AFLD
Miljørigtig affaldshåndtering

MILJØÅRSRAPPORT 2021

AFLD Fasterholt

Herning, marts 2022

Indholdsfortegnelse

1 Indledning 4

2 Vilkår P1 – (punkt 1 og 2) - Indvejede og udvejede mængder 5

3 Vilkår P1 (punkt 5) – Perkolatproduktion fra deponiet samt udledte PRTR-stoffer 9

4 Vilkår P1 (punkt 6 og 7) – Monitering (grundvand og overfladevand) vedr. deponiet 10

5 Vilkår 3.5.12 med tilhørende ændringer og tillæg – Monitering (grundvand og overfladevand) vedr. modtagelse af jord og jordlignende fraktioner 22

6 Vilkår P1 (punkt 9) – Støjmålinger 30

7 Vilkår P1 (punkt 10) – Gasmonitering 30

8 Vilkår P1 (punkt 11) – Afhjælpning vedr. lugt, støv, skadedyr mv. 32

9 Vilkår P1 (punkt 12) – Sætningsberegninger vedr. deponiet 32

10 Vilkår P1 (punkt 13) – Indkomne klager mv. 33

11 Vilkår P1 (punkt 14) – Indtrufne nødsituationer 33

12 Vilkår P1 (punkt 15) – Uddannelse og uddannelsesaktiviteter 33

13 Vilkår P1 (punkt 16) – Forbrug af hjælpestoffer 34

14 Vilkår P1 (punkt 17 og 18) – Forureningsbegrænsende foranstaltninger og bedste tilgængelige teknik 36

15 Vilkår 3.5.5 og 3.5.6 – Status vedr. jordmodtagelsen 37

16 Vilkår 7 – Status vedr. oplag på oplags- og behandlingsplads mod nord 39

17 Vilkår 3 – Status vedr. oplag på område for genanvendelige affaldsfraktioner 40

BILAG

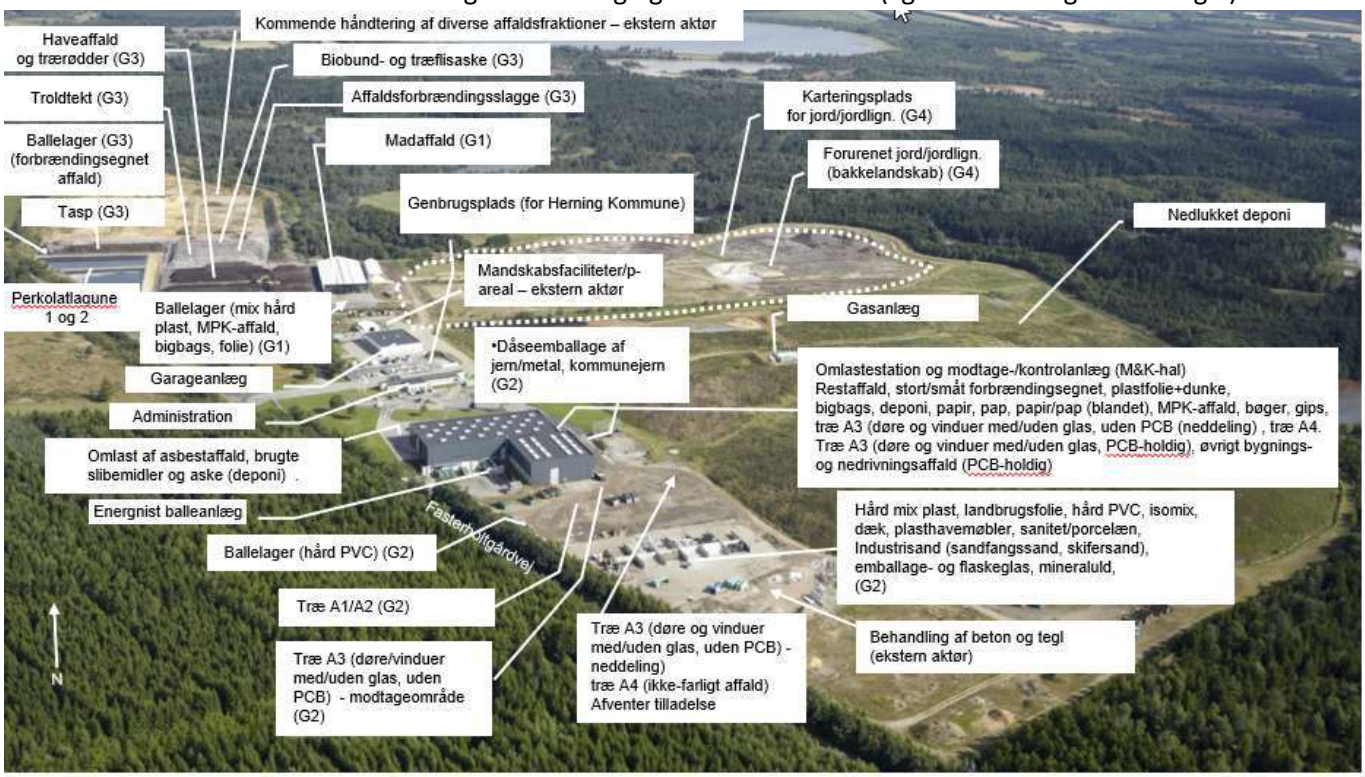
Bilag 1 – Indvejede mængder
Bilag 2 – Udvejede mængder
Bilag 3 – Oversigt over AFLD Fasterholt
Bilag 4 – Meteorologiske data fra DMI vedr. deponiet
Bilag 5 – Niveau 1 metode til beregning af perkolat og PRTR-værdi af 8 stoffer
Bilag 6 – Oversigt over lokaliteter for prøveudtagning af grundvand
Bilag 7 – Deponeringsanlæg, grundvand
Bilag 8 – Oversigt over lokaliteter for prøvetagning af overfladevand og drænvand
Bilag 9 – Deponeringsanlæg (Brønd og Bygværk)
Bilag 10 – Jordmodtagelse, grundvand
Bilag 11 – Jordmodtagelse, overfladevand
Bilag 12 – Niveau 1 metode til beregning af diffuse emissioner fra deponiet
Bilag 13 – Målepunkter vedr. deponiet
Bilag 13A – Kotemålinger vedr. deponiet
Bilag 14 – Omsætningsfaktorer for beregning af CO_2
Bilag 15A – Analyseresultat af stikprøvekontrol, jordmodtagelse
Bilag 15B – Analyseresultat af stikprøvekontrol, jordmodtagelse
Bilag 15C – Analyseresultat af stikprøvekontrol, jordmodtagelse
Bilag 16 – Målepunkter vedr. jordmodtagelsen
Bilag 16A –Kotemålinger vedr. jordmodtagelsen

1 Indledning

Gældende lokalplan for AFLD Fasterholt er nr. 79.T7.3 Herning Kommune.

Der er ikke givet nye miljøgodkendelser/tilladelser i 2021.

Luftfoto af AFLD Fasterholt med oversigt over anlæg og aktiviteter i 2021 (ligeledes vedlagt som bilag 3)



I det følgende afrapporteres i henhold til vilkår P1 (punkt 1, 2, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 og 18) i "Afgørelse om overgangsplan og revurdering" – idet punkt 3 ikke længere er relevant, og eftersom punkt 4 og 8 ikke findes.

Dertil kommer afrapportering i henhold til følgende vilkår:

Vilkår 3.5.5, 3.5.6 og 3.5.12 jf. "Miljøgodkendelse til anvendelse af lettere forurenet jord til færdiggørelse af bakkelandskab", Herning Kommune, 10. april 2012 i forening med "Miljøgodkendelse, vilkårsændring og tillæg til eksisterende godkendelse", Miljøstyrelsen, 19, oktober 2017 vedr. modtagelse og indbygning af visse jordlignende fraktioner.

Vilkår 3.5.12 (monitering af grundvand og overfladevand/drænvand i forhold til jordmodtagelsen).

Vilkår 7 jf. "Miljøgodkendelse af oplags- og behandlingsplads mod nord", Herning Kommune, 20. maj 2014.

Vilkår 3 jf. "Miljøgodkendelse til nye affaldsfraktioner på genbrugsplads for erhvervsaffald", Herning Kommune, 25. juni 2014.

Teksten til de enkelte punkter under vilkår P1 i "Afgørelse om overgangsplan og revurdering" er gengivet med kursiv under hver punktoverskrift.

2 Vilkår P1 – (punkt 1 og 2) - Indvejede og udvejede mængder

"Indvejede affaldsmængder til deponering inkl. affald tilført via omlaste- og kontrolanlægget.

Oplysninger om fraførte mængder fra anlægget, herunder oversigt over afviste affaldslæs og affald frasorteret ved sortering ved omlaste- og kontrolanlægget eller garageanlægget, inkl. oplysning om affald anvist til alternativt behandlingsanlæg, herunder til- og frakørsel af forbrændingsegnet affald. "

Det affald, som modtages på affaldsbehandlingsanlægget, kontrolleres i henhold til anlæggets modtageregler og på baggrund af gældende vilkår i virksomhedens miljøgodkendelser. Affaldet udgøres af affald til genanvendelse, forbrændingsegnet affald og deponeringsegnet affald. De læs, som ikke overholder de opstillede krav, jf. modtagereglerne, identificeres ved indvejning som "usorteret affald" henholdsvis med stort brændbart, småt brændbart eller deponi. Usorteret affald udsorteres i rene fraktioner (genanvendelse, forbrændingsegnet, deponeringsegnet), således at de overholder anlæggets modtageregler og kan håndteres gennem virksomhedens produktionslinjer eller afsættes til ekstern behandling.

Deponiaffald blev deponeret på anlæggets deponeringsanlæg indtil den 16. juli 2009, herefter er affaldet blevet omlastet og kørt til godkendte eksterne deponeringsanlæg. Forbrændingsegnet affald omlastes og forbrændes på Energnist Esbjerg, Energnist Kolding og andre affaldsenergianlæg, mens modtagne affaldsfraktioner til genanvendelse oparbejdes/omlastes på anlægget. Såvel oparbejdede, som omlastede affaldsfraktioner til genanvendelse, afsættes hovedsageligt eksternt, hvor de delvist substituerer jomfruelige materialer.
Modtaget jord og jordlignende fraktioner nyttiggøres på anlægget ved indbygning til færdiggørelse af bakkelandskab.

I det følgende er præsenteret ind- og udvejede affaldsmængder for driftsåret 2021. Datagrundlaget for affaldsmængderne fremgår af bilag 1 og 2.

I driftsåret 2021 har der ikke været afviste affaldslæs.

I rapportens tabeller er fremkomne data kategoriseret med et bogstav, som refererer til den målemetode, der ligger til grund.

Metodebeskrivelse

Metode til bestemmelse af emissioner eller affald	Forkortelse af metode
Metoder anvendt ved måling "M"	
Virksomhedens egen målemetode, hvis kvalitet er vist ved hjælp af certificeret referencemateriale og accepteret af den ansvarlige myndighed.	**CRM**
Metode anvendt ved beregninger "B"	
Metode, baseret på massebalance, der er accepteret af den ansvarlige myndighed.	**MAB**

Genanvendelse
Genanvendelsesanlægget udgøres af områderne G1, G2, G3, G4, fraktioner i modtage- og kontrolhallen for affald samt fraktioner på genbrugspladsen (for Herning Kommune) - se bilag 3.

Håndterede mængder genanvendeligt affald

	2017 [ton]	**2018** [ton]	**2019** [ton]	**2020** [ton]	**2021** [ton]
Materiale indvejet til genanvendelse "M"	70.262	71.351	82.841	121.109	**96.510**
Materiale udvejet fra genanvendelse "M"	52.683	55.699	46.404	70.062	**70.945**
Difference "M"	17.579	15.652	36.437	51.047	**25.565**

Differencen på 25.565 ton skyldes primært indbygget jord og jordlignede fraktioner og ikke færdigbehandlet have- og parkaffald.

Forbrændingsegnet affald
Forbrændingsegnet affald håndteres bl.a. i modtage- og kontrolanlægget, se bilag 3.

Håndterede mængde forbrændingsegnet affald

	2017 [ton]	**2018** [ton]	**2019** [ton]	**2020** [ton]	**2021** [ton]
Indvejet forbrændingsegnet "M"	31.732	37.768	40.723	40.785	**40.209**
Udvejet forbrændingsegnet "M"	27.835	35.313	37.888	46.652	**42.670**
Difference "M"	3.897	2.455	2.835	5.867	**2.461**

Mængden af indvejet forbrændingsegnet affald er inklusiv den mængde, der indvejes som Energnist-affald til balning – 901 ton (se bilag 1).

På trods af fraført perkolat fra restaffald, en mindre mængde oplagret lagerstabilt forbrændingsegnet affald i modtage-/kontrolanlægget ved årsskiftet 2021/2022, samt udsorteret træaffald af stort forbrændingsegnet affald med henblik på anden behandling end forbrænding, så er der i 2021 udvejet 2.461 ton mere forbrændingsegnet affald, end der er indvejet. Dette skyldes primært aftræk fra ballelageret af lagerstabilt forbrændingsegnet affald i løbet af året.

Energnist balleanlæg
Placeringen af Energnists balleanlæg i modtage- og kontrolanlægget fremgår af bilag 3.

I 2021 er der som i tidligere år ballet både forbrændingsegnet affald (Energnist-affald) og genanvendeligt affald i form af pap, mix hård plast, hård PVC, plastfolier+dunke og bigbags.
Som en ny fraktion i 2021 er der blevet ballet MPK-affald (mix af metal, plast og mad- og drikkekartoner).

Håndterede mængder i Energnist balleanlæg

	2017 [ton]	**2018** [ton]	**2019** [ton]	**2020** [ton]	**2021** [ton]
Indvejet forbrændingsegnet affald til balning "M"	5.370	9.746	11.262	5.077	**2.104**
Indvejede genbrugsmaterialer til balning "M"	1.224	1.414	1.552	1.764	**2.910**

Deponiaffald

Fraktionen "blandet deponiaffald", "blandet deponiaffald med gips" samt PCB-holdigt affald til alm. deponi (< 50 mg/kg PCB) håndteres i modtage- og kontrolanlægget, se bilag 3.

Håndteret blandet deponiaffald i modtage- og kontrolanlægget

	2017 [ton]	**2018** [ton]	**2019** [ton]	**2020** [ton]	**2021** [ton]
Indvejet blandet deponiaffald "M"	5.616	5.368	5.630	3.893	**3.995**
Udvejet blandet deponiaffald "M"	6.964	6.882	7.334	4.495	**7.132**
Difference "M"	1.348	1.514	1.704	602	**3.137**

Differencen på 3.317 ton skyldes primært at der er udsorteret deponiaffald fra kategorien "usorteret med deponi" (se under "usorterede læs"), som efterfølgende er udvejet som "blandet deponiaffald", samt afsætning af et større mellemlager af "blandet deponiaffald med gips" hen over året.

