



ENERGNIST ESBJERG

MILJØÅRSRAPPORT **2023**

Herning, marts 2024

INDHOLDSFORTEGNELSE

1. REDEGØRELSE FOR DRIFTS- OG MILJØMÆSSIGE FORHOLD	3
1.1 LOKALPLAN OG MILJØGODKENDELSE	3
1.2 MILJØGODKENDELSER I 2023	3
1.3 VILKÅRISOVERTRÆDELSE	3
1.4 VÆSENTLIGE AFVIGELSER I FORHOLD TIL SENESTE MILJØÅRSRAPPORT	4
1.5 VÆSENTLIGE KLAGER	4
1.6 MILJØ- OG RESSOURCEMÆSSIGE FORHOLD	4
1.7 MILJØKRAV TIL LEVERANDØRER/BEHANDLERE	6
1.8 MEDARBEJDERINDDRAGELSE	6
1.9 ARBEJDSMILJØMÆSSIGE RISICI OG AFLEDTE INDSATSER	6
2. MILJØDATA	7
2.1 INPUT/OUTPUT	7
2.2 AFFALDSMÆNGDER FORDELT PÅ HOVEDTYPER	8
2.3 FORBRUG AF HJÆLPESTOFFER	8
2.4 OPLYSNING OM FORBRUG AF UØNSKEDE OG FORURENENDE STOFFER	9
2.5 EMISSION TIL LUFT	9
2.6 EMISSION TIL VAND OG JORD	9
3. RESUMÉ AF EGENKONTROL	9
3.1 AFFALDSFORBRÆNDINGSSLAGGE	9
3.2 EKSTERNT STØV	11
3.3 EKSTERN STØJ	11
3.4 EKSTERN LUGT	11
3.5 EMISSION TIL LUFT	11
3.6 SPILDEVAND	15
3.7 GIPS, SLAM OG FLYVEASKE	16
3.8 DIOXIN FRA SPILDEVAND I BRØND 2	16
3.8 DIOXIN FRA SPILDEVAND I BRØND 3	16
3.9 UDLEDNING AF STOFFER OMFATTET AF PRTR	17
4. REDEGØRELSE FOR ANVENDELSE AF BAT	18

1. Redegørelse for drifts- og miljømæssige forhold

1.1 Lokalplan og miljøgodkendelse

Gældende lokalplan for området er lokalplan nr. 397 (Esbjerg Kommune), dateret 9. oktober 2000.

Liste over gældende miljøgodkendelser, samt gældende afgørelser for anlægget:

- Miljøgodkendelse af L90 Affaldsforbrænding, Esbjerg samt tilladelse til direkte udledning af spildevand, dateret 21. december 2005
- Påbud om indberetning af overskridelser af emissionsgrænseværdier af 5. april 2011
- Tillæg til Miljøgodkendelse – Røggaskondensering, dateret den 22. august 2016.
- Vilårsændring, meddelt den 2. februar 2017
- Påbud om vilårsændring af den 29. juni 2018.

1.2 Miljøgodkendelser i 2023

Miljøgodkendelsen for Energnist Esbjerg er under revurdering, og er i dialog med Miljøstyrelsen omkring dette. Energnist har indsendt kommentarer til revurderingen og afventer i øjeblikket Miljøstyrelsen.

1.3 Vilårsovertrædelser

Luftemissioner

Energnist Esbjerg skal vælge, om der skal overholdes A-kolonne krav eller B-kolonne krav på emissioner til luften. I 2023 er B kravet valgt, hvilket betyder, at ½-times middelværdien for en række parametre skal være overholdt i 97% af driftstiden. I 2023 er grænseværdierne overholdt i 99,6 % af driftstiden. For flere detaljer se skema på side 13.

Udover B-kolonne kravet skal anlægget ligeledes overholde det såkaldte T2S krav, hvilket indebærer, at der skal opretholdes en temperatur på 850°C målt over 10 minutter, når der er affald på risten. I 128 tilfælde har det ikke været muligt at overholde dette krav, hvilket svarer til 0,24 % af driftstiden.

Udfordringen med at overholde T2S kravet kommer, når der sker et trip på kedlen, hvor forbrændingen stopper momentant for at beskytte anlægget, og temperaturen dermed falder inde i forbrændingskammeret.

I 2023 har anlægget trippet flere gange på grund af fejl på el-nettet. T2S temperaturen kan også blive for lav, hvis der kommer falsk luft ind i forbrændingsområdet, fordi affaldet sidder fast i tragtten på vej ind i kedlen. En af ovenstående hændelser kan godt give flere på hinanden følgende T2S overskridelser.

