

Projektforslag for Etablering af ny 4 MW fliskedel og 4.000 m³ akkumulerings- tank ved Skørping Varmeværk A.m.b.a.



14. december 2017

NORDJYLLAND

Jyllandsgade 1
DK-9520 Skørping
Tel. +45 9682 0400
Fax +45 9839 2498

MIDTJYLLAND

Vestergade 48 H, 2. sal
DK-8000 Århus C

SJÆLLAND

A.C. Meyers Vænge 15
DK-2450 København SV

www.planenergi.dk
planenergi@planenergi.dk
CVR: 7403 8212

Indholdsfortegnelse

1	Indledning og resumé	3
1.1	Projektets baggrund	3
1.2	Projektforslagets formål	4
1.3	Projektforslagets tekniske forhold og afgrænsning af projektet	4
1.4	Tilknyttede projekter	4
1.5	Indstilling	4
1.6	Organisatoriske forhold	5
1.7	Tidsplan for projektets gennemførelse	5
2	Forhold til overordnet planlægning og lovgivning	6
2.1	Kommunal planlægning	6
2.2	Lokalplanlægningen	6
2.3	Varmeforsyningslovgivningen	6
2.4	Normer og standarder	8
2.5	Styringsmidler	8
2.6	Anden lovgivning	8
2.7	Berørte parter	9
2.8	Arealafståelser og servitutpålæg	9
3	Redegørelse for projektet	10
3.1	Undersøgte alternativer	10
3.2	Varmegrundlaget	10
3.3	Forsyningsmæssige Forhold	10
3.4	Investeringer	11
4	Konsekvensberegninger	12
4.1	Forudsætninger	12
4.2	Varmeproduktioner	13
4.3	Samfundsøkonomi	14
4.4	Følsomhedsberegninger	16
4.5	Selskabsøkonomi	18
4.6	Forbrugerøkonomiske forhold	18
5	Konklusion	19
	Bilag A: Oversigtskort	20
	Bilag B: Samfundsøkonomisk beregning	21
	Bilag C: energyPRO-udskrifter	23

Projektforslag udarbejdet af:
Max Gunnar Ansas Guddat
Civilingeniør
Tlf. + 45 9682 0450
mgag@planenergi.dk

Projektforslag kvalitetssikret af:
Anders M. Odgaard
Civilingeniør
Tlf. + 45 9682 0400
amo@planenergi.dk

Rekvirent:
Skørping Varmeværk A.m.b.a.
Skørping Nord 11
9520 Skørping

Kontaktperson:
Søren Vejen Thomsen,
Driftsleder
Tlf.: +45 9839 3417
svt@skoerpingvarmevaerk.dk

1 Indledning og resumé

Nærværende projektforslag efter Varmeforsyningsloven er udarbejdet på vegne af Skørping Varmeværk A.m.b.a. (herefter *Værket*) og omfatter etablering af en ny 4 MW fliskedel på varmekædet i Skørping, samt etablering af en ny 4.000 m³ akkumuleringstank. De to anlæg skal være med til at muliggøre mere hensigtsmæssig og miljøvenlig drift af den eksisterende fliskedel, samt forbedre forsyningssikkerheden.

Projektforslaget omfatter etablering af ovenstående anlæg, hvorved der ansøges om:

- Udskiftning af kedelrør i eksisterende fliskedel
- Etablering af 4 MW_{varme} fliskedel i henhold til Projektbekendtgørelsen, § 18
- Etablering af 4.000 m³ akkumuleringstank
- Skrotning af 6 MW_{varme} oliekedel

Skørping Varmeværk A.m.b.a. er projektejer og anlægsvært for etablering af ovennævnte anlæg. Alle beløb i projektforslaget er i 2017-kr. ekskl. moms, med mindre andet er nævnt.

På baggrund af de samfundsøkonomiske konsekvensberegninger i nærværende projektforslag er der fundet et samfundsøkonomisk overskud på 2,5 mio. kr. over en betragtningsperiode på 20 år, sammenlignet med referencen. Det er samtidigt det samfundsøkonomisk mest fordelagtige scenarie, af de undersøgte alternativer, beskrevet nærmere i Afsnit 4.1.

1.1 Projektets baggrund

Skørping Varmeværk tog i 2008 en 8,7 MW_{varme} fliskedel i drift, der sidenhen har været den centrale produktionsenhed. Idet anlægget er dimensioneret til primært at skulle dække behovet i fyringssæsonen, driftes det under de givne forudsætninger i dag uhensigtsmæssigt i mellemsæsonerne og om sommeren, hvilket bl.a. fører til unødvendig hård slitage på anlægget, samt dårlig udnyttelse af brændslet. For at sikre hensigtsmæssig ressourceanvendelse af det benyttede brændsel efterlyser værket derfor en mindre enhed til dækning af særlig sommerlasten. Desuden ønsker værket at udvide kapaciteten for varmeakkumulering for at sikre at der kan opnås længere sammenhængende driftsperioder. Dette ligeledes for at sikre mere hensigtsmæssigt driftsmønster på fliskedlerne.

Med henblik på at sikre ressourceeffektiv dækning af varmebehovet, samt forbedret udnyttelse af den eksisterende anlæg søges der derfor om følgende:

- Levetidsforlængelse af den eksisterende fliskedel i form af udskiftning af kedelrør
- Etablering af ny 4 MW_{varme} fliskedel
- Etablering af ny 4.000 m³ akkumuleringstank
- Eksisterende 6 MW_{varme} oliekedel (spids- og reservelast fra 1978) nedlægges

1.2 Projektforslagets formål

Formålet med dette projektforslag er at belyse, om etablering af anlæggene, beskrevet i ovenstående, er det samfundsøkonomisk mest fordelagtige, såvel hvad de miljømæssige konsekvenser af tiltagene vil være. Projektforslaget belyser både de samfunds-, forbruger-, og selskabsøkonomiske konsekvenser for etablering af de nye anlæg.

Projektforslaget belyser det planlagte projekts muligheder og konsekvenser for således at danne grundlag for myndighedsbehandling og godkendelse af projektforslaget i henhold til gældende Varmeforsyningslov. Endvidere skal et projektforslag orientere de forsyningselskaber, der berøres af projektet.

Projektforslaget er udarbejdet efter retningslinjerne i Projektbekendtgørelsen, Bekendtgørelse nr. 825 af 24. juni 2016 om godkendelse af projekter for kollektive varmforsyningsanlæg.

1.3 Projektforslagets tekniske forhold og afgrænsning af projektet

Godkendelse af projektforslaget medfører de i Afsnit 1.5 beskrevne ændringer af de tekniske installationer.

1.4 Tilknyttede projekter

Der er ingen tilknyttede projekter.

1.5 Indstilling

Skørping Varmeværk A.m.b.a. indstiller til Rebild Kommune, at der gennemføres myndighedsbehandling af projektforslaget efter Varmeforsyningslovens retningslinjer. Kommunalbestyrelsen i Rebild Kommune ansøges om at godkende projektforslaget. Godkendelsen omfatter:

- Udskiftning af kedelrør i den eksisterende fliskedel, pga. slitage
- Etablering af 4 MW_{varme} fliskedel i henhold til Projektbekendtgørelsen, § 18
- Etablering af 4.000 m³ akkumuleringstank
- Skrotning af eksisterende 6 MW spids- og reservelastoliekedel

De lovmæssige forhold vedr. godkendelsen er beskrevet nærmere i Kapitel 2.

1.6 Organisatoriske forhold

Skørping Varmeværk finansierer, ejer, forestår driften og vedligeholder de beskrevne anlæg i medfør af nærværende Projektforslag.

Den ansvarlige for projektet er:

Skørping Varmeværk A.m.b.a.
Skørping Nord 11
9520 Skørping

Kontaktperson: Søren Vejen Thomsen, Driftsleder
Tlf.: +45 9839 1437
svt@skoerpingvarmevaerk.dk

Projektforslaget er udarbejdet af:

PlanEnergi
Jyllandsgade 1
9520 Skørping

Kontaktperson: Max Guddat, Civilingeniør
Tlf. +45 9682 0450
mgag@planenergi.dk

1.7 Tidsplan for projektets gennemførelse

Under forudsætning af projektforslagets endelige godkendelse i marts 2018, kan projektet udføres i perioden marts-august 2018, således den ny fliskedel kan idriftsættes i august og der kan gennemføres levetidsforlængelse af den eksisterende fliskedel inden varmesæsonen 2018/19.

