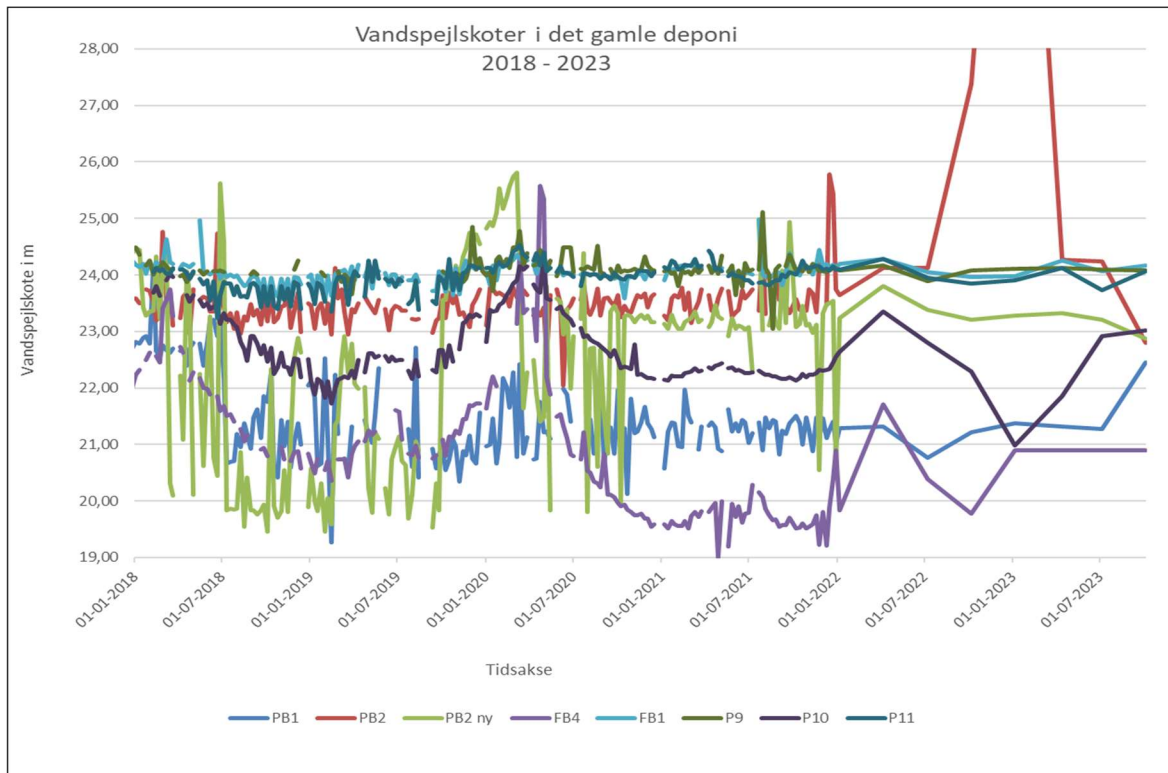
Figur 10. Vandspejlskoter op- og nedstrøms Skibstrup Affaldscenter

Vandspejlskoter under det gamle deponi

Der pejles automatisk og som hovedregel kontrolleres resultaterne én gang ugentligt. I miljøgodkendelsen er der krav om pejling hver 14. dag. Pejlingerne foretages for at følge variationerne i hhv. perkolat- og grundvandsstand.

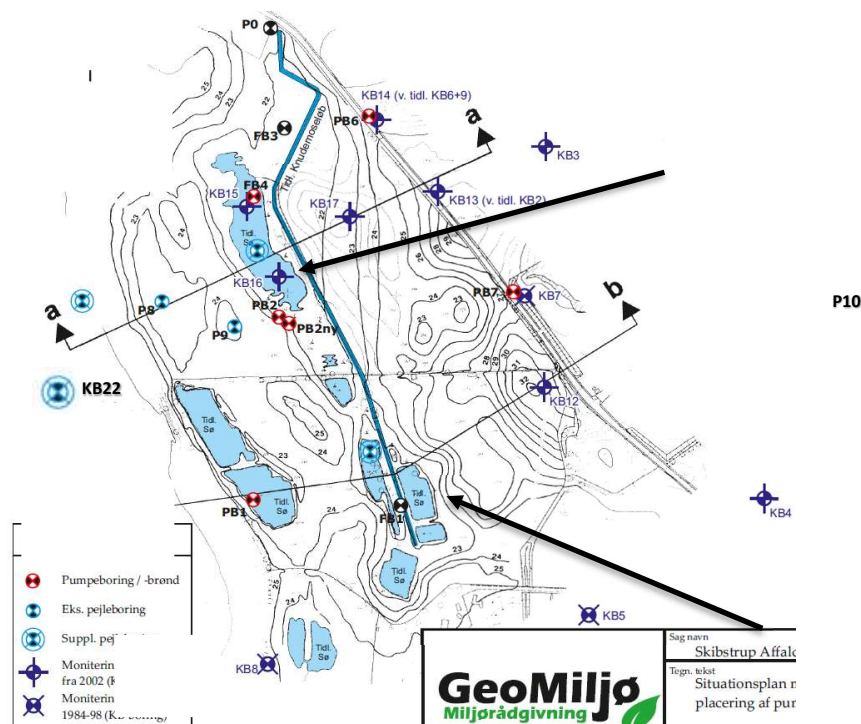
Det ses af figur 11, at vandspejlet i P9 ligger ret stabilt lige over 24 meter. P9 er placeret på skråningen af det oprindelige terræn med en bundkote på 24. Den vil således aldrig komme længere ned end kote 24.

Pumpebrønden PB2 ny har fået ny pumpe en gang i løbet af 2022, det ses af figur 11 at den sænker vandstanden til under kote 24 i en overvejende del af tiden. PB2 har stoppet med at pumpe ultimo september 2022 til starten af oktober, hvilket giver sig udslag i højere vandspejl op til godt 36 m. Dette er bragt i orden. Begge pumper har kørt godt i 2023.