Håndteret PCB-holdigt affald

	2017 [ton]	**2018** [ton]	**2019** [ton]	**2020** [ton]	**2021** [ton]
Indvejet PCB-holdigt affald "M"	-	-	-	107	**162**
Udvejet PCB-holdigt affald "M"	-	-	-	111	**162**
Difference "M"	-	-	-	4	**0**

På forplads til M&K-hal (se bilag 3) modtages, kontrolleres og omlastes mineralsk deponeringsegnet affald i form af asbestholdigt affald, sandblæsemiddel, aske o.l.

Håndteret mineralsk deponiaffald

	2017 [ton]	**2018** [ton]	**2019** [ton]	**2020** [ton]	**2021** [ton]
Indvejet mineralsk deponiaffald "M"	4.391	3.700	3.303	4.087	**4.386**
Udvejet mineralsk deponiaffald "M"	4.391	3.435	3.282	4.121	**4.530**

Differencen skyldes en oplagret mængde primo 2021.

Usorterede læs

Usorterede læs affald, dvs. affaldslæs, som ikke er kildesorteret som affald til enten genanvendelse, forbrænding eller deponi, håndteres i modtage- og kontrolanlægget.

Affaldet indvejes som enten "usorteret med deponi", "usorteret med småt brændbart" og "usorteret med stort brændbart". Usorterede læs med brændbart affald blev til og med
2017 benævnt "Blandet læs uden deponiaffald".

Efter aflæsning udsorteres det enkelte læs affald i respektive affaldskategorier.

Håndteret blandede læs affald i modtage- og kontrolanlægget

	2017 [ton]	**2018** [ton]	**2019** [ton]	**2020** [ton]	**2021** [ton]
Usorteret med deponi "M"	1.159	1.762	2.448	3.360	**4.101**
Blandet læs uden deponiaffald "M"	244	-	-	-	**-**
Usorteret med småt brændbart "M"	-	14	8	15	**6**
Usorteret med stort brændbart "M"	-	91	130	209	**198**

3 Vilkår P1 (punkt 5) – Perkolatproduktion fra deponiet samt udledte PRTR-stoffer

" Meteorologiske data samt kontrolberegning af anlæggets årlige perkolatproduktion. "

Til beregning af henholdsvis den samlede perkolatmængde samt mængden af relevante indholdsstoffer udledt sammen med perkolateti anvendes model (niveau 1-metode), som fremgår af bilag 5.

Perkolatmængden fremkommer ved indsættelse af tal for nettonedbøren (nedbør minus fordampning) samt tal for det samlede deponiareal.

Nettonedbøren er beregnet ud fra nedbørsdata fra DMI jf. bilag 4.

Beregnet perkolatmængde for 2021: 51.728 m^3.

Miljøstyrelsen har vurderet, at definitionen i "**P**ollutant **R**elease **T**ransfer **R**egister" - - - PRTR-forordningen omfatter alle deponeringsanlæg inklusive de, der er i efterbehandlingsfasen, hvilket gør sig gældende for AFLD´s deponeringsanlæg. PRTR-forordningen indeholder en liste over 91 forurenende stoffer. For deponeringsanlæg er det konkluderet, at 8 af de 91 stoffer på listen er relevante i forbindelse med udledning til jord og vand.

Jf. bilag 5 fås nedenstående PRTR-værdier (beregnede emissioner) som resultat af den beregnede perkolatmængde.

PRTR-værdier for 8 relevante forurenende stoffer udledt sammen med perkolatet til jord og vand.

	Perkolat-koncentrationer (default værdier) mg/L	Beregnede emissioner kg/år	Tærskel-værdier kg/år
Total Kvælstof	1.000	51.728	50.000
Total Organisk Kulstof	1.000	51.728	50.000
Arsen	0,1	5,1728	5
Krom	0,5	25,864	50
Kobber	0,5	25,864	50
Kviksølv	0,01	0,51728	1
Nikkel	0,3	15,5184	20
DEHP	0,03	1,55184	1

Ud fra beregningen ses overskridelse af tærskelværdien for PRTR vedr. total kvælstof, total organisk kulstof, arsen og DEHP. Jf. PRTR-forordningen indberettes overskridelser til myndighederne. AFLD´s overskridelser er indberettet til Miljøstyrelsen.

4 Vilkår P1 (punkt 6 og 7) – Monitering (grundvand og overfladevand) vedr. deponiet

"Resultater af grundvandskontrolprogrammet.
Resultater af kontrollen af overfladevand – drænvand.
Resultater af kontrol med afledningen til Aske Bæk, inklusiv opgørelse over stofmængder, der med baggrund i resultaterne må anses for tilført Søby Å/Skjern Å. "

Afrapportering for driftsåret 2021 foretages specifikt i overensstemmelse med vilkår I3 og K1 – K7 i overgangsplanen for AFLD Fasterholt.

Perkolat, udledt fra affaldsdeponiet, påvirker potentielt grundvand samt overfladevand i vandløb og søer med forskellige forurenende stoffer.

Fra det nedlukkede deponi tilføres sandsynligvis en meget bred vifte af stoffer som følge af den store mangfoldighed af affaldsfraktioner, der er blevet deponeret i tidens løb, uden det umiddelbart er muligt at afgrænse og definere den samlede mængde af mulige stoftyper.

For deponiets vedkommende er der udvalgt og fokuseret på de stoffer, som har tilknyttet en alarmgrænse (grundvandskvalitetskriteriet), jf. moniteringsprogrammet i overgangsplanen, dvs. chlorid, ammonium-N, magnesium, kalium, sulfat, arsen og nikkel og NVOC.

Ud over fokus på forureningspåvirkning gennem udviklingen af målt chloridindhold i de enkelte boringer, gøres der desuden status over udviklingen af den målte påvirkning af andre stoffer, som har tilknyttet en alarmværdi.

For vurdering af påvirkning af recipienter fra det nedlukkede affaldsdeponi udtages der vandprøver fra grundvandet i både de sekundære og primære grundvandsmagasiner samt fra vandløb og søer. Vandprøverne analyseres, og analyseresultaterne ligger til grund for en vurdering af påvirkning.

Målt indhold af chlorid anvendes i nærværende sammenhæng som indikator/markør til sporing/vurdering af perkolatfanens primære udbredelsesretning samt anslået påvirkningsgrad forureningsmæssigt.
Niveauet for chlorid bruges til opdeling af recipienter i 6 påvirkningsgrader:

- Ikke påvirket
- Svagt påvirket
- Moderat påvirket
- Påvirket
- Meget påvirket
- Stærkt påvirket

Der regnes ifølge godkendelsen med et baggrundsniveau for chloridindhold i grundvand på 15 mg/liter og på 20 mg/liter for overfladevand.

Forhøjede værdier udover baggrundsniveauet indikerer således en sandsynlig perkolatpåvirkning.

I de tilfælde hvor der udtages to prøver om året, er påvirkningsgraden anført som en gennemsnitsværdi af de chloridmålinger, der er udført i driftsåret. Målingerne sammenstilles i tabelform med tidligere års gennemsnitsværdier. Udviklingen i indholdet af chlorid illustreres desuden grafisk over en årrække.

Vilkår P1-punkt 6
Resultater af grundvandskontrolprogrammet for deponiet

Der udtages vandprøver af i alt 10 DGU-boringer omkring deponiet. Boringerne, hvorfra der skal udtages vandprøver til analyse, er defineret i overgangsplanen. Der er således udvalgt fire boringer mod nord, tre boringer mod vest / nordvest og tre boringer i sydlig / sydøstlig retning til nærmere vurdering for udviklingen i chloridindhold. Boringernes placering fremgår af bilag 6, og analyseresultater vedr. deponiet fremgår af bilag 7.

Boringernes DGU-nr., placering i forhold til deponiet, samt i hvilken dybde boringerne er filtersatte, fremgår af nedenstående tabel. Det fremgår ligeledes af tabellen, hvornår og hvor ofte, der skal udtages vandprøver til analyse ved hhv. rutine- og udvidet prøvetagning. Udvidet prøvetagning skal foretages hvert andet år i oktober.
I 2021 er der foretaget udvidet prøvetagning i oktober måned.

Grundvandslokaliteter til kontrol for vandkvalitet i 2021.

DGU boring nr.	Placering	Afstand	Prøvetagning			Filtersat	
			Måned	Rutine	Udvidet	m.u.t.	diameter [mm]
		[m]					
95.2265	NNV	415	April	x		12,0-17,0	125
			Oktober		x		
95.2435	SSØ	500	April	x		11,0-14,0	125
			Oktober		x		
95.2440	NV	530	April	x		12,9-14,9	125
			Oktober		x		
95.2444	S	400	April	x		10,0-13,0	125
			Oktober		x		
95.2488	N	345	April	x		3,5-11,5	125
			Oktober		x		
95.2489	NØ	415	April	x		2,5-9,5	125
			Oktober		x		
95.2490	NNV	425	April	x			
			Oktober		x		
- - 1						60,5-62,5	
- - 2						49,0-55,0	
- - 3						22,0-31,0	
- - 4						8,5-11,5	
95.2533	V	350	April	x		44,2-46,2	63
			Oktober		x		
95.2535	SSV	375	April	x		46,0-48,0	63
			Oktober		x		
95.2712	NV	700	April	x		44,0-62,0	225
			Oktober		x		

Herefter følger, af nedenstående tabel, resultaterne af grundvandsprøverne, som er udtaget i 2021. I tabellen fremgår ligeledes gældende alarmgrænser for de forskellige analyseparametre. Alarmgrænserne er fastsat ud fra gældende grundvandskvalitetskriterier på tidspunktet for offentliggørelsen af overgangsplanen d. 18. februar 2009, jf. vilkår K6 i overgangsplanen. I vilkår K6 står der drikkevandskvalitetskriterier, men det formodes at der skulle have stået grundvandskvalitetskriterier.

Primo 2015 har Østdeponi (nu AFLD) på anmodning fra Miljøstyrelsen fremsendt forslag til nye alarmgrænser vedr. chlorid, ammonium-N, kalium, sulfat, arsen, nikkel og NVOC som følge af gentagne overskridelser og med hjemmel i vilkår K6 i overgangsplanen.

Miljøstyrelsen forventer at genoptage sagen vedr. forhold omkring alarmgrænser i forbindelse med revurdering for anlægget.

Resultater af grundvandsprøver udtaget i 2021.

DGU boring nr.	Prøvetagning			Analyseparameter / alarmgrænse							
	Dato	Rutine	Udvidet	Chlorid	Ammonium -N	Magnesium	Kalium	Sulfat	Arsen	Nikkel	NVOC
				150 [mg/l]	0,5 [mg/l]	50 [mg/l]	10 [mg/l]	250 [mg/l]	0,008 [mg/l]	0,01 [mg/l]	3 [mg/l]
95.2265	21.04.21	x		30	<0,02	-	2,58	110	-	-	2,3
	11.10.21		x	29	<0,02	5,45	2,76	111	0,00041	0,0332	2,6
95.2435	21.04.21	x		13	1,61	-	8,89	993	-	-	2,4
	11.10.21		x	12	1,59	25,1	8,51	946	0,00662	0,3720	2,8
95.2440	21.04.21	x		28	<0,02	-	2,27	24	-	-	0,9
	12.10.21		x	28	<0,02	5,20	2,62	24	0,00017	0,0141	2,0
95.2444	21.04.21	x		37	0,12	-	9,19	152	-	-	2,1
	11.10.21		x	40	0,09	12,9	10,6	149	0,00027	0,0203	1,8
95.2488	21.04.21	x		236	78,6	-	63,1	233	-	-	78
	11.10.21		x	28	8,10	1,32	14,1	27	0,0216	0,0031	53
95.2489	21.04.21	x		24	1,97	-	17,3	127	-	-	42
	11.10.21		x	25	1,93	4,05	18,9	132	0,0077	0,0022	53
95.2490.1	21.04.21	x		12	0,08	-	2,87	108	-	-	1,2
	11.10.21		X	12	0,06	14,9	2,64	116	0,00009	0,00012	1,1
95.2490.2	21.04.21	X		14	0,07	-	2,09	84	-	-	0,7
	11.10.21		x	14	<0,02	6,83	2,30	80	<0,00002	0,0006	0,9
95.2490.3	21.04.21	x		36	<0,02	-	7,41	228	-	-	2,2
	11.10.21		x	37	<0,02	14,6	5,91	244	0,00014	0,0676	3,8
95.2490.4	21.04.21	X		31	<0,02	-	1,75	31	-	-	2,4
	11.10.21	x	X	28	<0,02	1,63	2,32	36	0,00023	0,00615	2,0
95.2533	20.04.20	x		28	<0,02	-	1,39	39	-	-	1,5
	20.10.20		X	26	<0,02	4,91	1,68	43	0,00003	0,0185	2,0
95.2535	16.06.20	x		105	<0,02	-	3,36	115	-	-	3,5
	22.09.20		X	96	0,42	17,0	4,92	81	0,0043	0,0154	11
95.2712	20.04.20	x		23	0,02	-	2,21	62	-	-	1,1
	20.10.20		x	24	0,03	4,94	2,68	57	0,00095	0,0203	0,8

Celler markeret med rød indikerer overskridelse af grundvandskvalitetskriterierne.

DGU-boring nr. 95.2488, der er placeret umiddelbart øst for hovedudløbet fra depotet, er stærkt chloridpåvirket og markant forhøjede værdier for ammonium-N og NVOC.
Denne boring er filtersat fra 3,5 m u.t., dvs., vandet i boringen er i hydraulisk kontakt med afstrømning fra omfangsgrøften rundt om deponiet, hvorfra påvirkningen sandsynligvis stammer.