Projektering og udførelse af projektet kan påbegyndes umiddelbart efter den endelige godkendelse af dette projektforslag.

2 Forhold til overordnet planlægning og lovgivning

2.1 Kommunal planlægning

2.1.1 Den kommunale varmeplanlægning

Projektet vurderes at være i overensstemmelse med Kommuneplanens¹ målsætning:

- At planlægge for en fremtidssikret og bæredygtig varmforsyning, der optimerer udnyttelsen af energiresourcerne og nedbringer CO₂-bidraget

Kommuneplanen suppleres af en kommunal varmeplan fra 2010². Heri formuleres følgende målsætninger for varmforsyningen i Rebild Kommune:

- at sikre en høj grad af forsyningsikkerhed, herunder at varmforsyningens afhængighed af fossile brændsler reduceres
- at udledningen af drivhusgasser og andre miljøskadelige effekter ved varmforsyningen reduceres
- at varmforsyningen tilrettelægges med fokus på omkostningseffektivitet samt
- at reducere forbrugernes udgifter til opvarmningsformål

På baggrund af dette, vurderes projektet at være i fin overensstemmelse med de gældende kommunale og regionale målsætninger og planer på området.

2.2 Lokalplanlægningen

Varmeværket er placeret inden for Lokalplansområde 6.3.3. Ifølge denne udlægges området til let industri. Den maks. byggehøjde er 8,5 m, men enkelte bygningsdele kan overstige dette. Den nye fliskedel etableres inden for det Værkets eksisterende bygninger. Byggehøjden på akkumuleringsstanken forventes at blive over 8,5 m. Dette adresseres i forbindelse med byggetilladelse og VVM-anmeldelsen. Det tilstræbes, at den nye akkumuleringsstank ikke kommer til at overstige den eksisterende akkumuleringsstank i højden, med henblik på at sikre en landskabsmæssig integration af anlæget.

2.3 Varmeforsyningslovgivningen

Varmeforsyningsloven er affattet i Bekendtgørelse af lov om varmforsyning, nr. 523 af 22. maj 2017.

Retningslinjerne for udarbejdelse og myndighedsbehandling af projektforslag er affattet i Projektbekendtgørelsen, Bekendtgørelse nr. 825 af 24. juni 2016 om godkendelse af projekter for kollektive varmforsyningsanlæg.

¹ Kommuneplan 2013-25 for Rebild Kommune.

² Status og plan for varmforsyningen i Rebild Kommune. Udarbejdet for Rebild Kommune af Rambøll.

Generelt gælder, at kommunalbestyrelsen skal godkende det samfundsøkonomisk mest fordelagtige projekt, jf. § 6 i Projektbekendtgørelsen. Samtidigt skal projekter være i overensstemmelse med Varmeforsyningslovens formålsparagraf, som lyder:

”Lovens formål er at fremme den mest samfundsøkonomiske, herunder miljøvenlige, anvendelse af energi til bygningers opvarmning og forsyning med varmt vand og inden for disse rammer at formindske energiforsyningsafhængighed af fossile brændsler.”

Nærværende projektforslag opfylder denne formålsparagraf ved at være den samfundsøkonomisk optimale løsning, der samtidigt afslutter værkets afhængighed af fossil olie i spids- og reservelastsituationer. Samtidig forbedres udnyttelsen af flis afgørende, idet drift i uhensigtsmæssige driftsområder, særligt i lav dellast i sommermånederne, mindskes markant.

Projektbekendtgørelsen fastsætter bl.a. krav om at der for fjernvarmenet, der forsynes af varme fra et decentralt naturgasfyret kraftvarmeværk (§ 17), kun kan godkendes nye varmeproducerende kapacitet, der fyres med naturgas eller mineralisk olie.

For fjernvarmenet, der ikke forsynes med naturgasbaseret kraftvarme eller varme, kan der tilmed godkendes anlæg fyret med biomasse, forgasset biomasse eller affald (§ 18).

Som udgangspunkt overgår forsyningsstatus for biomassefyrede fjernvarmeværker til naturgasfyret (kraft-)varme, når der etableres transmissionsledninger imellem værkerne og nettene dermed bliver sammenlagt. I det konkrete tilfælde for Skørping Varmeværk A.m.b.a. og daværende Rebild Varmeværk A.m.b.a. (dengang naturgasfyret kraftvarmeværk) blev der dog indgået aftale mellem gasselskabet (dengang i 2007 Naturgas MidtNord – i dag HMN GasNet P/S) om at parterne accepterede, at forsyningsområdet i Rebild overgik til status som biomasseforsynet fra naturgasforsynet, mod betaling af en kompensation til Naturgas MidtNord, på baggrund af projektforslaget for transmissionsledningen fra 2006, der blev godkendt i 2007.

På denne ekstraordinære baggrund anmodes der om godkendelse af den ny fliskedel i medfør af nærværende projektforslag med udgangspunkt i § 18.

Af Projektbekendtgørelsen fremgår desuden følgende:

”§ 11. Kommunalbestyrelsen kan kun godkende projekter for produktionsanlæg med en varmekapacitet over 1 MW, hvis anlægget indrettes som kraft-varmeanlæg. Det er dog en forudsætning, at denne produktionsform er den samfundsøkonomisk mest fordelagtige. Der kan godkendes et varmeproducerende anlæg, hvis dette er samfundsøkonomisk mere fordelagtigt, jf. dog § 13.

Samtidigt skal kraftvarmeanlæg dimensioneres til en dækningsgrad på 90 % af værkets samlede årlige varmebehov, medmindre en anden dækningsgrad er samfundsøkonomisk mere fordelagtig. Ved en dækningsgrad på 90 % betyder dette, at der vil skulle etableres et nyt biomassefyret kraftvarmeanlæg med en varmeydelse på ca. 8 MW_{varme}. Dette vil samtidigt medføre de samme udfordringer som i forvejen opleves med den eksisterende kedel på 8,7 MW_{varme}. Dermed vil et kraftvarmealternativ blot

medføre, at der, ud over investeringen i 4 MW kedlen i medfør af projektet, indregnes investering i en kraftvarmeløsning af den givne størrelse. Dette forventes kun at påvirke (kraft-)varmens sammensætning marginalt. Med dagens teknologi vurderes det ikke muligt, at etablere en biomassebaseret kraftvarmehenhed med en varmeydelse på kun 4 MW_{varme}. Kraftvarmealternativet for en naturgasmotor med en varmeydelse på 4 MW_{varme} vil kræve at der enten etableres en naturgasmotor i Rebild, hvilket vil kræve en bekostelig ny transmissionsledning fra Rebild til Skørping eller, at naturgasmotoren etableres i Skørping, hvilket vil kræve en bekostelig naturgasledning til Skørping Nord.

Det vurderes derfor ikke muligt at opstille et relevant kraftvarmealternativ, idet det beskrevne kraftvarmeanlæg med en varmeydelse på 8 MW_{varme} ligeledes vil skulle suppleres med en mindre kedel til dækning af sommerlasten, hvorved investeringerne bliver meget høje, samtidigt med der kun sker en mindre ændring af (kraft-)varmeproduktionens sammensætning. Kraftvarmealternativet med naturgasmotor vurderes heller ikke samfundsøkonomisk fordelagtigt.

2.4 Normer og standarder

Projektet udføres efter gældende normer og standarder.

2.5 Styringsmidler

Projektet forudsætter ikke påbud eller anvendelse af andre styringsmidler for gennemførelsen.

2.6 Anden lovgivning

2.6.1 VVM-lovgivningen

Det vurderes, at projektet med forsyning af fjernvarme og etablering af fjernvarmenet i lokalplanområdet er omfattet af følgende punkter i Bilag 2 i Lovbekendtgørelse LBK nr. 448 af 10. maj 2017 om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM) i medfør af lov om planlægning, LBK nr. 1529 af 23. november 2015 (i det følgende VVM-bekendtgørelsen).

Punkt 3 i Bilag 2 vedrører energiindustrien:

- a) Industrianlæg til fremstilling af elektricitet, damp og varmt vand
- b) Industrianlæg til transport af gas, damp og varmt vand

Idet anlægget er opført i bilag 2 medfører det, at der skal udarbejdes en VVM screening, som danner baggrund for myndighedens afgørelse af, om projektet vurderes at medføre væsentlige miljøpåvirkninger og dermed er omfattet af krav om VVM redegørelse.

