

Odsherred Varme A/S

Projektforslag

Etablering af ny 1 MW fliskedelanlæg på Højby Kraftvarmeværk



INDHOLDSFORTEGNELSE

Resume og konklusion	3
Indstilling til kommunalbestyrelsen.....	4
1 Indledning	5
1.1 Projektforlagets baggrund	5
1.2 Rapportens formål.....	5
1.3 Projektforlagets tekniske forhold	6
1.4 Afgrænsning af projektet	6
1.5 Tilknyttede projekter	6
1.6 Projektansvarlig.....	7
1.7 Tidsplan for projektets gennemførelse	7
2 Forhold til overordnet planlægning og lovgivning	8
2.1 Forhold til Varmeforsyningsloven og Projektbekendtgørelsen.....	8
2.2 Kommunal varmeplanlægning	8
2.3 Lokalplaner	9
2.4 Styringsmidler	10
2.5 Anden lovgivning	10
2.5.1 VVM-bekendtgørelsen.....	10
2.5.2 Miljøbeskyttelsesloven.....	10
2.5.3 Byggeloven og Bygningsreglement	10
2.5.4 Lov om elforsyning	11
2.5.5 Lov om naturgasforsyning	11
2.5.6 Vejloven	11
2.5.7 Støjforhold.....	11
2.6 Arealafståelse og servitutpålæg	11
3 Redegørelse for projektet	12
3.1 Varme- og effektbehov	12
3.2 Forsyningsmæssige forhold.....	12
3.3 Varmegrundlag i nuværende forsyningsområde	13
3.4 Anlægsomfang.....	13
4 Konsekvensberegninger	14
4.1 Forudsætninger	14
4.2 Varmeproduktionsfordeling	15
4.3 Selskabsøkonomi.....	15
4.4 Forbrugerøkonomiske forhold	17
4.5 Energi- og miljømæssig vurdering	17
5 Ordforklaring	19
6 Bilagsoversigt.....	20
Bilag 1. Kortskitse over projektområdet	21
Bilag 2. EnergyPro beregninger Reference-scenariet	22
Bilag 3. EnergyPro beregninger Projekt-scenariet.....	26
Bilag 4a. Selskabsøkonomisk analyse Reference-scenariet.....	30
Bilag 4b. Selskabsøkonomisk analyse Projekt-scenariet.....	31

Resume og konklusion

Dette projektforslag omhandler etablering af et flisfyret varmeanlæg (fliskedelanlæg) på samlet under 1 MW varmeeffekt i Højby placeret hos Højby Kraftvarmeværk på Tindhulevej 8A, 4573 Højby. Odsherred Varme A/S er projektejer og anlægsvært for etablering af fliskedelanlægget, og ejer af matriklen, hvor fliskedelanlægget placeres.

Projektforslaget omfatter udelukkende etablering af yderligere varme-produktionsanlæg og omhandler ikke konvertering af forbrugere med individuel varmeproduktion eller udvidelse af nuværende forsynings-område. Projektområdet omfatter nuværende forsyningsområde i Højby.

Beregningerne viser positiv selskabsøkonomi og projektet vil dermed også medføre en besparelse for varmemeforbrugere. Beregningerne viser samtidig reducerede emissioner af klimaskadelige gasser, hvilket skyldes brændselsskiftet fra naturgas til træflis.

Samtidigt er Odsherred Varme A/S omfattet af Projektbekendtgørelsens Bilag 2, der fritager projektet fra pligten om at være det samfundsøkonomisk bedste alternativ. Kravene i Projektbekendtgørelsens § 14, er i beregningerne opfyldt da den indfyrede effekt i fliskedelanlægget er på maks. 1 MW, og den årlige varmeproduktion er på 2.125 MWh/år, hvilket er under de maksimale 8.000 MWh/år.

Indstilling til kommunalbestyrelsen

Odsherred Varme A/S indstiller til Odsherred Kommune, at der gennemføres myndighedsbehandling af nærværende projektforslag efter Varmeforsyningslovens retningslinjer.

Kommunalbestyrelsen i Odsherred Kommune ansøges om at godkende projektforslaget.

Godkendelsen omfatter:

- Etablering af et 1 MW flisfyret varmeanlæg (bestående af to biomassekedler på hver maks. 500 kW). Fliskedelanlægget vil være inkl. lagerplads til fast bændsel begge dele placeret på samme matrikel som nuværende kraftvarmeanlæg. Det flisfyrede varmeanlæg skal drives i samspil med de øvrige varmeproducerende anlæg i Højby.

1 Indledning

Dette projektforslag er udarbejdet iht. Varmeforsyningsloven samt Projektbekendtgørelsen.

Projektforslaget omhandler etablering af en to biomassekedler på hver maks. 500 kW og en samlet indfyret effekt på 1 MW og en varmeproduktion på mindre end 8.000 MWh/år. Placering på Højby Kraftvarmeverks område på Tindhulevej 8A, 4573 Højby.

Odsherred Varme A/S driver fjernvarmeforsyning i Højby. Projektet vil forbedre drifts- og forbrugerøkonomien samt reducere miljøbelastningen for Odsherred Varme A/S.

Varmeproduktionsanlægget består i dag af en naturgaskedel, tre naturgasmotorer og en varmepumpe. Ved etablering af en 1 MW biomassekedel vil Odsherred Varme A/S fjernvarmeforbrugere opleve en reduktion i betalingen for fjernvarmen. Under de nuværende priser på naturgas er rentabiliteten i fortsat drift af naturgasbaserede produktionsanlæg nærmest bortfaldet, hvorfor en biomassekedel er et vigtigt led i bestræbelserne på at sikre forbrugerne en rimelig varmepris.

Odsherred Varme A/S er projektejer og anlægsvært for etablering af ovenstående anlæg.

1.1 Projektforslagets baggrund

Forligskredsen bag Energiaftalen af 22. marts 2012 har i 2014 besluttet, at de 35 dyreste fjernvarmenet i Danmark – ved lovændring i 2015 udvidet til 85 – kan foretage frit brændselsvalg, således at de uden krav om positiv samfundsøkonomi kan installere et biomassefyret anlæg på op til 1 MW. Odsherred Varme A/S er et af disse fjernvarmenet. På baggrund heraf ønsker Odsherred Varme A/S at etablere et fliskedelanlæg på 1 MW indfyret effekt, som supplement til den nuværende naturgasbaserede varmeproduktion.

Den årlige varmeproduktion fra fliskedelanlægget, som dette projektforslag omhandler, er beregnet til ca. 2.100 MWh/år, hvilket svarer til ca. 12 % af det årlige varmebehov. Fliskedelanlægget etableres som et supplement til den nuværende naturgasbaserede produktionsform. Herved minimeres driften på de naturgasbaserede varmeproduktionsenheder, hvilket er til gavn for miljøet.

I det efterfølgende belyses konsekvenserne af projektet efter Varmeforsyningslovens retningslinjer.

1.2 Rapportens formål

Projektforslaget har til formål at belyse det planlagte projekts muligheder og konsekvenser, og således danne grundlag for myndighedsbehandling og godkendelse af projektforslaget i henhold til Varmeforsyningsloven.

Endvidere skal projektforslaget orientere forsyningsselskaber, kommunen samt de grundejere, der måtte blive berørt af projektet, og som skal have projektet i høring.

Projektforslaget er udarbejdet efter retningslinjerne i Projektbekendtgørelsen.

1.3 Projektforslagets tekniske forhold

Projektet omfatter opførelse af følgende anlæg:

- Fliskedelanlæg på samlet 1 MW indfyret varmeeffekt:
 - Brændsel: Våd skovflis.
 - Virkningsgrad: 93 %.
 - Ydelse, varme maks. 1 MW.
 - Det forudsættes, at der etableres 2 stk. nye skorstene på hver 11 m. Den endelige skorstenshøjde vil blive beregnet ved en OML-beregning.
 - Der skal etableres et lager i en 40 fods container med skydetag og skubbebund til opbevaring af træflis.
 - Fliskedelanlægget etableres i en nybygget kedelbygning.
 - Styring/overvågning til det nye fliskedelanlæg vil foregå via et selvstændigt SRO-anlæg, som skal kunne kommunikere med det eksisterende IGSS SRO.

1.4 Afgrænsning af projektet

Etableringen af ovennævnte udstyr vil ske på samme matrikel som nuværende Højby Kraftvarmeanlæg. Det nye fliskedelanlæg etableres i en nybygget kedelbygning på matrikel Højby 12fr (Se Figur 1).



Figur 1. Det nye fliskedelanlæg placeres på samme grund som nuværende Højby Kraftvarmeanlæg med lager som angivet på figuren.

Det eksisterende kraftvarmeværk med naturgasmotorer, naturgas kedelanlæg, varmepumpe samt akkumuleringsstank vil bestå uændret.

1.5 Tilknyttede projekter

Der planlægges ingen tilknyttede projekter ud over det, der er beskrevet i dette projektforslag.