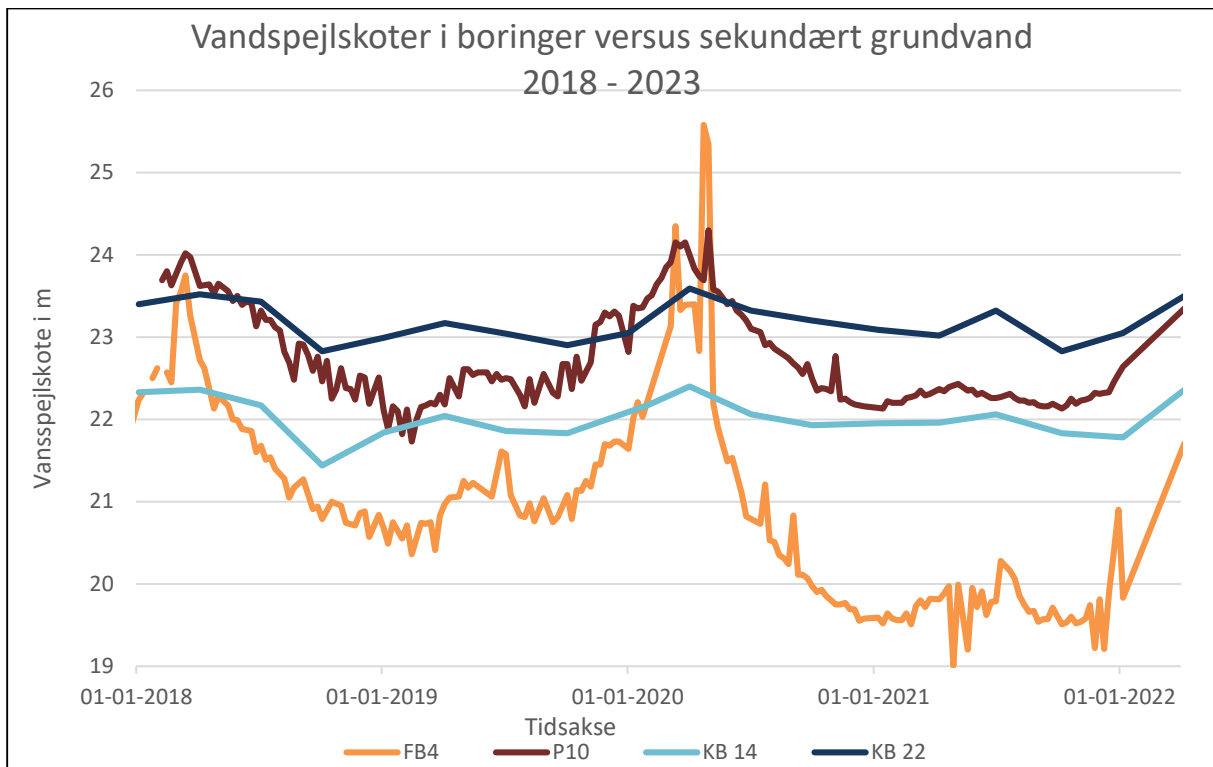


Figur 11. Vandspejlskoter i det gamle deponi i 2018-2023

FB1 ligger ligeledes konstant omkring kote 24, se figur 11. Denne pumpebrønd er placeret på en højderyg mellem to lavninger i det oprindelige terræn (se figur 12). Det formodes således, at bunden af FB1 også ligger omkring kote 24.



Figur 12. Oprindeligt terræn samt en række pejle- og pumpeboringer



Figur. 13 Pumpeboring FB4, pejleboring P10 målt ved "rovandspejl" versus sekundært grundvand opstrøms i KB22 og nedstrøms i KB14

Figur 13 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 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 slutningen af 2023.

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 grundvandssø.

FB4 er blevet automatiseret i 2022 og pumper nu mere jævnt hen over døgnet, når vandstanden bliver mindre end set punktet på 4,7 m.

FB4 og P0 dræn står for henholdsvis 17 og 58 % af den samlede afværgepumpning, dvs. samlet ca. 75 % af afværgepumpningen. Det er ligeledes denne "perkolatsø", som vurderes at være det væsentligste med hensyn til afværgepumpningen på Skibstrup Affaldscenter.

Ledningsevne i kontrolboringer, brønde og recipienter

Der udtages vandprøver til analyse to gange årligt i det gamle deponi og fire gange årligt i det aktive deponi på Skibstrup Affaldscenter. Prøvetagningen og analyserne udføres af analyselaboratoriet ALS Denmark A/S.

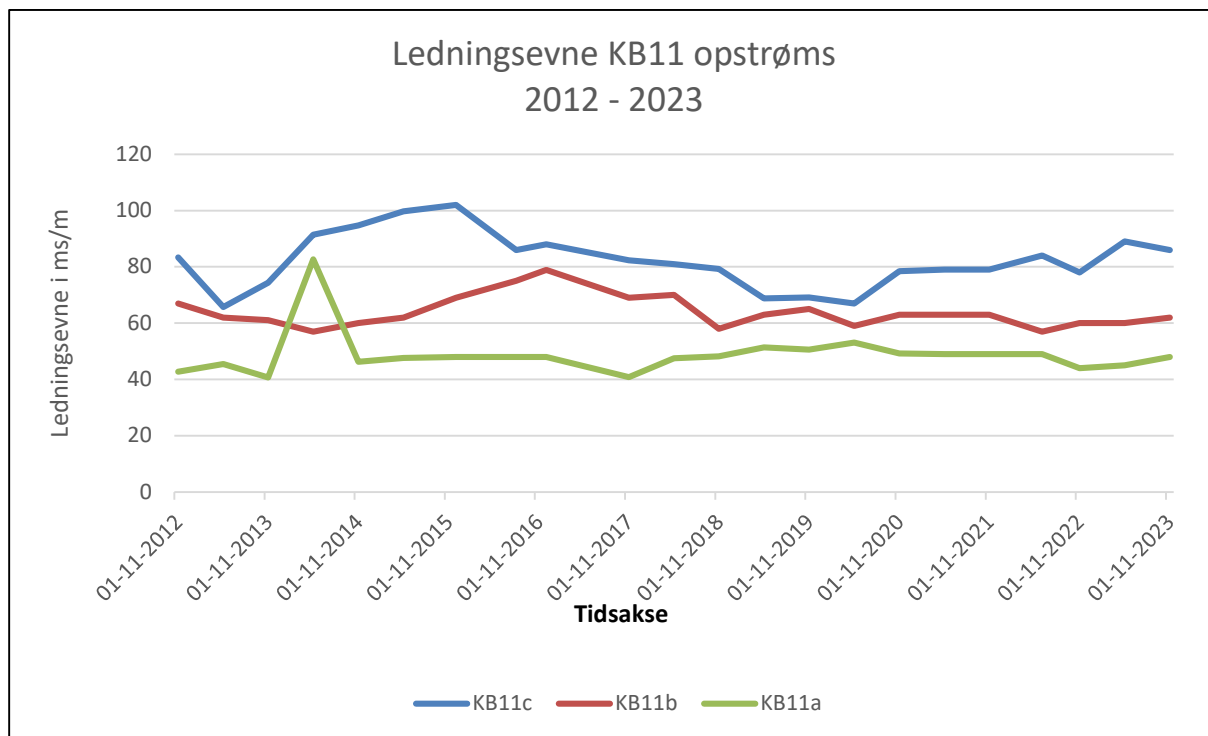
Prøverne af grundvandet udtages fra en boring opstrøms (KB11), og 5 boringer nedstrøms affaldscentret (PB6, PB7, KB13, KB14 og KB21). Fra hver af disse boringer udtages prøver i forskellige dybder. KB11 ligger ca. 350 m syd for Skibstrup Affaldscenter ad markvejen mod vest, hvor KB13, KB14, PB6 og PB7 er beliggende på Gørlundevej, se figur 9. Kontrolbrønden KB21 ligger på Falkenbergvej i Apperup.

