

Fra: "Ruth Trummer (RUTR)" <RUTR@NIRAS.DK>
Sendt: 21. december 2023 14:29:49
Til: "Stefan Katic" <stefkati@slagelse.dk>; "Flemming Kortsen" <flkor@slagelse.dk>
Kopi: "Niels Bahnsen (NBA)" <NBA@NIRAS.DK>
Emne: vurdering af projektforslaget for Vemmelev og Forlev Byvarme
Bilag: Vurdering af projektforslaget for Vemmelev Forlev Byvarme_21. december 2023.pdf

Kære Flemming og Stefan
Vedlagt vores vurdering af projektforslaget.
Sig gerne til hvis I har spørgsmål

God jul og nytår når I kommer så langt, vi tales ved i det nye år!

Ruth

Med venlig hilsen

Ruth Trummer
Seniorkonsulent



Sortemosevej 19
3450 Allerød
Denmark
www.niras.dk

M: +45 2753 2548
T: +45 4810 4200
E: rutr@niras.dk

Følg os på:



Denne e-mail kan indeholde fortrolige oplysninger. Hvis du fejlagtigt har modtaget denne, kontakt venligst afsenderen øjeblikkeligt og slet mailen samt eventuelle bilag. Kopier ikke denne mail, og undlad at dele dens indhold med tredje part. Tak. NIRAS' håndtering af personlig information står beskrevet i vores [privatlivspolitik](#).

Bistand vedrørende varmesager

Projektforslag for byvarme i Vemmelev og Forlev

Slagelse Kommune - Center for Miljø, Plan og Teknik

Dato: 21. december 2023

Indhold

1	Indledning	1
2	Opfyldelse af Projektbekendtgørelsen	2
3	Beskrivelse af projektet	2
4	Bemærkninger til projektforslaget	2
4.1	Investeringspriser	2
4.2	Tilslutningsforløb.....	3
4.3	Tekniske forhold	3
5	Vurdering af de samfundsøkonomiske- selskabsøkonomiske og brugerøkonomiske beregninger	3
5.1	Samfundsøkonomi.....	3
5.2	Selskabsøkonomi.....	4
5.3	Brugerøkonomi	4
6	Sammenfatning	5

1 Indledning

Slagelse Kommune har bedt NIRAS forholde sig til det modtagne projektforslag om etablering af fjernvarme/byvarme i Vemmelev og Forlev. Projektforslaget er udarbejdet af E.ON Danmark A/S på vegne af Vemmelev Forlev Byvarme a.m.b.a.

Siden projektforslaget blev fremsendt, er der opstået spørgsmål og der har været afholdt et møde mellem Slagelse Kommune, NIRAS, ansøgerens rådgiver og en medarbejder fra energiselskabet E.ON, som bistår selskabet. Den 6. december 2023 blev der fremsendt en revision af projektforslaget. Efterfølgende spørgsmål blev besvaret i mails til Slagelse Kommune, som har videresendt dem til NIRAS.

Formålet af nærværende notat er at belyse, om projektforslaget opfylder lovkrav samt vurdere beregningsforudsætningerne og økonomisk robusthed. Notatet tager udgangspunkt i det reviderede projektforslag og de fremsendte oplysninger.

2 Opfyldelse af Projektbekendtgørelsen

Projektforslaget skal behandles i henhold til BEK nr. 697 af 06. juni 2023 om godkendelse af projekter for kollektive varmforsyningsanlæg). Kapitel 4 §16 stk. 1 oplister de formelle krav til projektforslagets indhold for kommunalbestyrelsens godkendelse.

For at kommunalbestyrelsen kan godkende et projektforslag skal dette udvise et samfundsøkonomisk overskud. Kommunalbestyrelsens godkendelse er i Slagelse Kommune overdraget til Klima- og Miljøudvalget.

3 Beskrivelse af projektet

I projektet skal der etableres en varmecentral og en fjernvarmenet i Vemmelev og Forlev. Varmecentralen består af en 2,8 MW luft-til-vand varmepumpe, en 7 MW elkedel og en varmeakkumuleringstank på 1.500 m³. Der etableres et naturgas fyr som back-up.

I projektområdet bor der ca. 1.045 varmekunder, og projektet tager udgangspunkt i at 70 % af varmegrundlaget (ca. 701 varmekunder) forsynes med fjernvarme efter 4 år.

