

# **Aalborg Forsyning og Miljø og Energiforvaltningen**

## Miljøredegørelse 2019 for Energidivisionen

**Udgiver:** Aalborg Forsyning og Miljø og Energiforvaltningen  
**Sagsnr.:** 2019-092769  
**Dok.nr.:** 2019-092769 - 7  
**Titel:** Miljøredegørelse 2019 for Energidivisionens

## Forord og læsevejledning

Energidivisionen er en del af Aalborg Forsyning og Miljø og Energiforvaltningen, der har implementeret miljø- og arbejdsmiljøledelsessystemer efter ISO 14001 Miljøledelsessystemer og OHSAS 18001 Arbejdsmiljøledelsessystemer og er certificeret med en fælles certificering. Denne miljøredegørelse omhandler miljøindsatsen og de opnåede resultater og er et element i ledelsessystemet.

Organisationens væsentligste miljøpåvirkninger er hos divisionerne Energi og Vand samt enheden Renovation i divisionen Miljø- og Energiforvaltningen. Der er derfor udarbejdet 3 særskilte miljøredegørelser for hhv.:

- Energidivisionen
- Vanddivisionen
- Enheden Renovation Miljø og Plan i divisionen Miljø- og Energiforvaltningen

Nærværende miljøredegørelse omhandler Energidivisionens miljøindsats og resultater.

Redegørelsen indeholder:

- En oversigt over den samlede organisation samt en beskrivelse af de 3 enheder nævnt ovenfor
- Ledelsessystemets Miljø- og arbejdsmiljøpolitik med kritiske succesfaktorer og mål samt organisationens tilgang til bæredygtighed
- Detaljeret beskrivelse af Energidivisionens miljøforhold, miljøpåvirkninger og miljøindsats
- Status for Energidivisionens mål og handlingsplaner for både miljø og arbejdsmiljø

For at få et overblik over den samlede organisations miljøindsats og resultater henvises til Aalborg Forsynings og Miljø- og Energiforvaltningens miljøredegørelse, [Pixie-udgave](#).

# Indhold

<b>Forord og læsevejledning .....</b>	<b>3</b>
<b>1. Beskrivelse af organisationen .....</b>	<b>5</b>
<b>1.1. Aalborg Forsyning og Miljø- og Energiforvaltningen .....</b>	<b>5</b>
<b>2. Miljø- og Arbejds miljøpolitik .....</b>	<b>6</b>
<b>2.1. Politik og fælles målsætninger .....</b>	<b>6</b>
2.1.1. Målsætninger, kritiske succes faktorer, og mål.....	7
<b>2.2. Bæredygtighed .....</b>	<b>8</b>
<b>2.3. Sammenfatning.....</b>	<b>8</b>
<b>3. Miljøforhold, miljøpåvirkninger og miljøindsatser .....</b>	<b>9</b>
<b>3.1. Status for miljø- og arbejdsmiljøhandlingsplan.....</b>	<b>9</b>
<b>3.2. Nordjyllandsværket A/S .....</b>	<b>10</b>
3.2.1. Produktion .....	11
3.2.2. Kulforbrug.....	11
3.2.3. Udledning til luft.....	11
3.2.4. Støv, støj og lugt .....	12
3.2.5. Vandforbrug.....	13
3.2.6. Spildevand.....	13
3.2.7. Affald .....	13
3.2.8. Gennemsnitlige grænseværdier .....	14
3.2.9. Status for miljø- og arbejdsmiljøhandlingsplan .....	14
<b>3.3. Aalborg Varme A/S .....</b>	<b>15</b>
3.3.1. Varmekøb og produktion .....	15
3.3.2. Udnyttelse af overskudsvarme .....	18
1.3.1. Energibesparelser .....	18
3.3.3. Vedvarende energi .....	18
3.3.4. Status for miljø- og arbejdsmiljøhandlingsplan .....	19
<b>3.4. Aalborg Bygas A/S .....</b>	<b>19</b>
3.4.1. Produktion .....	19
3.4.2. Status for miljø- og arbejdsmiljøhandlingsplan .....	19
<b>4. Bilag .....</b>	<b>20</b>
<b>4.1. Miljødata .....</b>	<b>20</b>
4.1.1. Miljødata for Nordjyllandsværket .....	20
4.1.2. Miljødata for Aalborg Varme A/S .....	25
<b>4.2. Status for miljø- og arbejdsmiljøhandlingsplaner .....</b>	<b>27</b>
4.2.1. Miljø og arbejdsmiljø mål Nordjyllandsværket A/S 2019 .....	27

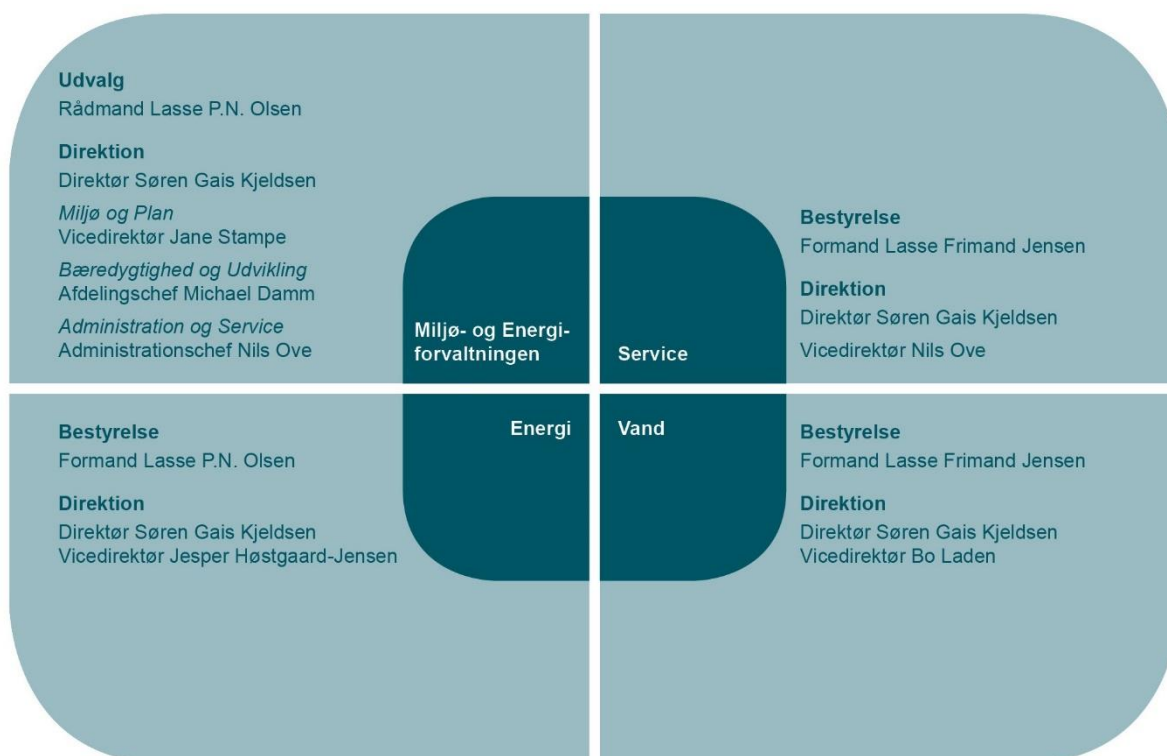
# 1. Beskrivelse af organisationen

## 1.1. Aalborg Forsyning og Miljø- og Energiforvaltningen

Aalborg Forsyning og Miljø- og Energiforvaltningen i Aalborg Kommune består af 4 divisioner

- Miljø- og Energiforvaltningen
- Service
- Energi
- Vand

I nedenstående organisationsdiagram over de 4 divisioner er udvalgs-, bestyrelsesformænd, direktør, vicedirektører og afdelingschefer angivet.



Organisationen har implementeret miljø- og arbejdsmiljøledelsessystemer efter ISO 14001 og OHSAS 18001, og er certificeret med en fælles certificering. Organisationens væsentligste miljøpåvirkninger er hos divisionerne Energi, Vand og samt enheden Renovation i Miljø og Plan i divisionen Miljø- og Energiforvaltningen.

Energidivisionen er forsyningsvirksomhed med produktion og distribution af el og varme ud fra kul og olie, samt driver, fremmer og koordinerer den grønne omstilling til vedvarende energikilder i relation til forsyningsvirksomhed.

Vanddivisionsen varetager vandets tekniske kredsløb i kommunen med levering af drikkevand fra undergrunden til forbrugerne og afledning af regn- og spildevand, der renses på kommunens 2 renseanlæg.

Miljø- og Energiforvaltningen varetager myndighedsbehandling og omfatter desuden enheden Renovation, som håndterer alt affald, herunder genanvendelige materialer og restaffald ved kommunens husstande og sommerhuse. Derudover administreres og indsamles restaffald ved alle virksomheder i kommunen. Dertil håndteres årligt store mængder affald på kommunens 6 genbrugspladser. Renovation drifter tillige affalds- og genbrugscenter med deponering af affald, kompostering, jorddeponering og kartering.

Service varetager supportfunktioner for den samlede organisation.

## 2. Miljø- og Arbejdsmiljøpolitik

Organisationens fælles miljø- og arbejdsmiljøpolitik indeholder 3 fælles målsætninger, hvor nr. 1 og 3 er direkte målrettede miljøpræstationen. De fælles mål omhandler både miljø og arbejdsmiljø og gælder for perioden april 2019 til udgangen af 2020. Mål, der direkte sigter mod en forbedring af miljøpræstationen, er markeret med grøn i teksten nedenfor. Status på disse mål er beskrevet i den fælles miljøreddegørelse.