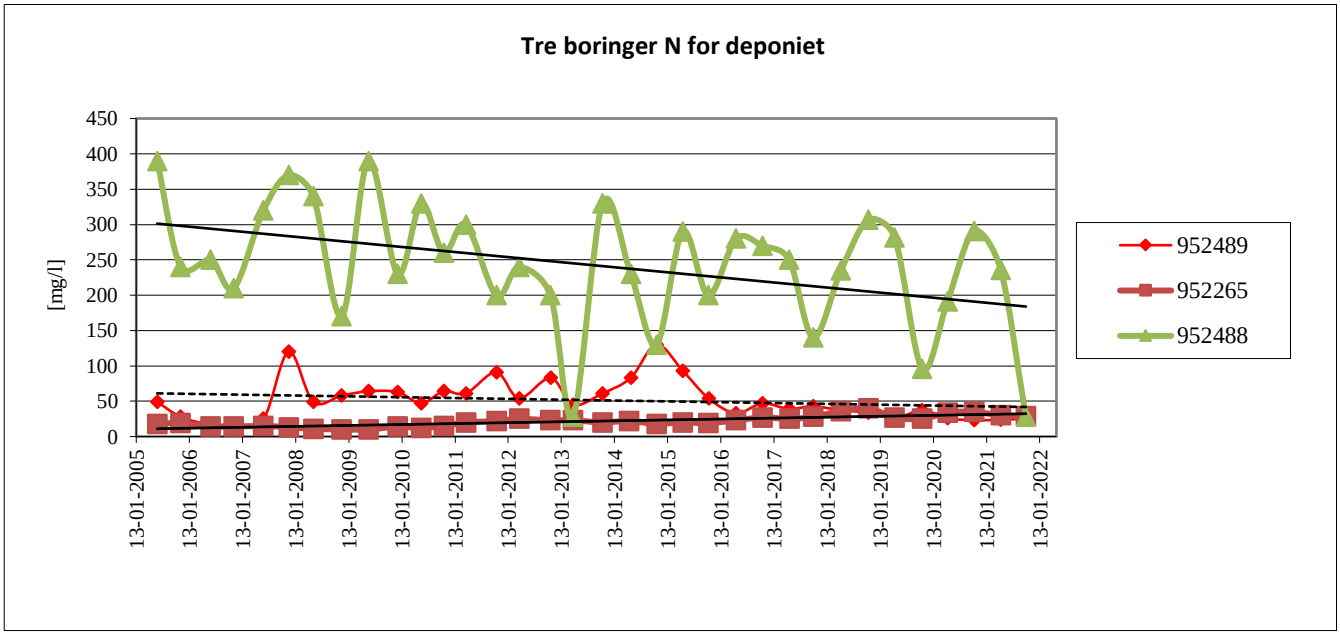
Efterfølgende præsenteres og kommenteres det gennemsnitlige chloridindhold i kontrolboringerne for perioden 2017 – 2021.

Chloridindhold i analyser af grundvand i 2021

Recipient	**Placering**	**Afstand fra deponiet**	**Chlorid**	**Påvirkningsgrad**					
DGU nr.			Status	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	Vurdering
		[m]	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]	
95.2265	NNV	415	Faldende	27	38	26	35	30	Moderat påvirket
95.2435	S	500	Stabil	13	12	15	13	13	Ikke påvirket
95.2440	NV	530	Sigende	22	18	17	23	28	Svagt påvirket
95.2444	S	400	Stigende	36	31	34	29	39	Moderat påvirket
95.2488	N	345	Stærkt faldende	190	271	189	241	132	Stærkt påvirket
95.2489	NØ	415	Stabil	42	36	31	25	25	Svagt påvirket
95.2490									
- - 1			Stabil	11	11	11	12	12	Ikke påvirket
- - 2	NNV	425	Stabil	13	13	13	14	14	Ikke påvirket
- - 3			Stigende	17	24	27	34	37	Moderat påvirket
- - 4			Stigende	27	31	23	26	30	Moderat påvirket
95.2533	V	350	Faldende	32	27	31	38	27	Svagt påvirket
95.2535	SSV	375	Stigende	49	43	38	77	101	Meget påvirket
95.2712	NV	700	Stigende	24	19	19	20	24	Svagt påvirket

I det følgende præsenteres udviklingen i chloridindholdet i grundvandsboringerne grafisk.
Analyseresultaterne af vandprøver, udtaget fra 3 udvalgte boringer nord for depotet, er vist i nedenstående figur.

Chloridudviklingen i tre boringer nord for deponiet



Af figuren fremgår det, at vandet i boring DGU nr. 95.2489 er svagt chloridpåvirket. Påvirkningsgraden har gennem årene været svingende, men ser ud til at have stabiliseret sig på et lavere niveau dog med en fortsat høj NVOC-påvirkning over alarmgrænseniveau. Boringen er placeret nord for deponiet i samme område som overfladelokalitet SB18-1. Boringen er filtersat fra 2,5–9,5 m.u.t., dvs., i det sekundære grundvandsmagasin og kan derfor være påvirket af det forhøjede niveau, som er målt i overfladevandet i lokalitet SB-18-1.

DGU 95.2489 har desuden kontinuerligt været påvirket en del over alarmgrænsen i en årrække af:

Sulfat, som dog er begyndt at vise en nedadgående tendens i målt indhold til under alarmgrænsen.
Ammonium-N, som ligeledes viser en faldende tendens i målt indhold.
Kalium, som samtidig viser en stigende tendens i målt indhold.
NVOC, som samtidig viser en stigende tendens i målt indhold.
Magnesium, arsen og nikkel ligger stabilt under alarmgrænsen.

Chloridindholdet i boring DGU nr. 95.2488 har i gennemsnit ligget over 200 mg/l i perioden 2017-2021 med en faldende tendens i 2021. Boringen, der er placeret ved hovedudløbet for overfladevand afledt fra deponiet, er filtersat i dybden 3,5-11,5 m.u.t., dvs., i det sekundære magasin og dermed i hydraulisk forbindelse med og kraftig påvirket af overfladevandets høje chlorid-påvirkning.

Samtidig har DGU 95.2488 konstant været påvirket en del over alarmgrænsen af både ammonium-N, kalium, arsen og NVOC i en årrække.

Det samme har været gældende for sulfat, som dog har vist en nedadgående tendens i retning mod alarmgrænsen i målt indhold.

Magnesium og nikkel ligger stabilt under alarmgrænsen.

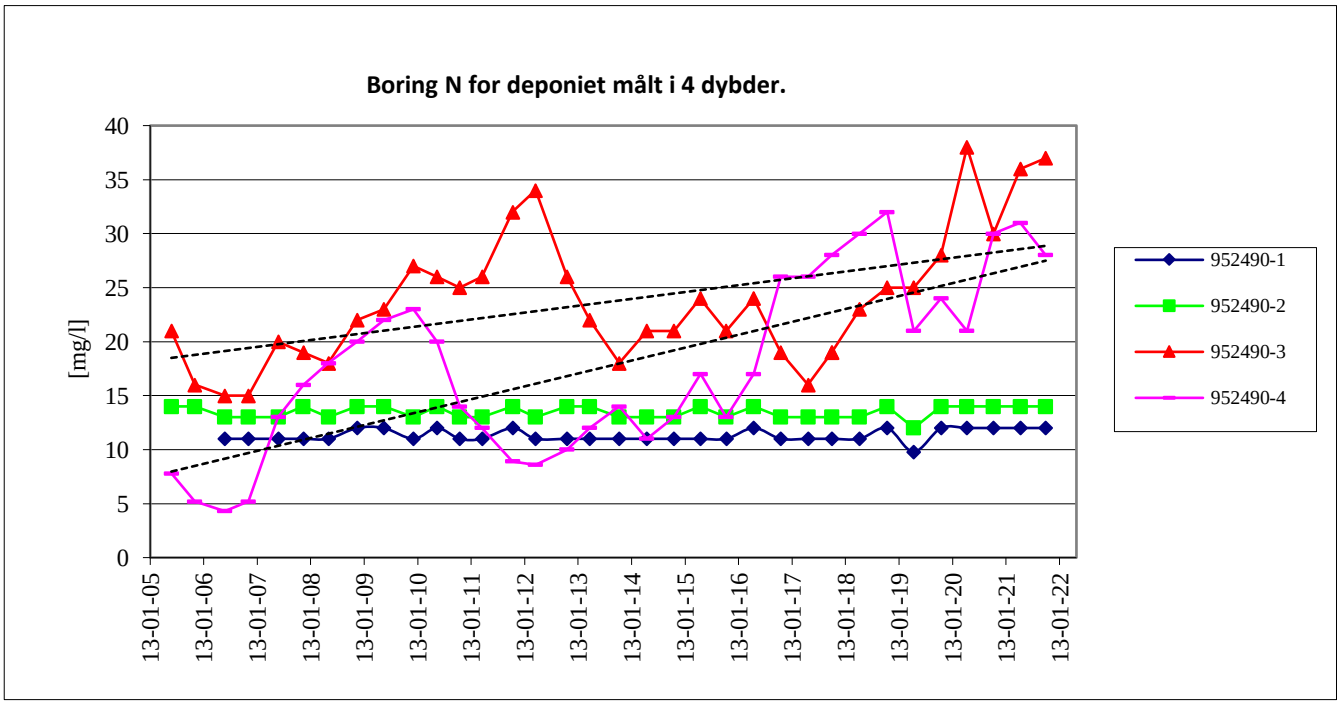
DGU nr. 95.2265, der er filtersat i niveauet 12-17 m.u.t., viser ikke udpræget tegn på påvirkning af det stærkt forhøjede chlorid-niveau i overfladevandet, dvs. der er sandsynligvis ikke hydraulisk forbindelse mellem overfladevandet og den nederste del af det øvre magasin.

Til gengæld har DGU 95.2265 været nikkelpåvirket en del over alarmgrænsen i en årrække.

Ammonium-N, Magnesium, kalium, sulfat, arsen og NVOC ligger stabilt under alarmgrænsen.

Herefter er resultaterne af grundvandsanalyserne fra boring DGU nr. 95.2490-1, -2, -3, -4 præsenteret. Boringen er konstrueret således, at den har 4 separate vandindtag i forskellige dybder.

Chloridudviklingen i boring nord for deponiet målt i 4 dybder.



Boring DGU nr. 95.2490-1 og DGU nr. 95.2490-2 er filtersatte i hhv. 60,5-62,5 m.u.t. og 49,0-55,0 m.u.t., dvs. i det primære grundvandsmagasin. Analyseresultaterne fra disse to indtag viser ingen tegn på påvirkning.
Der kan konstateres en stigende, men dog moderat påvirkning i boring DGU nr. 95.2490-3, som er filtersat i det nedre område af det øvre vandmagasin, hvilket ligeledes er tilfældet med boring DGU nr. 95.2490-4 filtersat i det øvre område af det sekundære vandmagasin.
Boringen er placeret vest for udløbet fra deponiets forsinkelsesbassin.

DGU 95.2490 har desuden kontinuert været påvirket i en årrække som følger:

Filter 1:
Sulfat har i en årrække ligget over alarmgrænsen men har vist en faldende tendens til under alarmgrænsen i målt indhold.

Ammonium-N, magnesium, kalium, arsen, nikkel og NVOC ligger stabilt under alarmgrænsen.

Filter 2:
Ammonium-N, magnesium, kalium, sulfat, arsen, nikkel og NVOC ligger stabilt under alarmgrænsen.

Filter 3:
Magnesium, der hidtil har ligget under alarmgrænsen i målt indhold, er begyndt at stige i målt indhold.

Sulfat har i en årrække ligget over alarmgrænsen og viser samtidig et stadig stigende målt indhold.

Ammonium-N, kalium, arsen, nikkel og NVOC ligger stabilt under alarmgrænsen.

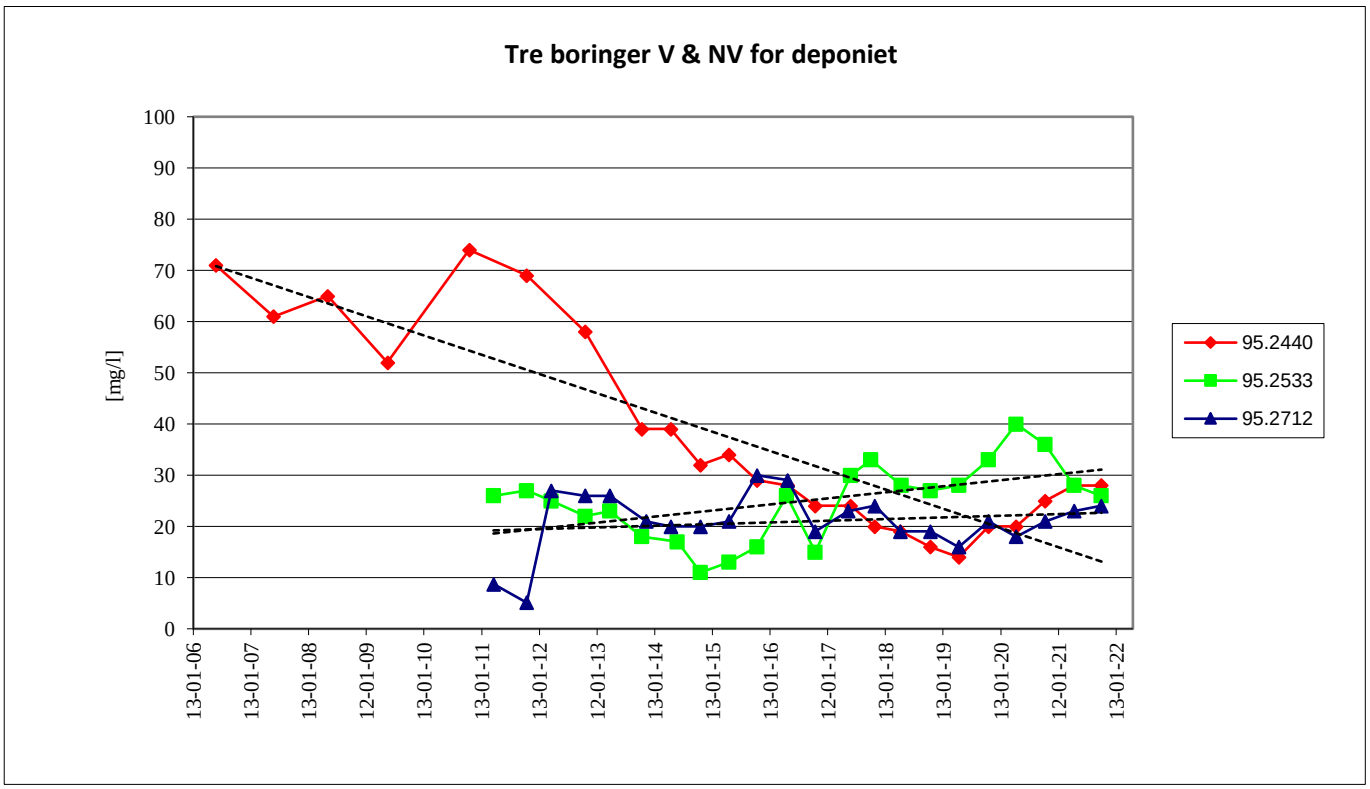
Filter 4:
NVOC, der ligger under alarmgrænsen, er begyndt at vise en stigning i målt indhold.