4 Bemærkninger til projektforslaget

De følgende afsnit vurderer forudsætninger for projektforslaget og deres betydning for økonomiberegningerne. Afsnittet opsummerer også de fundene observationspunkter.

4.1 Investeringspriser

Projektet er anslået til at koste ca. 181 mio. kr. og det er oplyst at den pris indeholder køb af grunden.

Ud fra NIRAS erfaringer, er der et antal observationspunkter:

- **Investering i el- tilslutningen:**

Når man tilslutter store el-forbrugende enheder til nettet, skal der træffes en beslutning om, hvorvidt elforsyningen skal være garanteret i alle timer (uafbrydelig), eller om elselskabet skal have retten til at afbryde forsyningen når elnettet er overbelastet (afbrydelig). Det synes at fremgå af afsnit 13 (selskabsøkonomiske vurderinger) at afbrydelighed er fravalgt. Ved valg af uafbrydelighed betales et tilslutningsbidrag, som for det aktuelle anlæg antages til at koste ca. 9,14 mio. kr. for varmepumpen og elkedlen tilsammen. Dertil skal der lægges udgifter til et 10 kV kabel fra en nærmeste transformerstation som ligger 1,5 km væk. NIRAS estimerer at summen af disse udgifter udgør ca. 10 mio. kr., som skal medtages i den samfundsøkonomiske beregning¹, hvilket det ikke er i projektforslaget. En del af beløbet er medtaget i den selskabsøkonomiske vurdering, men NIRAS vurderer at der mangler at blive medregnet ca. 3 mio. kr.

- **Investeringen i ledningsnettet**

Det fremgår af projektforslaget bilag 5, at der forventes en investering på 119 mio. kr. til i alt 32,5 km fjernvarme- og stikledninger, svarende til ca. 3.200 kr./meter. Dette at være optimistisk prissat. Der opleves over hele landet en meget stor efterspørgsel på entreprenører og præisolerede rør til fjernvarmeled-

¹ https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Analyser/vejledning_i_samfundsoekonomiske_analyser_paa_energiomraadet_2021.pdf side 19 øverst

ningsprojekter. Dette har sat sig i anlægspriserne som er på et meget højt niveau. Yderligere bliver anlægspriserne presset opad grundet store prisstigninger på materialer og især sandfyld og stabilgrus i øjeblikket, samt på høje deponeringsafgifter på ren jord hos jordmodtagerne grundet fyldte lagre. Ud fra planlægningspriser baseret på faktiske udførselspriser estimeres ledningsnettet ville koste ca. 147 mio. kr., hvilket er ca. 25% højere end projektforslagets forudsætning. Nettoafgiftsfaktoren på 28 % skal medregnes i den samfundsøkonomiske analyse. Selskabets rådgiver har oplyst, at de anvendte ledningspriser ikke kan dokumenteres, idet der ligger fortrolige informationer bag dem, men at man mente at de anvendte priser er realistiske.

4.2 Tilslutningsforløb

Projektet antager at 70 % af varmegrundlaget (ca. 701 varmekunder) dækkes af fjernvarme efter 4 år. det er ikke tydeligt, hvorledes tallet er fremkommet, idet 70% af de i alt 1.045 kunder er 732 kunder, og summen af de mest sandsynlige kunder (naturgas og olie) er 678 kunder. Under alle omstændigheder forudsættes tilsyneladende en meget høj tilslutningsprocent blandt de faktisk potentielle kunder, idet varmepumpe- og elvarme forbrugere udgør godt 30% af det samlede antal.

Det bemærkes, at 26 % af *varmebehovet* i projektforslagets tabel 2 tilfredsstilles ved varmepumper og elvarme, og yderligere 4% ved fast brændsel, så projektforslaget forudsætter de facto, at alle med olie- eller gasfyr og fastbrændselsfyr i tabel 2 tilslutter sig fjernvarmen i løbet af de første 4 år. Så projektforslaget forudsætter, at stort set alle, som ikke har varmepumpe eller elvarme ifølge BBR, konverterer til fjernvarme i løbet af 4 år.

Det bemærkes for god ordens skyld, at summen af varmebehov i tabel 2 er 22.904 MWh/år, ikke 22.676 MWh/år.

