

Årsindberetning

Affaldsenergi Lisbjerg

Kredsløb

Hanne Tokkesdal

19. marts 2025

Kredsløb

Indhold

1. Årsindberetning	2
1.1. Nøgletal.....	2
1.2. Oplysninger jf. vilkår J13	2

Indberetning

Årsindberetning for 2024 for Kredsløb Affaldsenergi Lisbjerg

1. Årsindberetning

Jf. revurdering af miljøgodkendelse for Affaldsenergi vilkår J13 skal anlægget årlig indberette følgende oplysninger for det foregående kalenderår.

1.1. Nøgletal

Jf. nedenstående tabel fremgår nøgletal for 2024 for affaldsenergianlægget:

Nøgletal for		
Input	Enhed	2024
Brændt affald*	Tons	217.008
El-forbrug	MWh	15.618
Varmeforbrug	MWh	2.725
Forbrug af vandværksvand	M3	43.140
Forbrug af genbrugsvand	M3	45.079
Forbrug af fyringsolie til støttebrændere og opstartsbrændere	Liter	204.000
Forbrug af biobrændsel til opstart og drift (inkl. i brændt affald)	Tons	5.590
Output		
Produceret fjernvarme	MWh	594.447
Produceret el	MWh	110.353
Slagge samt skrot og jern	Tons	43.368
Flyveaske samt slam og gips	Tons	8.607
CO2 Fossil andel	Tons	119.689
CO2 Biogen andel	Tons	124.784

*Total energiudnyttet fast brændsel

1.2. Oplysninger jf. vilkår J13

1. A3, redegøre for at der er sammenhæng mellem OTNOC-situationerne og vedligeholdelsesplanen for kritisk udstyr.

Hos Kredsløb sikres løbende vedligehold af udstyr via vedligeholdelsessystemet Sertica. I forbindelse med OTNOC-situationer tilpasses vedligeholdelsesplanen løbende i Sertica, så OTNOC-situationer, der kan relateres til udstyr, forebygges.

Tilpasning af vedligeholdelsesplanen indgår tilsvarende i den løbende revisionsplanlægning herunder øget behov for vedligehold af komponenter, enheder eller tilsvarende i vores system herunder tilgængelighed af reservedele.

På sigt er det målet at der indgår RCM analyser på udstyr med kobling til vedligeholdelsessystemet. RCM - Reliability Centered Maintenance - er et koncept og en metode, der kan bruges til at udvikle vedligeholdelsesstrategier og skabe øget opmærksomhed på pålidelighed af udstyr.

2. A5, konklusion af interne / eksterne audit af miljøledelsessystemet.

Kredsløb er ISO14001 certificeret. I 2024 blev der afholdt ekstern audit ved DNV. Auditrapport er vedlagt som bilag A. Hovedkonklusioner fra ekstern audit/auditrapport fra DNV:

- ✓ *De væsentlige mål for audit blev opfyldt og auditprogrammet blev fulgt uden væsentlige ændringer.*
- ✓ *Ingen væsentlige ændringer med indflydelse på ledelsessystemet siden sidste audit.*
- ✓ *Med undtagelse for afvigelserne fundet og registreret vurderes ledelsessystemet at være effektivt og i overensstemmelse med standarder/kravgrundlag baseret på auditstikprøven.*

Resultat af intern audit bliver gennemgået af DNV i forbindelse med ekstern audit. Afvigelser konstateret i forbindelse med både ekstern og intern audit håndteres i internt system for hændeshåndtering via IFS.

3. B4, om beregning af energiuudnyttelsen (R1) for det foregående år og det kommende års drift.

Se nedenstående for 2024. For 2025 er forventningen en tilsvarende R1 faktor.

R1 er en faktor, der illustrerer anlæggets energieffektivitet - energiproduktion/energiinput

Formlen er:

$$\frac{E_p - (E_f + E_i)}{0.97 \times (E_w + E_f)}$$

Hvor E_p = elproduktion * 2,6 + varmeproduktion * 1,1

	Grundtal fra benchmarking		
4.1.2	Netto varmeproduktion GJ	2.140.008	Fra FL
4.2.1	Brutto elproduktion MWh	110.353	Fra FL
2.1.3	Mængde brændt affald ton	203.768	Fra CO2-opgørelse
2.1.6	Mængde biomassebrændsel	5.590	Fra CO2-opgørelse
2.2.1	Affaldets brændværdi	10,6	standard fra ENS
2.2.2	Biomassens brændværdi		
	Ekstra input:		
	Ef: Energiinput fra støttebrændere	7.317	forbrugt mængde i liter * brændværdi
	Ei - andet energiinput		
	Beregning		
	Elproduktion GJ	397.271	
	Faktor: el	2,6	faste værdier
	Faktor: varme	1,1	faste værdier
	E_p	3.386.914	2.257.678
	Energiinput, affald	2.159.941	1,05
	Energiinput biomasse	0	
	E_w	2.159.941	
	R1-faktor	1.608	

4. B5, Genberegning af energivirkningsgraden ved ændringer af anlæg til dokumentation for overholdelse af vilkår B6.

Der er ikke udført ændringer på anlægget i 2024 der påvirker bruttovirkningsgraden.