53 gange i 2023 er emissionsgrænseværdien for CO bestemt som ½ - times middelværdi overskredet. I disse tilfælde skal indfyringen af affald stoppes straks og fejlen udbedres, inden der er gået 4 timer. I et tilfælde har CO problemer ført til overskridelse af den fastsatte døgngrænseværdi.

Spildevandsemissioner

I spildevand fra røggasningen (målepunkt 2) har der i årets løb ikke været overskridelser af grænseværdierne.

I målepunkt 3 (ligeledes fra røggasningen) er grænseværdien for kviksølv overskredet 4 gange. Overskridelse skyldes etablering af et RO-anlæg til behandling af spildevandet fra kondenseringsanlægget. Esbjerg Kommune accepterede denne baggrund overskridelsen idet der forventes at effekten af RO-anlægget slår igennem i 2024. Denne overskridelse gav ikke anledning til håndhævelsesmæssige konsekvenser fra Esbjerg Kommune.

1.4 Væsentlige afvigelser i forhold til seneste miljøårsrapport

2023 er driftsmæssigt gået godt. Der har været flere ikke planlagte stop end tidligere år, men jo ældre anlægget bliver, må det forventes, at dette også vil ske fremmedrettet.

1.5 Væsentlige klager

Energist har ikke modtaget klager.

1.6 Miljø- og ressourcemæssige forhold

Energist Esbjergs væsentligste ressourcemæssige forhold omfatter forbrug af olie, el, vand, kalk, ammoniakvand, aktivt kul, natronlud, saltsyre og vand. Hovedparten af ressourceforbruget finder sted i forbindelse med forbrænding af affald.

Sekundært forbruges el, vand og fjernvarme i forbindelse med kontor-, kantine- og omklædningsfaciliteter. De væsentligste miljømæssige forhold omfatter:

- Udledning af røggas til luften.
- Afledning af spildevand til det kommunale spildevandssystem.
- Produktion af affaldsforbrændingsslagge.
- Produktion af gips, slam og flyveaske ved røggasrensning.

Røggasserne indeholder bl.a. saltsyre (HCl), svovldioxid (SO₂), kulilte (CO) og dioxin.

Spildevandet opdeles i:

- Sanitært spildevand (vand fra badefaciliteter, toiletter og køkken) afledes til offentligt renseanlæg.
- Regnvand fra ubelastede arealer (opsamlet fra befæstede veje, pladser, tagflader, tagrørsbassin og grønne områder) afledes til søbassin, og hvis denne ikke har kapacitet nok, kan der afledes til Måde Bæk, hvilket aldrig er sket.
- Regnvand fra belastede arealer (spulevand fra rengøring af pladser, rengøringsvand fra kedel nedblæsning og regnvand fra arealer, der kan være tilsmudsede) afledes til opsamlingsbassin og genbruges.

- Processpildevand (fra røggasrensningsanlægget). Spildevand fra røggasrensningen behandles i spildevandsrensningsanlægget, hvor der tilsættes kalk og lud for at hæve pH-værdien samt andre kemikalier for at udfælde f.eks. faste stoffer og tungmetaller, før vandet ledes til offentligt rensningsanlæg.

Affaldsforbrændingsslagge indeholder bl.a. en række tungmetaller, klorid, natrium og sulfat samt rester af uforbrændt materiale.

Flyveaske og slam er stærkt forurenede med bl.a. tungmetaller og behandles som farligt affald. Der findes ikke genanvendelsesmuligheder for disse fraktioner i Danmark.

Det er i slutningen af 2021 lykkedes at vaske gipsen, så indholdet af klorid og andre stoffer, som har betydet at gipsen ikke kunne genanvendes, er fjernet. I 2022 søgte Energnist Esbjerg Kommune om opklassificering af gips til ikke-farligt affald, hvilket ville åbne for muligheden for genanvendelse. I efteråret 2022 kom alle nødvendige godkendelser på plads og størstedelen af den gips, der blev produceret på anlægget i Esbjerg, er blevet genanvendt til nye gipsplader.

Overordnet er Energnist Esbjergs miljømålsætning at minimere energi- og ressourceforbruget i form af:

- Elforbrug
- Støttebrændsel
- Kemikalieforbrug
- Vandforbrug

1.7 Miljøkrav til leverandører/behandlere

Leverandører af affald til Energnist Esbjerg skal sikre sig, at affaldet er sorteret i henhold til gældende sorteringsvejledning.

Alt affald, som modtages til forbrænding på affaldsforbrændingsanlægget, indvejes og registreres i vejerbod og udsættes efterfølgende for visuel kontrol ved aflæsning af affaldet i affaldssiloen.

Energnist sikrer sig, at aftagere af restprodukter og genbrugsmaterialer har de miljøgodkendelser, der er påkrævede.