### 2.1. Politik og fælles målsætninger

Aalborg Forsyning og Miljø- og Energiforvaltningens fælles politik og de fælles mål for miljø- og arbejdsmiljø tager udgangspunkt i Aalborg Kommunes:

- Bæredygtighedsstrategi samt FN's 17 verdensmål
- Rapporten fra Rådet for Grøn energi
- Fælles ledelsesgrundlag
- Fælles personalepolitik om sundhed
- Aalborg Kommunes personalepolitik
- Ejerstrategier

#### Politikken er

Vi vil, gennem løbende forbedring og vedligeholdelse af vores miljø- og arbejdsmiljøpræstation, vedligeholde og udvikle en bæredygtig virksomhed og arbejdsplads med høj trivsel. Vi vil, som minimum, overholde lovgivning og andre bindende forpligtelser på miljø- og arbejdsmiljøområdet.

#### De tre fælles overordnede målsætninger er:

- Grøn Energi, bæredygtighed og FN's 17 verdensmål er vores pejlemærker i planlægningen af vores miljø- og arbejdsmiljøpræstation.
- Vores arbejdsplads skal være præget af høj trivsel gennem motiverede, dygtige medarbejdere og ledere, som har de rette kompetencer til opgaverne og en passende arbejdsbyrde.
- Vi vil minimere risikoen for miljø- og arbejdsmiljøulykker, ved at efterleve altid opdaterede procedurer og anvisninger

## 2.1.1. Målsætninger, kritiske succes faktorer, og mål

Til hver af de fælles målsætninger hører 3 kritiske succes faktorer og 1-2 mål. De ses her:

### 1. Grøn Energi, bæredygtighed og FN's 17 verdensmål er vores pejlemærker i planlægningen af vores miljø- og arbejdsmiljøpræstation

#### Kritiske succes faktorer

- Vi involverer borgere, kunder og samarbejdspartnere i at begrænse ressourceforbruget og basere vores forbrug på cirkulære kredsløb.
- Vi sikrer, at drikkevand er baseret på rent og urensset grundvand og arbejder mod, at al energiforsyning er baseret på vedvarende energikilder, samt at spildevand og affald håndteres med brug af bedst tilgængelige teknologi.
- Vi skaber integration mellem virksomhedens strategiske udvikling og ledelsessystemet.

#### Fælles mål for 2020

- [Politik for indkøb og anvendelse af kemikalier, godkendt i direktionen inden 30. juni 2020.](#)

### 2. Vores arbejdsplads skal være præget af høj trivsel gennem motiverede, dygtige medarbejdere og ledere, som har de rette kompetencer til opgaverne og en passende arbejdsbyrde

#### Kritiske succes faktorer

- Vi tilstræber langsigtet planlægning af arbejdstid og opgaver.
- Vi udvikler løbende organisationen for at opnå den bedste organisering og løsning af kerneopgaverne.
- Vi skaber tilgængelighed af ledelsessystemets elementer og sikrer instruktion.

#### Fælles mål for 2020

- Proceduren for arbejdsbetingede lidelser er implementeret ved udgangen af 1. kvartal 2020. På baggrund af registreringer er der i hver Division oprettet handlingsplan, der støtter op om at forebygge arbejdsbetingede lidelser.
- Forventningsafstemning omkring jobfunktioners fordeling mellem planlagt drift, ad hoc opgaver og langsigtet udvikling, med henblik på langsigtet planlægning af arbejdstid og opgaver.

### 3. Vi vil minimere risikoen for miljø- og arbejdsmiljøulykker, ved at efterleve altid opdaterede procedurer og anvisninger

#### Kritiske succes faktorer

- Vi vil minimere arbejdsmiljøpåvirkningerne gennem en øget bevidsthed om egen og andres sikkerhed. Antallet af ulykker skal minimeres således at ingen kommer til skade ved en ulykke eller som følge af en arbejdsbetinget lidelse.
- Ledelsen har de rette kompetencer til at involvere medarbejdere direkte og gennem de demokratiske systemer, i forhold til planlægning, tilrettelæggelse og evaluering af arbejdet med forandringer.

#### Fælles mål for 2020

- [Etablering af månedlig rapportering omkring ulykkesfrekvens, registrerede nærved hændelser og årsagsanalyser senest ved udgangen af 1. kvartal 2020 på alle ledelsesniveauer.](#)
- [Uddannelse og træning af alle ledere og arbejdsmiljøgrupper i bidrag til årsagsanalyse senest ved udgangen af 1. kvartal 2020.](#)



# Bæredygtighed

Bæredygtighed er centralt for Aalborg Forsyning og Miljø- og Energiforvaltningen og tilgangen til dette er beskrevet i dette afsnit.

## 2.2. Bæredygtighed

Aalborg Forsyning og Miljø- og Energiforvaltningen har et væsentligt ansvar for at medvirke til en mere bæredygtig udvikling både lokalt og globalt. Fundamentet for denne udvikling er Aalborg Kommunes kommende bæredygtighedsstrategi 2020-2024, som har FN's Verdensmål for bæredygtig udvikling som ramme. FN's 17 Verdensmål og tilhørende 169 delmål udstikker retningen for den globale udvikling frem til 2030. Aalborg Forsyning har en afgørende rolle i at understøtte denne udvikling lokalt gennem omstilling af energisystemet til vedvarende energi, fremme af cirkulær økonomi, håndtering af klimaforandringerne og sikring af fortsat adgang til rent vand og sanitet.

Aalborg Forsyning har en vision om, at al energiforsyning skal være baseret på vedvarende energikilder og at håndtering af spildevand og affald skal ske med brug af bedst tilgængelige teknologi. I visionen hedder det videre, at vi skal værne om og spare på jordens ressourcer og at affald skal begrænses og håndteres i lukkede kredsløb, ligesom drikkevand skal være baseret på rent og urensset grundvand. Dette er visioner, som genfindes i FN's Verdensmål for bæredygtig udvikling og afspejler sig i den kortlægning af Aalborg Forsynings bidrag til de 169 delmål, som er udarbejdet i forarbejdet til Aalborg Bæredygtighedsstrategi 2020-2024.

Aalborg Forsynings ambition om at levere bæredygtige ydelser findes også i visionen om Grønt Testcenter, hvor Aalborg Forsyning vil indgå i partnerskaber, som skal udvikle og afprøve fremtidens grønne løsninger i stor skala.

Miljø- og Energiforvaltningens vision er dels at fremme miljøbevidst og bæredygtig adfærd som grundlag for grøn omstilling, dels at skabe helhedsløsninger, der opfylder samfundets behov for fornyelse, tryghed og sikker drift. Dette understøttes af Aalborg Forsyning blandt andet gennem hvert år at deltage aktivt i Bæredygtighedsfestivalen og i 2020 sætte fokus på bidraget til den grønne omstilling.

Aalborg Forsynings Vanddivision har i 2019 igangsat en proces, som skal klæde medarbejderne på i forhold til at implementere FN's Verdensmål. Medarbejderne har aktivt arbejdet med FN's Verdensmål og er kommet med forslag til handlinger, som kan indarbejdes i strategiplanen for 2020 og 2021-2023.

## 2.3. Sammenfatning

Politikken, målsætninger og bæredygtighedsstrategien danner baggrund for, hvad der er sat fokus på i Energidivisionen. De væsentligste miljøforhold, mål og status for Energidivisionen er beskrevet i næste afsnit.



### 3. Miljøforhold, miljøpåvirkninger og miljøindsatser

Produktion og distribution af el og varme er en fundamental del af samfundets infrastruktur. Produktionen indebærer et stort ressourceforbrug og medfører udledninger af miljøbelastende stoffer til luft, vand og jord. Som eksempel på ressourceforbrug kan nævnes brugen af fossile brændsler, vand til procesformål, hjælpestoffer og kemikalier til vandbehandling og energiforbrug til drift af pumper i fjernvarmesystemet.

Ved forbrændingen af kul og olie udledes der kuldioxid (CO<sub>2</sub>), svovldioxid (SO<sub>2</sub>), kvælstofoxider (NO<sub>x</sub>), støv og en række sporstoffer. Miljøeffekterne heraf er blandt andet drivhuseffekt og forsurening.

Miljøredegørelsen inkluderer de miljøpåvirkninger, der er betydelige i mængde, og de miljøpåvirkninger, der af andre årsager har miljømæssig bevågenhed, herunder synliggørelse af udledninger af forurenende stoffer til vand, jord og luft, der er reguleret med grænseværdier, vilkår eller eventuelle påbud.









Generelt er redegørelsens data kontrolleret og verificeret grundigt internt, og deres indbyrdes sammenhæng er vurderet i forhold til alle løbende rapporteringer og indberetninger samt øvrige tilgængelige kilder og erfaringer. Sikringen af dataværdiernes gyldighed og sporbarhed er en integreret del af kravene i Aalborg Forsynings ledelsessystem. Samtidig kontrolleres alle miljømålere og -målinger løbende i henhold til gældende nationale og internationale standarder på området.

Opgørelsen af påvirkningen af miljø og arbejdsmiljø gennemgås detaljeret i herunder.

#### 3.1. Status for miljø- og arbejdsmiljøhandlingsplan

Energidivisionens strategiske hovedfokus er grøn omstilling af fjernvarmeproduktionen, hvor målet er udfasning af kul frem mod 2028.