4.3 Tekniske forhold

Projektet forventer en fremløbstemperatur på 75 grader om vinteren og 60-65 grader ved øvrig drift. En relativ lav fremløbstemperatur er en energimæssig fordel, men kan give praktiske udfordringer ved at ældre huse, som ikke er energirenoveret og som måske ligger i yderkanten af forsyningsnettet, hvorved de ikke kan opvarmes tilstrækkeligt. Teknisk kan det løses, ved enten energirenoveringer af husene (isolering, flere radiatorer mv.) eller booster-stationer i fjernvarmenettet som hæver temperaturen. I givet fald bør sådanne investeringer dog

I forhold til den samfundsøkonomiske vurdering skal det god tilføjes, at tilsvarende investeringer bør ske, hvis der luft/vand varmepumper i ældre huse.

5 Vurdering af de samfundsøkonomiske- selskabsøkonomiske og brugerøkonomiske beregninger

5.1 Samfundsøkonomi

I projektforslaget indgår en række investeringspriser.

I den samfundsøkonomiske vurdering sammenholdes projektet over en 20-årlig periode med et alternativt scenarie, hvor alle forbrugere i Vemmelev og Forlev får individuelle luft-til-vand varmepumper. Dette alternativ bliver samfundsøkonomisk 22,36 mio. kr. dyrere end projektscenariet, hovedsageligt fordi der er en stor andel af mellemstore og store varmemeforbrugere som kræver større varmepumper som er dyrere i anskaffelse, og fordi de individuelle varmepumper alle er antaget at skulle udskiftes efter 16 år. Dette er i overensstemmelse med Ener-

gistryrelsens teknologikatalog² for mindre varmepumper, men ikke for de største, hvor teknologikataloget angiver en teknisk levetid på 20 år. Det bemærkes, at projektforslagets investeringer i små individuelle varmepumper er ca. 40% højere end teknologikatalogets, hvilket ikke begrundes, men kan være en rimelig antagelse.

Det antages at kunderne i projektområdet konverterer til individuelle varmepumper i samme takt som de konverterer til fjernvarme i projektscenariet.

Den relativ store investering på 181 mio. kr. ift. et relativ lille årlige varmesalg på ca. 16.215 MWh/år, gør projektet samfundsøkonomisk ret følsomt. Skulle investeringen i anlægget blive 20% større end antaget (svarende en øgede investering på 36 mio. kr.) bliver samfundsøkonomien i projektet negativ.

5.2 Selskabsøkonomi

Projektet får indtægter fra borgenes tilslutningsbidrag (ca. 35 mio. kr. i alt) og salg af varme til varmekunderne, som samlet er anslået til 15 mio. kr. årligt. Projektet antages også at sælge systemydelse for ca. 800.000 kr., men projektet indeholder ingen nærmere dokumentation eller redegørelse for hvordan dette beløb er estimeret eller hvilken sikkerhed der er for denne indtægt. I dialog med selskabets rådgiver fremgik det, man mener at beløbet er konservativt anslået, idet en dygtig operatør vil kunne øge denne indtægt markant. Der kan ikke fremlægges dokumentation fordi der ligger fortrolige informationer bag denne antagelse.

Investeringen på 181 mio. kr. skal forrentes og afdrages, og materialet anslår at der kan optages 30-årigt et lån til 3,9 % (inklusive en provision for en kommunegaranti på 0,5 %). Det bemærkes hertil, at en stor varmepumpe ifølge Teknologikataloget³ har en teknisk levetid på 25 år, så inden lånet er tilbagebetalt må der forventes behov for at foretage en investering i udskiftning af varmepumpen.

Indtægter minus indkøb af brændsel og tilbagebetalinger af lånet efterlader ca. 200.000 kr. årligt, som skal både dække den almindelige drift og vedligehold og den almindelige overskud i selskabet som er anslået til at være på 110.000 kr. årligt, eller ca. 10% af de forudsatte forbrugsbidrag. Det vil sige, at overskuddet vil være følsomt for udsving i graddagetallet.

5.3 Brugerøkonomi

Grundlæggende skal anlægsinvestering fordeles på varmekunderne, og projektet antager at 70% af varmegrundlag (704 forbrugere) efter 4 år dækkes af fjernvarme.

