



# Revurdering af miljøgodkendelse Dalum Kraftvarme



ODENSE KOMMUNE

9. februar 2022

## Stamoplysninger

<b>Virksomhedens navn</b>	Fjernvarme Fyn Produktion A/S (FFP), Dalum Kraftvarme (DKV)
<b>Virksomhedens adresse</b>	Dalumvej 116, 5250 Odense SV
<b>Virksomhedens ejer</b>	Fjernvarme Fyn Produktion A/S
<b>CVR nr.</b>	30 47 47 18
<b>P-nr.</b>	1 022 477 265 45 6547 3000
<b>Telefonnummer</b>	
<b>Hovedaktivitet</b>	<b>1. Energianlæg</b> 1.1. Forbrænding af brændsel i anlæg med en samlet nominel indfyret termisk effekt på 50 MW eller derover: b) Hvor brændslet er andet end kul og/eller orimulsion.
<b>Branchebetegnelse</b>	350 000 El-, gas- og fjernvarmeforsyning
<b>Dato</b>	9. februar 2022
<b>Journal-nr.</b>	09.02.08-P19-15-20
<b>Sagsbehandler</b>	Martin Thomsen Pernille Kiilsholm Christensen

## Læsevejledning

Miljøgodkendelsen er opbygget i to dele.

1. del indeholder vilkår

2. del indeholder den miljøtekniske redegørelse, der beskriver det grundlag, revurderingen af miljøgodkendelsen bygger på. Der redegøres for virksomhedens indretning og drift, og for den miljøbelastning virksomheden giver anledning til. Det er også i dette afsnit begrundelsen for de fastsatte vilkår fremgår.

<b>1. VILKÅR .....</b>	<b>6</b>
<b>2. MILJØTEKNISK REDEGØRELSE.....</b>	<b>13</b>
2.1 Virksomheden .....	13
2.2 Lovgrundlag .....	13
2.3 Sagsakter .....	14
2.4 Beliggenhed .....	15
2.5 Drifts- og anlægsbeskrivelse .....	18
2.6 Miljøteknisk vurdering.....	22

## **BILAG**

- Bilag 1: Overordnet principskitse af Dalum Kraftvarmes produktion.
- Bilag 2: Overordnet indretning af Dalum Kraftvarme
- Bilag 3: Udkast til afgørelse om at der ikke skal udarbejdes basistilstandsrapport for Fjernvarme Fyn Produktion A/S, Dalum Kraftvarme.
- Bilag 4: Spildevandsvilkår, 1992
- Bilag 5: Videnblad 124
- Bilag 6: Specifikationer for brændselsflis

## Miljøgodkendelse

### Afgørelse om revurdering

Revurderingen af miljøgodkendelsen bygger på oplysningerne i miljøteknisk beskrivelse fremsendt den 29. januar 2021, dokumentet ”Anvendelse af savspåner til indfyring på Dalum Kraftvarme” fra den 25. oktober 2021, samt på de forudsætninger der er anført i afsnit 2: miljøteknisk redegørelse.

Revurderingen omfatter hele virksomheden. Vilkaere er fastsat i henhold til miljøbeskyttelseslovens<sup>1</sup> § 41, godkendelsesbekendtgørelsen<sup>2</sup> samt BAT-konklusioner om store fyringsanlæg<sup>3</sup>. Vilkår omkring spildevand er meddelt efter miljøbeskyttelseslovens §28.

Vilkår markeret med ♦ er vilkår der er direkte overført fra Miljøgodkendelse og revurdering for Dalum Papir A/S. Meddelt af Miljøministeriet, Miljøcenter Odense den 27. november 2009.

Vilkår markeret med ♦<sup>1</sup> er overført fra påbud om ændring af emissionsgrænseværdier og NO<sub>x</sub>-måling for Dalum Kraftvarme i henhold til Store fyr bekendtgørelsen af 1. februar 2016.

Vilkår der er markeret med ● er udformet eller justeret i forbindelse med denne revurdering.

Revurderingen erstatter miljøgodkendelse og revurdering for Dalum Papir A/S. Meddelt af Miljøministeriet, Miljøcenter Odense den 27. november 2009 samt påbud om ændring af emissionsgrænseværdier og NO<sub>x</sub>-måling for Dalum Kraftvarme i henhold til Store fyr bekendtgørelsen af 1. februar 2016. Dog er spildevandsvilkår som fremgik af bilag F fra godkendelsen fra 2009 stadig gældende og indsat som bilag 4 i denne godkendelse.

Revurderingen meddeles på følgende vilkår:

---

<sup>1</sup> Bekendtgørelse nr. 1218 af 25. november 2019 af lov om miljøbeskyttelse, med senere ændringer

<sup>2</sup> Bekendtgørelse nr. 1394 af 21. juni 2021 om godkendelse af listevirksomhed

<sup>3</sup> Kommissionens gennemførelsesafgørelse (EU) 2017/1442 af 31. juli 2017 om fastsættelse af BAT (bedste tilgængelige teknik)-konklusioner i henhold til Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2010/75/EU for så vidt angår store fyringsanlæg

# 1. Vilkår

## Generelle forhold

- M1. Anlæggets drift skal ophøre senest den 31. maj 2023. ●
- M2. Et eksemplar af godkendelsen skal til enhver tid være tilgængeligt på virksomheden. Driftspersonalet skal være orienteret om godkendelsens indhold. ◆
- M3. Virksomheden skal indføre og overholde et miljøledelsessystem, som beskrevet i BAT-konklusionen, systemet skal indeholde de elementer der overordnet indgår i et miljøledelsessystem, som opfylder kravene i ISO 14001 og/eller EMAS, uden at det er et krav at systemet er certificeret. ●

## Indretning og drift

- M4. Indretning og drift skal være i overensstemmelse med det, der er beskrevet i dokumenterne "Revurdering af miljøgodkendelse, DKV" fra den 29. januar 2021 og "Anvendelse af savspåner til indfyring på Dalum Kraftvarme" fra den 25. oktober 2021 medmindre andet fremgår af den miljøtekniske redegørelse eller af vilkårene. ●
- M5. Der skal på kedelcentralen være indrettet målesteder til stikprøveudtagning af røggas. ◆
- M6. Kedel 3 skal være tilsluttet røggasrør i den 60 meter høje skorsten. ◆
- M7. For at sikre, at der ikke dannes PAH'er og dioxiner ved forbrændingen, når der fyres med flis, skal luftoverskuddet være på mindst 4 %. Udskrifter fra den kontinuerlige måling af luftoverskuddet skal være tilgængelig for tilsynsmyndigheden i tre år. ◆
- M8. For at hindre nedfald af sodrester i omgivelserne skal anbefalingerne i videnblad 124 (bilag 5) fra Videncenter for halm- og flisfyring følges. ◆
- M9. Tilkørsel af flis samt bortkørsel af affald må kun finde sted på hverdage i tidsrummet mandag til fredag fra kl. 07.00 – 18.00 samt lørdag fra 07.00 – 14.00. ◆
- M10. Virksomheden skal sikre oprydning, rengøring og vedligeholdelse af både udendørs arealer og produktionsanlæg, således at risikoen for utilsigtet udledning til spildevandssystemet eller til Odense Å minimeres, og således at virksomheden fremstår ren og opryddet. ◆
- M11. For at minimere diffuse emissioner af støj og luft, skal alle vinduer i produktionslokaler holdes lukkede. Døre og porte må kun åbnes til nødvendig ind og ud transport. ◆
- M12. Planlagt reparation og vedligeholdelse af anlæggene, der kan medføre større støjemissioner end ved normal drift, skal foregå i dagtimerne, og skal så vidt mulig varsles miljømyndigheden forud. ◆
- M13. Akut reparation og vedligeholdelse, der medfører større støjemission end normalt skal så vidt mulig foregå i dagtimerne, og miljømyndigheden skal informeres herom på først kommende hverdag. ◆
- M14. Tilkørselsrampen skal inspiceres jævnligt og evt. revner og huller skal udbedres straks. ◆
- M15. Hvis tilkørselsrampen ønskes fjernet igen, betragtes den som affald og fjernelse skal derfor foregå i overensstemmelse med kommunens erhvervsaffaldsregulativ. ◆
- M16. Savspånerne skal transporteres til anlægget i lukkede lastbiler og umiddelbart efter aflæsning afdækkes med presenning. ●
- M17. Savspånerne skal opbevares overdækket på eksisterende flisplads vest for Odense Å. ●

- M18. Savspåner må maksimalt udgøre 10 % af den indfyrede brændselsmængde. ●
- M19. Giver anvendelsen af savspåner anledning til støvgener, skal savspånerne opfuges. ●
- M20. Påvirker anvendelsen af savspåner emissionerne, således at gældende emissionsgrænser ikke kan overholdes, skal brugen af savspåner ophøre. ●

**Luft**

- M21. Røggasemissionerne skal løbende søges minimeret i samråd med tilsynsmyndigheden. Forureningsniveauet i røggasserne fra anlægget skal som minimum overholde de emissionsgrænseværdier, der er anført i tabellen nedenfor. ●

Emissionsgrænseværdier for anlægget.

Brændsel	Emissionskoncentration (mg/Nm <sup>3</sup> ved 6 % O <sub>2</sub> i røggas)					
	Støv	CO	NO <sub>x</sub> *	SO <sub>2</sub>	HCl	HF
Flis	30	-	300	30-215 <sup>1</sup>	1-35 <sup>1</sup>	< 1 <sup>1</sup>

<sup>1</sup>: som gennemsnit af prøvetagningsperioden

\*) NO<sub>x</sub> regnet vægtmæssigt som NO<sub>2</sub>.

- M22. Virksomheden skal på grundlag af reglerne om sammenlægning i § 3 i Store fyr bekendtgørelsen, for hvert fyringsanlæg én gang om året, senest 1. februar, sende en opgørelse til tilsynsmyndigheden indeholdende:♦<sup>1</sup>
  - a) Fyringsanlæggets samlede nominelle indfyrede termiske effekt (MW).
  - b) Typen af fyringsanlæg: kedel, gasturbine, gasmotor, dieselmotor, andet (typen præciseres).
  - c) Startdatoen for driften af fyringsanlægget.
  - d) De samlede årlige emissioner (tons pr. år) af svovldioxid, nitrogenoxider, kulmonoxid og støv (som total svævestøv).
  - e) Antallet af driftstimer for fyringsanlægget. Det anføres, hvis det årlige antal driftstimer er 1.500 eller mindre som et rullende gennemsnit over 5 år.
  - f) Den samlede årlige energieffekt i relation til netto brændværdi (TJ pr. år), fordelt på følgende brændselstyper: kul, lignit, biomasse, tørv, andet fast brændsel (typen præciseres), flydende brændsel, naturgas, anden gas (typen præciseres).

- M23. Der skal for anlægget foretages kontinuerede målinger (AMS) for emissionen af NO<sub>x</sub>\*. ♦<sup>1</sup>  
\*) NO<sub>x</sub> regnet vægtmæssigt som NO<sub>2</sub>.

- M24. Virksomhedens samlede bidrag til forureningskoncentrationen i omgivelserne (immissionsbidraget) må ikke overstige følgende B-værdier anført i tabel II: ●

B-værdier for stofudledninger fra varmecentralen.

Stof	B-værdi (immissionsgrænse) mg/m <sup>3</sup>
Støv (inert)	0,08
CO	1,0
NO <sub>x</sub>	0,125
SO <sub>2</sub>	0,25
HCl	0,05
HF	0,002

Immissionen regnes som timemiddelværdi og må ikke overskrides i mere end 1 % af tiden. B-værdierne for støv gælder kun for partikler < 10 µm.

Med den i redegørelsen beskrevne indretning og drift af anlægget, vil B-værdierne for støv, CO og NO<sub>x</sub> kunne overholdes, når røggassens forureningsindhold ikke overstiger de i vilkår M21 anførte emissionskoncentrationer.

- M25. Virksomheden må ikke give anledning til diffuse emissioner. Diffuse emissioner er udledninger fra aktiviteter, hvor procesluftmængde og kildestyrke ikke er kendt eller ikke kan bestemmes. ●

### **Luftemission**

- M26. Virksomheden skal 2 gange årligt lade udføre præstationsmålinger på kedel 3 til dokumentation for, at emissions-vilkårene kan overholdes. Ved hver præstationsmåling skal der foretages 3 enkeltmålinger af ca. en times varighed. Udover målinger for SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, HCl, HF, Hg, støv og metaller skal der måles for temperatur, O<sub>2</sub>, vandindhold og luftmængde.

Målingerne skal gennemføres under normale driftsforhold. Målerapporten skal indeholde oplysninger om art og mængde af forbrugt brændsel under målingerne. Målerapporten skal snarest muligt fremsendes til tilsynsmyndigheden.

Medmindre andet aftales med kommunen, skal målinger og beregninger for bestemmelse af stofudledninger til luften udføres som præstationskontrol og efter retningslinjerne i Miljøstyrelsens vejledninger og metodebeskrivelser. ●

- M27. Såfremt virksomheden ikke kan dokumentere, at der køres med et luftoverskud på 4% ved flisfyring, jf. vilkår M7, skal virksomheden på tilsynsmyndighedens forlangende ved målinger dokumentere, at emissionen af PAH-stoffer ikke overstiger 0,005 mg benz(a)pyren-ækvivalenter/Nm<sup>3</sup>, og at dioxinmissionen ikke overstiger 0,1 ng ITEQ/Nm<sup>3</sup>. Målingerne skal udføres i overensstemmelse med Miljøstyrelsens luftvejledning nr. 2/2001 og i øvrigt efter nærmere aftale med tilsynsmyndigheden. ◆

### **Lugt**

- M28. Virksomhedens bidrag til lugt i omgivelserne må ikke overstige 5 LE/m<sup>3</sup> midlet over 1 minut og beregnet efter Miljøstyrelsens lugtvejledning. ◆
- M29. Alle lugtklager skal straks meldes til Odense Kommune. ◆
- M30. Odense Kommune kan forlange vilkår M28 kontrolleret gennem lugtmålinger, dog højst 1 gang årligt. Målingerne skal i givet fald gennemføres i overensstemmelse med Miljøstyrelsens lugtvejledning og udføres af et af Odense Kommune anerkendt laboratorium. ◆



## Støj

- M31. Virksomhedens bidrag til støjniveauet uden for eget areal må ikke overstige følgende værdier: ●

Område Jfr.: Rammer for lokalplan/ Kommune- og Miljøplan 2020-2032	Mandag-fredag kl. 7-18 (8 timer) Lørdag kl. 7-14 (7 timer)	Alle dage kl. 18-22 (1 time) Lørdag kl. 14-18 (4 timer) Søn- og helligdag kl. 7-18 (8 timer)	Alle dage kl. 22-7 (½ time)	Alle dage kl. 22-7 Maksimal værdi
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Boligområde 16.B.2 og 17.B.10	45	40	35	50
Områderne 16.O.1, 17.O.3 og 17.O.6 til of- fentlige formål og de rekreative områder 16.R.7 og 17.R.11	50	45	40	
Blandet bolig og erhverv <sup>1</sup> området 16.BE.2	50 (55)	45 (50)	40 (45)	55 (60)

<sup>1</sup> Tallet i parentes er inklusiv tillæg på 5 dB(A)

Støjbidraget (bortset fra maksimalværdien) måles som det ækvivalente, konstante, korregerede støjniveau i dB(A) (re. 20 µPa). Tallene i parenteserne angiver midlingstiden inden for den pågældende periode.

- M32. Unødvendig manøvrering og tomgangskørsel må ikke forekomme. ●
- M33. Såfremt Odense Kommune skønner det nødvendigt kan virksomheden pålægges at udføre målinger til eftervisning af, at virksomheden kan overholde de fastlagte grænser for støj. Sådanne målinger kan højst kræves udført en gang årligt. Målingerne og afrapporteringen skal udføres efter Miljøstyrelsens retningslinjer. ♦

## Vibrationer

- M34. Virksomhedens vibrationsbidrag i bygninger uden for virksomhedens eget areal må ikke overstige følgende værdier: ●

Områder	Kl. 7-18 dB	Kl. 18-7 dB
Boliger, institutioner	75	75
Boliger i blandet bolig- og erhvervsområde	80	75
Kontorer, undervisningslokaler	80	80
Erhvervsbebyggelse	85	85

Bidraget måles som det maksimale KB-vægtede accelerationsniveau i dB re.  $10^{-6}$  m/s<sup>2</sup> med integrationstid på 2 sek. Vibrationsbidraget måles i det mest belastede punkt i bygningen. Grænseværdierne anses for overholdt, hvis bidraget målt i terræn eller bygningens fundament er 15 dB lavere end tabellens værdier.

- M35. Såfremt Odense Kommune skønner det nødvendigt kan virksomheden pålægges at udføre målinger til eftervisning af, at virksomheden kan overholde de fastlagte grænser for vibrationsniveauer. Sådanne målinger kan højst kræves udført en gang årligt. Målingerne og afrapporteringen skal udføres efter retningslinjerne angivet i Miljøstyrelsens orientering nr. 9/1997: "Lavfrekvent støj, infralyd og vibrationer i eksternt miljø." ♦

## Lavfrekvent støj

- M36. Virksomheden må ikke give anledning til lavfrekvent støj, der overstiger de i tabellen anførte værdier i omkringliggende bygninger: ♦

Områdetype, anvendelse		A-vægtet lydtryksniveau (10-160 Hz), dB	G-vægtet infralydniveau dB
Kontorer, undervisningslokaler o. lign., støjfølsomme rum		30	85
Øvrige rum i virksomheder		35	90
Beboelsesrum, herunder børneinstitutioner o. lign.	Aften/nat: Kl. 18-7	20	85
	Dag: Kl. 7-18	25	85

Grænseværdierne er angivet i dB (re. 20 µPa). Støjgrænserne gælder for det ækvivalente, konstante niveau over et måletidsrum på 10 minutter, hvor støjen er kraftigst.