Herunder ses energidivisionens overordnede strategiske arbejdsmiljø- og miljømål for 2019, som indgår som del af de samlede strategiske mål for 2019.

Mål	Enhed	KPI 2019	Realiseret 2019	
Øge VE-andel i fjernvarmen	%	35	39	
Ingen miljøuheld	antal	0	2	
Energirådgivning hos kunder, antal henvendelser	antal	300	540	
Plan for 40 % reduktion af energiforbrug i boligmasse	antal	1	0	
Ingen arbejdsulykker med fravær	antal	0	10	
Implementering af proces for arbejdsbetingede lidelser	antal	1	1	
Afholdelse af faglige workshops/samarbejde på tværs	antal	10	11	
Implementering af leadership pipeline hos alle ledere	antal	32	32	

Tabel 1 Energidivisionens strategiske mål inden for arbejdsmiljø og miljø 2019

### 3.2. Nordjyllandsværket A/S

Nordjyllandsværket består af en produktionsenhed, Blok 3, der kan producere el og varme.

Blok 3, har en elektrisk effekt på 383 MW (netto) og en maksimal fjernvarmeydelse på 420 MJ/s. NJV3 har verdensrekord i udnyttelse af brændslet for kulfyrede blokke. Med en virkningsgrad på op mod 91 % ved kombineret produktion og 47 % ved ren el-produktion udnytter blokken brændslet omkring 20 % bedre end ældre kulfyrede anlæg. Blok 3 blev idriftsat i 1998. Det primære brændsel er kul, men der anvendes fuelolie til opstart af kedlen og som alternativt brændsel. Blok 3 er stort set i konstant drift med undtagelse af det årlige planlagte vedligeholdelsesstop og eventuelle ikke planlagte stop.

De primære og væsentligste miljøpåvirkninger fra produktionen er udledningen af CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> og støv.

På Nordjyllandsværket er Blok 3 udstyret med deNO<sub>x</sub>-anlæg, elfilter og afsvovlingsanlæg for at reducere ovennævnte effekter.

Produktionsprocessen stiller store krav til kvaliteten af det anvendte vand. For at opnå de rette vandkvaliteter er Blok 3 udstyret med separate vandbehandlingsanlæg. Spildevandsproduktionen fra vandbehandlingsanlæggene afledes til et neutralisationsbassin, hvor der sker en justering til neutral pH. Herefter pumpes vandet til et sedimentationsbassin og bliver efterfølgende brugt som procesvand på afsvovlings-anlægget til Blok 3.

I forbindelse med afsvovlingsprocessen på Blok 3 sker der en oparbejdning af det anvendte processpildevand. Oparbejdningen sker i form af inddampning af spildevandet. Processen fungerer tilfredsstillende, og det inddampede pulverprodukt afskibes til Norge, hvor det anvendes i et genopfyldningsprojekt.

Fra Nordjyllandsværket sker der således kun afledning af sanitært spildevand til kommunalt rensningsanlæg.

Med henblik på at fastlægge de væsentligste miljøforhold, der er knyttet til Nordjyllandsværkets produktion og aktiviteter, er der udført en kortlægning af Nordjyllandsværkets miljøpåvirkninger. Energidivisionens medarbejdere følger løbende op på værket væsentligste miljøpåvirkninger og har i det daglige arbejde fokus på disse.

Samlet set blev der i 2019 registreret i alt 5 ulykker med fravær, fordelt på 2 intern og 5 eksterne medarbejdere. Det er ikke tilfredsstillende, og der er iværksat et fælles arbejde i energidivisionen for sikre medarbejderne imod ulykker og et godt arbejdsmiljø.

Selvom det ikke er lykket at undgå arbejdsulykker med fravær, har vi fastholdt fokus på sikkerheden på arbejdspladsen, og det er i dag en del af medarbejdernes kultur.

På miljøområdet har der ikke været miljøheld i 2019.

Der har fortsat været stort fokus på miljøemissionerne fra Blok 3. I det daglige udmøntes det i tæt opfølgning på anlæggets drift, samt på at det rigtige vedligehold udføres. Den daglige opfølgning på udskrifter fra kontrolanlæggets kontinuerlige målinger viser, at der i 2019 ikke har været overskridelse af gældende udledningsgrænseværdier.

Der har dog været høje støvkonzentrationer i skorstenen i perioder, men det har ikke givet anledning til overskridelser.

Det har været vigtigt at holde den rigtige virkningsgrad for at reducere CO<sub>2</sub>-belastningen, ligesom at kvaliteten af mineralprodukterne er vigtig, for at kunne genanvende henholdsvis gips, flyveaske og bundaske.

I 2019 har der været en brand under generatoren Blok 3, som krævede en stor reparationsindsats, og medførte en samlet ude tid på ca. 7 måneder - fra medio maj til starten af december. I denne periode leverede Nordjyllandsværket den nødvendige fjernvarme via elkedlen og varmecentralerne.

Mht. branden under generatoren og den efterfølgende udetid de samlede produktions- og udledningsværdier væsentligt reduceret i forhold til 2018

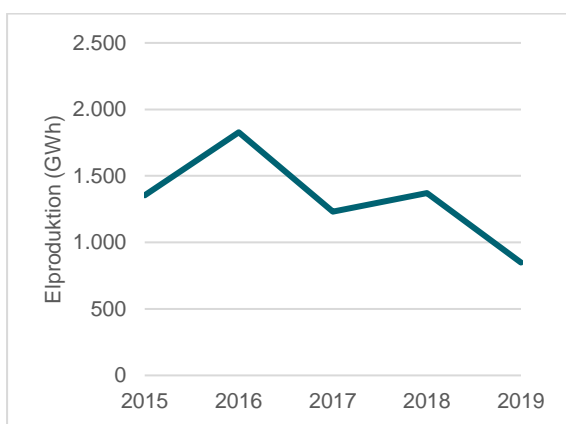
Det har haft stor betydning for resultatet af den årlige el- og varmeproduktion på Blok 3 og de tilhørende udledningsværdier.

De væsentligste miljøpåvirkninger som er medtaget i denne miljøredegørelse.

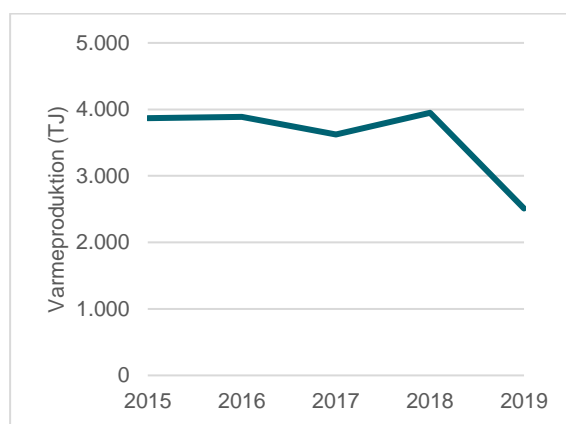
En detaljeret opstilling af produktionen og de tilhørende miljøpåvirkninger fremgår af bilag 4.1.1

### 3.2.1. Produktion

Elproduktionen på Nordjyllandsværkets Blok 3 i 2019 blev 38 % lavere end i 2018. Fjernvarmeproduktionen er opgivet inklusive elkedlen, og var i 2019 36 % mindre end i 2018.



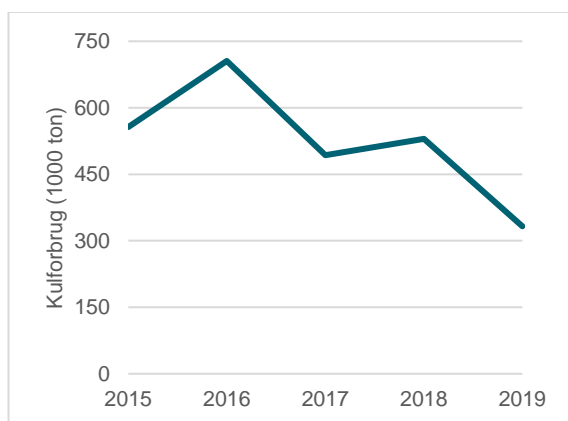
Figur 1 Elproduktion på Nordjyllandsværket (GWh)



Figur 2 Varmeproduktion på Nordjyllandsværket (TJ)

### 3.2.2. Kulforbrug

Kulforbruget på Nordjyllandsværkets Blok 3 blev 37 % lavere end i 2018.