1.6 Projektansvarlig

Odsherred Varme A/S finansierer, ejer, forestår driften og vedligeholder de i dette projektforslag beskrevne tekniske anlæg.

Den ansvarlige for projektet er:

Odsherred Varme A/S
Hovedgaden 39
4571 Grevinge
CVR nr. 34203563

Kontaktperson:
Projektchef Torben Kofoed
Tlf.: 21 51 51 06
E-mail: tko@odsherredforsyning.dk

Projektforslaget er udarbejdet af:

LuVa Consult
Høffdingsvej 34
2500 Valby
CVR nr. 31861497

Kontaktperson:
Martin Petersen
Tlf.: 60 66 01 18
E-mail: mp@luvaconsult.dk

1.7 Tidsplan for projektets gennemførelse

Projektet ønskes gennemført snarest muligt.

Under forudsætning af projektforslagets endelige godkendelse i efteråret 2022, forventes etableringen påbegyndt vinteren 2022/2023 med efterfølgende idriftsættelse i foråret 2023.

2 Forhold til overordnet planlægning og lovgivning

Projektforslaget overholder krav til overordnet planlægning og lovgivning.

2.1 Forhold til Varmeforsyningsloven og Projektbekendtgørelsen

Det fremgår af § 3, stk. 1 i Projektbekendtgørelsen, at projekter for kollektive varmforsyningsanlæg, der er omfattet af Projektbekendtgørelsens Bilag 1, skal forelægges kommunalbestyrelsen til godkendelse. Dette projekt for etablering af en 1 MW fliskedelanlæg hos Odsherred Varme A/S er omfattet af dette bilag.

Ifølge § 6 i Projektbekendtgørelsen skal Kommunalbestyrelsen desuden sikre at det godkendte projekt er det samfundsøkonomisk mest fordelagtige alternativ. Det fremgår dog af § 14, at kommunalbestyrelsen skal se bort fra kravene i § 6, hvis det pågældende projekt er omfattet af Projektbekendtgørelsens Bilag 2, og de produktionsanlæg, der leverer biomassebaseret opvarmet vand til det pågældende fjernvarmenet, sammenlagt ikke leverer mere til nettet end 8.000 MWh årligt, samt varmeproduktionsanlægget, har en kapacitet på maksimalt 1 MW. Der er i dette projektforslag, i henhold til Projektbekendtgørelsens § 14 samt Bilag 2, redegjort for at det 1 MW fliskedelanlæg, som dette projektforslag vedrører, ikke producerer over 8.000 MWh/år.

Odsherred Varme A/S er omfattet af Bilag 2 i Projektbekendtgørelsen, hvorfor nærværende projektforslag vurderes at være i overensstemmelse med Projektbekendtgørelsens bestemmelser.

På baggrund af ovenstående kan projekter der er omfattet af Bilag 1 i Projektbekendtgørelsen godkendes ud fra en positiv selskabs- og forbrugerøkonomi samt energi- og miljømæssige vurderinger. Kommunalbestyrelsens godkendelse af dette projektforslag indebærer, at det i afsnit 1.3 nævnte varmeproduktionsanlæg etableres hos Højby Kraftvarmeværk.

2.2 Kommunal varmeplanlægning

Der etableres ikke nyt forsyningsområde.

Godkendelse af projektforslaget vil derfor ikke medføre en ændring af fjernvarmens områdeafgrænsning iht. Odsherred Kommunes varmeplanlægning.

Den strategiske energiplan skal skabe de bedste rammer for en omlægning af energisystemet i Odsherred, fra at være delvis baseret på fossile energikilder til at være baseret på vedvarende energi.

Rammerne der skabes med energiplanen, skal være med til at sikre, at omlægningen sker på den mest rentable måde og at omlægningen skaber mest mulig lokal grøn vækst og CO₂-reduktion.

MÅLSÆTNINGER I ENERGIPLANEN

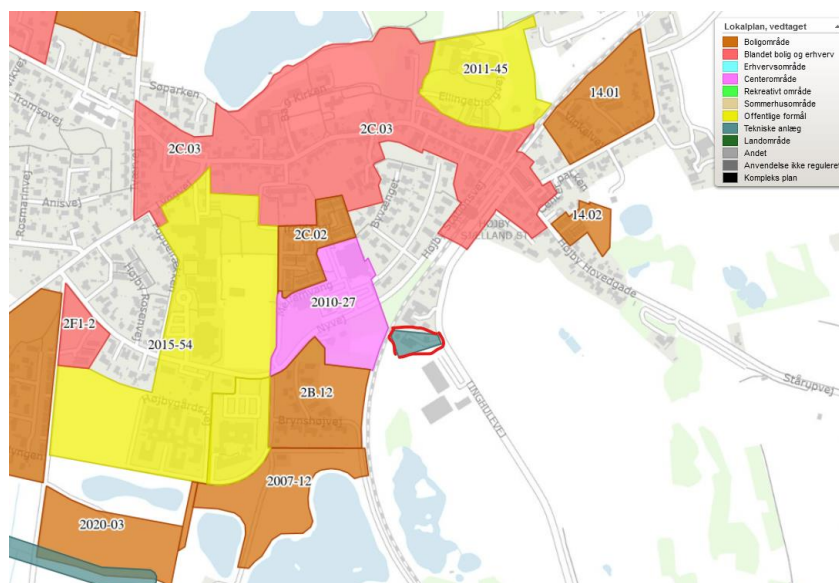
- 100 % vedvarende energi i el- og varmforsyningen i 2035
- 100 % vedvarende energi i hele energisystemet i 2050
- Mere end 20 % reduktion i CO₂-udledning i Odsherred kommune inden 2020.
- Kommunens egen CO₂-udledning skal sænkes med 2 % om året frem til 2025
- Oliefyr skal udfases inden 2030
- Energiforsyningen, inklusiv industri og transport, skal dækkes af vedvarende energi i 2050
- Energiforbruget skal reduceres med 8 % i forhold til 2010 inden 2020
- Mindst 50 % af husdyrgødningen skal anvendes til biogas i 2020.
- 50 % af elforbruget skal dækkes med vindenergi i 2020

Figur 2. Målsætninger i Odsherred Kommune Strategisk Energiplan 2015.

På baggrund af dette, vurderes projektet at være i fin overensstemmelse med Odsherred Kommune Strategisk Energiplan 2015.

2.3 Lokalplaner

Der er for området hvor Højby Kraftvarmeværk ligger ingen Lokalplan. Området er udlagt som tekniske anlæg.



Figur 3. Lokalplaner for Højby. Kilde: kort.plandata.dk.

2.4 Styringsmidler

Projektet udføres efter gældende normer og standarder.

2.5 Anden lovgivning

Projektet beskrevet i nærværende projektforslag udføres efter gældende normer og standarder for etablering af produktionsanlæg og fjernvarmeledninger med dertilhørende tekniske installationer, og vurderes ikke at være i konflikt med øvrig gældende og eksisterende lovgivning.

2.5.1 VVM-bekendtgørelsen

Ifølge § 16 i VVM-Bekendtgørelsen, skal der for anlæg opført på bilag 2, pkt. 3a Industrianlæg til fremstilling af elektricitet, damp og varmt vand, gennemføres en VVM-screening. Projektet som dette projektforslag omhandler, er opført på bilag 2. Derfor indgives der inden etablering heraf, skriftlig anmeldelse til Kommunalbestyrelsen.

Odsherred Kommune skal igangsætte denne VVM-screening. Resultatet af screeningen skal foreligge til den politiske behandling af projektforslaget. Såfremt der vil blive krævet VVM-redegørelse, skal denne udarbejdes i henhold til VVM-bekendtgørelsen, før plangrundlaget er på plads og projektet kan realiseres.

2.5.2 Miljøbeskyttelsesloven

Der rettes særskilt henvendelse til Odsherred Kommune vedrørende miljøgodkendelse for etableringen af projektet i henhold til Miljøbeskyttelsesloven i forbindelse med anlægsfasen.

2.5.3 Byggeloven og Bygningsreglement

I forbindelse med etablering af det nye fliskedelanlæg indhentes byggetilladelse. Projektet ændrer ikke ved de nuværende bygninger og der sker ikke ændring i den nuværende kedelbygningens anvendelse.

2.5.4 Lov om elforsyning

Projektet ændrer ikke forhold ved el-produktion eller i det bestående el producerende anlæg, som er under 25 MW el-kapacitet og derfor ikke omfattet af el-forsyningsloven.

2.5.5 Lov om naturgasforsyning

Der vil ikke ske ændringer i den eksisterende naturgasforsyning. Naturgasforbruget vil efter etableringen af fliskedelanlægget blive reduceret.

Naturgasselskabet vil blive adviseret om projektet i forbindelse med anlægsfasen.