- M37. Såfremt Odense Kommune skønner det nødvendigt kan virksomheden pålægges at udføre målinger til eftervisning af, at virksomheden kan overholde de fastlagte grænser for lavfrekvent støj. Sådanne målinger kan højst kræves udført en gang årligt. Målingerne og afrapporteringen skal udføres efter retningslinjerne angivet i Miljøstyrelsens orientering nr. 9/1997: "Lavfrekvent støj, infralyd og vibrationer i eksternt miljø." ♦

## Affald samt flydende råvarer og hjælpestoffer

- M38. Virksomheden må maksimalt producere og have oplag af følgende mængder affald: ♦

Affaldstype	Årlige mængder (tons)	Maksimalt oplag (tons)
Farligt affald	3,5	2
Brandbart	Ca. 300	100
Ikke brandbart	40	20
Jern og metal	Ca. 300	100
Papir og pap	275	100
Plast	13	8
Slagger	2.000	-
Flyveaske	700	-

- M39. Af hensyn til genanvendelsesværdien skal de to affaldsfraktioner, flyveaske og slagger, holdes adskilt. ♦
- M40. Flyveaske og slagger skal opbevares i lukkede tætte containere. Alternativt kan slaggen opbevares i åben container under halvtag og på befæstet areal uden afløb til kloak. ♦
- M41. Olie og kemikalier, samt affald heraf, skal opbevares indendørs på en sådan måde, at der ved spild eller uheld ikke kan ske afløb til kloak, jord eller grundvand. ♦
- M42. Øvrige kemikalier opbevares i opsamlingskar, der som minimum kan rumme indholdet af den størst opbevarede emballagevolumen. Disse oplag skal ske således at risiko for påkørsel med f.eks. truck minimeres, og på befæstet areal uden afløb til kloak. ♦
- M43. Affald skal bortskaffes løbende, så der ikke forekommer oplag af affald på virksomheden. Affald fra rensningsprocesser skal indtil det bortskaffes opbevares indendørs eller i tæt lukket beholder. ●

## Egenkontrol

- M44. Driftsinstruks for renseforanstaltningerne skal være tilgængelig i umiddelbar nærhed af anlæggene. Drift og kontrol af cyklon, elektrofilter og vådvasker skal ske i overensstemmelse med angivelserne i leverandørens driftsinstruks. Der skal ugentligt føres tilsyn og journal med renseforanstaltningerne. Eventuelle driftsforstyrrelser og uheld samt relevante oplysninger skal tilføres journalen med dato, år og evt. tidspunktet. Journalen skal være tilgængelig for tilsynsmyndigheden og opbevares på virksomheden i mindst 3 år. ♦
- M45. Såfremt røggasrensningsanlægget ikke fungerer korrekt eller svigter, skal anlæggets drift reduceres i nødvendigt omfang eller standses, såfremt der ikke er opnået normal drift i løbet af 24 timer, eller anlægget skal drives med mindre forurenende brændsler. Den samlede varighed af drift af anlægget uden rensning må ikke overskride 120 timer i nogen 12 måneders periode. Ved svigt af røggasrensningsanlægget skal tilsynsmyndigheden underrettes inden for 24 timer. ♦
- M46. Ved udskiftning af anvendte produkter, skal virksomheden sikre sig, at der ikke indføres produkter, hvortil der er fastsat B-værdi, uden dette på forhånd er godkendt af Odense Kommune. ♦
- M47. Virksomheden skal den 1. april hvert år indgive en redegørelse for affaldsmængder samt på hvilken måde affaldet er bortskaffet og til hvem for det forudgående år. ♦

## Tilsyn og kontrol

- M48. Hvis målinger eller beregninger sandsynliggør, at godkendelsens vilkår overskrides, skal virksomheden indsende projekt og tidsplan for gennemførelse af afhjælpende foranstaltninger til kommunens godkendelse. ●

## Driftsforstyrrelser og uheld

- M49. Mindre spild af olie eller kemikalier skal straks opsamles sammen med eventuelt forurenede jord og opbevares og bortskaffes som farligt affald.
- Ved større spild af olie eller kemikalier som virksomheden ikke kan håndtere, eller hvor der er fare for forurening af den offentlige spildevandsledning, skal der gives alarm på telefonnummer 112.
- Kommunen skal altid underrettes hurtigst muligt ved spild af olie eller kemikalier. ●
- M50. Virksomheden skal hurtigst muligt og senest indenfor 3 dage efter hændelsen skriftligt overfor Odense Kommune redegøre for baggrunden for uheldet, samt hvilke tiltag der påtænkes foretaget til forebyggelse af lignende uheld fremover. ●
- M51. Der må som udgangspunkt ikke være olie i udskillerne. Olieudskillerne og tilhørende tank skal tømmes, hvis der har været et olieudslip der er opsamlet i udskillersystemet. ●

## Virksomhedens ophør

- M52. Virksomheden skal i forbindelse med ophør træffe de nødvendige foranstaltninger for at undgå forureningsfare og for at bringe stedet tilbage i en tilfredsstillende tilstand.
- Senest en måned efter, at der er truffet beslutning om virksomhedens ophør, skal tilsynsmyndigheden modtage en tidsplan for nedlukning og afvikling af anlæg samt rydning af areal.

Planen skal redegøre for:

- Tømning og rengøring af tankanlæg, rørføringer og procesanlæg, som aktuelt eller på sigt vil indebære fare for forurening af jord, grundvand, overfladevand eller spildevandssystemet.
- Sikring af tankanlæg, rørføringer og procesanlæg mod utilsigtet brug.
- Rydning af udendørsarealer samt aflevering af virksomhedens affald.

Hvis ikke andet aftales med tilsynsmyndigheden, skal nedlukning, afvikling af anlæg samt aflevering af affald være afsluttet senest 3 måneder efter virksomhedens ophør. ●

### **Afgørelse om basistilstandsrapport**

I forbindelse med ansøgningen er oplysninger vedrørende de forhold, der er beskrevet i trin 1-3 i EU Kommissionens vejledning om basistilstandsrapport samt virksomhedens vurdering af, hvorvidt der skal udarbejdes basistilstandsrapport medsendt.

Efter godkendelsesbekendtgørelsens § 15, stk. 1 træffer myndigheden afgørelse om, hvorvidt virksomheden skal udarbejde basistilstandsrapport jf. § 14, stk. 1 og 2.

Odense Kommune vurderer, at anlægget ikke er omfattet af kravet om udarbejdelse af basistilstandsrapport trin 4-8 efter godkendelsesbekendtgørelsens § 14, stk. 1, idet ingen af de farlige stoffer/blandinger af stoffer, som virksomheden bruger, fremstiller eller frigiver i forbindelse med bilag 1- virksomheden, vurderes at kunne medføre risiko for længerevarende påvirkning af jord- og grundvand på virksomhedens areal. Det tidligere fremsendte udkast til afgørelse fremgår af bilag 3.

### **Ændringer på virksomheden**

Enhver drifts- eller bygningsmæssig ændring skal anmeldes til kommunen inden gennemførelsen. Kommunen vurderer om de aktuelle planer for ændring/udvidelse kan ske inden for rammerne af virksomhedens godkendelser.

Ændringer i virksomhedens ledelse skal også anmeldes til kommunen.

### **Lov om forurenet jord**

Virksomheden er omfattet af lov om forurenet jord<sup>4</sup>. Alle forureninger af jord, der er sket på virksomheden efter 1. januar 2001, skal betales af forureneren.

Forureneren er "Den, der i erhvervmæssigt eller offentligt øjemed, driver eller drev den virksomhed eller anvender eller anvendte det anlæg, hvorfra forureningen hidrører. Forureningen eller en del heraf skal være sket i den pågældende driftsperiode" (§ 41, stk. 3 i Lov om forurenet jord).

Dette betyder, at alle nye jordforureninger på virksomheden er omfattet af et objektivi ansvar og at tilsynsmyndigheden derfor kan meddele selskabet påbud om at fjerne forureningen, uanset hvordan forureningen er sket.

---

<sup>4</sup> Lovbekendtgørelse nr. 282 af 27. marts 2017 af lov om forurenet jord

## 2. Miljøteknisk Redegørelse

### 2.1 Virksomheden

Navn:	Fjernvarme Fyn Produktion A/S (FFP), Dalum Kraftvarme (DKV)
Adresse:	Dalumvej 116, 5250 Odense SV
Matrikel nr.:	4a, ejerlav Hjallese By, Dalum, ejerlavskode 330 452 (anlæg) 1 cft, ejerlav Kristiansdal Hgd., Dalum, ejerlavskode 330 451 (tilkørsel og rampe samt reservelager for flis)
Telefon:	6547 3000
CVR-nr.:	3647 4718
P-nr.:	1 022 477 265
Ejendommens ejer:	Fjernvarme Fyn Produktion A/S
Miljøchef:	Tina Maria Lund Kristensen
Kontaktperson:	Lone Mandø

### 2.2 Lovgrundlag

Der meddeles revurdering til virksomhedens samlede aktiviteter. Revurderingen gennemføres med henblik på at vurdere anlægget i forhold til de i august 2017 offentliggjorte BAT-konklusioner for store fyringsanlæg, som er bindende, og som skal efterleves senest 4 år efter. Anlægget fyres med træflis og der anvendes naturgas ved opstart.

Anlægget har været i drift siden 1948 og fik sin første miljøgodkendelse i juli 1992. Seneste miljøgodkendelse og revurdering er lavet af Miljøcenter Odense i 2009 efter listepunkt E101 i dagældende godkendelsesbekendtgørelse<sup>5</sup>.

Driften af DKV er tidsbegrænset til 31. maj 2023 jf. erklæring fremsendt til Odense Kommune den 16. september 2020.

Den miljøtekniske redegørelse er opdateret i efteråret 2020 i forbindelse med revurdering af DKV's miljøgodkendelser i medfør af vedtagne BAT-konklusioner, og er derfor ikke knyttet til egentlige ændringer i eller udvidelser af produktionen, ej heller bygningsmæssige udvidelser eller ændringer.

Revurderingen meddeles i henhold til kapitel 5, § 41a stk. 3 i miljøbeskyttelsesloven og i henhold til godkendelsesbekendtgørelsen.

Revurderingen erstatter eksisterende afgørelser:

- Miljøgodkendelse og revurdering for Dalum Papir A/S. Meddelt af Miljøministeriet, Miljøcenter Odense den 27. november 2009. J. nr. ODE-431-00010.
- Påbud om ændring af emissionsgrænseværdier og NO<sub>x</sub>-måling for Dalum Kraftvarme i henhold til Store fyr bekendtgørelsen af 1. februar 2016. Odense Kommune, journal-nr. 09.02.08-K08-6-15.

Disse gældende afgørelser erstattes ikke:

- Ændrede kølevandsbetingelser. Odense Kommune 17. november 2016, journal-nr. 09.02.08-K08-6-15.
- Spildevandstilladelse. Odense Kommune, journal-nr. 06.01.15-K00-1306-16.
- Afgørelse om ikke godkendelsespligt i forbindelse med test af biobrændsel i form af pellets. Odense Kommune 6. marts 2018, journal-nr. 09.02.08-K08-6-15.

Virksomheden er jf. bilag 1 til godkendelsesbekendtgørelsen omfattet af listepunkt 1.1:

---

<sup>5</sup> Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed, nr. 1640 af 13. december 2006

*Forbrænding af brændsel i anlæg med en samlet nominel indfyret termisk effekt på 50 MW eller derover:*

*b) Hvor brændslet er andet end kul og/eller orimulsion.*

Virksomhedens aktiviteter omfatter ikke andre listepunkter.

DKV har den 25. oktober 2021 søgt om lov til i en begrænset periode at anvende savspåner til indfy-  
ring. Spånerne er omfattet af Bekendtgørelse om biomasseaffald<sup>6</sup> og fremgår af nedenstående punkt  
på bilag 1:

*2. Rent træ (herunder spåner og savsmuld) uden indhold af lim, lak, imprægnering, maling (ud over  
evt. savværksstempler o.l.), folie, laminat, søm, skruer, beslag etc.*

og af Bekendtgørelse om anvendelse af bioaske til jordbrugsformål<sup>7</sup>, hvor det fremgår af bilag 1:

*B) Rent træ (herunder træpiller, spåner og savsmuld) uden indhold af lim, lak, imprægnering, maling  
(ud over evt. savværksstempler og lignende), folie, laminat, søm, skruer, beslag etc.*

Kommunen er godkendende og tilsynsførende myndighed.

Virksomheden er omfattet af bekendtgørelse om brugerbetaling<sup>8</sup>. Dette medfører, at virksomheden  
skal betale brugerbetaling til kommunen pr. forbrugt time til tilsyn og godkendelse. I 2022 udgør bru-  
gerbetalingen 440,78 kr. pr. time. I 2021 udgjorde brugerbetalingen 433,41 kr. pr. time.

## **2.3 Sagsakter**

- Miljøgodkendelse og revurdering for Dalum Papir A/S. Meddelt af Miljøministeriet, Miljøcen-  
ter Odense den 27. november 2009. J. nr. ODE-431-00010.
- Miljømåling Ekstern Støj Dalum kraftvarme – Ekstern støjkortlægning 2014 (SH Akustik)
- Påbud om ændring af emissionsgrænseværdier og NO<sub>x</sub>-måling for Dalum Kraftvarme i hen-  
hold til Store fyr bekendtgørelsen af 1. februar 2016. Odense Kommune, journal-nr.  
09.02.08-K08-6-15.
- Ændrede kølevandsbetingelser. Odense Kommune 17. november 2016, journal-nr.  
09.02.08-K08-6-15.
- Spildevandstilladelse til Dalum Kraftvarme. Odense Kommune 18. oktober 2017, journal-nr.  
06.01.15-K00-1306-16.
- Afgørelse om ikke godkendelsespligt i forbindelse med test af biobrændsel i form af pellets.  
Odense Kommune 6. marts 2018, journal-nr. 09.02.08-K08-6-15.
- Støjnotat Dalum Papir – Delområde 1. 22. maj 2018 (dB Støj).
- Dalum Kraftvarme Basistilstandsrapportens Trin 1-3. Fjernvarme Fyn august 2020.
- BAT tjekliste – forbrænding af fast biobrændsel. Fjernvarme Fyn 19. november 2020.
- Erklæring om ophør af drift på Dalum Kraftvarme. Fjernvarme Fyn 16. september 2020.
- Revurdering af miljøgodkendelse, DKV (opdateret miljøteknisk beskrivelse) Fjernvarme Fyn  
29. januar 2021.
- Præstationsmåling kedel 3. Eurofins januar 2021.
- Anvendelse af savspåner til indfyring på Dalum Kraftvarme. Fjernvarme Fyn 25. oktober  
2021.

Opstart af revurderingsprocessen er annonceret på Odense Kommunes hjemmeside den 28. sep-  
tember 2020.

Et endeligt udkast til miljøgodkendelse har været tilsendt virksomheden til kommentering i perioden  
fra den 24. januar til den 7. februar 2022. Virksomheden havde ingen bemærkninger til udkastet.

<sup>6</sup> Bekendtgørelse nr. 84 af 26. januar 2016 om biomasseaffald

<sup>7</sup> Bekendtgørelse nr. 732 af 9 juli 2019 om anvendelse af bioaske til jordbrugsformål

<sup>8</sup> Bekendtgørelse nr. 1519 af 29. juni 2021 om brugerbetaling for godkendelse m.v. og tilsyn efter lov om miljøbeskyttelse og lov om husdyrbrug og anvendelse af gødning m.v.

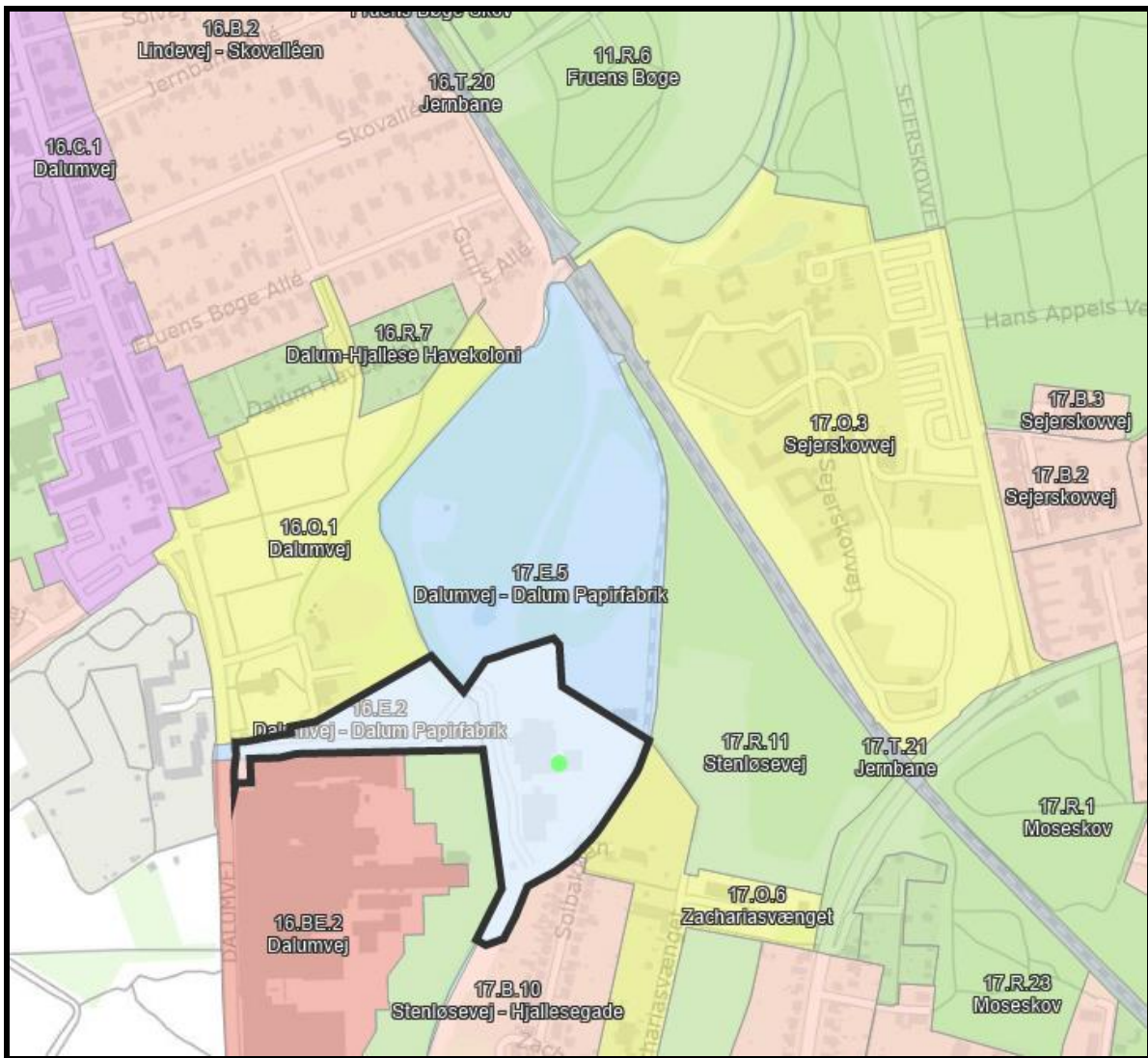
## 2.4 Beliggenhed



**Figur 1:** Det markerede område angiver det areal som anlægget ligger indenfor. Anlægget var tidligere en del af papirfabrikken der lå vest for. Begge områder er en del af en fremtidig byomdannelse i området.