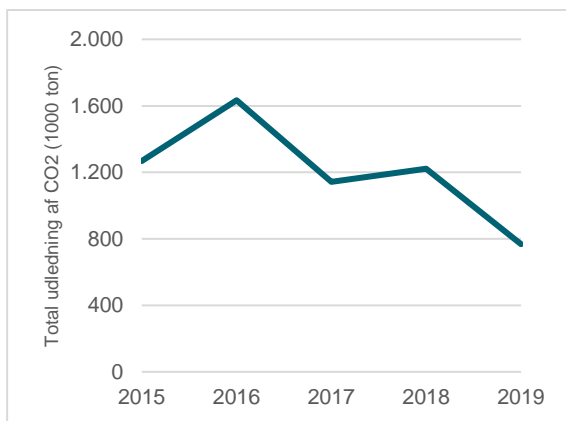


Figur 3 Kulforbrug på Nordjyllandsværket (1000 ton)

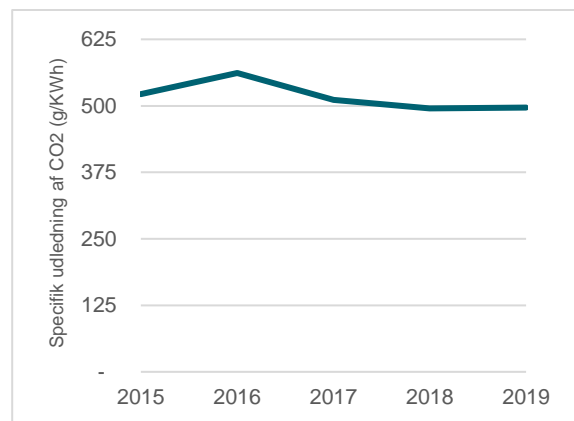
### 3.2.3. Udledning til luft

#### CO<sub>2</sub>

Den mindre elproduktion har medført, at den totale CO<sub>2</sub>-udledning var 37 % mindre i 2019 end i 2018. Den specifikke CO<sub>2</sub>-udledning, det vil sige udledningen pr. produceret energienhed, er uændret.



Figur 4 Total udledning af CO2 på Nordjyllandsværket (1000 ton)

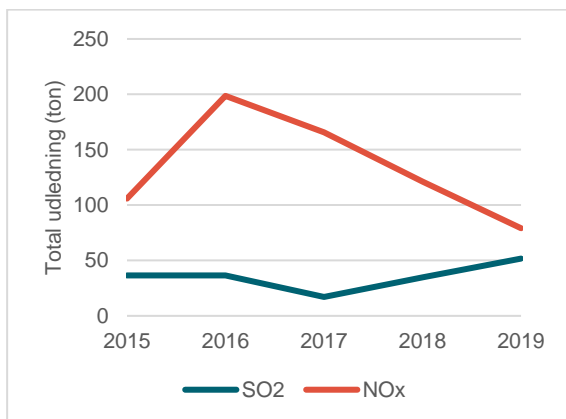


Figur 5 Specifik udledning af CO2 på Nordjyllandsværket (g/KWh)

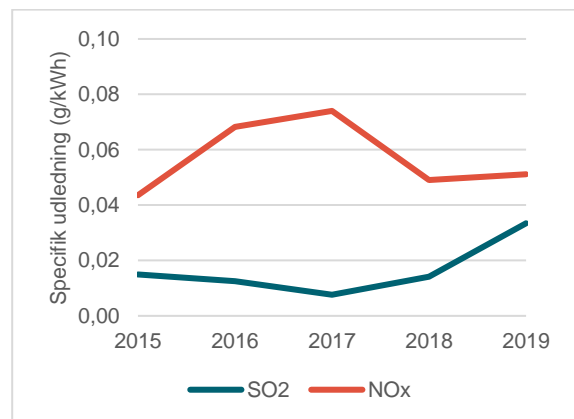
### SO<sub>2</sub> og NO<sub>x</sub>

Den totale NO<sub>x</sub>-udledning er i 2019 faldet med 34 % i forhold til 2018. Den specifikke NO<sub>x</sub>-udledning er uændret i forhold til 2018. Begge dele skyldes den lange udetid for NJV3.

Den totale SO<sub>2</sub>-udledning og den specifikke SO<sub>2</sub>-udledning er øget med hhv. 48 % og 200 % i forhold til 2018. Årsagen er, at der i 2019 anvendt kultyper med et større svovlindhold for at øge udskilningsgraden for støv i elektrofiltret, så emissionsgrænseværdien for støv kunne overholdes.



Figur 6 Total udledning af SO<sub>2</sub> og NO<sub>x</sub> på Nordjyllandsværket (ton)



Figur 7 Specifik udledning af SO<sub>2</sub> og NO<sub>x</sub> på Nordjyllandsværket (g/KWh)

### 3.2.4. Støv, støj og lugt

Der kan forekomme udledning af støv fra flere af værkets aktiviteter særligt i forbindelse med uheld, eller hvis el-filtrene ikke fungerer optimalt.

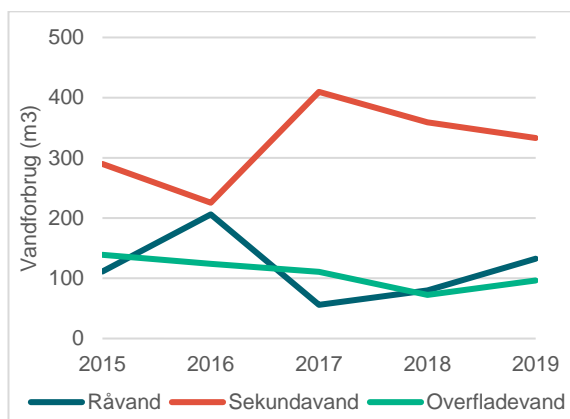
Der er ikke registreret påvirkninger eller gener afledt af støv eller lugt i 2019.

Støj fra værket kommer primært fra hjælpeanlæggene, ventilatorerne, havneanlæg og kultransportsystemerne. Seneste støjkortlægningsrapport - opdateret juni 2014 - efterviser, at Nordjyllandsværket overholder støjvilkårene.

Der er ikke registreret påvirkninger afledt af støj i 2019.

### 3.2.5. Vandforbrug

Det samlede forbrug af vand er steget med 10 % i 2019 i forhold til 2018. Fra 511.440 m<sup>3</sup> til 562.314 m<sup>3</sup>. Der er ikke umiddelbart en forklaring på dette. Der vil i 2020 være mere fokus på vandforbruget.



Figur 8 Vandforbrug på Nordjyllandsværket\* (m<sup>3</sup>)  
\*Indeholder også spædevand solgt til Aalborg Varme A/S

### 3.2.6. Spildevand

Procesvand fra vandbehandlingsanlæggenes neutralisationstanke ledes til sedimentationsbassinet til efterfølgende genanvendelse som procesvand i afsvovlingsanlægget.

Processpildevandet inddampes. Det inddampede spildevandsprodukt afskibes til Norge, hvor det anvendes i et genopfyldningsprojekt.

Der er sedimentations- og neutralisationsbassiner til udfældning og neutralisation af proces spildevand, inden det genbruges i afsvovlingsanlægget. Det sedimenterede materiale bortskaffes i henhold til miljøgodkendelsens vilkår.

### 3.2.7. Affald

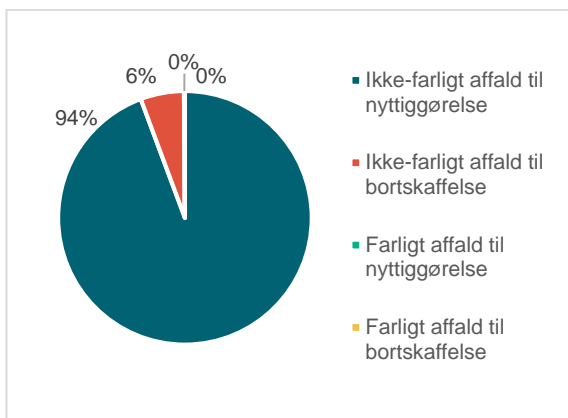
Dagrenovation og brændbart affald sendes til Reno-Nord. Kemikalier og laboratorieaffald sendes til Reno-Nord/Kommunekemi A/S og ikke-forbrændingseget affald til genbrugspladsen i Aalborg eller til Reno-Nords kontrollerede losseplads i Rærup.

Metalskrot og tomme olietønder sendes til UNISCRAPE i Aalborg, og kabelskrot sendes til Hals Metal. Pap og papir sendes til Marius Pedersen A/S til genbrug.

Cirkeldiagrammet er et udtræk af de registrerede affaldsmængder, der er afleveret i 2019.

I forbindelse med inddampningen af processpildevand er der i 2018 afsat 415 ton til Norsk Affaldshåndterings deponeringsanlæg i Norge. De indgår i ikke farligt affald til nyttiggørelsen.

Affaldsmængden er grundet skrotning af SNOX-anlægget væsentlig ca. 22 tons større end i 2018. Ifølge skrotningsfirmaets opgørelser har nyttighedsgraden for de nedbrudte materialer været på 95%.



Figur 9 Fordeling af affaldsmængder på Nordjyllandsværket (%)

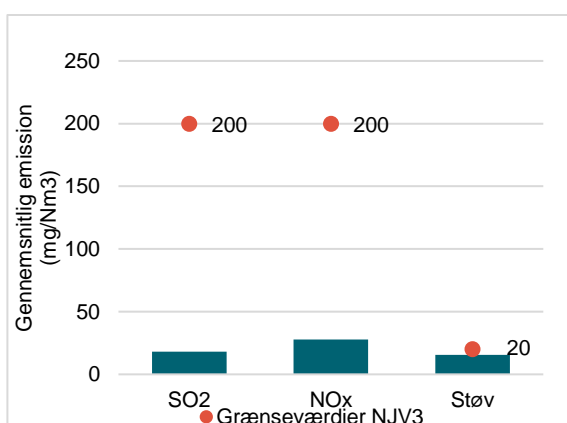
	2015 (kg)	2016 (kg)	2017 (kg)	2018 (kg)	2019 (kg)
<b>Ikke-farligt affald</b>					
Total mængde til bortskaffelse	27.200	865.400	889.220	782.220	1.366.720
Total mængde til nyttiggørelse	193.044	274.048	177.626	2.575.833	23.259.047
<b>Farligt affald</b>					
Total mængde til bortskaffelse	4.713	2.331	7.526	4.381	3.708
Total mængde til nyttiggørelse	0	2.480	202.742	2.080	26.713

Tabel 2 Affaldsmængder på Nordjyllandsværket (kg)

### 3.2.8. Gennemsnitlige grænseværdier

Nordjyllandsværket er både på SO<sub>2</sub> og NO<sub>x</sub> langt fra grænseværdierne, og det må siges at være absolut tilfredsstillende.