Desuden udtages der prøver af perkolat fra det aktive deponi, afværgvand fra det gamle deponi samt overfladevand. Alle analyseresultater findes i bilag 5.1 til 5.4.

Ledningsevne opstrøms

Ledningsevnen er en indikator for "forureningsgraden" af grundvandet. Med udgangspunkt i KB11 (opstrøms) kan baggrunds niveauet for ledningsevnen findes – se figur 16. Der er ikke udtaget prøver i KB11 i 2021, på grund af vanskelige adgangsforhold. Disse forhold er bragt i orden og der er udtaget prøver til analyse igen herefter.

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 vil KB11a være indtag 3, mens KB11c vil være indtag 1, dette afspejler DGU-sagsnummereringssystem.

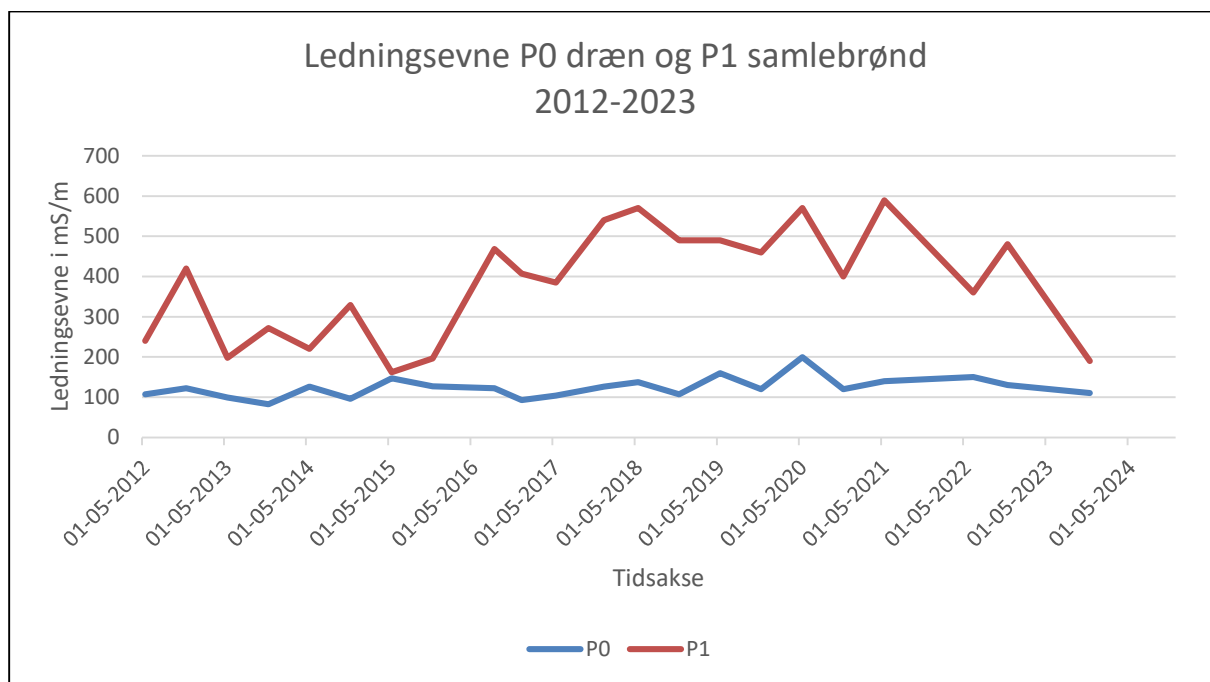


Figur 16. Ledningsevne KB11 opstrøms udtag c, b og a

Ledningsevne nedstrøms Skibstrup Affaldscenter

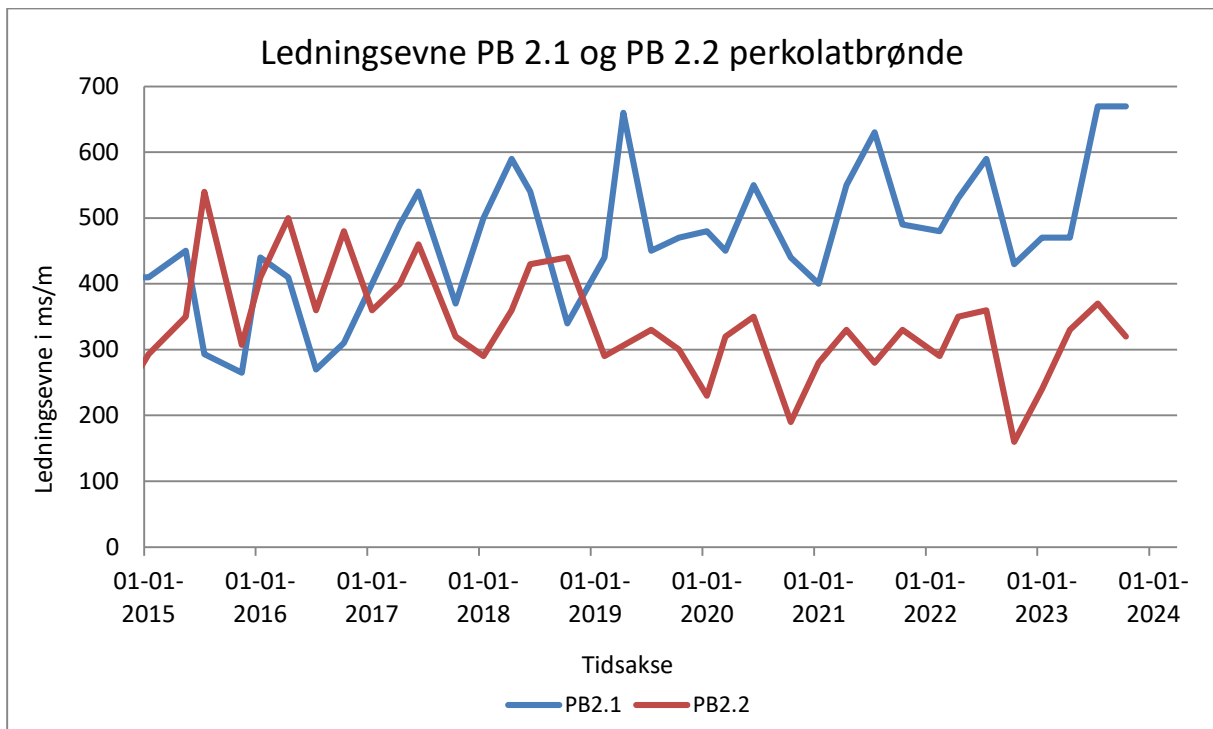
På figur 17 ses ledningsevnen i afværgvandet i P0 dræn og i samlebrønden P1. Ledningsevnen ses at være relativt lav og konstant i P0 dræn. Den har de seneste 13 år ligget og svinget omkring 100 og 150 mS/m, dog med en enkelt peak i maj 2020.

I P1 som er samlebrønd for P0 dræn, afværgvand fra det gamle deponi, perkolat fra det aktive deponi samt lidt overfladevand, ses markante udsving. Her ligger ledningsevnen de seneste 13 år mellem ca. 162 og 590 mS/m. I 2023 er ledningsevne målinger på det laveste niveau i hele perioden.



