

Projektforslag for konvertering til fjernvarme i Vedbæk

Etablering af energicentral og varmforsyningsnet



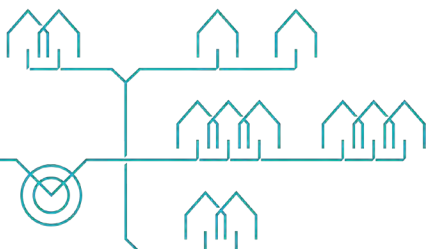
E.ON Danmark A/S
Dirch Passers Allé 76
2000 Frederiksberg

70 27 05 77
eon@varme.dk
eon.dk

CVR-nr. 25 21 56 80

Indhold

1. Introduktion	3
2. Indstilling	4
3. Projektansvarlige	5
4. Forhold til varmeplanlægningen	6
5. Forhold til anden lovgivning	7
6. Fastlæggelse af forsyningsområde og varmebehov	9
7. Tidsplan	16
8. Arealafståelser og servitutpålæg	17
9. Forhandlinger med berørte parter	18
10. Økonomiske konsekvenser for forbrugerne	19
11. Energi- og miljømæssige vurderinger	21
12. Forudsætninger for beregninger	22
13. Selskabsøkonomiske vurderinger	23
14. Samfundsøkonomisk analyse	25
15. Konklusion	26
16. Bilag	27



1. Introduktion

Dette projektforslag er udfærdiget efter *Varmeforsyningsloven* (Lovbekendtgørelse nr. 2068 af 16. november 2021 om varmforsyning) og *Projektbekendtgørelsen* (Bekendtgørelse nr. 818 af 4. maj 2021 om godkendelse af projekter for kollektive varmforsyningsanlæg). Projektforslaget er udarbejdet i samarbejde mellem E.ON Danmark A/S og Viegand Maagøe A/S.

Projektforslaget omfatter konvertering af varmforsyningen i Vedbæk fra naturgasopvarmning til fjernvarme. Dette sker ved etablering af grøn og energieffektiv fjernvarme med ny produktionskapacitet i form af:

- En vand-til-vand og luft-til-vand varmepumpe til grundlast
- Elkedel til spidslast
- Gaskedel til nødlast

Derudover omfatter projektforslaget etablering af fjernvarmenet i projektområdet og ændring af forsyningsformen i projektområdet fra individuel naturgasforsyning til fjernvarme.

Understøtter klimamålsætninger

Projektet understøtter den nationale målsætning om at udfase naturgas inden 2030 jf. "*Klimaaftale om grøn strøm og varme 2022*" og "*Aftale om fremskyndet planlægning for udfasning af gas til opvarmning og klar besked til borgerne 2022*". Derudover understøtter projektet målsætningen i Rudersdal Kommune om at opnå klimaneutralitet i 2040, samt at sikre fossilfri fjernvarme senest i år 2035.

Formålet med dette projektforslag er at etablere fjernvarmeforsyning i Vedbæk efter ønske fra E.ON Danmark A/S. Vedbæk ligger i Rudersdal Kommune med relativt stor afstand til centrale fjernvarmenet, hvilket forhindrer tilslutning hertil, og den nuværende forsyningsform i projektområdet er individuel naturgasforsyning.

Vedbæk er en mindre by, hvor der i projektområdet er 531 varmekunder med et samlet årligt varmeforbrug på ca. 21.000 MWh.

Der er mange store varmebrugere i Vedbæk, hvorfor der er foretaget en opdeling af brugerne i tre størrelser ud fra det opvarmede areal. Herved opdeles forbrugerne i henholdsvis små brugere på mindre end 125 m², mellemstore brugere mellem 125 - 250 m² og store brugere på over 250 m². Det forventes at der nås en sluttilslutning på ca. 80% af brugerne, hvilket modsvarer et samlet varmebehov på ca. 18.800 MWh. Det belyses senere i projektforslaget at en tilslutning på mindst 70% af varmeforbruget i området, vil give positiv bruger og selskabsøkonomi. Derfor vil en større tilslutning på 80% være bærende i at gøre projektet robust.



E.ON Danmark A/S
Dirch Passers Allé 76
2000 Frederiksberg

70 27 05 77
eon@varme.dk
eon.dk

CVR-nr. 25 21 56 80

2. Indstilling

E.ON Danmark A/S anmoder Rudersdal Kommune om at gennemføre myndighedsbehandling af projektforslaget efter Varmeforsyningslovens retningslinjer.

I henhold til Projektbekendtgørelsens §16 stk. 1, nr. 10, indeholder dette projektforslag en belysning af de selskabs- og brugerøkonomiske konsekvenser af projektet og sammenligner disse med et scenarie med opvarmning med individuelle luft-til-vand varmepumper.

Da Rudersdal Kommune i henhold til *Cirkulæreskrivelse om kommunal varmeplanlægning og projektkendelse af 26/10-2022* allerede har foretaget en samfundsøkonomisk analyse af konsekvenserne ved konvertering til fjernvarme i Rudersdal Kommune, er der ikke foretaget samfundsøkonomiske beregninger i dette projektforslag.

Det indstilles jævnfør bekendtgørelse nr. 818 af 4. maj 2021, *Bekendtgørelse om godkendelse af projekter for kollektive varmeforsyningsanlæg §16 stk. 5*, at kommunalbestyrelsen beslutter at se bort fra scenarier, hvor der anvendes fossile brændsler som hovedbrændsel.

E.ON Danmark A/S **indstiller således til**, at Rudersdal Kommune giver endelig godkendelse til projektet med det vilkår, at godkendelsen bortfalder, hvis den forudsatte minimumstilslutning på 70% ikke opnås.



E.ON Danmark A/S
Dirch Passers Allé 76
2000 Frederiksberg

70 27 05 77
eon@varme.dk
eon.dk

CVR-nr. 25 21 56 80

3. Projektansvarlige

Udarbejdet for:
E.ON Danmark A/S

Dirch Passers Allé 76
2000 Frederiksberg
CVR nr. 25 21 56 80
Tlf. +45 7027 0577

Kontaktperson:
Lau Hansen, Projektleder
Lau.hansen@eon.dk
Tlf.: +45 3038 6157

Bjørk P. Olsen, Varmechef
bjoerk.paamand-olsen@eon.dk
Tlf.: +45 3038 6141

Udarbejdet af:
Viegand Maagøe A/S

Nørre Søgade 35
1370 København K
CVR nr. 29 68 88 34
Tlf. +45 3334 9000

Kontaktperson:
Gustav B. Lyby, Rådgiver
gly@viegandmaagoe.dk
Tlf.: +45 6029 7833

Christine Rud Wennerberg, Chefrådgiver
crw@viegandmaagoe.dk
Tlf.: +45 5188 5111



E.ON Danmark A/S
Dirch Passers Allé 76
2000 Frederiksberg

70 27 05 77
eon@varme.dk
eon.dk

CVR-nr. 25 21 56 80

4. Forhold til varmeplanlægningen

Varmeforsyningsloven

Varmeforsyningsloven er defineret i *Bekendtgørelse af lov om varmforsyning*, LBK nr. 2068 af 16/11/2021 af Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

Lovens formål som defineret i §1, er at fremme de samfundsøkonomisk mest fordelagtige varmeløsninger, samt reducere afhængigheden af fossile brændsler.

Det er derudover defineret i lovens §4, at det er kommunalbestyrelsen i den enkelte kommune, der skal træffe den endelige beslutning om godkendelse af projektet.

Retningslinjerne for myndighedsbehandling af projektforslag er defineret i Projektbekendtgørelsen, *Bekendtgørelse om godkendelse af projekter for kollektive varmforsyningsanlæg*, BEK nr. 697 af 06/06/2023 af Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

Det er defineret i Varmeforsyningslovens §19, at der skal foretages en energimæssig, samfundsøkonomisk og miljømæssig vurdering af projektet, som skal danne grundlag for kommunalbestyrelsens endelige godkendelse.

Dette projektforslag indeholder den nødvendige dokumentation for at muliggøre en vurdering af projektet.

Kommunal varmeplanlægning

I 2022 blev ca. 67% af Rudersdal Kommune varmforsynet med olie eller naturgas.

Den kommunale varmeplan i Rudersdal Kommune indeholder en målsætning om at opnå klimaneutralitet i 2040, samt at sikre fossilfri fjernvarme senest i år 2035.

Dette projektforslag understøtter den overordnede kommunale varmeplanlægning i kommunen.

Størstedelen af projektområdet i Vedbæk er på nuværende tidspunkt defineret som forsyningsområde med individuel naturgasforsyning. Ved projektgodkendelse ændres forsyningsstypen i området fra individuel varmforsyning til fjernvarme, og forsyningsområdet udvides til at omfatte de områder, der i dag ikke er defineret som kollektive forsyningsområder.



5. Forhold til anden lovgivning

Projektet udføres efter gældende normer og standarder i overensstemmelse med gældende lovgivning.

Forhold til lokalplaner

Projektområdet i Vedbæk er omfattet af en række lokalplaner samt Byplanvedtægt 2. I lokalplanerne er dele af området defineret som henholdsvis boligområde, erhvervsområde, samt områder, hvor anvendelsen ikke er reguleret.

Energicentralen placeres på et område, hvor der i dag er placeret et teknisk anlæg i form af et spildevandsrensingsanlæg. Energicentralen placeres indenfor indhegningen af det eksisterende rensningsanlæg på Gøngehusvej 29, 2950 Vedbæk, på et område der er afgrænset af høje træer i alle retninger. Hermed sikres det, at energicentralen ikke forringer de rekreative muligheder i området, da den placeres i et område, der allerede er lukket for offentligheden, og vil forblive aflukket i fremtiden, uagtet af hvorvidt der opføres en energicentral.

Energicentralen opføres i neutrale farver, så den falder naturligt ind med den omkringliggende natur, og der bliver taget højde for relevante biodiversitetshensyn i området ved etablering af værket. Derudover bliver der arbejdet på at indgå samarbejder med lokale aktører med henblik på at øge biodiversiteten på energicentralen og i det omkringliggende område.

Varmepumpen i projektforslaget overholder gældende regler om støj i skel jf. Miljøstyrelsens vejledning *Ekstern støj fra virksomheder* (nr. 5/1984). Varmepumpen etableres uden for bebygget område, hvorfor anlægget vil være underlagt støjkrav på 70 dB, i henhold til de vejledende grænseværdier for støj fra virksomheder. Da energicentralen er bygget til bynær varmeproduktion, vil anlægget etableres med yderligere hensyn til støj, og det sikres at støjen ikke overstiger 40 dB ved skel, tilsvarende støjkravene for områder med blandet bolig- og erhvervsbebyggelse.

Miljøvurderingsloven

Miljøvurderingsloven er defineret i *Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM)*, LBK nr. 4 af 03/01/2023.

Det er beskrevet i §17 i Miljøvurderingsloven, at kommunalbestyrelsen er ansvarlig i forhold til at vurdere, hvorvidt større projekter på land kan forventes at få væsentlige indvirkninger på miljøet. Dette gælder bl.a. industrianlæg til transport af varmt vand, som defineret i Bilag 2 af loven. E.ON udarbejder VVM-screening for anlæg, samt distributionsnet, sideløbende med projektforslaget. Energicentralen bygges med hensyn til lokalt miljø og natur. Det forventes ikke at der vil være udfordringer i godkendelse af dette.



Fjernvarmenettet etableres i et område med eksisterende lokalplaner, hvor der allerede er etableret forskellige ledningstyper.

Anlægsarbejdet være af relativt kort varighed, og området genetableres efter endt arbejde.

Håndtering af rimvand fra varmepumpen vil leve op til alle gældende retningslinjer. Det forventes derfor ikke, at projektet vil give anledning til, at der skal udarbejdes en Miljøkonsekvens-rapport.

Vej-loven

Projektet udføres i overensstemmelse med *Lov om offentlige veje m.v.*, LOV nr. 1520 af 27/12/2014. Udvidelsen af fjernvarmenettet etableres efter '*gæsteprincippet*', hvorved der forstås det forhold, at ledningsejer har tilladelse til at placere ledninger i vejarealet uden opkrævning.

Risikobekendtgørelsen

I Risikobekendtgørelsen *Bekendtgørelse om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer*, BEK nr. 372, 25/04/2016, er det defineret, hvorvidt virksomheder er omfattet af risikobekendtgørelsen i forbindelse med opbevaring af farlige stoffer.

Såfremt kølemidlet i varmepumpen bliver ammoniak, vil fyldemængden være markant under 5 tons, hvorfor det ikke vurderes, at varmepumpen i projektet vil være omfattet af Risikobekendtgørelsen.

LER-loven

Ved godkendelse af projektet vil der blive indhentet nødvendige ledningsoplysninger i forbindelse med gravearbejdet, jf. §11 af *Bekendtgørelse om registrering af ledningsejere og udlevering af ledningsoplysninger gennem Ledningsejerregistret*, BEK nr. 1473 af 17/12/2019.

Museumsloven

Museum Nordsjælland afgiver inden igangsætning af arbejdet en udtalelse jf. Museumsloven §25 om hvorvidt der er risiko for ødelæggelse af væsentlige fortidsminder ved gravearbejder på grunden. Foreløbig vurdering er, at der ikke er risiko, men endelig udtalelse afventes. Hvis der mod forventning er en risiko, vil museet anwise hvilke undersøgelser, der bør gennemføres.



6. Fastlæggelse af forsyningsområde og varmebehov

Det nuværende forsyningsområde i projektområdet er defineret som individuel naturgasforsyning. En oversigt over forsyningsområdet er illustreret på figur 1 nedenfor, hvor den kommende placering af energicentralen samtidig er markeret med grønt.



Figur 1: Oversigt over det nuværende forsyningsområde i projektområdet



E.ON Danmark A/S
Dirch Passers Allé 76
2000 Frederiksberg

70 27 05 77
eon@varme.dk
eon.dk

CVR-nr. 25 21 56 80

Varmebehov

Vedbæk er en mindre by, hvor der i projektområdet er 531 varmekunder med et samlet årligt varmeforbrug på ca. 21.100 MWh.

Den forventede slutttilslutning til fjernvarmenettet er estimeret til 80% af varmebehovet, med en gradvis indfasning over 5 år. Dette svarer til et varmebehov på 18.800 MWh ved den forventede slutttilslutning. Der forventes et samlet nettab på ca. 10%, hvorved det samlede varmebehov for den forventede slutttilslutning forventes at udgøre ca. 20.700 MWh.

Det samlede varmebehov i Vedbæk er estimeret på baggrund af data fra BBR om den nuværende opvarmningsform samt bygningsarealer på de eksisterende bygninger i projektområdet. På baggrund af estimater af varmebehovet i bygninger i kWh/m²/år er det samlede opvarmningsbehov i projektområdet beregnet.

I tabel 1 nedenfor præsenteres en samlet oversigt, hvor forbrugerne er fordelt efter forsyningstype, mens det samlede varmebehov for er angivet for de enkelte forsyningstyper.

Samlet varmebehov	Antal tilslutninger	Opvarmet areal (m ²)	Varmebehov (MWh/år)
Oliefyr	49	11.087	1.760
Naturgas	386	99.022	15.245
Varmepumper	41	7.241	1.056
El	18	2.720	402
Andet (fast brændsel)	5	694	79
Blokvarme	18	26.123	2.647
Ikke registreret varmekilde	14	1.023	-
Totalt	531	147.910	21.189

Tabel 1: Opgørelse over forbrugere i forsyningsområdet efter brændselstype, juni 2023



E.ON Danmark A/S
Dirch Passers Allé 76
2000 Frederiksberg

70 27 05 77
eon@varme.dk
eon.dk

CVR-nr. 25 21 56 80

	Små forbrugere <125 m ²	Mellem forbrugere 125-250 m ²	Store forbrugere >250 m ²
Tilslutninger	246	161	118
Opvarmet areal (m²)	21.521	28.373	97.106
Varmebehov (MWh/år)	3.633	4.513	12.925

Tabel 2: Opgørelse over tilslutninger i forsyningsområdet efter bygningsstørrelse, juni 2023

Ved gennemførelsen af dette projektforslag konverteres området til fjernvarme for at fortrænge den nuværende brug af naturgas. Der er antaget en konverteringsgrad på 100% for blokvarme, da E.ON allerede driver et anlæg der leverer blokvarme til boligforeningen Flintemarken i Vedbæk.

Figur 2 viser en oversigt over det forventede ledningstracé i projektforslaget, samt den nuværende forsyningsform for brugerne i området, der i fremtiden får muligheden for at konvertere til fjernvarmeforsyning.



