

## ENERGNIST ESBJERG



# MILJØÅRSRAPPORT **2022**

Herning, marts 2023

## INDHOLDSFORTEGNELSE

<b>1. REDEGØRELSE FOR DRIFTS- OG MILJØMÆSSIGE FORHOLD</b> .....	<b>3</b>
1.1 LOKALPLAN OG MILJØGODKENDELSE .....	3
1.2 MILJØGODKENDELSER I 2022 .....	3
1.3 VILKÅR/SOVERTRÆDELSE .....	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
<b>2. MILJØDATA</b> .....	<b>7</b>
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
<b>3. RESUMÉ AF EGENKONTROL</b> .....	<b>9</b>
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
<b>4. REDEGØRELSE FOR ANVENDELSE AF BAT</b> .....	<b>18</b>

## 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.
- Vilkårsændring, meddelt den 2. februar 2017
- Påbud om vilkårsændring af den 29. juni 2018.

### 1.2 Miljøgodkendelser i 2022

Miljøgodkendelsen for Energnist Esbjerg er under revurdering, og i den forbindelse er der udarbejdet og fremsendt en basistilstandsrapport til miljømyndigheden.

I december 2019 blev der offentliggjort nye BAT-konklusioner for virksomheder, der forbrænder affald. Det betyder, at revurderingen skal være tilendebragt og eventuelle ændringer, herunder nye vilkår til egenkontrol som følge af BAT-konklusionerne, skal være gennemført senest 3. december 2023. Miljøstyrelsen forventer, at sende udkast til revurderingen til kommentering i første kvartal af 2023. Energnist har dog fået forelagt de forventede nye luftemissionskrav.

### 1.3 Vilkårsovertrædelser

#### Luftemissioner

Energist Esbjerg skal vælge, om der skal overholdes A-kolonne krav eller B-kolonne krav på emissioner til luften. I 2022 er B kravet valgt, hvilket betyder, at ½-times middelværdien for en række parametre skal være overholdt i 97% af driftstiden. I 2022 er grænseværdierne overholdt i 99,6 % af driftstiden. For flere detaljer se skema på side 12.

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 83 tilfælde har det ikke været muligt at overholde dette krav, hvilket svarer til 0,17 % 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 2022 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.

42 gange i 2022 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 3 tilfælde har CO problemer ført til overskridelse af den fastsatte døgngrænseværdi. Miljøstyrelsen har i denne sammenhæng oplyst Energnist, at de ikke vil foretage sig yderligere vedrørende T2S og CO, idet overskridelserne er nedbragt i antal, og de overskridelser der er forekommet hovedsageligt skyldes problemer fra el-nettet.

#### Spildevandsemissioner

I spildevand fra røggasningen (målepunkt 2) har der i årets løb været overskridelser af grænseværdierne for cadmium, chrom og zink.

I målepunkt 3 (ligeledes fra røggasningen) er grænseværdien for chrom og kviksølv i overholdt i 2 tilfælde. Ingen af disse har givet anledning til håndhævelsesmæssige konsekvenser fra Esbjerg Kommune.

Energist har i forbindelse med de ovenfor nævnte overskridelser oplevet stor forskel på de resultater, de 2 anvendte analysevirksomheder når frem til. De 2 laboratorier har ikke kunnet give en god forklaring på de analyserede indhold tungmetaller, som var helt unormale i forhold til tidligere målte værdier. Energist Esbjerg har på den baggrund oprettet en reklamations sag hos begge analyseinstitutter, og det er internt aftalt med tilsynsmyndigheden, at Energist Esbjerg laver fuld analysepakke i første halvår af 2023.