2.5.6 Vejloven

Til- samt udkørsel fra anlægget vil foregå til Tinghulevej 8A uden overkørsel, hvorfor der ikke skal indhentes en tilladelse hertil jf. § 49 i Vejloven.

2.5.7 Støjforhold

Miljøstyrelsens vejledning ”Ekstern støj fra virksomheder” nr. 5/1984 med senere tillæg har igennem mange år udgjort grundlaget for myndighedernes behandling af ansøgninger om miljøgodkendelse. Vejledningen indeholder vejledende grænseværdier for støj fra virksomheder og definerer vist i Figur 4, hvordan støjbelastningen udtrykkes:

Tidsrum	Kl.	Erhvervs- og industriområder	Områder for blandet bolig- og erhvervsbebyggelse	Boligområder for åben og lav boligbebyggelse
Dag (incl. Lørdag 07-14)	07-18	70 dB(A)	55 dB(A)	45 dB(A)
Aften	18-22	70 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
Lørdage	14-22	70 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
Søn- og helligdage	07-22	70 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
Nat	22-07	70 dB(A)	40 dB(A)	35 dB(A)

Figur 4. Grænseværdier for støj i henhold til Miljøstyrelsens vejledning ”Ekstern støj fra virksomheder” nr. 5/1984

Området er udlagt til erhvervs- og industriområde hvor støjgrænsen er 70 dB(A) i tidsrummet kl. 7-18 på hverdage. Projektet vurderes at kunne overholde disse grænser.

Det forventede antal lastbiltransporter til levering af brændsel og bortskaffelse af aske mv. vil andrage op til ca. 65 biler pr. år. I de koldeste perioder vil der blive leveret flis hver 2.-3. dag og der kan maksimalt modtages 2 lastbiler samme dag. Leverancer af flis og bortkørsel af aske vil under normal drift ske indenfor tidsrummet kl. 7-18 på hverdage. Anlægget etableres med et brændselslager, der gør at levering i weekend og helligdage normalt ikke vil forekomme.

Gener og støjbelastning fra den øgede transport til området vurderes således ubetydelig.

2.6 Arealafståelse og servitutpålæg

Projektet opføres på matrikel for eksisterende kraftvarmeanlæg hvorved projektet ikke kræver servitutpålæg.

3 Redegørelse for projektet

3.1 Varme- og effektbehov

Bruttovarmebehovet er opgjort til ca. 18.000 MWh/år. Det maksimale effektbehov er beregnet til 4,8 MW.

I Figur 5 er vist en oversigt over produktionsanlæg i fjernvarmesystemet hos Højby Kraftvarmeværk på Tinghulevej 8A, 4573 Højby.

Anlægstype	Varmeeffekt (produktion)	El-effekt (produktion)	Virkningsgrad
Naturgaskedel	5,1 MW	-	96 %
Naturgasmotor 1	1,2 MW	0,9 MW	52 % varme 39 % el
Naturgasmotor 2	1,2 MW	0,9 MW	52 % varme 39 % el
Naturgasmotor 3	1,2 MW	0,9 MW	52 % varme 39 % el
Varmepumpe	2,5 MW	-	324 %
Nyt fliskedelanlæg	1,0 MW	-	93 %
Sum	12,2 MW	2,7 MW	

Figur 5. Oversigt over produktionsanlæg hos Højby Kraftvarmeværk.

Den eksisterende akkumuleringskølebeholder er på 820 m³.

I forbindelse med projektforslaget bevares det eksisterende anlæg. Det nye fliskedelanlæg etableres i en nybygget kedelbygning og kobles til det eksisterende anlæg.

Odsherred Varme A/S er forpligtet til at sikre ejendommene tilslutningsmulighed og varmeleverance. De nuværende varmeproduktionsanlæg har en samlet kapacitet på 11,2 MW og det nye produktionsanlæg dimensioneres til 1,0 MW til samlet 12,2MW.

Der er beregnet en maks. varmeeffekt i nuværende forsyningsområde på ca. 4,8 MW. Med de foreslåede produktionsenheder vil der være kapacitet nok til fortsat forsyning af hele det nuværende forsyningsområde.

3.2 Forsyningsmæssige forhold

Odsherred Varme A/S producerer i dag al varme ved hjælp af naturgas og eldrevet varmepumpe. Hovedparten af varmen produceres på varmepumpedrift.

Fordelingen mellem kraftvarmeproduktion på gasmotorerne, varmeproduktion på naturgaskedlen og varme fra varmepumpen afhænger primært af de daglige naturgaspriser og elspot-priserne for salg af el. Den fortsatte udbygning med vindkraft medfører, at kraftvarmeproduktionen i fremtiden efter al sandsynlighed vil blive reduceret, og dermed øges varmeproduktionsprisen på naturgasmotorerne. Allerede under de nuværende forudsætninger er driften af naturgasmotorerne begrænset til et

minimum og hovedparten af varmen produceres på varmepumpeanlægget.

3.3 Varmegrundlag i nuværende forsyningsområde

Ifølge Odsherred Varme A/S var varmesalget i 2021 på 11.254 MWh og varmeproduktionen af værk på 16.873 MWh. Ved udførelse af korrektion for graddage vil de graddagekorrigerede forbrug være:

- Varmesalg: 12.385 MWh/år
- Varmeproduktion af værk: 18.004 MWh/år
- Varmetab i ledningsnet: 5.619 MWh/år

Varmetab i ledningsnet er fast og svarer til 31 % i forhold til et normalår. Opgørelse af graddagekorrigeret varmegrundlag er vist i Figur 6.

Årsforbrug produktion 2021 Oplyst	16874	MWh
Heraf til varmt brugsvand samt andet forbrug, som ikke er vejrafhængigt (GUF = Graddag - Uafhængigt forbrug)	5620	MWh
Vejrafhængigt forbrug (GAF = Graddag - afhængigt forbrug)	11254	MWh
Antal graddage i 2021	2828	Graddage
Normalårets graddage	3112	Graddage
Det vejrafhængige forbrug omregnet til normal årsforbrug	12384	MWh
Forbrug til varmt brugsvand og ikke vejrafhængigt forbrug	5620	MWh
Det samlede korrigerede normalårsforbrug	18004,18	MWh/år

Figur 6. Opgørelse af varmegrundlag i Højby.

3.4 Anlægsomfang

Projektforslaget omfatter etablering af de i afsnit 1.3 nævnte anlæg.

Anlægsomkostningerne er budgetteret til ca. 4,4 mio. kr.

4 Konsekvensberegninger

Der er udført beregninger på konsekvenserne af projektet for selskabsøkonomi, forbrugerøkonomi samt energi- og miljømæssige forhold set over en projektperiode på 20 år.

Beregningerne er foretaget som marginalberegninger, og indeholder således kun de forhold, som berøres af projektet. Resultatet udgøres af forskellen mellem Projekt-scenarie og Reference-scenarie. Resultatet viser således i hvilket omfang, der opstår ændringer i økonomi, brændselsforbrug, miljøbelastning m.v. Resultaterne kan således kun bruges til at sammenligne de beskrevne scenarier.

Der regnes på:

- **Reference-scenariet:** Det eksisterende kraftvarmeværk med drift på naturgas og varmepumpedrift.
- **Projekt-scenariet:** Det eksisterende kraftvarmeværk med drift på naturgas og varmepumpedrift suppleret med et fliskedelanlæg med en indfyret effekt på 1 MW.

4.1 Forudsætninger

Til at udføre konsekvensberegningerne i dette kapitel er der foretaget beregninger i energimodelleringsprogrammet EnergyPro i overensstemmelse med Energistyrelsens anvisninger for evaluering af varmeforsyningsprojekter.

Beregninger i EnergyPro er foretaget for de forskellige varmeforsyningskilder, som indgår i projektforslaget. Varmeproduktionens sammensætning og de heraf resulterende årlige driftsomkostninger for Projekt-scenarie og Reference-scenariet er beregnet i EnergyPro. Udskrifter fra EnergyPro-beregningerne fremgår af Bilag 2 og Bilag 3.

Herudover inkluderer EnergyPro-modellerne afgiftssatser gældende for 2022 samt gældende transport-, system- og balancetariffer for 2022. Odsherred Varme har indgået fastpris aftale med Cerius A/S (det lokale elnetselskab i området) inkl. distribution. Den aftalte fastpris udgør 80 øre/kWh. Hertil er der i EnergyPro-modellerne anvendt seneste år 2021-elspotpriser for salg af el via gasmotorerne og dagspriser på naturgas.

Der er i grundberegningen anvendt en træflispris på 80 kr./GJ ved 10,6 GJ/ton, oplyst af Odsherred Varme A/S.

