



GULDBORGSUND

REFA, STUBBEKØBING FJERNVARME A/S
Sivmosevej 2
4850 Stubbekøbing
Cvr.nr. 32555063

ENDELIG AFGØRELSE VVM OG PROJEKTGODKENDELSE ELKEDEL REFA STUBBEKØBING FJERNVARME A/S

19. AUGUST 2025

Den 16. december 2024 modtog kommunen ansøgningen om godkendelse af projektforslag til en elkedel på 6 MW for produktion af varme til lagring i en akkumuleringsstank på 3000 m³. Elkedlen tilsluttes elnettet med en 10 kV-ledning. Anlæggene opstilles på REFA Stubbekøbing Fjernvarme A/S, Sivmosevej 2, 4850 Stubbekøbing. Projektet skal godkendes efter projektbekendtgørelsen¹ og VMM-screenes efter miljøvurderingsloven. Begge afgørelser fremgår af dette brev.

VVM-AFGØRELSE

På baggrund af ansøgningen og dennes bilag samt kommunens gennemgang meddeler kommunen i henhold til miljøvurderingslovens § 21 stk. 1, at projektet ikke omfattes af krav om miljøvurdering eller tilladelse i henhold til § 25 stk. 2. Projektet kan derfor igangsættes. **Dog skal bygherrer være opmærksom på øvrige tilladelser, som projektets etablering kræver i henhold til anden lovgivning.**

GULDBORGSUND KOMMUNE

CENTER FOR TEKNIK & MILJØ
NATUR & MILJØ
PARKVEJ 37
4800 NYKØBING F.
TLF +45 54731991
WWW.GULDBORGSUND.DK

SAGSNR. 24-033738
SAGSBEHANDLER:
SVEND ALLAN PEDERSEN
MOB +45 25180688
SAP@GULDBORGSUND.DK

CVR NR. 29 18 85 99

SEND DIGITAL POST:
[BORGER](#) | [VIRKSOMHED](#)

PROJEKTGODKENDELSE

På baggrund af ansøgningen og dennes bilag samt kommunens gennemgang meddeler kommunen godkendelse i henhold til projektbekendtgørelsen § 3 stk. 1 og Varmeforsyningslovens² § 4 stk. 1 på nedenstående vilkår.

VILKÅR

Etableringen af projektet indeholdende elkedel, akkumuleringsstank og elkabel skal være igangsat senest den 24. juli 2030 ellers bortfalder godkendelsen.

¹ Bekendtgørelse om godkendelse af projekter for kollektive varmforsyningsanlæg, nr. 697 af 06/06/2023, Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet

² Bekendtgørelse af lov om varmforsyning, LBK nr 124 af 02/02/2024, Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet

OFFENTLIGGØRELSE

Begge afgørelser offentliggøres på kommunens hjemmeside under "Høringer", www.guldborgsund.dk, senest den 22. august 2025.

Projektgodkendelsen indberettes på det digitale planregister Plandata.dk

KLAGE

Der kan klages over kommunens afgørelser til henholdsvis Miljø- og Fødevareklagenævnet (VVM-afgørelsen) og Energiklagenævnet (projektgodkendelsen). Klagefristen er 4 uger fra offentliggørelse den 21. august 2025.

Se klagevejledning sidst i dokumentet.

HØRING

I henhold til miljøvurderingslovens § 35 stk. 3 nr. 1 skal berørte myndigheder høres før der træffes afgørelse efter § 21 i miljøvurderingsloven.

Kommunen har ikke fundet andre interessenter end Energinet og Cerius, som der også er nævnt i ansøgningen. De har derfor haft et udkast til afgørelse i høring.

Cerius har haft nogle præciseringer omkring overslagspris for nettilslutning, da den faktiske pris pt. ikke er kendt. Overslagsprisen på 1.000.000 kr fastholder kommunen til de foretagne økonomiske beregninger.

Cerius har ligeledes henvist til at den faktiske pris for kabellægningen også først kan fastlægges endeligt, når REFA har truffet aftale med en entreprenør. Cerius har alene oplyst en relevant erfaringspris. Så disse fastholder kommunen også til de økonomiske beregninger.

Energinet har ikke sendt et svar.

REFA og Artelia A/S er også blevet hørt og har heller ikke sendt et svar.

VM-SCREENING

Da elkedlen producerer varmt vand, skal den screenes efter miljøvurderingsloven³, da det er en bilag 2, pkt. 3a aktivitet.

Eltraceet er ikke dimensioneret til spændinger over 100 kV og skal derfor ikke screenes efter bilag 2, pkt 3c i forhold til det påtænkte trace. Elledningen er kun på 10kV og ca. 2,5 km lang.

Normalt vurderes et anlæg og dets tilslutning som et samlet projekt. Elkedlen, eltraceet og akkumuleringsstanken medtages derfor i screeningen. Som det fremgår af projektbeskrivelsen, er der tale om etablering af et lukket system, hvor der kun i etableringsfasen kan ske påvirkninger af omgivelserne og

³ Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM), nr 4 af 03/01/2023, Miljø- og Ligestillingsministeriet.

ingen af dem er efter kommunens vurdering væsentlige i forhold til bilag 6 i miljøvurderingsloven.

Elkedlen placeres i eksisterende bygning og akkumuleringstanken indgår naturligt i den eksisterende virksomhed. Elkablet bliver etableret i jorden langs vejarealet.

JORD

I forbindelse med etablering af akkumuleringstanken skal der flyttes jord. Jorden bliver på matriklen og anvendes bl.a. til terrænregulering og forlængelse af den eksisterende jordvold på matriklen. Kommunen har vurderet, at så længe jorden holdes på matriklen er der ikke nogen væsentlig påvirkning jordforureningsmæssigt. Jorden er ikke kortlagt som forurenede og var tidligere landbrugsjord (før 1999).

Dertil kommer, at kommunen har vurderet, at der kan gives dispensation for jordflytninger til lokalplanen⁴, hvis dennes retningslinjer ikke helt kan overholdes.

Jord fra kabeltraceet bliver lagt tilbage, hvor det kom fra, når kablet dækkes til.

Akkumuleringstanken vil kræve en byggetilladelse.

Ansøgning herom skal indsendes via portalen "Byg og Miljø" (<https://www.byggog-miljoe.dk/>)

LANDSKAB OG KYSTNÆRHEDSZONEN

Akkumuleringstankens højde bliver maksimalt samme højde på 18,5 m som den eksisterende akkumuleringstank på 1200 m³ og vil derfor hverken påvirke landskabet eller kystzonen væsentligt, da tanken ikke er særlig omfangsrig og derfor bliver skærmet af omgivelsernes bygninger og terrænforhold.

Dertil kommer, at akkumuleringstankens højde kan holdes inden for gældende retningslinjer i lokalplanen. Kommunen har meddelt afgørelse den 8. august 2025.

VANDLØB

Kabeltraceet krydser et beskyttet vandløb (fribredde å), men krydsningen foregår hvor vandløbet løber under Nykøbingvej. Projektet vurderes derfor ikke at påvirke vandløbet. Før etableringsfasen skal Bygherre dog være opmærksom på nedenstående:

Offentlige vandløb 65K – Fribrededalsløbet. Der skal søges krydsningstilladelse og ledningen skal ligges min. 1 meter under vandløbets bund (underboring/skydes). Ellers skal den ligges i vejrabat over vandløbet.

NATUR OG KULTURARV

Området er omgivet af hhv. industri, solcelleanlæg og beboelse. Der er derfor ingen særlige naturtræk der påvirkes af projektet. Mht. kulturarv er der flere bevarelsesværdige bygninger i området, men disse påvirkes heller ikke af projektet.

⁴ Lokalplan STU E1-1, Erhvervsområde: Grønnemosevej, Sivmosevej, Rødemosevej og Tue-mosevej, Stubbekøbing By; vedtaget af Stubbekøbing byråd den 28. august 1986.

Der er omkring 3 km til nærmeste natura-2000 område. Området og udpegningsgrundlaget herfor, vil derfor ikke blive påvirket.

Natura 2000-området har nr. 173, Smålandsfarvandet nord for Lolland, Guldborg Sund, Bøtø Nor og Hyllekrog-Rødsand. Af mobile habitatarter kan nævnes spættet sæl, gråsæl, marsvin, damflagermus, bredøret flagermus og dertil en række fuglearter.

Andre natur 2000-områder: 266, - Halskov Vænge, 154 – Horreby Lyng, 252 – Listrup Lyng og 147 - Havet og kysten mellem Præstø Fjord og Grønsund ligger også for langt væk til at blive påvirket af anlægsarbejdet.

Projektet medfører derfor ingen anlægsarbejder, udledninger eller andet som vil kunne påvirke naturtyper og arter på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-områderne væsentligt, da afstanden er for stor i forhold til perioderne med byggearbejderne for elkablet og selve elkedlen og akkumuleringsstanken og driften.

MILJØPÅVIRKNINGER

Der kan i etableringsfasen forekomme støj og støv, men byggefasen er ikke lang og arbejdet vil foregå indenfor normal arbejdstid på hverdage og der skal ikke håndteres overfladevand, så omgivelserne vil ikke blive påvirket væsentligt.

I driftsfasen vil der ikke være nogen påvirkninger eller emissioner, som skal reguleres, da det er et lukket system uden væsentligt støjende anlæg. Lokalt vil CO₂-udledningen og andre luftforurenende stoffer blive reduceret ved anvendelse af el til varmeproduktion ligesom forbrændingen af biomasse også reduceres.

PROJEKTANSØGNINGEN

REFA Stubbekøbing Fjernvarme råder i dag over et 6,5 MW flisfyret grundlastanlæg og et 6 MW oliefyret spids- og reservelastanlæg. Herudover findes en varmeakkumuleringsstank på 1.200 m². Værket producerer i dag ca. 25.000 MWh årligt inkl. ledningstab, og har en maksimal leveret effekt på ca. 6 MW.

Hensigten med elkedlen er at den skal afløse den eksisterende oliekedel i Stubbekøbing Fjernvarmes varmeproduktion og derved gøre Stubbekøbing Fjernvarme mere bæredygtig, miljøvenlig og fremtidssikret. Derudover kan elkedlen anvendes ved forskellige behov for regulering i elmarkedet og producere varme, når elpriserne er lave. Derfor kan en elkedel udnytte de meget lave og ofte negative elpriser, som bidrager til en sundere driftsøkonomi og derved lavere varmepris.

Elkedlen vil i realiteten fungerer som en "mellemlast" enhed, da den også vil fortrænge produktion på den flisfyrede kedel, hvis elpriserne gør det mere fordelagtigt at producere varme ved el.

Lovgivningsmæssigt etableres kedlen som en spids- og reservelast. Guldborgsund Kommune behandler ansøgningen i henhold til afgørelse efter § 4 i "Lov om varmeforsyning" vedrørende godkendelse af projekter efter projektbekendtgørelsens § 3.

Det 6 MW oliefyrede kedelanlæg på Asylvej 8A bliver reservelastanlæg som skal sikre forsyningssikkerheden, når leveringen af flis svigter og/eller elforsyningen til elkedlen. På sigt forventes det, at oliecentralen kan nedlægges.

Elkedlen tilsluttes med et 10kV-kabel på ca. 2,3 km til højspændingsstationen på Nykøbingvej 81, 4850 Stubbekøbing.

KONKURRENCEFORHOLD

Elkedler konkurrerer med batteriparker i forhold til anvendelsen af overskudsel. Dog kan batteriparker levere el tilbage til nettet. Det kan elkedler ikke.

Kommunen har givet byggetilladelse til en stor batteripark på 344 MW på Oreho- ved Havn.

Energimæssigt er elkedler ca. 10 % bedre til at udnytte overskudsel direkte i forhold til lagring. 3000 m³ varmt vand ved ca. 90 grader svarer ca. til 300 MW og fylder væsentligt mindre end en batteripark på ca. 21.000 m².