Figur 2: Oversigt over forventet ledningstracé, samt definition af nuværende varmeforsyning.



E.ON Danmark A/S
 Dirch Passers Allé 76
 2000 Frederiksberg

70 27 05 77
 eon@varme.dk
 eon.dk

CVR-nr. 25 21 56 80

Placering af Energicentral

Der er identificeret et område til placering af energicentral ved Vedbæk Rensningsanlæg på Gøngehusvej 29 med henblik på at udnytte overskudsvarme fra Novafos' spildevandsanlæg til udnyttelse for vand-til-vand varmepumpen. Det nuværende spildevandsrensingsanlæg er indhegnet og afskærmet fra offentligheden og bidrager derfor ikke med rekreative muligheder for borgerne. Hvis anlægget bliver nedlagt i fremtiden, vil der fortsat være en pumpestation, og området vil derfor fortsat have karakter af teknisk anlæg, og være afskærmet for offentligheden. Energicentralen placeres indenfor indhegningen til det nuværende rensningsanlæg.

Energicentralen i detaljer

Energicentralen opbygges med to varmepumper, en elkedel til spidslast, en gaskedel til nødlast på 3 MW samt en akkumuleringstank. Vand-til-vand varmepumpen udnytter overskudsvarme fra Novafos' rensningsanlæg, mens luft-til-vand varmepumpen opføres med en tilhørende mindre luftgård på ca. 150 m², der ligeledes placeres på området, som det fremgår af figur 5.

Energicentralen er modulopbygget, og kan derved understøtte en gradvis tilslutning til fjernvarme i området. Elkedlen vil indgå i forskellige regulerkraft markeder og indtjeningen herfra vil indgå i selskabsøkonomien. Kølemidlet i varmepumperne er planlagt til at være naturlige, som R717 Ammoniak, R744 CO₂ eller R290 Propan

De tekniske specifikationer for energicentralen fremgår af *tabel 3* nedenfor.

Vand-til-vand varmepumpe	Luft-til-vand varmepumpe	Elkedel	Akkumuleringstank
2,0 MW	2,0 MW	8,0 MW	2500 m ³

Tabel 3: Tekniske virkningsgrader for energicentralen i Vedbæk

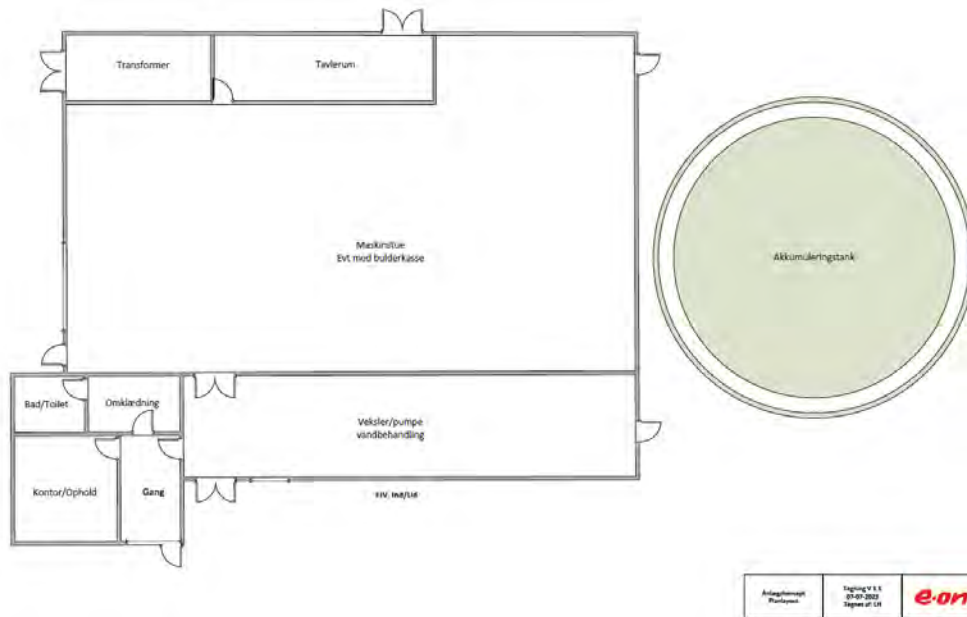
Energicentralen bliver udformet, jf. figur 3 og 4 nedenfor. Den tilknyttede bygning til anlægget, der bl.a. huser elkedlen og de to varmepumper, får en højde på ca. 7,5 meter og et samlet areal på ca. 480 m². Der bliver derudover opført en 20 meter høj akkumuleringstank med en radius på ca. 8 meter.



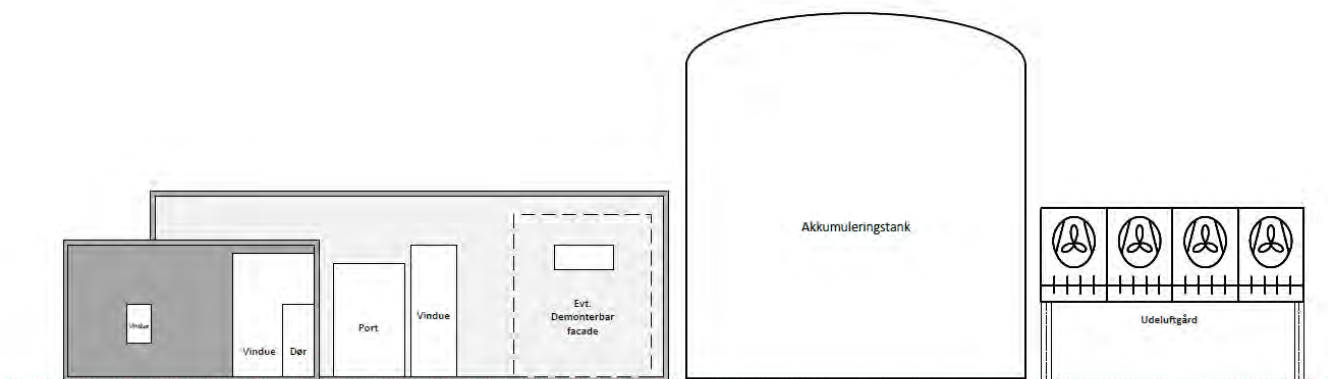
E.ON Danmark A/S
Dirch Passers Allé 76
2000 Frederiksberg

70 27 05 77
eon@varme.dk
eon.dk

CVR-nr. 25 21 56 80



Figur 3: Skitsering af den kommende energicentral set fra oven



Figur 4: Skitsering af den kommende energicentral set fra siden, princip.

Den kommende energicentral placeres på Gøngehusvej 29 og opstilles som illustreret på figur 5 nedenfor i det sydvestlige hjørne af området, mens luftgården placeres centralt i området, som illustreret med den blå skravering.



E.ON Danmark A/S
 Dirch Passers Allé 76
 2000 Frederiksberg

70 27 05 77
 eon@varme.dk
 eon.dk

CVR-nr. 25 21 56 80



Figur 5: Luftfoto over anlægsplacering.

Anlægget etableres så højden på akkumuleringstanken ikke overstiger højden på de omkringliggende træer, og derved ikke forringer den rekreative værdi af det omkringliggende område af spildevandsanlægget.

Højden på trækroneerne i området er anslået til ca. 30 meter og akkumuleringstanken får en højde på 20 meter, hvorved træerne vil skærme for akkumuleringstanken, så den ikke kommer til at ses fra det omkringliggende område.

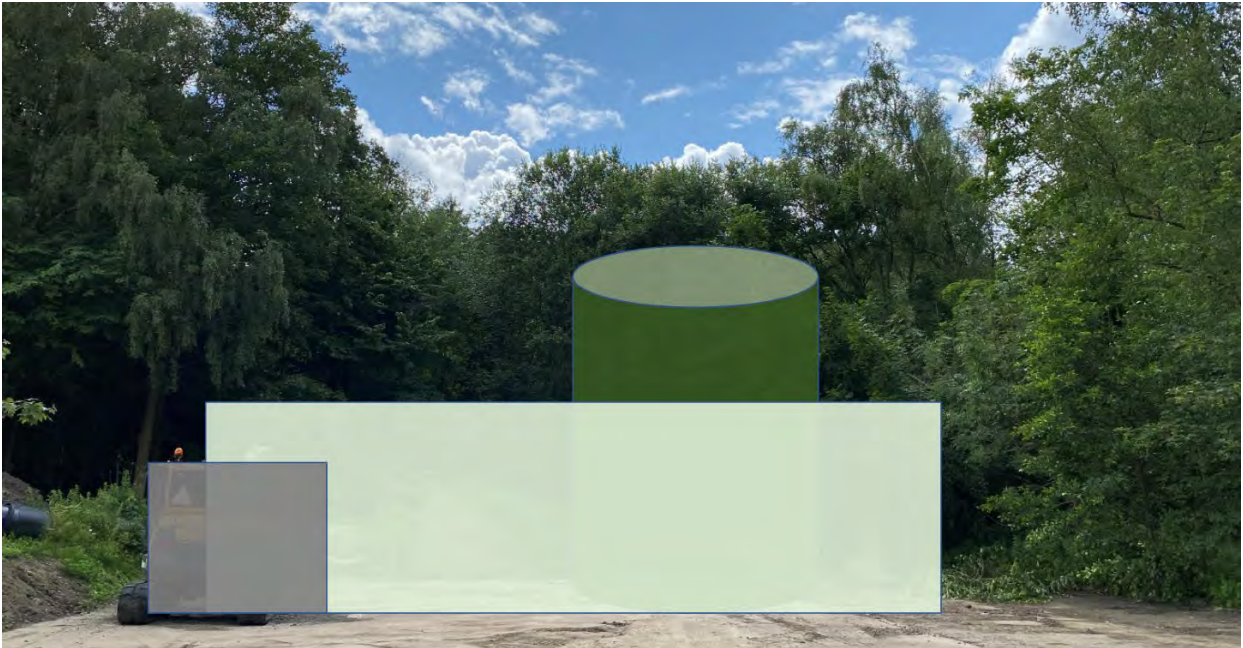
Dette er illustreret på nedenstående skitsering, hvor anlæggets omtrentlige placering er skitseret med træerne i baggrunden. Det endelige design vil indgå som en del af udbuddet, hvor der tages højde for lokale forhold.



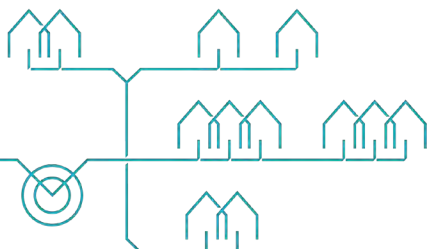
E.ON Danmark A/S
Dirch Passers Allé 76
2000 Frederiksberg

70 27 05 77
eon@varme.dk
eon.dk

CVR-nr. 25 21 56 80



Figur 6: Skitsering af anlæggets kommende placering i relief til omgivelserne



E.ON Danmark A/S
Dirch Passers Allé 76
2000 Frederiksberg

70 27 05 77
eon@varme.dk
eon.dk

CVR-nr. 25 21 56 80

7. Tidsplan

E.ON Danmark A/S påtænker at igangsætte etableringen af fjernvarme, så snart der er opnået godkendelse af dette projektforslag fra Rudersdal kommune.

Det planlægges, at der skal ske en gradvis udrulning af fjernvarmenettet, ud fra de områder hvor tilslutningsgraden indledningsvist er højest.

En oversigt over den forventede tidsplan i forbindelse med etablering af fjernvarme i Vedbæk fremgår af tabel 4 nedenfor.

Antal brugere	m2	MWh/år			
429	131,163	18,789			
<i>inkl. 10% nettab</i>		20,668			
531	147,910	21,189			
81%	89%	89%			
År	1	2	3	4	5
Indfasning	25%	25%	20%	20%	10%
Indfasning, akkumuleret	25%	50%	70%	90%	100%
År	1	2	3	4	5
Antal	107	215	300	386	429
m2	32,791	65,581	91,814	118,046	131,163
MWh/år	5,167	10,334	14,468	18,601	20,668

Tabel 4: Tilslutningstakt til fjernvarme i projektområdet



E.ON Danmark A/S
Dirch Passers Allé 76
2000 Frederiksberg

70 27 05 77
eon@varme.dk
eon.dk

CVR-nr. 25 21 56 80

8. Arealafståelser og servitutpålæg

Anlægsarbejdet vedrørende etablering af distributionsnet frem til matriklen forventes at ske i eksisterende offentlig vej. Projektet forudsættes ikke at omfatte arealafståelse. Derfor vurderes det, at der til gennemførelse af projektet ikke vil blive behov for ekspropriation af private arealer. Der vil dog blive rettet henvendelse til grundejere og Rudersdal Kommune vedr. etableringen af ledninger på deres respektive grundarealer.

I forbindelse med udarbejdelsen af projektforslaget er der identificeret en relevant grund til etablering af energicentralen. Der er indgået dialog med ejeren af grunden, Novafos' der er positivt stemt overfor projektet.

Projektet forventes derudover ikke at give anledning til arealafståelser.



9. Forhandlinger med berørte parter

Rudersdal Kommune

Rudersdal kommune har været en aktiv part i dialogen forud for udviklingen af dette projekt. Der er blevet synliggjort, hvilket areal der kan anvendes til en energicentral og hvilke udfordringer der kan være. Rudersdal kommune vil fortsat være samarbejdspartner i udførelsen af projektet og den tætte dialog fortsættes.

Novafos

Arealet på spildevandsanlægget er udpeget i samarbejde med Novafos. Muligheden for anvendelse af spildevandet som varmekilde er identificeret på baggrund af et samarbejde, hvor E.ON er i gang med at etablere et andet anlæg, der også anvender spildevand som varmekilde. Det er en fælles ambition at udnytte de ressourcer, der er bedst muligt tilgængelige. Der udarbejdes endelig aftale om areal og udnyttelse af spildevand sideløbende med behandling af projektforslaget.

Norfors

Forsyningen er blevet gjort bekendt med projektet. Norfors har udpeget området som fjernvarmepotentiale, men det ligger ikke i deres foreløbige udvidelsesplaner.

Museum Nordsjælland

Spildevandsanlægget og dermed den kommende energicentral ligger i et område med arkæologiske interesser. Dialog er indledt med Museum Nordsjælland om forholdsregler og hensyn ved gravearbejde på grunden i forbindelse med etablering af energicentralen.

Evida

Evida er forespurgt gasdata og har leveret dette. Evida er gjort bekendt med planerne om konvertering af gaskunderne i området. Dialog med Evida om afkobling af naturgaskunder fortsættes efter design og udbud.

Radius

Radius er blevet oplyst om projektet, og dialog med Radius fortsættes sideløbende med design og udbud.



E.ON Danmark A/S
Dirch Passers Allé 76
2000 Frederiksberg

70 27 05 77
eon@varme.dk
eon.dk

CVR-nr. 25 21 56 80

10. Økonomiske konsekvenser for forbrugerne

Jævnfør bekendtgørelse nr. 818 af 4. maj 2021, *Bekendtgørelse om godkendelse af projekter for kollektive varmforsyningsanlæg §16 stk. 5*, har kommunalbestyrelsen mulighed for at se bort fra scenarier, hvor der anvendes fossile brændsler som hovedbrændsel. Den samfundsøkonomiske analyse, der er foretaget for Rudersdal Kommune, har antaget opvarmning med individuelle varmepumper i referencescenariet, og det samme referencescenarie er valgt i dette projektforslag. Der er derfor opstillet og sammenlignet to scenarier i forbindelse med dette projektforslag:

- **Projektscenariet (Fjernvarme)**

Der etableres lokal fjernvarmeforsyning i Vedbæk med en vand-til-vand og luft-til-vand varmepumpe som de primære varmekilder. Det antages, at eksisterende varmekunder i projektområdet konverterer gradvist til fjernvarmeforsyningen, og der antages en sluttildslutning på 80% af det samlede varmegrundlag i løbet af 5 år.

- **Alternativt scenarie (Individuelle varmepumper)**

Forbrugerne i Vedbæk skifter til individuelle luft-til-vand varmepumper i samme takt som den fjernvarmetildslutning, der er antaget i projektscenariet.

For de brugerøkonomiske beregninger, er der foretaget en opdeling af varmegrundlaget i projektområdet ud fra boligstørrelsen. Brugere er opdelt i små brugere på under 125 m², mellemstore brugere på 125-250 m² og store brugere på over 250 m².

Der er anvendt en gennemsnitlig elpris beregnet med den estimerede fordeling af hhv. lavlast-, højlast- og spidslasttimer.