Følgende drift-og vedligeholdelsesomkostninger er anvendt:

- | | |
|------------------------|------------------|
| • Naturgasmotorer | 45 kr./MWh-varme |
| • Naturgaskedel | 10 kr./MWh-varme |
| • El-drevet varmepumpe | 15 kr./MWh-varme |
| • Fliskedelanlæg | 45 kr./MWh-varme |

Udgifter til fjernvarmeproduktionen og samlet varmepris er beregnet ud fra EnergyPro (Bilag 2 og 3). Varmeprisen i Reference-scenariet er beregnet til 404 kr./MWh ekskl. drift og vedligehold og for Projekt-scenariet beregnet til 315 kr./MWh ekskl. drift og vedligehold per leveret mængde varme af fjernvarmeværk inkl. varmetab i nettet. Den marginale varmepris ved Projekt-scenariet er -89 kr./MWh.

De selskabsøkonomiske analyser er baseret på variable afgifter ud fra graddagekorrigeret varmesalg og faste afgifter fra effektbidrag og abonnementsafgift.

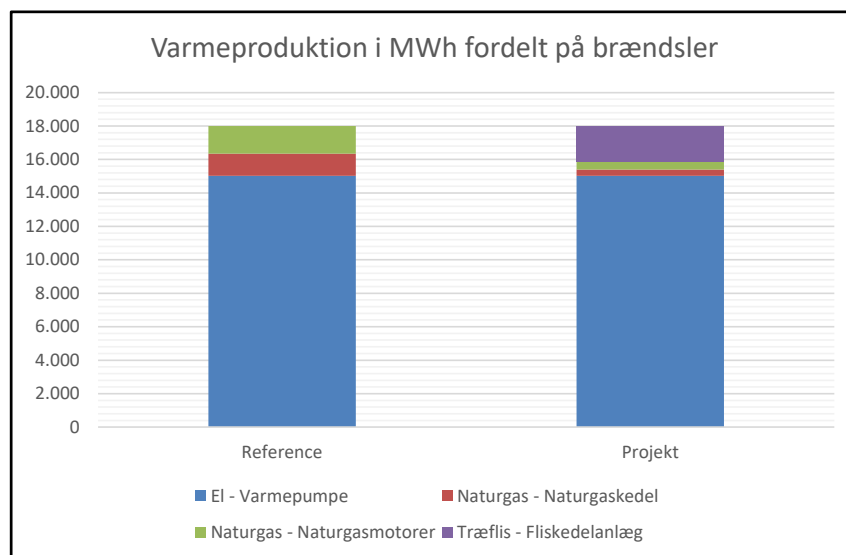
Takster for Grevinge, Herrestrup, Højby og Vig 2022		
VARME – TAKSTER		
Ydelse	Ekskl. moms	Inkl. moms
Det variable bidrag: Energipris (kr./kWh)	0,48	0,6
Abonnementsbidrag kr./år	780	975
Effektbidrag pr. m2	22,40	28
Rabat på effektbidrag for huse større end 150 m2 (for m2 over 150 m2)	-11	-14
Rabat på effektbidrag for huse med forbrug under 75 kWh pr. m2	-11	-14
Tilslutning til fjernvarme – Kampagnepris	4.000	5.000
Leje af Unit (pr. år)	600	750

Figur 7. Odsherred Varme A/S takster for 2022.

Odsherred Varme A/S giver rabat for visse husstørrelser og varmekonsum per m2. Disse rabatter er indregnet i konsekvensberegningerne.

4.2 Varmeproduktionsfordeling

Figur 8 viser, hvordan varmekonsumet fordeles mellem de enkelte varmekonsumenheder henholdsvis i Reference-scenariet og i Projekt-scenariet for et normalt-år.



Figur 8. Varmeproduktion fra forskellige produktionsenheder.

4.3 Selskabsøkonomi

De selskabsøkonomiske beregninger er udført som en marginalbetragtning for en 20 års projektperiode, hvor de samlede marginale varmekonsumproduktionsomkostninger er opgjort for projektforslaget

I den selskabsøkonomiske beregning indgår de marginalomkostninger, som Odsherred Varme A/S har i forbindelse med projektet, herunder brændselskøb, drift og vedligeholdelsesomkostninger, afgifter m.m. Der

er ikke indregnet omkostninger til afskrivninger af produktionsenheder hos fjernvarmeselskabet.

På indtægtssiden indgår indtægter ved fjernvarmeforsyningen, herunder abonnement, fjernvarmesalg og effektafgift.

Investeringen foretaget af Odsherred Varme A/S forudsættes optaget som annuitetslån med en rente inkl. garantiprovision på 2,5 % og 20-års løbetid som er det samme som fliskedelanlæggets tekniske levetid. Lånet antages optaget gennem Kommunekredit.

Ved gennemførelse af projektet, skal der samlet investeres ca. 4,4 mio. kr. i fliskedelanlægget, lagersilo, rørarbejde, SRO-anlæg mv. Alle beløb er ekskl. moms.

		Reference-scenarie	Projekt-scenarie
Eta Hack VR Kedelcentral med 2x500 kW kedler	t kr.	0	4.210
Lager 40 fods container med skydetag og skubbebund	t kr.		
Askeudtræk føres ud til askebeholder udenfor kedelcentral	t kr.		
Skorstene, 2 stk.	t kr.		
Transmissionsledning ca. 10 m	t kr.	0	30
Gruppetavle	t kr.	0	25
Integration med SRO	t kr.	0	20
Jordarbejde fundament	t kr.	0	15
Rør arbejde tilslutning akkutank	t kr.	0	20
Diverse	t kr.	0	100
Sum	t kr.	0	4.420

Figur 9. Investeringsbudget for Projekt-scenariet.

Ved beregning af de selskabsøkonomiske konsekvenser ved gennemførelse af projektet, sammenholdes de årlige varmeproduktionsomkostninger for Reference-scenariet og Projekt-scenariet.

Af Figur 10 fremgår de selskabsøkonomiske konsekvenser. Beregningen er baseret på de forudsætninger, der er beskrevet i projektforslaget.

		Reference	Projekt
Investering, fliskedelanlæg	t kr.	0	4.420
Driftsomkostninger inkl. lån	t kr./år	7.566	6.010
Driftsbesparselse	t kr./år	-	1.556
Simpel tilbagebetalingstid	år		2,8
Kapitalomkostninger	t kr./år	-	283
Nettobesparselse	t kr./år	-	1.273

Figur 10. Selskabsøkonomi for gennemførelse af projektet.

Driftsbesparselsen er beregnet til 1.556 t kr./år, hvilket giver en simpel tilbagebetalingstid på 2,8 år. Dette skal ses i forhold til fliskedelanlæggets forventede tekniske levetid på 20 år.

De gennemsnitlige kapitalomkostninger er i Projekt-scenariet beregnet til 283 t kr./år. Dette giver en gennemsnitlig årlig nettobesparelse på ca. 1.273 t kr./år ved realisering af projektet.

Det fremgår således, at selskabsøkonomien er positiv, og nettobesparelsens størrelse gør projektet robust over for højere kapitalomkostninger, højere driftsudgifter m.m.

4.4 Forbrugerøkonomiske forhold

Den selskabsøkonomiske besparelse som Odsherred Varme A/S opnår ved gennemførelse af projektet tilfalder forbrugerne i henhold til "hvile i sig selv" princippet.

4.5 Energi- og miljømæssig vurdering

Oversigt over energistrømme i MWh/år ved Reference-scenarie og Projekt-scenarie for et gennemsnitligt år er vist i Figur 11.

Opgørelsen er inkl. varmetab i fjernvarmenet. I Reference-scenariet er der med EnergyPro (Bilag 2) beregnet et brændselsmiks bestående af:

- Varmepumpe: 83,4 %
- Naturgaskedel: 7,4 %
- Naturgasmotor: 9,2 %

Denne opgørelse er baseret på en beregning ud fra mest optimal økonomisk drift.

I Projekt-scenariet er der med EnergyPro (Bilag 3) beregnet et brændselsmiks bestående af:

- Varmepumpe: 83,4 %
- Naturgaskedel: 2,1 %
- Naturgasmotor: 2,6 %
- Fliskedelanlæg: 11,9 %

De energi- og miljømæssige konsekvenser - ved henholdsvis den nuværende drift (Reference-scenariet) og drift med det nye fliskedelanlæg (Projekt-scenariet) - er opstillet i Figur 11 og Figur 12.

Energimæssige konsekvenser	Enhed	Reference	Projekt	Projekt minus Reference
Varme ab værk	MWh/år	18.004	18.004	0
El - Varmepumpe	MWh/år	15.015	15.015	0,0
Naturgas - Naturgaskedel	MWh/år	1.332	378	-954,2
Naturgas - Naturgasmotorer	MWh/år	1.656	468	-1188,3
Træflis - Fliskedelanlæg	MWh/år	0	2.142	2142,5
Brændselsforbrug	MWh/år	7.990	7.994	4
El - Varmepumpe	MWh/år	4.782	4.782	0,0
Naturgas - Naturgaskedel	MWh/år	1.388	394	-994,0
Naturgas - Naturgasmotorer	MWh/år	1.820	514	-1305,8
Træflis - Fliskedelanlæg	MWh/år	0	2.304	2303,8

Figur 11. Energi- og brændselsforbrug per år.