Affaldsforbrændingsslagge afsættes til Meldgaard, som foretager sortering mm. på deres slagge behandlingsanlæg i Kolding.

Hjælpe materialer skal som udgangspunkt være godkendte af AM-Gruppen.

Produktgrupper, som ikke analyseres af AM-Gruppen, anser Energnist dog som værende i orden at bruge på anlægget.

1.8 Medarbejderinddragelse

Hvis en Energnist-medarbejder finder områder, indenfor hvilke, virksomheden kan optimere produktionen på en måde, så der sker besparelser på kemikalier, vandværkssvand, el, varme m.v., skrives forslaget/idéen i logbogen i kontrolrummet eller på e-mail til anlæggets ledelse.

Ledelsen følger efterfølgende op i sagen med henblik på nedsættelse af en arbejdsgruppe, der kan arbejde videre med forslaget.

1.9 Arbejdsmiljømæssige risici og afledte indsatser

I forbindelse med håndtering af affald forekommer støv- og lugtgener. Forebyggelsen heraf består i, at al forbrændingsluft til kedlen suges fra affaldssiloen. Luften i siloen skiftes dermed flere gange i timen, og der er en kontinuerlig luftstrøm udefra og ind i siloen.

Der er undertryk i hele kedelanlægget, når der er forbrænding i kedlen, hvorved det sikres, at røggasser og flyveaske ikke trænger ud i produktionsbygningerne.

Læssemaskinen er udstyret med aircondition og mp3/kulfilter, der udskiftes og gennemgås én gang årligt. Alle maskiner arbejder endvidere ved lavt støjniveau.

Personer, som skal arbejde i de områder på anlægget, hvor der er risiko for affaldsstøv, skal desuden iføre sig beskyttelsestøj og åndedrætsværn med mp3/kulfilter.

I forbindelse med omklædningsfaciliteter er der defineret beskidt og ren zone for at sikre, at der ikke slæbes forurenede stoffer ind.

2. Miljødata

2.1 Input/output

Mængderne i dette kapitel er enten målte (M), beregnede (B) eller anslåede (A). Hvor intet er nævnt, er der tale om målte mængder.

Nedenfor er vist mængden af input/output for anlæggets drift i år 2023.



Udvikling	2019	2020	2021	2022	2023
Solgt el [MWh]	84.271	138.177	128.779	139.584	130.637
Solgt varme [MWh]	582.698	589.492	523.361	533.072	587.348

2.2 Affaldsmængder fordelt på hovedtyper

Anlægget er godkendt til at modtage forbrændingseget affald fra husholdninger og erhvervsvirksomheder. Den samlede indfyrede mængde affald i 2023 har været 222.550 ton.

Udvikling i modtaget affaldsmængder	2019	2020	2021	2022	2023
Modtaget affaldsmængde og biomasse [ton]	208.516	221.501	194.356	196.795	222.550
- heraf ballet affald [ton]	9.832	15.294	18.874	10.492	12.798
-Heraf biomasse [ton]	12	12	383	1.587	1.112
Genindfyret sigterest [ton]	425	976	1.299	703	1.016
Udvikling i producerede affaldsmængder					
Slagge/ristestof [ton]	31.715	35.687	38.530	36.274	40.128
Flyveaske [ton]	5.115	5.396	5.382	5086	5.653
Slam [ton]	230	352	325	228	152
Gips til nyttiggørelse [ton]	424	481	624	123	0
Gips til genanvendelse [ton]			39	479	632
Spildevand [m ³]	54.243	62.479	54.383	51.205	48.138
- Heraf fra Røggaskondenseringen	29.651	36.514	27.336	25.225	25.821

2.3 Forbrug af hjælpestoffer

For at rense røggassen, inden udledning til atmosfæren, anvendes en række kemikalier i røggasrensingsanlægget. De anvendte mængder er som specificeret i nedenstående skema:

Udvikling i Forbrug	2019	2020	2021	2022	2023
El [MWh]	15.001	15.561	14.743	14.391	16.414
Varme [MWh]	470	472	480	453	455
Byvand [m ³]	22.144	16.888	20.665	19.497	16.235
Gasolie [m ³]	267	117	216	193	69
Kemikalier	Ton	Ton	Ton	Ton	Ton
Ammoniakvand	19	41	7	13	6
Aktiv koks	63	72	88	108	121
Kalk	993	1.071	1.125	1201	1.456
Natronlud	325	427	415	380	362
Jernklorid	14	16	14	8	11
Saltsyre	9	8	7	7	7
TMT 15	10	11	10	7	13
I alt	1.433	1.646	1.666	1.724	1.976

2.4 Oplysning om forbrug af uønskede og forurenende stoffer

Der anvendes ikke kemikalier, som er opført på listen over uønskede stoffer. Der er redegjort for stoffer, opført på listen over forurenede stoffer (EPER) i afsnit 3 vedrørende emissioner til luft og vand samt affaldsforbrændingsslagge.