Udledningen af støv er tæt på grænseværdien, og det kræver daglig fokus og optimering på driftsformen for at sikre, at kravværdierne overholdes.



Figur 10 Grænseværdier og gennemsnitligudledning

### 3.2.9. Status for miljø- og arbejdsmiljøhandlingsplan

Ud over de overordnede strategiske mål inden for arbejdsmiljø og miljø for energidivisionen er der opsat følgende KPI-mål for Nordjyllandsværket:

Mål	Enhed	KPI 2019	Realiseret 2019
Udledning af NOx (indfytet brændsel)	g/GJ	< 10	9 
Udledning af SO <sub>2</sub> (indfytet brændsel)	g/GJ	< 7,5	6,37 

Tabel 3 Uddrag af Nordjyllandsværket A/S' mål inden for arbejdsmiljø og miljø

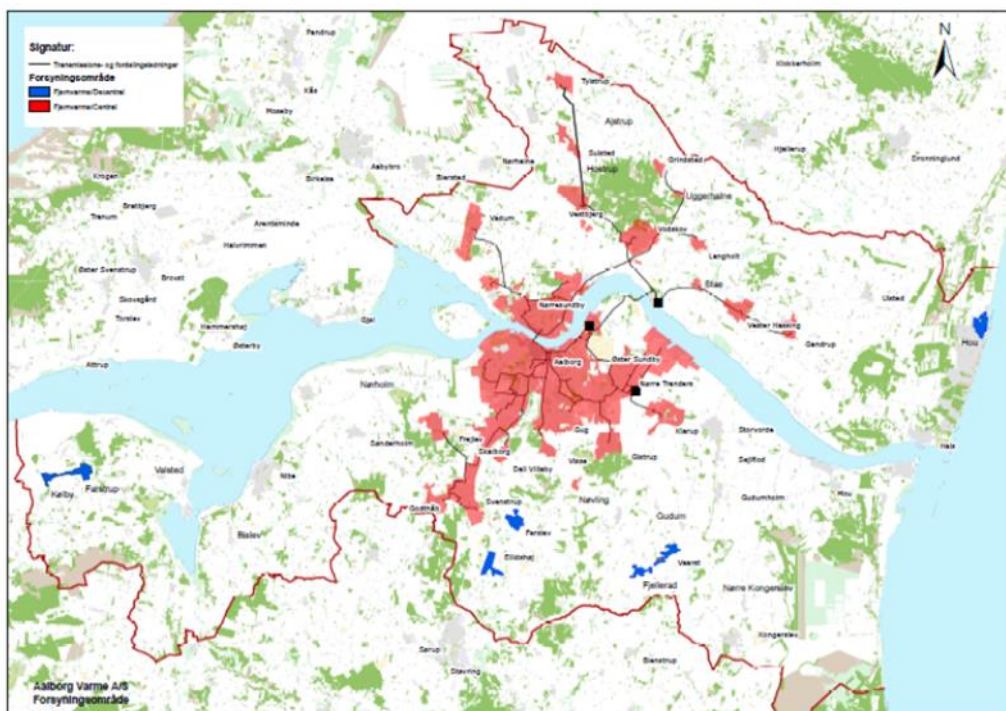
Detaljeret oversigt fremgår af bilag 4.2.1

### 3.3. Aalborg Varme A/S

Aalborg Varmes A/S' hovedaktivitet er at købe og distribuere fjernvarme inden for forsyningsområdet i henhold til "Varmeplan for Aalborg Kommune". Dertil kommer service, rådgivning og markedsføring forbundet hermed

Forsyningsområdet omfatter dels det centrale kraftvarmeområde, hvori også områderne Langholt, Grindsted/Uggerhalne og Tylstrup indgår, og dels de 4 decentrale kraftvarmeområder Hou, Farstrup-Kølby, Ferslev-Ellidshøj og Vaarst-Fjellerad. Det samlede forsyningsområde omfatter 98 km<sup>2</sup>.

Aalborg Varme A/S dækkede ved udgangen af 2019 ca. 99 % af det opvarmede areal inden for det centrale forsyningsområde.



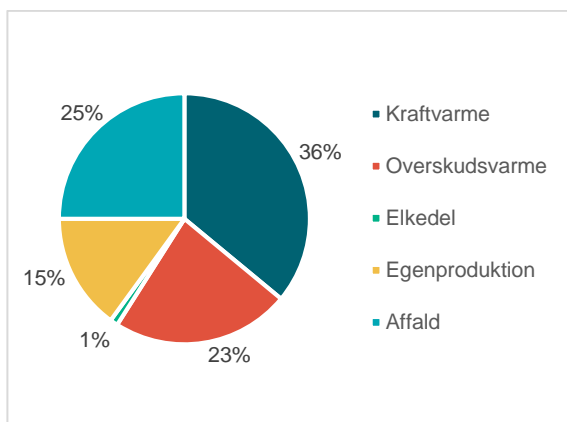
#### 3.3.1. Varmekøb og produktion

Aalborg Varme A/S har i 2019 i det centrale kraftvarmeområde distribueret 6.681 TJ varmeenergi.

Graddagetallet for 2019 var 2.544 (DF-skyggegraddage), hvilket var 8,7 % lavere end antal Graddage i et normalår (2.785), der er baseret på de foregående 10 års gennemsnit iht. DF (Dansk Fjernvarme). 2019 var således noget varmere end gennemsnittet.

Varme til det centrale forsyningsområde produceres overvejende som kraftvarme og overskudsvarme.

I 2019 var fordelingen:



Figur 11 Fordeling af varmelieferancer i 2019

Varmeproduktionen fra Nordjyllandsværkets Blok 3 var ude af drift i perioden fra 15. maj måned til starten af december måned grundet en defekt generator.

Varmeproduktionen fra Nordjyllandsværkets Blok 3 blev i 2019 derfor kun 2.404 TJ, hvilket er en reduktion på ca. 38% i forhold til varmeproduktionen i 2018.

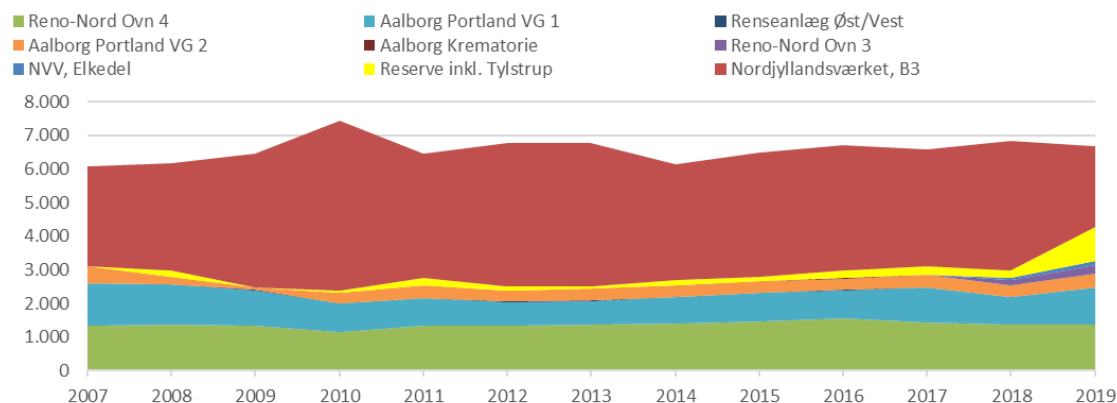
Den manglende varmeproduktion blev primært afhjulpet ved drift af de 3 største reservevarmecentraler, Gasværksvej, Svendborgvej og Nørre Utrup. Men også de mindre varmecentraler, Lyngvej, Borgmester Jørgensens Vej og Højvang m.fl. måtte sættes ind i slutningen af perioden.

Der blev i 2019 produceret 1.012 TJ som reservelast, hvor man normalt budgetterer med 200 TJ/år.

Varmeproduktionen fra Reno-Nord øgedes i forhold til produktionen i 2018 med 7%, medens produktionen fra Aalborg Portland steg fra 1.166 TJ i 2018 til 1.507 TJ i 2019, eller en stigning på 29%. Stigningen skyldes dels en øget produktion på Aalborg Portland, men også en ændring af fremløbstemperaturen på den producerede overskudsvarme, idet Aalborg Portland kan levere en højere effekt ved en lavere fremløbstemperatur.

De mindre overskudsvarmelieferandører som Bilka mv. leverede i alt 0,644 TJ i 2019.

Udviklingen i varmelieferandører er vist i følgende figur:



Figur 12 Udviklingen i varmelieferancer over tid (TJ)



### Mængder og effekter

Ved udgangen af 2019 var følgende produktionskapacitet til rådighed (installeret effekt) og den sikre produktionskapacitet i det centrale forsyningsområde:

	Installeret (MJ/s)	Sikker (MJ/s)
Kraftvarme, primær	437	437
EI-kedel	35	20
Containercentraler	8	7
Overskudsvarme	191	58
Gas- og oliekedler, AKV	525	426
Samlet	1.196	948

Tabel 4 Produktionskapacitet for det centrale forsyningsområde 2019

Ovenstående skema omfatter overskudsvarme Reno Nord, Aalborg Portland, Krematoriet samt Renseanlæg Vest og Øst. Gas- & oliekedler er AKV's egne anlæg.