Der rettes særskilt henvendelse til Rebild Kommune med henblik på udarbejdelse af en VVM-screening af projektet.

2.6.2 Miljøbeskyttelsesloven

Værket er omfattet af bestemmelserne i Kapitel 5, Miljøbeskyttelsesloven og virket skal derfor ske i henhold til miljøgodkendelse for virksomheden. I forbindelse med projektet rettes særskilt henvendelse til Rebild Kommune ang. eventuelle tillæg til den eksisterende miljøgodkendelse af 27. juni 2007 for værket i Skørping.

2.7 Berørte parter

Følgende er berørte parter, som projektforslaget anbefales sendt i høring hos, i henhold til § 25, Projektbekendtgørelsen:

1. Naturgasselskab (HMN GasNet P/S)

Ad 1: I forbindelse med de i Afsnit 2.3 beskrevne særlige forhold ved godkendelsesgrundlaget i forbindelse med sammenlægningen af Rebild og Skørping Varmeværker, tog PlanEnergi på vegne af Skørping Varmeværk i oktober 2017 kontakt til HMN GasNet P/S. I november 2017 drøftede de to parter projektet, hvor det blev meddelt af HMN GasNet P/S, at HMN GasNet P/S ikke ville gøre indsigelse imod at der ville blive søgt om godkendelse i henhold til Projektbekendtgørelsen, § 18, dvs. at hele nettet anses for at være biomasseforsynet. Dette på baggrund af den særlige aftale mellem værket og i sin tid Naturgas MidtNord, indgået i 2007.

2.8 Arealafståelser og servitutpålæg

Projektet forudsættes ikke at omfatte arealafståelse eller servitutpålæg da anlæg etableres på Skørping Varmeværk A.m.b.a.s egen grund.

3 Redegørelse for projektet

3.1 Undersøgte alternativer

Referencen: Fortsat drift af værket som hidtil, uden ændringer af den varmeproducerende kapacitet.

Projektet: Dækning af sommer- og spidslast med ny 4 MW fliskedel, samt akkumuleringstank.

3.2 Varmegrundlaget

Det samlede varmegrundlag af værk for et normalår er opgjort til følgende:

- Skørping 33.900 MWh/år ab værk, graddøgnsafhængig andel 55%
- Rebild: 6.300 MWh/år ab værk, graddøgnsafhængig andel 60 %

3.3 Forsyningsmæssige Forhold

3.3.1 Eksisterende produktionskapacitet

Skørping Varmeværk A.m.b.a.		Reference	Projektet
Skørping-værket			
Fliskedel fra 2008	MW _{varme}	8,7	8,7
Ny fliskedel, 2018	MW _{varme}		4,0
Oliekedel fra 1978	MW _{varme}	6,0	
Solvarmeanlæg	m ²	7300	7300
Akkumuleringstank	m ³	1250	1250
Ny akkumuleringstank	m ³		4000
Rebild-værket			
Naturgaskedel	MW _{varme}	2,0	2,0
Naturgasmotor 1	MW _{varme}	1,2	1,2
Naturgasmotor 2	MW _{varme}	1,2	1,2
Akkumuleringstank*	m ³	500	500
* grundet tankens hydrauliske tilslutning kan den I dag kun lagre varme produceret på naturgasmotorerne og hverken fra gaskedlen eller den varme der sendes fra Skørping.			

Transmissionskapacitet

I det nuværende varmetransmissionssystem opleves to flaskehalse: Transmissionskapaciteten fra Varmeværket mod Skørping By og fra Pumpestationen på Jyllandsgade til Rebild.

Den nuværende transmissionsledning mellem Skørping og Rebild har en kapacitet på ca. 1,3 MW.

3.4 Investeringer

Der regnes med følgende investeringer:

	Reference kr.	Projekt kr.
Ny fliskedel, 4 MW	0	10.500.000
Levetidsforlængelse, fliskedel fra 2008	150.000	150.000
Akkumuleringstank, 4.000 m ³	0	4.400.000
Nedlæggelse 6 MW oliekedel & sløjfning af -tank	0	250.000
Projektering og tilsyn	50.000	750.000
Uforudsete udgifter	10.000	770.000
I alt	210.000	16.820.000

I den samfundsøkonomiske vurdering indregnes en SCRAP-værdi for anlæg i henhold til deres restlevetid efter den beregningsperioden på 20 år, idet anlægs værdi nedskrives lineært. Hertil anvendes følgende tekniske levetider:

- Fliskedler: 20 år
- Akkumuleringstank 40 år

De ovenstående investeringer er anslået i henhold til lignende projekter.

I referencen forudsættes således ingen (re-)investeringer foretaget i 2018, udover levetidsforlængelsen af den eksisterende fliskedel, der vurderes at være tvingende nødvendig. Levetidsforlængelsen forventes ved uændret drift efter indgrebet at være på ca. 10 år, hvorefter den forventes at være nedslidt og at skulle erstattes af en ny tilsvarende enhed. Denne reinvestering anslås at beløbe sig til ca. 15,0 mio. kr.

I projektet forudsættes derimod, at begge fliskedlerne vil kunne driftes på mere hensigtsmæssig vis, hvorved udskiftning af kedelrør på den eksisterende kedel forventes at medføre en levetidsforlængelse på 15 år, inden der skal reinvesteres i en ny kedel til dækning af grundlasten i fyringssæsonen. Den længere levetid for den eksisterende kedel i projektet skyldes netop, at kedlen kan undgå den uhensigtsmæssige drift i mellem sæsonerne og om sommeren, hvilket bl.a. fører til unødvendig hård slitage på anlægget. Dette er afspejlet i beregning af reinvesteringer og SCRAP-værdier, jf. Bilag B.

4 Konsekvensberegninger

Der er udført beregninger på konsekvenserne af projektet for selskabsøkonomi, forbrugerøkonomi, samfundsøkonomi samt energi- og miljøforhold.

4.1 Forudsætninger

4.1.1 Fælles forudsætninger

Beregningerne er foretaget i overensstemmelse med Energistyrelsens anvisninger for evaluering af varmforsyningsprojekter.

Beregningerne er foretaget som marginalberegninger og indeholder kun de forhold, som berøres af projektet. Resultatet udgøres af forskellen mellem referencen med alternativ forsyning og projektet. Resultatet viser således i hvilket omfang, der opstår ændringer i økonomi, miljøbelastning m.v. ved gennemførelse af projektet i forhold til referencen. Resultaterne kan således kun bruges til at sammenligne referencen og projektet.

Der er benyttet afgifter gældende pr. 1. november 2017 og el-spotpriser fra Vestdanmark 2016 på timebasis i energyPRO-beregningerne.

4.1.2 Referencen

I referencesituationen forudsættes det at spids- og reservelastkapaciteten på Skørping Varmeværk fortsat udgøres af oliekedlen fra 1978. Idet denne skal være opvarmet med henblik på at være driftsklar i tilfælde af havari på fliskedlen el.lign., indregnes en omkostning til drift og vedligehold på oliekedlen på 50.000 kr./år, der udgår i projektet. Dertil kommer udgift til årligt eftersyn på oliekedlen, anslået til 10.000 kr./år, der ligeledes udgår i projektet.