Jævnfør Kommuneplan 2020-2032 ligger virksomheden i områderne 16.E.2 og 17.E.5 der i dag begge er udlagt til erhvervsområder, med specifik anvendelse angivet til industri.



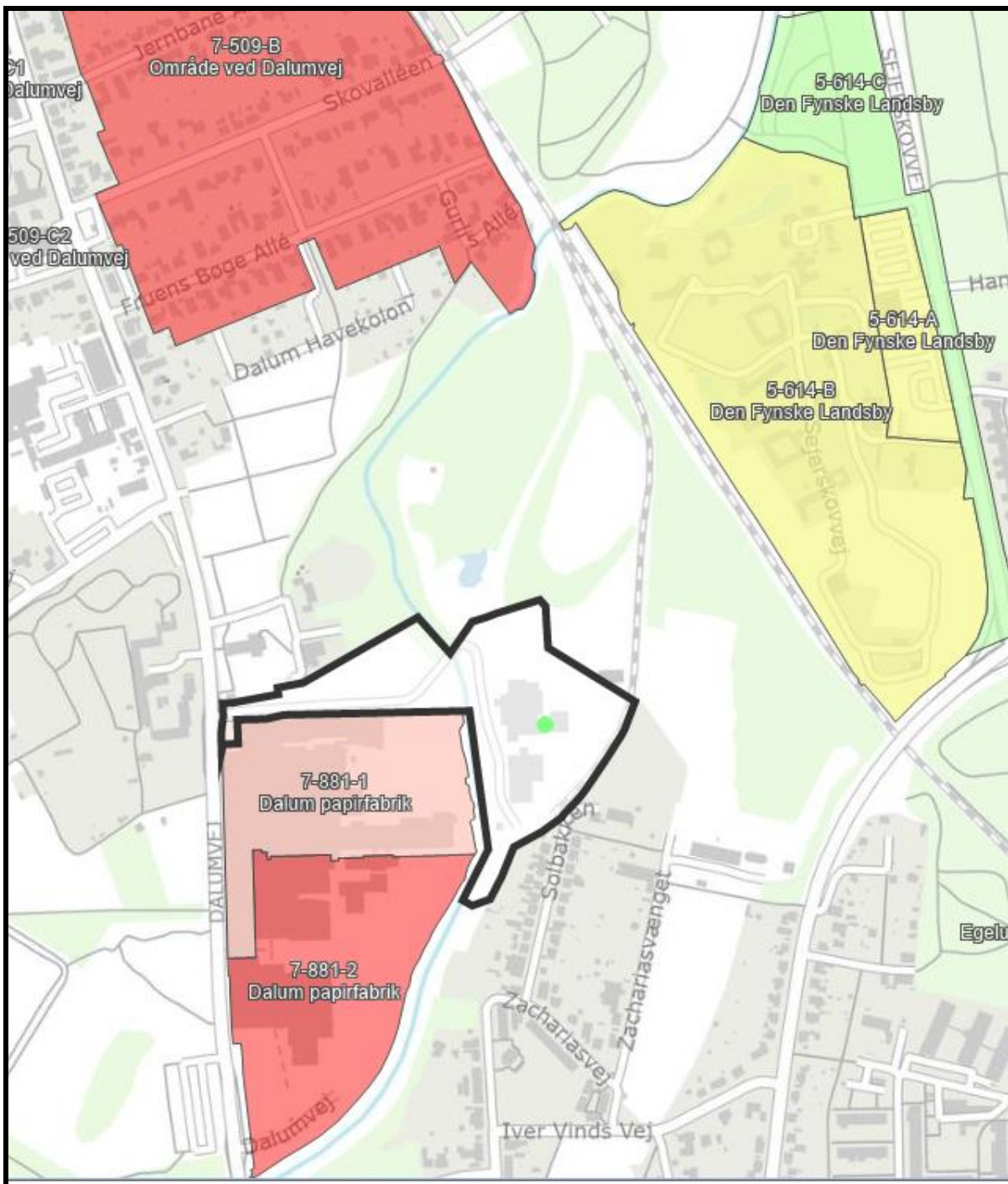


Figur 2: Kommuneplanrammer

Nærmeste boliger ligger stik syd for anlægget på Solbakken. Her er det nr. 20 der er nærmest anlæggets aktiviteter. Nord for erhvervsområde 17.E.5 ligger der også et boligområde, men den nordlige del af erhvervsområdet er ikke en del af DKV.

På den østlige side grænser anlægget op til et rekreativt område 17.R.11. og et område til offentlige formål 17.O.6. Mod vest er der ligeledes et rekreativt område 16.R.13. Matriklen med adgangsvejen grænser op mod et område til offentlige formål mod nord 16.O.1. og mod syd er det et blandt bolig og erhvervsområde 16.BE.2.





Figur 3: Lokalplaner

Anlægget skal lukke ned for produktionen i 2023 og i 2017 blev "Helhedsplan for omdannelse af Dalum Papir – og tilstødende arealer" vedtaget. Denne plan opstiller en række principper for byudvikling af området. I helhedsplanens angivelse af mulige bebyggelsesplaner, ligger der op til at der etableres forskellige former for beboelse på de arealer, hvor anlægget ligger i dag.

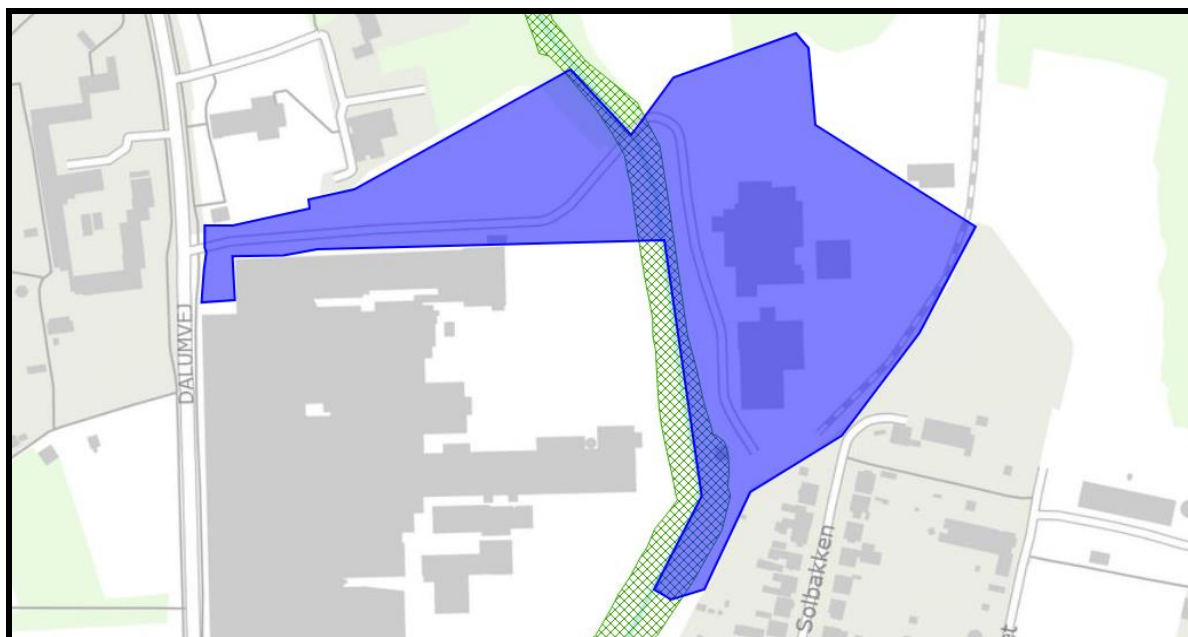
Der er allerede vedtaget en ny lokalplan 7-881 (med to delområder) for det område der tidligere husede papirfabrikens produktion. Det svarer nogenlunde til kommuneplanområde 16.BE.2. og 16.R.13. Der arbejdes med at udarbejde lokalplaner for de øvrige områder.

Varmecentralens beliggenhed er fortsat i overensstemmelse med plangrundlaget for området.

Anlæggets areal er beliggende på grænsen mellem områder med særlige drikkevandsinteresser og områder med drikkevandsinteresser. Størstedelen af bygningerne og produktionsenhederne ligger i områder med drikkevandsinteresser. Nærmeste offentlige vandværk ligger godt 500 meter mod sydvest, mens nærmeste boring for industriel overfladeindvindning ligger godt 700 meter mod nordøst.

DKV indvinder selv kølevand fra den genåbnede boring 4 (tidligere Dalum Papirfabrik)

Habitatområdet Odense Å ligger delvist indenfor og i umiddelbar nærhed af selve anlægget, som vist på nedenstående figur 4.



**Figur 4:** Det med grønt skraverede område angiver Natura 2000 habitatområdet Odense Å. Det lilla felt angiver virksomhedens to matrikler.

## 2.5 Drifts- og anlægsbeskrivelse

DKV har været i drift siden 1948 og fik sin første miljøgodkendelse i juli 1992, da kraftcentralen var en del af Dalum Papirfabrik. Der er derfor ikke relevante oplysninger om etablering og start af anlægget.

DKV gennemgår regelmæssige revisioner, hvor der bl.a. sker udskiftning, reparation og rengøring af forskellige dele af anlægget

DKV består i al væsentlighed af følgende centrale anlægselementer:

- Flisindfyringsanlæg
- Kedelanlæg
- Reservekedel (ikke i brug)
- Røggasrensning
- Røggaskondensering
- Skorsten
- Turbine/generatoranlæg
- 10 KV-anlæg
- Tryklufsanlæg
- Dampsystem
- Vekslersystem
- Varmepumpe

### Levering af flis

Flisen ankommer til flislageret med lastbil, hvor den aflæsses og opbevares indtil indfyring i anlægget. I forbindelse med aflæsning vejes og registreres vandindholdet i flisen. Brændslet opbevares på en åben plads. Der kan maksimalt lagres til ca. en uges forbrug, dette er inklusive reservepladsen på vestsiden af åen.

### Flissold og flistransportveje

Fra flislageret køres brændslet op i flissold med en gummiged. Soldets funktion er at dosere flis i jævne mængder til anlægget samt frasortere uønskede partikler. Fra soldet transporteres flisen via gummitransportør til lagersilo placeret indendørs.

### Opstart

Når kedlen har været ude af drift, sker optænding i kedlen ved brug af gas. I opstarten ledes dampen ud i det fri, indtil anlægget kan producere fjernvarme.

### Lagersilo og airspout

Lagersiloen har kapacitet til ca. 20 minutters forbrug ved vinterlast. Flisen tages ud af siloen i bunden med 4 dobbeltsnegle og via airspout ledes den ind på forbrændingsristen.

Formålet med en airspout er at accelerere de tunge flispartikler op, så de lander bagerst på risten, og derved har længst opholdstid i brændzonen, mens alle de lette partikler forbrænder i luften over risten. Dette giver en optimal forbrænding med minimum af uforbrændte partikler i asken. Det stiller store krav til sammensætningen af flisstørrelsen, som skal være et mix af små og større partikler. Anlæggets kapacitet er meget afhængig af sammensætningen, da ristens areal ikke er konstrueret til udelukkende at forbrænde store partikler. Derfor er der udfærdiget specifikationer for fliskvaliteten - se bilag 6.

### Forbrændingsrist

Forbrænding af brændslet sker på en skråtstillet vandkølet rist i fyrrummet. På risten forbrænder flisen ved at tilføre primær forbrændingsluft under risten og sekundær forbrændingsluft over risten. Ved forbrændingen dannes bundaske (porøs slagge), som ligger på risten. For at fjerne slaggen fra risten, vibreres den med jævne mellemrum (15-20 minutters interval), hvorved den ledes til slaggefaldet. Slaggen/bundasken, der opstår under forbrændingen, lander i et vandbad. Vandbadet har til formål at hindre ind sugning af falsk luft til fyrrummet, hvilket ville forringe mulighederne for at kontrollere forbrændingen. Slaggen/bundasken, som udgør størstedelen af restproduktet fra forbrænding af flis, lagres via et transportanlæg via slaggeplads og videre til slaggecontaineren, hvorfra det bortkøres. Slaggebygningen er indrettet med fast bund og opkant. Slaggen udspredes på landbrugsjord, med henblik på jordforbedring.

### Damprør i kedlen

Energien der udvikles fra forbrænding af flis (ved 1.100- 1.200 °C), fordampes kedelvandet i et lukket rørsystem ved 60 bar. Vandet omdannes til damp, der via overhederne i den øverste del af kedlen ledes til turbinebygningen, hvor en dampturbine trækker en generator, som producerer elektricitet. Dampen ledes herefter til en varmeveksler, hvor energien afleveres til fjernvarmevandet. Alternativt kan dampen fra kedlen ledes i bypass og direkte til opvarmning af fjernvarmevand. Fjernvarmevandet afledes direkte til forbrugerne

I vekslerne kondenserer dampen, og returneres til kedlen til genfordampning. Der spædes løbende 25-30 m<sup>3</sup>/dag bl.a. grundet sod- og bundblæsning.

### Economizer og lufo

Efter der er trukket energi ud af forbrændingsprocessen, ledes røggassen til economizeren, hvis formål er at forvarme kedelvandet inden det når overhederne i forbrændingszonen. Herefter ledes røggassen gennem lufo, hvis funktion er at opvarme forbrændingsluften (primær og sekundær), inden det bruges i forbrændingszonen. Før economizer er røggassen ca. 450°C og efter lufo er den nedkølet til 170°C.

### Multicyklon og elfilter

Efter lufoen renses røggassen i en mekanisk cyklon, der frasorterer de tunge askepartikler. Efter mekanisk cyklon renses for de lette askepartikler i et elfilter. Asken der frasorteres benævnes flyveaske og tages ud af anlæg via snegl og cellesluse. Flyveaskes befugtes med vand og transporteres via transportbånd til container.

### Røggaskondenser og skorsten

Efter elfilteret ledes røggassen til røggaskondenser. Her overrisles røggassen med vand, mens den stiger op gennem tårnet. Vandet optager energien fra fugten i røggassen og veksles efterfølgende med returvand fra fjernvarmenettet. Der er tale om et lukket kredsløb, så vandet genbruges til overrisling af røggassen. Røggaskondenseringen udgør 20 % af anlæggets ydelse.

Ved vekslingen opvarmes returvandet fra fjernvarmesystemet 15-20 °C, og slutopvarmes efterfølgende i dampvekslere.

Ved røggaskondensering falder røggastemperaturen fra ca. 170 °C til 40 °C og derved udkondenseres en stor del af flisens vandindhold.

#### Varmepumpe

For at køle røggassen yderligere er anlægget udstyret med en absorptionsvarmepumpe, der drives af damp og køler dermed røggassen yderligere ned til 30 °C før den ledes til skorsten. Varmepumpen energiudnytter også kølevandet fra turbinen.

#### Turbine og generator

Dampen fra kedlen ledes til turbine og generatoranlæg, hvor den reduceres fra 60 bar (480 °C) til 3,5 bar (180 °C). Herfra fås en elproduktion, som delvis bruges til egetforbrug (20 %), hvor overskuddet (80 %) sælges til elnettet.

#### Dampvekslere

Dampen fra turbinen ledes til fjernvarmeveksler. Her opvarmes fjernvarmevandet fra ca. 60 °C til ca. 80 °C fremløbstemperatur.

Kondensatet ledes via kondensattank, aflufter og fødepumper retur til kedlen.

#### Afkast

Anlægget er tilsluttet en 60 meter høj skorsten.

#### Emissionskontrol

Emissionskontrol sker via AMS (Automatisk Målende System), som monitorer emissionen af NO<sub>x</sub>. Desuden er anlægget forsynet med AMS-instrumenter, der kontrollerer iltkoncentrationen, temperatur, tryk og vanddampindholdet i røggassen lige inden emission gennem skorstenen.

På bilag 1 fremgår det overordnede princip for Dalum Kraftvarmes produktion og på bilag 2 ses indretningen af Dalum Kraftvarme.

Der er ikke knyttet ændringer eller udvidelser af produktionen til denne revurdering, der kan forøge forureningen fra anlægget, ej heller bygningsmæssige udvidelser eller ændringer.

### 2.5.1 Produktion

Anlæggets nominelle indfyrede effekt er ca. 57,32 MW.

DKV er et såkaldt modtryksanlæg, som ikke kan producere elektricitet uden at kunne afsætte den producerede overskudsvarme til fjernvarmenettet. Der er derfor ingen udledning af kølevand fra anlægget, forudsat normal drift jf. ændrede kølevandsbetingelser fra 2016. Anlægget kan producere 6,5 MW el og 42 MJ/s varme eller 45 MJ/s varme uden elproduktion, når anlægget kører i bypass (uden om turbinen) og med røggaskondensering.

Anlægget kan være i drift uafhængigt af Fjernvarme Fyns øvrige anlæg. DKV er udlagt til flisfyring, men kan anvendes til andre typer biobrændsel.

#### Produktionskapacitet og forbrug af råvarer

DKV har en årlig indfyring af en brændselsmængde på ca. 950.000 GJ svarende til 90.000 tons flis. Ved afbrænding af biomasse producerer anlægget fjernvarme, og der er tilkoblet en turbine, så der tillige kan produceres strøm.

Anlægget forbruger en del af den producerede varme til støtte af driften, f.eks. til forvarmning af forbrændingsluft og opvarmning af andre anlægsdele, ligesom der forbruges strøm til anlæggets mekaniske dele, røggasrensning, pumper, blæsere osv.

Energiproduktionen afhænger af en række faktorer, bl.a. varmebehovet, fugtindhold, optimering af anlægget osv.

DKV foretager årlige opgørelser og indrapporteringer af en række driftsparametre, herunder produktionskapacitet og råvareforbrug. Tabel 1 indeholder udvalgte data for forbrug og produktion på DKV i perioden 2015-2019.