Figur 17. Ledningsevne P0 og P1

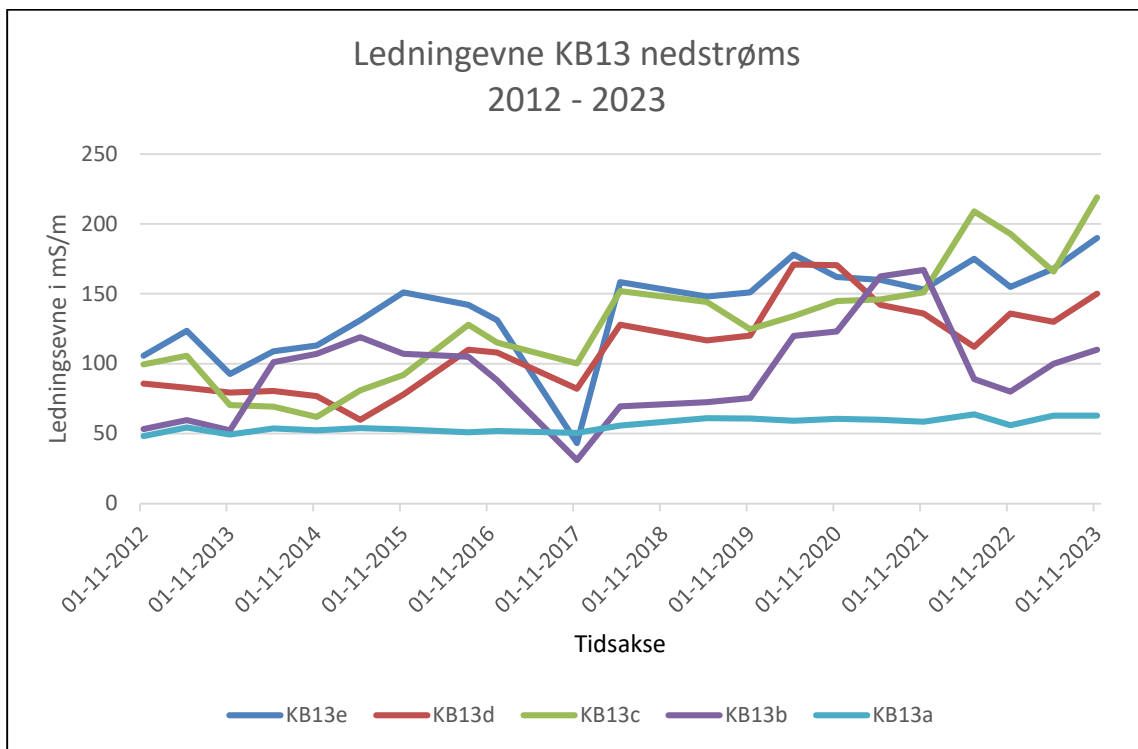
Der ses større udsving i ledningsevnen i P1 end i P0 dræn. Udsvingene kan være et udtryk for hvilke pumper, der lige har kørt på det tidspunkt, hvor prøven er udtaget. Fx er det væsentligt om pumpen fra den blandede deponeringsenhed har kørt på tidspunktet for prøvetagningen, da det må formodes, at der kommer et markant bidrag herfra, (se kurve for PB 2.1 på figur 18).



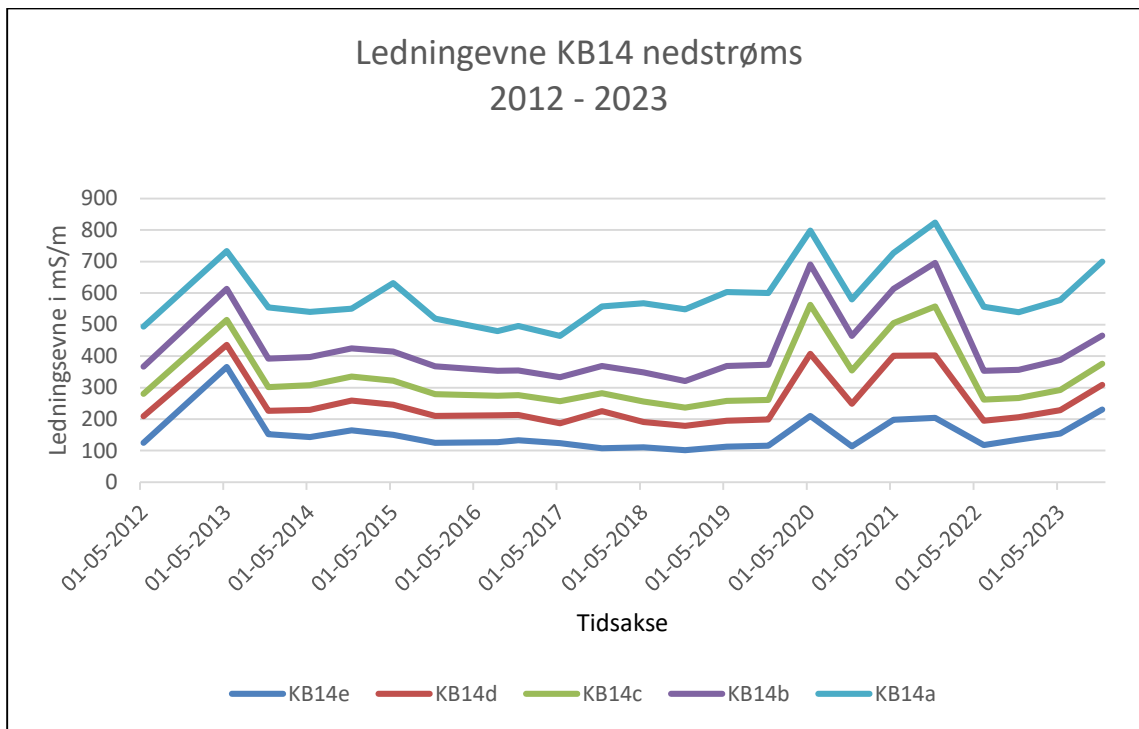
Figur 18. Ledningsevne målt i PB2.1 og PB2.2 – det aktive deponi fra 2015 - 2023

Ved Gørlundevej findes kontrolboringerne KB13 og KB14. I figur 19 og 20 ses ledningsevnen i alle filtre i hhv. KB13 og KB14 fra 2012 til 2023. Der har været en del uro i billedet for KB13 filtrene, hvor det ligger mere stabilt på KB14 filtrene.

Det er svært at finde sammenhænge mellem udsvingene i vandspejlskoterne under det gamle deponi, se figur 11 og udsvingene i ledningsevnen i borerne KB13 og KB14.