5. B8, Beregningsgrundlag og beregning af de faktiske udledte mængder af forurenende stoffer til dokumentation for at vilkåret er overholdt.

Se vedlagte bilag B – Udledte stofmængder 2024.

6. B16, analyser af frisk slagge (organisk kulstof og glødetab).

Fremsendt med månedsrapporten i marts, maj, september og november 2024.

7. B30, om testresultatet af funktionstesten på EBK-følere.

EBK-følere skiftet årligt i forbindelse med revisioner. På den baggrund er ikke vedlagt testresultater.

8. C42, redegørelse og vurdering af årets emissioner fra AMS under OTNOC med beskrivelse af de tilknyttede omstændigheder.

Fra august 2024 er der via Reportloq registreret emissioner – CO og TOC uden afskæring - under OTNOC-situationer.

Emissioner under OTNOC-situationerne vises grafisk i Reportloq. Eksempel på grafik fremgår af omstående side hvor TOC og CO niveauer fremgår i forbindelse med OTNOC-situation d. 24. september på ovnlinje1:

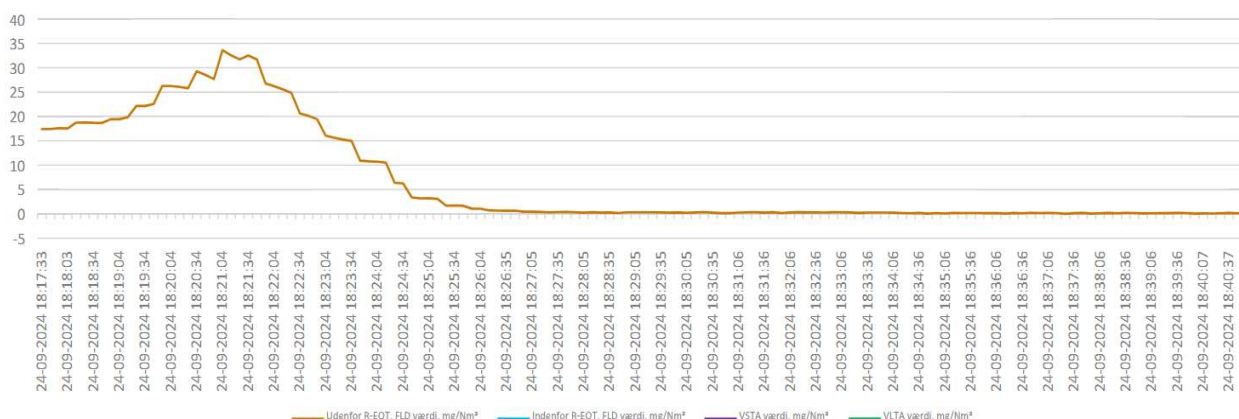
Kredsløb Affaldsenergi A/S
Linje 1 - Affald