Beregner man den samlede investering og deler den med de 704 kunder der som minimum skal tilslutte sig, bliver den gennemsnitlige investering på ca. 258.000 kr. pr kunde som skal afskrives over 20 år. Dertil skal forbrugerne lægge omkostningerne for varmeproduktionen.

I projektet betaler små forbrugere en tilslutningspris på ca. 37.500 kr. og med en gennemsnitlige elpris på 80 øre /KWh bliver den samlede varmepris per år anslået til at være ca. 18.300 kr. (inkl. moms). Hvis man sammenligner den varmeprisen med fjernvarmens prisstatistik fra august 2020⁴, kan man se, at den ligger i den høje ende af landets fjernvarmepriser.

² https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Analyser/technology_data_heating_installations.xlsx

³ https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Analyser/technology_data_for_el_and_dh.xlsx

⁴ Forsyningstilsynet.dk: på <https://forsyningstilsynet.dk/tal-og-fakta/varmepriser/reviderede-priser-pr-august-2020>. Opslag 15. december 2023.

6 Sammenfatning

Projektforslaget beskriver etablering af en fjernvarmecentral og et fjernvarmenet i Vemmelev og Forlev. Projektet sammenlignes med et scenarie, hvor alle fjernvarmebrugere i Vemmelev og Forlev får individuelle luft-til-vand varmepumper.

Det individuelle alternativ bliver samfundsøkonomisk 22,36 mio. kr. dyrere end projektscenariet, hovedsageligt fordi der er en stor andel af mellemstore og store varmekonsumenter som kræver større varmepumper, der er dyrere i anskaffelse og fordi alle individuelle varmepumper genanskaffes efter 16 år.

Projektet er under de antagne forudsætninger samfundsøkonomisk positivt. Det samfundsøkonomiske resultat er dog relativt følsomt over for evt. ændringer i investeringsprisen, og skulle investeringen i fjernvarme stige med 20 %, vil samfundsøkonomien blive negativ.

Selskabsøkonomisk er projektet underlagt varmforsyningslovens bestemmelse om "hvile i sig selv", dvs. der må ikke genereres et selskabsøkonomisk overskud. Men balancen (indtægter minus indkøb af brændsel og tilbagebetalinger af lånet) efterlader kun ca. 110.000 kr. årligt, som skal dække øvrige omkostninger, og udsving i varmesalget fra år til år.

Projektforslaget forudsætter, at 70 % af varmegrundlag er dækket af fjernvarme efter 4 år. Der er ikke beregnet en samfundsøkonomisk minimumstilslutning, men det fremgår af selskabsøkonomiens beskedne overskud, at de 70% i praksis udgør minimumstilslutningen. Ansøgeren oplyser at minimumstilslutning er noget a.m.b.a.'ens bestyrelse beslutter, når økonomien kendes i større detaljegråd, og der tegnes kontrakter med de kommende varmekonsumenter.

Ansøgeren beder i projektforslaget om, at følgende indstilles:

At Slagelse Kommune giver endelig godkendelse til projektet med det vilkår, at godkendelsen bortfalder, hvis der ikke opnås *tilstrækkelig tilslutning* til fjernvarmen fra borgerne i Vemmelev og Forlev.

Der nævnes dog ikke hvad en *tilstrækkelig tilslutning* er. Til gengæld skrives der et andet sted, at *Realiseringen af projektforslaget vil være betinget af, at der opnås 70% tilslutningsgrad i Vemmelev og Forlev.*

Samlet vurderes det, at der er en ikke uvæsentlig økonomisk risiko forbundet med at etablere projektet, men der er en række usikkerheder forbundet med denne vurdering.

Hvis der pålægges vilkår om, at investeringen i projektet ikke må blive dyrere end 181 mio. kr. kan man bedre sikre grundlag for, at projektet er samfundsøkonomisk positivt. Ift. Selskabsøkonomien skal længden af lånet for varmepumpen afpasses med dens tekniske levetid. En forudsætning om at der skal opnås en tilslutningsprocent på 70% inden projektet må gå i gang vil også reducere noget af det økonomiske risiko. Hvis der fastsættes en større tilslutningsbidrag, vil det reducere lånebehovet.