Ammonium-N, magnesium, kalium, sulfat, arsen og nikkel ligger stabilt under alarmgrænsen.

DGU 95.2265 og DGU 95.2490 afgrænser sandsynligvis perkolatfanen fra hovedudløbet fra depotet i vestlig retning. Afgrænsningen af perkolatfanen mod øst ligger sandsynligvis i retningen mod boring DGU nr. 95.2489, idet denne er svagt påvirket, mens påvirkningsgraden af overfladevandslokalitet SB19-1 (i samme område) svinger omkring niveauet for baggrundsværdien for chlorid på 20 mg/l.

Nu følger så resultaterne af grundvandsanalyserne for boringerne DGU nr.: 95.2440, 95.2533 & 95.2712, som er præsenteret grafisk i nedenstående.

Chloridudviklingen i tre boringer V og NV for deponiet.

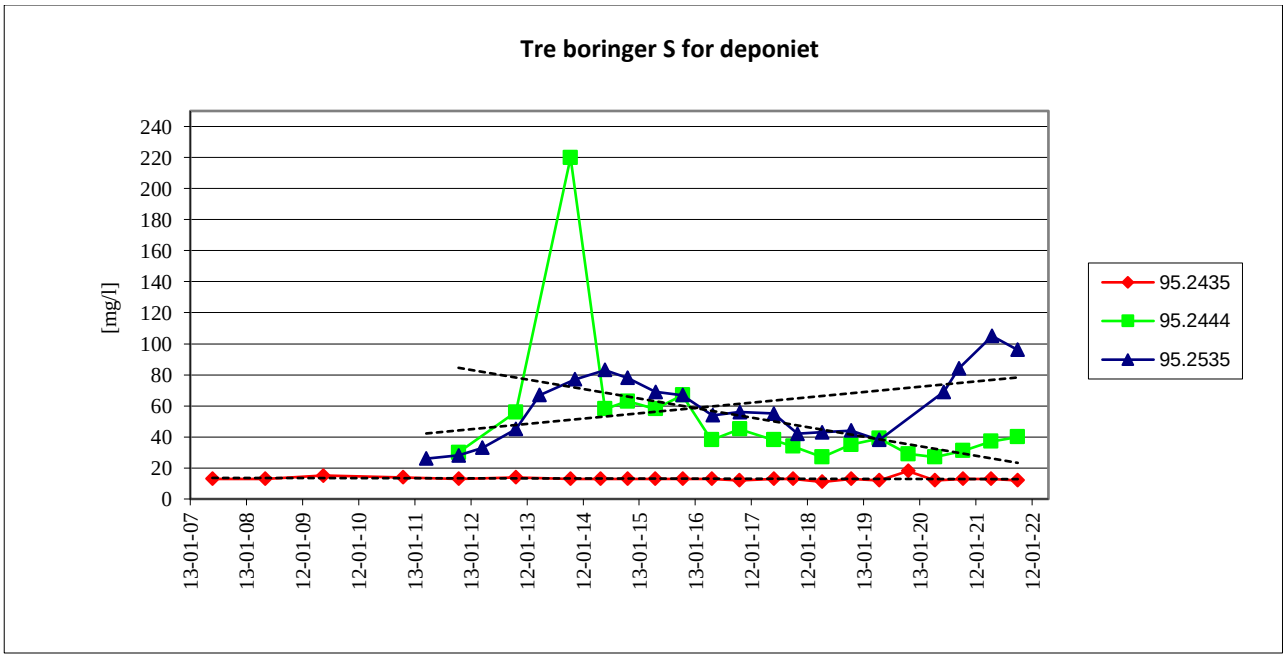


Boringerne er filtersatte i hhv. 12,9-14,9 m.u.t.(95.2440) / 44,0-62,0 m.u.t. (95.2712) / 44,2-46,2 m.u.t. (95.2533). Boring DGU nr. 95.2440 er filtersat i det sekundære grundvandsmagasin, mens de to andre boringer er filtersatte i det primære magasin. Alle tre boringer er påvirkede i forskellig grad, hvor den største påvirkning i 2021 ikke længere ses i det primære vandmagasin i DGU nr. 95.2533 men i stedet i DGU nr. 95.2440 i det øvre grundvandsmagasin svarende til situationen fra tidligere år.
Niveauet for chloridindhold i de tre boringer ligger alle under alarmgrænsen for grundvandskvalitetskriteriet.

DGU 95.2440, DGU 95.2533 og DGU 95.2712 har alle i en årrække, været påvirket over alarmgrænsen af nikkel.

Hvorimod Ammonium-N, magnesium, kalium, sulfat, arsen og NVOC i boringerne ligger stabilt under alarmgrænsen.

Af nedenstående figur ses resultaterne af grundvandsanalyserne for boringerne DGU nr.: 95.2435, 95.2444 & 95.2535. Chloridudviklingen i tre boringer syd for deponiet



Boringerne er filtersatte i hhv. 11,0-14,0 m.u.t. (95.2435) / 10,0-13,0 m.u.t. (95.2444) / 46,0-48,0 m.u.t. (95.2535). Boring DGU nr. 95.2435 og 95.2444 er begge filtersatte i det sekundære vandmagasin, mens DGU boring nr. 95.2535 er filtersat i det primære vandmagasin. Det kan konstateres, at boring DGU nr. 95.2435, der er placeret sydøst for depotet, er næsten upåvirket, mens boring DGU nr. 95.2444, der er placeret syd for depotet, er moderat påvirket.

Der kan konstateres en påvirkning mod SSV i både det sekundære- og det primære vandmagasin. Niveauet for chloridindhold i de tre boringer ligger alle under alarmgrænsen for grundvandskvalitetskriteriet.

DGU 95.2435 betragtes som god referencelokalitet grundet placering opstrøms det terrænnære grundvandslag og nedstrøms det primære grundvandslag I forhold til deponiet.

Placeringen (opstrøms) til trods ses overskridelser af grundvandskvalitetskriteriet som følger:

Ammonium-N har ligget over alarmgrænsen i målt indhold i en årrække og viser samtidig en tendens til et stigende indhold.

Sulfat har ligget stabilt langt over alarmgrænsen i målt indhold i en årrække.

Nikkel har ligget stabilt langt over alarmgrænsen i målt indhold i en årrække.

Kalium har ligget under alarmgrænsen i en årrække, men viser en stigende tendens i målt indhold.

Magnesium, arsen og NVOC har i en årrække ligget stabilt under alarmgrænsen.

Eftersom det er det terrænnære grundvandslag, der er forureningspåvirket (nedstrøms) er det spørgsmålet om den konstaterede forureningspåvirkning evt. kan stamme fra aktiviteter udenfor AFLD Fasterholt.

Boring DGU nr. 95.2535, der er placeret sydvest for depotet, med vandindtag i det primære vandmagasin, er påvirket og har været det over en årrække.

Påvirkning af øvrige analyseparametre med alarmværdi er som følger:

Ammonium-N, magnesium, kalium og arsen har i en årrække ligget stabilt under alarmgrænsen.

Sulfat har ligget under alarmgrænsen i en årrække men med en stigende tendens i målt indhold.

Nikkel har ligget stabilt over alarmgrænsen i en årrække.

NVOC har i en årrække ligget stabilt under alarmgrænsen. I de senere år er det målte indhold imidlertid steget til over alarmværdien.

Boring 95.2444 er påvirket af øvrige analyseparametre med alarmværdi som følger:

Magnesium, arsen og NVOC har i en årrække ligget under alarmværdien.

Ammonium-N har i en årrække ligget over alarmværdien men har i de senere år stabiliseret sig under alarmværdien.

Kalium har i en årrække ligget stabilt under alarmværdien med har på det seneste vist en stigende tendens til at ligge over alarmværdien på det målte indhold.

Sulfat har ligget under alarmgrænsen i en årrække dog med en stigende tendens.

Nikkel har ligget over alarmværdien i en årrække men er begyndt at vise en faldende tendens på det målte indhold.

Vilkår P1-punkt 7

Resultater af kontrollen af overfladevand – drænvand for deponiet

For vurdering af evt. påvirkning af overfladevand i nærheden af affaldsdeponiet bliver der 2 gange årligt udtaget prøver fra 8 målestationer vedr. vandløb og søer (brønd og bygværk) i varierende afstande fra deponiet i april og oktober.

I lige år i april udtages, jf. vilkår 7 i "Overgangsplan og revurdering" vedr. AFLD Fasterholt, desuden prøver vedr. "Askebæk og søer" fra selvsamme målestationer. Der er således ikke udtaget prøver vedr. "Askebæk og søer" i 2021.

Alle prøveudtagningssteder for vandløb og søer fremgår af bilag 8, og analyseresultater vedr. brønd og bygværk fremgår af bilag 9.

Til vurdering af påvirkningen i de enkelte lokaliteter er det årlige gennemsnitlige chloridindhold på det enkelte prøvetagningssted for perioden 2017 - 2021 præsenteret og kommenteret og fremgår af nedenstående.

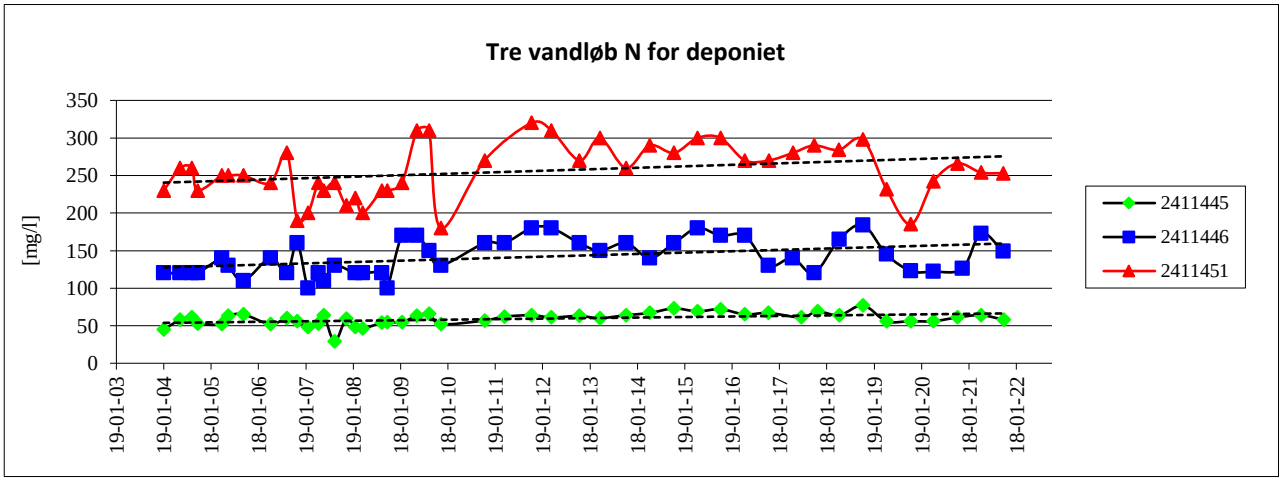
Vandløbs- & sølokaliteter til kontrol for vandkvalitet i 2021.

Recipient Nr./ID	Placering	Afstand fra deponiet	Chlorid Status	Påvirkningsgrad 2017	2018	2019	2020	2021	Vurdering
		[m]	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]	
DL-1 / 2111	Ø	180	Faldende	19	21	18	21	20	Ikke påvirket
SB 18-1 / 2351	NNØ	350	Faldende	160	117	98	92	85	Meget påvirket
SB 19-1 / 2461	NØ	250	Stabil	21	21	19	21	21	Svagt påvirket
241.1444	NNV	1520	Stigende	55	65	52	48	49	Påvirket
241.1445	NNV	1450	Stigende	65	71	56	59	61	Påvirket
241.1446	NNV	1000	Stigende	130	174	134	124	161	Stærkt påvirket
241.1453	NNV	1460	Stigende	35	52	41	33	42	Påvirket
241.1451	NNV	590	Stabil	285	291	209	254	254	Stærkt påvirket

Vandløb nord for depotet

Udviklingen i chloridindhold i recipienter omkring depotet er efterfølgende vist i grafisk form. På figuren er vist de prøvetagningslokaliteter, der ligger nærmest depotet mod nord langs "Askebæk", dvs. lokaliteterne nr.: 241.1445, 241.1446 og 241.1451.

Chloridudviklingen i tre vandløb nord for deponiet

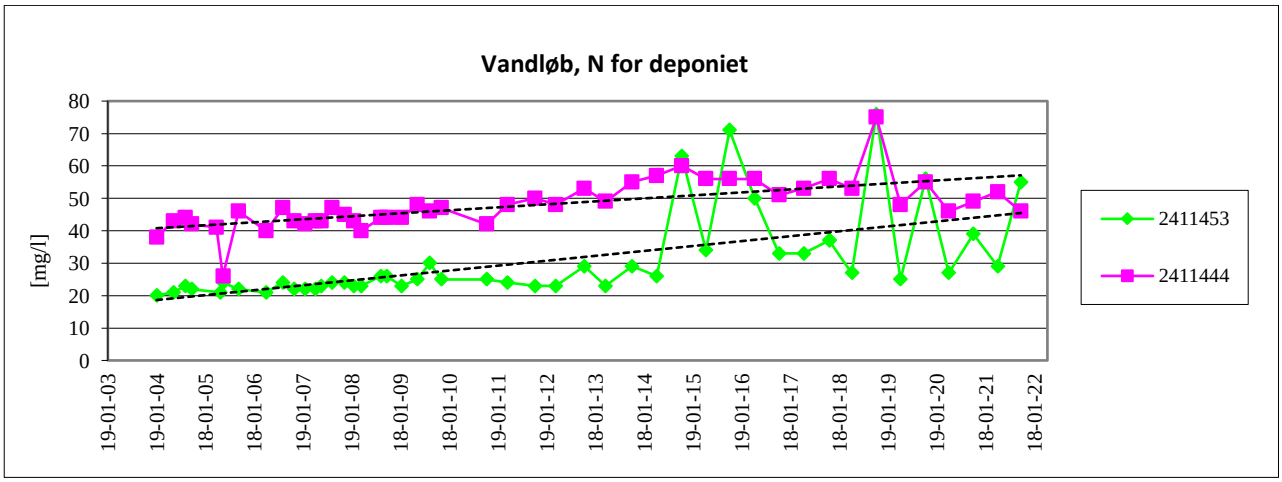


Her bemærkes det, at der er forskel på niveauet af chloridindhold i prøverne som funktion af afstanden til deponiet for de 3 nedstrøms målestationer. Lokalitet nr. 241.1445, der ligger længst væk fra deponiet, viser et forhøjet men nogenlunde stabilt indhold på gennemsnitligt 61 mg/liter i 2021. Lokalitet nr. 241.1446 viser et forhøjet og stigende indhold på gennemsnitligt 161 mg/liter i 2021. Medens lokalitet nr. 241.1451 viser et stærkt forhøjet og stabilt indhold på 253 mg/liter i 2021.