OTNOC, FLD
OTNOC periode

23 minutter

CO, Korrigeret værdi

24. september 2024 18:17:33 til 24. september 2024 18:41:06

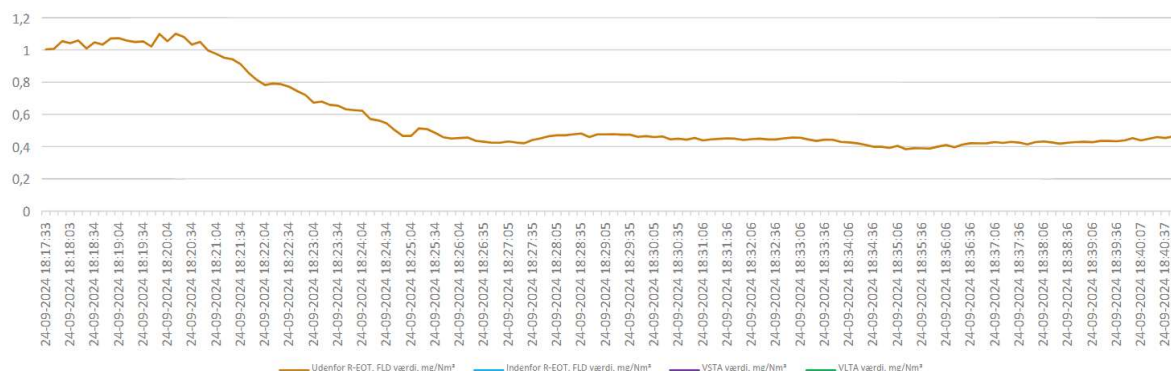


Kredsløb Affaldsenergi A/S
Linje 1 - AffaldOTNOC, FLD
OTNOC periode

23 minutter

TOC, Korrigeret værdi

24. september 2024 18:17:33 til 24. september 2024 18:41:06



Generelt ses der sammenhæng imellem OTNOC-situationer og forhøjede værdier af CO og TOC. CO-niveauer ligger typisk op til max 500 mg/Nm³ og TOC-niveauer ligger typisk op til max 90 mg/Nm³.

Omstændigheder i forbindelse med OTNOC-situationer er bl.a. op- og nedkørsel til planlagt revision, udfald på eksternt net, tekniske driftsudfordringer mv. jf. løbende fremsendte månedsrapporter i 2024.

Fra 2025 indskrives i forbindelse med en OTNOC-situation en kort note i hændelsesoversigten til månedsrapporten med kobling til hændelse og max CO/TOC.

9. E6, om resultater af tæthedsprøvning af olieudskillere.

Olieudskillere er reguleret jf. tilslutningstilladelse for Energipark Lisbjerg. Tæthedsprøvning af olieudskillere er planlagt i 2025.

10. F8, om resultater af genmåling af betydende støjkloder og/eller ny støjrapport.

Der er i 2023 udarbejdet tillæg til støjrapport i forbindelse med eftervisning af støj jf. miljøgodkendelse til omlastning af madaffald.

Næste planlagte opdatering af støjdokumentation er i 2025/2026 i forbindelse med løbende opdatering af støjdokumentationen herunder genmåling af betydende støjkloder.

11. G2, om test af og dokumentation for bortskaffelse /genanvendelse af røggasrensingsprodukter ved væsentlige ændringer jf. vilkår G1.

Test og dokumentation fremsendt i forbindelse med månedsrapport for december 2021/årsrapport 2021, som del af BAT-revurderingen. Ingen væsentlige ændringer siden.

12. G4, om test og dokumentation for bortskaffelse/nyttiggørelse af slagge.

Se vedlagte bilag C – Analyseattester slagge 2024. Slaggemodning og salg er udliciteret til Jørgen Rasmussen Gruppen. Analyseattester på modnet slagge modtaget herfra.

13. Evt. resultater fra monitoringsprogrammet for overvågning af jord og grundvand. Jf. vilkår I8 og I10 skal der ikke monitoreres for grundvand i 2024. Næste monitoring for både jord og grundvand i 2028.

Affaldsmodtagelse

14. Vægt af tilført dagrenovation og dagrenovationslignede affald aktuelt for måneden og summeret for året jf. vilkår B44.

Se vedlagte bilag D.

15. Vægt af tilført andet forbrændingseget ikke farligt affald aktuelt for måneden og summeret for året jf. vilkår B44.

Se vedlagte bilag D.

16. Vægt af tilført biomasseaffald som forbrændingseget affald jf. aktuelt for måneden og summeret for året vilkår B44.

Se vedlagte bilag D.

17. Vægt af tilført importeret affald aktuelt for måneden og summeret for året jf. vilkår B44.

Se vedlagte bilag D.

18. Samlet vægt aktuelt for måneden og summeret for året jf. vilkår B44.

Se vedlagte bilag D.

19. Antal afviste læs, samt begrundelse for de enkelte afviste læs jf. vilkår B46.

Antal afviste affaldslæs pr. måned kan ses i bilag E. Begrundelserne for de afviste affaldslæs er som følger:

- 1 læs på grund af for meget madaffald
- 2 læs på grund af støvende affald
- 34 læs på grund af store emner
- 3 læs på grund af højt jernindhold
- 2 læs på grund af højt betonindhold
- 1 læs på grund af for meget dækgummi

Vi opbevarer dokumentationen for de afviste læs.

Stikprøvekontrol af affald

20. Resumé af modtagekontrol jf. vilkår B51, B52 og B53.

Se vedlagte bilag E.

21. Procentvis antal og faktisk antal stikprøver og kameraovervågninger af alt affald og af dagrenovation, jf. B51, B52 og B53.

Se vedlagte bilag E.