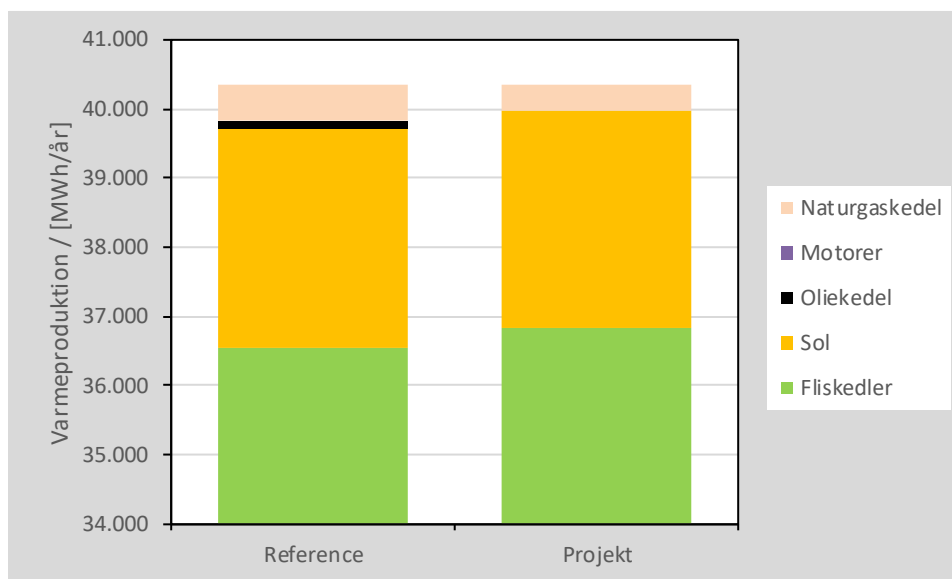
4.1.3 Projektet

I projektet bortfalder drift- og vedligehold på oliekedlen, desuden forudsættes det, at den eksisterende fliskedel ikke længere driftes i ultra-lav dellast og aldrig under ca. 60 % af den nominelle last. Desuden tages den nye akkumuleringstank og den mindre 4 MW_{varme} fliskedel i drift. Driften optimeres i henhold til optimal udnyttelse af lagerkapaciteten, samt lange sammenhængende driftsperioder på fliskedlerne med henblik på undgåelse af tærende start- og stop af anlæggene.

De øvrige parametre er uændrede.

4.2 Varmeproduktioner

I nedenstående fremgår varmeproduktionerne for Skørping Fjernvarme i referencen og projektet.



Tabel 1: Varmeproduktioner ved Skørping Varmeværk.

I forhold til varmeproduktionen og brændselsforbruget skal det bemærkes, at det forudsættes, at den eksisterende fliskedel i referencen opnår en årsvirkningsgrad på ca. 95 %. Dette skal vurderes i forhold til virkningsgraden ved nominel last på ca. 112 %. Forskellen skyldes den beskrevne u hensigtsmæssige drift af kedlen i lav- og mellemlastsituationer, hvor kedlen ikke opnår virkningsgrader over 80-85 % af flisens nedre brændværdi.

Ovenstående produktionsdata er baseret på beregninger i energyPRO, der beregner den optimale varmeproduktion time for time for et år ad gangen. For beregningerne i energyPRO, er det kun de variable økonomiske forhold for Skørping Varmeværk, der indgår. Øvrige økonomiske forhold er beregnet i Excel. Det er i referencen forsøgt at tegne et så retvisende billede af den nuværende driftssituation som muligt.

Det kan på baggrund af ovenstående konkluderes, at den ny fliskedel ikke vil ændre væsentligt ved varmeproduktionens sammensætning, dvs. at den flisbaserede varme fortsat udgør grundlaget for den samlede varmeproduktion ved Skørping Varmeværk, samt at udnyttelsen af den anvendte flis som beskrevet forbedres markant. Der er beregnet en mindre fortrængning af naturgas, hvilket dog skal ses i lyset af begrænsningerne i den anvendte energyPRO-model, hvor der ikke tages højde for de nævnte transmissionsbegrænsninger mellem Skørping og Rebild. I praksis forventes gasforbruget ikke at reduceres, idet transmissionsledningen allerede i dag er begrænset i kapacitet fra Skørping mod Rebild, på grund af to storforbrugere i det vestlige Skørping.

4.3 Samfundsøkonomi

Ved beregning af de samfundsøkonomiske konsekvenser betragtes rentabiliteten i fjernvarmeforsyning, set fra samfundets side.

De samlede omkostninger år for år tilbagediskonteres, hvorved nutidsværdien fremkommer for henholdsvis en situation med reference-situationen og en situation med den nye fliskedel, samt den udvidede akkumuleringskapacitet.

De samfundsøkonomiske konsekvensberegninger er udarbejdet i henhold til følgende forudsætninger:

- Energistyrelsens "Vejledning i samfundsøkonomiske analyser på energiområdet, april 2005", med undtagelse af de faktorer der er justeret efter følgende
 - Kalkulationsrente:
 - Energistyrelsens tillægsblad "Opdateret tillægsblad om kalkulationsrente, levetid og reference", juni 2013
 - Nettoafgifts- og skatteforvridningsfaktorer:
 - Finansministeriets vejledning i samfundsøkonomiske konsekvensvurderinger fra august 2017
- Energistyrelsens "Samfundsøkonomiske beregningsforudsætninger for energipriser og emissioner", 15. august 2017

Den samfundsøkonomiske beregning består af prissætning af følgende elementer:

- Investeringer
- Omkostninger til drift og vedligehold
- Køb af brændsler
- Salg af el til nettet
- Køb af el fra nettet
- Forvridningstab, afgifter
- Forvridningstab, tilskud
- CO₂-omkostninger, brændsler
- CO₂-omkostninger, el (er indeholdt i el-priserne, og derfor 0 her)
- Øvrige emissioner (SO₂-, NO_x- og PM_{2,5}), brændsler
- Øvrige emissioner (SO₂-, NO_x- og PM_{2,5}), el

De samfundsøkonomiske nutidsværdier er tilbagediskonteret til 2017.

Samfundsøkonomien er beregnet over en betragtningsperiode på 20 år, hvilket også svarer til den forventede tekniske levetid for flere af de beskrevne anlæg.

Idet Skørping Varmeværk ikke er omfattet af CO₂-kvoteordningen, prissættes de samfundsøkonomiske omkostninger af CO₂-emissioner i henhold til Energistyrelsens metode til skønnet for prisen på CO₂-udledninger uden for kvotesektoren.

Samtlige investeringer ligger som udgangspunkt samlet i år 2018, hvor det forventes at lånet optages af Skørping Varmeværk og investeringer har størst indflydelse på samfundsøkonomien.

Sammenholdes nutidsværdien af periodens samlede omkostninger for henholdsvis projektet og referencen ses, at der opnås **et samfundsøkonomisk overskud på ca. 2,5 mio. kr. over betragtningsperioden på 20 år ved projektets gennemførelse**. Dette svarer til at projektet har en intern samfundsøkonomisk rente på 5,3 % p.a., hvilket er bedre end mindstemålet for projekter på energiområdet, der er 4,0 % p.a.

Beregningerne på samfundsøkonomien er vedlagt i Bilag B, hvor beregningsresultater for forudsætningerne fremgår af Bilag C (energyPRO).

4.3.1 Energi og miljø

De beregnede konsekvenser for brændselsforbrug og luftemissionen er en del af de samfundsøkonomiske beregninger og fremgår i Tabel 2 og Tabel 3.

Der benyttes årligt ca. 4.600 MWh mindre flis ved næsten uændret varmeproduktion, jf. Tabel 1. Desuden fortrænges et mindre gasolieforbrug til den nuværende spids- og reservelastkedel, samt et ligeledes marginalt naturgasforbrug.

Der ses en reduktion i udledningen af CO₂-ækvivalenter på ca. 1.934 tons over projektperioden på 20 år. De øvrige emissioner reduceres ligeledes, jf. den forbedrede udnyttelse af flisen.

Energimæssige konsekvenser	Enhed	Reference	Projekt	Projekt minus reference
Varme ab værk	MWh/år	40.358	40.358	0
Træflis, Kedel	MWh/år	39.618	27.624	-11.994
Træflis, Kedel	MWh/år	0	7.399	7.399
Gasolie, 0	MWh/år	134	0	-134
Naturgas, Motor	MWh/år	0	0	0
Naturgas, Kedel	MWh/år	580	402	-177
Brændsler i alt	MWh/år	40.331	35.425	-4.907
El-produktion (sum af 1-4)	MWh/år	0	0	0
El-forbrug (sum af 1-4)	MWh/år	0	0	0
El-produktion minus el-forbrug	MWh/år	0	0	0

Tabel 2: Brændselsforbrug pr. år før og efter udvidelse af forsyningsområdet med fjernvarme.