Der kan dog være andre forhold, som spiller ind, da balanceringsanlæggene er placeret forskellige steder i nettet i forhold til kabelføring.

Nettilslutningen vil være som Begrænset Net Adgang (BNA) i hovedstationen Stubbekøbing placeret på Nykøbingvej 81, 4850 Stubbekøbing. Elselskabet kan derfor på eget initiativ regulere den effekt varmegæret har betalt for, hvis en anden kunde køber effekten eller nettet skal serviceres. Cerius vil informere i god tid om fordeling af neteffekten i forhold til andre virksomheders tekniske anlæg og service på nettet.

Varmegæret vil derfor kunne sikre at varmeakkumuleringsstanken er fyldt op inden.

PRODUKTION

Varmeproduktionen i REFA Stubbekøbing Fjernvarme er ca. 25.000 MWh inkl. ledningstab. Produktionen er fordelt på følgende anlæg:

Anlæg	Varme	Enhed	Procent
Fliskedel	24.577	MWh/år	98,3%
Oliekedel	437	MWh/år	1,7%
Total	25.014	-	100,0%

Varmeproduktionen som oliekedlen leverer, er ca. 14 dage om sommeren, når fliskedlen skal serviceres, hvilket den nye akkumuleringsstank kan dække med elkedlen + eventuel overskudsproduktion, når elprisen er lav.

Varmeproduktionen efter projektets etablering ses ud fra Tabel 2.

Anlæg	Varme	Enhed	Procent
Fliskedel	18.924	MWh/år	75,7%
Elkedel	6.090	MWh/år	24,3%
Oliekedel	0	MWh/år	0,0%
Total	25.014	MWh/år	100,0%

Som det ses af tabel 2, forventes elkedlen at dække ca. 25% af varmeproduktionen og derved også, at fortrænge noget af flisproduktionen. Elkedlen vil derfor i

praksis fungere som en "mellemlast" enhed, der producerer varme når forholdene er gunstigere end fliskedlens. Dette sikrer samtidig at varmeværket producerer deres varme til den billigste mulige pris, som kommer forbrugerne til gode. Produktionen fra elkedlen svarer ca. til 1000 fuldlasttimer.

ØKONOMI

5.5 Anlægsomkostninger i projektet Stubbekøbing Fjernvarme A/S

Prisniveau primo 2024

Beløb er ekskl. moms

6 MW begrænset tilslutning i STB

Post	kr.	kr. i alt
Tilslutning til elnet		
10 kV kabelforbindelse	3.750.000	
Nyt felt i STB hovedstation	1.000.000	
Måling	200.000	
RTU-styring af BNA-tilslutning	200.000	
Sum	5.150.000	5.150.000
Varmeakkumuleringsstank		
3.000 m3 VAK	4.800.000	
Sum	4.800.000	4.800.000
Elkedel maskin- og el entreprise		
6 MW Elkedel	5.500.000	
Indsætning og tilslutning til eksisterende kronrør	800.000	
SRO-integration	200.000	
Sum	6.500.000	6.500.000
Bygningsarbejder		
Åbning og lukning af tag for indsætning	150.000	
Bærebjælker for elkedel	50.000	
Sum	200.000	200.000
Omkostninger og uforudsete udgifter		
Omkostninger, rådgiver honorar m.fl.	600.000	
Uforudsete udgifter	1.525.000	
Sum	2.125.000	2.125.000
Investering i alt	18.775.000	

Der er estimeret en pris på 1.250 kr. pr. m elkabel ud fra Cerius oplysninger om en pris på 1.250 – 1.500 kr. pr. m, hvor 1.250 kr. pr. m vurderes realistisk, da det meste af traceet ikke ligger inde i en by.

Alle priser vedrørende tilslutning af elkedel er baseret på opgivne overslagspriser fra Cerius/Radius.

Elkedel pris på 5.500.000 kr. er baseret ud fra erfaringstal fra tidligere projekter. Ligeledes er varmeakkumuleringsstankens pris på 1.600 kr. pr. m3 baseret på mere end 5 tidligere projekter, og er justeret for prisændringer.

I forhold til Energistyrelsens Teknologikataloger for henholdsvis energitransport, energilagring og energiproduktion er investeringsomkostninger variable og ikke alle opdaterede i forhold til 2025, så det er vigtigt at henholde sig til seneste erfaringer med anlægsomkostninger. Derfor accepterer kommunen de opstillede anlægsomkostningerne efter sammenligning med teknologikataloger. Energikatalogerne er lidt billigere på transport og lagring, men lidt dyrere i produktion end de opgivne erfaringer.

Investeringen på ca. 18,8 mill. kr. svarer til en 3 MW luftvarmepumpe uden anlægsomkostninger (Støjskærm mm.). Varmepumpen kan fylde den nye akkumuleringsstank på ca. 5 dage hvor elkedlen skal bruge det halve. Til gengæld så bruger varmepumpen kun 1/3 el hvilket er en fordel, når elprisen er høj. Driftsomkostningerne er dog noget lavere med en elkedel og den er lettere at regulere i forhold til udnyttelsen af overskudsel. Kommunen vurderer, at varmepumpen pt. ikke er et alternativ til elkedlen, bl.a. i forhold til afbalancering af elnettet. En varmepumpe er ikke interessant til spids- og reservelast, men kan være et alternativ til grundlast.

Samfundsøkonomi

- Reference: Fortsat flisfyring og spids- og reservelast produktion på oliekedel
- Projektet: Etablering af 6 MW elkedel til spids- og reservelast samt en 3.000 m³ varmeakkumuleringstank + reduceret flisfyring.

Beregningerne er foretaget over en 20-årig beregningsperiode.

Prisen på el i den samfundsøkonomiske beregning følger den vægtede Nordpool-pris, som foreskrevet af Energistyrelsen. For alle typer elforbrug er indregnet Energistyrelsens forudsætning for eltransport. Ligeledes er det forudsat, at der betales elvarmeafgift af alle typer elforbrug.

Nutidsværdi 2025 - 44 (2024-prisniveau - 1.000 kr) (vers. 2.11)	Reference	Projekt	Projektfordel	Forskel i pct.
Brændselskøb netto	91.328,8	67.719,1	23.609,7	-25,9%
Investeringer	0,0	24.032,0	-24.032,0	-
Driftsomkostninger	10.381,8	8.080,1	2.301,8	-22,2%
CO ₂ /CH ₄ /N ₂ O-omkostninger	3.814,7	1.469,6	2.345,0	-61,5%
SO ₂ -omkostninger	176,4	172,8	3,7	-2,1%
NO _x -omkostninger	1.354,0	1.140,0	214,0	-15,8%
PM _{2,5} -omkostninger	738,6	565,5	173,1	-23,4%
Afgiftsforvriddningseffekt	0,0	0,0	0,0	-
Scrapværdi	0,0	-2.415,5	2.415,5	-
I alt	107.794,3	100.763,6	7.030,7	6,5%

Den samfundsøkonomiske analyse kan påvirkes af priser på anlægsinvesteringer, afsætningen af varme i forsyningsområdet, brændselspriserne og overskuddet af el i nettet. Derfor foretages der følsomhedsanalyser for at sikre, at projektet er holdbart i forhold til en investering på ca. 18,8 mill. kr.

Projektfordelen på ca. 7. mill. kr påvirkes mest hvis varmebehovet falder 20 %, da der så er mindre forbrug til at dække omkostningerne ved salg af varme, men der er stadig en projektfordel på ca. 1,3 mill. kr.

Kommunen forventer ikke, at fjernvarmebehovet i Stubbekøbings forsyningsområde ændres væsentligt, da det vil kræve at flere boligejere får investeret i energi-effektiviseringer.

Hvis anlægsomkostningerne stiger med 20 %, så er projektfordelen på ca. 2,7 mill. kr.

Hvis brændselspriserne falder med 20%, så flisen bliver billigere, så bliver projektfordelen ca. 2,3 mill. kr.

Så der skal altså ske flere ting på en gang før projektfordelen forsvinder eller det skal være nogle meget kraftige påvirkninger ude fra som f.eks. krig, finansielle kriser o.l.

Projektet vurderer kommunen dog er robust - også i forbindelse med kortvarige udsving af 2 til 3 års varighed (elpris, varmekonsum og brændselspris).

Selskabsøkonomi og brugerøkonomi

Efter Energinets statistik for elpriser på systemydelser (FCR-D) er der taget udgangspunkt i en 10 %-udnyttelse af prisen på overskuds el til elkedlen, hvilket giver et overskud på 13 mill. kr over 20 år efter anlægsinvesteringen er tilbagebetalt på ca. 13 år. Levetiden på el-kedlen er 25 år.

Afhængig af det fremtidige behov og produktion af el kan indtjeningen på udnyttelse af overskuds el til afbalancering af elnettet variere. Så selvom der er regnet med en forsigtig indtjening på kr. 500.000 om året kan der være en marginal stigning i varmeprisen, hvis der i enkelte år ikke er nogen indtjening.

Dette kan dog til dels opvejes af en lav el-pris i forhold til flis til varmeproduktion. Maksimal indtjening er ca. 3. mill.kr/år, hvis der er meget overskuds el.

Forbrugerøkonomien afhænger af selskabsøkonomien efter "hvile i sig selv"-princippet

Kommunens Vurdering

På baggrund af kommunens gennemgang og kontrol af ansøgningens oplysninger vurderer kommunen, at der er taget udgangspunkt i en konservativ betragtning i forhold til projektets robusthed og dermed også i forhold til samfundsøkonomien. Kommunen kan derfor meddele godkendelse til projektet, da forbrugerøkonomien heller ikke påvirkes væsentligt.

Med venlig hilsen

Svend Allan Pedersen
Miljø- og Varmeplanlægger

Guldborgsund Kommune er underlagt Persondataforordningen. Vi skal derfor give dig en række oplysninger om vores behandling af personoplysninger og dine rettigheder som registreret. Du kan læse mere herom på www.guldborgsund.dk/oplysningspligten. I fysiske breve er indholdet vedlagt.

Kopi til:

Artelia A/S, cvr.nr. 64045628

Cerius A/S, cvr.nr. 28113285

REFA Energi Holding A/S, cvr.nr. 38392913

Bilag: Projektforslaget med bilag

De 2 klagevejledninger ses herunder.

KLAGEVEJLEDNING - VVM

VVM- Afgørelsen kan påklages til Miljø- og Fødevareklagenævnet af enhver med retlig interesse i sagens udfald samt af landsdækkende foreninger og organisationer, der som formål har beskyttelsen af natur og miljø eller varetagelsen af væsentlige brugerinteresser inden for arealanvendelsen og har vedtægter eller love, som dokumenterer deres formål, og som repræsenterer mindst 100 medlemmer, jf. miljøvurderingslovens § 50.

Du klager via Klageportalen, som du finder et link til på forsiden af [Nævneshus \(naevneneshus.dk\)](http://naevneneshus.dk). Klageportalen ligger også på borger.dk - [Din indgang til det offentlige](http://Din%20indgang%20til%20det%20offentlige) og Virk.dk. Du logger på www.borger.dk eller www.virk.dk. Klagen sendes gennem Klageportalen til den myndighed, der har truffet afgørelsen. En klage er indgivet, når den er tilgængelig for myndigheden i Klageportalen.

Når du klager, skal du betale et gebyr, som er på 900 kr. for private og 1.800 kr. for virksomheder og organisationer. Du betaler gebyret med betalingskort i Klageportalen.

Du kan læse mere om gebyrordningen og klage på Miljø- og Fødevareklagenævnets hjemmeside ([Klagevejledning Miljø- og Fødevareklagenævnet \(naevneneshus.dk\)](http://Klagevejledning%20Milj%C3%B8%20og%20F%C3%B8devareklagen%C3%A6vnet)).