#### **1.4 Væsentlige afvigelser i forhold til seneste miljøårsrapport**

Der er i 2022 sket en stigning i affaldets indhold af fossilt CO<sub>2</sub> i forhold til tidligere år. Årsagen til stigningen formoder Energist kan tilskrives en større udsortering af grønt biogent affald. Der er i 2022 også sket en stigning i den samlede udledning af CO<sub>2</sub>, hvilket sandsynligvis skyldtes måleusikkerheder på målingerne af luftflow i skorstenen. Energist er bekendt med denne udfordring, men idet det udstyr, der skal benyttes til at kalibrere anlæggets luftflowmåler, har meget høj usikkerhed, samtidigt med at der på nuværende tidspunkt ikke er andre godkendte metoder til at få kalibreret anlæggets luftflowmåler, kan Energist ikke ændre på dette alene. Energist er gået i dialog med Energistyrelsen om, at få kortlagt de udfordringer, der er med den nuværende metode samt forslag til ændringer.

#### **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 (SO<sub>2</sub>), kulilte (CO) og dioxin.

Spildevandet opdeles i:

- Sanitært spildevand (vand fra badefaciliteter, toiletter og køkken) afledes til offentligt rensningsanlæg.
- 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 2022.



<b>Udvikling</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
Solgt el [MWh]	124.510	84.271	138.177	128.779	139.584
Solgt varme [MWh]	553.688	582.698	589.492	523.361	533.072

## 2.2 Affaldsmængder fordelt på hovedtyper

Anlægget er godkendt til at modtage forbrændingseget affald fra husholdninger og erhvervsvirksomheder. Den samlede indfyrede mængde affald i 2022 har været 196.870 ton.

<b>Udvikling i modtaget affaldsmængder</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
Modtaget affaldsmængde [ton]	217.272	208.516	221.501	194.356	196.795
- heraf ballet affald [ton]	8.249	9.832	15.294	18.874	10.492
Genindfyret sigterest [ton]	955	425	976	1.299	703
<b>Udvikling i producerede affaldsmængder</b>					
Slagge/ristestof [ton]	34.464	31.715	35.687	38.530	36.274
Flyveaske [ton]	5.252	5.115	5.396	5.382	5086
Slam [ton]	306	230	352	325	228
Gips til nyttiggørelse [ton]	373	424	481	624	123
Gips til genanvendelse [ton]				39	479
Spildevand [m <sup>3</sup> ]	54.930	54.243	62.479	54.383	51.205
- Heraf fra Røggaskondenseringen	26.871	29.651	36.514	27.336	25.225

## 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:

<b>Udvikling i Forbrug</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
El [MWh]	15.284	15.001	15.561	14.743	14.391
Varme [MWh]	434	470	472	480	453
Byvand [m <sup>3</sup> ]	18.775	22.144	16.888	20.665	19.497
Gasolie [m <sup>3</sup> ]	79	267	117	216	193
<b>Kemikalier</b>	<b>Ton</b>	<b>Ton</b>	<b>Ton</b>	<b>Ton</b>	<b>Ton</b>
Ammoniakvand	16	19	41	7	13
Aktiv koks	63	63	72	88	108
Kalk	1.167	993	1.071	1.125	1201
Natronlud	363	325	427	415	380
Jernklorid	13	14	16	14	8
Saltsyre	8	9	8	7	7
TMT 15	9	10	11	10	7
<b>I alt</b>	<b>1.639</b>	<b>1.433</b>	<b>1.646</b>	<b>1.666</b>	



## **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 (SO<sub>2</sub>), kvælstofilter (NO<sub>x</sub>), 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 2022.

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

#### Faststofanalyse:

	01.11.21- 17.12.21	18.12.21- 04.02.22	05.02.22- 03.05.22	04.05.22- 17.06.22	18.06.22- 08.07.22	09.07.22- 30.08.22	31.08.22- 18.10.22	Enhed
<u>Parameter</u>								
Arsen, As	29	29	24	9,4	6	11	14	mg/kg TS
Bly, Pb	730	790	590	580	1.300	820	1.100	mg/kg TS
Cadmium, Cd	2,3	19	25	3,8	2,2	3,2	3,0	mg/kg TS
Chrom, Cr	150	140	130	200	140	130	170	mg/kg TS
Chrom VI	8,0	1,5	1,9	1,8	<0,5	4,1	3,1	mg/kg TS
Kobber, Cu	1.700	2.800	5.000	9.000	2.000	2.700	4.100	mg/kg TS
Kviksølv	0,032	0,029	0,021	0,026	0,022	0,013	0,017	mg/kg TS
Nikkel, Ni	120	110	83	100	90	110	240	mg/kg TS
Zink, Zn	4.000	5.500	5.300	3.100	2.600	2.900	4.200	mg/kg TS
TOC	0,98	1,0	1,2	1,2	1,4	0,98	1,3	% TS