Ved beregning af den sikre produktionskapacitet er regnet med forskellige rådighedsfaktorer afhængig af den enkelte varmecentralers alder og udstyr. Rådighedsfaktoren varierer fra 0,5 til 0,9.

Ved produktion af varme i det centrale forsyningsområde prioriteres overskudsvarme højest og derefter kraftvarme, idet der henvises til Varmeplanen for Aalborg Kommune, hvor der er fastlagt en prioritering mellem de forskellige varmeleverandører.

Aalborg Varme A/S's egne gas- og oliekedler benyttes kun til kortvarig reserve. Dog har de som tidligere angivet produceret varme i den periode, hvor Nordjyllandsværkets Blok 3 var ude af drift.

Desuden er der i Langholt og Grindsted 2 mindre gasmotorer og i Tylstrup er der 1 gasmotor, som alle står til rådighed for regulerkraftmarkedet.

### Decentrale fjernvarmeområder

I 2019 blev 4,9 TJ varme til fjernvarmenettet i Hou leveret fra biogasanlægget Klitgaard Agro.

	TJ	Antal forbrugere
Hou	23,8	278
Farstrup-Kølby	18,7	201
Ferslev-Ellidshøj	41,2	454
Vaarst-Fjellerad	29,4	292
<b>Samlet</b>	<b>113,1</b>	<b>1.225</b>

Tabel 5 Oversigt over decentral produktion 2019 (TJ)

Tilsvarende var der ved udgangen af 2019 for de decentrale forsyningsområder følgende produktionskapacitet til rådighed:

	Hou	Farstrup-Kølby	Ferslev-Ellidshøj	Vaarst-Fjellerad
Kraftvarme, primær (MJ/s)	1,4	1,6	2,36	2,39
Biokedler (MJ/s)			0,9	1,00
Gaskedler (MJ/s)	1,6	1,5	3,15	2,50

Tabel 6 Produktionskapacitet for decentrale forsyningsområder, 2019

Ved produktion af varme i de decentrale forsyningsområder prioriteres primært efter økonomisk optimal produktion. Der arbejdes fortsat på at skaffe varme fra alternative varmeleverandører som supplement til den nuværende varmeproduktion.

### 3.3.2. Udnyttelse af overskudsvarme

Andelen af overskudsvarme fra primært Aalborg Portland A/S og I/S Reno-Nord har stor betydning for udledninger af CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> og NO<sub>x</sub>.

Varme fra Aalborg Portland A/S belaster ikke miljøet, og varmen fra I/S Reno-Nord medfører kun mindre miljøpåvirkninger. Overskudsvarmen skal derfor udnyttes mest muligt.

Derfor er Aalborg Varme A/S fortsat på vagt overfor virksomheder, der kan levere overskudsvarme, og selv i mindre omfang kan overskudsvarme leveret fra køleanlæg i detailhandelen anvendes i fjernvarmeforsyningen.

I 2019 var 47 % af varmeproduktionen baseret på overskudsvarme, hvilket er en stigning i andelen af overskudsvarme på 9 % i forhold til overskudsvarmeandelen i 2018.

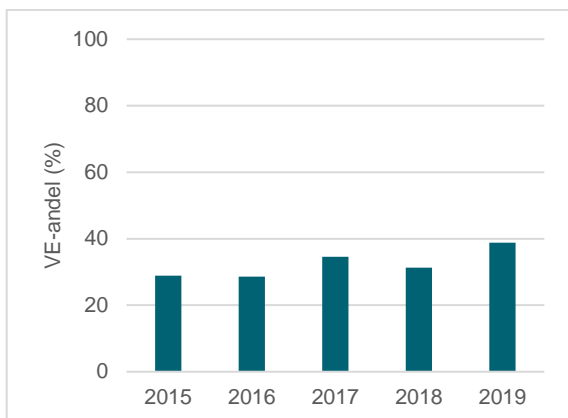
### 1.3.1 Energibesparelser

Aalborg Varmes A/S' hidtidige energirådgivning har vist, at det er muligt at opnå væsentlige varmebesparelser.

For 2019 er der til Dansk Fjernvarme indberettet realiserede energibesparelser på 49.433 MWh (177.959 GJ), hvor sparemålet er 63.556 MWh (228.802 GJ). Ved udgangen af 2019 er der indberettet færre energibesparelser, end sparemålet angiver, dette tilrettes i 2020 da Energispareordningen udløber.

### 3.3.3. Vedvarende energi

Udviklingen i anvendelse af Vedvarende Energi (VE) i Aalborg Varme A/S' samlede forsyningsområder fremgår af nedenstående figur:



Figur 13 Udviklingen af VE-andel i fjernvarmen (%)

### 3.3.4. Status for miljø- og arbejdsmiljøhandlingsplan

Aalborg Varme bidrager til den grønne omstilling gennem dels at indgå aftaler med eksterne varmelieferandører indenfor vedvarende energi og gennem fornyelsen af ledningsnettet for at undgå varme- og spædevandstab.

Der arbejdes videre med målet om VE-fjernvarme vedr. overskudsvarmeaftaler i 2020.

Målet om antal af arbejdsulykker blev revurderet i efteråret 2019, idet det kunne konstateres, at målet om 0 ulykker ikke blev nået. Der skete således ingen ulykker fra 12. november 2019 til årets afslutning. I 2020 er der ændret fokus således, at der i stedet er opsat mål indenfor det forebyggende arbejde med henblik på at opnå en effekt med et reduceret antal ulykker.

Der sker desuden detaljeret målopfølgning på lokale, konkrete mål i Funktioner og Afsnit.

## 3.4. Aalborg Bygas A/S

Aalborg Bygas har været leverandør af bygas i Aalborg siden 1854.

Aalborg Bygas leverer gas til 8.000 kunder i Aalborg og Nørresundby gennem 210 km ledningsnet og giver råd og vejledning om anvendelsen af Bygas.

Gas havde certificeringsaudit den 3. december 2019, hvor det nye ISO 9001: 2015 ledelsessystem blev auditeret af BV. Auditeringen udløste 3 mindre afvigelser. Afvigelse blev lukket og indsendt til BV, der godkendte korrektion og korrigerende handlinger, og indstillede Gas til certificering. Den 21. januar 2020 modtog Gas certifikaterne. Godkendelse fra SIK af Gas som værende Gasdistributør afventes.

### 3.4.1. Produktion

Opførelsen af det nye fælles driftscenter på Gasværksvej har betydet, at Gas produktionsanlæg skal flyttes. Der er igangsat arbejde med hensyn til at afdække behov og muligheder med hensyn til at opbygge et nyt produktionsanlæg. Gas har til formålet anvendt ressourcer hos Produktion, idet arbejdet med opførelsen af det fælles driftscenter medfører et øget ressourceforbrug hos primært ledelsen hos Gas.

### 3.4.2. Status for miljø- og arbejdsmiljøhandlingsplan

Aalborg Bygas bidrager til miljøforbedring gennem renovering af ledningsnettet. Dette er et bidrag til at løfte opgaverne i forbindelse med strategierne for den grønne omstilling.

## 4. Bilag

### 4.1. Miljødata

#### 4.1.1. Miljødata for Nordjyllandsværket

<b>PRODUKTION</b>		<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
Netto elproduktion	MWh	1.354.399	1.827.762	1.230.974	1.371.347	848.647
Fjernvarmeproduktion inkl. El kedel	GJ	3.869.334	3.889.560	3.621.370	3.948.853	2.509.886
<b>Samlet produktion</b>	<b>MWh</b>	<b>2.429.214</b>	<b>2.908.195</b>	<b>2.236.910</b>	<b>2.468.251</b>	<b>1.545.838</b>
Deionat til fjernvarmenet (spædevand)	m <sup>3</sup>	10.092	8.395	5.025	4.707	2.324
Permeat til fjernvarme (spædevand)	m <sup>3</sup>	116.498	145.369	135.582	129.748	124.591
<b>Driftstimer:</b>						
Elkedel (fuldlasttimer) 35 MW og 19070 MWh	timer	12	2	0	545?	1.929
NJV2	timer	0	0	0	0	0
NJV3	timer	7.211	7.524	6.274	5.571	3.725
<b>BRÆNDELSFORBRUG</b>		<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
<b>Mængder:</b>						
Kulforbrug	ton	556.360	705.623	492.896	530.061	332.621
Fuelolie	ton	1.569	778	988	688	358
Gasolie	ton	334	308	280	143	460
Propan	ton	1	0	0	0	1
<b>Energiindhold:</b>						
Kul	GJ	13.299.870	17.065.250	12.075.270	12.934.050	8.086.440
Fuelolie	GJ	62.521	31.110	40.112	27.968	14.551
Gasolie	GJ	14.240	13.250	10.269	5.127	16.517
Propan	GJ	29	0	0	0	28
<b>Indfyret energi i alt</b>	<b>GJ</b>	<b>13.376.660</b>	<b>17.109.610</b>	<b>12.125.650</b>	<b>12.967.145</b>	<b>8.117.536</b>
<b>VANDFORBRUG:</b> (Inkl. vand til spædning)						
		<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
Råvand <sup>1</sup> (drikkevandskvalitet)	m <sup>3</sup>	111.235	206.161	55.986	80.006	132.740