Miljø- og Fødevareklagenævnet skal som udgangspunkt afvise en klage, der kommer uden om Klageportalen, hvis der ikke er særlige grunde til det. Hvis du ønsker at blive fritaget for at bruge Klageportalen, skal du sende en begrundet anmodning til den myndighed, der har truffet afgørelse i sagen. Myndigheden videresender herefter anmodningen til Miljø- og Fødevareklagenævnet, som træffer afgørelse om, hvorvidt din anmodning kan imødekommes. Klagen skal være modtaget senest fire uger efter offentliggørelsen af afgørelsen.

Orientering om klage

Hvis Kommunen får besked fra Klageportalen om, at der er indgivet en klage over afgørelsen, orienterer kommunen virksomheden herom. Kommunen orienterer ligeledes virksomheden, hvis kommunen modtager en klage over afgørelsen fra en klager, som efter anmodning til Miljø- og Fødevareklagenævnet er blevet fritaget for at klage via Klageportalen. Herudover orienterer Miljøstyrelsen ikke virksomheden.

Betingelser mens en klage behandles

Klage over afgørelsen har ikke opsættende virkning, medmindre klagenævnet bestemmer noget andet. Dette indebærer, at en samtidigt eller efterfølgende meddelt miljøgodkendelse eller dispensation til at påbegynde bygge- og anlægsarbejder efter miljøbeskyttelseslovens § 33, stk. 2, som udgangspunkt kan udnyttes.

Udnyttes afgørelsen, indebærer dette ingen begrænsning i Miljø- og Fødevareklagenævnets mulighed for at ændre eller ophæve afgørelsen. Hvis nævnet tillægger en klage opsættende virkning, kan en meddelt miljøgodkendelse ikke udnyttes, og nævnet kan påbyde påbegyndte bygge- og anlægsarbejder standset.

Søgsmål

Hvis man ønsker at anlægge et søgsmål om afgørelsen ved domstolene, skal det ske senest 6 måneder efter, at kommunen har meddelt afgørelsen, jf.

miljøvurderingslovens § 54. På [Danmarks Domstole](#) findes vejledning om at anlægge en retssag ved domstolene.

KLAGEVEJLEDNING – PROJEKTGODKENDELSE

Projektgodkendelsen kan påklages til Energiklagenævnet af sagens parter og eventuelle andre, der efter lovgivningen er gjort klageberettigede. Hvis du ikke er klageberettiget, bliver din klage afvist.

Du klager via Klageportalen, som du finder et link til på forsiden af [Nævnenes Hus \(naevneneshus.dk\)](#). Klageportalen ligger også på [borger.dk - Din indgang til det offentlige](#) og [Virk.dk](#). Du logger på [www.borger.dk](#) eller [www.virk.dk](#). Klagen sendes gennem Klageportalen til den myndighed, der har truffet afgørelsen. En klage er indgivet, når den er tilgængelig for myndigheden i Klageportalen.

Der skal ikke betales gebyr når du klager til Energiklagenævnet.

Klagen skal være modtaget senest fire uger efter offentliggørelsen af afgørelsen.

Du kan stadig klage til Energiklagenævnet med post eller gennem deres mail-adresse, men de anbefaler, at du anvender klageportalen. Eventuel kan klage sendes direkte til Energiklagenævnet pr. post til postadressen: Nævnenes Hus, Energiklagenævnet, Toldboden 2, 8800 Viborg eller sendes pr. e-mail til ekn@naevneneshus.dk eller afleveres på Energiklagenævnets kontor i kontortiden.

Se også Energiklagenævnets vejledning på dette link:

<https://naevneneshus.dk/naevnsoversigt/energiklagenævnet/vejledning/>

Orientering om klage

Hvis Kommunen får besked fra Klageportalen om, at der er indgivet en klage over afgørelsen, orienterer kommunen virksomheden herom. Kommunen orienterer ligeledes virksomheden, hvis kommunen modtager en klage over afgørelsen fra en klager, som ikke har klaget via Klageportalen.

Betingelser mens en klage behandles

Klage over afgørelsen har ikke opsættende virkning, medmindre klagenævnet bestemmer noget andet. Dette indebærer, at en samtidigt eller efterfølgende meddelt miljøgodkendelse eller dispensation til at påbegynde bygge- og anlægsarbejder efter miljøbeskyttelseslovens § 33, stk. 2, som udgangspunkt kan udnyttes.

Udnyttes afgørelsen, indebærer dette ingen begrænsning i klagenævnets mulighed for at ændre eller ophæve afgørelsen. Hvis nævnet tillægger en klage opsættende virkning, kan en meddelt miljøgodkendelse ikke udnyttes, og nævnet kan påbyde påbegyndte bygge- og anlægsarbejder standset.

Søgsmål

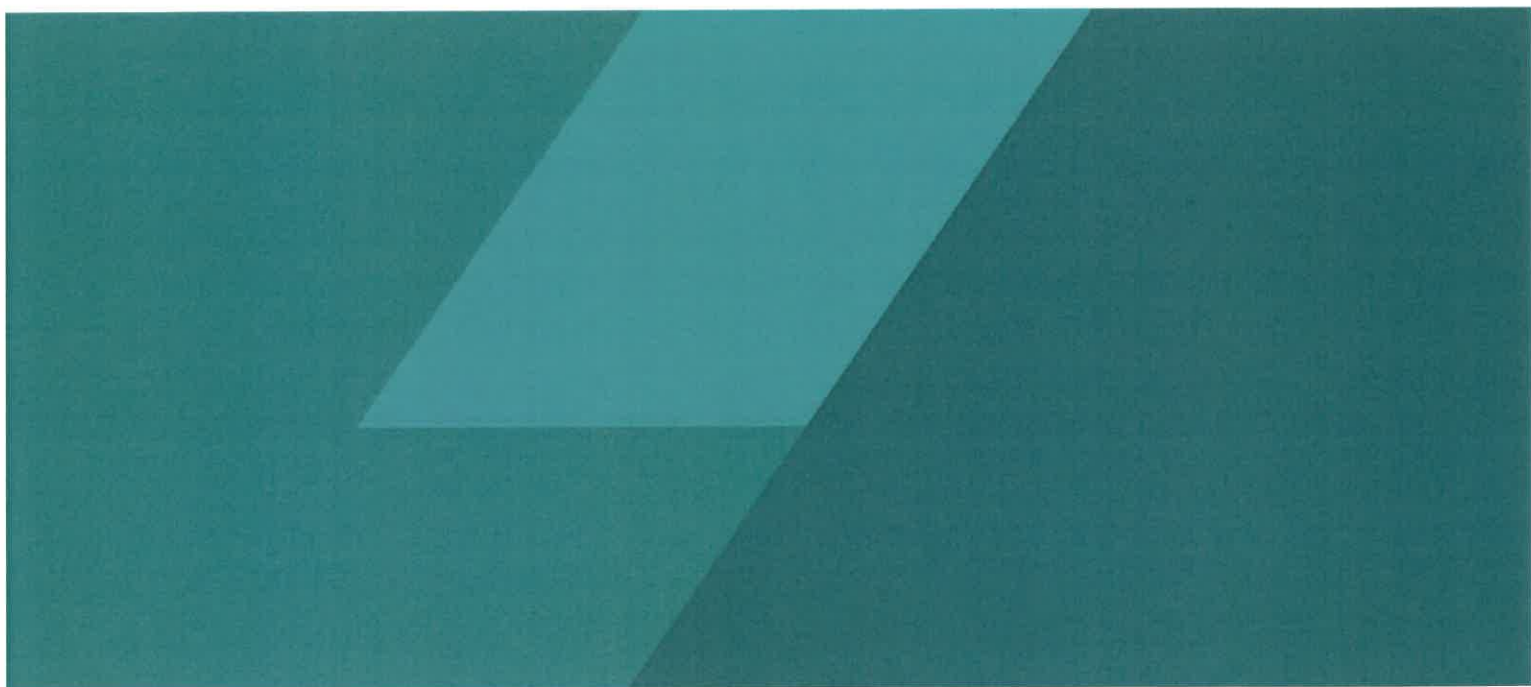
Hvis man ønsker at anlægge et søgsmål om afgørelsen ved domstolene, skal det ske senest 6 måneder efter, at kommunen har meddelt afgørelsen.

På [Danmarks Domstole](#) findes vejledning om at anlægge en retssag ved domstolene.

REFA Stubbekøbing Fjernvarme A/S

Projektforslag

Etablering af en 6 MW elkedel



Udarbejdet af: Jesper Kaas Hulgard
Kontrolleret af: Jacob S. Petersen
Dato: 16.12.2024
Version: A
Projekt nr.: 1023748

Artelia A/S
Næstvedvej 1
DK-4760 Vordingborg
+45 5537 1600
CVR: 64 04 56 28
www.arteliagroup.dk

Indhold

1	Indledning.....	4
2	Konklusion.....	4
3	Ansvarlig for projektet	5
4	Forhold til overordnet lovgivning og planlægning.....	6
4.1	Fysisk planlægning	6
4.2	Varmeplanlægning.....	6
4.3	Anden lovgivning.....	6
4.4	Berørte parter	7
5	Beskrivelse af projektet.....	7
5.1	Net tilslutning.....	7
5.2	Varmeproduktion.....	7
5.3	Mere bæredygtig varmeproduktion	8
5.4	Forsynings sikkerhed.....	8
5.5	Anlægsomkostninger i projektet	9
5.6	Projektets gennemførelse.....	10
6	Beskrivelse af reference	10
6.1.1	Anlægsomkostninger i referencen.....	10
7	Kraftvarme som alternativ – jf. Varmeforsyningsloven	10
8	Konsekvensberegninger	10
8.1	Samfundsøkonomi	11
8.2	Samfundsøkonomiske følsomhedsanalyse.....	11
8.3	Selskabsøkonomi	12
8.4	Selskabsøkonomisk følsomhedsanalyse	13
8.5	Brugerøkonomi	13
8.6	Klima- og miljøforhold	14
Bilag 1	Oversigtskort med sandsynlig placering af ny VAK	
Bilag 2	Samfundsøkonomiske beregningsforudsætninger	
Bilag 3	Selskabsøkonomisk beregning	
Bilag 4	Selskabsøkonomiske økonomiske tal oversigt	
Bilag 5	Energiomsætning for projekt	
Bilag 6	Muligt tracé for 10 kV elkabel	
Bilag 7	årlig-statistik-for-reserver-og-modhandel-2023	

1 Indledning

REFA Stubbekøbing Fjernvarme A/S har udarbejdet nærværende projektforslag iht. Varmeforsyningsloven for etablering af en elkedel på 6 MW varme hos REFA Stubbekøbing Fjernvarme A/S, samt en 3.000 m³ varmeakkumuleringskøle.

REFA Stubbekøbing Fjernvarme råder i dag over et 6,5 MW flisfyret grundlastanlæg og et 6 MW olie-fyret spids- og reservelastanlæg. Herudover findes en varmeakkumuleringskøle-tank på 1.200 m². Værket producerer i dag ca. 25.000 MWh årligt inkl. ledningstab, og har en maksimal leveret effekt på ca. 6 MW.

Hensigten med elkedlen er at den skal afløse den eksisterende oliekedel i Stubbekøbing Fjernvarmes varmeproduktion og derved gøre Stubbekøbing Fjernvarme mere bæredygtig, miljøvenlig og fremtidssikret. Derudover kan elkedlen anvendes ved forskellige behov for regulering i elmarkedet og producere varme, når elpriserne er lave. El på spotmarkedet handles på Nordpool. Prisen handles på timebasis og bestemmes af udbud og efterspørgsel, hvilket medfører store variationer i elprisen. Derfor kan en elkedel udnytte de meget lave og ofte negative elpriser, som bidrager til en sundere driftsøkonomi og derved lavere varmepris. Ligeledes er der mulighed for at elkedlen kan hjælpe energinet med regulering af elnettet. Dette kan gøres ved både op- og nedregulering som kort forklaret er, mere forbrug af el eller mindre forbrug af el, hvis produktionen og forbruget ikke er ens. Det har mange fjernvarmeverker med elkedler udnyttet de seneste år.