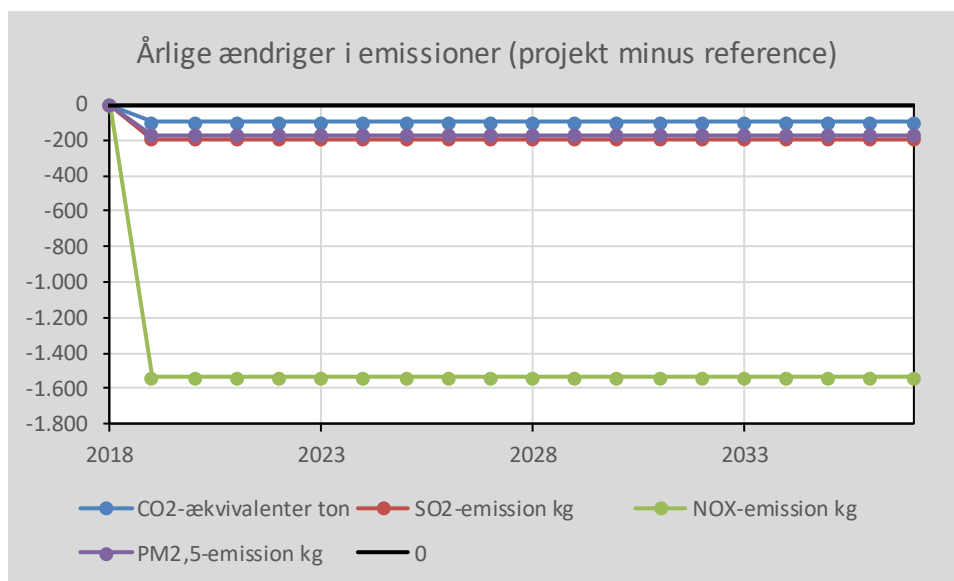
Emissioner ¹	Projekt minus reference ²
CO ₂	-1.443 ton
CH ₄ (metan)	-3.659 kg
N ₂ O (lattergas)	-1.342 kg
CO₂-ækvivalenter	-1.934 ton
SO ₂	-3.867 kg
NO _x	-30.702 kg
PM _{2,5}	-3.358 kg

Note 1: Incl. emissioner fra gennemsnitlig dansk el-produktion.

Note 2: Samlet ændring over projektets levetid på 20 år.

Tabel 3: Akkumuleret luftemission over 20 år ved udvidelse af forsyningsområdet med fjernvarme.

Udviklingen i de årlige emissioner fremgår af Figur 1.

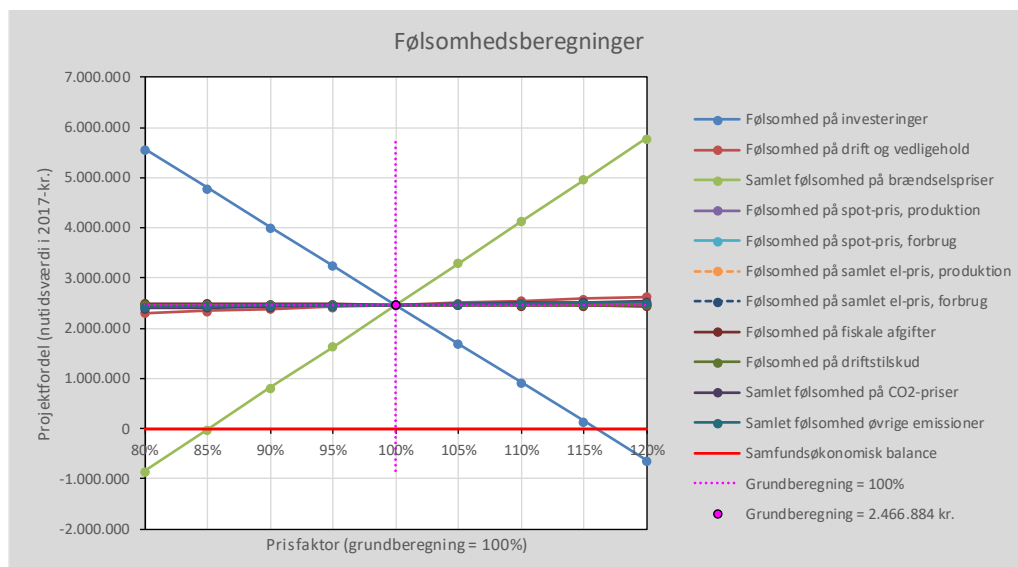


Figur 1: Årlige ændringer i emissioner.

4.4 Følsomhedsberegninger

Der er udført følsomhedsberegninger for alle de oplyste omkostningselementer i samfundsøkonomien.

Resultaterne af følsomhedsberegningerne fremgår af Figur 2 og Tabel 4.



Figur 2: Samfundsøkonomiske følsomhedsresultater over 20 år.

I Figur 2 er resultatets følsomhed udtrykt på baggrund af hvorvidt ændringer +/- 20 % (i trin á 5 %-pt.) ændrer på konklusionen om samfundsøkonomisk overskud. Dette er uddybet i nedenstående.

	Følsomhed	Balance	2017-kr./%
Følsomhed på investeringer	Høj (< 20%)	16%	154.916
Følsomhed på drift og vedligehold	Lav (> 50%)	-310%	-7.948
Samlet følsomhed på brændselspriser	Høj (< 20%)	-15%	-165.995
Følsomhed på spot-pris, produktion	Lav (> 50%)	n/a	0
Følsomhed på spot-pris, forbrug	Lav (> 50%)	n/a	0
Følsomhed på samlet el-pris, produktion	Lav (> 50%)	n/a	0
Følsomhed på samlet el-pris, forbrug	Lav (> 50%)	n/a	0
Følsomhed på fiskale afgifter	Lav (> 50%)	1951%	1.265
Følsomhed på driftstilskud	Lav (> 50%)	n/a	0
Samlet følsomhed på CO2-priser	Lav (> 50%)	-692%	-3.564
Samlet følsomhed øvrige emissioner	Lav (> 50%)	-1159%	-2.128

Tablel 4: Det samfundsøkonomiske resultatets følsomhed over for centrale parametre.

Kolonnen "Følsomhed" angiver PlanEnergis vurdering af hvor følsom den enkelte parameter er, ud fra balancepunktets afvigelse fra 0. Er balancepunktet > +/- 50 % vurderes der at være lav følsomhed, et balancepunkt mellem 20 og 50 % afvigelse resulterer i middel følsomhed og et balancepunkt lavere end 20 % vurderes som udgangspunkt at være udtryk for høj følsomhed. Sidste kolonne angiver hvor meget det samfundsøkonomiske resultat øges/reduceres af at ændre pågældende parameter med +/- 1 %-pt.

Resultatets følsomhed over for de enkelte parametre er udtrykt med udgangspunkt i balanceniveauet for de enkelte parametre. Det ses at resultatet ligger på grænsen for middel/høj-følsomhed ved ændringer i investerings- og brændselspriser. Således skal investeringerne stige med 16 %, eller de samfundsøkonomiske brændselspriser falde med 15 %, for at konklusionen om samfundsøkonomisk overskud ikke længere er gældende. Tilsvarende falder det samfundsøkonomiske overskud med ca. 155.000 kr. for hvert %-pt. at investeringer stiger, eller 165.000 kr. for hvert %-pt. brændselspriserne falder med.

Det fremgår, at ændringerne kan påvirke det samfundsøkonomiske resultat, men at konklusionen inden for de fleste af de i følsomhedsanalyserne undersøgte rammer forbliver uændret. Ud fra resultaterne vurderes konklusionen om samfundsøkonomiske fordele ved fjernvarmeforsyning af de beskrevne områder at være robust, samt at det er samfundsøkonomisk fordelagtigt at supplere den eksisterende fliskedel med en mindre enhed, med henblik på forbedring af den samlede udnyttelse af flisen.

4.5 Selskabsøkonomi

Det selskabsøkonomiske resultat ved projektet evalueres på baggrund af effekten på varmeproduktionsprisen inkl. omkostninger til drift og vedligehold ved hhv. projektet og referencen. Som det fremgår af Tabel 5, resulterer projektets gennemførelse i en marginal reduktion af varmeproduktionsprisen, der primært skyldes det mindskede brændselsforbrug. De selskabsøkonomiske fordele ved projektet ud over denne marginale reduktion findes primært i en forbedret driftssituation, hvor risikoen for havari og fremskyndet slitage på kedelanlægget undgås fremadrettet. Denne effekt er ikke prissat i nedenstående oversigt. Projektet vil således reelt være med til at stabilisere varmeprisen og gøre Værket mere robust mod variationer i brændselsprisen.