2.5 Emission til luft

Der er udledning af saltsyre (HCl), svovldioxid (SO₂), kvælstofilter (NO_x), kulilte (CO), støv samt diverse tungmetaller fra affaldsforbrændingen, se afsnit 3.5 Emission til luft.

2.6 Emission til vand og jord

Der er ikke udledt forurenede stoffer til jorden, da affaldsforbrændingsslagge henligger til afhentning på mellemlager på befæstede arealer. Regnvandet fra befæstede arealer indvindes til brug for røggasrensningen og ledes efterfølgende til offentligt rensningsanlæg.

Der har i årets løb ikke været overløb fra sø for opsamling af regnvand fra ubefæstede arealer samt tagvand. Fra søen løber vandet videre over i Måde Bæk.

Spildevand fra røggasrensningen behandles i spildevandsrensningsanlægget, hvor der tilsættes kalk og lud for at hæve pH-værdien samt andre kemikalier for at udfælde f.eks. faste stoffer og tungmetaller, før vandet ledes til offentligt rensningsanlæg.

3. Resumé af egenkontrol

Egenkontrollen er nedenfor opdelt i slagge, ekstern støj, ekstern lugt, udledning til luft og vand.

3.1 Affaldsforbrændingsslagge

Fra 2018 er håndtering/sortering og afsætning af slaggen udliciteret til Meldgaard Miljø A/S. Fra Eurofins har Energnist modtaget slaggeanalyser fra 7 partier af 5.000 ton i 2023.

I alle 7 tilfælde er affaldsforbrændingsslaggen blevet kategoriseret som kategori 3-slagge. Analysen af de udtagne prøver viste nedenstående koncentrationer:

Faststofanalyse:

Prøve-mærke:	19.10.22-25.11.22	26.11.22-24.01.23	25.01.23-05.03.23	06.03.23-13.04.23	14.04.23-31.05.23	01.06.23-04.07.23	05.07.23-11.08.23	Enhed
<u>Parameter</u>								
Arsen, As	9,8	12	6,6	6,0	6,1	3,3	6,9	mg/kg TS
Bly, Pb	1.500	680	490	920	280	1.300	470	mg/kg TS
Cadmium, Cd	4,0	2,8	8,4	4,3	2,3	2,1	19	mg/kg TS
Chrom, Cr	200	170	160	180	180	130	130	mg/kg TS
Chrom VI	3,2	3,9	2,0	1,2	3,7	2,1	4,9	mg/kg TS
Kobber, Cu	3.400	4.900	4.000	4.900	1.500	3.300	1.900	mg/kg TS
Kviksølv	0,049	0,054	0,028	0,023	0,094	0,120	0,056	mg/kg TS
Nikkel, Ni	180	120	110	130	94	90	150	mg/kg TS
Zink, Zn	5.100	4.600	3.400	4.100	3.100	4.600	3.000	mg/kg TS
TOC	1,7	1,8	1,3	1,4	0,7	1,7	1,4	% TS

Eluatanalyse:

Prøve-mærke:	19.10.22-25.11.22	26.11.22-24.01.23	25.01.23-05.03.23	06.03.23-13.04.23	14.04.23-31.05.23	01.06.23-04.07.23	05.07.23-11.08.23	Enhed
<u>Parameter</u>								
pH	9,6	9,7	10,3	10,5	10,70	10,00	10,6	pH
Ledningsevne	670	980	770,0	790,0	670,0	450,0	540	mS/m
Arsen, As	2,3	3,7	1,5	2,3	1,3	<0,8	1,7	µg/l
Barium, Ba	46	69	78	63	37	41	55	µg/l
Bly, Pb	0,5	0,6	<0,5	0,8	1	<0,5	<0,5	µg/l
Calcium, Ca	700.000	730.000	460.000	420.000	160.000	420.000	380.000	µg/l
Cadmium, Cd	<0,05	0,08	<0,05	0,059	<0,05	<0,05	<0,05	µg/l
Chrom, Cr	130	190	53	37	30	12	17	µg/l
Kobber, Cu	270	470	410	530	180	150	300	µg/l
Kviksølv, Hg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	µg/l
Mangan, Mn			<5	<5	<5	<5	<5	µg/l
Nikkel, Ni	2,9	6,4	5,7	5,3	<1	<1	8,5	µg/l
Selen, Se	4,5	5,9	7,4	2,4	3	2,2	3	µg/l
Zink, Zn	6,6	<5	10	6,7	7	<5	<5	µg/l
Klorid, Cl	1.300.000	2.300.000	1.700.000	1.900.000	1.500.000	610.000	1.000.000	µg/l
Natrium, Na	670.000	1.200.000	1.300.000	1.200.000	930.000	370.000	520.000	µg/l

Sulfat	2.000.000	1.800.000	1.200.000	910.000	930.000	1.500.000	1.300.000	0	µg/l
--------	-----------	-----------	-----------	---------	---------	-----------	-----------	---	------

3.2 Eksternt støv

Der er udført støvmålinger i april 2017 af eksternt firma.