Elkedlen vil i realiteten fungerer som en "mellemlast" enhed, da den også vil fortrænge produktion på den flis fyrede kedel, hvis elpriserne gør det mere fordelagtigt at producere varme ved el. Dette ændrer dog ikke noget rent lovgivningsmæssigt, da den godt kan lovgivningsmæssigt etableres som en spids- og reservelast, da reglerne for spids- og reservelast skal sikre minimal røg udledning fra miljømæssigt ringere anlæg end værkets grundlast enhed, men da en elkedel ikke har nogen direkte udledning, er reglerne ikke gældende for elkedler.

Projektforslaget fremsendes til kommunalbestyrelsen i Guldborgsund Kommune med henblik på afgørelse efter § 4 i "Lov om varmeforsyning" vedrørende godkendelse af projekter.

2 Konklusion

Projektforslaget viser, at der god samfunds- og selskabsøkonomi ved at installere en elkedel til produktion for fjernvarme.

Projektet medfører en samfundsøkonomisk gevinst på ca. 7 mio. kr. Beregningen omfatter perioden 2025-2044 if. Tabel 4.

Den Samfundsøkonomiske følsomhedsanalyse viser en robusthed overfor forskellige faktorer jf. Figur 1 Særligt viser resultatet, at projektet kan modstå en stigning på op til 20% på anlægsinvesteringen.

Det indstilles at projektforslaget godkendes, da det viser dels samfundsøkonomisk overskud og er robust.

3 Ansvarlig for projektet

Ansvarlig for projektet er:

REFA Stubbekøbing Fjernvarme A/S

Kontaktperson: Projektleder Nick Rene Jensen

E-mail: nje@refa.dk

Projektforslaget er udarbejdet af:

Artelia A/S

Næstvedvej 1

4760 Vordingborg

Projektchef: Jesper K. Hulgard

E-mail: jehu@arteliagroup.dk

4 Forhold til overordnet lovgivning og planlægning

4.1 Fysisk planlægning

Elkedlen etableres i eksisterende varmeværk.

Varmeakkumuleringsstanken placeres på matriklen, sandsynligvis ved siden af eksisterende varmeakkumuleringsstank jf. bilag 1.

4.2 Varmeplanlægning

Grundlag for Varmeplanlægning:

- Bekendtgørelse af Lov om Varmeforsyning LBK nr. 124 af 02/02/2024.
- Bekendtgørelse om godkendelse af projekter for kollektive varmforsyningsanlæg (Projektbekendtgørelsen) BEK nr. 697 af 06/06/2023.
- Vejledning i samfundsøkonomiske analyser på energiområdet, Energistyrelsen juli 2021.
- Samfundsøkonomiske beregningsforudsætninger for energipriser og emissioner, Energistyrelsen, februar 2022.
- Energistyrelsens Teknologikataloger.

Ifølge Projektbekendtgørelsens § 3 skal projekter for kollektive varmforsyningsanlæg, der er omfattet af bekendtgørelsens bilag 1, forelægges kommunalbestyrelsen til godkendelse.

Det vurderes, at elkedlen er godkendelsespligtigt iht. Projektbekendtgørelsens bilag 1 pkt. 1.2 "Opførelse, udvidelse og nedlæggelse af varmeproduktionsanlæg, herunder forbrændingsanlæg for affald, træ, halm m.v. og varmepumper til kombineret produktion af varme og køling".

Elkedlen opføres som et spids- og reserveanlæg og kan derfor etableres som et varmeproduktionsanlæg jfr. §16 stk. 1 pkt. 10. Da el ikke betragtes som et brændsel, kan kedlen ligeledes etableres under hensyn til §13.

Ifølge Projektbekendtgørelsens § 19 skal kommunalbestyrelsen foretage en energimæssig, samfundsøkonomisk og miljømæssig vurdering af projektet, og påse, at projektet ud fra en konkret vurdering er det samfundsøkonomisk mest fordelagtige projekt.

4.3 Anden lovgivning

Elkedlen skal vurderes i forhold til LBK nr. 4 af 03/01/2023. Miljø- og Fødevareministeriet Miljøvurderingsloven.

Godkendelse af projektforslaget følges op af indhentning af alle nødvendige øvrige tilladelser. Projektet vil blive gennemført i henhold til gældende normer og standarder samt i henhold til gældende brandforskrifter og i samarbejde med de kommunale myndigheder på beredskabsområdet.

4.4 Berørte parter

Elselskaberne Energinet og Cerius er berørte parter. Stubbekøbing Fjernvarme er i løbende dialog med elseskaberne omkring projektet.

5 Beskrivelse af projektet

Projektet omfatter installation af en 6 MW elkedel til spids- og reservelast i stedet for eksisterende oliekedel. Kedlen vil blive installeret i eksisterende bygning.

Den nye 3.000 m³ varmeakkumuleringskøle tank vil sandsynligvis blive placeret tæt på eksisterende VAK, da dette forenkler installationen. Uanset endelig placering vil den placeres indenfor matriklen, og derved overholde gældende regler.

5.1 Net tilslutning

Net tilslutningen vil være som Begrænset Net Adgang (BNA) i hovedstationen Stubbekøbing placeret på Nykøbingvej 81, 4850 Stubbekøbing – benævnt STB. Fra fjernvarmeværket og hen til hovedstationen er der ca. 2,5 km – se bilag 6 for muligt tracé af elkabel.

Fuld Net Adgang (FNA) som giver adgang til effekten på et hvert tidspunkt, undtaget nedbrud/fejl på elnettet, koster for mange penge, da der skal betales tilslutningsafgift for at få sikret effekten.

Det er meget almindelig praksis i fjernvarmebranchen at tilkoble spids- og reservelast elkedler på BNA, da det er meget usandsynligt, at effekten ikke er til stede når den skal benyttes – se yderligere beskrivelse i afsnit 5.3.

5.2 Varmeproduktion

Varmeproduktionen i REFA Stubbekøbing Fjernvarme er ca. 25.000 MWh inkl. ledningstab. Produktionen er fordelt på følgende anlæg:

Anlæg	Varme	Enhed	Procent
Fliskedel	24.577	MWh/år	98,3%
Oliekedel	437	MWh/år	1,7%
Total	25.014	-	100,0%

Tabel 1 - Oversigt over produktionsfordelingen for REFA Stubbekøbing Fjernvarme

Varmeproduktionen som oliekedlen leverer, er ca. 14 dage om sommeren, når fliskedlen skal service-res.

Projektet omfatter hele værkets varmeproduktion. Elkedlen kan have en produktionspris der også er billigere end fliskedlens marginale produktionspris, hvorfor man derfor vil drifte elkedlen i stedet for. Dette kan lade sig gøre pga. stor varmeakkumuleringskapacitet, der ligeledes ligger til grund for REFA Stubbekøbing Fjernvarmes ønske om at etablere en ny 3.000 m³ varmeakkumuleringskøle tank.

Varmeproduktionen efter projektet ses ud fra Tabel 2.

Anlæg	Varme	Enhed	Procent
Fliskedel	18.924	MWh/år	75,7%
Elkedel	6.090	MWh/år	24,3%
Oliekedel	0	MWh/år	0,0%
Total	25.014	MWh/år	100,0%

Tabel 2 - Varmeproduktion for projektet

Som det ses af tabel 2, vil elkedlen dække ca. 25% af varmeproduktionen og derved også, fortrænge noget af flis produktionen. Elkedlen vil derfor i praksis fungere som en "mellemlast" enhed, der producerer varme når forholdene er gunstigere end fliskedlens. Dette sikrer samtidig at varmeværket producerer deres varme på til den billigste mulige pris, som de er forpligtet til.

5.3 Mere bæredygtig varmeproduktion

Med etablering af elkedlen tager Stubbekøbing et afgørende skridt i den rigtige retning, for at elektrificere deres varmeproduktion og derved gøre den grønnere for fremtiden. Det er både i national- og europæisk politisk interesse at få etableret mere elektrificeret varmeproduktion i Europa, hvilket bidrager til et grønnere samfund og forbedre konkurrencekraften i Europa.

Ud fra tabel 2 ses det, at oliekedlen ikke behøver at producere, når elkedlen er installeret. Den beholdes i tilfælde af ekstra reservelast for at være mere end sikker på, at byen kan få leveret varme. På sigt er det dog muligt at afmontere og fjerne oliekedlen.

5.4 Forsyningsikkerhed

Net tilslutningen BNA betyder, at elskabet kan på deres initiativ sænke eller slukke for den effekt man har betalt for. Cerius oplyser selv 3 hovedtilfælde af ændring:

1. Hvis en anden kunde køber dele eller al den ledige kapacitet
2. Der sker fejl i nettet
3. Ved servicering af elnettet der kræver afbrydelse af komponenter, kabler mm.

Der kan dog tilføjes følgende kommentarer til hvert punkt:

1. Hvis en anden kunde ønsker at købe den BNA-effekt man selv råder over til FNA, så får man information om dette i rette tid. Man får altså muligheden for at indrette sig til fremtiden i god tid inden ændringer sker. Cerius vil forsøge at opfylde alles ønsker/krav til tilslutning og vil starte med at forsøge på f.eks. en deling af kapaciteten mellem parterne.
2. Uanset om ens anlæg er på FNA eller BNA, så vil effekten forsvinde i dette tilfælde.
3. Servicering annonceres i god tid, så fjernvarmeværket kan planlægge udetiden med produktionen. I Stubbekøbingstilfælde kan man derfor sikre sig en fuldt opladt VAK til denne periode.

Kort kan det formuleres, at der er meget lille risiko ved at tilslutte sig BNA-tilslutning. Det er meget usandsynligt, at elkedlen ikke kan producere på tidspunkter, hvor den burde.

Hvis der skulle ske strømafbrydelse, så har fjernvarmeværket nødgenerator til rådighed for, at sikre langsom nedlukning af fliskedel samt udpumpning af varmt vand fra VAK. Med øget VAK-kapacitet vil

varmeværket have nok kapacitet til at forsyne Stubbekøbing i ca. 1 døgn. Energinet oplyser på deres hjemmeside, at den længste strømafbrydelse i Danmarkshistorien var 2003 og varede 6 timer.

Som nødplan vil Stubbekøbing stadig have muligheden for at producere varme fra oliekedel, hvis alt andet skulle fejle. Oliekedlen har ligeledes størrelsen til at levere varmeeffekten 99% af timerne på et år.

5.5 Anlægsomkostninger i projektet

Stubbekøbing Fjernvarme A/S

Investeringer

Prisniveau primo 2024

Beløb er ekskl. moms

6 MW begrænset tilslutning i STB

Post	kr.	kr. i alt
Tilslutning til elnet		
10 kV kabelforbindelse	3.750.000	
Nyt felt i STB hovedstation	1.000.000	
Måling	200.000	
RTU-styring af BNA-tilslutning	200.000	
Sum	5.150.000	5.150.000
Varmeakkumuleringskøle		
3.000 m3 VAK	4.800.000	
Sum	4.800.000	4.800.000
Elkedel maskin- og el entreprise		
6 MW Elkedel	5.500.000	
Indsætning og tilslutning til eksisterende kronrør	800.000	
SRO-integration	200.000	
Sum	6.500.000	6.500.000
Bygningsarbejder		
Åbning og lukning af tag for indsætning	150.000	
Bærebjælker for elkedel	50.000	
Sum	200.000	200.000
Omkostninger og uforudsete udgifter		
Omkostninger, rådgiver honorar m.fl.	600.000	
Uforudsete udgifter	1.525.000	
Sum	2.125.000	2.125.000
Investering i alt		18.775.000

Tabel 3 - Oversigt over projektets totale anlægsinvestering

Der er estimeret en pris på 1.250 kr. pr. m elkabel. Cerius oplyser selv en pris på 1.250 – 1.500 kr. pr. m, og denne pris er baseret ud fra at man etablerer elkabel i bymiljø som København og omegn. 1.250 kr. pr. m vurderes derfor realistisk i Stubbekøbing med mulig tracé ud fra bilag 6.