	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Brændsels- energi- og råvareforbrug</b>					
Flis (tons)	111.524	90.960	95.804	79.147	91.605
Naturgas Nm3	71.218	41.659	91.242	31.154	16.317
EI (kWh)	364.750	406.778	497.398	788.087	395.565
<b>Produktion</b>					
Netto fjernvarme (TJ)	1.064.109	859.037	943.540	781.067	905.740
Netto el (kWh)	36.373.000	30.055.000	34.141.000	23.685.248	32.536.000
Total virkningsgrad (%)	0,97	0,97	0,97	0,98	0,99

**Table 1:** Udvalgte forbrugs- og produktionsdata for DKV.

Udover ovenstående forbruges mindre mængder hjælpe-stoffer i form af smørelie o. lign. til anlæggets vedligehold, diesel til køretøjer, syrer, baser, salt, smørefedt, gasser osv.

Mulige driftsforstyrrelser eller uheld

Problemer med cyklon og elfilter kan give anledning til forøgede støvemissioner.

Anlægget er bestykket med en række instrumenter, der sammen med løbende vedligehold og revisioner imødegår driftsforstyrrelser og uheld, og som sikrer hurtig detektering, hvis de alligevel opstår. Anlægget overvåges konstant på en lang række parametre via SRO-anlæg: Varmebalance, uregelmæssigheder, adskillige temperatur- og trykmålere, iltoverskud, NO<sub>x</sub>-missioner, produktion osv.

Denne kontinuerlige monitoring af kedlens og de tilhørende anlægs præstationer sikrer, at uregelmæssigheder som bl.a. forhøjede NO<sub>x</sub>-emissioner bliver registreret, og at der foretages korrigerende handlinger, f.eks. i form af justering af forbrændingen. Der vil derfor normalt alene være tale om korte tidsrum, hvor der kan ske forøget forurening.

Udvalgte emissionsdata logges og ved overskridelser oprettes en hændelse i registreringssystemet Sherlock, der også anvendes til delegering af ansvar, opfølgning på miljøhændelser osv. Alle miljøuheld på anlægget, f.eks. et oliespild, registreres ligeledes i systemet.

Ved egentlige uheld på anlægget, der umuliggør driften og/eller medfører væsentlig forøget forurening, indstilles anlæggets drift og andre af Fjernvarme Fyns grundlastenheder overtager produktionen, alternativt anvendes spids- og reservelastcentralerne.

Udover grundig oplæring samt driftsinstrukser og vejledninger, der også omhandler tiltag ved driftsforstyrrelser/uheld, har Fjernvarme Fyn et system med gribekort for diverse uheld, der bl.a. har til formål at minimere forurening af miljøet ved uheld som f.eks. olie- eller kemikaliespild eller brand.

Særlige forhold ved opstart/nedlukning af anlæg

Opstart af anlægget sker ved hjælp af naturgas og efter et par timer begynder tilsætning af flis. Efter et par timer er det ikke nødvendigt at tilsætte gas og kedlen fyres udelukkende med flis

Den konstante overvågning af anlæggets centrale driftsparametre, herunder emissioner af NO<sub>x</sub> til luften, sker også i forbindelse med opstart/nedlukning.

NO<sub>x</sub>-måleren er dog først i drift efter 6 timers opfyring, da måleren sidder efter røggaskondenseringsanlægget.

Ved nedlukning lader man tilsætning af flis ophøre men alle miljømålere er fortsat i drift indtil anlægget er stoppet.

## 2.5.2 Driftstid

Anlægget kan være i drift alle døgnets timer og alle årets dage, men i praksis er anlægget kun i drift i fyringssæsonen. Anlægget er sommerstoppet 3-4 måneder om året.

### **2.5.3 Til- og frakørselsforhold**

Flis transporteres fra flisleverandørerne til DKV på lastbil, hvor det via porten køres til flislageret. Ved porten sker der ind- og udvejning af lastbilerne. Kørevejen for flistransporter går fra Dalumvej og ind til anlægget vest for Odense Å.

### **2.5.4 Energi- og vandforbrug**

El og varme

En del af den producerede el og varme benyttes på selve anlægget. Det beskrives nærmere i afsnit 2.5.1, hvor energiproduktionen også fremgår af tabel 1. For el er andelen man selv anvender på ca. 20 %.

Rent vand

Vandforsyningen til DKV består af en kommunevandsforsyning, der udelukkende benyttes til sanitære formål. Afløb fra sanitære installationer samles i brønd G2OF011 og ledes til offentligt rensningsanlæg.

Procesvand fra egen boring

Der er en grundvandsboring på matriklen, som leverer procesvand til anlægget. Procesvand ledes til sandfilter. Vandet opbevares i en tank.

Der anvendes procesvand til kedlens slaggesystem. Slaggen afkøles af procesvandet i vandbad inden videretransport til slaggecontainer. Vandet holder kedelbunden tæt.

Procesvand anvendes ligeledes som spule-/rengøringsvand. Procesvandet kan i princippet bruges til andre formål også.

Diesel

Gummigeden bruger diesel som brændstof (50.000-55.000 liter pr. år).

## **2.6 Miljøteknisk vurdering**

DKV er omfattet af BREF-dokumentet om store fyringsanlæg, som blev offentliggjort den 17. august 2017. BREF-dokumentet indeholder en række bindende BAT-konklusioner, som skal efterleves senest 4 år efter. For så vidt angår emissionsgrænser, gælder BAT-konklusionerne på dette område parallelt med emissionsgrænserne i store fyr bekendtgørelsen.

Miljøstyrelsen har udarbejdet en BAT-tjekliste for store fyringsanlæg for de forskellige brændselstyper. Fjernvarme Fyn har gennemgået DKV med afsæt i tjeklisten for forbrænding af biobrændsel, og har fremsendt en udfyldte liste samt en miljøteknisk beskrivelse. Disse danner grundlag for nærværende revurdering.

BAT-tjeklisten fremgår af ansøgningen. Der henvises til denne for virksomhedens redegørelse af overholdelse af BAT-konklusionerne.

Der er allerede implementeret tiltag for at efterleve relevante BAT-krav inden meddelelse af denne revurdering. For de BAT-krav der ikke allerede efterleves, er der søgt dispensation. Der er i det efterfølgende redegjort for hvilke krav der efterleves og hvilke der søges dispensation for.

### **2.6.1 Anvendelse af savspåner til indfyring på Dalum Kraftvarme**

*Virksomhedens oplysninger*

Fjernvarme Fyn er i færd med at etablere et nyt biomassefyret anlæg på Havnegade 120, som primært skal forsynes med træflis fra fynske producenter. Imidlertid ønskes det at opnå erfaring med andre typer biomasseaffald, og kontakten til en svensk leverandør muliggør et forsøg med modtagelse, håndtering, transport og afbrænding af træspåner fra svenske savværker.

Træspånerne, som stammer fra savværker der modtager træ fra det sydlige Sverige, ankommer med skib til Fjernvarme Fyns kaj anlæg på Havnegade 120, og læsse direkte i lukkede lastbiler, som kører til DKV. Et eventuelt mellemoplag i halmladen på Havnegade 120 kan blive aktuelt.

Biomasseaffaldet indvejes på DKV's brovægt og aflæsses ved eksisterende siloelementer, som er opstillet vest for Odense Å, og som i dag anvendes som reservekapacitet til træflisoplag op til bl.a. ferieperioder.

Umiddelbart efter aflæsning afdækkes savspånerne med presenning for at hindre støvflugt og yderligere opfugtning af materialet. Opstakningen sker til ca. 5 m over terræn. Savspånerne hentes fra stakken og transporteres med gummiged til området nord for kedelbygningen, hvor det iblandes en "blandestak". Fra blandestakken læses biomassen i påslaget, som doserer jævn til anlæggets gummitransportør til den indendørs lagersilo, hvorfra det indfyres. Dette svarer til normal drift, hvor der også sker blanding af forskellige fliskvaliteter (oplagstid, fugtindhold mv.) med henblik på at opnå et så ensartet brændsel som muligt. Savspånerne vil ved indfyring udgøre 5-10 % (masse), mens resten udgøres af træflis.

Presenningen over lagerstakken rulles løbende tilbage, efterhånden som der udtages savspåner. Der forventes modtaget i alt ca. 900 ton savspåner, som forventes forbrugt i løbet af 5-8 uger. Savspånerne er befugtet allerede ved losning af skibet på Havnegade 120. Om nødvendigt kan der foretages yderligere befugtning i forbindelse med oplag og håndtering på DKV, men via overdækning af lagerstakken med presenning og at der alene sker løbende håndtering af begrænsede mængder (indholdet på en gummiged) forventes det ikke at være nødvendigt.

Anvendelse af bioaske til jordbrugsformål er reguleret i Bioaskebekendtgørelsen og det ansøgte brændsel er omfattet af bilag 1 pkt. B). Bekendtgørelsens bilag 2 omfatter bl.a. grænseværdier for tungmetaller og af bilag 3 fremgår krav til prøveudtagning og analyser. Bundaske og flyveaske vil fortsat blive analyseret iht. bekendtgørelsens krav, og bortskaffelsen håndteres som hidtil af en ekstern leverandør (Emineral). Da træspånerens sammensætning ligner træflis, forventes der ikke væsentlige ændringer i sammensætning eller mængder af indholdsstoffer i restprodukterne, og de forventes nyttiggjort som ved ren træflisfyring.

#### *Odense Kommunes vurdering*

Savspåner er omfattet af Bekendtgørelse nr. 84 af 26. januar 2016 om biomasseaffald og fremgår af bilag 1 punkt 2. Det kan derfor jf. nedenstående anvendes på anlægget.

*§ 3. Affald, der er optaget i bilaget til bekendtgørelsen, kan uden kommunal anvisning forbrændes i kraft- eller varmeproducerende anlæg, der er indrettet til fyring med fast brændsel, eller afsættes til forbrænding i sådanne anlæg.*

Som Fjernvarme Fyn skriver, er brændslet også omfattet af Bioaskebekendtgørelsen. Det anvendte savsmuld skal derfor leve op til kravene i begge bekendtgørelser.

Da kapaciteten af anlægget og tilsyneladende også støvemissionen er afhængigt af sammensætningen af brændslet, har Fjernvarme Fyn selv udfærdiget specifikationer for brændselsflis. De fremgår af bilag 6.

Der bør derfor ved iblanding af savspåner være ekstra opmærksomhed på anlæggets kapacitet og emissioner. Påvirker iblandingen af savspåner anlægget negativt, så grænseværdierne overskrides, skal brugen af spåner ophøre. Det opsatte udstyr fra blok 7 til indikativ måling af støv skal aflæses og ved en positiv effekt på emissionen, bør det overvejes om der skal anvendes spåner i restlevetiden for at sikre overholdelse af kravet for støv.

Da spånerne kan have en positiv effekt på anlæggets støvemissioner, er det med virksomheden aftalt at godkendelsen vil kunne rumme, at der anvendes spåner i hele restlevetiden og ikke kun de 8 uger, som der er ansøgt om.

Der vil blive stillet vilkår til anvendelse, opbevaring og håndtering jf. notatets beskrivelse.

## **2.6.2 Miljøledelse**

### *Virksomhedens oplysninger*

Fjernvarme Fyns fælles ledelsessystem omfatter også et miljøledelsessystem, hvori der foretages en registrering og opfølgning på miljøuheld og "nær ved" uheld, f.eks. spild, overskridelser af emissionsgrænser osv. Gentagne uheld af samme type – også af mindre betydende karakter - vil derved blive afdækket og de relevante forebyggende foranstaltninger identificeret og gennemført, ligesom systemet vil sikre udarbejdelse af politikker, løbende forbedringer af systemet mv.

Der er i foråret 2020 gennemført en recertificering af miljø- og arbejdsmiljøledelsessystemet. FORCE er eksternt certificeringsbureau.

Fjernvarme Fyn har gennemgået ledelsessystemet ift. de enkelte BAT-konklusioner og vurderer, at vores miljøledelsessystem er i overensstemmelse hermed.



Den automatiske overvågning af anlægget indeholder alarmer for NO<sub>x</sub>, og CO. Til anlægget er der tilknyttet driftsinstruktioner samt vejledninger og der findes gribekort for diverse uheld, f.eks. oliespild, kemispild til kloak og Odense Å.

Systemet der overvåger anlægget vedligeholdes og justeres ved regelmæssige målinger og beregninger

OTNOC (operation other than normal operating conditions) i form af f.eks. overskridelser af emissionsgrænser, spild og lign. registreres i systemet Sherlock, der anvendes til hændelsesregistrering, opfølgning, delegering af ansvar mv.

Emissioner af NO<sub>x</sub> og CO overvåges kontinuert i normal drift, og det samme gør sig gældende under OTNOC.

#### *Odense Kommunes vurdering*

Der skal indføres og overholdes et miljøledelsessystem der omfatter elementer der er beskrevet under BAT 1, dvs. indeholder de elementer der overordnet indgår i et miljøledelsessystem, som opfylder kravene i ISO 14001 og/eller EMAS, uden at det er et krav at systemet er certificeret.

Fjernvarme Fyn har et fælles miljøledelsessystem der omfatter alle virksomhedens aktiviteter, dermed også DKV. Miljøledelsessystemet er certificeret efter ISO 14001.

Virksomhedens har beskrevet tiltag rettet mere specifikt mod fyringsanlæg, herunder også de elementer hvor der er krav til at der opstilles og gennemføres en håndteringsplan for at reducere emissionerne til luft og/eller til vand under andre end de normale driftsbetingelser (OTNOC). Det er Odense Kommunes opfattelse, at FFP lever op til BAT-konklusionerne med det beskrevne ledelsessystem. Opretholdelse af miljøledelsessystemet er fastholdt i vilkår M3.

### **2.6.3 Støj/vibrationer**

#### *Virksomhedens oplysninger*

Der foreligger en støjkortlægning "Ekstern støj kortlægning 2014" (Miljømåling - ekstern støj) af Dalum Kraftvarme udført af SH Akustik dateret den 30. januar 2015.

Denne støj kortlægning viser, at støjniveauet i syv referencepunkter, der repræsenterer de nærmeste områder omkring virksomheden, er mindre end gældende støjvilkår, som dermed er overholdt.

Maksimalniveauet er i støjrapporten kun beregnet i referencepunkter.

#### *Odense Kommunes vurdering*

I forhold til godkendelsen fra 2009 er der etableret en ny tilkørselsvej mellem Dalum Kirke og den gamle papirfabrik. Dette og nogle støj dæpende foranstaltninger er gennemført med udgangspunkt i de dengang gældende vilkår 44 og 45.

Jf. disse vilkår blev støjgrænsen for natperioden sænket fra 40 til 35 dB(A) den 1. juni 2013 i daværende boligområde 5.B2, som svarer til område 17.B.10 i Kommuneplan 2020-2032 og det medførte at det var nødvendigt at reducere støjbelastningen fra anlægget.

De tidligere støjgrænser gjaldt for boligområderne 5.B2 og 7.B1, som i dag svarer til område 17.B.10 og 16.B.2. Der var også fastsat støjgrænser for følgende områder til offentlige formål 7.S1, 5.S1, 5.S3 og rekreation/fritidsformål 5.F3, 7.F1. Disse områder betegnes i Kommuneplan 2020-2032 som områder til offentlige formål og reaktivt område og har følgende betegnelser: 16.O.1, 17.O.3, 17.O.6, 17.R.11 og 16.R.7. Områderne fremgår af figur 2.

SH Akustiks støj kortlægning efterviser, at anlægget med de gennemførte foranstaltninger og flytning af tilkørselsvejen kan overholde støjgrænserne hele døgnet i referencepunkterne. Støjgrænserne for området fastholdes uændret, blot med opdaterede benævnelser.

Der pågår en byudvikling af det tidligere erhvervsområde 7.EA1, der omfattede papirfabrikken inklusiv DKV. I Kommuneplan 2020-2032 er den del der ligger øst for jernbanesporet nu en del af det rekreative område 17.R.11 og en stor del af området vest for åen, der tidligere husede papirproduktionen er nu lagt ud som dels et rekreativt område op langs åen 16.R.13 og det resterende som blandet bolig og erhverv 16.BE.2. Se figur 2.

De tilbageværende erhvervsområder vil også på sigt blive omdannet til andre formål end erhverv, hvilket er medvirkende til at anlægget har en begrænset levetid, da driften af DKV ikke er forlignelig med den fremtidige anvendelse.



Dette ses også af støjkortlægningen "Ekstern støjkortlægning 2014", hvor det fremgår at der vil være overskridelser af de anbefalede grænseværdier for støj i området 16.BE.2, når dette er etableret. Dette er vurderet i forbindelse med udarbejdelse af lokalplan 7-881 fra 26. juni 2019. Heri står der blandt andet:

*Beregninger viser, at Dalum Kraftvarme overskrider støjgrænsen på 50 dB(A) ved den mest udsatte etagebolig med cirka 4 dB(A) i dagperioden på hverdage i forbindelse med lastbiltransport af flis til værket. Om natten overskrides maksimalværdigrænsen på 55 dB(A) med 1 dB(A) ved samme etageejendom. Årsagen hertil er, at der skal bruges gummiged til flishåndtering på alle tider af døgnet. Odense Kommune finder, at overskridelserne kan accepteres frem til den planlagte lukning af kraftvarmeværket senest i 2025.*

og at der i en periode kan tillades overskridelser jf. nedenstående:

*Da der ved Dalum Papir er tale om et byomdannelsesområde, kan det tillades, at eksisterende virksomheder overskrider de vejledende støjgrænser med op til cirka 5 dB(A) i en periode på cirka 8 år fra, at lokalplanen er endelig vedtaget. Beregninger viser, at Dalum Kraftvarme vil overskride de vejledende støjgrænser med mindre en 5dB(A). Odense Kommune finder, at overskridelserne kan accepteres frem til den planlagte lukning af kraftvarmeværket senest i 2025.*

Da anlægget nedlukkes senest den 31. maj 2023, stilles der støjvilkår for kommuneplanområde 16.BE.2 svarende til Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for virksomhedsstøj i etageboligområder på 50/45/45/40 dB(A) for dag/sen weekend/aften/nat. Samtidigt gives der et tillæg på 5 dB(A), da der er tale om et byomdannelsesområde.

Det vurderes at anlægget med den beskrevne indretning lever op til kravene om BAT på støjområdet. Der stilles ikke nye støjvilkår, men vilkåret vil blive tilrettet med de aktuelle områdebetegnelse.