Alle målinger viser, at støvniveauet ligger langt under grænseværdierne i arbejdsområder.

I siloområdet bruges altid værnemidler, fordi støvkonzentrationen altid ligger over grænseværdierne. Der er ikke udført støvmålinger i 2023.

3.3 Ekstern støj

Der har været udført støjmålinger november 2023. Beregningerne viser at støjvilkårene i miljøgodkendelsen er overholdt overalt i omgivelserne – døgnet rundt. Der er også taget højde for til blandt andet hørbare toner, hørbare impulser samt maksimal-værdier om natten ved beboelse.

3.4 Ekstern lugt

Den 21. januar 2004 udtog et akkrediteret laboratorium prøver af den rensede røggas fra anlægget og foretog beregninger på lugtemissionen. Undersøgelsen viste, at miljøgodkendelsens vilkår til lugtbelastning af omgivelserne blev overholdt. I lugtmålingerne blev anvendt de samme referencepunkter, som er angivet i miljøgodkendelsen til brug for støjmåling.

Der er ikke udført lugtmålinger i 2023.

Lugtmåling foretaget den 21. januar 2004:

	Beregnet	Miljøgodkendelsens vilkår
Lugtkonzentration i røggassen (B), LE/m ³	2.700	-
Lugtemission fra skorsten (B), LE/s	114.000	-
Lugtbidrag ved boliger (B), LE/m ³	2	5

LE: Lugtenheder

- : Ingen vilkår

3.5 Emission til luft

I 2023 forbrændtes affald i 8.612 timer. Kvartalsrapporteringen til tilsynsmyndigheden kan sammenfattes i nedenstående skemaer, der giver overblik over overskridelser med hensyn til de kontinuerlige målinger.

Energist skal overholde og føre journal over egenkontrol for følgende parametre:

- Emissionsgrænseværdier for døgnmiddel.
 - Støv, TOC, HCl, HF, SO₂, NO_x og CO
- Emissionsgrænseværdier for halvtimesmiddelværdier. Før årets start skal hvert anlæg orientere tilsynsmyndigheden, om man ønsker at benytte de såkaldte Kolonne A eller Kolonne B krav. Energist Esbjerg har valgt Kolonne B i 2023.
 - Støv, TOC, HCl, HF, SO₂, NO_x
- Emissionsgrænseværdi for halvtimesmiddelværdi.
 - CO
- Emissionsgrænseværdier for tungmetaller (Måles 2 gange årligt)
- Emissionsgrænseværdier for dioxiner & furaner (måles pt. 2 gange årligt)

Emissionsgrænseværdier for døgnmiddel.

Parameter	Overskridelser døgnmiddel stk.
CO	1

Se afsnit 1.3 for flere detaljer om overskridelse af døgnmiddel.

Emissionsgrænseværdier for halvtimesmiddelværdi

Parameter	Overskridelser A-krav (½ time-værdier) stk.	Bemærkninger
Partikler	0	
CO	53	Skyldes hovedsageligt anlægstrip og black outs samt opstart i den forbindelse.
NO _x	0	
HCl	0	
SO ₂	11	Skyldes affaldets sammensætning og muligheder for opblanding.
TOC	6	Skyldes hovedsageligt anlægstrip og black outs samt opstart i den forbindelse.
HF	0	
I alt		

Som nævnt ovenfor har Energnist Esbjerg valgt at benytte kolonne B-krav. Resultatet af egenkontrollen i forhold til kolonne A-krav i tabellerne herover skal derfor ikke anses som værende vilkårs-overskridelser.

Parameter	Overskridelser B-krav (½ timeværdier) stk.	Procent af samlet driftstiden	Bemærkninger
Partikler	0	0	
NO _x	0	0	
HCl	0	0	
SO ₂	53	0,3	Krav er overholdt
TOC	24	0,1	Krav er overholdt
HF	0	0	
CO*	53		
Myndigheds-krav		< 3,00 % af driftstid	

* Ikke omfattet af kolonne B-krav, men er vist i samme tabel for bedre overskuelighed.