Alle tre lokaliteter med 241.1445 som den fjerneste, 241.1446 som den midterste og 241.1451 som den tætteste ligger med varierende afstand indenfor den formodede hovedvifte af den primære udbredelsesretning for perkolatpåvirkningen fra deponiet. Dette forhold formodes at være årsagen til de forhøjede målte chloridværdier og herunder som følge af en mulig hydraulisk forbindelse med det terrænnære grundvandslag og overfladevandet.

Herefter vises en figur over de prøvelokaliteter, som er placeret ved udløbet af Askebæk og ved tilløbet til Sønder Søby Bæk.

Chloridudviklingen i vandløb og sø nord for deponiet



Lokalitet nr. 241.1453, Storemose Bæk tilføres ikke overfladevand fra deponiets område, idet denne ligger opstrøms i forhold til, hvor Askebæk støder til Sønder Søby Bæk, og anses som en referencelokalitet.

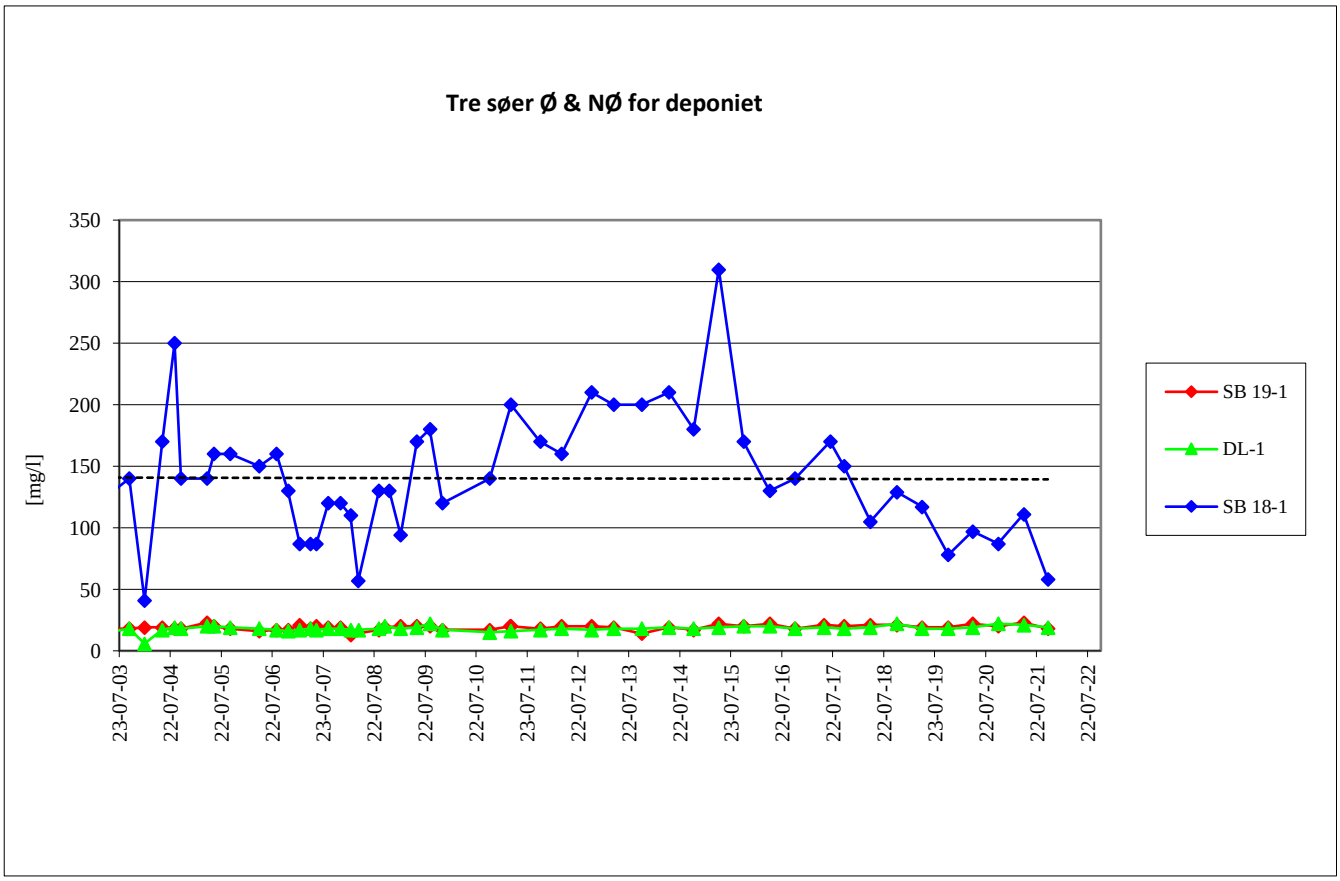
Målingerne af choridindholdet på lokaliteten har frem til og med 2013 vist en stabil, svag påvirkning, hvorefter der er indtruffet en tilstand med et større påvirkningsgradsniveau. Der ses i den forbindelse bort fra efterårsmålingerne i 2014, 2015 og 2018, der vurderes som fejlmålinger, som giver et misvisende billede af det faktiske forureningsniveau.

En mulig årsagsforklaring til det øgede påvirkningsniveau af 241.1453 kan være det faktum, at de 2 okkerfældningsbassiner, som er etableret i området for målestationerne 241.1444, 241.1445 og 241.1453 i en årrække ikke er blevet vedligeholdt i form af oprensning med det resultat, at der sandsynligvis er sket en form for kortslutning mellem de 3 målestationer, som har indflydelse på påvirkningsgraden af målestation 241.1453.

Resultatet af lokalitet nr. 241.1444, Sønder Søby Bæk, udviser i 2021 igen et niveau af forureningspåvirkning (gennemsnit på 49 mg/liter chlorid, der ligger på niveau med den seneste årrække, når der ses bort fra 2018-målingen.

Sønder Søby Bæk med tilløb fra den påvirkede Askebæk ligger, som det er tilfældet med 241.1445, 241.1446 og 241.1451, indenfor den formodede hovedvifte af den primære udbredelsesretning for perkolatpåvirkningen fra deponiet, som også må antages at ligge til grund for de forhøjede målte chloridværdier i 2021.
I næste figur vises resultaterne fra tre søer placeret øst og nordøst for deponiet.

Chloridudviklingen i tre søer øst-nordøst for deponiet



Lokalitet DL-1, Damgårdsleje, der ligger opstrøms øst for deponiet, skulle ifølge de hydrogeologiske vurderinger ikke være påvirket af udledningen fra deponiet. Chloridindholdet er i 2021 målt til 20 mg/liter i gennemsnit med en stabil tendens, og DL-1 ser således fortsat ud til at være næsten upåvirket og vurderes som en god referencelokalitet.

Lokaliteterne SB 18-1 og SB 19-1, der ligger i en afstand fra deponiet på hhv. 350 m og 250 m i nord-og nordøstlig retning, viser forskellige niveauer for chloridindholdet igennem måleperioden.

Lokalitet SB 18-1 er placeret nedstrøms nord for depotet i umiddelbar nærhed af det tidligere oparbejdningsanlæg for affaldsforbrændingsslagge. Fra 2013 blev aktiviteten med oparbejdning af affaldsforbrændingsslagge dog flyttet til en nyindrettet oplagsplads med tæt belægning beliggende nord for komposteringspladsen for have- og parkaffald, se bilag 3. På trods af de nu ophørte slaggeaktiviteter kan årsagen til påvirkningen af SB 18-1 muligvis til stadighed være udvaskede salte fra det tidligere slaggelager. Som følge af den ophørte slaggeaktivitet forventes den mulige påvirkning derfor også at udvise et kontinuerligt fald ad åre. I 2021 er det gennemsnitlige chloridniveau således faldet yderligere til 85 mg/liter. Om der reelt er tale om dalende påvirkning som følge af ophørte slaggeaktiviteter, synes endnu for tidligt at konkludere.

Vandanalyserne fra lokalitet SB 19-1 viser et stabiliseret gennemsnitligt indhold af chlorid på 21 mg/liter og har således været næsten upåvirket gennem årene.

5 Vilkår 3.5.12 med tilhørende ændringer og tillæg – Monitering (grundvand og overfladevand) vedr. modtagelse af jord og jordlignende fraktioner

Afrapportering for driftsåret 2021 foretages i overensstemmelse med vilkår 3.5.8 – 3.5.12 jf. "Miljøgodkendelse til anvendelse af lettere forurenet jord til færdiggørelse af bakkelandskab", Herning Kommune, 10. april 2012 i forening med "Miljøgodkendelse, vilkårsændring og tillæg til eksisterende godkendelse", Miljøstyrelsen, 19, oktober 2017 vedr. modtagelse og indbygning visse jordlignende fraktioner.

Perkolat udledt fra jordmodtagelsen kan potentielt påvirke grundvand samt overfladevand i vandløb og søer med forskellige forurenende stoffer.

Det tilførte og indbyggede forurenede jord er karakteriseret ved at kunne indeholde tungmetaller og forskellige olieforbindelser i varierende koncentration. Ud over chlorid måles der for tungmetallerne arsen, bly, cadmium, chrom total, chrom VI, kobber, kviksølv, nikkel og zink samt for de petrokemiske forbindelser PAH-total, naphtalen, BTEX og totalkulbrinter.

For vurdering af påvirkning af recipienter fra jordmodtagelsen udtages der vandprøver fra grundvandet i både de sekundære og primære grundvandsmagasiner samt fra vandløb og søer. Vandprøverne analyseres, og analyseresultaterne ligger til grund for vurdering af påvirkning.

Målt indhold af chlorid anvendes i herværende sammenhæng som indikator/markør til sporing/vurdering af perkolatfanens primære udbredelsesretning samt anslåede påvirkningsgrad forureningsmæssigt.

Niveauet for chlorid bruges til opdeling af recipienter i 6 påvirkningsgrader:

- Ikke påvirket
- Svagt påvirket
- Moderat påvirket
- Påvirket
- Meget påvirket
- Stærkt påvirket

Der regnes ifølge godkendelsen med et baggrundsniveau for chloridindhold i grundvand på 15 mg/liter og på 20 mg/liter for overfladevand.

Forhøjede værdier udover baggrundsniveauet indikerer således en mulig perkolatpåvirkning.

Resultater af grundvandskontrolprogrammet for jordmodtagelsen

Der udtages vandprøver af i alt 10 DGU-boringer omkring jordmodtagelsen, hvoraf de 6 boringer er sammenfaldende med moniteringsprogrammet vedr. deponiet. De øvrige 4 boringer, som er unikke for jordmodtagelsen er markeret med gult i nedenstående tabel.
Boringerne, hvorfra der skal udtages vandprøver til analyse, er definerede i miljøgodkendelse "Anvendelse af lettere forurenet jord til færdiggørelse af bakkelandskab" fra 2012. Boringernes placering fremgår af bilag 6, og analyseresultater vedr. jordmodtagelsen fremgår af bilag 10.
Prøverne udtages i april måned enten hvert eller hvert andet år, og der analyseres for Chrom VI, hver anden gang.

Boringernes DGU-nr., placering i forhold til jordmodtagelsen, samt i hvilken dybde boringerne er filtersatte, fremgår af nedenstående tabel. Ligeledes fremgår af tabellen, hvornår og hvor ofte, der skal udtages vandprøver til analyse.

Grundvandslokaliteter til kontrol for vandkvalitet i 2021.

DGU boring	Placering	Afstand [m]	Prøvetagning	Filtersat	
				m.u.t.	diameter [mm]
95.2435	SSØ	250	April hvert andet år	11,0-14,0	125
95.2436	NØ	150	April hvert år	3-9	125
95.2437	N	80	April hvert år	4,4-11,8	-
95.2439	NV	350	April hvert år	10,8-13,8	125
95.2440	V	730	April hvert andet år	11,9-14,9	125
95.2441	SV	400	April hvert andet år	11-14	125
95.2444	S	600	April hvert andet år	10,0-13,0	125
95.2488	N	165	April hvert år	3,5-11,5	125
95.2489	NØ	175	April hvert år	2,5-9,5	125
95.2490	NNV	225	April hvert år		
- - 1				60,5-62,5	-
- - 2				49,0-55,0	-
- - 3				22,0-31,0	-
- - 4				8,5-11,5	-

Efterfølgende præsenteres analyseresultaterne af grundvand i tabelform.

Resultater af grundvandsprøver udtaget i 2021.

DGU		95.2435	95.2436	95.2437	95.2439	95.2440	95.2441	95.2444	95.2488	95.2489	95.2490 (21.04.21)			
		21.04.21	27.04.21	27.04.21	27.04.21	21.04.21	27.04.21	21.04.21	21.04.21	21.04.21	-1	-2	-3	-4
Arsen	µg/l	7,18	**61,8**	32,8	0,25	0,15	0,39	0,25	9,71	7,40	0,09	0,05	0,17	0,18
Bly	µg/l	0,19	0,62	1,80	0,53	0,18	0,09	0,34	1,09	0,38	<0,03	<0,03	0,13	0,43
Cadmium	µg/l	0,048	<0,003	0,012	0,594	0,619	0,055	0,344	0,008	0,007	<0,003	<0,003	1,32	0,165
Chrom total	µg/l	0,57	4,66	13,4	0,68	0,54	0,25	0,08	5,69	3.16	0,04	<0,03	0,25	0,24
Chrom VI	mg /l	-	3	11	<1	-	-	-	5	3	<1	<1	<1	<1
Kobber	µg/l	<0,03	0,36	1,70	0,69	0,45	0,34	0,60	0,77	0,53	<0,03	<0,03	1,49	0,78
Kviksølv	µg/l	0,014	0,032	0,070	<0,001	0,014	<0,001	0,014	0,023	0,0024	0,015	0,011	0,006	0,011
Nikkel	µg/l	424	56,1	2,11	30,0	18,1	0,54	22,5	13,7	2,01	0,06	0,20	81,1	6,39
Zink	µg/l	746	70	6,0	38	27	4,8	24	2,0	4,9	0,9	1,1	138	21
Chlorid	mg/l	14	196	13	24	31	23	39	234	25	12	15	38	32
Sum PAH	µg/l	Ej påvist	Ej påvist	Ej påvist	Ej påvist	Ej påvist	Ej påvist	Ej påvist	Ej påvist	Ej påvist	Ej påvist	Ej påvist	Ej påvist	Ej påvist
Naphtalen	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,05	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Benzen	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,53	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Toluen	µg/l	0,04	<0,02	0,15	<0,02	0,04	<0,02	0,04	0,07	0,04	0,03	0,03	0,05	0,12
Ethylbenzen	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
M+P-xylen	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,04
O-xylen	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Total Kulbrinter	µg/l	Ej påvist	10	10	Ej påvist	Ej påvist	Ej påvist	Ej påvist	Ej påvist	Ej påvist	Ej påvist	Ej påvist	Ej påvist	12

Der er ikke tilknyttet alarmværdier til moniteringsprogrammet vedr. jordmodtagelsen. For at oppebære en ensartet afrapporteringsmetodik for både deponi og jordmodtagelse, er de celler i tabellen, som er markeret med rødt, indikation for overskridelse af gældende grundvandskvalitetskriterier, hvoraf arsen, nikkel og chlorid også gælder som alarmværdier for grundvandsmoniteringsprogrammet for deponiet.