Det fremgår af Figur 11, at projektet medfører et beskedent forøget brændselsforbrug (4 MWh/år), som følge af en varmenytttevirkningsgrad på fliskedelanlægget (93 %), som er næsten det samme som naturgaskedlen (96 %). Virkningsgrader er vist i Figur 5.

Emissioner	Enhed	Reference	Projekt	Projekt minus Reference
CO2	Ton/år	168,1	96,6	-71,5
CH4 (CO2-ækvivalent)	Ton/år	22,7	10,0	-12,7
N2O (CO2-ækvivalent)	Ton/år	4,5	2,4	-2,2
CO2-ækvivalenter	Ton/år	195,3	109,0	-86,3
SO2	kg/år	29,7	54,0	24,3
NOx	kg/år	756,2	755,8	-0,5
PM2,5	kg/år	2,0	24,8	22,7

Figur 12. Luftemissioner (gennemsnit over projektperioden).

Beregningen af emissionerne er foretaget med Energistyrelsens emissionsfaktorer for den pågældende type anlæg.

Det fremgår af Figur 12, at CO₂-emissionerne falder markant. Mens der sker en stigning for emissionerne af SO₂, NO_x og PM_{2,5} hvilket skyldes skiftet af brændslet, idet fast biomasse har flere lokale emissioner til følge. Dette skal dog ses i lyset af den positive effekt, som brændsels-skiftet har på emissionerne af de klimaskadelige gasser som beskrevet ovenfor.

5 **Ordforklaring**

Projektbekendtgørelsen:	Bekendtgørelse nr. 818 af 04/05/2021 'Bekendtgørelse om godkendelse af projekter for kollektive varmforsyningsanlæg'
Varmeforsyningsloven:	Lovbekendtgørelse nr. 1215 af 14/08/2020 'Bekendtgørelse af lov om varmforsyning'
VVM-bekendtgørelsen	Lovbekendtgørelse nr. 973 af 25/06/2020 'Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM)'
Vejloven	Lov nr. 1520 af 27/12/2014" Lov om offentlige veje m.v." med senere ændringer
OML-model	OML står for "Operationelle Meteorologiske Luftkvalitetsmodeller", og modellen er udviklet af Danmarks Miljøundersøgelser (DMU). OML-modellen er en atmosfærisk spredningsmodel. Den anvendes til at beregne udbredelsen af luftforurening ud til afstande på 10-20 kilometer fra kilderne. I forbindelse med Miljøstyrelsens Luftvejledning benyttes modellen til at vurdere, om den såkaldte B-værdi overholdes for nye og planlagte anlæg.
SRO-anlæg	SRO-anlæg (Styring Regulering Overvågning) er en fællesbetegnelse for et samlet elektronisk system til styring og overvågning af et automatisk anlæg, f.eks. et produktionsanlæg på en fabrik, et vandværk, et kraftværk eller et renseanlæg.

6 Bilagsoversigt

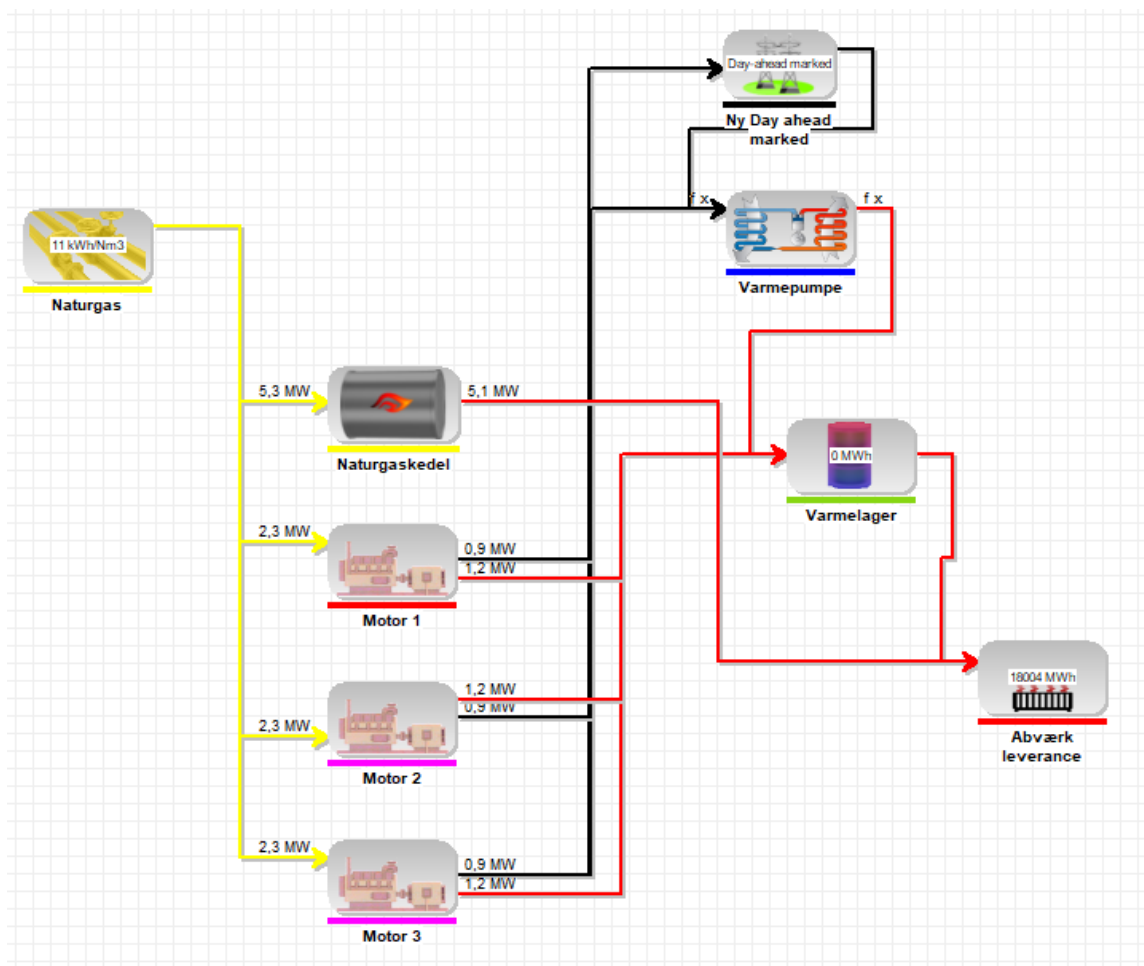
Bilag 1. Kortskitse over projektområdet	21
Bilag 2. EnergyPro beregninger Reference-scenariet.....	22
Bilag 3. EnergyPro beregninger Projekt-scenariet.....	26
Bilag 4a. Selskabsøkonomisk analyse Reference-scenariet.....	30
Bilag 4b. Selskabsøkonomisk analyse Projekt-scenariet.....	31

Bilag 1. Kortskitse over projektområdet



Bilag 2. EnergyPro beregninger Reference-scenariet

Reference, produktions diagram



Nuværende forhold_Naturgasfyrekraftvarmeværk Højby.epp

Udskrevet til:
08-09-2022 18:39:59 / 1
Bruger: **LuVa Consult ApS**
Høffdingsvej 4
DK-2500 Valby
60 66 01 18

Energiomsætning, Årlig

Beregningsperiode: 01-2022 - 12-2022

Varmebehov:

Abværkeleverance	17.910,9 MWh
Max varmebehov	4,8 MW

Varmeproduktioner:

Varmerpumpe	14.945,1 MWh/år	83,4%
Naturgaskedel	1.320,6 MWh/år	7,4%
Motor 1	558,9 MWh/år	3,1%
Motor 2	558,5 MWh/år	3,1%
Motor 3	529,7 MWh/år	3,0%
Total	17.910,9 MWh/år	100,0%

Elektricitetsproduceret energianlæg:

Ny Dayaheadmarked:

	Alle perioder [MWh/år]	årlig produktion
Varmerpumpe	0,0	0,0%
Motor 1	419,2	34,0%
Motor 2	417,4	33,8%
Motor 3	397,3	32,2%
Total	1.233,8	100,0%
Af årligproduktion	100,0%	

Elektricitetsforbrugt energianlæg:

Ny Dayaheadmarked:

	årlig [MWh/år]
Varmerpumpe	4.758,3
Naturgaskedel	0,0
Motor 1	0,0
Motor 2	0,0
Motor 3	0,0

Peakproduktion:

Varmerpumpe	0,0 MW-elek.
Naturgaskedel	0,0 MW-elek.
Motor 1	0,9 MW-elek.
Motor 2	0,9 MW-elek.
Motor 3	0,9 MW-elek.