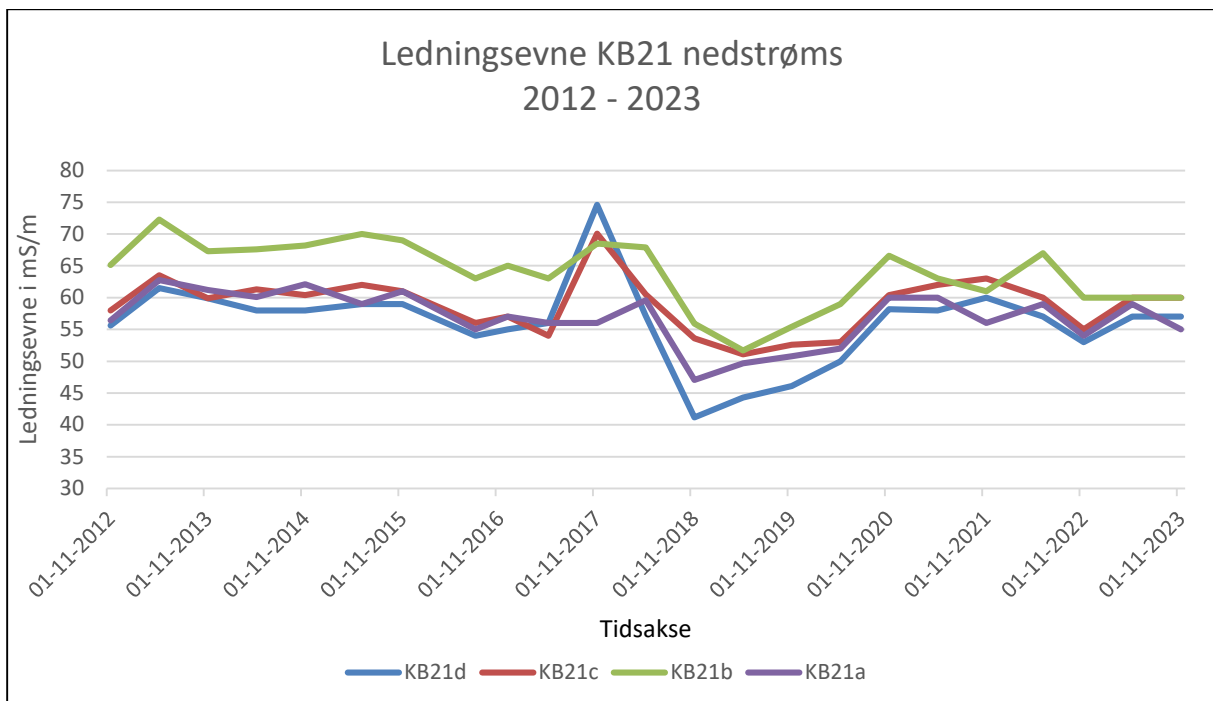


Figur 19. Ledningsevne i alle filtre i KB13 placeret nedstrøms ved Gørlundevej



Figur 20. Ledningsevne i alle filtre i KB14 placeret nedstrøms ved Gørlundevej

Endnu længere nedstrøms i KB21 ved Falkenbergvej ligger målinger af ledningsevnen noget lavere med målinger op til 75 mS/m og i de seneste 5 år kun op til 67 mS/m, se figur 21. Til sammenligning ligger niveauet generelt en smule højere i KB11 opstrøms med en maksimumværdi på godt 100 mS/m og i de seneste 5 år op til 89 mS/m.



Figur 21. Ledningsevne nedstrøms i KB21 ved Falkenbergvej (mS/m)

Analyseresultater

Alle analyseresultater for Skibstrup Affaldscenter er vedlagt i bilag 5.1 til 5.4.

Opstrøms

I den opstrøms boring, KB11 er der fundet spor af Toluen og Xylener i 2018 og 2020 - 2023, hvor Naphatalen kun er fundet i 2020. Der er mindre en 5,0 µg/l total kulbrinter i prøverne i den opstrøms kontrolboring. Total kulbrinter er summen af kulbrinter i prøven blandt andet de ovenfor nævnte stoffer.

Nedstrøms og overfladevand

I årene 2016 til 2023 er der påvist meget lave koncentrationer af Benzen, Toluen, Etylbenzen, Xylener og Naphatalen i KB13, KB14 og KB21. For alle kontrolbrøndene nedstrøms er der mindre en 5,0 µg/l total kulbrinter i prøverne.

Der er fundet lidt Toluen i Skindersø i maj 2019 og lidt Xylener samme sted i 2023. I Skindersø blev der i maj måned 2018 konstateret spor af Tetrachlorethylen (0,062 µg/l). Efter 2019 er denne igen under detektionsgrænsen. I maj 2019 konstateres spor af Toluen (0,049 µg/l) og i 2023 er der konstateret spor af Tetrachlormethan (0,024 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 tørret ud, det har derfor ikke været muligt at udtage vandprøver i denne brønd i en længere periode siden 2008. I november 2023 er der igen vand i K1, hvilket skyldes store mængder af nedbør i 2023 og specielt hen over efteråret 2023.

Ellers er der ikke noget særligt at bemærke vedrørende analyseresultaterne fra kontrolbrønden K1, K1.1, og Skindersø mod syd, som tilsammen udgør recipienter der undersøges omkring Skibstrup Affaldscenter.