Hvis der sker overskridelse af enten døgnmiddelværdien eller A-krav halvtimesmiddelværdien, stoppes indfyringen af affald automatisk, og anlægget overgår til ude-tid. Anlægget må maksimalt have 60 timers ude-tid pr. kalenderår. Energnist Esbjerg havde 5,5 timer i 2023.

B- krav skal overholdes i 97% af anlæggets driftstid. Energnist Esbjerg har i 2023 valgt at benytte B-kravet; og her er alle værdier overholdt.

Udvikling i røggasmængden:

	2019	2020	2021	2022	2023
Røggas mængde (B) [Nm ³ /år]	1.364.141.111	1.465.002.680	1.430.129.429	1.467.942.122	1.603.276.837

Af skemaet nedenfor fremgår, at godkendelsesvilkåret for dioxin/furan samt målinger af tungmetaller er overholdt i 2 ud af 2 målinger.

	Målt ng/Nm ³ 11 vol%O ₂	Miljøgodkendelsens vilkår	Mængde/år [g] (B)
Gennemsnit 2023	0,051	0,1	0,081
Gennemsnit 2022	0,034	0,1	0,050
Gennemsnit 2021	0,010	0,1	0,015
Gennemsnit 2020	0,019	0,1	0,027
Gennemsnit 2019	0,002	0,1	0,026
Gennemsnit 2018	0,004	0,1	0,006
Gennemsnit 2017	0,004	0,1	0,006
Gennemsnit 2016	0,005	0,1	0,008
Gennemsnit 2015	0,015	0,1	0,021

Endvidere er der foretaget stikprøvemåling på følgende parametre:

Parameter	Marts	September	Vilkår	Enhed
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V	<0,009	<0,014	0,50	mg/Nm ³
Cd+Tl	<0,002	<0,002	0,05	mg/Nm ³
Hg	<0,001	0,002	0,05	mg/Nm ³

Tabellerne herunder viser den gennemsnitlige interval-koncentration og samlede mængde udledning af alle parametre, der udledes til luft.:

Parameter	Gns. 2021 mg/Nm ³	Gns. 2022 mg/Nm ³	Gns. 2023 mg/Nm ³	Vilkår mg/Nm ³	Mængde 2021 kg/år	Mængde 2022 kg/år	Mængde 2023 kg/år
Partikler **	0,65	0,016	0,001	10	930	310	499
CO **	36,0	11,8	11,295	50	51.485	28.079	26.802
TOC **	3,9	0,007	0,059	10	5.578	1.074	585
NO + NO ₂ (som NO ₂) **	154	123,3	127,88	200	220.500	240.624	268.969
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V	0,002	0,001	0,0115	0,50	3,00	1,47	18,44
Cd+Tl	0,0004	0,001	0,002	0,05	0,572	1,47	3,21
Hg	0,00043	0,001	0,002	0,05	0,615	1,47	2,4
HCl **	0,2	0,031	0,0	10	286	258	471
SO ₂ **	10,1	4,6	7,2	50	14.375	12.012	19.591
HF	0,095	<0,001	0,0	1,0	136	1,41	10

** Beregnet værdi ud fra kontinuerlige anlægsmålinger

Siden 1. januar 2013 har Energnist Esbjerg været omfattet af EU's CO₂-kvote system.

Følgende CO₂ udledning er registreret fra anlægget i 2023.

Parameter	Mængde 2021 ton/år	Mængde 2022 ton/år	Mængde 2023 ton/år
CO ₂ total g/Nm ³ *	227.727	250.889	257.220
CO ₂ fossilt g/Nm ³ **	108.539	126.126	137.175

* Beregnet værdi ud fra kontinuerlige anlægsmålinger

** Målt ud fra 12 månedsprøver, analyseret for kulstof 14.

3.6 Spildevand

Spildevandsmålinger ved målepunkt 1 – brønd

Parameter	Enhed	Grænse-værdi	Gennemsnit af målinger	Antal målinger 2023	Antal målte overskridelser 2023	Absolut udledning 2023 [kg] (B)
Total-N	mg/L	600	29,52	7	0	1286,72
Suspenderet stof	mg/L	≤ 100	67,16	7	1	2927,37

Spildevandsmålinger ved målepunkt 2 – spildevandsanlæg udledt 22.063 m³ i 2023.