Driftstimer:

Ny Dayaheadmarked:

	Total [t/År]	årlig timer
Varmerpumpe	6.149,0	70,2%
Motor 1	481,0	5,5%
Motor 2	481,0	5,5%
Motor 3	451,0	5,1%
Ud af hele perioden	8.760,0	

Nuværende forhold_Naturgasfyrekraftvarmeværk Højby.epp

Udskrivelsesdato:
08-09-2022 18:39:59 / 2

Brugerinfo:
LuVaConsult ApS
Hæffdingsvej 4
DK-2500 Valby
60 66 01 18

Energiomsætning, Årlig

Produktionsenhed(er) ikke forbundet til marked:

	Total [t/År]	årlig timer
Natugaskedel	1.082,0	12,4%
Ud af hele perioden	8.760,0	

	Starter	Fuldlast timer [timer]	Udnyttelse faktor [%]	Total effektivitet [%]
Diversenøgle:				
Varmepumpe	368,00	6.014,87	70,19	314,09
Natugaskedel	31,00	258,95	2,96	96,23
Motor 1	105,00	465,72	5,32	91,30
Motor 2	136,00	463,74	5,29	91,30
Motor 3	128,00	441,43	5,04	91,30

Brændsler:

Sonbrændsler

Brændselsforbrug
411.406,8 Nm3

Natugas

Sonenergianlæg

Natugaskedel	1.372,4 MWh	=	124.785,3 Nm3
Motor 1	1.071,2 MWh	=	97.378,6 Nm3
Motor 2	1.066,6 MWh	=	96.964,7 Nm3
Motor 3	1.015,3 MWh	=	92.298,2 Nm3
Total	4.525,5 MWh		

CO2:

Sonbrændsler

CO2emission
84,1 ton

Natugas

Sonenergianlæg

Natugaskedel	25,5 ton
Motor 1	19,9 ton
Motor 2	19,8 ton
Motor 3	18,9 ton
Total	84,1 ton

energyPRO 4.8.461

Nuværende forhold_Naturgasfyrekraftvarmeværk Højby.epp

Udskrevet Side
08-09-2022 18:51:58 / 1

Dragerikens :
LuVa Consult ApS
Høfdingsvej 4
DK-2500 Valby
80 88 01 18

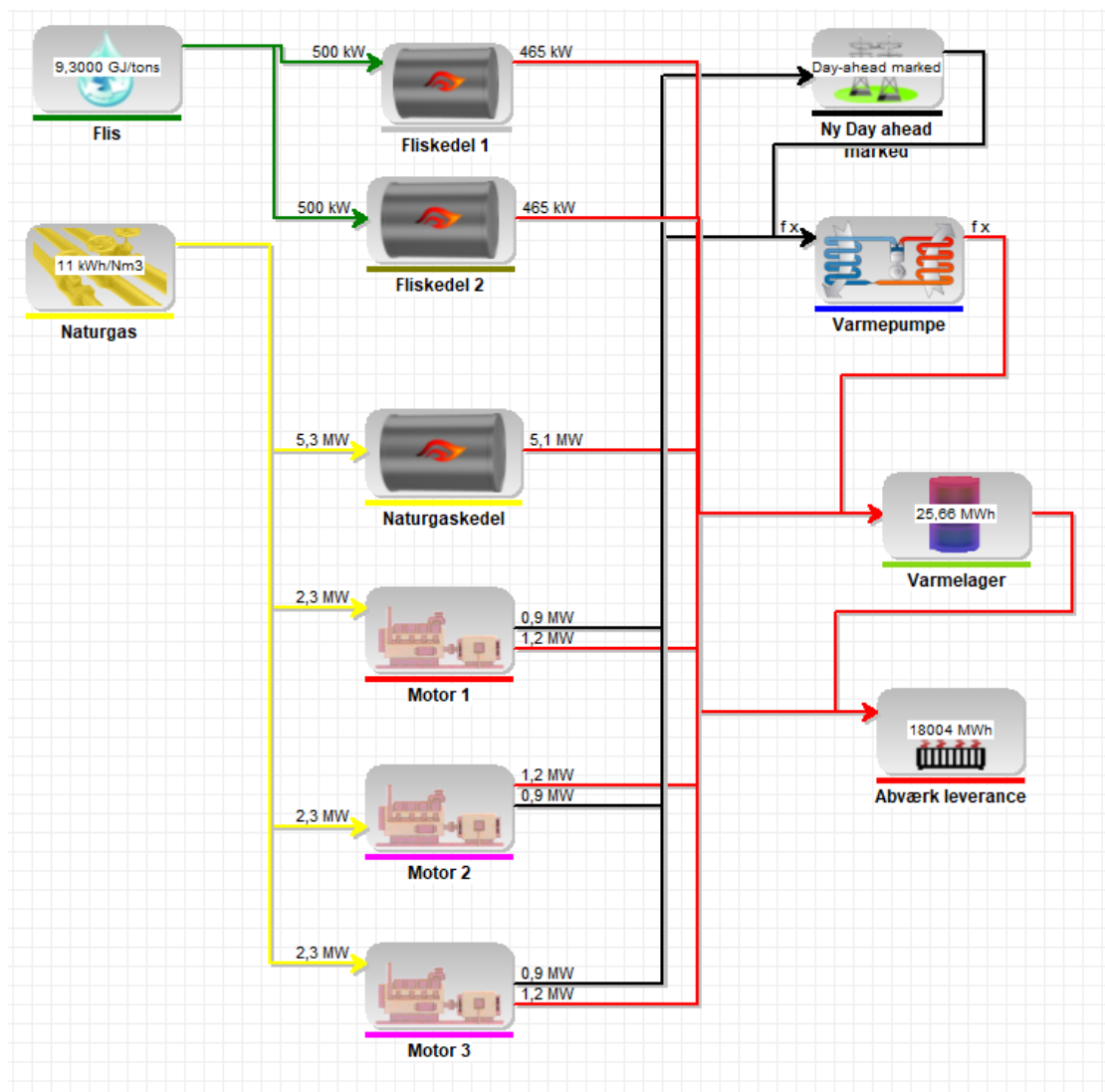
Resultat af ordinær drift fra 01-01-2022 00:00 til 31-12-2022 23:59

(Alle beløb i DKK)

Driftsindtægter					
Salg af el Motor1	:	419,2 MWh	å	2.425,588	*= 1.018.887
Salg af el Motor2	:	417,4 MWh	å	2.424,098	*= 1.011.745
Salg af el Motor3	:	397,3 MWh	å	2.443,498	*= 970.762
Ialt driftsindtægter					2.999.194
Driftsudgifter					
Indfødningstarif og Balance tarif el	:	419,2 MWh	å	4,16	= 1.744
Indfødningstarif og Balance tarif el	:	417,4 MWh	å	4,16	= 1.738
Indfødningstarif og Balance tarif el	:	397,3 MWh	å	4,16	= 1.653
Købsafgift fast pris aftale	:	4.758,3 MWh	å	800,0	= 3.806.635
Gaskøb	:	411.408,8 Nm3	å	11,328	*= 4.660.493
Gastransport m.kostninger	:	411.408,8 Nm3	å	0,521	= 214.343
Energiafgift					
Naturgaskedel	:	124.765,3 Nm3	å	2,496	= 311.414
Motor1	:	97.378,8 Nm3	å	2,496	= 243.057
Motor2	:	98.964,7 Nm3	å	2,496	= 242.024
Motor3	:	92.298,2 Nm3	å	2,496	= 230.376
Refusion energiafgift på motor1	:	5.687,3 Nm3	å	-2,496	= -14.195
Refusion energiafgift på motor2	:	5.683,1 Nm3	å	-2,496	= -14.135
Refusion energiafgift på motor3	:	5.390,8 Nm3	å	-2,496	= -13.455
Energiafgift alt					985.086
CO2 afgift					
Motor1	:	97.378,8 Nm3	å	0,405	= 39.438
Motor2	:	98.964,7 Nm3	å	0,405	= 39.271
Motor3	:	92.298,2 Nm3	å	0,405	= 37.381
Naturgaskedel	:	124.765,3 Nm3	å	0,405	= 50.530
CO2 afgift alt					166.620
CO2 kvoter	:	84,1 ton	å	662,0	= 55.669
NOx afgift					
Motor1	:	97.378,8 Nm3	å	0,029	= 2.824
Naturgaskedel	:	124.765,3 Nm3	å	0,008	= 998
Motor2	:	98.964,7 Nm3	å	0,029	= 2.812
Motor3	:	92.298,2 Nm3	å	0,029	= 2.677
NOx afgift alt					9.311
Metan afgift					
Motor1	:	97.378,8 Nm3	å	0,07	= 6.816
Motor2	:	98.964,7 Nm3	å	0,07	= 6.788
Motor3	:	92.298,2 Nm3	å	0,07	= 6.461
Metan afgift alt					20.065
Vardepumpe					
El afgift	:	4.758,3 MWh	å	4,0	= 19.033
Drift og vedligehold					
Motor1	:	419,2 MWh	å	45,0	= 18.862
Motor2	:	417,4 MWh	å	45,0	= 18.782
Motor3	:	397,3 MWh	å	45,0	= 17.878
Naturgaskedel	:	1.320,6 MWh	å	10,0	= 13.206
Vardepumpe	:	14.945,1 MWh	å	15,0	= 224.177
Drift og vedligehold alt					292.905
Vardepumpe alt					311.938
Ialt driftsudgifter					10.235.291
Resultat af ordinær drift					-7.236.097