Arsen

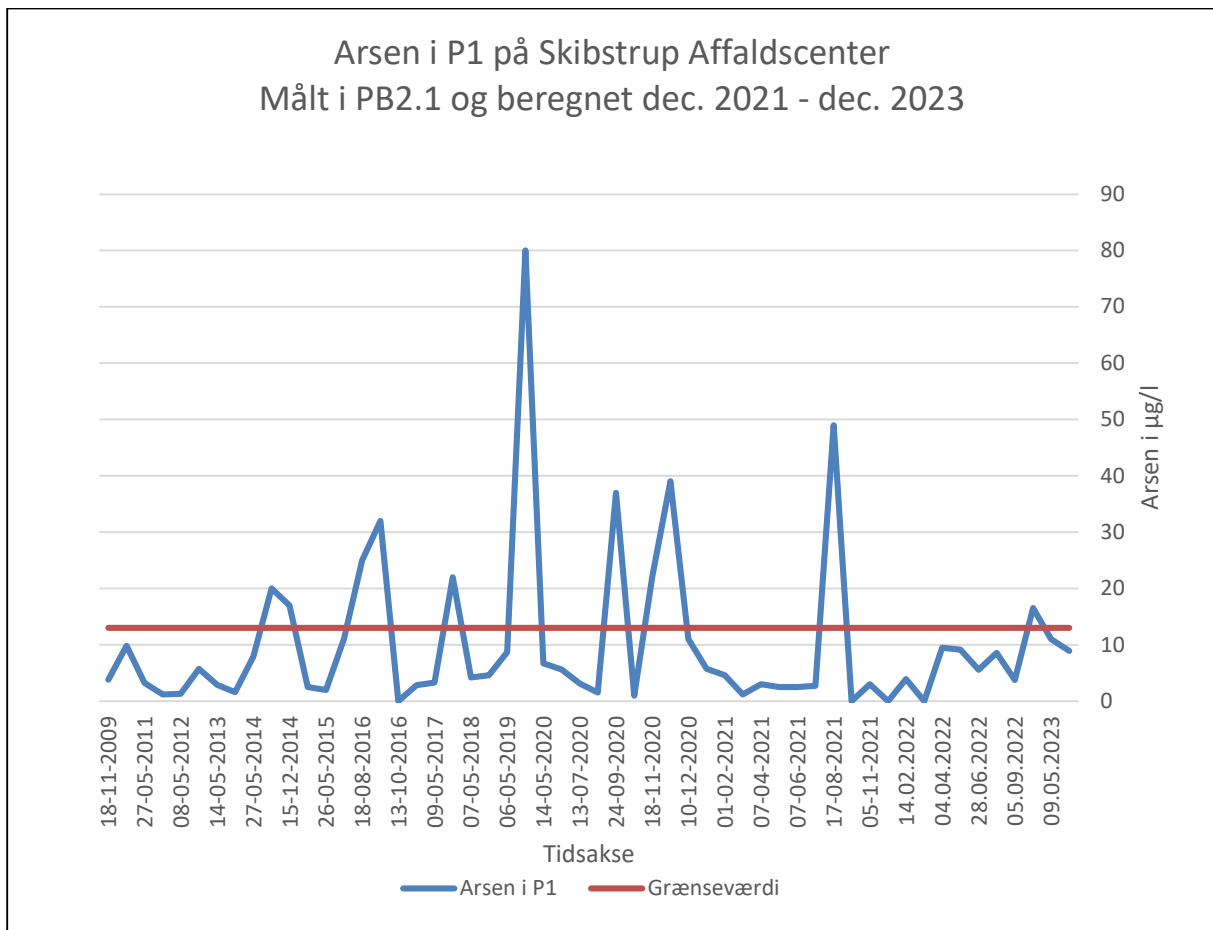
Der er siden 2014 observeret forhøjet indhold af arsen (op til 80 µg/l) i P1, som er samlebrønd for perkolat og afværgvand. Grænseværdien i tilslutningstilladelsen er 13 µg/l, se figur 22.

Det er blevet undersøgt hvorfra arsen kommer i perkolat- og afværgvandssystemet. Vi formoder at det skyldes deponeret okkerslam fra vandbehandling, da de største koncentrationer er fundet i PB2.1. Der er deponeret okkerslam fra 2009 til 2016 i det aktive deponi blandet enhed, se tabel 14. Arsen kan muligvis også stamme fra imprægneret træ.

Tabel 14. 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

I november 2020 blev brønde og rør gennemgået og rensede, bl.a. for at fjerne aflejret arsen holdigt sediment.



Figur 22. Arsenmålinger i P1 og PB2.1

Efter aftale med Helsingør Kommune, er der fra maj 2020 foretaget månedlige arsen målinger i P1 for at følge udviklingen i koncentrationen nøjere.

Fra december 2021 blev det besluttet at ændre den månedlige arsen målingen til prøveudtagning i PB2.1 i det aktive deponi, da det er herfra størstedelen af arsen stammer fra.

Forsyning Helsingør er i løbende dialog med Helsingør Kommune vedrørende arsen koncentrationen og mulige løsninger.

PFAS

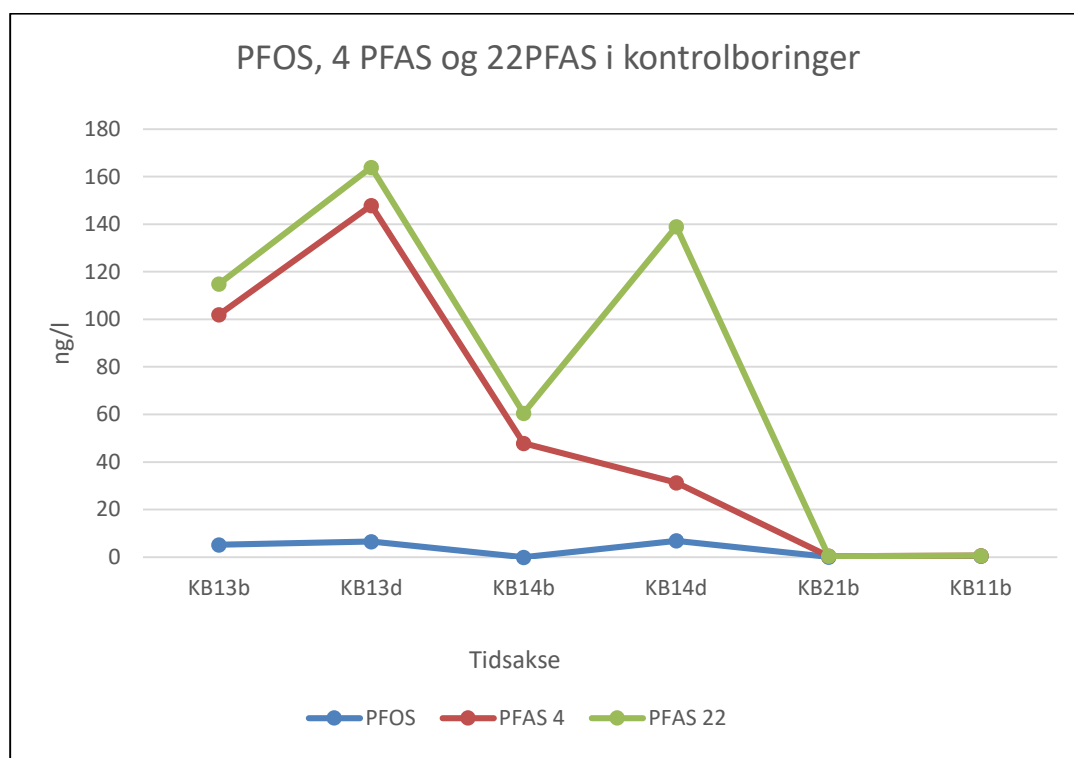
Som resultatet af en landsdækkende indsats blev der i 2021 iværksat en undersøgelse af udbredelsen af PFAS i afværgvand og perkolat fra Skibstrup Affaldscenter. Tre prøveudtagninger fandt sted i hhv. december 2021, januar 2022 og februar 2022 til analyse for 22 PFAS på otte forskellige prøvesteder.

Miljøstyrelsen har siden påbudt Forsyning Helsingør at måle 22 PFAS i 12 på prøvesteder en gang årligt i kontrol- og pumpeboringer, se tabel 13. Første måling er foretaget i november 2023.