Der er regnet med en rente for investeringer på 4%, hvilket vurderes at afspejle de nuværende forhold.

Der er for projektet regnet med en gennemsnits elpris på 80 øre/kWh plus distributionstarif for henholdsvis private (c-tildslutning) og energicentralen (b-høj).

De samlede investeringsomkostninger, samt de tekniske virkningsgrader antaget for installationer er de samme som i de selskabsøkonomiske beregninger, og fremgår af bilaget 'Brugerøkonomiske beregninger'.

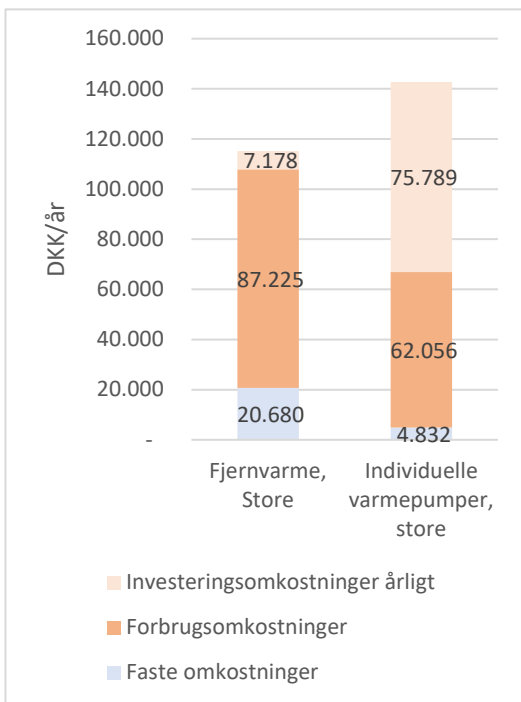
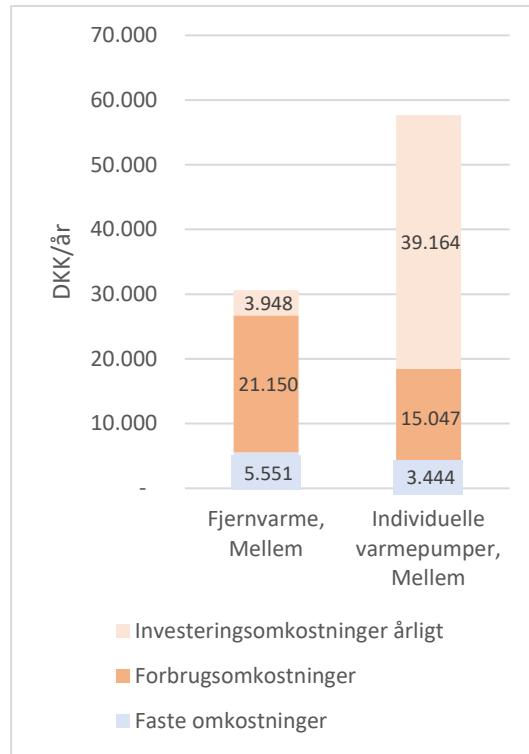
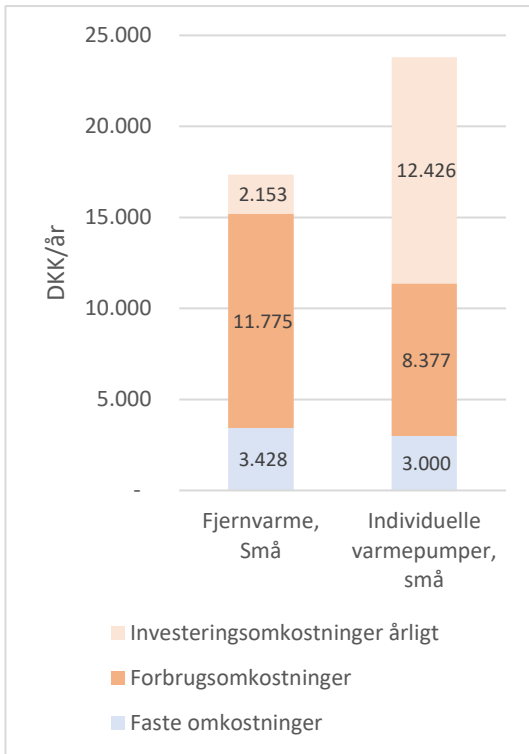
De gennemsnitlige årlige omkostninger for hhv. små-, mellemstore- og store forbrugere fremgår af figur 7 nedenfor. Yderligere detaljer om brugerøkonomi og forudsætninger kan findes i bilag 6.



E.ON Danmark A/S
Dirch Passers Allé 76
2000 Frederiksberg

70 27 05 77
eon@varme.dk
eon.dk

CVR-nr. 25 21 56 80



Figur 7: Brugerøkonomiske omkostninger for hhv. små-, mellemstore- og store forbrugere i projektområdet



E.ON Danmark A/S
 Dirch Passers Allé 76
 2000 Frederiksberg

70 27 05 77
 eon@varme.dk
 eon.dk

CVR-nr. 25 21 56 80

11. Energi- og miljømæssige vurderinger

Konverteringen af naturgasområder til fjernvarme medfører en markant reduktion i udledningen af drivhusgasser, da størstedelen af fjernvarmeproduktion produceres på el, som i løbet af få år vil være 100% vedvarende energi.

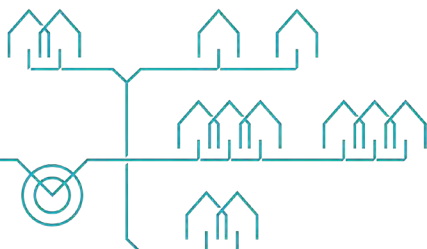
Planlægningen af produktionen i fjernvarmescenariet vil betyde, at det typisk er i de timer hvor strømmen er billigst, at der vil blive produceret fjernvarme. Det er samtidig i disse tidsrum, at størstedelen af strømmen i elnettet produceres af vedvarende energikilder som sol og vind. Det fremgår af beregningerne, at emissionerne er højere i projektscenariet end det alternative scenarie. Dette skyldes, at projektscenariet inkluderer en nødlast-enhed for at understøtte forsynings sikkerheden i form af en naturgaskedel. Denne produktion vil overgå til biogas, så snart lovgivningen tillader det. Nødlastkedlen forventes ikke at være i drift andet end i få timer om året.

Tabel 5 viser at CO₂-emissionen fra naturgas og oliefyrs-opvarmede bygninger vil reduceres med ca. 3.300 tons om året ved en udbygning af fjernvarmen på 70% svarende til en reduktion på 93%.

Reduktion af CO ₂ emissioner ved ca. 70% udbygning									
Opdeling af bebyggelse	Naturgas				Olie				Total
	Antal	gennemsnit MWh/år	t CO ₂ /år	Sum t CO ₂ /år	Antal	gennemsnit MWh/år	t CO ₂ /år	Sum t CO ₂ /år	
<125 m ²	160	16	3	522	21	15	4,0	84	606
125-250 m ²	113	28	6	638	14	31	8,2	118	756
>250 m ²	80	106	22	1722	10	92	24,5	232	1955
Sum	353			2883	45			434	3317

Mulig reduktion af CO ₂ emissioner ved 100% udbygning									
Opdeling af bebyggelse	Naturgas				Olie				Total
	Antal	gennemsnit MWh/år	t CO ₂ /år	Sum t CO ₂ /år	Antal	gennemsnit MWh/år	t CO ₂ /år	Sum t CO ₂ /år	
<125 m ²	178	16	3	580	23	15	4	93	673
125-250 m ²	125	28	6	709	16	31	8	131	840
>250 m ²	84	106	22	1813	10	92	24	245	2058
Sum	387			3102	49			469	3571

Tabel 5: Reduktion af CO₂-emissioner ved forskellige udbygningsgrader af fjernvarmenettet.



E.ON Danmark A/S
Dirch Passers Allé 76
2000 Frederiksberg

70 27 05 77
eon@varme.dk
eon.dk

CVR-nr. 25 21 56 80

12. Forudsætninger for beregninger

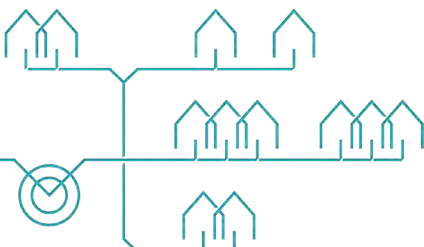
For selskabsøkonomiske vurderinger er der anvendt energipriser fra 2021 med et 10% tillæg. Energipriserne har i 2022 været meget ustabile og vil derfor give et ikke retvisende billede. Investeringer i anlæg er fastsat ud fra nuværende rammeaftaler på fjernvarmerør, samt indhentede priser på anlæg, plus et usikkerhedstillæg på 15%.

Beregningsperioden er defineret til 30 år for både de selskabs- og brugerøkonomiske beregninger, mens prisniveauet er fastsat jf. år 2024.

De anvendte tekniske virkningsgrader og prisforudsætninger er fra Energistyrelsens Teknologikataloger samt erfaringer fra E.ON Danmarks nyligt realiserede projekter.

Som baggrund for beregningerne af produktionsprofilen i de selskabs- og brugerøkonomiske analyser er modelleringsværktøjet EnergyPRO anvendt (v. 4.9.133).

En oversigt over beregningsforudsætningerne fremgår af bilag 2.



13. Selskabsøkonomiske vurderinger

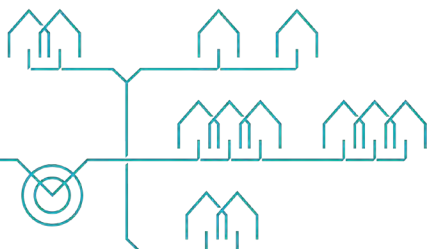
Da Rudersdal Kommune har fået udarbejdet en samfundsøkonomisk analyse, hvor referencescenariet er opvarmning med individuelle luft-til-vand varmepumper, er det samme referencescenarie valgt for de selskabsøkonomiske vurderinger.

Beregningerne viser, at der opnås et selskabsøkonomisk overskud i projektscenariet.

E.ON tilbyder at sælge varmen til kunderne i Vedbæk til samme varmepris som kunder i det eksisterende fjernvarmenet. Selskabsøkonomisk er det en fordel at konvertere projektområdet fra individuel naturgas til fjernvarme. Det selskabsøkonomiske resultat viser et overskud på ca. 2,1mil kr. årligt.

Driftsregnskab		
Indtægter		
Forbrugsbidrag	kr.	11.273.400
Fast afgift	kr.	2.274.366
Målerleje	kr.	388.674
Indtægt regulerydelser, Motor og Elkedel (forventet minimum)	kr.	2.000.000
Driftsindtægter i alt	kr.	15.936.440
Udgifter		
Elkedel	kr.	2.737.441
Varmepumpe Luft/vand	kr.	1.647.568
Gaskedel	kr.	2.258.503
KVV 1	kr.	128.222
KVV 2	kr.	0
D&V ledningsnet	kr.	103.340
Driftsudgifter i alt	kr.	6.875.074
Dækningsbidrag	kr.	9.061.366
Investering		
Indtægter		
Tilslutningspris	kr.	23.410.376
Samlet indtægt	kr.	23.410.376
Udgifter		
Investering ledningsnet	kr.	79.379.105
Investering Kundeinstallationer	kr.	11.862.568
Tekniske installationer	kr.	42.802.345
Bygningsarbejder	kr.	10.626.000
Projektering	kr.	6.960.026
Køb af anlæg	kr.	
Samlet udgift	kr.	151.630.044
Investering fratrukkede indtægter		(128.219.668)
Ydelse investering (3,9 % over 30 år) (KK 3,48+0,5 garantiprovision)	kr.	-6.884.403
Selskabsøkonomi		
Årets resultat ekskl. moms	kr.	2.176.963

Tabel 6: Selskabsøkonomiske beregninger for projektet.



E.ON Danmark A/S
Dirch Passers Allé 76
2000 Frederiksberg

70 27 05 77
eon@varme.dk
eon.dk

CVR-nr. 25 21 56 80

Der er gennemført følsomhedsberegninger for selskabsøkonomien, for at vurdere robustheden af projektet. Selskabsøkonomien er undersøgt for variation i tilslutningsgrad (ned til 60%) samt prisstigninger.

I bilag 8 er der redegjort for konsekvensen af variation i tilslutningsgraden i forhold til det estimerede 80% af samlede mulige tilslutninger. For variationen 70%-90% vil der stadig være positiv selskabsøkonomi. Et selskabsøkonomisk overskud vil indgå som en del af den samlede pulje i E.ONs fjernvarme og derved tilgå alle tilsluttede kunder.

Et selskabsøkonomisk underskud for nye områder må ikke påvirke nuværende kunder og vil derfor resultere i et tillæg for nye kunder. Tillægget er regnet som en del af de faste bidrag pr. m².

Der er i forbindelse med finansieringen af projektet ikke behov for, at der stilles kommunegaranti, da investeringen i distributionsnet og produktionsenheder udelukkende finansieres af E.ON.

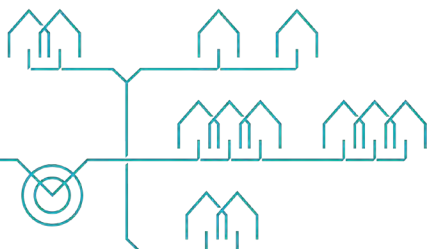
Tabel 7 viser resultatet af følgende ændringer for selskabsøkonomien:

- 20% prisstigning for brugerinstallationens anlægsomkostning
- 10% prisstigning for alle anlægsomkostninger
- 20% prisstigning for alle anlægsomkostninger
- 10% prisstigning i omkostninger til net
- Mindre tilslutning for det samlede projekt - 60%

Analysen viser at selskabsøkonomien er robust overfor alle de undersøgte parametre.

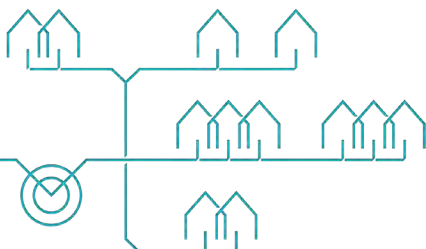
Scenarie	Selskabsøkonomi opgjort over 30 år	Mulig besparelse i arealbidrag for HVISS over 30 år	Overskud efter stigning i arealbidrag
	tusind.kr ekskl. moms	kr./m ² ekskl. Moms	tusind.kr ekskl. moms
Basis	62.696,8	-15,50	1.706,0
20% stigning i anlægsomkostning for brugeranlæg	58.826,9	-14,50	1.771,0
10% stigning i samlet anlægsomkostning	41.034,0	-10,00	1.685,1
20% stigning i samlet anlægsomkostning	19.371,26	-4,50	1.664,3
10% stigning i netomkostning	36.801,08	-9,00	1.387,1
Mindre tilslutning - 60%	19.738,9	-6,50	556,3

Tabel 7: Selskabsøkonomiske følsomhedsberegninger



14. Samfundsøkonomisk analyse

Da Rudersdal Kommune i henhold til *Cirkulæreskrivelse om kommunal varmeplanlægning og projektkendelse af 26/10-2022* allerede har foretaget samfundsøkonomiske analyser af konsekvenserne ved konvertering til fjernvarme i Rudersdal Kommune, er der ikke foretaget samfundsøkonomiske beregninger i dette projektforslag. Der tages derfor udgangspunkt i Rudersdal Kommunes samfundsøkonomiske beregninger.



E.ON Danmark A/S
Dirch Passers Allé 76
2000 Frederiksberg

70 27 05 77
eon@varme.dk
eon.dk

CVR-nr. 25 21 56 80

15. Konklusion

Både de selskabs- og brugerøkonomiske beregninger i dette projektforslag viser, at projektscenariet er økonomisk fordelagtigt sammenlignet med det alternative scenarie, hvor der etableres individuelle luft-til-vand varmepumper i samme takt som der etableres fjernvarme i projektscenariet.

Den samfundsøkonomiske analyse foretaget for Rudersdal Kommune viser, at der forekommer et samfundsøkonomisk overskud ved konvertering til fjernvarme i kommunen sammenlignet med et alternativt scenarie med konvertering til individuelle luft-til-vand varmepumper.

I henhold til §6 og §19 i Projektbekendtgørelsen, skal kommunen ved vurdering af projektforslaget sikre, at projektet ud fra en konkret vurdering er det mest fordelagtige.