Selskabsøkonomi		Reference	Projekt, 4 MW fliskedel
Driftsomkostninger	kr./år	9.320.000	8.350.000
Driftsbesparelse	kr./år		970.000
Investering	kr.		16.820.000
Simpel tilbagebetalingstid	år		17,3
Kapitalomkostninger ³	kr./år	10.000	835.000
Netto besparelse	kr./år		145.000
Varmeproduktionspris	kr./MWh	231	207
Varmeproduktionspris inkl. kapitalomkostninger	kr./MWh		227
Besparelse, varmeproduktionspris inkl. kapitalomk.	kr./MWh		3

¹⁾ Ifølge amortisationsplaner, 1,33% p.a., 20 år

Tabel 5: Selskabsøkonomisk resultat

Den simple tilbagebetalingstid ved projektet beregnes til 17,3 år, hvilket skal ses i lyset af anlæggets forventede tekniske levetid på 20 år. Der er i den selskabsøkonomiske reference ikke taget højde for den forsinkelse i reinvesteringen i den eksisterende fliskedel med fem år som følge af projektet, jf. Afsnit 3.4. Den reelle nettobesparelse ved projektet vil forbedres marginalt af at indregne dette.

4.6 Forbrugerøkonomiske forhold

Jf. hvile-i-sig-selv princippet vil en reduktion i varmeproduktionsomkostningerne komme forbrugerne til gode i form af reduceret varmepris. Effekten af projektet på varmeprisen er ikke kvantificeret i forbindelse med nærværende projektforslag. Den største forbrugerøkonomiske fordel ved projektet vurderes at ligge i en stabilisering af varmeprisen.

5 Konklusion

Resultaterne af beregningerne viser en marginal selskabsøkonomisk nettobesparelse for Skørping Varmeværk på ca. 145.000 kr./år. Den primære selskabsøkonomiske fordel ligger dog i en minimering af værkets sårbarhed over for havari af den eksisterende fliskedel, særligt grundet driften i sommermånederne. Denne forbedring af værkets robusthed forventes samtidigt at medføre, at varmeprisen under de givne forudsætninger kan sikres mod stigninger.

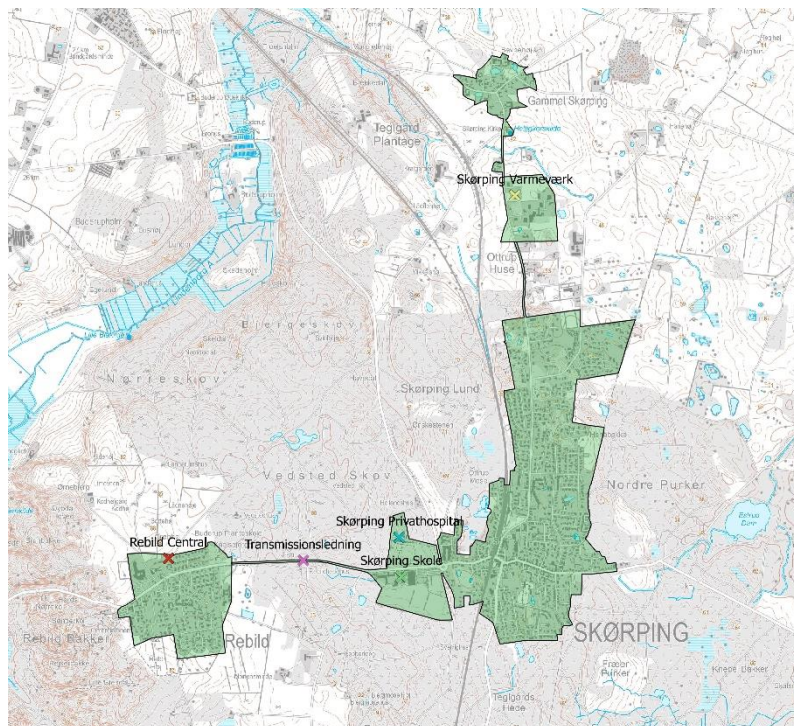
De i Afsnit 1.5 beskrevne tekniske anlæg resulterer i en total omkostning i 2018 på ca. 16,8 mio. kr. Investeringen resulterer i et samfundsøkonomisk overskud der over den 20-årige betragtningsperiode har en nettonutidsværdi på ca. 2,5 mio. kr.

Konklusionen er forholdsvis følsom over for investeringspriserne samt de samfundsøkonomiske brændselspriser, men vurderes overordnet set at være robust, idet konklusionen om samfundsøkonomisk overskud gælder til og med stigninger/reduktioner på hhv. 16 og 15 % af de nævnte faktorer.

På baggrund af det samfundsøkonomiske overskud anses kravene i § 6 i bekendtgørelse nr. 1124, som nævnt i Afsnit 2, at være overholdt for projektet.

Kommunalbestyrelsen i Rebild Kommune anmodes på denne baggrund om at godkende projektforslaget.

Bilag A: Oversigtskort



Vedtagne forsyningsområder
 Fjernvarme

Indeholder data fra Geodatastyrelsen.
 0 0.5 1 km

Bilag B: Samfundsøkonomisk beregning

Forudsætninger for beregning af samfundsøkonomi

Skabelon udarbejdet af PlanEnergi, den 28. september 2017 / Niels From
 Projekt udarbejdet af PlanEnergi, den 06. december 2017 / MGAG

Grundlag Samfundsøkonomiske beregningsforudsætninger for energipriser og emissioner, august 2017
 Energistyrelsen, 15. august 2017, samt tillægsblade, juni 2013 og mail af 28. september 2017.

Værk Skørping Varmeværk A.m.b.a.
 Projekt 4 MW fliskedel & 4.000 m³ akkumuleringstank

Prisniveau 2017-kr.
 Kalkulationsrente 4,00%
 Nettoafgiftsfaktor 1,325
 Afgiftsforvridningsfaktor 10%

Samfundsøkonomisk overskud 2.466.884 2017-kr.
 Intern rente 5,31% p.a.

Energisætning		Reference	Projekt	Brændselstype
Varme ab værk	MWh/år	40.358	40.358	
Brændsel 1 - Fliskedel 2008	MWh/år	39.618	27.624	Træflis, Kedel
Brændsel 2 - Fliskedel 2018	MWh/år	0	7.399	Træflis, Kedel
Brændsel 3 - Oliekedel 1978	MWh/år	134	0	Gasolie, 0
Brændsel 4 - Naturgasmotorer	MWh/år	0	0	Naturgas, Motor
Brændsel 5 - Naturgaskedel	MWh/år	580	402	Naturgas, Kedel
El-produktion (sum af 1-4)	MWh/år	0	0	
El-forbrug (sum af 1-4)	MWh/år	0	0	

Korrektionsfaktorer for variable el-priser

	Reference	Projekt
El-produktion (vægtet gennemsnit af 1-4)	100%	100%
El-forbrug (vægtet gennemsnit af 1-4)	100%	100%

Økonomi		Reference	Projekt
Drift og vedligehold	2017-kr./år	2.374.928	2.329.025
Fiskale afgifter	2017-kr./år	215.872	142.841
Driftstilskud	2017-kr./år	0	0

År	Reference	Projekt	Gennemførelsesgrad -
	Investering 2017-kr.	Investering 2017-kr.	
2017			0%
2018	210.000	16.820.000	0%
2019	0	0	100%
2020	0	0	100%
2021	0	0	100%
2022	0	0	100%
2023	0	0	100%
2024	0	0	100%
2025	0	0	100%
2026	0	0	100%
2027	0	0	100%
2028	0	0	100%
2029	15.000.000	0	100%
2030	0	0	100%
2031	0	0	100%
2032	0	0	100%
2033	0	0	100%
2034	0	15.000.000	100%
2035	0	0	100%
2036	0	0	100%
2037	0	0	100%
2038	-7.500.000	-13.450.000	100%