#### **2.6.4 Luft/lugt**

##### *Virksomhedens oplysninger*

Stofklasser, massestrøm og emissioner

Afbrænding af biobrændsel giver anledning til dannelse af en række forbrændingsprodukter. Sammensætning af røggassen afhænger af det indfyrede brændsel, styringen af forbrændingsprocessen og rensning af røggassen. Røggassen fra driften af DKV ledes til en 60 m høj skorsten og røggas-temperaturen er omkring 30 °C ved skorstenstoppen. Røggasmængden varierer en smule afhængigt af temperatur og vandindhold i røggassen, som bl.a. afhænger af brugen af røggaskondensator, men er ca. 84.000 Nm<sup>3</sup>/h.

Afbrænding af flis giver anledning til emission af kvælstofoxider (NO<sub>x</sub>), svovldioxid (SO<sub>2</sub>), CO og støv. Hertil kommer mindre mængder saltsyre (HCl), flussyre (HF) og sporstoffer i form af tungmetaller. DKV drives i dag med en række vilkår om emissionsgrænser for stofferne, og for de fleste stoffers vedkommende er der sket en stramning af grænseværdierne i BAT-konklusionerne (kaldet BAT-AEL).

Nedenstående tabel sammenfatter gældende emissionsgrænseværdier og BAT-AEL'er for en række stoffer i røggassen.

Stof	Gældende grænseværdi (6 % ilt)	BAT-AEL (6 % ilt)
NO <sub>x</sub>	300 mg/Nm <sup>3</sup>	70 - 225 mg/Nm <sup>3</sup> som årgennemsnit og 120-275 mg/Nm <sup>3</sup> som dagligt gennemsnit eller gennemsnit for prøvetagningsperioden
CO	852 mg/Nm <sup>3*</sup>	30-250 mg/Nm <sup>3</sup> som årgennemsnit (dog kun vejledende)
SO <sub>2</sub>	200 mg/Nm <sup>3</sup>	<15-100 mg/Nm <sup>3</sup> som årgennemsnit og <30-215 mg/Nm <sup>3</sup> som dagligt gennemsnit eller gennemsnit for prøvetagningsperioden
HCl	Ingen	1-15 mg/Nm <sup>3</sup> som årgennemsnit, og 1-35 mg/Nm <sup>3</sup> som dagligt gennemsnit eller gennemsnit for prøvetagningsperioden
HF	Ingen	<1 mg/Nm <sup>3</sup> som gennemsnit for prøvetagningsperioden
Støv	30 mg/Nm <sup>3</sup>	2-15 mg/Nm <sup>3</sup> som årgennemsnit, og 2-22 mg/Nm <sup>3</sup> som dagligt gennemsnit eller gennemsnit for prøvetagningsperioden
Metaller	Ingen	Ingen (krav om måling)
Hg	Ingen	Ingen (krav om måling)

**Tabel 2:** Grænseværdier

\*Fra godkendelsen fra 2009. Der er ikke krav i påbuddet fra 2016.

Det primære formål med røggaskondensering er ikke at fjerne indholdsstoffer fra røggassen, men at øge energiudnyttelsen. Røggaskondenseringsanlægget har alligevel en skrubbende effekt, og har sandsynligvis stor betydning for at nedbringe emissionen af bl.a. HCl. Cyklon og elfilter har til formål at fjerne støvpartikler, men har desuden stor betydning for tilbageholdelse af metaller, der primært er adsorberet på partikler.

Herunder gennemgås stofferne i Tabel 2 i forhold til anlæggets muligheder for reduktion af emissioner og renseforanstaltninger.

#### NO<sub>x</sub>:

Dannelsen af NO<sub>x</sub> kan begrænses ved at reducere luftoverskuddet under forbrændingen, f.eks. ved recirkulering af røggassen. Dette har dog den sideeffekt at forbrændingen bliver mere ufuldstændig med øget dannelse af CO, sod mm.

#### SO<sub>2</sub>:

Dannelse af SO<sub>2</sub> er i høj grad afhængigt af flisens svovlindhold. Svovlindholdet i flis og i andre bio-brændsler, der kan være relevante for DKV, er lavt, hvilket også ses af de regelmæssige præstationskontroller.

#### CO:

Dannelsen af CO kan begrænses ved at øge luftoverskuddet under forbrændingen. Dette har dog den uønskede sideeffekt, at dannelsen af NO<sub>x</sub> øges.

#### Støv

Støvpartikler fra flisforbrænding afhænger af brændslets askeindhold. Anlæggets cyklon og elfilter sikrer, at flyveaske tilbageholdes. Der kan opnås en højere rensegrad, ved hyppigere rensning af cyklon og el-filter.

#### Lugt og mikroorganismer

Træflis og andre biobrændsler kan give anledning til lugtgener, afhængigt af brændslernes oprindelse og håndtering. Mens de ligger på lager kan brændslerne desuden fungere som vækstmedie for svampesporer.

Brændsler til DKV bliver opbevaret på flispladsen. Hyppige leverancer og kort oplagringstid er med til at modvirke at der opstår uacceptable lugtgener under oplagringen. Der har ingen klager været over lugt.

Virksomhedens emissioner fra diffuse kilder

Transport, aflæsning og håndtering af biobrændsler som f.eks. flis kan resultere i støvspreddning til nærliggende områder.

Der er ikke modtaget klager over støvgener på grund af driften af DKV.

Støvpartikler fra flisen vil normalt være af en størrelse, hvor de vanskeligt transporteres over større afstande. Oplagspladsen på DKV ligger i nogen afstand til beboelse, og er delvist afskærmet af bygninger og beplantning. Det er derfor Fjernvarme Fyns vurdering, at aktiviteterne ikke giver anledning til støvgener uden for virksomheden.

Afvigende emissioner ved opstart/nedlukning af anlæg

Opstart af anlægget sker ved hjælp af naturgas og efter et par timer begyndes tilsætning af flis. Efter et par timer er det ikke nødvendigt at tilsætte gas og kedlen fyres udelukkende med flis. I forbindelse med opstart af DKV vil emissionerne afvige fra normal drift, indtil der er opnået en passende kedeltemperatur.

Ved nedlukning indstilles indfyring af biobrændsel, og tilbageværende brændsel på risten brænder ud. Emissioner mv. følges og anlægget justeres også i forbindelse med nedlukning.

Beregning af afkasthøjder

I forbindelse med planlægning af nye boliger på den tidligere papirfabriks grund har Odense Kommune i efteråret 2018 lavet overslagsmæssige beregninger af overholdelse af B-værdier i forhold til Dalum Varmecentral og Dalum Kraftvarme der viste, at B-værdierne overholdes. Anlæggenes indretning er uændrede siden da. På baggrund af ovenstående er der ikke gennemført reviderede beregninger af anlæggets immissionskoncentrationsbidrag, og det vurderes, at B-værdierne i DKVs omgivelser fortsat kan overholdes.

Deposition fra virksomheden

Emissionerne der fremkommer ved afbrænding af biobrændsler på DKV medfører deposition af stoffer til omkringliggende arealer, herunder Natura 2000 område nr. 110 Odense Fjord. På grund af bl.a. afstanden vurderes overordnet, at DKV betyder ganske lidt for den resulterende deposition af kvælstof og metaller i Natura 2000 området, og er af helt underordnet betydning for, at de miljøkvalitetskrav, der er fastsat for Odense Fjord, kan overholdes. Det meget begrænsede bidrag vil helt bortfalde i forbindelse med ophør af aktiviteterne på DKV medio 2023.

Der gøres derfor ikke yderligere rede for depositioner i denne sammenhæng.

### **Odense Kommunes vurdering**

I forhold til BAT-AEL'er ses der bort fra emissioner i forbindelse med opstart og nedlukning når det skal vurderes, om emissionsgrænseværdier er overholdt.

Der er i påbuddet fra 2016 grænseværdier for drift med naturgas. Ifølge virksomhedens oplysninger anvendes dette kun ved opstart af anlægget. Derfor har disse grænseværdier ikke nogen relevans, hvorfor de ikke medtages i denne godkendelse. Der må derfor ikke anvendes naturgas udover ved opstart.

BAT 4 indeholder krav om kontinuerlig måling af NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, HCl og støv. For de 14 nævnte metaller, Hg og HF skal der måles årligt jf. BAT 4.

Der måles for nuværende kontinuerligt på NO<sub>x</sub>, mens SO<sub>2</sub>, CO og støv måles 2 gange årligt akkrediteret. Tidligere blev der ikke målt for metaller, HCl, Hg og HF, men de måles nu samtidigt med de to årlige akkrediterede målinger af de øvrige emissioner.

Dermed overholder anlægget ikke BAT 4 for SO<sub>2</sub>, HCl og støv.

Metaller, HCl, HF og Hg blev målt første gang i januar 2021 af Eurofins. Her lå alle målinger under detektionsgrænsen. Bruges detektionsgrænsen som udgangspunkt for at finde den nødvendige spredning for at overholde B-værdierne for de enkelte stoffer ligger den maksimale spredningsfaktor på 2.000 (for As). Til sammenligning ligger den for NO<sub>x</sub> på 2.400, set i forhold grænseværdien. Selvom at der så ikke er den store forskel, så skal det bemærkes at det for As er detektionsgrænsen og at koncentrationen ikke var stor nok til at være målbar.

For HCl og HF, hvor der jf. BAT-AEL er tilføjet emissionsgrænser, ligger den nødvendige spredningsfaktor på henholdsvis 700 og 500.

Det er eftervist at B-værdien for NO<sub>x</sub> kan overholdes, dermed kan den også overholdes for de øvrige stoffer der måles for.

Resultaterne af emissionsmålingerne for en 4-årig periode, viser at SO<sub>2</sub> ligger på < 0,2 – 3,3 mg/Nm<sup>3</sup>. For CO ligger gennemsnittet for en årrække på 432 mg/Nm<sup>3</sup>. For SO<sub>2</sub> gælder det at det er langt under BAT-AEL-kravet, hvorimod CO ligger en del over den øvre grænse af intervallet for denne type anlæg, som er på 30-250 mg/Nm<sup>3</sup>. Dette er dog kun vejledende. Fjernvarme Fyn har indhentet tilbud på brugt udstyr på 315.000 kr. til måling af disse to stoffer. Det vurderes ud fra disse oplysninger, at kontinuerlig måling af disse stoffer er et overflødig og dyrt tiltag uden effekt og dermed også at den ønskede dispensation fra kravet kan gives.

Der har flere gange været mindre overskridelser af emissionskravet for støv og anlægget vil ikke kunne overholde de skærpede krav til emissioner, ligesom der heller ikke foretages kontinuerlige målinger. Miljøgodkendelsens krav er 30 mg/Nm<sup>3</sup> og de seneste overskridelser er fra november 2019 og januar 2021 var på henholdsvis 2 og 1 mg/Nm<sup>3</sup>.

Fjernvarme Fyn har oplyst at omkostningerne til kontinuerlige målinger af støv er ca. 332.000 kr. De oplyser endvidere at der ved etablering af posefilter vil kunne opnås en væsentlige reduktion af støvemissionen. Omkostningerne til etablering af et sådant anlæg er opgjort til ca. 9 mio. kr., med en årlig driftsomkostning på 326.000 kr. Odense Kommune finder med udgangspunkt i den begrænsede levetid for anlægget på 16 måneder, at disse omkostninger ikke er proportionale og fastholder derfor det eksisterende krav for støvemissioner. Det betyder, at der gives dispensation fra BAT-AEL-kravene for støv, der er på 22 mg/Nm<sup>3</sup> daglig gennemsnit og 15 mg/Nm<sup>3</sup> årligt gennemsnit.

Da der som nævnt tidligere har været mindre overskridelser af emissionskravet for støv er der, udover at der er ændret i nogle procedurer for rensning og kontrol, installeret en støvmåler fra Blok 7 (kulkraftværket på Havnegade), som er tilkoblet DKV's SRO. Måleren er kalibreret til et stort kulfyret anlæg, men bør indikativt kunne give et fingerpeg om hvilke faktorer, der er betydende for støvemissionen.

Man har blandt andet fundet ud af, at det er den rene flis fraktion, der giver anledning til størst støvemission. Det har givet anledning til at tro at man via opblanding kan undgå de mindre overskridelser. Der skal arbejdes videre med at optimere opblanding af brændsel, for at minimere støvemissionen.

Der måles som nævnt kontinuerligt for NO<sub>x</sub>, men anlægget vil ikke kunne leve op til de skærpede BAT-AEL-krav. Årgennemsnit over en 4-årig periode viser en variation fra 212 til 239 mg/Nm<sup>3</sup> (døgnmiddel og 6 % ilt), hvilket ved det højeste gennemsnit svarer til en 6 % overskridelse i forhold til den høje ende af BAT-AEL-intervallet på 225 mg/Nm<sup>3</sup> som årgennemsnit.

Fjernvarme Fyn vurderer at et SCNR-anlæg vil være den billigste måde at reducere udledningen af NO<sub>x</sub> på og der vil kunne opnås en reduktion på 30-50 %. De forventer at installation af et anlæg vil koste mere end 2 mio. kr. og at der vil være en årlig driftsomkostning på 1,7 mio. kr. Med den lille overskridelse, de høje omkostninger og anlæggets korte restlevetid, så anser vi det for ude af proportioner og det eksisterende vilkår fastholdes indtil anlægget tages ud af drift. Det betyder at der gives dispensation fra BAT-AEL for NO<sub>x</sub>.

Siden revurderingen i 2009 er der lokalplanlagt for området vest for anlægget og der er lokalplaner på vej øst for og for selve anlægsarealet. I 2018 blev der lavet overslagsmæssige beregninger af om B-værdierne kan overholdes for både DKV og Dalum Varmecentral. Det vurderes at dette stadig gør sig gældende. Da der ikke ændres på driften og med anlæggets korte levetid i betragtning, er der ikke fundet anledning til at lave en ny vurdering.

For at øge anlæggets energieffektivitet er der, siden godkendelsen fra 2009, blevet installeret en absorptionskøler til blandt andet at køle røggassen. Inden disse ændringer blev foretaget, blev der i 2014 lavet en ny OML-beregning, der beregnede konsekvenserne for B-værdierne, af at røggassen blev kølet fra 50°C til 20°C.

Resultatet af disse beregninger viste, at anlægget efter temperatursænkningen havde en spredningsfaktor på 61.800, altså langt over den nødvendige spredningsfaktor for at NO<sub>x</sub>-emissionerne kan overholde B-værdien. Da alle øvrige stoffer har en lavere spredningsfaktor, er B-værdierne for disse overholdt med meget god margin.

Der er ved tilsyn ikke observeret noget der skulle kunne give anledning til lugtgener og der er heller ikke modtaget klager over lugt. Så da anlæggets drift forsætter som hidtil, er der ikke grund til at tro at der skulle komme gener fremover.

Natura 2000 området nr. 114 Odense Å løber direkte igennem anlæggets matrikler og er derfor forventeligt mere eksponeret for depositioner end Natura 2000 område nr. 110 Odense Fjord. Men da der ved denne revision ikke ændres på anlæggets drift og dermed emissioner, vil der ikke ske en merdeposition på nogen af områderne.

Der er krav om at de to årlige emissionsmålinger, skal udføres som akkrediterede måling efter retningslinjerne i Miljøstyrelsens vejledninger og metodebeskrivelser, medmindre andet aftales med kommunen.

### 2.6.5 Affald

#### *Virksomhedens oplysninger*

Sammensætning og årlige mængder

De primære affaldstyper fra driften af DKV er restprodukter i form af slagge og flyveaske, som opbevares i containere frem til afhentning.

På DKV findes derudover en række beholdere til dagrenovationslignende affald. Andre affaldsfraktioner som jern- og metalaffald, elektronikaffald, pap/pap og spildolie bringes til containere.

#### Håndtering og opbevaring

Slagger opsamles på overdækket slaggeplads, hvor det læsses direkte op i container og bortkøres. Slaggerne aftages af Emineral.

Flyveasken opsamles i containere og bortkøres. Flyveasken afsættes til eksport og indgår i produktionen af kaliumgødning. De producerede mængder slagge og flyveaske i perioden 2015-2019 ses i tabellen herunder.

Restprodukt	2015	2016	2017	2018	2019
Slagger/bundaske	743.920	637.060	579.420	523.880	710.260
Flyveaske	591.410	575.200	709.620	607.570	765.950

**Table 3:** Restprodukter fra DKV i årene 2015-2019 (kg).

Alle restprodukterne nyttiggøres. Fjernvarme Fyn har indgået aftale med en ekstern leverandør (pt. Emineral) om håndtering af slagge. Samme leverandør sørger ligeledes for eksporten af flyveaske. Andet affald fra den daglige drift og revisioner bliver sorteret og bortskaffet i henhold til Odense Kommunes regulativ for erhvervsaffald.

#### *Odense Kommunes vurdering*

Odense Kommune vurderer, at det affald der forekommer behandles og opbevares forsvarligt. Affald skal håndteres og bortskaffes i henhold til Odense Kommunes til enhver tid gældende affaldsregulativ.

### 2.6.6 Spildevand

#### *Virksomhedens oplysninger*

Der er følgende spildevandsstrømme fra DKV:

#### Rensningsanlæg

DKV har ombygget spildevandssystemet samtidig med installation af varmepumpe således røggaskondensatet kan udnyttes bedre. Røggaskondensat og internt spildevand opsamles i kar. Rensningsprocessen er ultrafiltrering (UF) og omvendt osmose (RO). Det opsamlede spildevand genbruges som kedelfødevand og spædevand til fjernvarmenettet. Rejekt fra lamelseparator afvandes og slammet ledes til flyveaskecontainer. Vandet ledes retur til lamelseparator.

Rejekt fra RO-filter ledes til det offentlige afløb, via selektiv ionbytter, som tilbageholder tungmetaller. Regenereringsvand fra selektiv ionbytter opsamles og anvendes til opfugtning af flyveaske.

#### Kedelvand

Røggaskondensatet bliver via totalafsaltningsanlægget brugt til at producere kedelvand. Der forbruges 20-30 m<sup>3</sup> pr. døgn på kedelanlægget, så overskuddet af rensed røggaskondensat kan anvendes som spædning i fjernvarmenettet. Regenereringsvand fra totalafsaltningsanlægget ledes til opsamlingskar (bassin 1) ved røggaskondensatrenseanlæg, hvor det pH-reguleres, inden det ledes til brønd S62 og videre til offentligt rensningsanlæg.