Med baggrund i ovenstående vurdering af, at konvertering til fjernvarme er det mest fordelagtige projekt, og dermed opfylder kravene i projektbekendtgørelsen, og projektforslaget samtidig er selskabs- og brugerøkonomisk fordelagtigt, anmodes Rudersdal Kommune om at vedtage dette projektforslag.

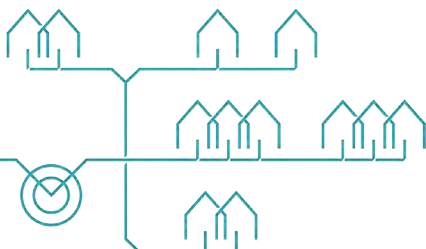


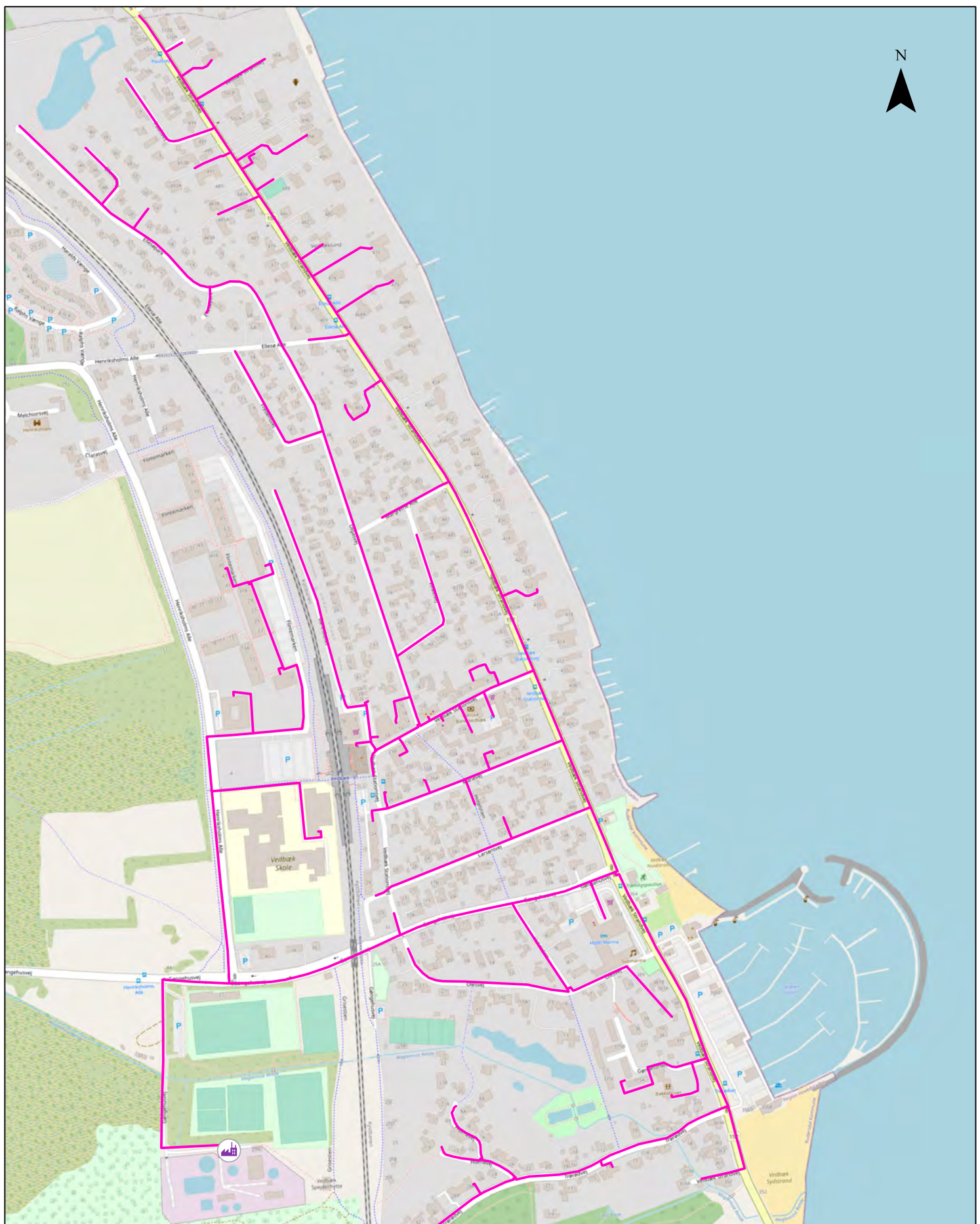
E.ON Danmark A/S
Dirch Passers Allé 76
2000 Frederiksberg

70 27 05 77
eon@varme.dk
eon.dk

16. Bilag

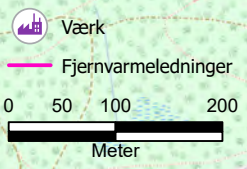
- Bilag 1 Oversigtskort over ledningstracé
- Bilag 2 Beregningsforudsætninger
- Bilag 3 Tilslutningsopdeling
- Bilag 4 EnergyPRO produktionssimulering
- Bilag 5 Nuværende forsyningsform
- Bilag 6 Brugerøkonomiske beregninger
- Bilag 7 Forudsætninger for selskabsøkonomiske beregninger
- Bilag 8 Selskabsøkonomiske beregninger – Følsomhed for tilslutning





Noter og signaturer

Koordinatsystem UTM32



E-ON Danmark Dirch Passers Allé 76, 2000 Frederiksberg		 Dirch Passers Allé 76 2000 Frederiksberg	
EMNE:	Forslag til ledningstrace: Vedbæk Oversigtstegning		
DATO:	26.04.2023	FORMAT:	A3
MÅL:	1:5.000		

Bilag 2 - Forudsætninger

Tilslutninger, individuelle installationer			
	Alm. tilslutninger	Ml. tilslutninger	Store tilslutninger
MWh/år	15,7	28,2	116,3
Fjernvarme			
Investering	29.995	54.995	99.995
Levetid år	25	25	25
Vedligehold kr/MWh			-
Vedligehold kr/år	250	350	500
Luft/Vand VP			
Investering	115.835	365.081	706.497
COP	3,15	3,15	2,95
Levetid år	16	16	16
Vedligehold kr/MWh	-	12,6	12,6
Vedligehold kr/år	2.400	2.400	2.400

Afgifter og tariffer	Ind. VP
Elvarmeafgift vedtaget 1.jan 21	4 kr/MWh
Net- og systemtarif	112 kr/MWh
Distributionstarif	429 kr/MWh
Total	545 kr/MWh

C-Kunder (sæson afhængig)				
	Lavlast	Højlast	Spidslast	Vægtet pris
Cerius				
Vinter	14,22	42,67	128,02	49,7825 øre/kWh
Sommer	14,22	21,34	55,48	25,25 øre/kWh

	Tidsrum	Timer	Fordeling	
Lavlast	(24-06)		6	25%
Højlast	(6-17 + 21-24)		14	58%
Spidslast	(17-21)		4	17%

Øvrige forudsætninger:

	COP	Levetid (År)	DKK/MW	
			installeret effekt	DKK/MWh
Forventede levetider:				
Fjernvarmeledninger			60	
Produktionsanlæg			30	
Fjernvarmeinstallationer			25	
Individuelle varmepumper			16	
Bygninger			50	
Virkningsgrader:				
Års middel COP-faktor for varmepumper i fjernvarmeanlæg, luft/vand	3,15			
Års middel COP-faktor for varmepumper i fjernvarmeanlæg, vand/vand	4,7			
D&V omkostninger:				
D&V omkostninger bruger ,lille tilslutning, individuel varmepumpe, Luft/Vand			2400	
D&V omkostninger bruger, ml. tilslutninger, individuel varmepumpe, Luft/Vand			2400	60
D&V omkostninger bruger, Store tilslutninger, individuel varmepumpe, Luft/Vand			2400	60
D&V omkostninger bruger, lille tilslutning, fjernvarmebrugeranlæg			250	
D&V omkostninger bruger, ml. tilslutning, fjernvarmebrugeranlæg			350	
D&V omkostninger bruger, stor tilslutning, fjernvarmebrugeranlæg			500	
D&V omkostninger Fjernvarmeværk, Varmepumpe			14900	12,6
D&V omkostninger Fjernvarmeværk, Elkedel			8000	6,7
D&V omkostninger Fjernvarmeværk, Naturgaskedel			14500	7,6
D&V omkostninger Fjernvarmeværk, Solfelt			DKK/m2 installeret	0,3
				0,7

Projektkomkostninger er inkluderet i anlægsoverslaget

Bilag 3 - Tilslutning

Samlede tilslutninger	BBR			Forventet tilslutning ud fra BBR (samlet)		
	Antal	m2	MWh/år	Antal	m2	MWh/år
	531	147.910	21.189	429	131.163	18.789
				81%	89%	89%
Oliefyr	49	11.087	1.760	91%	45	10.298
Naturgas	386	99.022	15.245	91%	353	92.553
Varmepumper	41	7.241	1.056	25%	10	1.810
El	18	2.720	402	9%	2	208
Andet (fast brændsel)	5	694	79	40%	2	221
Blokvarme	18	26.123	2.647	100%	18	26.073
Ikke registreret varmekilde	14	1.023		0%	-	-
Opdelt: Store tilslutninger	BBR >250 m2			Forventet tilslutning ud fra BBR		
	Antal	m2	MWh/år	Antal	m2	MWh/år
	118	97.106	12.925	104	90.358	12.032
				88%	93%	93%
Oliefyr	10	6.400	918	95%	10	6.080
Naturgas	84	60.868	8.920	95%	80	57.825
Varmepumper	8	2.570	346	25%	2	643
El	2	886	157	10%	0	89
Andet (fast brændsel)	-	-	-	50%	-	-
Blokvarme	12	25.722	2.584	100%	12	25.722
Ikke registreret varmekilde	2	660		0%	-	-
Opdelt: Mellem tilslutninger	BBR 125-250 m2			Forventet tilslutning ud fra BBR		
	Antal	m2	MWh/år	Antal	m2	MWh/år
	161	28.373	4.513	132	23.092	3.719
				82%	81%	82%
Oliefyr	16	2.886	492	90%	14	2.597
Naturgas	125	21.708	3.490	90%	113	19.537
Varmepumper	17	3.274	451	25%	4	819
El	2	325	50	15%	0	49
Andet (fast brændsel)	1	180	30	50%	1	90
Blokvarme	-	-	-	100%	-	-
Ikke registreret varmekilde	-	-	-	0%	-	-
Opdelt: Små tilslutninger	BBR <125 m2			Forventet tilslutning ud fra BBR		
	Antal	m2	MWh/år	Antal	m2	MWh/år
	246	21.521	3.633	194	17.713	3.038
				79%	82%	84%
Oliefyr	23	1.801	349	90%	21	1.621
Naturgas	178	16.879	2.854	90%	160	15.191
Varmepumper	16	1.397	259	25%	4	349
El	8	469	77	15%	1	70
Andet (fast brændsel)	3	261	30	50%	2	131
Blokvarme	6	351	64	100%	6	351
Ikke registreret varmekilde	12	363		0%	-	-

Energiomsætning, Årlig

Beregnet periode: 01-2025 - 12-2025

Varmebehov:

Abværk leverance	20.668,0 MWh
Max varmebehov	5,3 MW

Varmeproduktioner:

Elkedel	4.323,0 MWh/år	
Varmepumpe Luft_Vand	3.873,7 MWh/år	
Varmepumpe Vand_Vand	12.301,7 MWh/år	
Gaskedel	211,8 MWh/år	
Varmelagertab (samlet for lokalitet)	-42,1 MWh/år	
Total	20.668,0 MWh/år	100,0%

Elektricitet forbrugt af energianlæg:

Fast tarifmarked:

	Spids	Høj	Lav	af årlig
Elkedel	60,4	132,2	4.152,1	4.344,7
Varmepumpe Luft_Vand	542,4	260,4	1.143,0	1.945,8
Varmepumpe Vand_Vand	832,1	260,6	1.702,0	2.794,8
Gaskedel	0,0	0,0	0,0	0,0
Total	1.435,0	653,2	6.997,2	9.085,3

Driftstimer:

Fast tarifmarked:

	Spids [t/År]	Høj [t/År]	Lav [t/År]	Total [t/År]	af årlig timer
Elkedel	19,0	43,0	548,0	610,0	7,0%
Varmepumpe Luft_Vand	847,0	410,5	1.693,0	2.950,5	33,7%
Varmepumpe Vand_Vand	1.960,0	625,5	4.161,5	6.747,0	77,0%
Ud af hele perioden	2.210,0	792,0	5.758,0	8.760,0	

Produktionsenhed(er) ikke forbundet til elmarked:

	Total [t/År]	af årlig timer
Gaskedel	117,0	1,3%
Ud af hele perioden	8.760,0	

	Starter	Fuldlast timer	Udnyttelse faktor [%]	Total effektivitet [%]
Diverse nøgletal:				
Elkedel	140,00	542,09	6,20	99,50
Varmepumpe Luft_Vand	302,00	2.941,27	28,14	199,07
Varmepumpe Vand_Vand	309,00	6.730,06	75,69	440,16
Gaskedel	4,00	68,55	0,78	103,00

Brændsler:

Som brændsler

Naturgas	Brændselsforbrug 205.656,2 kWh
----------	-----------------------------------

Som energianlæg

Gaskedel			
Naturgas	205,7 MWh	=	205.656,2 kWh
Total	205,7 MWh		

Energiomsætning, Årlig

CO2:

Som brændsler

	CO2 emission
Naturgas	0,0 ton

Som energianlæg

Gaskedel	0,0 ton
Total	0,0 ton

1 Vedbæk GK-VP-EK-SOL 10-07-23.epp

energyPRO 4.9.133

UdkravsSide
10-07-2023 11:13:05 / 3
Burgerlicens :
E.ON - Danmark A/S
Dirch Passers Alle 76
DK-2000 Frederiksberg
44 85 41 00

Energiomsætning, månedlig

Beregnet periode: 01-2025 - 12-2025

	Total	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Juli	Aug	Sep	Ok	Nov	Dec
Varmebehov [MWh]	20.668,0	2.611,4	2.458,1	2.655,6	1.664,9	1.331,0	934,0	743,6	744,5	1.016,7	1.513,2	2.367,6	2.627,3
Elektricitet forbrugt at energianlæg [MWh]	9.085,3	1.377,0	1.322,9	1.423,1	410,6	295,6	234,1	194,2	156,2	286,5	735,9	1.278,1	1.371,2
Spids	1.435,0	287,2	309,2	343,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	61,2	207,0	227,3
Høj	653,2	97,9	91,8	143,7	6,8	7,6	2,0	3,6	3,2	3,9	67,9	110,1	114,7
Lav	6.997,2	992,0	921,8	936,3	403,8	288,0	232,2	190,6	153,0	282,6	606,8	960,9	1.029,2
Modtaget elektricitet, Fast tarifarmarked [MWh]	9.085,3	1.377,0	1.322,9	1.423,1	410,6	295,6	234,1	194,2	156,2	286,5	735,9	1.278,1	1.371,2
Spids	1.435,0	287,2	309,2	343,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	61,2	207,0	227,3
Høj	653,2	97,9	91,8	143,7	6,8	7,6	2,0	3,6	3,2	3,9	67,9	110,1	114,7
Lav	6.997,2	992,0	921,8	936,3	403,8	288,0	232,2	190,6	153,0	282,6	606,8	960,9	1.029,2
Peak [MW]	9,093	9,093	9,093	9,093	9,066	1,066	9,066	9,029	1,458	9,066	9,093	9,093	9,093
Energianlæg: Elkedel	4.323,0	699,9	673,6	736,0	25,3	0,0	47,8	47,8	0,4	72,2	420,1	756,7	843,3
Varmerprod. [MWh]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Processvarmer prod. [MWh]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Varmerforbrug. [MWh]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Processvarmerforbrug. [MWh]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Elproduktion. [MWh]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Elforbrug. [MWh]	4.344,7	703,4	677,0	739,7	25,5	0,0	48,0	48,0	0,4	72,5	422,2	760,5	847,5
Køleprod. [MWh]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Startler	140	22	26	21	2	0	2	2	1	5	19	21	19
Nedlukninger	138	22	26	20	2	0	2	2	1	5	19	20	19
Driftstimer	610	99	107	97	5	0	6	7	1	11	56	111	111
Fuldlastsdriftstimer	542	87	85	92	3	0	6	6	0	9	53	95	106
COP varme	0,99	0,99	0,99	1,00	0,99	0,00	1,00	1,00	0,99	1,00	0,99	0,99	0,99
Udnyttelsesfaktor [%]	6,20	11,82	12,59	12,43	0,44	0,00	0,83	0,81	0,01	1,26	7,09	13,20	14,24
Total effektivitet [%]	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	0,00	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50