<sup>1</sup> Indeholder også spædevand solgt til Aalborg Varme A/S

Sekundavand (A+B-vand)	m <sup>3</sup>	290.124	225.579	409.643	358.972	332.895
Overfladevand (regnvand + drænvand fra bassin)	m <sup>3</sup>	139.037	123.828	111.020	72.462	96.679
<b>Vandforbrug i alt</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>540.396</b>	<b>555.568</b>	<b>576.649</b>	<b>511.440</b>	<b>562.314</b>
Specifik grundvandsforbrug	m <sup>3</sup> /MW h	0,222	0,191	0,258	0,207	0,364

#### FORBRUG AF STOFFER OG MATERIALER (PROCES)

		2015	2016	2017	2018	2019
Ammoniak (100 %)	ton	1.068	993	818	936	593
Dieselolie (til dozer)	ton	54	60	154	0	3
Hydratkalk	ton	0	0	0	0	0
Kalk til afsøvling (CaCO <sub>3</sub> tør)*	ton	5.510	7.126	3.195	4.792	4.187
Maleinsyre-anhydrid	ton	0	0	0	0	0
Natriumhydroxid NaOH(100 %)	ton	80.4	65	87	58	419
Saltsyre (100 %)	ton	46	43	162	26	0
TASP til afsøvling	ton	11.478	11.618	10.649	10.792	1.431
NH <sub>3</sub> 24%	kg	432	1.080	864	3.600	216
Adipinsyre	kg	0	0	0	0	0
Brint	kg	610	1.124	1.023	978	4.160
Ilt tilsat fødevand	kg	1.172	915	1.258	1.128	858
Jernklorid	kg	0	0	0	0	0
Jernsulfat	kg	0	0	0	0	0
Natriumsulfid	kg	0	0	0	0	0
Propangas (værksted)	kg	72	132	99	163	1.997
Styreolie til turbiner	liter	5.616	Data er bestilt	439	624	642
Svovlsyrekatalysator	kg	0	0	0	0	0
Dieselolie (til køretøjer)	ton	5	9	2	9	0
Benzin (til køretøjer)	liter	180	0	0	0	0

#### Arbejds miljømæssige risikostoffer (ekskl. stoffer til proces)

Kemikalier mærket brandfarlige	kg	4.369	4.639	4.639	4.639	4.639
Kemikalier mærket miljøfarlige	kg	1.236	1.236	1.236	1.236	1.236
Kemikalier mærket sundhedsskadelige eller giftige	kg	1.521	1.521	1.521	1.521	1.521
Kemikalier mærket ætsende og lokalirriterende	kg	1.345	1.345	1.345	1.345	1.345

#### Anvendte stoffer fra Miljøstyrelsens liste over uønskede stoffer

TDI (Toluen diisocyanat, uspecificeret)	kg	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2,6-Di-tert-butyl-p-cresol	kg	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Benzylalkohol	kg	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Bisphenol-A (4,4'-Isopropylidendiphenol)	kg	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Borax	kg	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Butanonoxim (2-butanonomix)	kg	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
C9-12-Isoalkaner	kg	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
Cyclohexan	kg	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Heptan	kg	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Diethanolamin	kg	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Natriumhypochlorit	kg	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Nikkel	kg	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Solventnaphtha (råolie), middeltung aliphatisk	kg	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4
Trichorethylen (TCE)	kg	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

\* Omregnet til 100 % tørstof

#### EGETFORBRUG AF EL OG VARME

		2015	2016	2017	2018	2019
El (blok)	MWh	120.736	154.024	108.853	112.717	73.972
Varme	GJ	6.203	6.350	6.518	6.852	5.029

#### TERMISK UDLEDNING

		2015	2016	2017	2018	2019
Energiindhold	GJ	2.757.406	4.274.797	2.426.124	2.567.335	1.597.254
Mængde	m <sup>3</sup>	251.547.664	267.310.443	196.734.949	174.487.522	115.086.797

#### UDLEDNING TIL LUFT

		2015	2016	2017	2018	2019
Kuldioxid, CO <sub>2</sub>	kg	1.268.700.000	1.633.507.000	1.142.840.000	1.222.200.000	767.997.000
Svovldioxid, SO <sub>2</sub>	kg	36.366	36.547	17.067	34.800	51.693
Kvælstofoxider, NO <sub>x</sub>	kg	105.825	198.638	165.572	121.150	79.107
Støv	kg	19.979	56.736	43.936	57.880	44.071
Klorbrinte, HCl	kg	410		710	470	1.160
	kg	20.159	25.711	18.249	19.474	12.198
CO	kg	134.150	171.318	121.508	129.713	81.330
N <sub>2</sub> O	kg	10.793	13.741	9.761	10.404	6.531
NMVOG	kg	20.159	25.711	18.249	19.474	12.198
Fluor og uorganiske fluorforbindelser (HF)	kg	290	494	271	290	200
Røggasmængde	mio. Nm <sup>3</sup>	4.592	5.691	4.107	4.279	2.728

#### Pr. produceret mængde el og varme:

Kuldioxid, CO <sub>2</sub>	g/kWh	522	562	511	495	497
----------------------------	-------	-----	-----	-----	-----	-----

Svovldioxid, SO <sub>2</sub>	g/kWh	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03
Kvælstofoxider, NO <sub>x</sub>	g/kWh	0,04	0,07	0,07	0,05	0,05
Støv	g/kWh	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03

#### Sporstoffer:

Arsen, As	kg	9,3	20,4	11,9	13,2	8,2
Beryllium, Be	kg	0,9	2,0	1,2	1,3	0,9
Cadmium, Cd	kg	0,7	1,5	1,0	0,9	0,5
Krom, Cr	kg	6,6	14,3	10,4	9,9	6,8
Kobber, Cu	kg	4,8	11,3	7,4	8,0	5,0
Kviksølv, Hg	kg	14,1	13,2	7,2	9,1	6,4
Nikkel, Ni	kg	10,0	24,6	16,8	17,5	11,6
Bly, Pb	kg	5,2	11,8	8,2	8,6	6,4
Selen, Se	kg	196,0	151,2	75,5	95,4	60,8
Zink, Zn	kg	20,5	44,5	26,3	29,2	19,2

#### SPIKDEVAND

		2015	2016	2017	2018	2019
Til kommunalt rensningsanlæg	m <sup>3</sup>	19.160	13.541	12.237	10.323	10.231
- heraf fra afsvovlingsanlæg	m <sup>3</sup>	0	0	0	0	0
Til recipient:	m <sup>3</sup>	0	0	0	0	0

#### MINERALPRODUKTER

		2015	2016	2017	2018	2019
<b>Bundaske:</b>						
Produceret	ton	4.543	6.042	2.370	3.121	2.207
Nyttiggjort (genanvendt i industrien, tør)	ton	4.544	6.042	2.370	3.121	2.207
Deponeret	ton	0	0	0	0	0
<b>Gips:</b>						
Produceret (afsvovlingsprodukt, tør gips)	ton	25.562	29.224	23.679	22.665	17.260
Nyttiggjort (afsvovlingsprodukt anvendt)	ton	25.562	29.224	23.679	22.665	17.260
Deponeret	ton	0	0	0	0	0
<b>Kulflyveaske:</b>						
Produceret (tør)	ton	42.481	56.606	42.172	43.751	29.454
Nyttiggjort (genanvendt i industrien, tør)	ton	42.481	56.606	42.172	43.751	29.454
Deponeret	ton	0	0	0	0	0

#### AFFALD

		2015	2016	2017	2018	2019
<b>Deponering:</b>						
Blandet bygningsaffald (inkl. Rockwool)	kg	27.200	400	6.220	12.220	951.720
Asbest	kg	0	0	0	0	0
Inddampet spildevandstørstof	kg	480.940	865.000	883.000	770.000	415.000
<b>I alt</b>	<b>kg</b>	<b>508.140</b>	<b>865.400</b>	<b>889.220</b>	<b>782.220</b>	<b>1.366.720</b>
<b>Forbrænding:</b>						
Hovedsagelig dagrenovation	kg	65.725	51.560	48.837	72.930	158.080
<b>I alt</b>	<b>kg</b>	<b>65.725</b>	<b>51.560</b>	<b>48.837</b>	<b>72.930</b>	<b>158.080</b>
<b>Genanvendelse:</b>						
Beton og murværk	kg	12.600	880	0	0	11.473.545
Elektronikaffald (inkl. lysrør)	kg	1.737	2.480	1.422	780	20.613
Flasker og glas	kg	0	0	330	0	0
Jern og metal	kg	112.162	29.788	57.199	154.903	11.596.009
Kabelskrot	kg	820	0	0	0	20.443
Muslinger, tang og havnesediment	kg	172.100	191.820	70.620	2.348.000	10.780
Pap	kg	0	0	0	0	0
Papir	kg	0	0	640	0	0
Plast	kg	0	0	0	0	190
Spildolie	kg	9.480	0	201.320	1.300	6.100
<b>I alt</b>	<b>kg</b>	<b>308.899</b>	<b>224.968</b>	<b>331.531</b>	<b>2.504.983</b>	<b>23.127.680</b>
<b>Specialbehandling:</b>						
Affaldsgruppe A-B-C-H-K-O-T-X-Z	kg	4.713	2.331	7.526	245.714	380.708
<b>I alt</b>	<b>kg</b>	<b>4.713</b>	<b>2.331</b>	<b>7.526</b>	<b>245.714</b>	<b>380.708</b>
<b>Ikke-farligt affald</b>						
Total affaldsmængde til bortskaffelse	kg	27.200	865.400	889.220	782.220	1.366.720
Total affaldsmængde til nyttiggørelse	kg	193.44	274.048	177.626	2.575.833	23.259.047
<b>Farligt affald</b>						
Total affaldsmængde til bortskaffelse	kg	4.713	2.331	7.526	4.381	3.708
Total affaldsmængde til nyttiggørelse	kg	0	2.480	202.742	2.080	26.713
<b>Affald i alt</b>	<b>kg</b>	<b>887.477</b>	<b>1.144.259</b>	<b>1.277.114</b>	<b>3.605.847</b>	<b>25.033.188</b>
<b>ARBEJDSMILJØ</b>						
		2015	2016	2017	2018	2019
Arbejdsulykker med fravær ud over 1 dag	antal	0	1	0	1	1
Antal fraværsdage ved ulykker	dage	0	15	0	3	3
Ulykkesfrekvens 1)		0	6	0	5	5