En del af kedelvandsforbruget går til sodblæsning og bundblæsning. Sodblæsning foretages 3 gange pr. døgn og renser kedelrør for sod. Det foregår ved, at damp blæses ind i kedlen via lanser. Dampen går efterfølgende i røgtrækket inkl. røggasrensning og røggaskondensering, og der opstår altså ingen særskilt spildevandsstrøm herved.

Bundblæsning foregår fra kedlens vandside, og fjerner evt. udfældninger fra kedelvandet. Processen foregår hver 3. dag. Bundblæsningsvand opsamles i pumpebrønd R73.1 og ledes til røggaskondensatrenseanlægget. Det sidste kedelvandsforbrug er til opspædning af kedelvandssystem grundet lækager m.m.

#### Nødkølesystem

Der kan i helt specielle situationer udledes vand til Odense Å fra nødkølesystemet.

#### Sanitært spildevand

Alle gulvafløb i turbinekælder og kedelkælder ledes direkte til kloak og offentlig renssning. Alt sanitært spildevand ledes til offentligt rensningsanlæg.

#### Overflade-/regnvand

Overflade- og regnvand fra befæstede arealer, der kan være forurenede (flislager) løber til ACO-dræn og videre til offentlig renssning. (Samlede areal er på ca. 11.000 m<sup>2</sup> og er befæstet på ca. 75 % af arealet. Primært asfalt og lidt fliser)

Regnvand (uforurenede overfladevand) fra øvrige befæstede arealer ledes via olieudskillere til Odense Å.

Fjernvarme Fyn vurderer, at denne separering, eventuelle behandling og afledning af spildevandsstrømme hindrer forurening af forurenede spildevand og emissioner til vand og dermed er i overensstemmelse med BAT-kravet.

Odense Kommune har med afgørelse af 18. oktober 2017 meddelt spildevandstilladelse til DKV. Tilladelsen regulerer kun spildevand til offentlig kloak. Øvrigt spildevand er stadig reguleret af de vilkår der fremgår af bilag f til godkendelsen fra 2009 og som fremgår af bilag 4 til denne godkendelse. Der er ikke sket ændringer af spildevandsforholdene siden meddelelse af tilladelsen i 2017. I forhold til vilkårene i bilag 4 er der i 2016 sket ændringer af kølevandsforholdene, men det er vurderet at disse kan indeholdes i de eksisterende vilkår.

#### *Odense Kommunes vurdering*

Der er ingen ændringer i spildevand- eller kølevandsafledningen siden spildevandstilladelsen fra oktober 2017 og vurderingen fra 2016.

I henhold til BAT 13 er det, for at reducere vandforbruget og mængden af forurenede spildevand, som udledes, BAT at genanvende vand. Det vurderes at anlægget med den beskrevne indretning lever op til kravene til BAT. Der stilles ikke nye vilkår på spildevandsområdet og de eksisterende vilkår videreføres uændrede.

### **2.6.7 Jordforurening og forebyggelse heraf**

#### *Virksomhedens oplysninger*

De primære affaldstyper fra driften af DKV er restprodukter i form af slagge og flyveaske, som opbevares i containere frem til afhentning.

Andet affald fra den daglige drift og revisioner bliver sorteret og bortskaffet i henhold til Odense Kommunes regulativ for erhvervsaffald.

#### Håndtering og opbevaring

På DKV findes derudover en række beholdere til dagrenovationslignende affald. Andre affaldsfraktioner som jern- og metalaffald, elektronikaffald, pap/pap og spildolie bringes til containere. Der er en containerplads syd for anlæggets bygninger.

Disse forhold er nærmere beskrevet i basistilstandsrapporten trin 1-3, fra august 2020.

### **2.6.8 Basistilstandsrapport**

I forbindelse med revurdering af Dalum Kraftvarme har Odense Kommune den 9. september 2020 modtaget oplysninger vedrørende de forhold, der er beskrevet i trin 1-3 i EU Kommissionens vejled-

ning om basistilstandsrapport<sup>9</sup> samt virksomhedens vurdering af, hvorvidt der skal udarbejdes basistilstandsrapport. Oplysningerne er efterfølgende suppleret med svar på Odense Kommunes spørgsmål.

På den baggrund har Odense Kommune fremsendt udkast til afgørelse den 10. november 2020, hvor det vurderes at der ikke skal udarbejdes basistilstandsrapport for Fjernvarme Fyn Produktion A/S, Dalum Kraftvarme.

Her vurderes det at Dalum Kraftvarme ikke er omfattet af kravet om udarbejdelse af basistilstandsrapport efter godkendelsesbekendtgørelsens § 14, stk. 1, idet ingen af de farlige stoffer/blandinger af stoffer, som virksomheden bruger, fremstiller eller frigiver i forbindelse med bilag 1-virksomheden, vurderes at medføre risiko for længerevarende påvirkning af jord- og grundvand på virksomhedens areal. Denne vurdering er truffet under forudsætning af nedenstående foranstaltninger efterkommes.

Afgørelsen forudsætter at følgende indretningskrav efterkommes:

- Der skal etableres opsamling så turbineolie i tilfælde af brud på tanken tilbageholdes og ikke kan ledes til kloak. Hele tankens indhold skal kunne tilbageholdes.
- Der skal etableres opsamling så evt. spild fra transformeren kan tilbageholdes. Hele indholdet i transformeren skal kunne tilbageholdes.

Afgørelsen forudsætter at følgende driftskrav efterkommes:

- Der skal være procedurer så det konstateres hvis der er sket spild så opsamlingskapaciteten ved turbineolie eller transformert helt eller delvis udnyttes og afværge foranstaltninger skal iværksættes.
- Da olieudskillere jf. nærværende vurdering betragtes som en sekundær barriere, må der som udgangspunkt ikke være olie i udskillerne. Der stilles derfor vilkår i miljøgodkendelsen om at olieudskillere og tilhørende tank, skal tømmes hvis der har været et olieudslip der er opsamlet i udskillersystemet.
- Der skal foreligge procedure for kontrol af arealer hvor der håndteres flyveaske eller bundaske/slagge og for opsamling af spild i den forbindelse.

Begge indretningskrav er efterkommet. Driftskrav nr. 2 er tilføjet godkendelsen som vilkår M51.

Grundlaget for afgørelsen og selve afgørelsen, skal være en del af denne afgørelse om revurdering.

Derfor indgår udkast til afgørelsen om, at der ikke skal udarbejdes basistilstandsrapport som bilag 3 i denne revurdering.

### 2.6.9 Risiko

Dalum Kraftvarme er ikke omfattet af risikobekendtgørelsen<sup>10</sup>, idet virksomhedens oplag af relevante farlige stoffer ikke overskrider bekendtgørelsens tærskelmængder. Der sker ingen oplagring af naturgas på anlægget. Opstart af anlægget sker med naturgas, som der slukkes for igen efter et par timer.

### 2.6.10 Forslag til vilkår og egenkontrol

Virksomhedens forslag

Fjernvarme Fyn vurderer, at der i vidt omfang bør tages udgangspunkt i vilkårene i gældende godkendelse for DKV. Der bør fastsættes vilkår om afslutning af aktiviteterne på DKV iht. Fjernvarme Fyns erklæring herom.

*Odense Kommunes vurdering*

Odense Kommune er enig at der bør tages udgangspunkt i de eksisterende vilkår fra 2009. En del af disse er af forskellige årsager ikke længere relevante og vil udgå og der vil blive suppleret med nye vilkår om f.eks. ophør og fyring med savspåner. Nedenfor er det kort begrundet hvorfor at vilkårene fra 2009 udgår.

<sup>9</sup> Vejledning om basistilstandsrapport, jf. Den Europæiske Unions Tidende af 6. maj 2014, C136. <http://mst.dk/media/mst/9221204/vejledningombasistilstandsrapport2014.pdf>

<sup>10</sup> Bekendtgørelse nr. 372 af 25. april 2016 om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer

Aktiviteter som var forbundet med papirproduktionen: PPC, IR-tørring, svejsning mv. og som derfor bortfalder. Vilkår 4-8, 11-13, 16-17, 30-31, 35, 37-38, 48, 52-53, 57, 61-64 og 70.

Vilkår 21-23 og 26 var forbundet med etablering af rampen og perkolatopsamling, der er etableret.

Påbuddet jf. store fyr bekendtgørelsen fra 2016 erstatter disse vilkår 27-28 og 65.

Naturgas tillades kun anvendt i forbindelse med opstart af anlægget, hvorfor vilkår forbundet med drift på naturgas bortfalder. Det er vilkår 29 og 32.

Vilkår 36 og 42-46 er forbundet med en tidsfrist og er efterlevet. Vilkår 42-46 vedrører støj og der indsættes et nyt støjvilkår, med udgangspunkt i de nuværende kommuneplanrammer.

Vilkår 55 slettes da olietankene reguleres af Olietanksbekendtgørelsen.

Vilkår 48 om vibrationer var formuleret som gældende PPC-anlægget. Det erstattes med et nyt gældende for energianlægget.

### **2.6.11 Oplysninger om driftsforstyrrelser og uheld**

Virksomhedens oplysninger

Særlige emissioner

Det vurderes at det primært vil være støv- og NOX-emissioner, der i tilfælde af driftsforstyrrelser og uheld kan forøges midlertidigt.

Hertil kommer risikoen for olie- og kemikaliespild, som vedrører alle steder, hvor sådanne stoffer opbevares og bruges.

Foranstaltninger imod driftsforstyrrelser og uheld

DKV drives i overensstemmelse med Fjernvarme Fyns miljøledelsessystem og driften er underlagt en række procedurer og instrukser om bl.a. oplæring af personale, rundering og alarmer, der sammen med vedligeholdelsesplaner og årlige revisioner er med til at sikre, at anlæggets miljøpåvirkning minimeres, og på alle tidspunkter i driftstilstand overholder gældende vilkår. Hertil kommer anlæggets overvågningssystemer, der via alarmer giver melding om driftsforstyrrelser, så midlertidigt forøgede emissioner kan minimeres eller helt undgås.

Foranstaltninger imod påvirkninger af mennesker og miljø

Foranstaltningerne er en kombination af anlæggets tekniske indretning og drift, og at driftspersonalet følger de korrekte instrukser og vejledninger, hvis der sker driftsforstyrrelser eller uheld.

I tilfælde af forøgede luftemissioner sikrer den konstante overvågning, at der hurtigt gribes ind så anlægget bringes tilbage i normal driftstilstand, alternativt nedlukkes anlægget med henblik på mere gennemgribende fejlsøgning og genopretning.

Ved spild af olie og kemikalier vil der normalt være sekundær opsamling under beholderne, hvorved miljøpåvirkning helt undgås. DKV råder over forskellige muligheder for opsamling af spild til områder uden for opsamlingskar, og ekstern assistance tilkaldes ved behov.

*Odense Kommunes vurdering*

Det vurderes at der er taget højde for de uheld og driftsforstyrrelser som virksomheden beskriver i de vilkår, der er stillet i denne revurdering.

### **2.6.12 Oplysninger i forbindelse med virksomhedens ophør**

Virksomhedens oplysninger

Foranstaltninger ved virksomhedens ophør

Anlæggets ophør er reguleret i miljøgodkendelsen og revurderingen for Dalum Papir A/S fra 27. november 2009. Der vil blive truffet de nødvendige foranstaltninger for at imødegå forurening af jord og grundvand og for at bringe stedet tilbage i en miljømæssig tilfredsstillende tilstand.

Fjernvarme Fyn vurderer, at revurderingen ikke giver anledning til at ændre det konkrete indhold af vilkår vedrørende ophør og vil fremsende en detaljeret plan, når ophøret er forestående. Driften af

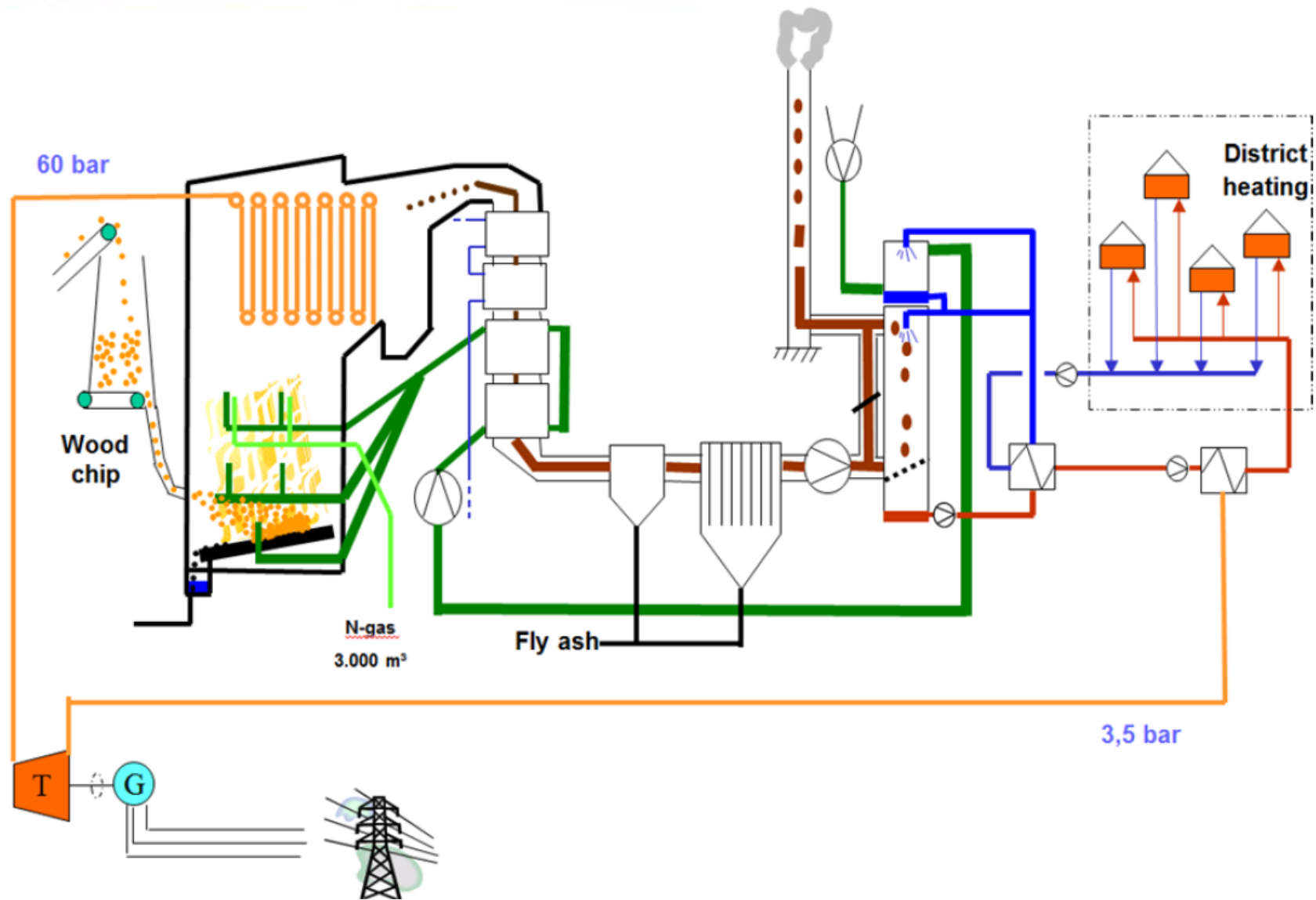


DKV er tidsbegrænset til 31. maj 2023 jf. erklæring fremsendt til Odense Kommune den 16. september 2020.

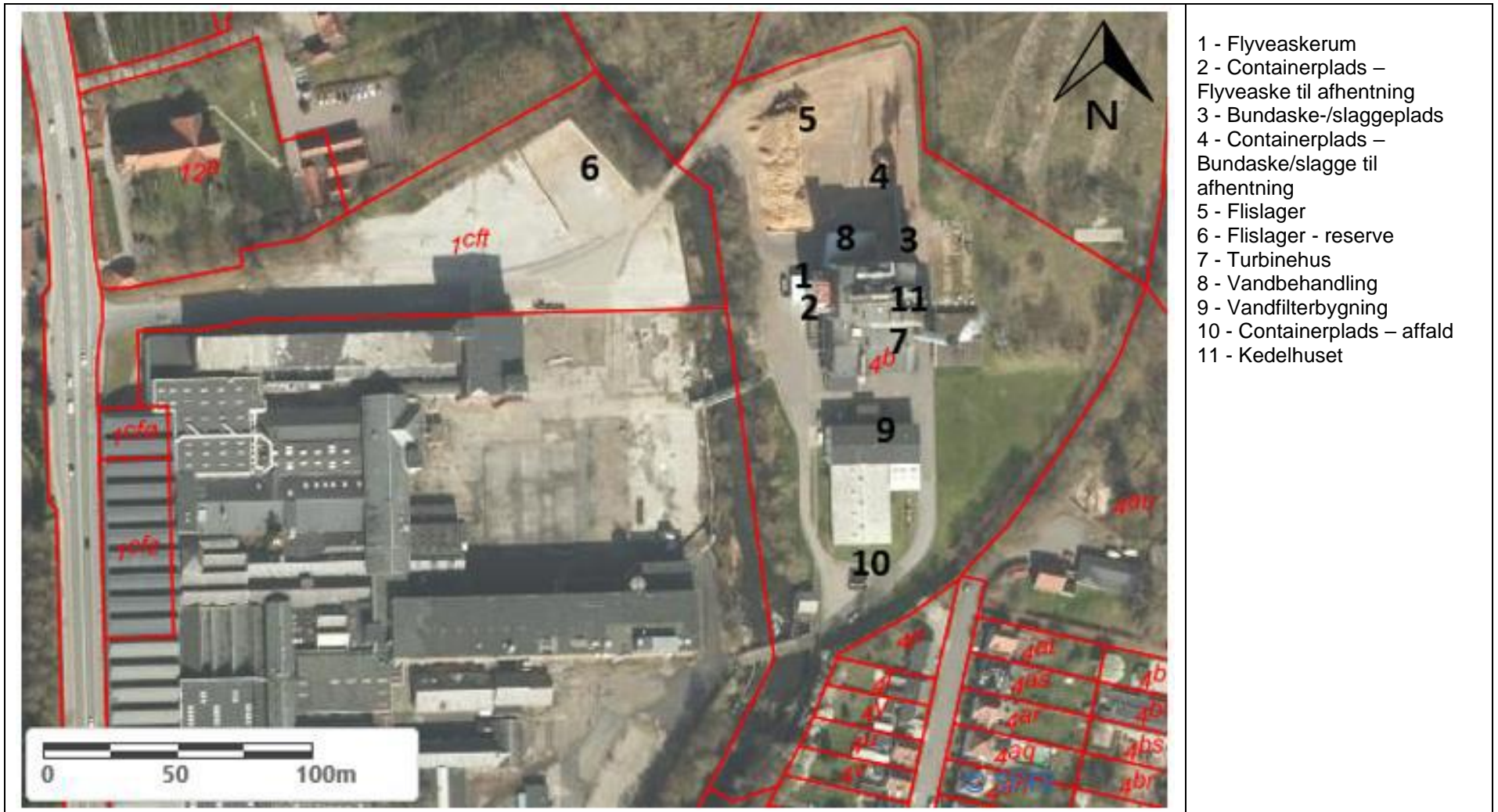
*Odense Kommunes vurdering*

Vilkåret opdateres, men der ændres ikke i det konkrete indhold.