Chloridpåvirkningen for 2017-2021 i de enkelte lokaliteter er præsenteret og kommenteret i nedenstående tabel.

Chloridindhold i analyser af grundvand.

Recipient	Placering	Afstand fra jordmodta-gelse	Chlorid Status						
DGU nr.				2017	2018	2019	2020	2021	Vurdering
		[m]	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]	
95.2435	SSØ	250		13	-	12	-	14	
95.2436	NNØ	150	Faldende	390	105	334	206	196	Stærkt påvirket
95.2437	N	80	Faldende	33	13	13	15	13	Ikke påvirket
95.2439	NV	350	Faldende	19	18	13	26	24	Svagt påvirket
95.2440	V	730		24	-	14	-	31	
95.2441	SV	400		21	-	14	-	23	
95.2444	S	600		38	-	20	-	39	
95.2488	NNV	165	Stigende	260	233	283	207	234	Stærkt påvirket
95.2489	NØ	175	Faldende	38	42	26	28	25	Svagt påvirket
95.2490	NNV	225							
- - 1			Stabil	11	11	9,8	12	12	Ikke påvirket
- - 2			Stigende	14	13	11	14	15	Ikke påvirket
- - 3			Stigende	16	23	24	37	38	Moderat påvirket
- - 4			Stigende	24	28	21	22	32	Moderat påvir-ket

Jordmodtagelsen er placeret i området umiddelbart nord for deponiet. En evt. perkolatpåvirkning fra det indbyggede forurenede jord vil derfor forventeligt have en udbredelsesretning/kunne spores indenfor samme primære hovedudbredelsesfane, som er gældende for deponiets perkolatpåvirkning.

Som det ses af tabellen vedr. resultat af grundvandsprøver, er DGU-boring 95.2488 (fælles målebrønd med monitering deponi) stærkt chloridpåvirket. Den formodede årsag til den høje chlorid-påvirkning i DGU 95.2488 er allerede beskrevet i afsnittet vedr. resultater af grundvandsprøver udtaget i tilknytning til deponiet.
Boringen har været kraftig påvirket af chlorid i en årrække.

DGU 95.2436 er placeret tæt på målestation for overfladevand SB18-1. Boringen er filtersat fra 3–9 m.u.t., dvs. i niveau med det sekundære grundvandsmagasin og dermed sandsynligvis, via hydraulisk forbindelse, påvirket af det aktuelle chlorid-niveau, som er målt i overfladevandet i lokalitet SB-18-1 (fælles målestation med monitering deponi) – jf. kommentarer til figuren vedr. "Chloridudviklingen i 3 søer øst-nordøst for deponiet".
Borigen har ligeledes været kraftig påvirket af chlorid i en årrække.

DGU 95.2435 er tænkt som en referenceboring både angående deponi og jordmodtagelse. Boringen har udtag i dybdeniveau med det terrænnære grundvandslag og er placeret opstrøms i forhold til det terrænnære grundvandslags strømningsretning, hvor perkolatpåvirkning overordnet kan konstateres nedstrøms.
Samtidig er boringen placeret nedstrøms det primære grundvandslags strømningsretning.

På trods af boringens placering opstrøms det terrænnære grundvandslag i forhold til både deponi og jordmodtagelse har der over til en årrække (måling hvert andet år) været en markant overskridelse af indhold af især nikkel og zink ift. grundvandskvalitetskriteriet. Spørgsmålet er derfor, hvorvidt forureningspåvirkningen evt. kan stamme fra aktiviteter udenfor AFLD Fasterholt.

Ud over chlorid er der i 2021 målt overskridelser i forhold til grundvandskvalitetskriteriet for arsen, bly, cadmium, chrom VI, nikkel og zink i 9 boringer samt registret indhold af kulbrinter i 3 boringer – se tabellen "resultater af grundvandsprøver udtaget i 2021".

Af påvirkede boringer er de 6 af dem (95.2435, 95.2440, 95.2444, 95.2488, 95.2489, 95.2490) fælles i moniteringsprogrammet for deponi og jordmodtagelse.

Ser man desuden på grundvands-analyseresultaterne for jordmodtagelsen over en årrække, kan det konstateres, at det er de samme DGU-boringer og herunder de 6 fælles boringer), som igen og igen viser en forhøjet forureningspåvirkning af de ovenfor nævnte tungmetaller, og som viser spor efter kulbrinter.

Det skal derfor vurderes, hvor sandsynligt det er, at målte overskridelser på chlorid, tungmetaller samt registrering af kulbrinteindhold kan spores tilbage til jordmodtagelsen, eller om forureningspåvirkningen med højere grad af sandsynlighed stammer fra den mere diffuse forureningspåvirkning fra deponiet.

Chlorid:
Typen og karakteren af den jord, der må indbygges på anlægget, vil normalt ikke være belastet med et chloridindhold, der ligger udover baggrundsværdien. Dette taler for, at målte værdier af chlorid over grundvandskvalitetskriteriet i stedet vurderes til at være forureningspåvirkning fra deponiet.

Kulbrinter:
Jordbundsforholdene på jordmodtagelsesområdet er karakteriseret ved at bestå af meget sandholdig jord, som åbner op for tilgang og transport af ilt. Det iltrige miljø optimerer samtidig betingelserne for en næsten fuldstændig mikrobiologisk nedbrydning af forekomne olieforbindelser i sandjordslaget som følge af forbindelsernes meget lange opholdstid i den umættede zone.
En sporbar forureningspåvirkning af grundvandet specifikt fra jordmodtagelsen vil i givet fald forventelig først kunne måles efter en længere årrække.

Arsen, bly, cadmium, chrom VI, nikkel og zink:
Kendetegnende for tungmetaller er, at de binder sig til jordens mineraler og i princippet er immobile med en vandringshastighed gennem den umættede zone på forventet mange år.
En sporbar forureningspåvirkning af grundvandet specifikt fra jordmodtagelsen vil i givet fald forventelig først kunne måles efter en længere årrække.

Hvis der desuden ses på resultat af grundvandsanalyser for deponiet for ovenstående 6 "fælles" boringer i perioden før 2012 (tidspunkt for opstart på jordmodtagelse), så var grundvandet til orientering også før 2012 påvirket over grundvandskvalitetskriteriet af forskellige tungmetaller samt påvirket af kulbrinter.

Med baggrund i ovenstående og herunder baseret på det faktum, at der kun er indbygget jord i ca. 10 år men deponiaffald i ca. 30 år, konkluderes det, at den konstaterede grundvandspåvirkning med tungmetaller og kulbrinter med overvejende sandsynlighed stammer fra de nu lukkede deponeringsaktiviteter.

Resultater af kontrollen af overfladevand – drænvand for jordmodtagelsen
For vurdering af evt. påvirkning af overfladevand i nærheden af jordmodtagelsen bliver der med 1 eller 2 års interval udtaget prøver fra 5 målestationer (alle sammenfaldende med moniteringsprogrammet vedr. deponiet) vedr. vandløb og søer i varierende afstande fra jordmodtagelsen i april måned jf. "Miljøgodkendelse for anvendelse af lettere forurenet jord til færdiggørelse af bakkelandskab." Der skal kun analyseres for Chrom VI hvert andet år.
Prøveudtagningssteder for overfladevand vedr. jordmodtagelsen fremgår af bilag 8, og analyseresultater vedr. overfladevandet fremgår af bilag 11.

Til vurdering af påvirkningen i de enkelte lokaliteter er chloridindholdet på det enkelte prøvetagningssted for perioden 2017 - 2021 præsenteret og kommenteret i tabelform.

Vandløbs- & sølokaliteter til kontrol for vandkvalitet

Recipient	Placering	Afstand fra jordmodtagelse	Chlorid						
Nr./ID			Status	2017	2018	2019	2020	2021	Vurdering
		[m]	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]	
241.1445	NNV	1250		61	-	57	-	64	
241.1446	NNV	700	Stærkt stigende	150	168	146	126	175	Meget påvirket
241.1451	NNV	420	Stært faldende	280	286	232	230	118	Meget påvirket
SB 18-1 / 2351	NNØ	215	Stigende	170	109	117	101	111	Meget påvirket
SB 19-1 / 2461	NØ	245	Faldende	21	-	19	-	23	

Som det allerede er nævnt, vurderes den forhøjede chloridpåvirkning af 241.1445, 241.1446, 241.1451 og SB 18-1 med stor sandsynlighed at stamme fra forureningspåvirkning fra deponiet. Jf. desuden "vilkår P1 – punkt 7" vedr. moniteringsprogrammet for deponiet ang. kontrol af overfladevand – drænvand.

I moniteringsprogrammet for deponiet vedr. overfladevand indgår ikke målinger for hverken tungmetaller eller kulbrinter. Det er derfor ikke muligt, på baggrund af konkrete måledata, at afdække en evt. påvirkning af overfladevandet med tungmetaller og kulbrinter fra deponiet i tiden før opstart af jordmodtagelsen, som det er blevet sandsynliggjort vedr. grundvandsboringerne.

I stedet fokuseres på tungmetallers og kulbrinters sandsynlige lange opholdstid i den umættede zone under jordmodtagelsesområdet.

Det målte nikkelindhold i 241.1446 og 241.1451 må derfor formodes at stamme fra forureningspåvirkningen fra deponiet.
Det målte indhold af kulbrinter i 241.1446, SB 18-1 og SB 19-1 vurderes ligeså at stamme fra forureningspåvirkningen fra deponiet.

Resumé vedr. vilkår P1 - punkt 6 og 7 (specifikt vilkår K1 – K7) ang. deponiet samt resumé vedr. vilkår 3.5.8 - 3.5.12 ang. jordmodtagelsen

DGU-boringer med vandindtag i det primære grundvandsmagasin:
Af de DGU-boringer, som har vandindtag i det primære grundvandsmagasin dvs. 95.2490-1, 95.2490-2, 95.2533, 95.2535 og 95.2712 er det i 2021 kun 95.2490-1, 95.2490-2, der viser et chloridindhold på baggrundsniveau, dvs. de er upåvirkede. 95.2490-1, 95.2490-2 har i øvrigt været upåvirkede i en årrække.

95.2533 har i de senere år udvist en svag påvirkningsgrad over baggrundsniveauet på 15 mg/l. Dog er det endnu for tidligt at konkludere, hvorvidt der måtte være skabt en hydraulisk forbindelse til det sekundære grundvandslag. 95.2533 ligger nemlig nedstrøms i forhold til det sekundære grundvandslag. En evt. påvirkning kunne i givet fald stamme fra eksempelvis 95.2441, der har vandindtag i det sekundære grundvandslag, og som i 2021 er svagt påvirket.

Noget tilsvarende er gældende for 95.2535, der i en årrække har været ret påvirket over baggrundsniveau med en kraftig stigende tendens efter 2019. 95.2535 ligger nedstrøms i forhold til det sekundære grundvandslag, og en evt. påvirkning ville i givet fald oplagt kunne stamme fra 95.2444, der har vandindtag i det sekundære grundvandslag, og som er påvirket.

Boring DGU nr. 95.2712 er svagt påvirket i 2021, hvilket den har været i en årrække. Boringen er til indvinding af vand til markvanding, hvorfra der i perioder kontinuerligt indvindes meget grundvand, hvilket skaber en sænkningstragt i grundvandet i området omkring boringen. Denne sænkning kan muligvis påvirke/trække grundvand fra det sekundære magasin ned i det primære magasin og derved være årsag til et svagt forhøjet chloridindhold over baggrundsniveau i boringen.

DGU-boringer med vandindtag i det sekundære grundvandsmagasin:
Af DGU-boringer med vandindtag i det sekundære grundvandsmagasin er der forskel på påvirkningen i boringerne.

95.2488 har i en årrække været og er ligeledes i 2021 kraftig påvirket dog lidt under alarmgrænsen for chlorid på 150 mg/l. Til gengæld er den påvirket markant over alarmgrænsen for ammonium-N og NVOC.

95.2436 er ligeledes kraftig påvirket i 2021. Den sandsynlige årsagsforklaring fremgår af afsnittet ”Resultater af grundvandskontrolprogrammet for jordmodtagelsen”).

95.2444 og 95.2489 ligger i 2021 over baggrundsværdien på 15 mg/l, men langt under alarmgrænsen på 150 mg/l. Dog er 95.2489 kraftig påvirket over alarmgrænsen af NVOC og har været det i en årrække.

95.2437 har vist en stærkt faldende tendens over en årrække og ligger i 2021 lidt under baggrundsværdien for chlorid.

Set over en årrække viser målinger for alle 3 boringer (95.2444, 95.2489, 952437) en tydelig tendens hen mod en lavere påvirkningsgrad.

95.2265, 95.2439, 95.2440, 95.2490-3 og 95.24490-4 er svagt til moderat påvirkede/påvirkede, dvs. de ligger ikke ret meget over baggrundsværdien i chloridindhold.

Dog er 95.2490-3 ret markant nikkelpåvirket over grundvandskvalitetskriteriet og har været det i en årrække.

Set over en årrække viser målinger af chloridindholdet for disse boringer en forholdsvis stabil påvirkningsgrad forureningsmæssigt.

Selve boringen 95.2490 er placeret umiddelbart vest for udløbet fra deponiets forsinkelsesbassin.

95.2435, der anses for en god referencelokalitet, er ikke, og har ikke, været chloridpåvirket gennem årene med en målt chloridværdi på under baggrundsværdien.
Dog har boringen været ret påvirket af ammonium-N, sulfat og nikkel og en årrække.

Vurderet alene ud fra moniteringsresultatet af grundvandsprøver i det sekundære- og primære grundvandsmagasin for deponi og jordmodtagelse kan der konstateres en svag til moderat forureningspåvirkning i det sekundære- og primære grundvandsmagasin mod VSV og SSV. Til gengæld ses en stærk chloridpåvirkning mod N og NV.