Tabel 13. PFAS prøvesteder

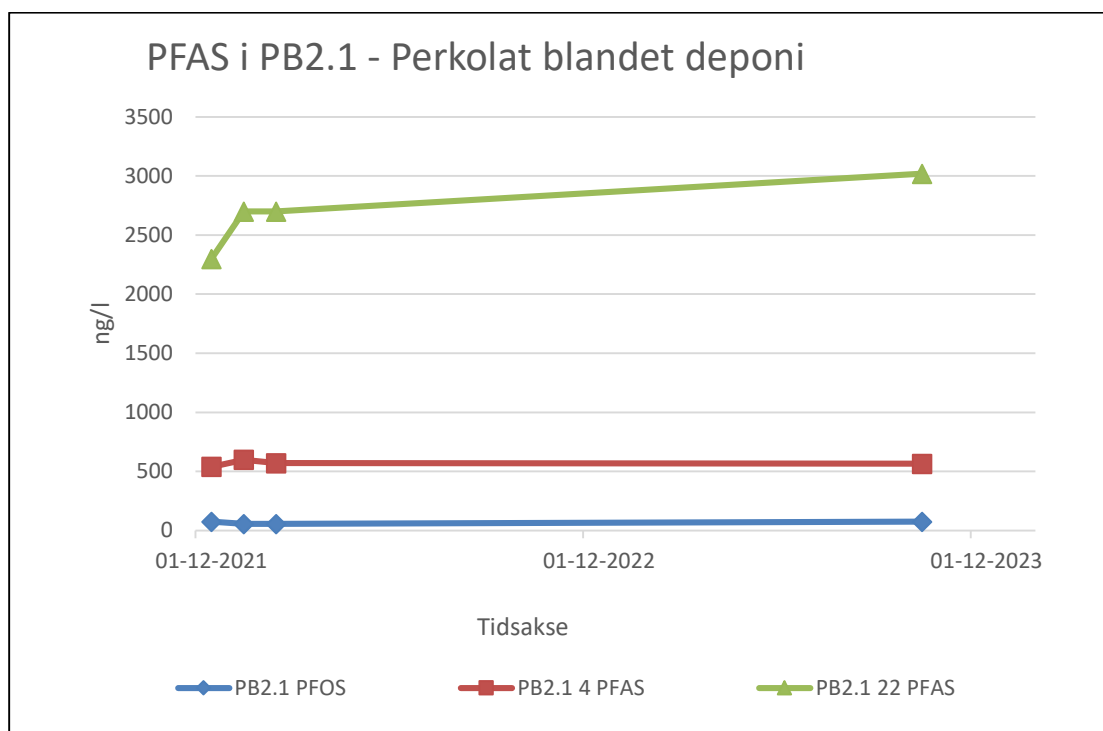
Prøvested	Type	Noter
KB11b	Kontrolboring	Syd for det aktive deponi – opstrøms
KB13b	Kontrolboring	Gørlundevej – nær nedstrøms
KB13d	Kontrolboring	Gørlundevej – nær nedstrøms
KB14b	Kontrolboring	Gørlundevej – nær nedstrøms
KB14d	Kontrolboring	Gørlundevej – nær nedstrøms
KB21b	Kontrolboring	Falkenbergvej - nedstrøms
P0	Pumpeboring	Drænbrønd gammelt deponi
P1	Pumpeboring	Samlebrønd for spildevand
PB6	Pumpeboring - nedlagt	Gørlundevej
PB7	Pumpeboring - nedlagt	Gørlundevej
PB 2.1	Pumpeboring	Blandet enhed, aktivt deponi
PB 2.2	Pumpeboring	Mineralsk enhed, aktivt deponi

Resultaterne for PFAS i kontrolboringer viser at der er meget små koncentrationer både opstrøms det aktive deponi i KB11 og nedstrøms deponierne på Skibstrup Affaldscenter i KB21, hvilket viser at der ikke er sket spredning. Det er målt højere værdier i KB13 og KB 14, som begge ligger langs Gørlundevej og er nær nedstrøms meget tæt på deponierne på Skibstrup Affaldscenter, se figur 23. Disse prøvesteder ligger i øvrigt ovenpå et gammelt deponi under hundetræningsbanen ved Gørlundevej.

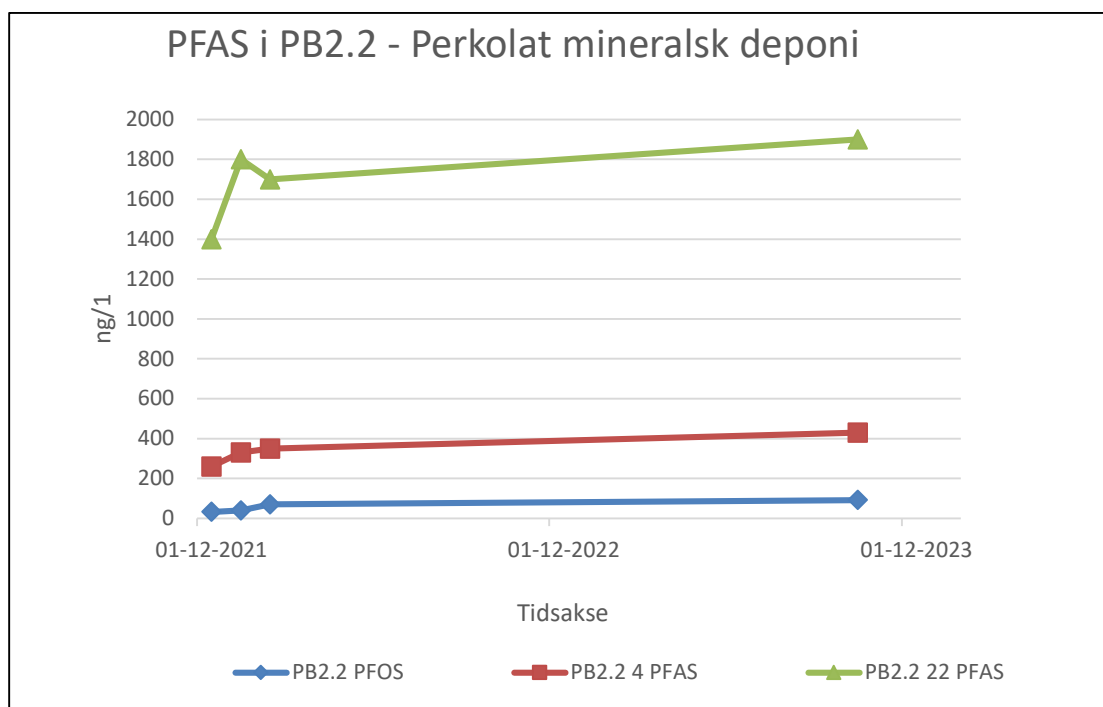


Figur 23. PFOS, 4 PFAS og 22 PFAS i kontrolboringer

Der er konstateret moderate koncentrationer af PFAS i Pumpebrønde PB2.1 og PB2.2 i de aktive deponier, se figur 24 for den blandede deponeringsenhed og figur 25 for den mineralske enhed.