Parameter	Enhed	Grænse-værdi	Gennemsnit af målinger	Antal målinger 2023	Antal målte overskridelser 2023	Absolut udledning 2023 [kg] (B)
Cadmium	µg/L	≤ 5,0	2,21	7	0	0,0488
Chrom	µg/L	≤ 50	2,71	7	0	0,0598
Kobber	µg/L	≤ 50	7,57	7	0	0,1670
Kviksølv	µg/L	≤ 5,0	0,53	7	0	0,0117
Nikkel	µg/L	≤ 100	37,29	7	0	0,8227
Bly	µg/L	≤ 50	4,29	7	0	0,0947
Zink	µg/L	≤ 200	66,14	7	0	1,4592
Arsen	µg/L	≤ 50	6,13	7	0	0,1352
Molybdæn	µg/L	≤ 300	43,40	7	0	0,9575
Antimon	µg/L	≤ 300	8,86	7	0	0,1955
Thallium	µg/L	≤ 50	0,09	7	0	0,0020

Spildevandsmålinger ved målepunkt 3 – spildevandsanlæg udledt 25.821 m³ i 2023.

Parameter	Enhed	Grænseværdi	Gennemsnit af målinger	Antal målinger 2023	Antal målte overskridelser 2023	Absolut udledning 2023 [kg] (B)
Cadmium	µg/L	≤ 3,0	0,32	6	0	0,0081
Chrom	µg/L	≤ 50	1,17	6	0	0,0301
Kobber	µg/L	≤ 50	3,83	6	0	0,0990
Kviksølv	µg/L	≤ 3,0	5,25	6	4	0,1356
Nikkel	µg/L	≤ 100	1,00	6	0	0,0258
Bly	µg/L	≤ 50	4,17	6	0	0,1076
Zink	µg/L	≤ 200	69,8	6	0	1,8032
Arsen	µg/L	≤ 50	0,35	6	0	0,0090
Molybdæn	µg/L	≤ 300	0,62	6	0	0,0159
Antimon	µg/L	≤ 300	1,79	6	0	0,0461
Thallium	µg/L	≤ 50	0,33	6	0	0,0085

3.7 Gips, slam og flyveaske

Der er erfaringsmæssigt ikke mulighed for at afsætte slam og flyveaske til genanvendelsesformål indenfor Danmarks grænser. De to fraktioner er i 2023 afsat til Tyskland, hvor genanvendelsesformålet er stabilisering af miner. Energnist afsætter disse restprodukter i samarbejde med Dansk Restprodukt håndtering, som har oplyst at produkterne er afsat til NDH Entsorgungsbetreiber-gesellschaft GmbH, 99752 Bleicherode, Nordhäuser Strasse, Tyskland.

Løbet af 2023 er det lykkedes, at få alle godkendelser på plads så gips fremadrettet kan genbruges til gipsplade fremstilling. Størstedelen af den gips der blev produceret på Energnist Esbjerg er således blevet genanvendt i Danmark.

3.8 Dioxin fra spildevand i brønd 2.

Parameter	Januar	Oktober	Vilkår	Enhed	Absolut udledning 2023 [Kg] (B)
Dioxin	0,0008	0,0013	0,30	ng/liter	0,0000002711

3.8 Dioxin fra spildevand i brønd 3.

Parameter	Januar	Oktober	Vilkår	Enhed	Absolut udledning 2023 [Kg] (B)
Dioxin	0,00141	0,0013	0,30	ng/liter	0,0000003499

3.9 Udledning af stoffer omfattet af PRTR

Energist er omfattet af reglerne for indberetning i henhold til PRTR-bekendtgørelsen, som supplerer E-PRTR forordningen. Heraf følger at en række virksomheder med væsentlige udledninger til luft, vand og jord, samt frembringelse af betydelige affaldsmængder skal indberette data om virksomheden og dens udledninger samt overførsler, såfremt mængden af disse er større end de i bekendtgørelsen nævnte tærskelværdier. Skemaet herunder indeholder oplysninger om de data, der har dannet baggrund for Energist Esbjerg indberetning for 2022. De parametre der er markeret med fed, er de parametre, der overskrider tærskelværdien for indberetning. Disse oplysninger ligger offentligt tilgængeligt på www.miljoeoplysninger.dk

Forurenende stof	Udledning kg/år	
	Til luft	Til vand
Kulmonoxid (CO)	28.928	-
Nitrogenoxider (NO_x/NO₂)	266.945	-
Svovloxider (SO _x /SO ₂)	19.613	-
Total kvælstof	-	1.286,72
Arsen og arsenforbindelser (som As)	<1,6*	0,3247
Cadmium og cadmiumforbindelser (som Cd)	<1,6*	0,1707
Chrom og chromforbindelser (som Cr)	<1,6*	0,2295
Kobber og kobberforbindelser (som Cu)	<1,6*	0,6561
Kviksølv og kviksølvforbindelser (som Hg)	2,4	0,1746
Nikkel og nikkelforbindelser (som Ni)	<1,6*	0,0648
Bly og blyforbindelser (som Pb)	4,8	0,4233
Zink og zinkforbindelser (som Zn)	Ingen krav	4,5473
PCDD + PCDF (dioxiner + furaner) (som Teq)	8,10*10 ⁻⁵	6,21*10 ⁻⁸
Chlor og uorganiske chlorforbindelser (som HCl)	472	-
Fluor og uorganiske fluorforbindelser (som HF)	10	-
Kuldioxid (CO ₂)	257.220	-
Partikler (PM ₁₀)	532	2927

* Idet den målte koncentration er under detektionsgrænsen for den givne prøve, er beregningen af den totale mængde baseret på detektionsgrænsen. Den totale udledning er derfor vist som værende "mindre end".