Alle priser vedrørende tilslutning af elkedel er baseret direkte på opgivne priser fra Cerius/Radius.

Elkedel pris på 5.500.000 kr. er baseret ud fra erfaringstal fra tidligere projekter.

Ligeledes er varmeakkumuleringsstankens pris på 1.600 kr. pr. m³ baseret på mere end 5 tidligere projekter, og er justeret for prisændringer.

5.6 Projektets gennemførelse

Projektet forventes gennemført hurtigst muligt. Det forventes derfor, at elkedlen er i drift i Q3/Q4 2025.

6 Beskrivelse af reference

Referencen er fortsat nuværende varmeproduktion. Spids- og reservelast vil derfor være baseret på fossilt brændsel i form af olie.

6.1.1 Anlægsomkostninger i referencen

I referencen findes der ingen anlægsinvesteringer, da produktionen vil fortsætte som eksisterende. Selvom oliekedlen er af ældre dato, så grundet den lave benyttelse og regelmæssige vedligehold antages det, at kedlen ikke skal udskiftes i de økonomiske beregninger.

7 Kraftvarme som alternativ – jf. Varmeforsyningsloven

Det vurderes ikke nødvendigt at undersøge gunstigheden af et eventuelt kraftvarmeanlæg, som alternativ til projektets 6 MW elkedel. Dette baserer på, at kraftvarme anlæg ikke er økonomisk fordelagtige ved små størrelser (<20 MW), da det er meget dyrt i etablering og drift. Der er derfor ikke beregnet på kraftvarme alternativ.

8 Konsekvensberegninger

Der er foretaget overslagsmæssige beregninger på samfundsmæssige og selskabsøkonomiske konsekvenser ved gennemførelse af projektforslaget. Beregningerne er foretaget som marginalberegninger og indeholder kun de forhold, som berøres af projektet.

Der regnes på:

- Reference: Fortsat spids- og reservelast produktion på oliekedel
- Projektet: Etablering af 6 MW elkedel til spids- og reservelast samt en 3.000 m³ varmeakkumuleringsstank

Beregningerne er foretaget over en 20-årig beregningsperiode. Resultatet udgøres af forskellen mellem resultatet af beregningen for Referencen og Projektet. Resultatet kan kun anvendes til at sammenligne Referencen og Projektet.

8.1 Samfundsøkonomi

Ved beregning af de samfundsøkonomiske konsekvenser betragtes rentabiliteten i Projektet fra samfundets side ved sammenligning med Referencen. Omkostninger er beregnet over en 20-årig betragtningsperiode og tilbagediskonteret med 3,5 % p.a. jf. Finansministeriets "Vejledning samfundsøkonomiske konsekvensvurderinger", 2023, hvorved nutidsværdien for henholdsvis Referencen og Projektet fremkommer.

Prisen på el i den samfundsøkonomiske beregning følger den vægtede Nordpool-pris, som foreskrevet af Energistyrelsen. For alle typer elforbrug er indregnet Energistylens forudsætning for eltransport. Ligeledes er det forudsat, at der betales elvarmeafgift af alle typer elforbrug.

De samlede samfundsøkonomiske beregninger kan ses i bilag 2

Resultat - 6 MW elkedel til Stubbekøbing Fjernvarme				
Nutidsværdi 2025 - 44 (2024-prisniveau - 1.000 kr) (vers. 2.11)	Reference	Projekt	Projektfordel	Forskel i pct.
Brændselskøb netto	91.328,8	67.719,1	23.609,7	-25,9%
Investeringer	0,0	24.032,0	-24.032,0	-
Driftsomkostninger	10.381,8	8.080,1	2.301,8	-22,2%
CO ₂ /CH ₄ /N ₂ O-omkostninger	3.814,7	1.469,6	2.345,0	-61,5%
SO ₂ -omkostninger	176,4	172,8	3,7	-2,1%
NO _x -omkostninger	1.354,0	1.140,0	214,0	-15,8%
PM _{2,5} -omkostninger	738,6	565,5	173,1	-23,4%
Afgiftsforvridningseffekt	0,0	0,0	0,0	-
Scrapværdi	0,0	-2.415,5	2.415,5	-
I alt	107.794,3	100.763,6	7.030,7	6,5%

Tabel 4 - Den samfundsøkonomiske nutidsværdi for projektet

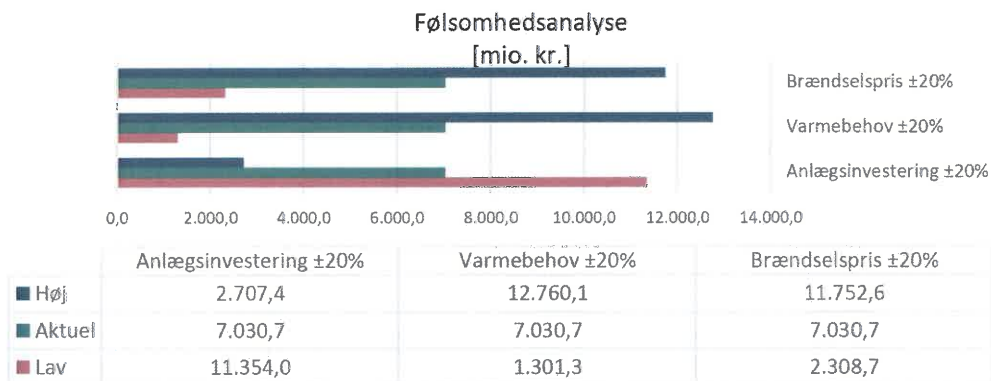
8.2 Samfundsøkonomiske følsomhedsanalyse

For den samfundsøkonomiske beregning er der udført følsomhedsanalyse, for at illustrere projektet robusthed overfor eventuelle ændringer i forskellige omkostninger og udgifter.

Der er beregnet følsomhed overfor parametrene:

- Brændselspriser
- Varmebehovet
- Anlægsinvestering

Det samfundsøkonomiske output er blevet beregnet ud fra alle parametrene med +/- 20% forandring.

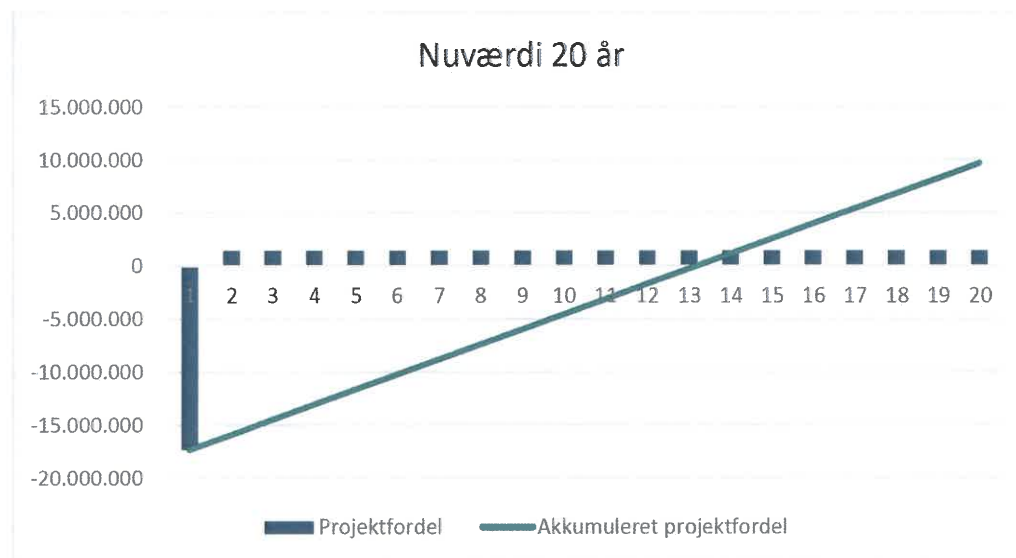


Figur 1 - Følsomhedsanalyse resultater for samfundsøkonomien

Det ses, at projektet er robust overfor alle 3 parametre og giver derfor en samfundsøkonomisk gevinst ved alle tilfælde.

8.3 Selskabsøkonomi

Der er foretaget en selskabsøkonomisk nutidsværdi beregning over 20 år for at illustrere den økonomiske fordel ved at installere en elkedel. Anvendte forudsætninger og økonomiske opgørelser ses i bilag 4.



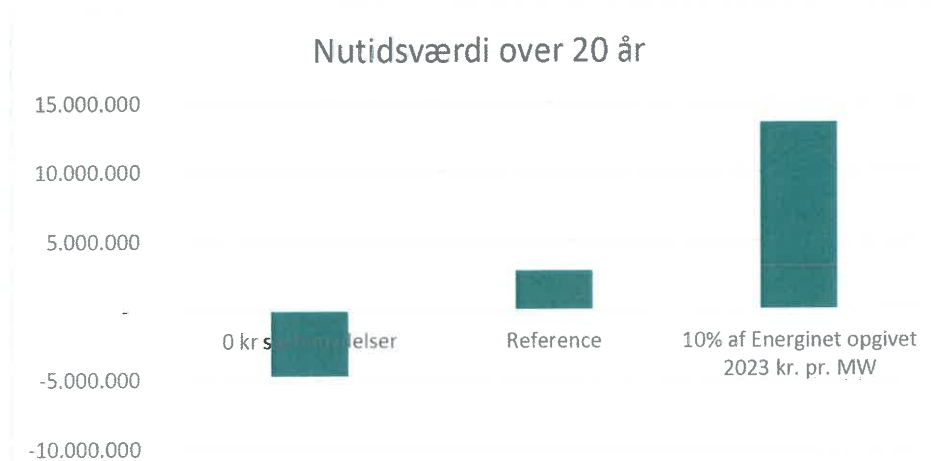
Figur 2 - Nutidsværdien for en 20-årige periode for selskabsøkonomien

Det ses at der er selskabsøkonomisk gevinst efter ca. 13,5 år. Sammenholdt med en levetid af en elkedel på min 20 år kan projektet anses som fordelagtigt selskabsøkonomisk.

8.4 Selskabsøkonomisk følsomhedsanalyse

Der er foretaget en selskabsøkonomisk følsomhedsanalyse på én parameter; Systemydelsesindtægt.

Denne indtægt er vanskelig både at garantere og prifsætte, da det afhænger af markedets behov for op- og nedregulering af elnettet. Det kan dog siges, at der er et behov for dette i de foregående samt fremtidige år. Ud fra Energinets opgivne værdier for gennemsnitlig udbetaling for FCR-D regulering for 2023, der lå på gns. 4 mio. kr. pr. MW. Dette tal er forudsat, at el-komponenten, som man har budt ind med, blev aktiveret i alle de mulige timer af året, hvilket sandsynligt ikke er tilfældet i praksis. Derfor er der antaget en indtægt på 500.000 kr. pr. år ved at have en 6 MW elkedel. Der er derfor foretaget følsomhed på 0 kr. indtægt fra systemydelser samt 10% af Energinets opgivne 2023 gns. Pris – se bilag 7.



Figur 3 - Følsomhedsanalyse af selskabsøkonomisk resultat for systemydelses indtægter

Det ses ud fra Figur 3, at 0 kr. indtægt fra systemydelser giver selskabsøkonomisk negativ nutidsværdi. Dog ved blot 10% af Energinets opgivne 2023 pris pr. MW vil der være en selskabsøkonomisk nutidsværdi på ca. 13 mio. kr. over 20 år.