#### Eluatanalyse:

Prøve- mærke:	01.11.21- 17.12.21	18.12.21- 04.02.22	05.02.22- 03.05.22	04.05.22- 17.06.22	18.06.22- 08.07.22	09.07.22- 30.08.22	31.08.22- 18.10.22	Enhed
<u>Parameter</u>								
pH	9,8	9,4	9,4	9,8	9,8	9,8	9,8	pH
Ledningsevne	440	750	780	740	570	440	520	mS/m
Arsen, As	<0,8	3,2	3,8	2,1	2,9	1,7	1,9	µg/l
Barium	6	55	56	45	47	46	63	µg/l
Bly, Pb	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	µg/l
Calcium, Ca	44.000	640.000	690.000	730.000	690.000	610.000	720.000	mg/l
Cadmium, Cd	<0,05	0,23	0,23	0,11	0,16	0,10	0,10	µg/l
Chrom, Cr	0,6	8,0	17	12	15	6,6	5,4	µg/l
Kobber, Cu	20	160	300	240	280	180	200	µg/l
Kviksølv	<0,05	<0,05	0,092	0,053	0,069	<0,05	0,18	µg/l
Nikkel, Ni	<1	4,3	6,5	5,9	3,8	<1	1,2	µg/l
Selen	<1	5,4	5,8	4,3	3,3	2,5	2,8	µg/l
Zink, Zn	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	µg/l
Klorid	620.000	1.400.000	1.500.000	1.300.000	840.000	3800.000	870.000	mg/l
Natrium, Na	49.000	1.100.000	1.100.000	990.000	610.000	440.000	490.000	mg/l
Sulfat	1.400.000	2.400.000	2.300.000	2.200.000	2.000.000	2.000.000	1.900.000	mg/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 2022.

### 3.3 Ekstern støj

Støjmålinger, udført i august 2003, viser, at anlægget overholder de givne vilkår. I målingerne blev anvendt de i miljøgodkendelsen udpegede referencepunkter for støjmåling. Der er ikke udført støjmålinger i 2022. I forbindelse med Miljøstyrelsens sagsbehandling relateret til revurdering af Energnist Esbjergs miljøgodkendelse, har Miljøstyrelsen bedt Energnist om at få foretaget en ny måling af ekstern støj fra anlægget. Målingen forventes udført i 1. kvartal af 2023.

### 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 2022.

Lugtmåling foretaget den 21. januar 2004:

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

LE: Lugtenheder

- : Ingen vilkår

### 3.5 Emission til luft

I 2022 forbrændtes affald i 7.972 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, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> 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 2022.
  - Støv, TOC, HCl, HF, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>
- 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	3

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	42	CO overskridelser kommer ved anlægstrip, start af anlæg, samt opblokninger i tragten pga. affald, der ikke har de korrekte mål.
NO <sub>x</sub>	0	
HCl	0	
SO <sub>2</sub>	1	
TOC	0	
HF	0	
<b>I alt</b>	<b>43</b>	

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	0,0	
NO <sub>x</sub>	6	0,0	
HCl	0	0,0	
SO <sub>2</sub>	58	0,4	De fleste af disse skyldes svovlholdigt affald.
TOC	2	0,0	
HF	0	0,0	
CO*	42		
<b>Myndigheds-krav</b>		<b>&lt; 3,00 % af driftstid</b>	

\* 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 0,5 timer i 2022.

B- krav skal overholdes i 97% af anlæggets driftstid. Energnist Esbjerg har i 2022 valgt at benytte B-kravet; og her er alle værdier overholdt.