*Gennemsnitspris

Bilag 3. EnergyPro beregninger Projekt-scenariet



MedFliskedel_NaturgasfyrekraftvarmeværkHøjby.epp

Udskrivetide
08-09-2022 18:54:47 / 1

Brugerlicens:
LuVa Consult ApS
Høffdingsvej 4
DK-2500 Valby
60 66 01 18

Energiomsætning, Årlig

Beregningsperiode: 01-2022 - 12-2022

Varmebehov:

Abværkeleverance	17.910,9 MWh
Maxvarmebehov	4,8 MW

Varmeproduktioner:

Varmpumpe	14.945,3 MWh/år	83,4%
Naturgaskedel	373,5 MWh/år	2,1%
Motor 1	180,0 MWh/år	0,9%
Motor 2	180,9 MWh/år	0,9%
Motor 3	145,6 MWh/år	0,8%
Fliskedel1	1.354,6 MWh/år	7,6%
Fliskedel2	770,9 MWh/år	4,3%
Total	17.910,9 MWh/år	100,0%

Elektricitetsproduceret energianlæg:

NyDayaheadmarked:

	Alle perioder [MWh/år]	af årlig produktion
Varmpumpe	0,0	0,0%
Motor 1	120,0	34,3%
Motor 2	120,7	34,5%
Motor 3	109,2	31,2%
Total	349,9	100,0%
Af årligproduktion	100,0%	

Elektricitetsforbrugt energianlæg:

NyDayaheadmarked:

	af årlig [MWh/år]
Varmpumpe	4.758,4
Naturgaskedel	0,0
Motor 1	0,0
Motor 2	0,0
Motor 3	0,0
Fliskedel1	0,0
Fliskedel2	0,0

Peakproduktion:

Varmpumpe	0,0 MW-elek.
Naturgaskedel	0,0 MW-elek.
Motor 1	0,9 MW-elek.
Motor 2	0,9 MW-elek.
Motor 3	0,9 MW-elek.
Fliskedel1	0,0 MW-elek.
Fliskedel2	0,0 MW-elek.

MedFliskedel_NaturgasfyrekraftvarmeværkHøjby.epp

Udstrebet dato:
08-09-2022 18:54:47 / 2
Bruger/scene:
LuVa Consult ApS
Høffdingsvej 4
DK-2500 Valby
60 66 01 18

Energiomsætning, Årlig

Driftstimer:

NyDayaheadmarked:

	Total [t/År]	af årlig timer
Varmepumpe	6.149,0	70,2%
Motor 1	144,0	1,6%
Motor 2	141,0	1,6%
Motor 3	125,0	1,4%
Ud af hele perioden	8.760,0	

Produktionsenhed(er)ikkeforbundettilmarked:

	Total [t/År]	af årlig timer
Naturgaskedel	200,0	2,3%
Fliskedel1	2.921,0	33,3%
Fliskedel2	1.665,0	19,0%
Ud af hele perioden	8.760,0	

Diversenøgletal:	Starter	Fuldlast timer [timer]	Udnyttelse faktor [%]	Total effektivitet [%]
Varmepumpe	357,00	6.014,95	70,19	314,09
Naturgaskedel	6,00	73,24	0,84	96,23
Motor 1	42,00	133,37	1,52	91,30
Motor 2	58,00	134,07	1,53	91,30
Motor 3	52,00	121,34	1,39	91,30
Fliskedel1	10,00	2.912,26	33,25	93,00
Fliskedel2	7,00	1.657,25	18,92	93,00

Brændsler:

Sombrændsler

	Brændselsforbrug
Naturgas	116.582,5 Nm3
Flis	884,7 tons

Somenergianlæg

Naturgaskedel		
Naturgas	388,2 MWh	= 35.290,7 Nm3
Motor 1		
Naturgas	308,8 MWh	= 27.886,8 Nm3
Motor 2		
Naturgas	308,4 MWh	= 28.033,1 Nm3
Motor 3		
Naturgas	279,1 MWh	= 25.371,9 Nm3
Fliskedel1		
Flis	1.456,5 MWh	= 563,8 tons
Fliskedel2		
Flis	828,9 MWh	= 320,9 tons
Total	3.567,8 MWh	

CO2:

Sombrændsler

	CO2emission
Naturgas	23,8 ton
Flis	0,0 ton
Total	23,8 ton

MedFliskedel_NaturgasfyrekraftvarmeværkHøjby.epp

Resultat af ordinær drift fra 01-01-2022 00:00 til 31-12-2022 23:59

(Alle beløb i DKK)

Driftsindtægter						
Salg af el Motor1	:	120,0 MWh	å	3.154,1	*=	378.601
Salg af el Motor2	:	120,7 MWh	å	3.134,137	*=	378.178
Salg af el Motor3	:	109,2 MWh	å	3.195,538	*=	348.983
Ialt driftsindtægter						1.105.762
Driftsudgifter						
IndfødningsstarifogBalancestarifel	:	120,0 MWh	å	4,16	=	499
IndfødningsstarifogBalancestarifel	:	120,7 MWh	å	4,16	=	502
IndfødningsstarifogBalancestarifel	:	109,2 MWh	å	4,16	=	454
Købsaftræffis	:	8.227,4 GJ	å	80,0	=	658.193
Købsaf fastprisaf tale	:	4.758,4 MWh	å	800,0	=	3.806.681
Gaskøb	:	116.582,5 Nm3	å	12,986	*=	1.513.906
Gastransportmkostninger	:	116.582,5 Nm3	å	0,521	=	60.739
Energiafgift						
Naturgaskedel	:	35.290,7 Nm3	å	2,496	=	88.088
Motor1	:	27.886,8 Nm3	å	2,496	=	69.606
Motor2	:	28.033,1 Nm3	å	2,496	=	69.971
Motor3	:	25.371,9 Nm3	å	2,496	=	63.328
Refusionenergiafgift på motor1	:	1.828,7 Nm3	å	-2,496	=	-4.065
Refusionenergiafgift på motor2	:	1.837,2 Nm3	å	-2,496	=	-4.087
Refusionenergiafgift på motor3	:	1.481,8 Nm3	å	-2,496	=	-3.699
Energiafgiftalt						279.139
CO2 afgift						
Motor1	:	27.886,8 Nm3	å	0,405	=	11.294
Motor2	:	28.033,1 Nm3	å	0,405	=	11.353
Motor3	:	25.371,9 Nm3	å	0,405	=	10.276
Naturgaskedel	:	35.290,7 Nm3	å	0,405	=	14.293
CO2 afgiftalt						47.216
CO2 kvoter	:	23,8 ton	å	662,0	=	15.775
NOx afgift						
Naturgaskedel	:	35.290,7 Nm3	å	0,008	=	282
Motor1	:	27.886,8 Nm3	å	0,029	=	809
Motor2	:	28.033,1 Nm3	å	0,029	=	813
Motor3	:	25.371,9 Nm3	å	0,029	=	736
NOx afgiftalt						2.640
Metan afgift						
Motor1	:	27.886,8 Nm3	å	0,07	=	1.952
Motor2	:	28.033,1 Nm3	å	0,07	=	1.962
Motor3	:	25.371,9 Nm3	å	0,07	=	1.776
Metan afgiftalt						5.690
Varmepumpe						
Elafgift	:	4.758,4 MWh	å	4,0	=	19.033
Driftogvedligehold						
Motor1	:	120,0 MWh	å	45,0	=	5.402
Motor2	:	120,7 MWh	å	45,0	=	5.430
Motor3	:	109,2 MWh	å	45,0	=	4.914
Naturgaskedel	:	373,5 MWh	å	10,0	=	3.735
Varmepumpe	:	14.945,3 MWh	å	15,0	=	224.180
Fliskedel1	:	1.354,6 MWh	å	45,0	=	60.955
Fliskedel2	:	770,9 MWh	å	45,0	=	34.688
Driftogvedligeholdalt						339.305
Varmepumpealt						358.339
Ialt driftsudgifter						6.749.774
Resultatafordinærdrift						-5.644.013