Når Stubbekøbing vælger at skabe en grønnere varmeproduktion for fremtiden, og det utænkeligt skulle ske, at der ingen reguler ydelses indtægter forekommer over hele året, så kan det koste en marginal stigning i varmeprisen. Dette er dog et vilkår for at gå i den rigtige retning for mere klimavenlig varmeproduktion. Ligeledes ses det i tabel 5 i afsnit 7.6, at klimaaftrykket fra værket vil blive betydeligt bedre end, hvis ikke oliekedlen udskiftes med en elkedel.

8.5 Brugerøkonomi

Der er ikke analyseret brugerøkonomi, da "hvile-i-sig-selv" princippet sikrer positiv brugerøkonomi, hvis selskabsøkonomien er positiv.

Dette gør sig gældende i nærværende projekt, da forrige afsnit viste en positiv selskabsøkonomi for REFA Stubbekøbing Fjernvarme A/S.

8.6 Klima- og miljøforhold

Emissioner korrigeret for emissioner forbundet med evt. elproduktion (NPV for perioden 2025 - 44)	Reference (ton)	Projekt (ton)	Projektfordel (ton)	Forskel (%)
CO ₂ -ækvivalenter (inkl. CH ₄ og N ₂ O)	4.923,5	5.624,0	-700,5	14,2%
SO ₂ -emissioner	18,7	18,0	0,6	-3,5%
NO _x -emissioner	155,4	130,0	25,5	-16,4%
PM _{2,5} -emissioner	17,0	13,0	4,0	-23,5%

Tabel 5 - Emissioner for reference og projekt

Det ses ud fra Tabel 5, at projektet vil udlede ca. 700 tons mere CO₂ over en 20-årige periode. Dette skyldes flere timers drift på den nyinstallerede elkedel i projektet end fliskedlen i referencen. Elkedlen vil producere langt flere timer end oliekedlen, og derved også fjerne produktionstimer fra fliskedlen. Rent miljø beregningsmæssigt udledes fliskedlen 0 kg CO₂/MWh hvor elkedlen er opgjort til at udlede ca. 152 kg CO₂/MWh med en udvikling ned til 12 kg CO₂/MWh over 18 år. Denne tendens for reduktion af kg CO₂/MWh er baseret på nuværende viden, hvilket sandsynligt kan ændre sig til det bedre.

Det ses samtidigt, at de andre emissioner forbedres, da fliskedlens timer sænkes, som er hovedbidrager til disse emissioner.



Bilag 2 - Samfundsøkonomi

Inddata

Samfundsøkonomisk beregning		6 MW elkedel til Stubbekøbing Fjernvarme									
Projektnavn		Reference									
Beregning for reference		Projekt									
Beregning for projekt											
Kommune											
Dato:		02-12-2024									
Generelle forudsætninger											
Prisset	Se liste	Energistyrelsen - Februar 2022									
Beregning af reinvesteringer/scrapværdi	Ja/Nej	Ja Vælg af prisatset ud fra drop-down listen Angiv om reinvesteringer og scrapværdi skal indgå i beregningen - hvis "Nej" sættes reinvesteringer til 0 kr. i perioden, og scrapværdien til 0 kr. ved tidshorisontens udløb. Hvis fejlet er sat til ja, beregnes reinvesteringer og scrapværdi.									
Brændstoffer	l/MWh	MWh Brændstoffer, som vises i beregningsarket - default værdi er GJ									
Output-tabel enhed	Aut./ms./mio.	Automatic Vælg om output-tabellen skal vises i ms. eller mio. kr. - eller om programmet selv skal vælge ud fra talrækkelsen									
Kalkulationsrente (real)	%	3,5% Den samfundsmæssige kalkulationsrente - standardværdi 3,5%									
Forvridningsfaktor	%	0,0% Standardværdi 0 % i henhold til Finansministeriets Vejledning i samfundsøkonomiske konsekvensvurderinger - juni 2023 (Skatteforvridningsfaktor)									
Nettoeffektivfaktor	%	28,0% Standardværdi 28 % i henhold til Finansministeriets Negativitetskatalog (Omregning fra faktorpris til markedspris)									
Prisniveau	år	2024 Angiv prisniveauet, som anvendes i beregningerne. Almindeligvis bør det aktuelle års prisniveau anvendes									
Periodestart	år	2025 Angiv projektets startår. Standardværdien er det aktuelle år									
Tidshorisont (ved beregning af NPV)	år	20 år Angiv længden af perioden, som bruges ved nutidsværdiberegningen. Perioden starter altid med introduktionsåret som første år. Periodelængden bør som standard være 20 år.									
CO ₂ -kvotepri	Se liste	Middel Energistyrelsen opererer med 3 niveauer af kvotepreiser - middel svarer til EU's fremskrivning (se kommentar).									
Emissionsomkostning NO _x /SO ₂ /PM ₁₀	Se liste	Bymæssig bebyggelse Anvendes kun (fra prisatset fra 2016). Som standardværdi anvendes Bymæssig bebyggelse (se kommentar).									
Energibesparelsesprocent	%	0,00% Procentuel årlig reduktion i energiforbrug - kan sættes for enkelte år på fanbladet Inddata-justeringer									
Nulstil affaldsafgift-emissioner	Ja/Nej	Ja									
Følsomhedscoefficienter											
Brændselspris	%	100,0% Koefficient til følsomhedsberegning med ændring af brændselspriser - alle brændselspriser justeres med den indtastede værdi (standardværdi 100 %)									
Elkøbspris (kun kraftvarme)	%	100,0% Koefficient til følsomhedsberegning med ændring af elkøbsprisen for el - elkøbsprisen justeres med den indtastede værdi. Har kun betydning i forbindelse med kraftvarmeanalyse (standardværdien 100 %).									
Områder		Indtastet værdi									
Antal ejendomme iht.	stk.	1									
Boligtype		Indtastet værdi									
Areal	m ²	0									
Nettovarmebehov pr. ejendom	MWh	25.014,0									
Introduktionsår	år	2025									
Starttilslutning	%	100%									
Sluttilslutning	%	100%									
Oplysningsperiode	år	0									
Investeringer driftsomk. pr. område		Stubbekøbing									
Reference											
Forbruger - basistilslutning											
Basisinvestering	kr										
Levetid	år										
Forbruger - investering pr. ejendom											
Investering	kr										
Levetid	år										
Forsyningselskab - basistilslutning											
Basisinvestering	kr										
Levetid	år										
Forsyningselskab - investering pr. ejendom											
Investering	kr										
Levetid	år										
Driftsomkostninger											
Faste driftsomk. (pr. år)	kr										
Variable driftsomk. (pr. anlæg pr. år)	kr										
1. års ekstra omkostning	kr										
Projekt		Stubbekøbing									
Forbruger - basistilslutning											
Basisinvestering	kr										
Levetid	år										
Forbruger - investering pr. ejendom											
Investering	kr										
Levetid	år										
Forsyningselskab - basistilslutning											
Basisinvestering	kr										
Levetid	år										
Forsyningselskab - investering pr. ejendom											
Investering	kr										
Levetid	år										
Driftsomkostninger											
Faste driftsomk. (pr. år)	kr										
Variable driftsomk. (pr. anlæg pr. år)	kr										
1. års ekstra omkostning	kr										
Brændselsfordeling											
Reference		Træfisket									
Type	Vælg	Varmerør/ træfisket									
Forbrugsinterval (udfyldes altid for Naturgas og Elvarme)	Vælg	Varmerør/ træfisket									
Varmerøringsgrad	%	100,0%									
Elvirkningsgrad (kun kraftvarme)	%	92,0%									
Varmerøringsgrad (kun kraftvarme)	%	98,3%									
Levetid	%	1,7%									
Konstant energitab	QV										
CO ₂ -kvotefaktor	ja/nej	Nej									
Suppl. elproduktion fra solceller	MWh										
Elpriskorrektionsstype	Vælg										
Elprisinterval	Vælg										
Elprisinterval - udgangspunkt	Vælg										
Investering i driftsomk.											
Anlægsinvestering	kr										
Levetid	år										
Anlægsår	år										
Faste driftsomk. (pr. år)	kr	22,00									
Variable driftsomk. (varme)	kr/MWh varme	20,000									
Variable driftsomk. (el)	kr/MWh el										
Projekt		Træfisket									
Type	Vælg	Varmerør/ træfisket									
Forbrugsinterval (udfyldes altid for Naturgas og Elvarme)	Vælg	Varmerør/ træfisket									
Varmerøringsgrad	%	100,0%									
Elvirkningsgrad (kun kraftvarme)	%	75,7%									
Varmerøringsgrad (kun kraftvarme)	%	24,3%									
Levetid	%										
Konstant energitab	GJ										
CO ₂ -kvotefaktor	ja/nej	Nej									
Suppl. elproduktion fra solceller	MWh										
Elpriskorrektionsstype	Vælg	Elko-marginal									
Elprisinterval	Vælg	10 - 15 %									
Elprisinterval - udgangspunkt (marginal sendr.)	Vælg										
Investering i driftsomk.											
Anlægsinvestering	kr	18.775.000									
Levetid, vægter gemmensit	år	25									
Anlægsår	år	2025									
Faste driftsomk. (pr. år)	kr	20000									
Variable driftsomk. (varme)	kr/MWh varme	22,00									
Variable driftsomk. (el)	kr/MWh el										