Antal driftsår 20,0

År	Samfundsøkonomiske meromkostninger												I alt, nutidsværdi	
	Projekt minus reference													
	Forbrugerpriser												I alt	
	2017-kr.	2017-kr.	2017-kr.	2017-kr.	2017-kr.	2017-kr.	2017-kr.	2017-kr.	2017-kr.	2017-kr.	2017-kr.	2017-kr.		2017-kr.
2018	22.008.250	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22.008.250
2019	0	-60.821	-1.188.849	0	9.677	0	-4.214	0	-1.435	0	0	0	0	-1.261.926
2020	0	-60.821	-1.198.114	0	9.677	0	-4.356	0	-1.483	0	0	0	0	-1.271.380
2021	0	-60.821	-1.211.166	0	9.677	0	-30.982	0	-10.550	0	0	0	0	-1.320.127
2022	0	-60.821	-1.222.349	0	9.677	0	-30.982	0	-10.550	0	0	0	0	-1.331.309
2023	0	-60.821	-1.233.200	0	9.677	0	-30.982	0	-10.550	0	0	0	0	-1.342.160
2024	0	-60.821	-1.243.753	0	9.677	0	-30.982	0	-10.550	0	0	0	0	-1.352.713
2025	0	-60.821	-1.253.910	0	9.677	0	-30.982	0	-10.550	0	0	0	0	-1.362.871
2026	0	-60.821	-1.264.543	0	9.677	0	-30.982	0	-10.550	0	0	0	0	-1.373.503
2027	0	-60.821	-1.274.975	0	9.677	0	-30.982	0	-10.550	0	0	0	0	-1.383.936
2028	0	-60.821	-1.285.240	0	9.677	0	-30.982	0	-10.550	0	0	0	0	-1.394.200
2029	-19.875.000	-60.821	-1.295.377	0	9.677	0	-30.982	0	-10.550	0	0	0	0	-21.279.337
2030	0	-60.821	-1.305.400	0	9.677	0	-30.982	0	-10.550	0	0	0	0	-1.414.360
2031	0	-60.821	-1.311.782	0	9.677	0	-30.982	0	-10.550	0	0	0	0	-1.420.742
2032	0	-60.821	-1.317.939	0	9.677	0	-30.982	0	-10.550	0	0	0	0	-1.426.899
2033	0	-60.821	-1.323.981	0	9.677	0	-30.982	0	-10.550	0	0	0	0	-1.432.941
2034	19.875.000	-60.821	-1.329.917	0	9.677	0	-30.982	0	-10.550	0	0	0	0	18.436.123
2035	0	-60.821	-1.335.739	0	9.677	0	-30.982	0	-10.550	0	0	0	0	-1.444.699
2036	0	-60.821	-1.340.767	0	9.677	0	-30.982	0	-10.550	0	0	0	0	-1.449.727
2037	0	-60.821	-1.345.697	0	9.677	0	-30.982	0	-10.550	0	0	0	0	-1.454.657
2038	-7.883.750	-60.821	-1.350.528	0	9.677	0	-30.982	0	-10.550	0	0	0	0	-9.343.238
2039	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2040	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nutidsværdi	15.491.551	-794.792	-16.599.490	0	126.450	0	-356.446	0	-121.381	0	-212.776	0	0	-2.466.884

*) Denne kolonne er 0 fordi CO₂-omkostninger for el pr. definition er indeholdt i el-prisen. Metan- og lategas-emissioner er prissat som CO₂-udledninger uden for kvotesektoren.

Bilag C: energyPRO-udskrifter

Referencen – resultater

		energyPRO 4.5.161	
20171206 Skørping VVReference2017.epp		Udskrivelsesdato: 06-12-2017 14:23:29 / 1	
Skørping og Rebild Reference som 2016		Brugername: PlanEnergi	
		Jyllandsgade 1	
		DK-9520 Skørping	
		96 82 04 00	
Energisætning, Årlig			
Beregnet periode: 01-2016 - 12-2016			
Sol anlæg			
Varmeproduktioner:			
Solvarme 7300 kvm	3.169,8 MWh/år		
Sendt til Skørping_VV	-3.169,8 MWh/år		
Total	0,0 MWh/år		100,0%
Skørping_VV			
Varmebehov:			
Skørping 2017	34.058,1 MWh		
Maxvarmebehov	8,7 MW		
Varmeproduktioner:			
Fliskedel2008	37.858,9 MWh/år		
Fliskedel2018	0,0 MWh/år		
Oliekedel	114,1 MWh/år		
Sendt fra Sol anlæg	-3.169,8 MWh/år		
Sendt til Rebild_KVV	-6.740,3 MWh/år		
Sendt fra Rebild_KVV	314,4 MWh/år		
Transmissionstab fra Rebild_KVV	-658,8 MWh/år		
Total	34.058,1 MWh/år		100,0%
Rebild_KVV			
Varmebehov:			
Rebild	6.300,0 MWh		
Maxvarmebehov	1,7 MW		
Varmeproduktioner:			
Gasmotor_1	0,0 MWh/år		
Gasmotor_2	0,0 MWh/år		
Gaskedel	532,9 MWh/år		
Sendt til Skørping_VV	-314,4 MWh/år		
Sendt fra Skørping_VV	6.740,3 MWh/år		
Transmissionstab fra Skørping_VV	-658,8 MWh/år		
Total	6.300,0 MWh/år		100,0%
Systemniveau			
Transmissionstab:			
Mellem Sol anlæg og Skørping_VV	0,0 MWh/år		
Mellem Skørping_VV og Rebild_KVV	1.317,6 MWh/år		
Maksimal transmitteret på transmissioner:			
Mellem Sol anlæg og Skørping_VV	4,8 MW		
Mellem Skørping_VV og Rebild_KVV	1,3 MW		
Driftstimer:			

energyPRO er udviklet af Energi- og Miljødata, Niels Jernesvej 10, 8220 Aalborg Ø, Tlf: 00 35 44 44, Fax: 00 35 44 40, Hjemmeside: www.emd.dk

20171206 Skørping VVReference2017.epp
Skørping og Rebild Reference som 2016

Udskrevet/Side
06-12-2017 14:23:29/2
Brugername :
PlanEnergi
Jyllandsgade1
DK-9520 Skørping
96 82 04 00



Energisætning, Årlig

Spotmarked:

	Total [t/År]	Årlig timer
Gasmotor_1	0,0	0,0%
Gasmotor_2	0,0	0,0%
Ud af hele perioden	8.784,0	

Produktionsenhed(er) ikke forbundet til elmarked:

	Total [t/År]	Årlig timer
Fliskedel2008	7.787,0	88,4%
Fliskedel2018	0,0	0,0%
Solvarme 7300 kvm	1.943,0	22,1%
Oliekedel	76,0	0,9%
Gaskedel	704,0	8,0%
Ud af hele perioden	8.784,0	

Starter:

Fliskedel2008	26
Fliskedel2018	0
Solvarme 7300 kvm	340
Oliekedel	5
Gasmotor_1	0
Gasmotor_2	0
Gaskedel	38

Brændsler:

Som brændsler	Brændselsforbrug
Flis	14.703,5 ton
Fyringsolie	13.423,8 liter
Naturgas	52.885,6 Nm3

Som energianlæg

Fliskedel2008	39.617,7 MWh	=14.703,5 ton
Fliskedel2018	0,0 MWh	=0,0 ton
Solvarme 7300 kvm	0,0 MWh	=0,0 ----
Oliekedel	134,2 MWh	=13.423,8 liter
Gasmotor_1	0,0 MWh	=0,0 Nm3
Gasmotor_2	0,0 MWh	=0,0 Nm3
Gaskedel	579,5 MWh	=52.885,6 Nm3
Total	40.331,5 MWh	

20171206 Skørping VVReference2017.epp

Skørping og Rebild Reference som 2016

Udbrændt/Stat

06-12-2017 14:26:44 / 1

Brugername :


PlanEnergi

Jyllandsgade1
DK-9520 Skørping
96 82 04 00
Resultat af ordinær drift fra 01-01-2016 00:00 til 31-12-2016 23:59

(Alle beløb i kr)