Målestationer for overfladevand og drænvand
Af målestationer for overflade- og drænvand er der forskel på den målte påvirkning.

241.1445 er chlorid-påvirket i 2021 og har været det i en årrække.

241.1446 er chlorid-, nikkel- og kulbrintepåvirket i 2021 og har været det i en årrække.

241.1451 er chlorid- og nikkelpåvirket i 2021 og har været det i en årrække.

241.1444 og 241.1453 er begge moderat påvirkede i 2021 med et ret konstant påvirkningsniveau i en årrække.

SB 18-1 er chlorid- og kulbrintepåvirket i 2021 og har været det i en årrække.

SB 19-1 er svagt chlorid-påvirket i 2021 og med en uændret tendens i en årrække med en påvirkningsgrad meget lidt over baggrundsniveauet på 20 ml/l.
Samtidig ses en kulbrintepåvirkning i 2021.

DL-1 anses for en god referencelokalitet og er fortsat ikke påvirket med et niveau omkring baggrundsniveau på 20 ml/l.

Ses alene på moniteringsresultatet af vandprøver af overflade- og drænvand for deponi og jordmodtagelse kan der konstateres en svag til stærk chloridpåvirkning mod N og NV typisk med en hovedtendens til en afstandsafhængig påvirkningsgrad.

Konklusion
Chloridindholdet i vandanalyserne fra både grundvandsboringer filtersat i den øvre del af det sekundære magasin, samt overfladevand, placeret i området nord for deponiet, indikerer, at grundvandet i det sekundære magasin bevæger sig mod nord i forhold til deponiet. Nedsænkningen af chlor-ioner fra overfladevandet til det øvre grundvandslag er muligt, idet der ikke er vandstandsende lag mellem det frie overfladevand og det øvre grundvandsmagasin.
Sammenholdes analyseresultaterne i moniteringsprogrammet fra henholdsvis grundvand og overflade- og drænvand, kan det konkluderes, at påvirkningen af forurenet perkolat vurderes at have sin primære udbredelsesretning i nordlig retning mellem DGU nr. 95.2489 og DGU nr. 95.2490.

6 Vilkår P1 (punkt 9) – Støjmålinger

"Resultater af eventuelt udførte støjmålinger eller beregninger. "

Der er udført en støjkortlægning i form af en ekstern støjmåling for hele anlægget i 2021, som er fremsendt til Miljøstyrelsen.

Støjmålingen viser ingen overskridelser i forhold til gældende vilkår for anlægget jf. vilkår F1 i "Afgørelse om overgangsplan og revurdering".

7 Vilkår P1 (punkt 10) – Gasmonitering

"Resultater fra gasmonitering, etc. "

Deponigas udgøres hovedsagelig af metangas. Derudover er der et indhold af en række følgegasser, bl.a. kuldioxid, kvælstof, argon og svovlbrinter.

Hele den indvundne mængde gas fra deponiet i 2021 er anvendt til produktion af elektricitet med henblik på videresalg.

Oversigt over indvundet gasmængde

	2017 [Nm^3]	**2018** [Nm^3]	**2019** [Nm^3]	**2020** [Nm^3]	**2021** [Nm^3]
Indvundet gas i alt "M"	490.362	365.688	207.640	206.015	**293.870**

Der vil naturligt være et fortløbende fald i mængden af indvundet deponigas som følge af manglende tilført let omsættelig affald såsom organisk affald i en længere årrække (forbud fra 01.01.1997).

Udskiftning af gasmotoren i 2020 har imidlertid haft en positiv effekt på mængden af indvundet deponigas med færre driftstop og en øget gasindvinding til følge. Samtidig er det blevet muligt at udnytte en større andel af energiindholdet i deponigassen.

I det følgende udregnes størrelsen af emissioner fra deponiet i form af relevante diffuse emissioner.

Til beregning af diffuse emissioner findes en niveau 1-metode (se bilag 12). Dette er en simpel model, der anvendes, når der, ud over viden om den samlede deponerede affaldsmængde, ikke findes detaljerede data om alt det deponerede affald, som det er tilfældet på AFLD Fasterholt. Modellen giver imidlertid et konservativt skøn, hvilket betyder, at emissionen i mange tilfælde overestimeres. Modellen er baseret på følgende antagelser:

- En gasproduktionsrate på 150 m^3 deponigas/ton affald
- En konstant frigivelse over 30 år (5m^3 deponigas/ton affald/år)
- Et indhold på 50 % metan i deponigassen

Forskellige forhold gør således, at modellen ikke er særlig retvisende. F. eks. det faktum, at produktionen af deponigas aftager ekspotentielt over tid, eftersom organisk affald omsættes forholdsvist hurtigt. Tilgangen af let omsætteligt affald på deponiet stoppede definitivt pr. 01.01.1997, så der finder ikke længere en konstant frigivelse af deponigas sted.

Beregning af diffuse emissioner fra deponiet i 2021 er i stedet baseret på diverse felterfaringer og med baggrund i følgende forhold:

Ud fra den aktuelle tæthed af gasboringer placeret på deponiet (placeret i et net, der dækker hele deponiet) vurderes det, at der indvindes 75 % af den genererede deponigas, mens der diffunderer 15 % ud i form af metan (CH_4) og 10 % som vand (H_2O) og kuldioxid (CO_2). Sidstnævnte foregår ved bakteriologisk oxidation af metanmolekylerne i det anoxiske miljø i den overfladenære jordzone efter følgende reaktion:

$CH_4 + 2O_2$ ----> $CO_2 + 2H_2O$.

Metanindholdet i den indvundne deponigas i 2021 udgør ca. 46 %.

Kuldioxidindholdet i den indvundne deponigas i 2021 udgør ca. 38 %.

Metan har en densitet på 0,720 kg/Nm^3.
Kuldioxid har en densitet på 1,980 kg/Nm^3.

(CH_4) diffust: 0,15 x 0,46 x 293.870 x 0,720 = **14.599 kg/år. ("B")**

(CO_2) diffust: 0,10 x 0,38 x 293.870 x 1,980 = **22.110 kg/år. ("B")**

8 Vilkår P1 (punkt 11) – Afhjælpning vedr. lugt, støv, skadedyr mv.

"Eventuel afhjælpning af gener i form af lugt, støv, skadedyr etc. "

Aktiviteterne på anlægget medfører, at der forekommer lugt fra affald og støj fra maskinel. De maskiner, der opererer på anlægget, er moderne og overholder dermed gældende krav til emission og lyddæmpning. Disse parametre indgår således som en vigtig del i forbindelse med køb af nyt materiel.
Støv bekæmpes bl.a. ved, at veje og pladser fortløbende renholdes og vandes samt ved, at der er opsat befugtningsanlæg i visse aflæsse- og håndteringsområder.
Derudover stilles der krav til leverandører af potentielt støvende affald om, at affaldet er emballeret, eller at affaldet er befugtet således, at det ikke støver ved modtagelse, aflæsning og håndtering.

Skadedyr, primært i form af rotter, bekæmpes i overensstemmelse med lovgivningsmæssige retningslinjer.

Lugtgener på anlægget er primært knyttet til omlastning af restaffald, sortering og oparbejdning af madaffald, og kompostering af have- og parkaffald.

9 Vilkår P1 (punkt 12) – Sætningsberegninger vedr. deponiet

"Vurdering af deponeringsanlæggets topografi, herunder kontrolnivellement og sætninger i affaldet."

Jf. overgangsplanen skal der årligt udføres sætningsberegninger på deponiet. Beregningerne udføres på baggrund af opmålinger i 5 udvalgte områder med 3 målinger hvert sted. – se bilag 13.
Der interpoleres mellem de enkelte målinger i hvert punkt og sætninger beregnes, se nedenstående.

De udførte kvotemålinger henholdsvis den 15.02.2021 samt den 21.02.2022 fremgår af bilag 13A.

	Dato		Dato		Dato		Dato		Dato
Lokalitet	15.02.21	Lokalitet	15.02.21	Lokalitet	15.02.21	Lokalitet	15.02.21	Lokalitet	15.02.21
Område 1	Kote	Område 2	Kote	Område 3	Kote	Område 4	Kote	Område 5	Kote
pkt. 18 (178293, 292106)	68,11	pkt. 4 (178352, 291889)	68,33	pkt. 7 (178210, 291966)	81,53	pkt. 10 (178103, 292034)	69,60	pkt. 15 (178066, 291896)	76,93
pkt. 19 (178310, 292114)	67,79	pkt. 5 (178362, 291862)	67,49	pkt. 8 (178188, 291962)	81,93	pkt. 11 (178083, 292046)	69,12	pkt. 16 (178065, 291879)	76,05
pkt. 20 (178328, 292122)	67,13	pkt. 6 (178345, 291847)	67,33	pkt. 9 (178192, 291937)	82,09	pkt. 12 (178074, 292023)	69,00	pkt. 17 (178086, 291870)	75,33
	67,68		67,72		81,85		69,24		76,10

	Dato		Dato		Dato		Dato		Dato
Lokalitet	21.02.22	Lokalitet	21.02.22	Lokalitet	21.02.22	Lokalitet	21.02.22	Lokalitet	21.02.22
Område 1	Kote	Område 2		Område 3	Kote	Område 4	Kote	Område 5	Kote
pkt. 18 (178293, 292106)	68,08	pkt. 4 (178352, 291889)	68,28	pkt. 7 (178210, 291966)	81,51	pkt. 10 (178103, 292034)	69,55	pkt. 15 (178066, 291896)	76,90
pkt. 19 (178310, 292114)	67,73	pkt. 5 (178362, 291862)	67,44	pkt. 8 (178188, 291962)	81,91	pkt. 11 (178083, 292046)	69,07	pkt. 16 (178065, 291879)	76,02
pkt. 20 (178328, 292122)	67,08	pkt. 6 (178345, 291847)	67,28	pkt. 9 (178192, 291937)	82,03	pkt. 12 (178074, 292023)	68,96	pkt. 17 (178086, 291870)	75,32
	67,63		67,67		81,82		69,19		76,08
Difference/sætning	0,05		0,05		0,03		0,05		0,02

Af ovenstående fremgår, at sætningerne i deponiet i driftsåret 2021 udgør 2-5 cm.

10 Vilkår P1 (punkt 13) – Indkomne klager mv.

"Evt. indkomne klager vedr. anlæggets drift. "

Der er ikke kommet klager i driftsåret 2021.

11 Vilkår P1 (punkt 14) – Indtrufne nødsituationer

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

Mandag den 20. september 2021 opstod der brand i ca. 100 tons småt brændbart affald i omlæssehallen på AFLD Fasterholt.

Brandvæsenet blev alarmeret kl. 09:05 og var på pladsen ca. 10 minutter senere. Indtil brandvæsenet var fremme blev der arbejdet på at bekæmpe branden med AFLDs eget brandslukningsudstyr, og samtidig blev affald kørt ud af hallen. Efter ca. 3 timer forlod brandvæsenet pladsen, der var branden helt slukket og alt var under kontrol.

Til slukning af branden blev der brugt vand fra 1 brandvandsboringer med en kapacitet på tilsammen 2.000 l/minut. Brandvand i hallen er via perkolatsystemet opsamlet i tank, det sendes videre til Herning renseanlæg.

Årsagen til branden kendes ikke, men det formodes at skyldes selvantændelse i affaldet.

Der er ikke sket skader på hallen.

12 Vilkår P1 (punkt 15) – Uddannelse og uddannelsesaktiviteter

"Status for uddannelse af deponeringsanlæggets medarbejdere samt beskrivelse af planlagte uddannelsesaktiviteter i det kommende år. "

Nuværende medarbejdere, der har bestået deponeringsuddannelse, jf. deponeringsbekendtgørelsen

Navn	Stilling	A-bevis	B-bevis	B-bevis "light"
Mogens Thude	Driftschef	x	x	
Peter Boisen	Driftsleder	x	x	
Keld Philipsen	Maskinfører		x	
Jens Hallundbæk	Maskinfører		x	
Jens Fuglsang	Vedligehold		x	

Medarbejdere efteruddannes løbende, så de opfylder myndighedskrav og har de nødvendige kompetencer til bl.a. at sortere og håndtere affald, køre mobile maskiner og lastbiler samt betjene forskellige anlæg.

13 Vilkår P1 (punkt 16) – Forbrug af hjælpestoffer

"Anvendte mængder hjælpestoffer"

Forbrug af hjælpestoffer i form af elektricitet, brændstof- og fyringsolier samt vand

	Mængde				
	2017	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**
Elektricitet [kWh] "M"	334.647	371.357	314.826	247.609	**253.609**
Fyringsolie [L] "M"	20.696	20.319	18.367	18.551	**19.666**
Let diesel [L] "M"	209.290	266.731	233.024	293.524	**301.769**
Vand [m^3] "M"	444	640	357	490	**498**

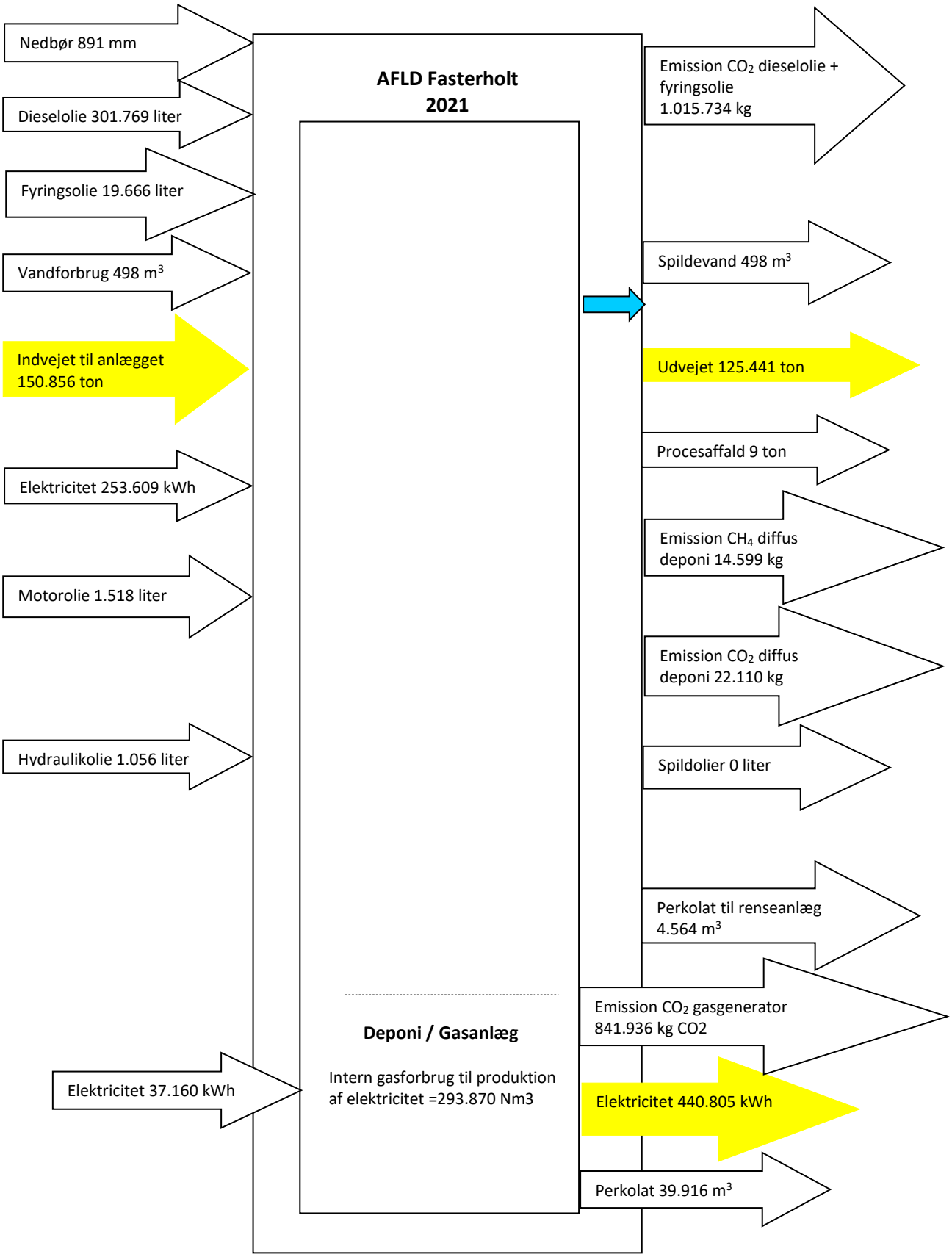
Stigningen i elforbruget fra 2020-2021 hænger blandt andet sammen med forsøgskørsler med biopulpning af madaffald.