4. Redegørelse for anvendelse af BAT

Jævnfør vilkår G1 i miljøgodkendelsen blev Energnist Esbjerg pålagt at redegøre for forhold vedr. indførelse og anvendelse af BAT (Bedste Anvendelige Teknologi) på anlægget med baggrund i daværende og stadig gældende (2015) BREF-dokument/BAT-note/konklusion ved indsendelse af redegørelse til det daværende Ribe Amt senest medio 2006.

Redegørelsen til amtet inkl. supplerende materiale afgrænsede sig til anbefalinger i BAT-noten /konklusionen vedr. forbrænding af ikke-farligt affald.

Med baggrund i den indsendte redegørelse vurderede amtet, at anlægget overholdt gældende relevante anbefalinger/miljøtekniske standarder som angivet i BAT-noten/konklusionen til overholdelse af BREF-dokumentet.

I 2023 har Energnist sammen med Miljøstyrelsen gennemgået vilkår til en revurderet miljøgodkendelse, således de nye BREF-krav opfyldes. Energnist afventer i øjeblikket på, at få meddelt den endelige afgørelse.

Ordforklaring

Ballet affald	Hvis der i Energnist's opland (16 kommuner) i perioder genereres en større mængde forbrændingseget affald, end der fortløbende er forbrændingskapacitet til, kan det blive aktuelt at balle lagerstabil forbrændingseget affald i en periode med henblik på senere forbrænding. Balning og mellemlagring foregår på AFLD FASTERHOLT (tidligere Østdeponi). Mellemlagring er også sket på anlægget i Esbjerg i 2019 i form af baller, men også i form af løst affald.
AM-Gruppen	Arbejdsmiljøinstitution, der har til formål at forebygge arbejdsmiljøskader, herunder arbejdsulykker, erhvervssygdomme og nedslidning ved at bekæmpe påvirkninger i arbejdet, som fysiske eller psykiske skadelige virkninger samt at fremme de ansattes sikkerhed og sundhed både fysisk og psykisk.
Byvand	Vand købt af vandværk.
Dioxin	En forkortelse for diverse klorforbindelser.
Eper-listen	Europæisk forureningsregister, der indeholder oplysninger om udledning til luft og vand.
Gips	Restprodukt, der opstår i forbindelse med fjernelse af SO ₂ i røggas.
HF	HF er en kemisk betegnelse for fluorsyre.
Indikatorparameter	Udvalgt parameter, der giver udslag ved en bestemt påvirkning.
Metan	Kemisk betegnelse CH ₄ , 1 carbon-/kulstofatom + 4 brintatomer. Brændbar gasart, som dannes under iltfrie forhold ved omdannelse af organisk materiale.
Mp3/kulfilter	Mekanisk partikelfilter, som også består af et aktiv kulfilter. Bruges i områder, hvor personer skal beskyttes mod støv og biologiske organismer.
Nm ³	Normal kubikmeter (enhed).
Ntot	Totalt kvælstof.
Organisk stof	Stof, der indeholder carbon-/kulstofforbindelser.
Overfladevand	F.eks. regnvand.

PRTR-listen	Pollutant Release and Transfer Register. Udvidelse af Eper-listen i forhold til udledning til jord og affaldsmængder samt registreringspligtige virksomheder.
Recipient	Område (eng, å, sø, hav), der modtager spildevand o.l. I dette tilfælde er der tale om områder, som modtager overfladevand hidrørende fra affaldsforbrændingsanlæggets arealer, f.eks. over- og underjordiske vandløb.
Affaldsforbrændingsslagge	Den rest af forbrændte elementer, der opsamles fra bunden af forbrændingskammeret efter frasortering af jernholdigt materiale, hvor anlægget hovedsageligt er baseret på afbrænding af dagrenovation og dagrenovationslignende affald samt affald fra industri og institutioner, der har en tilsvarende sammensætning.
Slam	Restprodukt, der opstår ved rensning af procesvandet fra røggasrensningen.
TOC	På dansk: Total Organisk Kulstof.
VVM redegørelse	Vurdering af Virkningerne på Miljøet. F.eks. undersøgelse af en påtænkt nyetableret virksomheds påvirkning på omgivelserne.