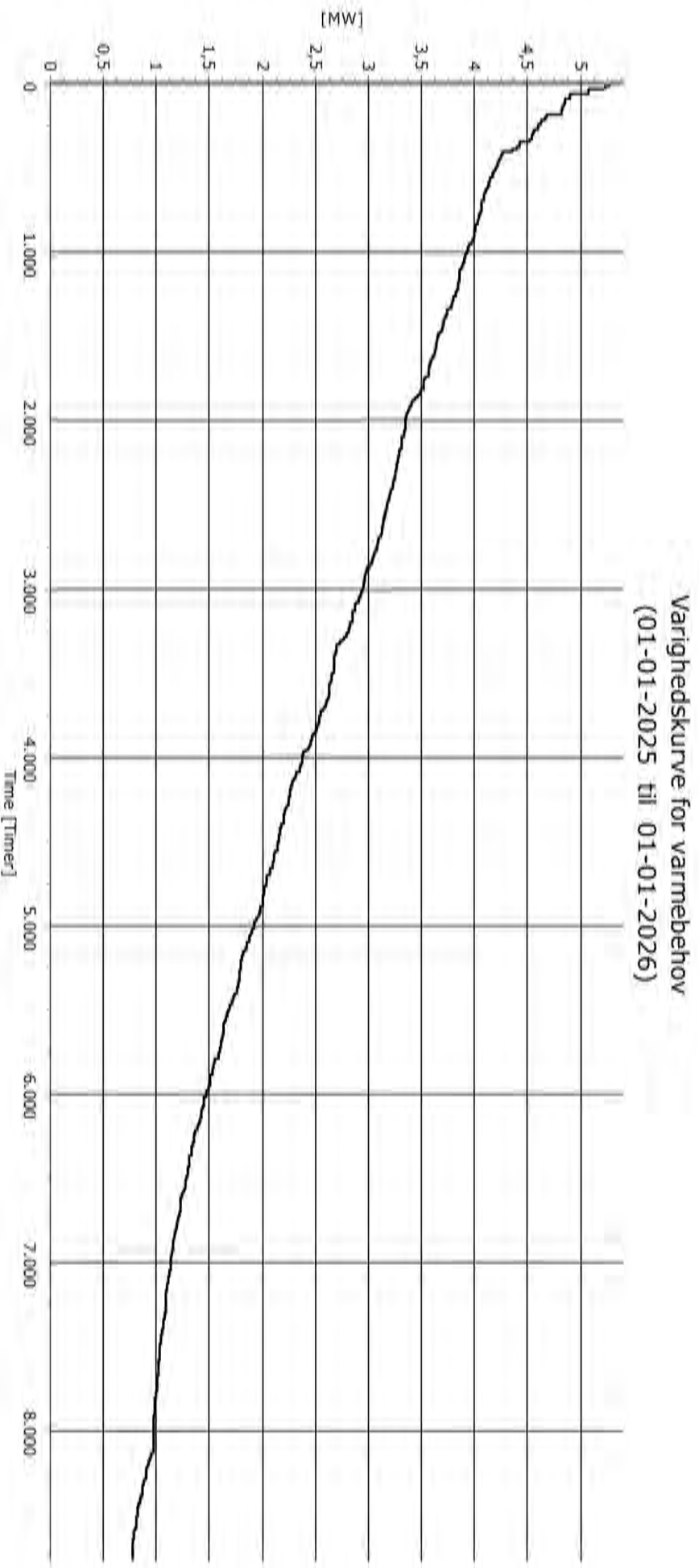
Energiomsætning, månedlig

Energianlæg: Varmepumpe Luft_Vand														
Varme prod. [MWh]	3.873,7	649,8	645,0	655,2	286,4	211,0	79,1	62,0	78,0	142,6	233,4	442,2	388,9	
Processvarme prod. [MWh]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Varmerforbrug. [MWh]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Processvarmerforbrug. [MWh]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Elproduktion. [MWh]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Elforbrug. [MWh]	1.945,8	358,4	360,5	366,9	111,9	73,5	25,6	16,8	20,2	48,7	108,7	238,5	216,2	
Køleprod. [MWh]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Startere	302	40	37	52	26	17	6	7	8	11	27	37	34	
Nedlukninger	302	39	37	53	26	17	6	7	8	11	26	37	35	
Driftstimer	2.950	538	541	550	170	114	42	31	39	77	166	358	324	
Fuldlastsdriftstimer	2.941	537	540	550	168	114	42	31	39	76	163	358	324	
COP varme	1,99	1,81	1,79	1,79	2,56	2,87	3,08	3,70	3,87	2,93	2,15	1,85	1,80	
Udnyttelsesfaktor [%]	28,14	72,35	80,79	73,22	23,48	15,52	5,67	4,18	5,26	10,32	21,83	49,47	43,75	
Total effektivitet [%]	199,07	181,32	178,94	178,59	255,95	286,96	308,41	369,64	386,81	292,70	214,68	185,42	179,90	
Energianlæg: Varmepumpe Vand_Vand														
Varme prod. [MWh]	12.301,7	1.265,5	1.145,7	1.270,6	1.368,7	1.112,6	804,3	648,5	679,8	827,9	823,1	1.120,5	1.234,5	
Processvarme prod. [MWh]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Varmerforbrug. [MWh]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Processvarmerforbrug. [MWh]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Elproduktion. [MWh]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Elforbrug. [MWh]	2.794,8	315,2	285,4	316,5	273,2	222,0	160,5	129,4	135,7	165,2	205,0	279,1	307,5	
Køleprod. [MWh]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Startere	309	4	2	1	16	44	46	41	44	48	40	15	8	
Nedlukninger	308	3	2	1	16	44	47	41	44	48	39	15	8	
Driftstimer	6.747	740	670	743	685	558	404	328	341	416	483	657	723	
Fuldlastsdriftstimer	6.730	740	670	743	684	556	402	324	339	413	481	655	722	
COP varme	4,40	4,01	4,01	4,01	5,01	5,01	5,01	5,01	5,01	5,01	4,02	4,01	4,01	
Udnyttelsesfaktor [%]	75,69	99,46	99,70	99,87	95,07	74,77	55,86	43,58	45,68	57,50	64,68	91,00	97,03	
Total effektivitet [%]	440,16	401,43	401,43	401,43	500,95	501,11	501,11	501,11	501,11	501,11	401,62	401,43	401,43	

Energiomsætning, månedlig

Energianlæg: Gaskedel															
Naturgas forbrug [kWh]	205.656,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	68.408,7	137.247,6
Naturgas forbrug [MWh]	205,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	68,4	137,2
Varme prod. [MWh]	211,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	70,5	141,4
Processvarme prod. [MWh]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Varmeforbrug. [MWh]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Processvarmeforbrug. [MWh]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Elproduktion. [MWh]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Elforbrug. [MWh]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Køleprod. [MWh]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Køleprod. [MWh]	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3
Starters	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3
Nedlukninger	117	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35	82
Drifstimer	69	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	46
Fuldlastsdrifstimer	0,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,17	6,15
Udnyttelsesfaktor [%]	103,00	0,00	0,00	103,00	0,00	103,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	103,00	103,00
Total effektivitet [%]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CO2 emission [ton]	42,1	3,7	3,4	3,3	2,9	3,8	3,6	2,9	5,1	3,2	3,8	3,8	2,9		
Varmelagertab (samlet for lokaltiet)															
Brændselsforbrug: Naturgas															
Brændselsforb. [kWh]	205.656,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	68.408,7	137.247,6
Brændselsforb. [MWh]	205,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	68,4	137,2
Peak [MW]	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	3,000	2,339

Varighedskurve for varmebehov



Likviditetsbudget, månedlig

Beregnet periode: 01-2025 - 12-2025
(Alle beløb i DKK)

	lalt	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Juli	Aug	Sep	Ok	Nov	Dec
Driftsindtægter													
lalt Driftsindtægter	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Driftsudgifter													
Varmpumpe Luft_Vand													
Elkøb i spotmarked	788.882	132.862	130.992	115.466	28.194	10.694	3.571	3.401	5.351	15.045	21.361	151.394	170.551
Transmissions og systemtarif	218.498	40.240	40.477	41.198	12.566	8.257	2.879	1.883	2.264	5.472	12.209	26.778	24.275
Distributionsafgift Spidslast	494.827	91.131	91.668	93.300	28.458	18.699	6.519	4.265	5.128	12.392	27.648	60.643	54.975
Distributionsafgift Højlast	247.316	45.548	45.816	46.632	14.224	9.346	3.258	2.132	2.563	6.193	13.819	30.309	27.477
Distributionsafgift Lavlast	82.504	15.194	15.284	15.556	4.745	3.118	1.087	711	855	2.066	4.610	10.111	9.166
Elvarmeafgift	7.783	1.433	1.442	1.468	448	294	103	67	81	195	435	954	865
Elvarmeafgift Lavlast	1.839.809	326.409	325.680	313.619	88.635	50.408	17.416	12.460	16.241	41.363	80.082	280.188	287.309
Varmpumpe Vand_Vand													
Elkøb i spotmarked	1.789.321	139.502	119.126	110.990	111.186	89.857	84.555	66.410	76.082	123.909	135.829	299.853	432.012
Transmissions og systemtarif	313.830	35.398	32.050	35.542	30.679	24.931	18.024	14.531	15.233	18.553	23.014	31.343	34.533
Distributionsafgift Spidslast	710.723	80.166	72.582	80.491	69.478	56.462	40.818	32.907	34.497	42.016	52.119	70.983	78.206
Distributionsafgift Højlast	355.222	40.067	36.277	40.229	34.772	28.220	20.401	16.447	17.242	21.000	26.049	35.477	39.087
Distributionsafgift Lavlast	118.500	13.366	12.102	13.420	11.584	9.414	6.806	5.487	5.752	7.005	8.690	11.835	13.039
Elvarmeafgift	11.179	1.261	1.142	1.266	1.093	888	642	518	543	661	820	1.117	1.230
Elvarmeafgift Lavlast	3.298.776	309.760	273.278	281.938	258.745	209.772	171.256	136.300	149.347	213.143	246.521	450.607	598.108
Elkøb i spotmarked Elkedel	1.040.494	184.373	199.631	142.935	30	0	-3.984	-1.292	0	-204	29.476	179.426	310.102
Transmissions og systemtarif Elke	487.864	78.985	76.019	83.056	2.858	0	5.390	5.392	48	8.142	47.412	85.394	95.168
Distributionsafgift Elkedel Spidslast	1.104.853	178.876	172.158	188.094	6.473	0	12.206	12.211	109	18.440	107.373	193.389	215.523
Distributionsafgift Elkedel Højlast	552.209	89.403	86.045	94.010	3.235	0	6.101	6.103	55	9.216	53.665	96.656	107.719
Distributionsafgift Elkedel Lavlast	184.215	29.824	28.704	31.361	1.079	0	2.035	2.036	18	3.075	17.903	32.244	35.935
Elvarmeafgift Elkedel	17.379	2.814	2.708	2.959	102	0	192	192	2	290	1.689	3.042	3.390
Elkedel lalt	3.387.013	564.276	565.264	542.416	13.778	0	21.940	24.641	232	38.960	257.518	590.150	767.838
Gaskedel													
Driftsillæg	93.203	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31.003
Gasindkøb	126.886	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46.421
Gaskedel lalt	220.089	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	77.424
Drift og vedligehold													
DV Elkedel	43.230	6.999	6.736	7.360	253	0	478	478	4	722	4.201	7.567	8.433
DV Varmpumpe Luft_Vand	58.105	9.747	9.675	9.829	4.297	3.165	1.186	930	1.170	2.139	3.501	6.633	5.834

Likviditetsbudget, månedlig

	lalt	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Ok	Nov	Dec
DV Varmepumpe Vand_Vand	184.525	18.982	17.186	19.059	20.530	16.689	12.065	9.727	10.197	12.419	12.347	16.807	18.518
DV Gaskedel	2.118	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	705	1.414
Drift og vedelighold lalt	287.978	35.728	33.597	36.247	25.080	19.854	13.729	11.135	11.371	15.280	20.049	31.711	34.198
lalt Driftsudgifter	9.033.665	1.236.172	1.197.820	1.174.220	386.237	280.033	224.341	184.535	177.191	308.746	604.170	1.430.082	1.830.117
Nettobetalinger fra drift	-9.033.665	-1.236.172	-1.197.820	-1.174.220	-386.237	-280.033	-224.341	-184.535	-177.191	-308.746	-604.170	-1.430.082	-1.830.117
Likvidbeholdning	-9.033.665	-1.236.172	-2.433.991	-3.608.211	-3.994.448	-4.274.482	-4.498.823	-4.683.358	-4.860.550	-5.169.295	-5.773.465	-7.203.547	-9.033.665

1 Vedbæk GK-VP-EK-SOL 10-07-23.epp

Resultat af ordinær drift fra 01-01-2025 00:00 til 31-12-2025 23:59

(Alle beløb i DKK)

Driftsindtægter**Ialt Driftsindtægter****0****Driftsudgifter****Varmepumpe Luft_Vand**

Elkøb i spotmarked	:	1.945,8 MWh	á	405,42	*=	788.882
Transmissions og systemtarif	:	1.945,8 MWh	á	112,29	=	218.498
Distributionsafgift Spidslast	:	1.945,8 MWh	á	254,3	=	494.827
Distributionsafgift Højlast	:	1.945,8 MWh	á	127,1	=	247.316
Distributionsafgift Lavlast	:	1.945,8 MWh	á	42,4	=	82.504
Elvarmeafgift	:	1.945,8 MWh	á	4,0	=	7.783

1.839.809**Varmepumpe Luft_Vand Ialt****Varmepumpe Vand_Vand**

Elkøb i spotmarked	:	2.794,8 MWh	á	640,227	*=	1.789.321
Transmissions og systemtarif	:	2.794,8 MWh	á	112,29	=	313.830
Distributionsafgift Spidslast	:	2.794,8 MWh	á	254,3	=	710.723
Distributionsafgift Højlast	:	2.794,8 MWh	á	127,1	=	355.222
Distributionsafgift Lavlast	:	2.794,8 MWh	á	42,4	=	118.500
Elvarmeafgift	:	2.794,8 MWh	á	4,0	=	11.179

3.298.776**Varmepumpe Vand_Vand Ialt****Elkedel**

Elkøb i spotmarked Elkedel	:	4.344,7 MWh	á	239,487	*=	1.040.494
Transmissions og systemtarif Elke	:	4.344,7 MWh	á	112,29	=	487.864
Distributionsafgift Elkedel Spidsla	:	4.344,7 MWh	á	254,3	=	1.104.853
Distributionsafgift Elkedel Højlast	:	4.344,7 MWh	á	127,1	=	552.209
Distributionsafgift Elkedel Lavlast	:	4.344,7 MWh	á	42,4	=	184.215
Elvarmeafgift Elkedel	:	4.344,7 MWh	á	4,0	=	17.379

3.387.013**Elkedel Ialt****Gaskedel**

Driftstillæg	:	211,8 MWh	á	440,0	=	93.203
Gasindkøb	:	205.656,2 kWh	á	0,617	*=	126.886

220.089**Gaskedel Ialt****Drift og vedelighold**

DV Elkedel	:	4.323,0 MWh	á	10,0	=	43.230
DV Varmepumpe Luft_Vand	:	3.873,7 MWh	á	15,0	=	58.105
DV Varmepumpe Vand_Vand	:	12.301,7 MWh	á	15,0	=	184.525
DV Gaskedel	:	211,8 MWh	á	10,0	=	2.118

287.978**Drift og vedelighold Ialt****Ialt Driftsudgifter****9.033.665****Resultat af ordinær drift****-9.033.665**

* Gennemsnitspris

Økonomiske nøgletal

Årlige nøgletal

	2025
Varmeproduktionspris	[DKK/MWh] 437

Forudsætningskatalog, teknik

1 Projektbeskrivelse

2 Ydre forudsætninger

Planperiode: 01-2025 - 12-2025

Anvender danske helligdage

2.1 Tidsserier

Fjernvarme fremløbstemperatur

Symbol:FjvFrem

	[°C]		
	Gennemsnit	Minimum	Maksimum
Januar, 2017	70	70	70
Februar, 2017	70	70	70
Marts, 2017	70	70	70
April, 2017	60	60	60
Maj, 2017	60	60	60
Juni, 2017	60	60	60
Juli, 2017	60	60	60
August, 2017	60	60	60
September, 2017	60	60	60
Oktober, 2017	70	70	70
November, 2017	70	70	70