#### Udvikling i røggasmængden:

	2018	2019	2020	2021	2022
Røggas mængde (B) [Nm <sup>3</sup> /år]	1.360.485.365	1.364.141.111	1.465.002.680	1.430.129.429	1.467.942.122

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

	Målt ng/Nm <sup>3</sup> 11 vol%O <sub>2</sub>	Miljøgodkendelsens vilkår	Mængde/år [g] (B)
November 2022	0,026	0,1	
Marts 2022	0,042	0,1	0,050
Gennemsnit 2021	0,01035	0,1	0,015
Gennemsnit 2020	0,0185	0,1	0,027
Gennemsnit 2019	0,00215	0,1	0,026
Gennemsnit 2018	0,0037	0,1	0,006
Gennemsnit 2017	0,0038	0,1	0,006
Gennemsnit 2016	0,0054	0,1	0,008
Gennemsnit 2015	0,015	0,1	0,021

Endvidere er der foretaget stikprøvemåling på følgende parametre:

Parameter	Marts	November	Vilkår	Enhed
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V	<0,001	<0,001	0,50	mg/Nm <sup>3</sup>
Cd+Tl	<0,001	<0,001	0,05	mg/Nm <sup>3</sup>
Hg	<0,001	<0,001	0,05	mg/Nm <sup>3</sup>

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

Parameter	Gns. 2020 mg/Nm <sup>3</sup>	Gns. 2021 mg/Nm <sup>3</sup>	Gns. 2022 mg/Nm <sup>3</sup>	Vilkår mg/Nm <sup>3</sup>	Mængde 2020 kg/år	Mængde 2021 kg/år	Mængde 2022 kg/år
Partikler **	0,4	0,65	0,016	10	586	930	310
CO **	30,2	36,0	11,8	50	44.243	51.485	28.079
TOC **	4,7	3,9	0,007	10	6.886	5.578	1.074
NO + NO <sub>2</sub> (som NO <sub>2</sub> ) **	161,8	154	123,3	200	236.984	220.500	240.624
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V	0,005	0,002	0,001	0,50	7,33	3,00	1,47
Cd+Tl	0,0002	0,0004	0,001	0,05	0,293	0,572	1,47
Hg	0,00035	0,00043	0,001	0,05	0,513	0,615	1,47
HCl **	0,1	0,2	0,031	10	147	286	258
SO <sub>2</sub> **	8,1	10,1	4,6	50	11.894	14.375	12.012
HF	0,05	0,095	<0,001	1,0	73,3	136	1,41

\*\* Beregnet værdi ud fra kontinuerlige anlægsmålinger

Siden 1. januar 2013 har Energnist Esbjerg været omfattet af EU's CO<sub>2</sub>-kvote system.

Følgende CO<sub>2</sub> udledning er registreret fra anlægget i 2022.

Parameter	Gns. 2020	Gns. 2021	Gns. 2022	Mængde 2020 ton/år	Mængde 2021 ton/år	Mængde 2022 ton/år
CO <sub>2</sub> total *	161 g/Nm <sup>3</sup>	159	171	235.241	227.727	250.889
CO <sub>2</sub> fossilt **	75,30	75,89	85,92	110.308	108.539	126.126

\* 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 2022	Antal målte overskridelser 2022	Absolut udledning 2022 [kg] (B)
Total-N	mg/L	600	44,74	5	0	2175
Suspenderet stof	mg/L	≤ 100	55,84	5	1	2714

Spildevandsmålinger ved målepunkt 2 – spildevandsanlæg udledt 16.472.000 liter i 2022.