# Bilag 1 Overordnet principskitse af Dalum Kraftvarmes produktion



## Bilag 2 Overordnet indretning af Dalum Kraftvarme



## Bilag 3 Udkast til afgørelse om at der ikke skal udarbejdes basistilstandsrapport for Fjernvarme Fyn Produktion A/S, Dalum Kraftvarme



Odense Kommune, Nørregade 36, 5000 Odense C

Dalum Kraftvarme  
Dalumvej 116  
5250 Odense SV

By- og Kulturforvaltningen

Bæredygtighed og Mobilitet  
Industri og Miljø

Nørregade 36  
5000 Odense C

[www.odense.dk](http://www.odense.dk)

Tlf. +4565512410

E-mail  
[miljo@odense.dk](mailto:miljo@odense.dk)

### Udkast til afgørelse om at der ikke skal udarbejdes basistilstandsrapport for Fjernvarme Fyn Produktion A/S, Dalum Kraftvarme

DATE  
10. november 2020

I forbindelse med revurdering af Dalum Kraftvarme har Odense Kommune den 9. september 2020 modtaget oplysninger vedrørende de forhold, der er beskrevet i trin 1-3 i EU Kommissionens vejledning om basistilstandsrapport<sup>1</sup> samt virksomhedens vurdering af, hvorvidt der skal udarbejdes basistilstandsrapport.

REF.  
PKC

Virksomheden er omfattet af bilag 1, listepunkt 1.1 b) i godkendelsesbekendtgørelsen<sup>2</sup>. Virksomhedens miljøgodkendelse skal revurderes da der i august 2017 er offentliggjort BAT-konklusioner for store fyringsanlæg, som er bindende, og som skal efterleves senest 4 år efter offentliggørelsen.

JOURNAL NR.  
09.02.08-K08-1-20  
38474718

Efter godkendelsesbekendtgørelsens § 43, stk. 1 træffer myndigheden afgørelse om, hvorvidt virksomheden skal udarbejde basistilstandsrapport jf. § 14, stk. 1 i forbindelse med revurdering jf. miljøbeskyttelseslovens §§ 41a eller 41b.

Hermed sendes udkast til afgørelse om, hvorvidt virksomheden skal udarbejde basistilstandsrapport. I de tilfælde, hvor tilsynsmyndigheden på baggrund af virksomhedens oplysninger vurderer, at der ikke skal udarbejdes en basistilstandsrapport, skal afgørelsen og grundlaget for afgørelsen indgå i den endelige afgørelse om revurdering. Der træffes således ikke endelig afgørelse før der meddeles afgørelse om revurdering af miljøgodkendelsen.

<sup>1</sup> Vejledning om basistilstandsrapport, jf. Den Europæiske Unions Tidende af 6. maj 2014, C136.

<http://mst.dk/media/mst/9221204/vejledningombasistilstandsrapport2014.pdf>

<sup>2</sup> Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed, nr. 1317 af 20. november 2018

### Afgørelse

Odense Kommune vurderer, at Dalum Kraftvarme ikke er omfattet af kravet om udarbejdelse af basistilstandsrapport efter godkendelsesbekendtgørelsens § 14, stk. 1, idet ingen af de farlige stoffer/blandinger af stoffer, som virksomheden bruger, fremstiller eller frigiver i forbindelse med bilag 1-virksomheden, vurderes at medføre risiko for længerevarende påvirkning af jord- og grundvand på virksomhedens areal hvis der træffes nedenstående foranstaltninger.

Afgørelsen forudsætter at følgende indretningskrav efterkommes:

- Der skal etableres opsamling så turbineolie i tilfælde af brud på tanken tilbageholdes og ikke kan ledes til kloak. Hele tankens indhold skal kunne tilbageholdes.
- Der skal etableres opsamling så evt. spild fra transformeren kan tilbageholdes. Hele indholdet i transformeren skal kunne tilbageholdes.

Afgørelsen forudsætter at følgende driftskrav efterkommes:

- Der skal være procedurer så det konstateres hvis der er sket spild så opsamlingskapaciteten ved turbineolie eller transformer helt eller delvis udnyttes og afværge foranstaltninger skal iværksættes.
- Da olieudskillere jf. nærværende vurdering betragtes som en sekundær barriere, må der som udgangspunkt ikke være olie i udskillerne. Der stilles derfor vilkår i miljøgodkendelsen om at olieudskillere og tilhørende tank, skal tømmes hvis der har været et olieudslip der er opsamlet i udskillersystemet.
- Der skal foreligge procedure for kontrol af arealer hvor der håndteres flyveaske eller bundaske/slagge og for opsamling af spild i den forbindelse.

De nævnte indretnings- og driftskrav fastholdes som vilkår i miljøgodkendelsen.

### Virksomhedens oplysninger

Odense Kommune har modtaget oplysninger vedrørende Basistilstandsrapport trin 1-3 den 9. september 2020. Hertil er der modtaget supplerende oplysninger ved mail den 24. og 28. september 2020 samt 5. november 2020.

Neden for er et kort sammendrag af virksomhedens oplysninger.

Dalum Kraftvarme består af et anlæg med en ~~flisfyret~~ kedel. Kedlen tændes med naturgas.

### Brændsler:

Træflis

Ikke relevant farligt stof

Naturgas

Ikke relevant farligt stof



Udover flis og gas anvendes der ifm. drift og vedligehold enkelte produkter, der indeholder farlige stoffer:

- |                              |                            |
|------------------------------|----------------------------|
| • Turbineolie                | Relevant farligt stof      |
| • Transformerolie            | Relevant farligt stof      |
| • Smøreolie                  | Relevant farligt stof      |
| • Hydraulikolie              | Relevant farligt stof      |
| • Dieselolie til frontlæsser | Relevant farligt stof      |
| • $\text{HNO}_3$             | Ikke relevant farligt stof |

Ved vandbehandling, herunder RG-kondensatrensning anvendes:

- |  |                            |
|--|----------------------------|
| • Salpetersyre ( $\text{HNO}_3$ , 62%) | Ikke relevant farligt stof |
| • Saltsyre ( $\text{HCl}$ , 30%)       | Ikke relevant farligt stof |
| • Natronlud ( $\text{NaOH}$ , 27,65%)  | Ikke relevant farligt stof |
| • Ammoniak ( $\text{NH}_3$ , 24%)      | Ikke relevant farligt stof |

Der opstår følgende restprodukter:

- |                    |                            |
|--------------------|----------------------------|
| • Flyveaske        | Ikke relevant farligt stof |
| • Slagger/bundaske | Ikke relevant farligt stof |
| • Slaggevand       | Ikke relevant farligt stof |

#### Drift og vedligehold

Betegnelsen Drift og vedligehold dækker over aktiviteter, som sikrer stabil drift af anlægget. Hertil anvendes såkaldte hjælpestoffer, som smøreolie til turbine, transformatorolie, hydraulikolie til ovnrister og dieselolie til frontlæsser.

For smøreolie til turbinen (oplag 8) og transformerolien (oplag 11) gælder, at de ikke håndteres, og ikke som sådan skal efterfyldes. Her skal der opstå et læk i det pågældende oplag, samtidig med en læk i afløbssystemet, for at der kan blive tale om et spild, der kan blive relevant for jord eller grundvand. I begge tilfælde vil et lille spild på gulvet kunne opsamles manuelt. Et spild fra turbineolieoplaget vil i teorien kunne blive så stort, at det vil kunne nå et afløb, ad hvilket det vil blive ledt til offentlig rensning udenom en olieudskiller. Sandsynligheden for et sådant læk er dog meget lille. Risikoen for en forurening af jord eller grundvand vurderes at være lille til medium.

Risikoen for spild i olielageret (oplag 16) er til stede, men da afløb fra olielageret er tilproppede, og der ikke er revner i gulvet, hvorigennem et spild vil kunne passere, vurderes en forurening af jord eller grundvand herfra i praksis ikke at være til stede. På samme måde er risikoen for forurening af jord eller grundvand forårsaget af dieselolie fra tanken med brændstof til frontlæsseren (oplag 22) meget lille, da tanken står i Vandbehandlingsbygningens kofferdam. Fyldning af tanken sker via påfyldningshul ovenpå tanken, og spild i denne proces vil løbe ned i kofferdammen. Ved påfyldning af frontlæsseren trækkes slange og slangepistol ud over kanten på kofferdammen, hvorved der kan ske spild. Spildet vil da løbe ud på asfaltunderlag. Større spild fra denne aktivitet vil løbe til kloak og videre til offentlig rensning. Risikoen må formodes at være minimal.

---

### Vandbehandling

De produkter, der anvendes i røggasrensningen – syrer, baser og ammoniak (oplag 18) er omfattet af *Udelukkede anvendte og fremstillede farlige stoffer*.

### Restprodukter

Ingen af de fem oplag, som relaterer sig til restprodukter fra DKV, nemlig flyveaske (oplag 3 og 4), bundaske (slagge) (oplag 5 og 6) og slaggevand (oplag 7) – baseret på forbrænding af træflis - er klassificeret som farlige i relation til jord eller grundvand. For dem alle gælder, at de er meget basiske. Spild af flyveaske eller bundaske (slagge), for eksempel i forbindelse med håndtering af containerne, vil kun kunne ske til befæstet areal og vil således let kunne opsamles mekanisk. Slaggevand vil ved spild løbe til ACO-dræn omkring ~~disoplaget~~ og derfra til offentlig rensning. Alt i alt vurderes risikoen for forurening af jord eller grundvand i praksis ikke at være til stede.

### Virksomhedens vurdering

Samlet set vurderer Fjernvarme Fyn Produktion, at risikoen for forurening af jord eller grundvand fra aktiviteterne på Dalum Kraftvarme er meget lille. Fjernvarme Fyn Produktion vurderer på grundlag heraf, understøttet af de igangværende undersøgelser af tilstand og status for jorden på matriklen, at der ikke er berettiget krav om udarbejdelse af fuld basistilstandsrapport.

### **Odense Kommunes vurdering og begrundelse**

I forhold til vurderingen af relevante farlige stoffer er Odense Kommune enig med virksomhedens vurdering, med enkelte undtagelser.

Fjernvarme Fyn Produktion har vurderet at træflis ikke er relevant. I vurderingen indgår det ikke at træflis har et naturligt indhold af forskellige metaller. Det vurderes dog at udvaskning af metaller fra træflisen må kræve, at der sker nedbrydning af det organiske materiale. Hvis træflis kun opbevares kortvarigt fra produktion til afbrænding, må nedbrydning og dermed frigivelse ved opbevaring være begrænset. Odense Kommune tilslutter sig således at træflis ikke er et relevant farligt stof. Træflisen opbevares udendørs på asfalt.

Fjernvarme Fyn Produktion har også vurderet at flyveaske, slagge/bundaske og slaggevand ikke er relevante farlige stoffer. På baggrund af tidligere analyseresultater for flyveaske og bundaske bemærker Odense Kommune især:

- Højt indhold af cadmium og zink i flyveaske. Særligt cadmium ser dog, jf. udvaskningstestene, ud til at være forholdsvist hårdt bundet.
- Koncentrationen af ~~chrom~~, zink og selen samt ~~chlorid~~, sulfat, natrium og calcium er højt i udvaskningstestene, generelt højest for flyveaske.
- Koncentrationen af barium er meget høj i udvaskningstest for bundaske, men tilsyneladende ikke for flyveasken.

Analyseresultater er fra rapport nr. 1348066 af 12/12-13, rapport nr. 1446197 af 3/12-14 og rapport nr. 1513-673 af 21/4-15, rapporterne er tidligere modtages i forbindelse med Odense Kommunes tilsyn med virksomheden.

---

Derfor vurderer Odense Kommune, at bund- og flyveaske samt slaggevand må være relevante stoffer i forhold til jord- og grundvandsforurening.

Relevante farlige stoffer vurderes således at være:

- Turbineolie
- Transformerolie
- Smøreolie
- Hydraulikolie
- Dieselolie til frontlæsser
- Flyveaske
- Slagger/bundaske
- Slaggevand

#### Turbineolie

Det er oplyst at turbineolien opbevares i tank under turbinen (oplag 8). Spild løber på gulvet, men vil kun ved store spild løbe i kloak til offentlig rensning.

Det vurderes at det skal sikres at der er en effektiv sekundær barriere, med henblik på at beskytte mod at spild ledes til kloak. Når dette er etableret, vurderes det at den sekundære barriere til opsamling af spild betyder at turbineolie på den baggrund kan udelukkes fra risiko for jord og grundvandsforurening.

Der stilles vilkår i miljøgodkendelsen om at turbineolie i tilfælde af brud på tanken skal tilbageholdes og ikke kan ledes til kloak.

#### Transformerolie

Det er oplyst at olien er indeholdt i transformer (oplag 11), der er intet forbrug og olie håndteres ikke. Hvis der sker brud på transformeren, vil spild løbe ud på befæstet areal (beton) og opsamles herfra.

Der skal etableres en form for opsamling så evt. spild kan tilbageholdes. Når dette er etableret, vurderes det at den sekundære barriere til opsamling af spild betyder at transformerolie på den baggrund kan udelukkes fra risiko for jord og grundvandsforurening.

Der stilles vilkår i miljøgodkendelsen om at der skal etableres opsamling så evt. spild fra transformeren kan tilbageholdes.

#### Smøreolie, hydraulikolie og diverse andre olier

Det er oplyst at oplaget står på betongulv over spildbakker, der kan indeholde hele oplaget (beskrevet som oplag 16). Der er ikke afløb fra rummet. Risikoen for spild er meget lille, hvorfor risikoen for forurening af jord eller grundvand i praksis vurderes, ikke at være til stede.

Odense Kommune er enig i at oplaget der består af oplag i mindre beholdere med fuld opsamling kan udelukkes fra risiko for jord og grundvandsforurening



### Dieselolie til frontlæsser

Det er oplyst at risikoen for forurening af jord eller grundvand forårsaget af dieselolie fra tanken med brændstof til frontlæsseren (oplag 22) er meget lille, da tanken står i Vandbehandlingsbygningens kofferdam. Fyldning af tanken sker via påfyldningshul ovenpå tanken, og spild i denne proces vil løbe ned i kofferdammen. Ved påfyldning af frontlæsseren trækkes slange og slangepistol ud over kanten på kofferdammen, hvorved der kan ske spild. Spildet vil da løbe ud på asfaltunderlag. Større spild fra denne aktivitet vil løbe til kloak og videre til offentlig rensning. Det er supplerende oplyst at afløb fra "tankningspladsen" sker via oliebenzin udskiller syd for ~~flisoplaget~~.

Odense Kommune vurderer at selve oplaget i tank som står med fuld opsamling, ikke udgør en risiko for jord og grundvandsforurening.

Almindeligvis skal en tankningsplads udformes med belægning af tæt beton og afløb til oliebenzin udskiller. Her vil nærmere undersøgelse ved oliebenzinudskiller være relevant og i dette tilfælde også ved tankningspladsen der er udformet med asfalt der ikke betragtes som tæt over for olie. I "Miljøundersøgelse. Fremtidig boliganvendelse" udført af Niras fremgår det at der er foretaget undersøgelser de pågældende steder og der er ikke tegn på væsentlig forurening.

Olieudskillerene modtager ved normal drift, ikke olie udover fra ovennævnte tankningsplads. De kan således betragtes som en sekundær opsamling i forbindelse med spild.

På ovennævnte baggrund samt den relativ korte driftsperiode der resterer for virksomheden, der endeligt ophører med drift senest den 31. maj 2023, vurderer Odense Kommune, at der ikke skal udarbejdes basistilstandsrapport for dieselolie.

I mail af 24/9-20 oplyser Fjernvarme Fyn Produktion følgende omkring olieudskillerene som afleder til Odense Å: Olieudskiller syd for ~~flispladsen~~ modtager vand fra 3 gulv afløb i turbinebygningen. Her står der i stueplan 3 stk. fødepumper til vand/dampkredsen. Samme olieudskiller modtager regnvand fra en række regnvandsbrønde lige vest for kedelbygningen, herunder fra pladsen hvor der tankes diesel, og noget tagvand. Olieudskiller lige øst for broen: Modtager regnvand fra en række regnvandsbrønde mellem turbinebygningen og den gamle vandbehandlingsbygning.

I forbindelse med revurderingen af miljøgodkendelsen skal det beskrives hvilke tiltag der kan gøres for at minimere risikoen for, at der ledes olieholdigt vand fra tankningspladsen til Odense Å. Tiltag skal overvejes både i forbindelse med daglig påfyldning af frontlæsseren og i tilfælde af uheld ved påfyldning af tanken.

### Flyveaske, slagge/bundaske og slaggevand

Følgende er oplyst vedr. de fem oplag, som relaterer sig til restprodukter, nemlig flyveaske (oplag 3 og 4), bundaske (slagge) (oplag 5 og 6) og slaggevand (oplag 7):

---

Flyveaske transporteres indendørs på åbent transportbånd og aflæsses direkte i container der står under tag i flyveaskerum. Omkring arealet ved båndet for flyveaske er der opkant, så det sikres at asken ved håndtering holdes inde på arealet. Efterfølgende står containeren udendørs, overdækket med presenning og afventer afhentning. Området er omkranset af ACO-dræn, hvorfra overfladevand ledes til kloak og offentlig rensning. Spild af flyveaske, for eksempel i forbindelse med håndtering af containerne, vil kun kunne ske til befæstet areal og vil således let kunne opsamles mekanisk.