Hele perioden 65 60 70

Tidsserier flyttet på dato basis

Fjernvarme returtemperatur

Symbol:FjvRetur

	[°C]		
	Gennemsnit	Minimum	Maksimum
Januar, 2017	40	40	40
Februar, 2017	40	40	40
Marts, 2017	40	40	40
April, 2017	30	30	30
Maj, 2017	30	30	30
Juni, 2017	30	30	30
Juli, 2017	30	30	30
August, 2017	30	30	30
September, 2017	30	30	30
Oktober, 2017	40	40	40
November, 2017	40	40	40

Hele perioden 35 30 40

Tidsserier flyttet på dato basis

Forudsætningskatalog, teknik**Udetemperatur_DRY_zone 4_ Kystnære områder af Sjælland og Fyn_ hele Lolland_Falster_ Langeland og Møn**
Symbol:T_DRY_6136

	[C]		
	Gennemsnit	Minimum	Maksimum
Januar, 2010	1,0	-8,2	5,4
Februar, 2010	0,8	-8,3	6,9
Marts, 2010	-0,1	-10,1	12,3
April, 2010	7,6	-0,3	19,5
Maj, 2010	11,7	3,7	23,4
Juni, 2010	14,6	4,6	26,1
Juli, 2010	18,5	12,1	26,4
August, 2010	18,5	8,7	28,1
September, 2010	15,2	6,4	26,7
Oktober, 2010	10,3	-0,6	15,3
November, 2010	3,8	-8,2	12,1
December, 2010	1,2	-10,3	8,0
Hele perioden	8,6	-10,3	28,1

Tidsserier flyttet på uge basis

DK Øst Spotpriser 2020**Symbol:DK2Spot20**

	[DKK/MWh]		
	Gennemsnit	Minimum	Maksimum
Januar, 2020	204,64	0,52	497,84
Februar, 2020	140,60	-82,73	528,70
Marts, 2020	149,35	-81,15	483,51
April, 2020	129,53	-318,41	427,56
Maj, 2020	142,04	-112,14	451,58
Juni, 2020	222,33	-25,80	1.118,47
Juli, 2020	192,79	-0,67	437,13
August, 2020	304,73	88,15	1.098,79
September, 2020	294,05	10,87	1.488,30
Oktober, 2020	200,18	-59,38	718,46
November, 2020	265,91	-12,88	1.893,67
December, 2020	292,14	-14,58	1.778,46
Hele perioden	211,71	-318,41	1.893,67

Tidsserier flyttet på uge basis

Diffus solstråling_DRY_zone 5_det øst**Symbol:Diff_DRY_6188**

	[W/m2]		
	Gennemsnit	Minimum	Maksimum
Januar, 2010	13	0	108
Februar, 2010	30	0	199
Marts, 2010	55	0	300
April, 2010	83	0	376
Maj, 2010	102	0	403
Juni, 2010	113	0	405
Juli, 2010	112	0	381
August, 2010	81	0	359
September, 2010	58	0	277
Oktober, 2010	34	0	206
November, 2010	17	0	119
December, 2010	11	0	91
Hele perioden	59	0	405

Tidsserier flyttet på uge basis

1 Vedbæk GK-VP-EK-SOL 10-07-23.epp

Forudsætningskatalog, teknik

Direkte solindstråling_DRY_zone 5_det østlige sjælland
Symbol:Dir_DRY_6188

	[W/m2]		
	Gennemsnit	Minimum	Maksimum
Januar, 2010	5	0	166
Februar, 2010	16	0	326
Marts, 2010	43	0	467
April, 2010	88	0	707
Maj, 2010	112	0	734
Juni, 2010	107	0	692
Juli, 2010	104	0	715
August, 2010	107	0	683
September, 2010	72	0	594
Oktober, 2010	32	0	341
November, 2010	8	0	177
December, 2010	3	0	127
Hele perioden	58	0	734

Tidsserier flyttet på uge basis

DK Øst Spotpriser data 2021**Symbol:DK2Spot21**

	[DKK/MWh]		
	Gennemsnit	Minimum	Maksimum
Januar, 2021	378,34	82,44	818,35
Februar, 2021	405,66	167,17	1.859,38
Marts, 2021	346,82	84,47	1.115,25
April, 2021	355,94	-86,21	929,65
Maj, 2021	410,53	0,22	757,15
Juni, 2021	547,22	-194,82	1.038,96
Juli, 2021	605,69	-65,90	1.115,42
August, 2021	627,41	0,30	1.078,45
September, 2021	921,34	214,60	1.762,36
Oktober, 2021	794,59	-14,65	3.295,04
November, 2021	1.014,28	10,93	3.137,28
December, 2021	1.420,79	102,25	4.655,38
Hele perioden	653,83	-194,82	4.655,38

Tidsserier flyttet på uge basis

Naturgas pris 2021**Symbol:Gas**

	[DKK/kWh]		
	Gennemsnit	Minimum	Maksimum
Januar, 2021	0,147	0,147	0,147
Februar, 2021	0,136	0,136	0,136
Marts, 2021	0,133	0,133	0,133
April, 2021	0,155	0,155	0,155
Maj, 2021	0,188	0,188	0,188
Juni, 2021	0,215	0,215	0,215
Juli, 2021	0,266	0,266	0,266
August, 2021	0,325	0,325	0,325
September, 2021	0,472	0,473	0,473
Oktober, 2021	0,652	0,652	0,652
November, 2021	0,617	0,617	0,617
Hele perioden	0,301	0,133	0,832

Tidsserier flyttet på uge basis

1 Vedbæk GK-VP-EK-SOL 10-07-23.epp

Forudsætningskatalog, teknik

Spildevand kølet fra

Symbol:SpildFra

	[°C]		
	Gennemsnit	Minimum	Maksimum
Januar, 2017	15	15	15
Februar, 2017	15	15	15
Marts, 2017	15	15	15
April, 2017	15	15	15
Maj, 2017	15	15	15
Juni, 2017	15	15	15
Juli, 2017	15	15	15
August, 2017	15	15	15
September, 2017	15	15	15
Oktober, 2017	15	15	15
November, 2017	15	15	15

Hele perioden 15 15 15

Tidsserier flyttet på dato basis

Spildevand kølet til

Symbol:SpildTil

	[°C]		
	Gennemsnit	Minimum	Maksimum
Januar, 2017	5	5	5
Februar, 2017	5	5	5
Marts, 2017	5	5	5
April, 2017	5	5	5
Maj, 2017	5	5	5
Juni, 2017	5	5	5
Juli, 2017	5	5	5
August, 2017	5	5	5
September, 2017	5	5	5
Oktober, 2017	5	5	5
November, 2017	5	5	5

Hele perioden 5 5 5

Tidsserier flyttet på dato basis

DK Øst Spotpriser 2021 med tillæg

Symbol:DK2Spot21index

	[DKK/MWh]		
	Gennemsnit	Minimum	Maksimum
Januar, 2025	448,911	90,684	1.636,261
Februar, 2025	422,078	183,887	2.045,318
Marts, 2025	350,393	-94,831	1.226,775
April, 2025	419,959	0,495	1.022,615
Maj, 2025	470,845	0,242	832,865
Juni, 2025	636,151	-214,302	1.142,856
Juli, 2025	661,273	-72,490	1.226,962
August, 2025	720,563	0,330	1.296,614
September, 2025	991,885	-16,115	1.938,596
Oktober, 2025	927,580	0,737	3.624,544
November, 2025	1.145,661	12,023	3.451,008
December, 2025	1.419,756	112,475	5.120,918

Hele perioden 719,470 -214,302 5.120,918

Forudsætningskatalog, teknik

Naturgas pris 2021 med tillæg

Symbol: GasIndex

	[DKK/kWh]	Minimum	Maksimum
	Gennemsnit		
Januar, 2025	0,160	0,149	0,162
Februar, 2025	0,149	0,147	0,149
Marts, 2025	0,150	0,147	0,170
April, 2025	0,176	0,170	0,206
Maj, 2025	0,211	0,206	0,237
Juni, 2025	0,246	0,237	0,292
Juli, 2025	0,303	0,292	0,358
August, 2025	0,384	0,358	0,520
September, 2025	0,552	0,520	0,717
Oktober, 2025	0,711	0,679	0,717
November, 2025	0,718	0,679	0,915
December, 2025	0,672	0,162	0,915
Hele perioden	0,371	0,147	0,915

2.2 Indeks

Ingen INDEKS defineret

3 Brændsler

Naturgas	1,0000 kWh/kWh
CO2-emissionsfaktor Import	0,00 ton/kWh
CO2-emissionsfaktor faktor Export (forbrændt)	0,00 ton/kWh
Primær energifaktor	0,00

4 Behov

4.1 Varmebehov

Behov

Abværk leverance: Symbol: HD1

Behov

Abværk leverance: **mængde** 20.668 MWh **Udvikling** Udvikler sig ikke over årene

Total **20.668 MWh**

Behov

Abværk leverance [MW] **Max behov** 5,3 **Min behov** 0,8

Varmebehov, Detaljer

Abværk leverance:

Behov er konstant

Vejrafhængig andel af behovet: 62,00 %

Reference temperatur: 17,0 [°C]

Afhængigt behov 0,1672MW/°C

Formel for døgnforholdstal: $\text{Max}(17,0 - T_{\text{DRY}}_{6136}(_); 0)$

Uafhængigt behov 0,8966 [MW]

Sæson for vejrafhængigt forbrug: 01-01 til 31-12

Forudsætningskatalog, teknik

Døgncyklus	
Tid	Forhold
06:00	10,00
21:00	8,00

5 Energianlæg

Elkedel

	Varme Input	Elektricitet Input
Linear	8000*0,995	8.000,0 kW

Varmepumpe ~~specifikation~~

El-kapacitet	667,00 kW
Min. elektrisk kapacitet	133,00 kW
Varmepumpe COP	2,30

COP er baseret på de følgende forudsætninger

Leveret varme fra varmpumpe	
Opvarmet fra	35,00 °C
Opvarmet til	65,00 °C
Varmekilde	
Kølet fra	9,00 °C
Køled ned til	4,00 °C
Max. varmeeffekt	2000,00 kW
Varmepumpe effektivitet	30,82 %

Aktuelle temperaturer

Leveret varme fra varmpumpe	
Opvarmet fra	FjvRetur(°)°C
Opvarmet til	FjvFrem(°)°C
Varmekilde	
Kølet fra	T_DRY_6136(°)°C
Køled ned til	T_DRY_6136(°)-5°C
Stop når Kølet fra er under	-10,00 °C

Varmepumpe ~~specifikation~~

El-kapacitet	426,00 kW
Min. elektrisk kapacitet	85,00 kW
Varmepumpe COP	4,45

COP er baseret på de følgende forudsætninger

Leveret varme fra varmpumpe	
Opvarmet fra	35,00 °C
Opvarmet til	65,00 °C
Varmekilde	
Kølet fra	15,00 °C
Køled ned til	5,00 °C
Max. varmeeffekt	2000,00 kW
Varmepumpe effektivitet	54,84 %

Forudsætningskatalog, teknik

Aktuelle temperaturer

Leveret varme fra varmepumpe	
Opvarmet fra	FjvRetur(°)°C
Opvarmet til	FjvFrem(°)°C
Varmekilde	
Kølet fra	SpildFra(°)°C
Køled ned til	SpildTil(°)°C
Stop når Kølet fra er under	-10,00 °C

Gaskedel

	Naturgas Input	Varme Input
Linear	3.000,0 kW	3000*1,03

5 Lagre

Varmelager

Nettovolumen:	2.500,0 [m³]
Temperaturforskel:	55,0 [°C]
Udnyttelsesgrad:	85,0 [%]
Min. operation lagerindhold:	10,0 [%]
Kapacitet:	135,4 [MWh]
Lagerindhold ved beregningsstart:	13,5 [MW]
Ønsket lagerindhold ved beregningslut:	13,5 [MW]

6 El-marked

Fast tariffmarked

Periode	Fra tidspunkt	To tid	Fra dag	til dag	Helligdage	Fra dato	To dato
Spids	07:00	20:00	Mandag	Søndag	Eksklusiv	10-10	31-03
Høj	07:00	23:00	Mandag	Søndag	Eksklusiv	03-10	31-03
Høj	06:00	07:00	Mandag	Søndag	Eksklusiv	05-04	30-09
Høj	20:00	23:00	Mandag	Søndag	Eksklusiv	03-10	31-03

CO2-emissionsfaktor Import	00	g/kWh
CO2-emissionsfaktor faktor Export (fortræng)	00	g/kWh

7 Driftsstrategi

Driftsstrategi er beregnet som netto varmeproduktionsomkostning

[DKK/MWh-varme]	Spids	Høj	Lav
Elkedel	432,7035	304,8643	219,7387
Varmepumpe Luft_Vand	268,7437	192,0034	140,9035
Varmepumpe Vand_Vand	119,7741	88,0870	66,9872
Gaskedel	48.993,6893	48.993,6893	48.993,6893

1 Vedbæk GK-VP-EK-SOL 10-07-23.epp

Forudsætningskatalog, teknik

Produktion til lager tilladt

Elkedel	Ja
Varmepumpe Luft_Vand	Ja
Varmepumpe Vand_Vand	Ja
Gaskedel	Nej

Dellast tilladt

Elkedel	Ja
Varmepumpe Luft_Vand	Ja
Varmepumpe Vand_Vand	Ja
Gaskedel	Ja

Driftsstrategi

Elkedel	Beregnet
Varmepumpe Luft_Vand	Beregnet
Varmepumpe Vand_Vand	Beregnet
Gaskedel	Beregnet

8 Emissioner

CO2
Gaskedel 0,1617 kg/ton

NOx
SO2

Ingen emissioner oprettet i projektet

Forudsætningskatalog, teknik

APPENDIX: Formler

Emissions formler

CO2

Gaskedel

$\text{ImportedFuel}(\text{Naturgas}) * \text{CO2FactorFuel}(\text{Naturgas})$

NOx

SO2

Tidsserie funktioner

DK Øst Spotpriser 2021 med tillæg

Symbol: DK2Spot21index

Enhed: [DKK/MWh]

Funktion: $\text{DK2Spot21}(_) * 1,1$

Naturgas pris 2021 med tillæg

Symbol: GasIndex

Enhed: [DKK/kWh]

Funktion: $\text{Gas}(_) * 1,1$

1 Vedbæk GK-VP-EK-SOL 10-07-23.epp**Forudsætningskatalog, Økonomi****1 Projektbeskrivelse****2 Ydre forudsætninger**

Møntenhed: DKK

3 Betalinger**3.1 Driftsindtægter**

Ingen INDTÆGTER oprettet i projektet

3.2 Driftsudgifter**Varmepumpe Luft_Vand**

Elkøb i spotmarked	DK2Spot21index(_)	DKK/MWh
Transmissions og systemtarif	112,2900	DKK/MWh
Distributionsafgift Spidslast	254,3000	DKK/MWh
Distributionsafgift Højlast	127,1000	DKK/MWh
Distributionsafgift Lavlast	42,4000	DKK/MWh
Elvarmeafgift	4,0000	DKK/MWh

Varmepumpe Vand_Vand

Elkøb i spotmarked	DK2Spot21index(_)	DKK/MWh
Transmissions og systemtarif	112,2900	DKK/MWh
Distributionsafgift Spidslast	254,3000	DKK/MWh
Distributionsafgift Højlast	127,1000	DKK/MWh
Distributionsafgift Lavlast	42,4000	DKK/MWh
Elvarmeafgift	4,0000	DKK/MWh

Elkedel

Elkøb i spotmarked Elkedel	DK2Spot21index(_)	DKK/MWh
Transmissions og systemtarif Elkedel	112,2900	DKK/MWh
Distributionsafgift Elkedel Spidslast	254,3000	DKK/MWh
Distributionsafgift Elkedel Højlast	127,1000	DKK/MWh
Distributionsafgift Elkedel Lavlast	42,4000	DKK/MWh
Elvarmeafgift Elkedel	4,0000	DKK/MWh

Gaskedel

Driftstillæg	440,0000	DKK/MWh
Gasindkøb	GasIndex(_)	DKK/kWh

Drift og vedelighold

DV Elkedel	10,0000	DKK/MWh
DV Varmepumpe Luft_Vand	15,0000	DKK/MWh
DV Varmepumpe Vand_Vand	15,0000	DKK/MWh
DV Gaskedel	10,0000	DKK/MWh