Parameter	Enhed	Grænse-værdi	Gennemsnit af målinger	Antal målinger 2022	Antal målte overskridelser 2022	Absolut udledning 2022 [kg] (B)
Cadmium	µg/L	≤ 5,0	5,796	5	3	0,095
Chrom	µg/L	≤ 50	1,6	5	0	0,026
Kobber	µg/L	≤ 50	6,6	5	0	0,109
Kviksølv	µg/L	≤ 5,0	0,281	5	0	0,005
Nikkel	µg/L	≤ 100	23,8	5	0	0,392
Bly	µg/L	≤ 50	16,8	5	0	0,277
Zink	µg/L	≤ 200	120,6	5	1	1,987
Arsen	µg/L	≤ 50	8,58	5	0	0,141
Molybdæn	µg/L	≤ 300	47,7	5	0	0,786
Antimon	µg/L	≤ 300	166,1	5	0	2,735
Thallium	µg/L	≤ 50	50	5	0	0,824

Spildevandsmålinger ved målepunkt 3 – spildevandsanlæg udledt 25.225.000 liter i 2022.

Parameter	Enhed	Grænseværdi	Gennemsnit af målinger	Antal målinger 2022	Antal målte overskridelser 2022	Absolut udledning 2022 [kg] (B)
Cadmium	µg/L	≤ 3,0	1,367	6	1	0,034
Chrom	µg/L	≤ 50	1,000	6	0	0,025
Kobber	µg/L	≤ 50	3,167	6	0	0,080
Kviksølv	µg/L	≤ 3,0	0,988	6	0	0,025
Nikkel	µg/L	≤ 100	1,667	6	0	0,042
Bly	µg/L	≤ 50	5,667	6	0	0,143
Zink	µg/L	≤ 200	20,0	6	0	0,505
Arsen	µg/L	≤ 50	1,383	6	0	0,035
Molybdæn	µg/L	≤ 300	4,400	6	0	0,111
Antimon	µg/L	≤ 300	3,375	6	0	0,085
Thallium	µg/L	≤ 50	41,7	6	0	1,053

### 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 2022 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 2022 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	Februar	Oktober	Vilkår	Enhed	Absolut udledning 2022 [Kg] (B)
Dioxin	0,002		0,30	ng/liter	0,0000000329

### 3.8 Dioxin fra spildevand i brønd 3.

Parameter	Februar	November	Vilkår	Enhed	Absolut udledning 2022 [Kg] (B)
Dioxin	0,004	0,01602	0,30	ng/liter	0,00000025



### 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](http://www.miljoeoplysninger.dk)

Forurenende stof	Udledning kg/år	
	Til luft	Til vand
Kulmonoxid (CO)	28.079,23	-
<b>Nitrogenoxider (NO<sub>x</sub>/NO<sub>2</sub>)</b>	<b>240.624,35</b>	-
Svovloxider (SO <sub>x</sub> /SO <sub>2</sub> )	12.011,91	-
Total kvælstof	-	2175
Arsen og arsenforbindelser (som As)	<1,47*	0,176
Cadmium og cadmiumforbindelser (som Cd)	<1,47*	0,129
Chrom og chromforbindelser (som Cr)	<1,47*	0,051
Kobber og kobberforbindelser (som Cu)	<1,47*	0,189
Kviksølv og kviksølvforbindelser (som Hg)	<1,47*	0,03
Nikkel og nikkelforbindelser (som Ni)	<1,47*	0,434
Bly og blyforbindelser (som Pb)	<1,47*	0,42
Zink og zinkforbindelser (som Zn)	Ingen krav	2,492
PCDD + PCDF (dioxiner + furaner) (som Teq)	0,0000499	2,829 <sup>-7</sup>
Chlor og uorganiske chlorforbindelser (som HCl)	257,45	-
Fluor og uorganiske fluorforbindelser (som HF)	1,41	-
<b>Kuldioxid (CO<sub>2</sub>)</b>	<b>250.888.883</b>	-
Partikler (PM <sub>10</sub> )	309,652	2714

\* 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 træder nye BAT-krav i kraft. For at leve op til BAT, skal Energnist have implementeret de nødvendige ændringer inden 3. december 2023. Energnist har siden vedtagelsen af de nye krav arbejdet hen mod dette mål.

## 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 <sub>2</sub> i røggas.
HF	HF er en kemisk betegnelse for fluorsyre.
Indikatorparameter	Udvalgt parameter, der giver udslag ved en bestemt påvirkning.
Metan	Kemisk betegnelse CH <sub>4</sub> , 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 <sup>3</sup>	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.