Efter afkøling i et slaggebad skrubes Bundasken/Slaggen op og transporteres på bånd (overdækket) til slaggepladsen, som tømmes dagligt. Oplaget er overdækket. Slaggen flyttes til slaggecontainer overdækket med presenning til afhentning af ekstern aktør. Området er omkranset af ACO-dræn, hvorfra overfladevand ledes til kloak og offentlig rensning. Spild af bundaske (slagge), for eksempel i forbindelse med håndtering af containerne, vil kun kunne ske til befæstet areal og vil således let kunne opsamles mekanisk.

Slagge vandet stammer fra slaggebadet, hvori der er en pumpesump. Der løber også en smule slagge vand "baglæns" på transportbåndet ifm. transport af slagge til slaggeoplaget. Slagge vandet pumpes til sedimentationstanken (oplag 7). Fra sedimentationstanken er der et returløb til slaggebadet, så vandet genbruges. Der skal spædes en smule vand til badet pga. fordampning. Sedimentationstanken bliver slamsuget med mellemrum. Sedimentationstanken er overdækket. Slagge vand vil ved spild løbe til ACO-dræn omkring flisoplaget og derfra til offentlig rensning.

Det vurderes at basistilstandsrapport kan undlades for flyveaske, slagger/bundaske og slagge vand, da det opbevares, overdækket på tæt underlag med opsamling af perkolat der afledes til spildevandskloak og med overdækning af container.

Det er en forudsætning at det sikres, at spild af flyveaske eller bundaske/slagge, til befæstet areal opsamles dagligt. Der stilles vilkår i miljøgodkendelsen om at der skal foreligge procedure for kontrol af arealer hvor der håndteres flyveaske eller bundaske/slagge og for opsamling af spild i den forbindelse.

Odense Kommune vurderer samlet, at aktiviteten på Dalum Kraftvarme ikke er omfattet af krav om basistilstandsrapport.

Venlig hilsen

Pernille Kiilsholm Christensen  
Civilingeniør

Direkte tlf. +4585512498  
Mobil +4529696816  
E-mail pko@odense.dk

## Bilag 4 Spildevandsvilkår, 1992

(tidligere Bilag F)

### Spildevand

22. Uforurenet overfladevand fra tagarealer og "rene" pladsarealer på virksomhedens område kan via udløbene 58, 59, 60 og 62 udledes direkte til Odense Å som ansøgt. Fra udløb 60 kan endvidere udledes 5.000 m<sup>3</sup> kølevand årligt som ansøgt.
23. Overfladevand udledt via udløbene 57, 63 og 69 skal passere veldimensioneret olieudskiller/sandfang. Bygværkerne skal overholde SBI-anvisning 96. detailprojekt for olie-/sandfang skal, inden 6 måneder efter miljøgodkendelse er meddelt, fremsendes til Miljøcenter Odense til godkendelse, med henblik på etablering senest 1 år efter dato for miljøgodkendelse. For udløb 57 skal en dokumentation for den eksisterende olieudskillers kapacitet og funktion fremsendes.
24. Eksisterende overløb fra intern processpildevandspumpestation til bækken under virksomheden skal, inden 6 måneder efter miljøgodkendelse er meddelt, sløjfes og erstattes af alarmsystem.
25. Der skal udfærdiges skriftlig instruks og skiltes ved det eksisterende spjæld ved udløb 57, om at dette straks skal aktiveres i tilfælde af spild til bækken.
26. I tilknytning til det eksisterende afspærringsspjæld på udløb 57 skal om nødvendigt etableres en pumpestation med mulighed for overpumpning af den samlede vandføring i udløb 57 til spildevandsledningen i tilfælde af spild af forurenende stoffer til bækken. projekt herfor fremsendes i givet fald til amtet og til Odense kommune i god tid inden projektet realiseres.

Ved tilsynsmyndighedens vurdering af, hvorvidt pumpestationen er nødvendig, indgår bl.a. resultaterne af kloakomlægningen jf. vilkår 27. Efter drøftelse med virksomheden kan Fyns Amt enterfølgende træffe afgørelse om, at pumpestationen skal etableres.

27. Overfladevandssystemet i en del af den indre gård, hvor råstoffer håndteres, skal tilsluttes spildevandssystemet. det pågældende areal fremgår af bilag 6. Projekt for omlægning af kloaksystemet fremsendes til amtet og til Odense Kommune inden 3 måneder efter miljøgodkendelse med henblik på, at omlægningen skal være realiseret senest 1 år efter meddelelse af miljøgodkendelsen.
28. Via udløbene 57 og 63 må udledes kølevandsmængder som ansøgt, henholdsvis max. 345.000 m<sup>3</sup>/år og max 5.000.000 m<sup>3</sup>/år.
29. Der skal inden 6 måneder efter miljøgodkendelse er meddelt, etableres registrering af forbrugt/udledte kølevandsmængder fra kraftcentralen (udløb 63) og fra produktionen (udløb 57). Registreringsformen aftales med Fyns Amt. Det kan evt. være en indirekte registrering af eksempelvis vandure, pumpetæller o. lign.
30. Vandtemperaturen i udløb 63 og 69 må maksimalt være 30 °C under samtidig overholdelse af en overtemperatur i åvandet på ca. 1 °C. Der skal træffes valg af kølemetode inden 6 måneder efter miljøgodkendelsen er meddelt, hvor projektet herfor indsendes til Fyns Amt. projektet skal realiseres inden 1 år efter meddelelse af miljøgodkendelsen.
31. På udløbene 63 og 69 skal der etableres kontinuert temperaturregistrering med mindre valg af kølemetode overflødig gør dette. Fyns Amt afgør dels på baggrund af virksomhedens funktionsbeskrivelse for den valgte kølemetode, dels på baggrund af 1 måneds kontinuert temperaturregistrering efter kølingens etablering, om permanent kontinuert registrering er nødvendig.

Der skal sideløbende etableres 1 måneds temperaturregistrering på indtag af åvand, og denne registrering etableres permanent, såfremt permanent registrering vurderes nødvendig på det udledte kølevand.

32. I udløb 57, 63 og 69 skal 4 gange årligt udtages en døgnprøve til analyse efter følgende måleprogram. vandprøverne udtages som tidsproportionale døgnprøver under/efter regn. Prøverne skal udtages og analyseres af et autoriseret laboratorium.  
De udtagne prøver analyseres for følgende parametre:

pH  
Suspenderet stof  
Bundfald  
BI5  
COD  
Olie  
Total fosfor  
Total kvælstof  
Ammonium + ammoniakkvælstof.

Analyseomfanget kan efterfølgende ændres efter aftale med Fyns Amt.

33. Dalum Papirfabrik skal én gang årligt inden 1. marts, første gang 1. marts 1993, fremsende redegørelse for egenkontrollen med virksomhedens direkte udledninger til Odense Å, herunder oplysninger om afledte vandmængder, registrerede stofindhold, temperatur m.v.
34. Øvrigt spildevand fra Dalum Papirfabrik – jf. landvæsenskommissionskendelsen af 15. marts 1976, vil som hidtil blive tilledt Ejby Mølle Renseanlæg.

# Videncenter for Halm- og Flisfyring

Videnblad nr.: 124

Dato: 29. juni 1998

Emne: **Forholdsregler mod sodmedrivning i våde skorstene**

En del flisfyrede værker med røggaskondensering har haft problemer med nedfald af sodrester i omgivelserne med heraf følgende gener for de omliggende ejendomme. Nedfaldet skyldes, at der er aflejret sodpartikler på indersiden af skorstenen. Disse sodpartikler kan løsnes, for eksempel ved ændring af røggasthastigheden i skorstenen som følge af lastændring.

Aflejring af sodpartikler skyldes hovedsageligt, at der i væskedråberne i røggassen er støv. Væskedråberne bliver revet med op gennem tilgangsrøret til skorstenen. Når der bliver kontakt mellem skorstenindervæggen og dråberne, vil støvet blive aflejret i skorstenen. Efter gentagne aflejringer bliver støvet koncentreret i relativt store partikler. Når partiklerne bliver tilstrækkeligt store, kan de medrives i røggassen, bl.a. ved ændring af strømningsforholdene i skorstenen. Da partiklerne er væsentlig tungere end selve røggassen, vil de relativt hurtigt falde til jorden i de nærmeste omgivelser med medfølgende gener for naboerne.

Det første skridt til at undgå aflejringer i skorstenen er at begrænse medrivning af vanddråber. Det kan gøres ved optimering af dråbeudskillelsen eller ved nedsættelse af hastigheden i skorsten og/eller tilgangsrør. Det kan nævnes, at ved våd røggaskrensning på affaldsforbrændingsanlæg anbefales en maksimal hastighed på 8 m/s i skorstenen for at undgå medrivning af kondensat. (Miljøstyrelsens vejledning nr. 3/1993 "Begrænsning af forurening fra affaldsforbrændingsanlæg"). Tilgangsrørets hældning kan også have en væsentlig betydning for medrivning af dråber, idet jo mere vandret røret er, jo større er sandsynligheden for, at dråberne kommer med over i skorstenen, og derved øges risikoen for støvaflejringer i skorstenen.

Endvidere er regelmæssig slamfjernelse fra røggaskondenseringsanlægget væsentlig for at undgå medrivning af partikler i røggassen, idet jo renere vaskevandet er, jo mindre støv kan der medrives til skorstenen.

Såfremt det ikke kan undgås, at der alligevel kommer støvaflejringer i skorstenen, kan fjernelse eventuelt ske ved at forsyne skorstenen med et vaskesystem. Dette kan ske i det eksisterende skorstensvær eller ved etablering af nyt røgrør i den eksisterende skorsten eller etablering af helt ny skorsten. Et sådant system kan automatisk eller med passende mellemrum skylle den indvendige side af skorsten for at fjerne aflejringerne. Vandtilførsel kan ske fra en tank, således at det er muligt at genbruge vandet. Flisfyrede værker, der har et sådant skyllesystem, anvender op til 10 m<sup>3</sup>/timen. Ved et sådant skyllesystem skal vaskevandet også holdes rimeligt rent, så skorstenen ikke at tilføres yderligere støvmængder.

Der er på ikke-flisfyrede anlæg med vådvaskere forsøgt forskellige løsninger med udformning af skorstenen for at undgå emission af støv. På trods af dette har det vist sig, at der selv ved relativt lave koncentrationer, ca. 50 mg støv/m<sup>3</sup>, alligevel kan forekomme nedfald af støv i omgivelserne.



## Specifikationer for brændselsflis

Leveret brændselsflis skal være 100 procent ren og u-forurenede biomasse.

Brændselsflis skal efterlever brancheaftalen fra Dansk Fjernvarme om bæredygtig biomasse.

Foretrukne kvalitet er "Quality 2". Mindre leverancer af "Quality 1" kan aftales.

Danish description	English description	Dimension	Quality 1 Coarse wood chips Parts in %	Quality 2 Air spout wood chips Parts in %
Smuld	Dust	≤ 3,15 mm	<8	>2
Småt	Fine	3,15 < x ≤ 8 mm	<20	>5
Mellem	Medium	8 < x ≤ 16 mm	>61,5	>60
Stor	Large	16 < x ≤ 45 mm		<15
Ekstra stor	Extra large	45 < x ≤ 63 mm		<3
Overstor	Over size	> 63 mm	<3	<3
Overlang 10	Over size 10	100 - 200 mm	<6	<4,5
Overlang 20	Over size 20	200 - 300 mm	<1,5	<0,8

Dimensioner >300 mm må ikke leveres.

### **Fugtighed:**

Leverance af brændselsflis skal være med fugtindhold på 35-50% og må ikke >55 %.

Leverancer med fugtindhold >55 % forbeholder køber sig at afvise partiet eller kræve en reduktion af prisen på 2% pr. 1% fugt >50%.

Indholdet af fugt er en væsentlig parameter for driften af anlægget ejet af Dalum Kraftvarme A/S. Sælger skal så vidt det er muligt forvarse køber, hvis der er usikkerhed om fugt-indholdet eller kendskab til afvigelser. Eksempel herpå kan være skibsleverance med høj fugt-indhold.

### *Metoden til fastsættelse af fugt i flis:*

Metoden består i at tørre udtaget prøve af brændselsflis i varmeskab v. 105°C, og beregne fugtigheden i procent ud fra vægttabet. Prøven udtages lige efter aflæsning i henhold til fastlagt procedure (se bilag 2) og opbevares efterfølgende i lufttæt plastposer. Til tørreprocessen anvendes varmeskab m. luftcirkulation og temperatur på 105 °C. +/- 2°C (vægt med 1 decimal). I en ren og tør metalbakke afvejes minimum 300 g men helst mere end 500 g prøve. Inden prøven hældes på bakken blandes godt op i

posen, så småpartikler og evt. kondenseret fugt fordeles ligeligt i prøven. Der tørres minimum 16 timer, og ikke mere end 24 timer. Bakken tages direkte fra den varme ovn og vejes inden for 10 – 15 sek. på vægt monteret med isolerende materiale. Herefter kan vandprocenten udregnes.

$$\text{Vandindhold i \%} = \frac{(\text{vægt af våd prøve og bakke} - \text{vægt af tør prøve og bakke}) \times 100}{\text{vægt af våd prøve} - \text{bakke}}$$

Reference: DS/EN 14774-2:2009

### **Aske-indhold:**

Aske-indhold <2 % målt på tør basis.

Indholdet af aske er en væsentlig parameter for driften af anlægget ejet af Dalum Kraftvarme A/S. Køber tager løbende stikprøvekontrol af asken og kan kræve reduktion af prisen ved overskridelse af askeindholdet. Viser stikprøvekontrol hyppig overskridelse indkaldes sælger til afklarende møde. Bringes aske-indholdet ikke tilbage på aftalt kvalitet, kan køber vælge at anse det som misligholdelse af kontrakten.

Sælger skal så vidt det er muligt forvarse køber, hvis der er usikkerhed om aske-indholdet.

### **Fordeling af størrelse:**

Som udgangspunkt besigtiges alle leverancer af brændselsflis, og herudfra afgøres det om fordelingen af størrelser overholder specifikationerne i henhold til Quality 1 eller Quality 2. Er der tvivl kan foretages sigte-analyser. Leverancer kan afvises ved afvigelser baseret på visuel kontrol såvel som sigte-analyser.

Der foretages løbende stikprøvekontrol af flis-størrelsen.

### **Indhold af svovl og klor:**

Klor: <0,02%

Svovl: <0,05 % (Svovl målt på tør basis)

**Densitet / massefylde:** 150 – 250 kg/m<sup>3</sup>

### **Uønskede emner:**

- ⇒ Flisen må ikke indeholde nåle i større mængder. Mængden af nåle skal generelt begrænses ved fortørring af nåletræer.
- ⇒ Flis have begrænset indhold af jord og sand
- ⇒ Flisen må ikke indeholde grot – toppe og grene i større mængder.

- ⇒ Flis må ikke indeholde grøn vegetation – højt indhold af blade og buske (eks. oprydning fra park og større haveanlæg)
- ⇒ Flisen må ikke indeholde fremmedelementer som bildæk, metal, plast, affaldstræ.

### Indgangskontrol:

Alle leverancer indgangskontrolleres - afvises et parti læsses speditør / vognmand igen. Er der tvivl om kvaliteten, eller er det af anden årsag ikke muligt at læsse speditør / vognmand igen, lagres leverancen på karantæneareal. Hvis sælger ønsker at besigtige afvist parti, skal det ske inden 3 hverdage fra advi- sering. Reklamation på et parti brændselsflis skal fremsættes overfor sælger hurtigst muligt efter mod- tagelsen. Køber udfærdiger fejlrapport med billeddokumentation. Hvis en leverance afvises, skal sælger tilbyde en erstatningsleverance på samme vilkår.

### Stikprøve:

- ⇒ Flis læsses af på flispladsen efter anvisning af føreren af gummigeden.
- ⇒ Hent prøvepose i rummet inden for den grå dør på hjørnet af kraftcentralen. Der må kun bruges poser fra Dalum Kraftvarme A/S.
- ⇒ Efter endt aflæsning udtages en flis prøve, som en blanding af både for-vogn og hænger. Prøven tages ved at gå rundt om stakken og udtage mindst 10 steder en håndfuld flis, som man kommer i posen. Hånden føres dybt ind i stakken således, at man ikke kan se, hvad der er i hånden. Prøven bruges til fastlæggelse af vandindhold i læsset. Som udgangspunkt udtager chauffør selv stikprøve. Hvis Dalum Kraftvarme ønsker selv at udtage stikprøven, skal det respekteres af chauffør. Chauffør kan efterfølgende selv udtage prøve og analysere eksternt.
- ⇒ Posen lukkes med lukkeautomaten bag ved den grå dør. Bon med strekkoden fra indvejning lægges i posens lomme med strekkoden synligt.
- ⇒ Flis prøven lægges i orange spand mærket "flis".

### Energileverance:

Før aflæsning vejes transportenhed på brovægt.

Efter aflæsning vejes transportenhed på brovægt.

Tonnagen for brændselsflis bestemmes ved differensen på de 2 vejninger.

Efter aflæsning udtager speditør / vognmand repræsentativ stikprøve af brændselsflis. Udtagelsen tages efter procedure – se bilag 2. Sælger er forpligtiget til at uddanne chauffører i korrekt udtagelse af prø- verne. Prøverne analyseres efterfølgende for fugtindhold. Sælger kan for egen regning udtage tilsvarende stikprøve for kontrol via tredjepart.

Energi-leverance beregnes efterfølgende ved brændværdiberegning og tonnagen:

$$H = 19,0 - (21,442 * f) \text{ GJ/ton}$$

hvor H = brændværdi per ton og f er fugtandelen i %

Beregningseksempel:

- ⇒ Bruttotonnage: 20 tons
- ⇒ Fugt målt til 43% fugt
- ⇒  $H = 19,0 - 21,442 \times 0,43 = 9,78 \text{ GJ/ton}$
- ⇒ Energileverance:  $9,78 \text{ GJ/ton} \times 20 \text{ tons} = 195,6 \text{ GJ}$





**ODENSE KOMMUNE**

---

By- og Kulturforvaltningen

Natur og Miljø  
Industri og Miljø

Odense Slot  
Nørregade 36-38  
Postboks 740  
5100 Odense C

Tlf. 66 13 13 72

[www.odense.dk](http://www.odense.dk)  
[miljo@odense.dk](mailto:miljo@odense.dk)