Forudsætningskatalog, Økonomi**APPENDIX: Formler****Betalingsformler****Varmepumpe Luft_Vand**

Elkøb i spotmarked	EC(Varmepumpe Luft_Vand;All Periods)
Transmissions og systemtarif	EC(Varmepumpe Luft_Vand;All Periods)
Distributionsafgift Spidslast	EC(Varmepumpe Luft_Vand;Spids)
Distributionsafgift Højlast	EC(Varmepumpe Luft_Vand;Høj)
Distributionsafgift Lavlast	EC(Varmepumpe Luft_Vand;Lav)
Elvarmeafgift	EC(Varmepumpe Luft_Vand;All Periods)

Varmepumpe Vand_Vand

Elkøb i spotmarked	EC(Varmepumpe Vand_Vand;All Periods)
Transmissions og systemtarif	EC(Varmepumpe Vand_Vand;All Periods)
Distributionsafgift Spidslast	EC(Varmepumpe Vand_Vand;Spids)
Distributionsafgift Højlast	EC(Varmepumpe Vand_Vand;Høj)
Distributionsafgift Lavlast	EC(Varmepumpe Vand_Vand;Lav)
Elvarmeafgift	EC(Varmepumpe Vand_Vand;All Periods)

Elkedel

Elkøb i spotmarked Elkedel	EC(Elkedel;All Periods)
Transmissions og systemtarif Elkedel	EC(Elkedel;All Periods)
Distributionsafgift Elkedel Spidslast	EC(Elkedel;Spids)
Distributionsafgift Elkedel Højlast	EC(Elkedel;Høj)
Distributionsafgift Elkedel Lavlast	EC(Elkedel;Lav)
Elvarmeafgift Elkedel	EC(Elkedel;All Periods)

Gaskedel

Driftstillæg	HP(Gaskedel)
Gasindkøb	ImportedFuel(Naturgas) / HeatValue(Naturgas)

Drift og vedelighold

DV Elkedel	HP(Elkedel)
DV Varmepumpe Luft_Vand	HP(Varmepumpe Luft_Vand)
DV Varmepumpe Vand_Vand	HP(Varmepumpe Vand_Vand)
DV Gaskedel	HP(Gaskedel)

Formler for årlige nøgletal

Varmeproduktionspris	-Result/HD(Abværk leverance)
----------------------	------------------------------

1 Vedbæk GK-VP-EK-SOL 10-07-23.epp

Driftsstrategi beregning (Januar 2025)*Driftsstrategi hovedtabeller***Netto varmeproduktionsomkostning**

[DKK/MWh-varme]	Spids	Høj	Lav
Elkedel	833,6189	705,7797	620,6541
Varmepumpe Luft_Vand	509,4082	432,6679	381,5681
Varmepumpe Vand_Vand	219,1476	187,4606	166,3608
Gaskedel	605,4366	605,4366	605,4366

1 Vedbæk GK-VP-EK-SOL 10-07-23.epp

Driftsstrategi beregning (Januar 2025)

[Alle beløb i DKK/MWh-varme]

Elkedel

				Spids	Høj	Lav
Driftsindtægter						
Ialt Driftsindtægter				0,00	0,00	0,00
Driftsudgifter						
Varmepumpe Luft_Vand						
Elkøb i spotmarked	0,00	MWh á	1,00 =	0,00	0,00	0,00
Transmissions og systemtar	0,00	MWh á	112,29 =	0,00	0,00	0,00
Distributionsafgift Spidslas	0,00	MWh á	254,30 =	0,00	0,00	0,00
Distributionsafgift Højlast	0,00	MWh á	127,10 =	0,00	0,00	0,00
Distributionsafgift Lavlast	0,00	MWh á	42,40 =	0,00	0,00	0,00
Elvarmeafgift	0,00	MWh á	4,00 =	0,00	0,00	0,00
Varmepumpe Luft_Vand I				0,00	0,00	0,00
Varmepumpe Vand_Vand						
Elkøb i spotmarked	0,00	MWh á	1,00 =	0,00	0,00	0,00
Transmissions og systemtar	0,00	MWh á	112,29 =	0,00	0,00	0,00
Distributionsafgift Spidslas	0,00	MWh á	254,30 =	0,00	0,00	0,00
Distributionsafgift Højlast	0,00	MWh á	127,10 =	0,00	0,00	0,00
Distributionsafgift Lavlast	0,00	MWh á	42,40 =	0,00	0,00	0,00
Elvarmeafgift	0,00	MWh á	4,00 =	0,00	0,00	0,00
Varmepumpe Vand_Vand				0,00	0,00	0,00
Elkedel						
Elkøb i spotmarked Elkede	451,17	MWh á	1,00 =	451,17	451,17	451,17
Transmissions og systemtar	1,01	MWh á	112,29 =	112,85	112,85	112,85
Distributionsafgift Elkedel	1,01	MWh á	254,30 =	255,58	0,00	0,00
Distributionsafgift Elkedel	1,01	MWh á	127,10 =	0,00	127,74	0,00
Distributionsafgift Elkedel	1,01	MWh á	42,40 =	0,00	0,00	42,61
Elvarmeafgift Elkedel	1,01	MWh á	4,00 =	4,02	4,02	4,02
Elkedel ialt				823,62	695,78	610,65
Gaskedel						
Driftstillæg	0,00	MWh á	440,00 =	0,00	0,00	0,00
Gasindkøb	0,00	kWh á	1,00 =	0,00	0,00	0,00
Gaskedel ialt				0,00	0,00	0,00
Drift og vedelighold						
DV Elkedel	1,00	MWh á	10,00 =	10,00	10,00	10,00
DV Varmepumpe Luft_Va	0,00	MWh á	15,00 =	0,00	0,00	0,00
DV Varmepumpe Vand_V	0,00	MWh á	15,00 =	0,00	0,00	0,00
DV Gaskedel	0,00	MWh á	10,00 =	0,00	0,00	0,00
Drift og vedelighold ialt				10,00	10,00	10,00
Ialt Driftsudgifter				833,62	705,78	620,65
Varmeproduktions omkostninger				833,62	705,78	620,65

* Gennemsnitspris

1 Vedbæk GK-VP-EK-SOL 10-07-23.epp

Driftsstrategi beregning (Januar 2025)

[Alle beløb i DKK/MWh-varme]

Varmepumpe Luft_Vand

				Spids	Høj	Lav
Driftsindtægter						
Ialt Driftsindtægter				0,00	0,00	0,00
Driftsudgifter						
Varmepumpe Luft_Vand						
Elkøb i spotmarked	270,83	MWh á	1,00 =	270,83	270,83	270,83
Transmissions og systemtar	0,60	MWh á	112,29 =	67,75	67,75	67,75
Distributionsafgift Spidslas	0,60	MWh á	254,30 =	153,42	0,00	0,00
Distributionsafgift Højlast	0,60	MWh á	127,10 =	0,00	76,68	0,00
Distributionsafgift Lavlast	0,60	MWh á	42,40 =	0,00	0,00	25,58
Elvarmeafgift	0,60	MWh á	4,00 =	2,41	2,41	2,41
Varmepumpe Luft_Vand I				494,41	417,67	366,57
Varmepumpe Vand_Vand						
Elkøb i spotmarked	0,00	MWh á	1,00 =	0,00	0,00	0,00
Transmissions og systemtar	0,00	MWh á	112,29 =	0,00	0,00	0,00
Distributionsafgift Spidslas	0,00	MWh á	254,30 =	0,00	0,00	0,00
Distributionsafgift Højlast	0,00	MWh á	127,10 =	0,00	0,00	0,00
Distributionsafgift Lavlast	0,00	MWh á	42,40 =	0,00	0,00	0,00
Elvarmeafgift	0,00	MWh á	4,00 =	0,00	0,00	0,00
Varmepumpe Vand_Vand				0,00	0,00	0,00
Elkedel						
Elkøb i spotmarked Elkede	0,00	MWh á	1,00 =	0,00	0,00	0,00
Transmissions og systemtar	0,00	MWh á	112,29 =	0,00	0,00	0,00
Distributionsafgift Elkedel	0,00	MWh á	254,30 =	0,00	0,00	0,00
Distributionsafgift Elkedel	0,00	MWh á	127,10 =	0,00	0,00	0,00
Distributionsafgift Elkedel	0,00	MWh á	42,40 =	0,00	0,00	0,00
Elvarmeafgift Elkedel	0,00	MWh á	4,00 =	0,00	0,00	0,00
Elkedel ialt				0,00	0,00	0,00
Gaskedel						
Driftstillæg	0,00	MWh á	440,00 =	0,00	0,00	0,00
Gasindkøb	0,00	kWh á	1,00 =	0,00	0,00	0,00
Gaskedel ialt				0,00	0,00	0,00
Drift og vedelighold						
DV Elkedel	0,00	MWh á	10,00 =	0,00	0,00	0,00
DV Varmepumpe Luft_Va	1,00	MWh á	15,00 =	15,00	15,00	15,00
DV Varmepumpe Vand_V	0,00	MWh á	15,00 =	0,00	0,00	0,00
DV Gaskedel	0,00	MWh á	10,00 =	0,00	0,00	0,00
Drift og vedelighold ialt				15,00	15,00	15,00
Ialt Driftsudgifter				509,41	432,67	381,57
Varmeproduktions omkostninger				509,41	432,67	381,57

* Gennemsnitspris

1 Vedbæk GK-VP-EK-SOL 10-07-23.epp

Driftsstrategi beregning (Januar 2025)

[Alle beløb i DKK/MWh-varme]

Varmepumpe Vand_Vand

				Spids	Høj	Lav
Driftsindtægter						
Ialt Driftsindtægter				0,00	0,00	0,00
Driftsudgifter						
Varmepumpe Luft_Vand						
Elkøb i spotmarked	0,00	MWh á	1,00 =	0,00	0,00	0,00
Transmissions og systemtar	0,00	MWh á	112,29 =	0,00	0,00	0,00
Distributionsafgift Spidslas	0,00	MWh á	254,30 =	0,00	0,00	0,00
Distributionsafgift Højlast	0,00	MWh á	127,10 =	0,00	0,00	0,00
Distributionsafgift Lavlast	0,00	MWh á	42,40 =	0,00	0,00	0,00
Elvarmeafgift	0,00	MWh á	4,00 =	0,00	0,00	0,00
Varmepumpe Luft_Vand I				0,00	0,00	0,00
Varmepumpe Vand_Vand						
Elkøb i spotmarked	111,83	MWh á	1,00 =	111,83	111,83	111,83
Transmissions og systemtar	0,25	MWh á	112,29 =	27,97	27,97	27,97
Distributionsafgift Spidslas	0,25	MWh á	254,30 =	63,35	0,00	0,00
Distributionsafgift Højlast	0,25	MWh á	127,10 =	0,00	31,66	0,00
Distributionsafgift Lavlast	0,25	MWh á	42,40 =	0,00	0,00	10,56
Elvarmeafgift	0,25	MWh á	4,00 =	1,00	1,00	1,00
Varmepumpe Vand_Vand				204,15	172,46	151,36
Elkedel						
Elkøb i spotmarked Elkede	0,00	MWh á	1,00 =	0,00	0,00	0,00
Transmissions og systemtar	0,00	MWh á	112,29 =	0,00	0,00	0,00
Distributionsafgift Elkedel	0,00	MWh á	254,30 =	0,00	0,00	0,00
Distributionsafgift Elkedel	0,00	MWh á	127,10 =	0,00	0,00	0,00
Distributionsafgift Elkedel	0,00	MWh á	42,40 =	0,00	0,00	0,00
Elvarmeafgift Elkedel	0,00	MWh á	4,00 =	0,00	0,00	0,00
Elkedel ialt				0,00	0,00	0,00
Gaskedel						
Driftstillæg	0,00	MWh á	440,00 =	0,00	0,00	0,00
Gasindkøb	0,00	kWh á	1,00 =	0,00	0,00	0,00
Gaskedel ialt				0,00	0,00	0,00
Drift og vedelighold						
DV Elkedel	0,00	MWh á	10,00 =	0,00	0,00	0,00
DV Varmepumpe Luft_Va	0,00	MWh á	15,00 =	0,00	0,00	0,00
DV Varmepumpe Vand_V	1,00	MWh á	15,00 =	15,00	15,00	15,00
DV Gaskedel	0,00	MWh á	10,00 =	0,00	0,00	0,00
Drift og vedelighold ialt				15,00	15,00	15,00
Ialt Driftsudgifter				219,15	187,46	166,36
Varmeproduktions omkostninger				219,15	187,46	166,36

* Gennemsnitspris

1 Vedbæk GK-VP-EK-SOL 10-07-23.epp

Driftsstrategi beregning (Januar 2025)

[Alle beløb i DKK/MWh-varme]