*Gennemsnitspris

Bilag 4b. Selskabsøkonomisk analyse Projekt-scenariet

Selskabsøkonomi	Parametre	Enhed	NPV	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
Projektår				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Eksisterende kundegrundlag (potentiel konvertering)																							
Antal																							
Ejendomme med fjernvarme		stk.		534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534
Samlet antal				534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534
Varmebov, gennemsnit																							
Ejendomme med fjernvarme		MW/h/stk./år		23,19	23,19	23,19	23,19	23,19	23,19	23,19	23,19	23,19	23,19	23,19	23,19	23,19	23,19	23,19	23,19	23,19	23,19	23,19	23,19
Beregnet varmebehov																							
Ejendomme med fjernvarme		MW/h/år		12.385	12.385	12.385	12.385	12.385	12.385	12.385	12.385	12.385	12.385	12.385	12.385	12.385	12.385	12.385	12.385	12.385	12.385	12.385	12.385
Nettovarmebehov ved fuld tilslutning		MW/h/år		12.385	12.385	12.385	12.385	12.385	12.385	12.385	12.385	12.385	12.385	12.385	12.385	12.385	12.385	12.385	12.385	12.385	12.385	12.385	12.385
Fjernvarmeforsyning ved aktuel tilslutning																							
Ejendomme med fjernvarme		MW/h/år		12.385	12.385	12.385	12.385	12.385	12.385	12.385	12.385	12.385	12.385	12.385	12.385	12.385	12.385	12.385	12.385	12.385	12.385	12.385	12.385
Nettovarmebehov		MW/h/år		12.385	12.385	12.385	12.385	12.385	12.385	12.385	12.385	12.385	12.385	12.385	12.385	12.385	12.385	12.385	12.385	12.385	12.385	12.385	12.385
Beregnet varmetab				5.619	5.619	5.619	5.619	5.619	5.619	5.619	5.619	5.619	5.619	5.619	5.619	5.619	5.619	5.619	5.619	5.619	5.619	5.619	5.619
Bruttovarmebehov		MW/h/år		18.004	18.004	18.004	18.004	18.004	18.004	18.004	18.004	18.004	18.004	18.004	18.004	18.004	18.004	18.004	18.004	18.004	18.004	18.004	18.004
Procentvis beregnet varmetab		%		31,2%	31,2%	31,2%	31,2%	31,2%	31,2%	31,2%	31,2%	31,2%	31,2%	31,2%	31,2%	31,2%	31,2%	31,2%	31,2%	31,2%	31,2%	31,2%	31,2%
Anlægsomkostninger																							
Produktionsanlæg																							
Eta Hack VR Kedelcentral med 2x500 kW kedler	4.210.000	Kr.		4.210.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lager 40 fods container med skydetag og skubbebund	0	Kr.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Askeudtræk føres ud til askebeholder udenfor kedelcentral	0	Kr.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Skorstene, 2 stk.	0	Kr.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Transmissionsledning ca. 10 m	30.000	Kr.		30.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Gruppetavle	25.000	Kr.		25.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Integration med SRO	20.000	Kr.		20.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Jordarbejde fundament	15.000	Kr.		15.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Rør arbejde tilslutning akkutank	20.000	Kr.		20.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Div.	100.000	Kr.		100.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Samlet produktionsanlæg				4.420.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Samlet anlægsomkostninger		Kr.		4.420.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Udgifter - Årlig ydelse på lån efter tilslutning																							
Lånevilkår																							
Rentesats, indeksannuitetslån	2,5%	%																					
Låneperiode for finansiering	20	År																					
Årligt afdrag																							
Årlig ydelse på lån optaget i år 1		Kr.		283.530	283.530	283.530	283.530	283.530	283.530	283.530	283.530	283.530	283.530	283.530	283.530	283.530	283.530	283.530	283.530	283.530	283.530	283.530	283.530
Samlet ydelse		Kr.	-4.029.647	283.530	283.530	283.530	283.530	283.530	283.530	283.530	283.530	283.530	283.530	283.530	283.530	283.530	283.530	283.530	283.530	283.530	283.530	283.530	283.530
Udgifter - Varmeproduktion																							
Varmeproduktionspris ab værk	315,00	Kr./MWh		315,00	315,00	315,00	315,00	315,00	315,00	315,00	315,00	315,00	315,00	315,00	315,00	315,00	315,00	315,00	315,00	315,00	315,00	315,00	315,00
Varmepris, samlet		Kr./MWh		315,00	315,00	315,00	315,00	315,00	315,00	315,00	315,00	315,00	315,00	315,00	315,00	315,00	315,00	315,00	315,00	315,00	315,00	315,00	315,00
Varmeproduktionspris, samlet		Kr.		5.671.315	5.671.315	5.671.315	5.671.315	5.671.315	5.671.315	5.671.315	5.671.315	5.671.315	5.671.315	5.671.315	5.671.315	5.671.315	5.671.315	5.671.315	5.671.315	5.671.315	5.671.315	5.671.315	5.671.315
Brændselsomkostninger		Kr.	-80.603.020	5.671.315	5.671.315	5.671.315	5.671.315	5.671.315	5.671.315	5.671.315	5.671.315	5.671.315	5.671.315	5.671.315	5.671.315	5.671.315	5.671.315	5.671.315	5.671.315	5.671.315	5.671.315	5.671.315	5.671.315
Udgifter - Drift, vedligehold og distribution af fjernvarme																							
Samlede driftsudgifter, produktionsanlæg	18,85	Kr./MWh		18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8
Samlede driftsudgifter, produktionsanlæg, marginal	0	Kr./MWh		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Produktionsanlæg		Kr./MWh		18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8
Produktionsanlæg		Kr.		339.305	339.305	339.305	339.305	339.305	339.305	339.305	339.305	339.305	339.305	339.305	339.305	339.305	339.305	339.305	339.305	339.305	339.305	339.305	339.305
Driftsudgifter for distribution af fjernvarme		Kr.	-4.822.340	339.305	339.305	339.305	339.305	339.305	339.305	339.305	339.305	339.305	339.305	339.305	339.305	339.305	339.305	339.305	339.305	339.305	339.305	339.305	339.305
Udgifter - Samlede omkostninger																							
Samlede omkostninger		Kr.	-89.455.006	6.294.151	6.294.151	6.294.151	6.294.151	6.294.151	6.294.151	6.294.151	6.294.151	6.294.151	6.294.151	6.294.151	6.294.151	6.294.151	6.294.151	6.294.151	6.294.151	6.294.151	6.294.151	6.294.151	6.294.151
Indtægter - Årlige afgifter og varmesalg																							
Variabel afgift (forslag)																							
Variabel afgift	480,00	Kr./MWh		480,00	480,0	480,0	480,0	480,0	480,0	480,0	480,0	480,0	480,0	480,0	480,0	480,0	480,0	480,0	480,0	480,0	480,0	480,0	480,0
Variabel afgift, samlet		Kr.		5.944.649	5.944.649	5.944.649	5.944.649	5.944.649	5.944.649	5.944.649	5.944.649	5.944.649	5.944.649	5.944.649	5.944.649	5.944.649	5.944.649	5.944.649	5.944.649	5.944.649	5.944.649	5.944.649	5.944.649
Samlede indtægter ved variabel afgift		Kr.	84.487.749	5.944.649	5.944.649	5.944.649	5.944.649	5.944.649	5.944.649	5.944.649	5.944.649	5.944.649	5.944.649	5.944.649	5.944.649	5.944.649	5.944.649	5.944.649	5.944.649	5.944.649	5.944.649	5.944.649	5.944.649
Effektbidrag fratrukket rabatter (oplyst af Odsherred Varme A/S)		Kr.		1.731.128	1.731.128	1.731.128	1.731.128	1.731.128	1.731.128	1.731.128	1.731.128	1.731.128	1.731.128	1.731.128	1.731.128	1.731.128	1.731.128	1.731.128	1.731.128	1.731.128	1.731.128	1.731.128	1.731.128
Effektbidrag samlet		Kr.	24.603.489	1.731.128	1.731.128	1.731.128	1.731.128	1.731.128	1.731.128	1.731.128	1.731.128	1.731.128	1.731.128	1.731.128	1.731.128	1.731.128	1.731.128	1.731.128	1.731.128	1.731.128	1.731.128	1.731.128	1.731.128
Abonnementsafgift (oplyst af Odsherred Varme A/S)		Kr.		416.520	416.520	416.520	416.520	416.520	416.520	416.520	416.520	416.520	416.520	416.520	416.520	416.520	416.520	416.520	416.520	416.520	416.520	416.520	416.520
Samlede indtægter ved abonnementsafgift		Kr.	5.919.750	416.520	416.520	416.520	416.520	416.520	416.520	416.520	416.520	416.520	416.520	416.520	416.520	416.520	416.520	416.520	416.520	416.520	416.520	416.520	416.520
Indtægter - Samlede indtægter																							
Samlede indtægter		Kr.	115.010.988	8.092.297	8.092.297	8.092.297	8.092.297	8.092.297	8.092.297	8.092.297	8.092.297	8.092.297	8.092.297	8.092.297	8.092.297	8.092.297	8.092.297	8.092.297	8.092.297	8.092.297	8.092.297	8.092.297	8.092.297
				2023	2024	2025	2026	2027	2028														