Det øgede let diesel forbrug fra 2020 til 2021 skyldes bl.a., at asbestindsamlingen er øget.

I nedenstående flowdiagram er som input vist en oversigt over håndterede mængder, som er indvejet på anlægget, nedbør på deponiet samt omfang og mængde af forbrugte hjælpestoffer.
Som output fra anlægget er vist en oversigt over afledte affaldsfraktioner, perkolat fra deponiet samt solgt elektricitetsmængde. Alt indvunden metangas anvendes til fremstilling af elektricitet.

Derudover er vist outputtet af de forurenende gasser (metan og CO_2), som genereres, dels direkte afledt fra processer og aktiviteter på anlægget, og dels som diffus afledning fra deponiet.
CO_2-emissioner fra forbrugt diesel- og fyringsolie samt fra gasgeneratoren (elproduktion) er beregnet ("B") på baggrund af målt ("M") mængde jf. bilag 14 (omsætningsfaktorer) vedr. CO_2-beregning.

Flowdiagram for AFLD Fasterholt (størrelse af pilene er vilkårlig)



14 Vilkår P1 (punkt 17 og 18) – Forureningsbegrænsende foranstaltninger og bedste tilgængelige teknik

"Redegørelse for udslip af støj, støv og lugt fra affaldsanlæggets samlede aktiviteter, herunder angivelse af emissionens størrelse og eventuelt forslag til forureningsbegrænsende foranstaltninger.

Rapporten skal endvidere indeholde en redegørelse for, hvilke initiativer virksomheden har taget for at indføre den bedste tilgængelige teknik (BAT) samt eventuelle planer for indførelse af dette i fremtiden. "

Overordnet er AFLDs miljømålsætning at minimere energi- og ressourceforbruget og afledte emissioner heraf i form af:

El-forbrug
Brændstofforbrug
Vandforbrug
CO_2 (afledt)
Partikelforurening (afledt)
NO_x forurening (afledt)
Perkolat og spildevand

Eksempler på tiltag til opfyldning af AFLDs miljømålsætninger:

Der anvendes et elektronisk medarbejderafrapporteringssystem til fortløbende registrering og kortlægning af anvendt materiel og forbrugt tid til håndtering af de enkelte fraktioner, som modtages på anlægget.

Sideløbende registreres forbrug af brændstof på den enkelte maskine, ligesom der er separate elmålere og vandmålere tilkoblet virksomhedens maskinanlæg og bygninger.

Ressourcestyringen anvendes således som et optimeringsredskab, der med afsæt i det målte forbrug af ressourcer understøtter en kontinuerlig optimering af driften med målrettet fokus på at mindske det samlede energi- og ressourceforbrug.

Der er indført et ruteplanlægningssystem til indsamling af glas, papir m.m., som ud fra tømningsstatistik beregner, hvornår en nedgravet beholder eller kube skal tømmes næste gang. Derved optimeres fyldningsgraden, og der spares kørsel til beholdere/kuber, der ikke er ret meget affald i og derfor kan udelade en tømning.

Der udføres forsøg med biopulpning af madaffald fra borgere. Biopulpen indgår sammen med andre fraktioner i biogasanlæg til fremstilling af biogas.

Som supplement til den målrettede ressourcestyring prioriteres arbejdet med at nedbringe partikelforurening ved at vælge brændstof i form af biodiesel til mobile enheder, hvor det er muliggjort.
For at mindske forurening med NO_X tilsættes alternativt adblue til alm. dieselbrændstof.

Ud over de lovsatte Euronorm-krav til luftemissioner fra udstødninger, så indkøbes nye mobile maskiner til virksomheden med vægt på øvrige teknologiske landvindinger. Det drejer sig f.eks. om indkøb af maskiner med så lavt brændstofforbrug og så lavt støjniveau som muligt for øje.

AFLD opererer ligeledes med arbejdsmiljømålsætninger til optimering af arbejdsforholdene på anlægget.

15 Vilkår 3.5.5 og 3.5.6 – Status vedr. jordmodtagelsen

Modtagelse og indbygning af jord på anlægget opstartedes i 2012, og tilladelsen fra marts 2014 til at kunne modtage forurenet jord med en højere koncentration af PAH-total, benz(a)pyren, di-benz(a,h)-anthracen og kulbrinter forventes fortsat en positiv effekt på mængdetilgangen af indvejet jord til indbygning.
Derudover arbejdes der med en mere fleksibel prismodel, hvor større mængde jord giver en billigere ton-pris.

Oversigt over indbygget jord.

	2017 [ton]	**2018** [ton]	**2019** [ton]	**2020** [ton]	**2021** [ton]	**Akkumuleret indbygget mængde 2012 - 2021** [ton]
Indbygget jord i alt "M"	15.526	22.366	20.541	52.416	**30.296**	**205.047**

For at imødekomme et efterspurgt behov, og for at tilvejebringe muligheden for en øget årlig tilgang af indbygningsegnede fraktioner, har AFLD desuden fra ultimo 2017 fået tilladelse til at supplere med indbygning af jordlignende fraktioner i form af boremudder, vasket sand fra sandfang på rensningsanlæg, harpet fejesand, harpet rendestenssand, samt sediment fra søer, damme og regnvandsbassiner.

Oversigt over indbygget jordlignende fraktioner.

	2018 [ton]	**2019** [ton]	**2020** [ton]	**2021** [ton]	**Akkumuleret Indbygget mængde 2017 - 2020** [ton]
Indbygget jordlignende fraktioner i alt "M"	1.461	3.061	2.098	**1.273**	**7.893**

I driftsåret 2021 har der ikke været afviste læs jord/jordlignende.

Analyseresultat af stikprøvekontroller jf. vilkår 3.5.5 fremgår af bilag 15A, 15B og 15C.

Indbygningen af jord til færdiggørelse af bakkelandskab er i 2021 fortsat lokaliseret til etape 1, hvor opbygningen foregår i den sydlige ende af etape 1 tættest på det nedlukkede deponi – se nedenstående luftfoto.

I den oprindelige miljøtilladelse til indbygning af jord opereres der med tre forskellige modeller til opbygning af etape 1 alt efter realiseret tilført årlig mængde til indbygning – scenarie 1 (50.000 ton/år), scenarie 2 (40.000 ton/år) og scenarie 3 (30.000 ton/år).

Scenarie 1:
Etape 1 opbygges af ca. 625.000 ton over en 12-årig periode op til kote 78.

Scenarie 2:
Etape 1 opbygges af ca. 440.000 ton over en 11-årig periode op til kote 68.

Scenarie 3:
Etape 1 opbygges af ca. 320.000 ton over en 10-årig periode op til kote 64.

Med baggrund i den realiserede tilgang af jord/jordlignende fra 2012 til nu tages der fortsat udgangspunkt i scenarie 3. I så fald vil etape 1 blive afsluttet om ca. 1-2 år.

I løbet af 2021 er jorden på jordmodtagelsesområdet blevet udjævnet i forbindelse med anlæggelse af et nyt plateauområde med tilhørende ny rampe og ændret adgangsvej til plateauet.
Dette er årsagen til, at der er målt lavere højdekoter i målepunkterne i 2022 i forhold til 2021 – se bilag 16 vedr. målepunkter og bilag 16A vedr. målinger.

16 Vilkår 7 – Status vedr. oplag på oplags- og behandlingsplads mod nord

Med henblik på opfyldelse af vilkår 7 gengives i det følgende en skematisk oversigt over opgjort mængde ved udgangen af hvert kvartal for de affaldsfraktioner på pladsen, hvortil der er tilknyttet et vilkår om maksimalt oplag.

Det drejer sig om følgende affaldsfraktioner:

- Troldtekt
- Gips
- Tasp
- Biobund- og træflisaske
- Balleteret forbrændingsegnet affald
- Slagge (sorteret/usorteret)
- Organisk dagrenovation (madaffald)
- Haveaffald og trærødder

Via "Byg & Miljø" er der i 2020 ansøgt om vilkårsændring vedr. biobund- og træflisaske.

Ansøgningen er stadig under sagsbehandling hos Miljøstyrelsen.

Fraktionerne er lokaliseret i område G1 og G3 – se bilag 3.

Oplag i ton opgjort pr. kvartal i 2021

		Mængde			
	Maksimalt oplag	**31.03**	**30.06**	**30.09**	**31.12**
Troldtekt	3.000	0	0	0	0
Gips	1.500	86	36	27	43
Tasp	5.000	0	0	0	0
Biobund- og træflisaske	2.000	1.275	1.212	966	514
Balleteret forbrændings-egnet affald	10.000	3.841	3.841	3.841	3.530
Slagge usorteret/sorteret	40.000	0	0	0	0
Organisk dagrenovation (madaffald)	3.000	205	131	148	756
Haveaffald og trærødder	45.000	14.418	17.671	17.238	14.067

17 Vilkår 3 – Status vedr. oplag på område for genanvendelige affaldsfraktioner

Med henblik på opfyldelse af vilkår 3 gengives i det følgende en skematisk oversigt over opgjort mængde ved udgangen af hvert kvartal for de affaldsfraktioner på området, som er mellemlagret udendørs, og hvortil der er tilknyttet et vilkår om maksimalt oplag.

Det drejer sig om følgende affaldsfraktioner:

- Ubehandlet træ (ikke neddelt)
- Ubehandlet træ (neddelt)
- Behandlet træ (ikke neddelt)
- Behandlet træ (neddelt)
- Træflisaske
- Skifersand
- Emballage- og flaskeglas
- Emballage af jern/metal og aluminium
- Jern og metal
- Blanding af emballage af jern/metal, aluminium, glas og plast
- Plasthavemøbler
- Plastfolie + dunke
- Landbrugsfolie
- Hård PVC
- Isomix (planglas + autoruder)
- Dæk
- Beton/tegl

Fraktionerne er lokaliseret i område G2 – se bilag 3.

Erfaringsmæssigt ændrer afsætningsforholdene sig hen over året for flere af de genanvendelige affaldsfraktioner, som håndteres. AFLD er derfor til tider udfordret af en nedsat omsætningshastighed på disse fraktionstyper med det resultat, at det kan være svært at efterleve vilkår specielt om max. lagerstørrelse til enhver tid.

I 2021 har der således været overskridelse af max. lager som følger:

Ubehandlet træ (ikke neddelt) i 1., 2., 3. og 4. kvartal
Ubehandlet træ (neddelt) i 1., 2., 3., og 4. kvartal
Behandlet træ (ikke neddelt) i 2. kvartal
Industrisand (herunder skifersand) (ny titel) i 4. kvartal
Plastfolie + dunke i 1, 2., 3. og 4. kvartal
Isomix (planglas + autoruder) 1., 2., 3. og 4. kvartal

Via ”Byg & Miljø” er der i 2020 ansøgt om vilkårsændring vedr.:

- Ubehandlet træ (ikke neddelt)
- Ubehandlet træ (neddelt)
- Behandlet træ (ikke neddelt)
- Behandlet træ (neddelt)
- PVC hård
- Plasthavemøbler
- Isomix

Via ”Byg & Miljø” er der i 2020 ansøgt om separat optagelse på positivlisten med tilknyttet vilkår for:

- Plast mix hård
- Bigbags

Via ”Byg & Miljø” er der i 2020 ansøgt om udvidelse af positivlisten med tilknyttet vilkår for:

- Papir
- Pap
- Bøger
- Papir/pap (blandet)

Alle ansøgninger er stadig under sagsbehandling hos Miljøstyrelsen.

Oplag i ton opgjort pr. kvartal i 2021

	Maksimalt oplag	Mængde 31.03	30.06	30.09	31.12
Ubehandlet træ (ikke neddelt)	100	252	155	486	126
Ubehandlet træ (neddelt)	100	702	1.170	432	685
Behandlet træ (ikke neddelt)	100	9	239	0	26
Behandlet træ (neddelt)	100	0	0	0	234
Træflisaske	300	0	0	0	0
Industrisand (herunder skifersand) (ny titel)	200	86	36	192	240
Emballage- og flaskeglas	500	497	291	135	225
Emballage af jern/metal og aluminium (dåser)	60	2	1	2	2
Jern og metal	750	6	5	4	14
Blanding af emballage af jern/metal, aluminium, glas og plast	5.000	0	0	0	0
Plasthavemøbler	50	12	11	20	6
Plastfolie+dunke	70	555	635	593	831
Landbrugsfolie	150	13	31	3	18
Hård PVC	250	36	31	22	47
Isomix (planglas+autoruder)	40	464	137	835	382
Dæk	50	0	0	0	0