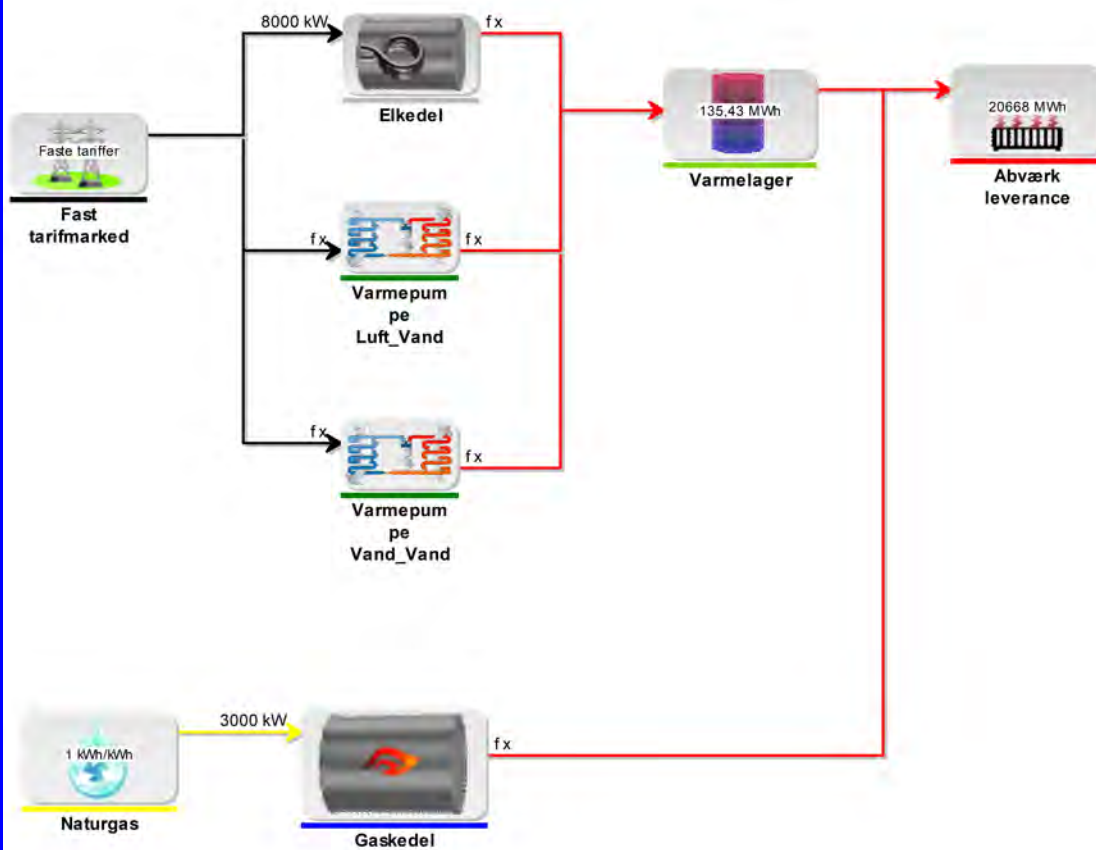
Gaskedel

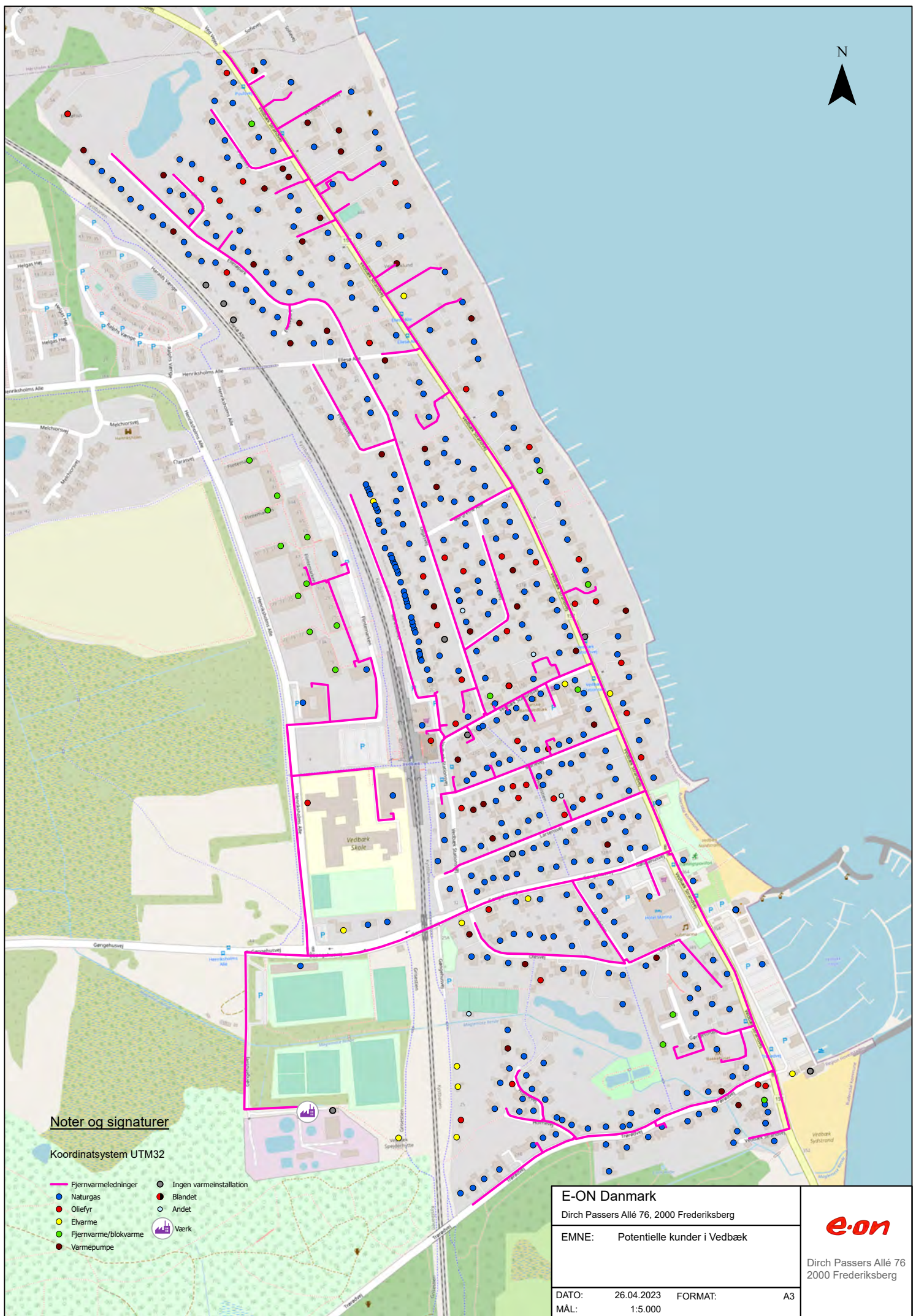
				Spids	Høj	Lav
Driftsindtægter						
Ialt Driftsindtægter				0,00	0,00	0,00
Driftsudgifter						
Varmepumpe Luft_Vand						
Elkøb i spotmarked	0,00	MWh á	1,00 =	0,00	0,00	0,00
Transmissions og systemtar	0,00	MWh á	112,29 =	0,00	0,00	0,00
Distributionsafgift Spidslas	0,00	MWh á	254,30 =	0,00	0,00	0,00
Distributionsafgift Højlast	0,00	MWh á	127,10 =	0,00	0,00	0,00
Distributionsafgift Lavlast	0,00	MWh á	42,40 =	0,00	0,00	0,00
Elvarmeafgift	0,00	MWh á	4,00 =	0,00	0,00	0,00
Varmepumpe Luft_Vand I				0,00	0,00	0,00
Varmepumpe Vand_Vand						
Elkøb i spotmarked	0,00	MWh á	1,00 =	0,00	0,00	0,00
Transmissions og systemtar	0,00	MWh á	112,29 =	0,00	0,00	0,00
Distributionsafgift Spidslas	0,00	MWh á	254,30 =	0,00	0,00	0,00
Distributionsafgift Højlast	0,00	MWh á	127,10 =	0,00	0,00	0,00
Distributionsafgift Lavlast	0,00	MWh á	42,40 =	0,00	0,00	0,00
Elvarmeafgift	0,00	MWh á	4,00 =	0,00	0,00	0,00
Varmepumpe Vand_Vand				0,00	0,00	0,00
Elkedel						
Elkøb i spotmarked Elkede	0,00	MWh á	1,00 =	0,00	0,00	0,00
Transmissions og systemtar	0,00	MWh á	112,29 =	0,00	0,00	0,00
Distributionsafgift Elkedel	0,00	MWh á	254,30 =	0,00	0,00	0,00
Distributionsafgift Elkedel	0,00	MWh á	127,10 =	0,00	0,00	0,00
Distributionsafgift Elkedel	0,00	MWh á	42,40 =	0,00	0,00	0,00
Elvarmeafgift Elkedel	0,00	MWh á	4,00 =	0,00	0,00	0,00
Elkedel ialt				0,00	0,00	0,00
Gaskedel						
Driftstillæg	1,00	MWh á	440,00 =	440,00	440,00	440,00
Gasindkøb	155,44	kWh á	1,00 =	155,44	155,44	155,44
Gaskedel ialt				595,44	595,44	595,44
Drift og vedelighold						
DV Elkedel	0,00	MWh á	10,00 =	0,00	0,00	0,00
DV Varmepumpe Luft_Va	0,00	MWh á	15,00 =	0,00	0,00	0,00
DV Varmepumpe Vand_V	0,00	MWh á	15,00 =	0,00	0,00	0,00
DV Gaskedel	1,00	MWh á	10,00 =	10,00	10,00	10,00
Drift og vedelighold ialt				10,00	10,00	10,00
Ialt Driftsudgifter				605,44	605,44	605,44
Varmeproduktions omkostninger				605,44	605,44	605,44

* Gennemsnitspris

1 Vedbæk GK-VP-EK-SOL 10-07-23.epp

Grafisk layout





Noter og signaturer

Koordinatsystem UTM32

-  Fjernvarmeledninger
-  Naturgas
-  Oliefyр
-  Elvarme
-  Fjernvarme/blokvarme
-  Varmepumpe
-  Ingen varmeinstallation
-  Blandet
-  Andet
-  Værk

E-ON Danmark			
Dirch Passers Allé 76, 2000 Frederiksberg			
EMNE:	Potentielle kunder i Vedbæk		
DATO:	26.04.2023	FORMAT:	A3
MÅL:	1:5.000		



Dirch Passers Allé 76
2000 Frederiksberg

Bilag 6

Brugerøkonomi

Forbrugerøkonomi						
Fjernvarme	Små tilslutninger		Mellem tilslutninger		Store tilslutninger	
	Eksl moms	inkl moms	Eksl moms	inkl moms	Eksl moms	inkl moms
Tilslutningsbidrag, inkl. stik og unit	29.995	37.494	54.995	68.744	99.995	124.994
Investeringsomkostninger årligt (årlig ydelse 4% i 25 år)	1.723	2.153	3.158	3.948	5.742	7.178
Forbrugsomkostninger						
Variabelt varmeforbrug	9.420	11.775	16.920	21.150	69.780	87.225
Forbrugsomkostninger i alt	9.420	11.775	16.920	21.150	69.780	87.225
Faste omkostninger						
Abonnement	906	1.133	906	1.133	906	1.133
Arealafgift	1.587	1.983	3.035	3.793	15.138	18.922
D&V fjernvarmeunit	250	313	500	625	500	625
Faste omkostninger i alt	2.743	3.428	4.441	5.551	16.544	20.680
Omkostninger pr. standardforbruger						
Årlige omkostninger med fjernvarme	12.163	15.203	21.361	26.701	86.324	107.905
Årlige omkostninger inkl. finansiering	13.885	17.356	24.519	30.648	92.066	115.083
Individuelle varmepumper						
Indkøb varmepumpe	115.835	144.794	365.081	456.351	706.497	883.121
Investeringsomkostninger årligt (årlig ydelse 4% i 16 år)	9.941	12.426	31.331	39.164	60.632	75.789
Forbrugsomkostninger						
Forbrugsomkostninger elforbrug	6.702	8.377	12.038	15.047	49.645	62.056
Forbrugsomkostninger i alt	6.702	8.377	12.038	15.047	49.645	62.056
Faste omkostninger						
D&V varmepumpe variabel			355	444	1.465	1.832
D&V varmepumpe	2.400	3.000	2.400	3.000	2.400	3.000
Faste omkostninger i alt	2.400	3.000	2.755	3.444	3.865	4.832
Omkostninger pr. standardforbruger						
Årlige omkostninger med indv. varmepumpe	9.102	11.377	14.793	18.491	53.510	66.888
Årlige omkostninger inkl. finansiering	19.043	23.804	46.124	57.655	114.142	142.678

Bilag 7 - Forudsætninger for selskabsøkonomiske beregninger

Marginale selskabsøkonomiske beregninger		Baseline
Tilslutningsprocent		80%
Alle priser er ekskl. moms		
Varmegrundlag		
Varmegrundlag Tilsluttet	MWh	18789
Ledningstab (10%)	%	10,00%
Ledningstab	MWh	1879
Samlet varmebehov	MWh	20668
Antal forbrugere i alt	stk.	429
Gennemsnitlig stiklængde	m	15
Hovedledning, i alt	pct.	80%
	m	13854
Opvarmet etageareal, i alt	m ²	131.163
Marginal brændselsfordeling		
Elkedel	%	20,9%
varmepumpe Luft/vand	%	18,7%
Varmepumpe Vand/vand	%	59,5%
Gaskedel	%	1,0%
	%	
Elkedel		
- Varmeproduktion	MWh	4323,0
- Netto Produktionspris (vægtet snit)	kr./MWh	633,2
varmepumpe Luft/vand		
- Varmeproduktion	MWh	3873,7
- Netto Produktionspris (vægtet snit)	kr./MWh	425,3
Varmepumpe Vand/vand		
- Varmeproduktion	MWh	12301,6
- Netto Produktionspris (vægtet snit)	kr./MWh	183,6
Gaskedel		
- Varmeproduktion	MWh	211,8
- Netto Produktionspris (vægtet snit)	kr./MWh	605,4
0		
- Varmeproduktion	MWh	0,0
- Netto Produktionspris (vægtet snit)	kr./MWh	0,0
Ledningsnet		
- D&V	kr./MWh	5,0
Priser		
Diftsbidrag - forbruger		
Forbrugsbidrag	kr./MWh	600
Fast afgift	kr./m ² /år	17,34
Målerleje	kr./år	906
Tilslutning - forbruger		
Tilslutningspris (vægtet gennemsnit)	kr./stk	54.570

Bilag 8 - Selskabsøkonomiske beregninger - Følsemhed for tilslutning

Marginale selskabsøkonomiske beregninger		70%		75%		Baseline		85%		90%	
		Tilslutningsprocent				80%					
Alle priser er ekskl. moms											
Varmegrundlag											
Varmegrundlag Tilsluttet	MWh		16440		17615		18789		19963		21138
Ledningstab (10%)	%		10,00%		10,00%		10,00%		10,00%		10,00%
Ledningstab	MWh		1644		1761		1879		1996		2114
Samlet varmebehov	MWh		18084		19376		20668		21960		23251
Antal forbrugere i alt	stk.		375		402		429		456		483
Gennemsnitlig stiklængde	m		15		15		15		15		15
Hovedledning, i alt	pct.		70%		75%		80%		85%		90%
	m		12123		12989		13854		14720		15586
Opvarmet etageareal, i alt	m ²		114.768		122.965		131.163		139.361		147.558
Marginal brændselsfordeling											
Elkedel	%		20,9%		20,9%		20,9%		20,9%		20,9%
varmepumpe Luft/vand	%		18,7%		18,7%		18,7%		18,7%		18,7%
Varmepumpe Vand/vand	%		59,5%		59,5%		59,5%		59,5%		59,5%
Gaskedel	%		1,0%		1,0%		1,0%		1,0%		1,0%
Elkedel											
- Varmeproduktion	MWh		3782,6		4052,8		4323,0		4593,1		4863,3
- Netto Produktionspris (vægtet snit)	kr./MWh		633,2		633,2		633,2		633,2		633,2
varmepumpe Luft/vand											
- Varmeproduktion	MWh		3389,5		3631,6		3873,7		4115,8		4357,9
- Netto Produktionspris (vægtet snit)	kr./MWh		425,3		425,3		425,3		425,3		425,3
Varmepumpe Vand/vand											
- Varmeproduktion	MWh		10763,9		11532,7		12301,6		13070,4		13839,3
- Netto Produktionspris (vægtet snit)	kr./MWh		190,9		190,9		183,6		190,9		190,9
Gaskedel											
- Varmeproduktion	MWh		185,3		198,6		211,8		225,0		238,3
- Netto Produktionspris (vægtet snit)	kr./MWh		605,4		605,4		605,4		605,4		605,4
0											
- Varmeproduktion	MWh		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0
- Netto Produktionspris (vægtet snit)	kr./MWh		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0
Ledningsnet											
- D&V	kr./MWh		5,0		5,0		5,0		5,0		5,0
Priser											
Diftsbidrag - forbruger											
Forbrugsbidrag	kr./MWh		600		600		600		600		600
Fast afgift	kr./m ² /år		17,34		17,34		17,34		17,34		17,34
Målerleje	kr./år		906		906		906		906		906
Tilslutning - forbruger											
Tilslutningspris (vægtet gennemsnit)	kr./stk		54.570		54.570		54.570		54.570		54.570
Driftsregnskab											
Indtægter											
Forbrugsbidrag	kr.		9.864.225		10.568.813		11.273.400		11.977.988		12.682.575
Fast afgift	kr.		1.990.071		2.132.219		2.274.366		2.416.514		2.558.662
Målerleje	kr.		340.090		364.382		388.674		412.966		437.258
Indtægt regulerydelse Elkedel (forventet minimum)	kr.		2.000.000		2.000.000		2.000.000		2.000.000		2.000.000
Driftsindtægter i alt	kr.		14.194.385		15.065.413		15.936.440		16.807.468		17.678.495
Udgifter											
Elkedel	kr.		2.395.261		2.566.351		2.737.441		2.908.531		3.079.621
varmepumpe Luft/vand	kr.		1.441.622		1.544.595		1.647.568		1.750.541		1.853.514
Varmepumpe Vand/vand	kr.		2.055.184		2.201.983		2.258.503		2.495.581		2.642.380
Gaskedel	kr.		112.195		120.209		128.222		136.236		144.250
0	kr.		0		0		0		0		0
D&V ledningsnet	kr.		90.422		96.881		103.340		109.798		116.257
Driftsudgifter i alt	kr.		6.094.684		6.530.019		6.875.074		7.400.688		7.836.022
Dækningsbidrag	kr.		8.099.701		8.535.394		9.061.366		9.406.780		9.842.473
Investering											
Indtægter											
Tilslutningspris	kr.		20.484.079		21.947.228		23.410.376		24.873.525		26.336.673
Samlet indtægt	kr.		20.484.079		21.947.228		23.410.376		24.873.525		26.336.673
Udgifter											
Investering ledningsnet	kr.		71.441.194		75.410.149		79.379.105		79.379.105		79.379.105
Investering Kundeinstallationer	kr.		10.676.311		11.269.440		11.862.568		11.862.568		11.862.568
Tekniske installationer	kr.		42.802.345		42.802.345		42.802.345		42.802.345		42.802.345
Bygningsarbejder	kr.		10.626.000		10.626.000		10.626.000		10.626.000		10.626.000
Projektering	kr.		6.960.026		6.960.026		6.960.026		6.960.026		6.960.026
Køb af anlæg	kr.										
Samlet udgift	kr.		142.505.877		147.067.961		151.630.044		151.630.044		151.630.044
Investering fratrukkede indtægter			(122.021.798)		(125.120.733)		(128.219.668)		(126.756.519)		(125.293.371)
Ydelse investering (3,9 % over 30 år) (KK 3,48+0,5 garantiprovision)	kr.		-6.634.488		-6.802.981		-6.971.474		-6.891.921		-6.812.367
Selskabsøkonomi											
Årets resultat ekskl. moms	kr.		1.465.214		1.732.413		2.089.892		2.514.859		3.030.106