22. Antal affaldslæs med fejl, hvor der er udsorteret affald, jf. B56.

Se vedlagte bilag E.

23. Antal affaldslæs med fejl, hvor udsortering ikke har været mulig, jf. B56.

Se vedlagte bilag E.

24. Antal affaldslæs, hvor det har været nødvendigt at bede affaldsproducenten /indsamleren om at anskaffe en konkret klassificering, eller anlægget selv har kontaktet oprindelseskommunen.

Se vedlagte bilag E.

25. Beskrivelse af affaldslæs, der er udtaget og aflæsset til stikprøvekontrol jf. vilkår B51, B52, B53, med angivelse af indhold samt art og mængde af fejlsortering.

Se vedlagte bilag E.

26. Dokumentation for stikprøvekontrol jf. B60

Se vedlagte bilag E.

Desuden henvises til månedsrapport for december 2024 for summerede mængder over året.

Bilag

A: DNV rapport fra ekstern audit 2024
B: Udlædte stofmængder 2024
C: Analyseattester slagge 2024
D: Affaldsmodtagelse 2024
E: Stikprøvekontrol af affald 2024

Bilag D: Affaldsmodtagelse

Affaldsmodtagelse (ton)*					
	<i>Restaffald</i>	<i>Andet forbrændingseget*</i>	<i>Biomasse- affald</i>	<i>Importeret affald**</i>	<i>Total</i>
01-2024	5.361	12.330	2.128	4.391	19.819
02-2024	4.517	10.359	1.355	206	16.285
03-2024	4.382	8.886	1.840	0	15.108
04-2024	5.906	16.910	0	5.084	22.816
05-2024	6.056	16.306	0	4.588	22.362
06-2024	5.394	12.258	0	0	17.652
07-2024	5.945	14.978	0	677	20.923
08-2024	6.000	12.605	61	0	18.666
09-2024	5.846	12.494	52	0	18.392
10-2024	6.002	12.919	0	46	18.921
11-2024	5.421	11.957	54	158	17.432
12-2024	5.822	11.395	100	204	17.317
Året 2024	66.653	153.396	5.590	15.354	225.639

*Mængder kørt på lager i 2024, er inkluderet i Andet forbrændingseget. Ligeledes er 4.832 ton shredderaffald.

**Indgår i Andet forbrændingseget.

Bilag E: Stikprøvekontrol af affald

<i>Stikprøvekontrol af affald – Forbrændingsegnet undtagen restaffald</i>				
	<i>Antal læs</i>	<i>Antal stikprøver</i>	<i>% stikprøver</i>	<i>Antal læs med fejl hvor der er udsorteret affald*</i>
01-2024	1471	160	10,88	6
02-2024	1232	145	11,77	0
03-2024	1346	122	9,12	8
04-2024	1727	128	7,47	14
05-2024	1680	97	5,78	5
06-2024	1453	107	7,36	4
07-2024	1638	108	6,60	2
08-2024	1697	101	5,9	0
09-2024	1604	108	6,73	1
10-2024	1604	120	7,48	1
11-2024	1545	121	7,83	1
12-2024	1362	97	7,12	1
Året 2024	18.359	1414	7,84	43

*Opgørelse dækker over administrative afvisninger jævnfør affaldsbekendtgørelsens definition.

Fra 2025 implementeres den nye skærpede modtagekontrol i Lisbjerg jf. den nye affaldsbekendtgørelse med skærpet modtagekontrol. I Lisbjerg foregår modtagekontrollen både visuelt via kamera samt fysisk kontrol ved aflæsning af affald på gulv. Rapporteringen tilpasses affaldsbekendtgørelsen fra 2025.

Der er udarbejdet en instruktion for modtagekontrollen. Instruktion tilpasses pt. guide til modtagerkontrol udgivet af miljøstyrelsen i december 2024.

<i>Stikprøvekontrol af affald – Restaffald</i>				
	<i>Antal læs</i>	<i>% kamera</i>	<i>Antal visuel</i>	<i>% visuel</i>
01-2024	1300	100	58	4,5
02-2024	1231	100	62	5
03-2024	1242	100	54	4,5
04-2024	1357	100	62	4,5
05-2024	1390	100	58	4
06-2024	1163	100	51	4,5
07-2024	1283	100	69	5,5
08-2024	1297	100	58	4,5
09-2024	1245	100	63	5
10-2024	1268	100	65	5
11-2024	1170	100	62	5
12-2024	1282	100	55	4
Året 2024	15.228	100	717	4,7

Alt affald der læsses i siloen filmes via kamera. Film opbevares minimum en måned. Derudover laves visuel kontrol af mandskab i modtagesiloen.