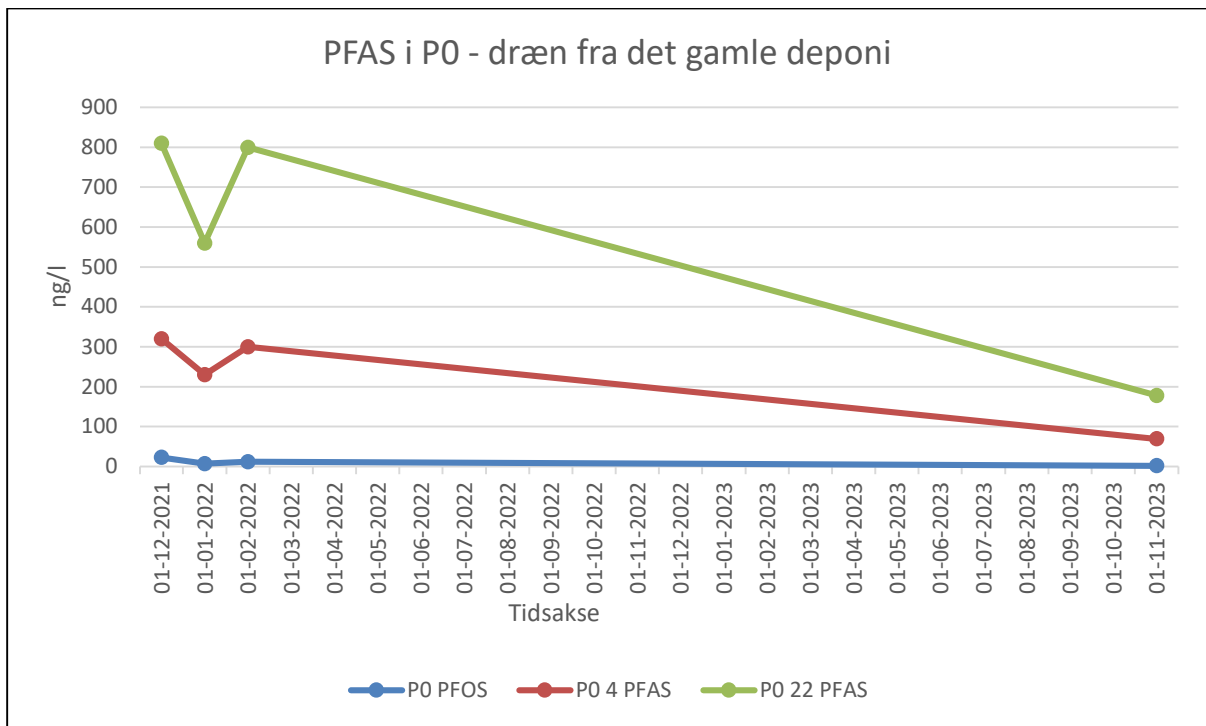


Figur 24. PFOS, 4 PFAS og 22 PFAS i pumpeboring ved det blandet deponi

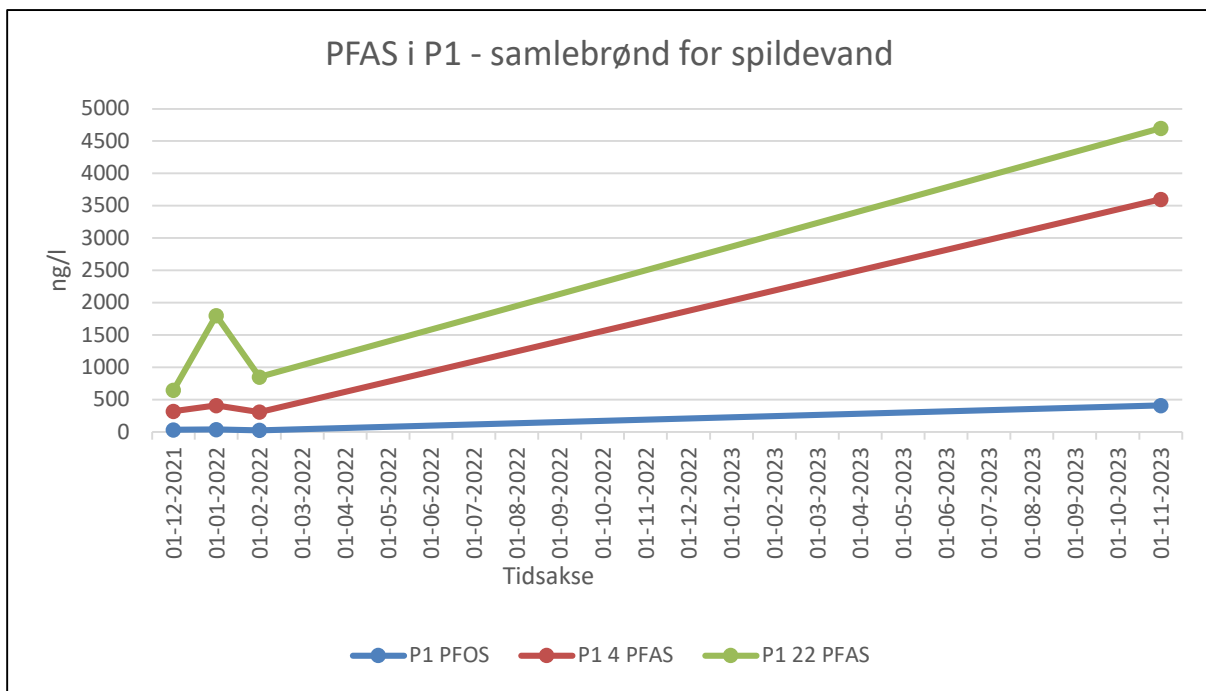


Figur 25. PFOS, 4 PFAS og 22 PFAS i pumpeboring ved det mineralsk deponi

Der er fundet moderate koncentrationer af PFAS i dræn fra det gamle deponi, P0 og forhøjede PFAS-koncentrationer i samlebrønden for spildevand fra Skibstrup Affaldscenter, P1 ved den seneste prøveudtagning i december 2023, se figur 26 og figur 27.



Figur 26. PFOS, 4 PFAS og 22 PFAS i drænbrønd fra det gamle deponi



Figur 27. PFOS, 4 PFAS og 22 PFAS i samlebrønd for spildevand fra Skibstrup Affaldscenter

Der vil blive udtaget endnu en prøve til analyse af PFAS i P1, for at verificerer om de forhøjede koncentrationer eventuelt kan skyldes fejl i prøveudtagning.

Efter aftale med Helsingør Kommune vurderes teknisk og økonomisk egnede rensesystemer til reduktion af PFAS løbende og udviklingen følges på området. Miljøstyrelsen er ved at afklare om reduktionen af PFAS fra deponeringsanlæg skal ske ved kilden eller centralt på renseanlæg.

Bilag sendt til tilsynsmyndigheden

Bilag 1: Stikprøver 2023

Bilag 2: Vandbalanceberegning

- 2.1 Nedsivningsberegning fra COWI 2023
- 2.2 Klimadata fra DMI 2023

Bilag 3: Sikkerhedsstillelse

- 3.1 Sikkerhedsstillelse fra COWI 2023
- 3.2 Dokumentation for indestående

Bilag 4: Pumpeydelse og pejleresultater

- 4.1 Pumpeydelse perkolat og afværgevand 2023
- 4.2 Pumpeydelse sommeret 2023
- 4.3 VS-koter 2005 - 2023
- 4.4 Årligt oppumpet 1990 - 2023

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