Inddata

Samfundsøkonomisk beregning											
Projektnavn		6 MW elkedel til Stubbekøbing Fjernvarme									
Beregneise for reference		Reference									
Beregneise for projekt		Projekt									
Kommune											
Dato:		23-01-2025									
Generelle forudsætninger											
Prissæt	Se liste	Energistyrelsen - Februar 2022	Følg af prisset ud fra drop-down listen								
Beregning af reinvesteringer/scrapværdi	Ja/Nej	Ja	Angiver om reinvesteringer og scrapværdi skal indgå i beregningen - hvis "Nej" sættes reinvesteringer til 0 kr. i perioden, og scrapværdien til 0 kr. ved diskonteringsafslutning. Hvis fjernet er sat til ja, beregnes reinvesteringer og scrapværdi.								
Brændstoffenhed	GJ/MWh	MWh	Brændstoffenhed, som vises i beregningsarket - default værdi er GJ								
Output-tabel enhed	Awt./tus./mio.	Automatisk	Følg om output-tabellen skal vises i tus. eller mio. kr. - eller om programmet selv skal vælge ud fra tal størrelserne								
Kalkulationsrente (real)	%	3,5%	Den samfundsmæssige kalkulationsrente - standardværdi 3,5%								
Fordrivningsfaktor	%	0,0%	Standardværdi 0 % i henhold til Finansministeriets Vejledning i samfundsøkonomiske konsekvensvurderinger - juni 2023 (Skatteforvaltningsfaktoren)								
Nettoafgiftsfaktor	%	28,0%	Standardværdi 28 % i henhold til Finansministeriets Nøgletalskatalog (Omregning fra faktorisering til markedspris)								
Prisniveau	år	2024	Angiver prisniveauet, som anvendes i beregningerne. Almindeligvis bør det aktuelle års prisniveau anvendes								
Periodestart	år	2025	Angiver projektets startår. Standardværdien er det aktuelle år								
Tidshorizont (ved beregning af NPV)	år	20	Angiver længden af perioden, som bruges ved nutidsværdiberegningen. Perioden starter altid med introduktionsåret som første år. Periode længden bør som standard være 20 år.								
CO ₂ -kvoteprijs	Se liste	Middel	Energistyrelsen opererer med 3 niveauer af kvotepriser - middel svarer til EU's fremskrivning (se kommentar).								
Emissionsomkostning NO _x /SO ₂ /PM ₁₀	Se liste	Bymæssig bebyggelse	Anvendes kun (fn. prisset fra før 2016). Som standardværdi anvendes Bymæssig bebyggelse (se kommentar).								
Energiopsættelsesprocent	%	0,00%	Procentuel delvis reduktion i energiforsyningsbehovet - kan sættes for enkelte år på fanbladet Indtættejusteringer								
Nulstil affaldsafgift/emissioner	Ja/Nej	Ja									
Følgeskadekoefficienter											
Brændselpris	%	100,0%	Koefficient til følsomhedsberegning med ændring af brændselpriser - alle brændselpriser justeres med den indtastede værdi (standardværdi 100 %)								
Elalagskurs (kun kraftvarme)	%	100,0%	Koefficient til følsomhedsberegning med ændring af elsalgsprisen for el-alagsprisen justeres med den indtastede værdi. Her kan betydning i forbindelse med kraftvarmeværker (standardværdien 100 %).								
Områder			Industrikøbsområde	Industriel boligzone	Industriel erhvervszone	Industriel erhvervszone	Industriel erhvervszone	Industriel erhvervszone	Industriel erhvervszone	Industriel erhvervszone	Industriel erhvervszone
Antal ejendomme ialt	stk.	1	Indtastet værdi	Indtastet værdi	Indtastet værdi	Indtastet værdi	Indtastet værdi	Indtastet værdi	Indtastet værdi	Indtastet værdi	Indtastet værdi
Boligtipe											
Areal	m ²	0									
Nettovarmeforbrug pr. ejendom	MWh	25 014,0									
Introduktionsår	år	2025									
Startindsatning	%	100%									
Slutindsatning	%	100%									
Opbygningsperiode	år	0									
Investeringer driftsomk. pr. område											
Reference			Stubbekøbing								
Forbruger - baselinvestering											
Basalinvestering	kr										
Levetid	år										
Forbruger - investering pr. ejendom											
Investering	kr										
Levetid	år										
Forsyningsselskab - baselinvestering											
Basalinvestering	kr										
Levetid	år										
Forsyningsselskab - investering pr. ejendom											
Investering	kr										
Levetid	år										
Driftsomkostninger											
Faste driftsomk. (pr. år)	kr										
Variable driftsomk. (pr. anlæg pr. år)	kr										
1. års ekstra omkostning	kr										
Projekt											
Forbruger - baselinvestering											
Basalinvestering	kr										
Levetid	år										
Forbruger - investering pr. ejendom											
Investering	kr										
Levetid	år										
Forsyningsselskab - baselinvestering											
Basalinvestering	kr										
Levetid	år										
Forsyningsselskab - investering pr. ejendom											
Investering	kr										
Levetid	år										
Driftsomkostninger											
Faste driftsomk. (pr. år)	kr										
Variable driftsomk. (pr. anlæg pr. år)	kr										
1. års ekstra omkostning	kr										
Brændselsfordeling											
Reference			Trælindskedel	Oljekedel	brændsel 3	brændsel 4	brændsel 5	brændsel 6	brændsel 7	brændsel 8	brændsel 9
Type	Vælg		Varmerør/treflis	Varmerør/gasolie							
Forbrugsinterval (udfyldes altid for Naturgas og Elvarme)	Vælg										
Varmerøringsgrad	%		105,0%	92,0%							
Effektivitetsgrad (kun kraftvarme)	%										
Varmerøringsgrad	%		98,3%	1,7%							
Ledningsstab	%										
Konstant energitab	GJ										
CO ₂ -kvotefaktor	ja/nej	Nej	Nej	Nej							
Suppl. elproduktion fra solceller	MWh										
Elpris-korrektions-type	Vælg										
Elprisinterval	Vælg										
Elprisinterval - udgangspunkt (marginel rendt.)	Vælg										
Investering/driftsomk.											
Anlægsinvestering	kr										
Levetid	år										
Anlægsår	kr/år										
Faste driftsomk. (pr. år)	kr			22.000							
Variable driftsomk. (varme)	kr/MWh varme			22,05							
Variable driftsomk. (el)	kr/MWh el										
Projekt											
Type			Trælindskedel	Elkedel	brændsel 4	brændsel 5	brændsel 6	brændsel 7	brændsel 8	brændsel 9	
Varmerøringsgrad	Vælg		Varmerør/treflis	Varmerør/ elvarme							
Effektivitetsgrad (kun kraftvarme)	%		105,0%	100,0%							
Varmerøringsgrad	%		75,7%	24,3%							
Ledningsstab	%										
Konstant energitab	GJ										
CO ₂ -kvotefaktor	ja/nej	Nej	Nej	Nej							
Suppl. elproduktion fra solceller	MWh										
Elpris-korrektions-type	Vælg			Elko-marginel							
Elprisinterval	Vælg			10 - 15 %							
Elprisinterval - udgangspunkt (marginel rendt.)	Vælg										
Investering/driftsomk.											
Anlægsinvestering	kr			18.775.000							
Levetid	år			25							
Anlægsår	kr/år			2025							
Faste driftsomk. (pr. år)	kr			20000							
Variable driftsomk. (varme)	kr/MWh varme			22,00							
Variable driftsomk. (el)	kr/MWh el										

Forudsætninger

[illegible]

Forudsætninger

[illegible]

Beregninger

[illegible][illegible]

Beregninger

Beregningsskema		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
Løfter i alt - reference		7.185,1	7.211,7	7.250,7	7.290,2	7.340,2	7.390,7	7.440,9	7.491,5	7.542,0	7.592,5	7.643,0	7.693,5	7.744,0	7.794,5	7.845,0	7.895,5	7.946,0	7.996,5	8.047,0	8.097,5
Produkt																					
Brændstofs - netto	1.000 kr.	-4.526,8	-4.543,9	-4.560,5	-4.578,1	-4.595,1	-4.612,2	-4.629,8	-4.647,0	-4.664,1	-4.681,2	-4.698,3	-4.715,4	-4.732,5	-4.749,6	-4.766,7	-4.783,8	-4.800,9	-4.818,0	-4.835,1	-4.852,2
Brændstofs - brutto	1.000 kr.	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
Brændstofs - netto	1.000 kr.	-4.526,8	-4.543,9	-4.560,5	-4.578,1	-4.595,1	-4.612,2	-4.629,8	-4.647,0	-4.664,1	-4.681,2	-4.698,3	-4.715,4	-4.732,5	-4.749,6	-4.766,7	-4.783,8	-4.800,9	-4.818,0	-4.835,1	-4.852,2
Forbrug - investering	1.000 kr.	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
Forsyningsskabel - ledningsnet	1.000 kr.	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
Forsyningsskabel - produktionsanlæg	1.000 kr.	25.448,9	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
Investeringer i alt	1.000 kr.	24.448,9	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
Faste driftsomkostninger	1.000 kr.	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
Variable driftsomkostninger	1.000 kr.	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
Faste driftsomk. - produktionsanlæg	1.000 kr.	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6
Variable driftsomk. - produktionsanlæg	1.000 kr.	333,2	333,2	333,2	333,2	333,2	333,2	333,2	333,2	333,2	333,2	333,2	333,2	333,2	333,2	333,2	333,2	333,2	333,2	333,2	333,2
Driftsomkostninger - i alt	1.000 kr.	358,8	358,8	358,8	358,8	358,8	358,8	358,8	358,8	358,8	358,8	358,8	358,8	358,8	358,8	358,8	358,8	358,8	358,8	358,8	358,8
CO ₂ -CH ₄ -N ₂ O-koncentrationer	1.000 kr.	78,3	80,2	82,4	84,7	87,3	90,0	92,7	95,7	98,9	102,2	105,8	109,7	113,7	118,1	122,9	127,9	132,9	137,9	142,9	147,9
SO ₂ -koncentrationer - netto	1.000 kr.	13,7	13,4	13,1	12,8	12,5	12,4	12,2	11,8	11,5	11,2	10,8	10,4	10,1	9,7	9,3	8,9	8,5	8,1	7,7	7,3
NO _x -koncentrationer - netto	1.000 kr.	83,9	83,0	81,9	80,9	80,0	79,0	77,9	76,8	75,6	74,4	73,2	71,9	70,6	69,3	68,0	66,7	65,4	64,1	62,8	61,5
PM ₁₀ -koncentrationer - netto	1.000 kr.	39,2	39,2	39,2	39,2	39,2	39,2	39,1	39,1	39,1	39,1	39,1	39,1	39,1	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0
Afgriften af investeringer	1.000 kr.	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
Løfter i alt - projekt		29.748,7	5.316,6	5.346,1	5.373,3	5.399,9	5.418,6	5.437,7	5.456,6	5.475,8	5.495,0	5.515,1	5.535,5	5.556,2	5.577,4	5.599,1	5.621,0	5.643,1	5.665,8	5.689,0	5.712,8

Effekt installeret	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
Reference - tkr.																				
Investering																				
Brændsler:																				
Træflis	-7.021.345	-7.021.345	-7.021.345	-7.021.345	-7.021.345	-7.021.345	-7.021.345	-7.021.345	-7.021.345	-7.021.345	-7.021.345	-7.021.345	-7.021.345	-7.021.345	-7.021.345	-7.021.345	-7.021.345	-7.021.345	-7.021.345	-7.021.345
Olje	-591.769	-591.769	-591.769	-591.769	-591.769	-591.769	-591.769	-591.769	-591.769	-591.769	-591.769	-591.769	-591.769	-591.769	-591.769	-591.769	-591.769	-591.769	-591.769	-591.769
Drift og vedligehold																				
Fiskedel	-405.526	-405.526	-405.526	-405.526	-405.526	-405.526	-405.526	-405.526	-405.526	-405.526	-405.526	-405.526	-405.526	-405.526	-405.526	-405.526	-405.526	-405.526	-405.526	-405.526
Oljekedel	-20.000	-20.000	-20.000	-20.000	-20.000	-20.000	-20.000	-20.000	-20.000	-20.000	-20.000	-20.000	-20.000	-20.000	-20.000	-20.000	-20.000	-20.000	-20.000	-20.000
El-afgift og transport	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Betalinger i alt	-8.038.640	-8.038.640	-8.038.640	-8.038.640	-8.038.640	-8.038.640	-8.038.640	-8.038.640	-8.038.640	-8.038.640	-8.038.640	-8.038.640	-8.038.640	-8.038.640	-8.038.640	-8.038.640	-8.038.640	-8.038.640	-8.038.640	-8.038.640

Projekt - tkr.	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
Investering																				
Brændsler:																				
Træflis	-5.406.331	-5.406.331	-5.406.331	-5.406.331	-5.406.331	-5.406.331	-5.406.331	-5.406.331	-5.406.331	-5.406.331	-5.406.331	-5.406.331	-5.406.331	-5.406.331	-5.406.331	-5.406.331	-5.406.331	-5.406.331	-5.406.331	-5.406.331
Elkedel	-1.188.277	-1.188.277	-1.188.277	-1.188.277	-1.188.277	-1.188.277	-1.188.277	-1.188.277	-1.188.277	-1.188.277	-1.188.277	-1.188.277	-1.188.277	-1.188.277	-1.188.277	-1.188.277	-1.188.277	-1.188.277	-1.188.277	-1.188.277
Drift:																				
Fiskedel	-501.491	-501.491	-501.491	-501.491	-501.491	-501.491	-501.491	-501.491	-501.491	-501.491	-501.491	-501.491	-501.491	-501.491	-501.491	-501.491	-501.491	-501.491	-501.491	-501.491
Elkedel	-20.000	-20.000	-20.000	-20.000	-20.000	-20.000	-20.000	-20.000	-20.000	-20.000	-20.000	-20.000	-20.000	-20.000	-20.000	-20.000	-20.000	-20.000	-20.000	-20.000
Systemudgifter	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000
Betalinger i alt	-25.391.099	-6.616.099	-6.616.099	-6.616.099	-6.616.099	-6.616.099	-6.616.099	-6.616.099	-6.616.099	-6.616.099	-6.616.099	-6.616.099	-6.616.099	-6.616.099	-6.616.099	-6.616.099	-6.616.099	-6.616.099	-6.616.099	-6.616.099

Projektfordel	-17.352.059	1.422.541	1.422.541	1.422.541	1.422.541	1.422.541	1.422.541	1.422.541	1.422.541	1.422.541	1.422.541	1.422.541	1.422.541	1.422.541	1.422.541	1.422.541	1.422.541	1.422.541	1.422.541	1.422.541
Akkumuleret projektfordel	-17.352.059	-15.929.918	-14.507.377	-13.084.836	-11.662.295	-10.239.754	-8.817.213	-7.394.672	-5.972.131	-4.549.590	-3.127.049	-1.704.508	-281.967	1.140.574	2.563.115	3.985.656	5.408.197	6.830.738	8.253.279	9.675.820

Nuværdi	2.880.177
IR	4,9%

Stubbekøbing_6MWelkedel_2023__Dtarif.epp

Etablering af el-kedel i Stubbekøbing

Udskrevet/Side

15-08-2024 09:01:09 / 1

Brugerlicens :

Artelia A/S

Næstvedvej 1

DK-4760 Vordingborg

55 37 16 00

Resultatopgørelse fra 1. Januar 2024 til 31. December 2024

(Alle beløb i kr.)