Driftsindtægter						
Varme ab værk	:	34.058,1 MWh	å	0,0	=	0
Spot_el	:				=	0
Ialt Driftsindtægter						0
Driftsudgifter						
Brændsler						
Flis	:	14.703,5ton	å	446,0	=	6.557.757
Fyringsolie	:	13.423,8liter	å	4,3	=	57.722
Naturgas	:	52.685,6Nm3	å	2,25	=	118.542
Brændsler Ialt						6.734.022
Afgifter						
Flis						
NOx-afgift	:	14.703,5ton	å	4,85	=	71.312
Flis Ialt						71.312
Fyringsolie						
Energiavgift	:	13.423,8liter	å	1,932	=	25.929
CO2-afgift	:	13.423,8liter	å	0,47	=	6.315
NOx-afgift	:	13.423,8liter	å	0,024	=	322
Fyringsolie Ialt						32.566
Gasmotorer						
Energiavgifte	:	0,0 m3	å	2,2	=	0
CO2-afgift	:	0,0 m3	å	0,4	=	0
NOx-afgift	:	0,0 m3	å	0,0	=	0
Metanavgift	:	0,0 m3	å	0,0	=	0
Gasmotorer Ialt						0
Gaskedel						
Energiavgiffempelse	:	532,9 MWh	å	165,6	=	88.250
CO2-afgift	:	532,9 MWh	å	49,32	=	26.283
NOx-afgift	:	52.685,6Nm3	å	0,008	=	421
Gaskedel Ialt						114.955
Afgifter Ialt						218.833
Drift og vedligehold						
Flis kedel varme	:	37.858,9 MWh	å	60,0	=	2.271.533
Flis kedel 2018 varme	:	0,0 MWh	å	0,0	=	0
Olie kedel fast	:				=	60.000
Olie kedel variabel	:	114,1 MWh	å	15,0	=	1.711
Solvarme	:	3.169,8 MWh	å	8,0	=	19.019
Gasmotorer fast	:				=	10.000
Gasmotorer variabel	:	0,0 MWh	å	0,0	=	0
Gaskedel fast	:				=	10.000
Gaskedel variabel	:	532,9 MWh	å	5,0	=	2.665
Drift og vedligehold Ialt						2.374.928
Ialt Driftsudgifter						9.327.783
Resultat af ordinær drift						-9.327.783

Projektet-resultater

20171206 Skørping VV Projekt 4 MW flis.epp		energyPRO 4.5.161	
Skørping og Rebild Reference som 2016		<small>Udskrevet/Side</small> 06-12-2017 14:29:06 / 1 <small>Støptekst:</small> PlanEnergi Jyllandsgade1 DK-9520 Skørping 96 82 04 00	
Energisætning, Årlig			
Beregnet periode: 01-2016 - 12-2016			
Sol anlæg			
Varmeproduktioner:			
Solvarme 7300 kvm	3.169,8 MWh/år		
Sendt til Skørping_VV	-3.169,8 MWh/år		
Total	0,0 MWh/år		100,0%
Skørping_VV			
Varmebehov:			
Skørping 2017	34.058,1 MWh		
Maxvarmebehov	8,7 MW		
Varmeproduktioner:			
Flis kedel 2008	29.847,6 MWh/år		
Flis kedel 2018	8.288,3 MWh/år		
Oliefedel	0,0 MWh/år		
Sendt fra, Sol anlæg	3.169,8 MWh/år		
Sendt til Rebild_KVV	-6.767,0 MWh/år		
Sendt fra, Rebild_KVV	178,1 MWh/år		
Transmissionstab fra Rebild_KVV	-658,8 MWh/år		
Total	34.058,1 MWh/år		100,0%
Rebild_KVV			
Varmebehov:			
Rebild	6.300,0 MWh		
Maxvarmebehov	1,7 MW		
Varmeproduktioner:			
Gasmotor_1	0,0 MWh/år		
Gasmotor_2	0,0 MWh/år		
Gaskedel	369,9 MWh/år		
Sendt til Skørping_VV	-178,1 MWh/år		
Sendt fra, Skørping_VV	6.767,0 MWh/år		
Transmissionstab fra Skørping_VV	-658,8 MWh/år		
Total	6.300,0 MWh/år		100,0%
Systemniveau			
Transmissionstab:			
Mellem Sol anlæg og Skørping_VV	0,0 MWh/år		
Mellem Skørping_VV og Rebild_KVV	1.317,6 MWh/år		
Maksimal transmitteret på transmissioner:			
Mellem Sol anlæg og Skørping_VV	4,8 MW		
Mellem Skørping_VV og Rebild_KVV	1,3 MW		
Driftstimer:			

energyPRO er udviklet af Energi- og Miljødata, Niels Jærnesvej 10, 9220 Aalborg Ø, Tlf. 99 35 44 44, Fax: 99 35 44 48, Hjemmeside: www.emd.dk

20171206 Skørping VV Projekt 4 MW flis.epp

Skørping og Rebild Reference som 2016

Udskriv/Side

06-12-2017 14:29:06/2

Brugernavn :

PlanEnergi

Jyllandsgade1
DK-9520 Skørping
96 82 04 00

Energisætning, Årlig

Spotmarked:

	Total [t/År]	Årlig timer
Gasmotor_1	0,0	0,0%
Gasmotor_2	0,0	0,0%
Ud af hele perioden	8.784,0	

Produktionsenhed(er) ikke forbundet til elmarked:

	Total [t/År]	Årlig timer
Fliskedel2008	3.747,0	42,7%
Fliskedel2018	2.250,0	25,6%
Solvarme 7300 kvm	1.943,0	22,1%
Oliekedel	0,0	0,0%
Gaskedel	625,0	7,1%
Ud af hele perioden	8.784,0	

Starter:

Fliskedel2008	25
Fliskedel2018	12
Solvarme 7300 kvm	340
Oliekedel	0
Gasmotor_1	0
Gasmotor_2	0
Gaskedel	36

Brændsler:

Som brændsler

	Brændselsforbrug
Flis	12.998,0 ton
Fyringsolie	0,0 liter
Naturgas	36.573,8 Nm3

Som energianlæg

Fliskedel2008	27.623,9 MWh	=10.252,2 ton
Fliskedel2018	7.398,5 MWh	=2.745,8 ton
Solvarme 7300 kvm	0,0 MWh	=0,0 ----
Oliekedel	0,0 MWh	=0,0 liter
Gasmotor_1	0,0 MWh	=0,0 Nm3
Gasmotor_2	0,0 MWh	=0,0 Nm3
Gaskedel	402,3 MWh	=36.573,8 Nm3
Total	35.424,7 MWh	

20171206 Skørping VV Projekt 4 MW flis.epp
Skørping og Rebild Reference som 2016

Udbrændt/Stat
06-12-2017 14:30:01/1
Brugername :
PlanEnergi
Jyllandsgade1
DK-9520 Skørping
96 82 04 00



Resultat af ordinær drift fra 01-01-2016 00:00 til 31-12-2016 23:59

(Alle beløb i kr)

Driftsindtægter						
Varme ab værk	:	34.058,1 MWh	å	0,0	=	0
Spot_el	:				=	0
Ialt Driftsindtægter						0
Driftsudgifter						
Brændsler						
Flis	:	12.998,0 ton	å	446,0	=	5.797.110
Fyringsolie	:	0,0 liter	å	0,0	=	0
Naturgas	:	36.573,8 Nm3	å	2,25	=	82.291
Brændsler Ialt						5.879.401
Afgifter						
Flis						
NOx-afgift	:	12.998,0 ton	å	4,85	=	63.040
Flis Ialt						63.040
Fyringsolie						
Energiavgift	:	0,0 liter	å	0,0	=	0
CO2-afgift	:	0,0 liter	å	0,0	=	0
NOx-afgift	:	0,0 liter	å	0,0	=	0
Fyringsolie Ialt						0
Gasmotorer						
Energiavgifte	:	0,0 m3	å	2,2	=	0
CO2afgift	:	0,0 m3	å	0,4	=	0
NOxavgift	:	0,0 m3	å	0,0	=	0
Metanavgift	:	0,0 m3	å	0,0	=	0
Gasmotorer Ialt						0
Gaskedel						
Energiavgiffempelse	:	369,9 MWh	å	165,6	=	61.262
CO2afgift	:	369,9 MWh	å	49,32	=	18.246
NOx afgift	:	36.573,8 Nm3	å	0,008	=	293
Gaskedel Ialt						79.801
Afgifter Ialt						142.841
Drift og vedligehold						
Flis kedel varme	:	29.847,6 MWh	å	60,0	=	1.790.856
Flis kedel 2018 varme	:	8.288,3 MWh	å	60,0	=	497.300
Oliekedel fast	:				=	0
Oliekedel variabel	:	0,0 MWh	å	0,0	=	0
Solvarme	:	3.169,8 MWh	å	6,0	=	19.019
Gasmotorer fast	:				=	10.000
Gasmotorer variabel	:	0,0 MWh	å	0,0	=	0
Gaskedel fast	:				=	10.000
Gaskedel variabel	:	369,9 MWh	å	5,0	=	1.850
Drift og vedligehold Ialt						2.329.025
Ialt Driftsudgifter						8.351.266
Resultat af ordinær drift						-8.351.266