Fraværspromille ved ulykke 2)	0,0	0,6	0,0	0,1	0,1
-------------------------------	-----	-----	-----	-----	-----

<sup>1)</sup> Ulykkesfrekvensen er arbejdsulykker med mere end 1 dags fravær pr. 1 mio. arbejdstimer

<sup>2)</sup> Fraværspromillen er antallet af ulykkesbetingede, tabte arbejdstimer pr. 1.000 arbejdstimer

#### 4.1.2. Miljødata for Aalborg Varme A/S

##### FJERNVARMEDISTRIBUTION

		2015	2016	2017	2018	2019
Tilsluttet areal	1.000 M3	12.482	12.780	13.122	13.317	13.619
Længde ledningsnet (dobbeltrør)	Km	1.548	1.592	1.630	1.736	1.766
Vægtet alder ledningsnet	År	20,5	21,0	21,5	22,6	22,6
Elforbrug til fjernvarmedistribution	MWh	14.682	16.691	17.818	17.213	18.298
Solgt/distribueret Varme	TJ	5.190	5.519	5.579	5.709	5.606
Solgt/distribueret vandmængde	Mio. M3	35	37	38	39	39
Renoverede længder net mv.	Km/år	6	8	7	8	9

##### FJERNVARMESALG OG PRODUKTION












		2015	2016	2017	2018	2019
Antal Forbrugere		36.612	37.622	38.570	41.218	42.984
Tilslutningsprocent, Hou	%	80,3	80,3	80,3	80,4	80,4
Tilslutningsprocent, Farstrup-Kjølby	%	69	69	69	69	70
Tilslutningsprocent, Ellidshøj-Ferslev	%		86	86	87	87
Tilslutningsprocent,	%			90	90	91
<b>Tilslutningsprocent samlet</b>	<b>%</b>	<b>98</b>	<b>98</b>	<b>98</b>	<b>98</b>	<b>98</b>
VE andel	%	28,9	28,6	34,6	31,3	38,8
Graddage (DFF. Skygge)		2.641	2.715	2.705	2.654	2.544
Central Varmeproduktion og -køb	TJ	6.348	6.715	6.683	6.858	6.681
Korrigeret (DFF-graddage)	TJ	6.533	6.821	6.824	7.112	7.064
Decentral Varmeproduktion/køb	TJ	43	59	94	109	113
Korrigeret (DFF-graddage)	TJ	44	60	97	113	113
<b>Varmeproduktion i alt</b>	<b>TJ</b>	<b>6.391</b>	<b>6.774</b>	<b>6.777</b>	<b>6.967</b>	<b>6.794</b>
Heraf						
- NVV B3	TJ	3.713	3.729	3.472	3.872	2.404
- NVV, Elkedel		0	0	0	70	101
- Reno Nord	TJ	1.467	1.560	1.523	1.534	1.645
- Aalborg Portland m.m.	TJ	1.202	1.189	1.436	1.178	1.519
- Egne centraler	TJ	115	237	253	204	1.012
- Decentrale værker	TJ	43	59	94	109	113

El til AKF-pumper	MWh	13.474	15.432	16.167	15.853	16.969
El til APV-pumper	MWh	1.207	1.259	1.651	1.360	1.959
CO2	1.000 t	126	139	131	141	137
SO2	t	4	4	4	6	8
Nox	t	34	55	64	58	90
CO2	(kg/m3)	3,659	3,757	3,489	3,663	3,538
SO2	(g/m3)	0,125	0,121	0,102	0,146	0,219
NOx	(g/m3)	0,992	1,495	1,708	1,503	2,330
Spædevand <sup>2</sup>	1.000 m3	124	139	131	141	150
Spædevand	m3/km	85	99	91	80	75
Nettab	%	17,4	17,6	16,9	16,9	16,1
Udnyttelsesgrad "E"	GJ/m <sup>2</sup>	0,55	0,54	0,53	0,55	0,53
Miljøpåvirkning	kg CO2/m <sup>2</sup>	10	11	10	11	10

<sup>2</sup> Består af spædevand fra Nordjyllandsværket og øvrige anlæg, der producerer spædevand.

## 4.2. Status for miljø- og arbejdsmiljøhandlingsplaner

### 4.2.1. Miljø og arbejdsmiljømål Nordjyllandsværket A/S 2019

Mål	Lokale handlinger	Handlingsplan	Status	Resultat
0 arbejdsulykker med fravær		Løbende opfølgning på AMU møderne		Målet er ikke nået. Resultatet for 2019 endte op med 3 ulykker med fravær over 1 dag, fordelt på 2 eksterne og 1 intern medarbejder
Ulykkesfrekvens 0				Ulykkesfrekvensen i 2019 endte op på 5
Fastholde det nuværende arbejdsmiljø niveau for interne medarbejdere	Målrettede "buddyrundgange"	Løbende opfølgning på AMU møderne		Der foretaget buddyrundringer i samtlige afdelinger i 2019.
	Kampagne omkring anvendelse af faldsikringsudstyr			Projekterne vedr. brug af faldsikring/højderedningsudstyr er ikke gennemført i 2019 som planlagt. Handlingsplaner overføres til 2020
	Bruch Up kursus i Højderedning			
	Færdiggørelse af beskrivelser vedr. roller, kompetencer og uddannelsesplaner			Arbejdet pågår men bliver først endeligt afsluttet i 2020
Hæve arbejdsmiljø niveauet for eksterne medarbejdere	Målrettede "buddyrundgange"	Løbende opfølgning på AMU møderne		Der foretaget buddyrundringer i samtlige afdelinger i 2019
Forbedre arbejdsforhold omkring tunge løft	Omlægning af løft af dunke på decentrale			Afventer besked fra driften
100 % af restprodukter kvalitet overholder kvalitationskrav til genanvendelse	Løbende opfølgning på data på driftsmøder			Alle mineralprodukter produceret i 2019 overholdte kravene og er af sat 100%
Max 1 % afvigelse på komponentpotentialet Max 0,45 % afvigelse på drift potentialet.	Driftsopfølgning på Turabs som redskab for dokumentation af virkningsgradsafvigelse samt årsag til samme			<p>Resultat for 2019 blev følgende:</p> <p>Kompopotentiale: 0,864 %</p> <p>Driftspotentiale: 0,426 %</p> <p>Målet for 2019 er overholdt.</p>
NOx emission 10g/GJ NJV3 ved nuværende anvendte kultyper	Driftsopfølgning. Børværdien justeres i det daglige og sættes så NH3 slippet i katalysatoren ikke bliver så stor at det skaber gener i flyveasken eller på de efterfølgende anlægs-komponenter.			Resultat for 2019: Udledning af NOx endte på 9,75 g/GJ indfyret effekt, dermed er målet på 10 g/GJ overholdt

På SRO-skærbillede beregnes emissionen løbende i g/GJ. Der er etableret alarm for NOx > 30g/GJ.

Driftsvagten balancerer forbrændingsluftmængden til den enkelte brænder. Balancen er i.f.t. uforbrændt i flyveasken.

NOx-emission følges dagligt via målstyringstavlemøde.

DeNOx – emissionen rapporteres månedligt.

SO2 emission 5 g/GJ NJV3 ved TASP

SO2 emission 7, 5 g/GJ NJV3 ved kridt

Driftsopfølgning.

Der er i Driften fokus på optimale driftsdata for afsøvingsanlægget.

På SRO-skærbillede beregnes emissionen løbende i g/GJ.

Der er etableret alarm for SO2 – emission > 16g/GJ.

SO2 - emissionen rapporteres månedligt.



Udledning af SO2 endte med et resultat på 6,37 g/GJ indfyret brændsel. Der i 2019 storset kun er anvendt kridt., dermed er målet på 7,5 g/GJ overholdt

I 2019 skal der identificeres og gennemføres energibesparelserprojekter med en samlet energibesparelse på 500 MWh på NJV under hensyn til en tilbagebetalingstid på max 3 år.

Røggaskondensering på de decentrale



Overføres til 2020 - 2023

Øvrige miljørelaterede tiltag

Kortlægning af affaldsstrømme for optimering af genanvendelse



Miljø- og arbejdsmiljøkoordinator har ikke haft tilstrækkelige ressourcer til at følge op på handlingsplanen. Overføres til 2020

Oprydning i CHESS og tilretning af APB'er



Miljø- og arbejdsmiljøkoordinator har ikke haft tilstrækkelige ressourcer til at følge op på Handlingsplanen overføres til 2020