Driftsindtægter

Ialt Driftsindtægter

0

Driftsudgifter

Drift_vedligehold

Vedligehold_fliskedel

:

18.924,2 MWh á

10,0 =

189.242

Vedligehold_elkedel

:

=

20.000

Elforbrug_fliskedel

:

18.924,2 MWh á

16,5 =

312.249

Drift_vedligehold Ialt

521.491

Brændsel

Flis

:

7.477,6 tons á

723,0 =

5.406.331

El_nordpool_spotmarked

:

6.089,9 MWh á

46,174 *=

281.195

Distributionstarif

:

6.089,9 MWh á

32,948 *=

200.652

Systemtarif

:

6.089,9 MWh á

112,0 =

682.070

El_afgift

:

6.089,9 MWh á

4,0 =

24.360

Olie

:

0,0 liter á

0,0 =

0

Brændsel Ialt

6.594.607

Ialt Driftsudgifter

7.116.098

Ialt Afskrivninger

0

Resultat af ordinær drift

-7.116.098

Finansieringsudgifter

Likvidbeholdning, renter

0

Ialt Finansieringsudgifter

0

Årets resultat

-7.116.098

* Gennemsnitspris

Stubbekøbing_6MWelkedel_2023__Dtarif.epp

Etablering af el-kedel i Stubbekøbing

Udskrevet/Side

15-08-2024 08:31:55 / 1

Brugertilicens:

Artelia A/S

Næstvedvej 1

DK-4760 Vordingborg

55 37 16 00

Energisætning, Årlig

Beregnet periode: 01-2024 - 12-2024

Varmebehov:

Varmebehov 25.014,1 MWh

Max varmebehov 7,0 MW

Varmeproduktioner:

Fliskedel 6 MW	18.924,2 MWh/år	75,7%
Elkedel	6.089,9 MWh/år	24,3%
Oliekedel	0,0 MWh/år	0,0%
Total	25.014,1 MWh/år	100,0%

Elektricitet forbrugt af energianlæg:

DK øst spotpriser:

af årlig

Fliskedel 6 MW	0,0
Elkedel	6.089,9
Oliekedel	0,0
Total	6.089,9

Driftstimer:

DK øst spotpriser:

	Total [t/År]	af årlig timer
Elkedel	1.030,0	11,7%
Ud af hele perioden	8.784,0	

Produktionsenhed(er) ikke forbundet til elmarked:

	Total [t/År]	af årlig timer
Fliskedel 6 MW	3.995,0	45,5%
Oliekedel	0,0	0,0%
Ud af hele perioden	8.784,0	

Diverse nøgletal:	Starter	Fuldlast timer [timer]	Udnyttelse faktor [%]	Total effektivitet [%]
Fliskedel 6 MW	25,00	3.003,84	34,20	96,92
Elkedel	156,00	1.014,99	11,55	100,00
Oliekedel	0,00	0,00	0,00	0,00

Brændsler:

Som brændsler

Brændselsforbrug

Flis	7.477,6 tons
Gasolie	0,0 liter

Som energianlæg

Fliskedel 6 MW			
Flis	19.524,9 MWh	=	7.477,6 tons
Oliekedel			
Gasolie	0,0 MWh	=	0,0 liter
Total	19.524,9 MWh		





NOTAT

ÅRLIG STATISTIK FOR RESERVER OG MODHANDEL 2023

I tilknytning til den månedlige prisstatistik for reserver følger hermed et resume for hele året. For bedre at kunne forholde sig til tallene og bedømme udviklingen, er nøgletallene for sidste år (2022) gengivet nederst i dokumentet.

Lige under tabellen for 2023 er der givet nogle uddybende forklaring til indholdet.

NØGLETAL FOR ÅRET 2023

Produkt	Indkøbt i antal timer	DK-levering Gns. MW	Gns. pris kr/MW/h	Årsbetaling for 1 MW (kr)
mFRR (DK1) – dag	8760	320	18	160.883
mFRR (DK2) – dag	8760	239	116	1.014.390
mFRR (DK2) – måned	8760	330	94	819.432
aFRR symmetrisk (DK1)	4992	100	828	4.132.752
aFRR opregulering (DK2)	7300	0	213	1.558.026
aFRR nedregulering (DK2)	7300	0	317	2.312.026
FCR symmetrisk (DK1)	8760	2	95	834.003
FCR-N symmetrisk (DK2)	8760	9	494	4.324.463
FCR-D opregulering (DK2)	8760	30	287	2.510.823
FCR-D nedregulering (DK2)	8760	33	526	4.608.031
FFR-opregulering (DK2)	1010	6	947	956.394
Modhandel/specialregulering	3376	1377	307	1.036.432

Signaturforklaring/uddybende forklaring til tabelindhold:

- Søjlen "Produkt" angiver det systemydelsesprodukt, der er på tale. For en nærmere forklaring af de forskellige systemydelsesprodukter kan henvises til Energinets udbudsbetingelser: <https://energinet.dk/el/systemydelser/adgang-til-systemydelsesmarkederne/adgang-til-systemydelsesmarkederne/>

- Søjlen "Indkøbet i antal timer" angiver det antal timer, hvor produktet har været forsøgt indkøbt.
 - For aFRR i DK1 er værdien mindre end 8760 timer, fordi det kun er lykkedes at indkøbe produktet på kommercielle vilkår i 4992 af årets 8760 timer, og kun i disse timer af året findes der en offentliggjort pris.
 - For aFRR i DK2 er værdien 7300 timer, fordi indkøbet kun finder sted i 20 timer pr. døgn.
 - For FFR-opregulering afspejler timetallet, at produktet kun efterspørges og indkøbes, når der foreligger et behov.
 - Den samme forklaring gælder for modhandel/specialregulering, som kun har været indkøbt, hvis TenneT har udtrykt behov derfor.
- Søjlen "DK-levering" angiver det antal MW'er, som danske aktører har fået solgt i de forskellige auktioner som gennemsnit over et år. Nogle af systemydelsesprodukter bliver købt på et lokalt, dansk marked og her svarer de leverede mængder fra danske aktører til Energinets samlede behov. Produkterne aFRR i DK2, FCR i DK1, FCR-N i DK2 og FCR-D i DK2 bliver købt på internationale markeder og her angiver tallet, hvor mange MW det er lykkedes danske aktører at få afsat på de internationale markeder.
- Søjlen "Gns. pris - kr/MW/h" angiver gennemsnitsprisen for det enkelte produkt pr. MW pr. time uanset om produktet er indkøbt time-for-time, i 4-timers blokke, på ugebasis eller på månedsbasis. Værdien kan dermed sammenlignes på tværs af systemydelser, og fortæller noget om værdien af det enkelte produkt. For modhandel/specialregulering er tallet lidt specielt, idet det angiver den gennemsnitlige pris i kr/MWh, som aktører har betalt for at få leveret/fjernet overskudsstrøm fra Tyskland.
- Søjlen "Årsbetaling for 1 MW" angiver, hvor meget 1 MW ville have opnået i årsprovenu, hvis den havde været tilbudt og fået tilslag i samtlige timer, som produktet har været indkøbt (~ antal timer x gennemsnitspris).

Ved sammenligning med nøgletallene for sidste år (se tabel herunder), fremgår det, at de fleste systemydelser i 2023 er blevet betalt med en lidt lavere pris end sidste år, målt på gennemsnitspris. Hvis man ser på de nye produkter, der blev lanceret i 2022 – aFRR opregulering og aFRR nedregulering i DK2 samt FCR-D nedregulering i DK2 – så er årsbetalingen vokset markant, fordi leveringsperioden i 2023 gælder for et helt år.

NØGLETAL FOR ÅRET 2022

Nedenstående tabel viser nøgleparametre for indkøbet af systemydelser i 2022.

Produkt	Indkøbt i antal timer	DK-levering Gns. MW	Gns. pris kr/MW/h	Årsbetaling for 1 MW (kr)
mFRR (DK1) – dag	8760	297	11	92.750
mFRR (DK2) – dag	8760	257	149	1.309.508
mFRR (DK2) – måned	8760	346	96	842.956
aFRR symmetrisk (DK1)	5328	100	1.091	5.814.000
aFRR opregulering (DK2)	480	0	708	339.723
aFRR nedregulering (DK2)	480	4	535	256.949
FCR symmetrisk (DK1)	8760	1	991	8.680.004 ^[1]
FCR-N symmetrisk (DK2)	8760	5	483	4.232.274
FCR-D opregulering (DK2)	8760	21	470	4.119.712
FCR-D nedregulering (DK2)	3240	24	331	1.072.545
FFR-opregulering (DK2)	1534	6	2.412	3.700.194
Special nedregulering (DK1)	2562	729	-34	87.108
Special nedregulering (DK2)	2095	143	-17	35.615

[1] Prisen uden det særlige 'core share' vilkår er beregnet til 1.538.427 kr (176 kr/MW/h)

Notat

23.01.2025

Projekt nr.:
+45 2540 0018
jehu@arteliagroup.dk

Projekt: Projektforslag - 6 MW Elkedel ved Stubbekøbing
Fjernvarme
Emne: VVM-screenings tillægsnotat til projektforslag
Notat nr.: 1

1 **Projektforslagets forhold til VVM-screening jf. Miljøvurderingslovens §19**

Jf. bilag 2, pkt. 3a i Miljøvurderingsloven omfattes etablering af en elkedel, til fjernvarme produktion, af VVM-screening.

Projektets indvirkning på miljøet beskrives Jf. Miljøvurderingslovens bilag 5's kriterier:

1. REFA Stubbekøbing Fjernvarme A/S har udarbejdet nærværende projektforslag iht. Varmeforsyningsloven for etablering af en elkedel på 6 MW varme hos REFA Stubbekøbing Fjernvarme A/S, samt en 3.000 m³ varmeakkumuleringstank.

Hensigten med elkedlen er at den skal afløse den eksisterende oliekedel i Stubbekøbing Fjernvarmes varmeproduktion og derved gøre Stubbekøbing Fjernvarme mere bæredygtig, miljøvenlig og fremtidssikret.

Der skal etableres et 10 kV elkabel fra Cerius's hovedstation (STB) beliggende på Nykøbingvej nr. til Stubbekøbing Fjernvarmeværk. Elkablet dimensioneres til at kunne forsyne elkedlen med 6 MW el i 10 kV spænding.

2. Placeringen af elkedlen vil være inde i eksisterende kedelhal, hvilket ikke fører til miljømæssige sårbarheder af de geografiske områder. Placeringen af varmeakkumuleringstanken vil medføre gravearbejde i et vist omfang indenfor matriklen. Udover vurderes der ikke at være andet af nævneværdig karakter

3. Elkedlen vil ikke have reststoffer i form af fx emissioner fra røggas, da det varme vand produceres via elektrisk ladning.

4. Punktet er ikke relevant

