

JANUAR 2023, REVISION 1 MARTS 2023
AVEDØRE FJERNVARME

KONVERTERING TIL FJERNVARME AF AVEDØRE LANDSBY

PROJEKTFORSLAG

JANUAR 2023, REVISION 1 MARTS 2023
AVEDØRE FJERNVARME

KONVERTERING TIL FJERNVARME AF AVEDØRE LANDSBY

PROJEKTFORSLAG

PROJEKTNR.

A240489

DOKUMENTNR.

A240489-001

VERSION

7.0

UDGIVELSESDATO

15-03-2023

BESKRIVELSE

Projektforslag

UDARBEJDET

CEST

KONTROLLERET

KUM

GODKENDT

KUM

INDHOLD

1	Indledning	7
1.1	Indstilling	8
2	Projektansvarlige	9
3	Forhold til varmeplanlægningen	10
4	Forhold til anden lovgivning	13
5	Fastlæggelse af forsyningsområder og forsyningsform	14
5.1	Forsyningsområde	14
5.2	Nettovarmebehov	14
5.3	Nyt fjernvarmenet	15
5.4	Varmeproduktion	17
6	Tidsplan	19
7	Arealafståelse, servitutpålæg m.m.	20
8	Forhandlinger med berørte parter	21
9	Energi- og miljømæssige vurderinger, samfunds- og selskabsøkonomiske vurderinger samt brugerøkonomi	22
9.1	Energimæssig vurdering	22
9.2	Miljømæssigvurdering	23
9.3	Samfundsøkonomiske beregninger	23
9.4	Samfundsøkonomiske beregningsresultater	25
9.5	Selskabsøkonomisk vurdering	26
9.6	Brugerøkonomi	29

BILAG

Bilag A	Oversigtskort	34
Bilag B	Samfundsøkonomiske beregningsudskrifter	35
Bilag C	Selskabsøkonomiske beregninger	54

1 Indledning

Projektet i Avedøre Landsby knytter sig til Avedøre Green City projektet, som støttes af EU under ELENA programmet og omfatter en række tiltag i Hvidovre kommune. I ELENA er målet at tilvejebringe grundlag for investeringer i projekter der fremmer energieffektivisering og nedbringer CO₂ emissioner og andre negative miljøpåvirkninger. Arbejdet spiller sammen med andre tiltag, som ser på energimærkning og mulige energieffektiviseringstiltag i bygningerne.

Dette projektforslag er udfærdiget i henhold til Lovbekendtgørelse nr. 2068 af 16. november 2021 og Bekendtgørelse nr. 818 af 4. maj 2021 (Bekendtgørelse om godkendelse af projekter for kollektive varmforsyningsanlæg).

Der er i de samfundsøkonomiske beregninger i dette projektforslag ikke indregnet naturgas (eksisterende kollektiv forsyning) som et alternativ til kommende fjernvarme, men alene varmepumper.

Naturgas skal i henhold til de nationale klima-og energiaftaler, udfases inden 2030. I henhold til Projektbekendtgørelsen er det muligt for kommunen at vurdere naturgas som ikke relevant scenarie, jf. §16 Stk. 5: *"Kommunalbestyrelsen kan bestemme, at scenarier, hvor der anvendes fossile brændsler som hovedbrændsel, herunder mineralsk olie og naturgas, ikke anses som relevante scenarier til brug for de samfundsøkonomiske analyser, jf. stk. 1, nr. 9 og 10.*

Projektforslaget vedrører:

- > Konvertering af olie- og naturgaskunder til fjernvarme i Avedøre Landsby i Hvidovre Kommune, som fortsættelse af Avedøre Green City projektet, hvor der installeres individuelle flexboostere i hver bygning.
- > Etablering af nyt varmeproduktionsanlæg bestående af en central varmepumpe og en biogaskedel til spids- og reservelast.

Projektforslaget er ligeledes udarbejdet for at fremme en samfundsøkonomisk fordelagtig udvikling af varmforsyningen i Hvidovre Kommune, og projektet er i overensstemmelse med Hvidovre Kommunes egne ønsker om at fremme anvendelse af klimavenlig fjernvarme, jf. den af kommunen nyligt godkendte varmeplan.

Revision 1

Revision 1 vedrører indarbejdelse af kommentarer fra Hvidovre Kommune.

1.1 Indstilling

Det indstilles til Hvidovre Kommune at gennemføre myndighedsbehandling for projektforslaget efter Varmeforsyningslovens retningslinjer.

Kommunalbestyrelsen i Hvidovre Kommune anmodes herved om følgende:

Godkendelse af projektforslag for:

- > Konvertering fra naturgas til fjernvarme i Avedøre Landsby i Hvidovre Kommune og ændring af områdeafgrænsningen mellem naturgas og fjernvarme.
- > Etablering af nyt varmeproduktionsanlæg bestående af en central varmepumpe og en biogaskedel til spids- og reservelast.

Godkendelse af projektforslaget indebærer ligeledes at Avedøre Fjernvarme får forsyningspligt og at områdeafgrænsningen mellem naturgas og fjernvarme ændres så Avedøre Landsby kan ændres til fjernvarme i Plandata.dk.

Hvidovre Kommune anmodes ligeledes om tilladelse til at der ses bort fra beregninger med fossile brændsler i de samfundsøkonomiske beregninger for referencesituationen i dette projektforslag.

2 Projektansvarlige

Den ansvarlige for projektet er:

Hvidovre Fjernvarmeselskab a.m.b.a. er bygherre med Avedøre Fjernvarme
a.m.b.a. som driftsoperatør.
c/o EBO Consult A/S
Blytækkerporten 2
2650 Hvidovre
Kontaktperson: Projektleder Erik Christiansen
Tlf.: 36 38 38 02

Projektforslaget er udarbejdet af:

COWI A/S
Parallelvej 2
2800 Kongens Lyngby
Kontaktperson: Christian Eli Starklint
Tlf.: 41 76 51 83

3 Forhold til varmeplanlægningen

Projektforslaget omfatter konvertering fra naturgas til fjernvarme af Avedøre Landsby, ændring af områdefrænsning mellem naturgas og fjernvarme samt etablering af varmecentral.

I henhold til Varmeforsyningsloven med tilhørende projektbekendtgørelse er følgende gældende:

§ 6. Kommunalbestyrelsen skal anvende forudsætningerne i dette kapitel ved behandling af projekter for kollektive varmforsyningsanlæg. Kommunalbestyrelsen skal desuden i overensstemmelse med § 1 i lov om varmforsyning og § 19, stk. 2, i denne bekendtgørelse sørge for, at projektet ud fra en konkret vurdering er det samfundsøkonomisk mest fordelagtige projekt, jf. dog § 9 og § 16, stk. 5.

Denne rapport indeholder desuden de nødvendige energimæssige, samfundsøkonomiske og miljømæssige oplysninger til brug for kommunens vurderinger af projektet jf. § 19 i Projektbekendtgørelsen:

§ 19. Forinden kommunalbestyrelsen kan meddele godkendelse, skal kommunalbestyrelsen foretage en energimæssig, samfundsøkonomisk og miljømæssig vurdering af projektet. Vurderingen skal ske på baggrund af

- 1) planlægningen efter kapitel 2,
- 2) de bestemmelser, der er fastsat i kapitel 3,
- 3) de samfundsøkonomiske analyser, der er nævnt i § 16, stk. 1, nr. 9 og 10, og
- 4) de bemærkninger, der er modtaget efter § 18.

Stk. 2. Kommunalbestyrelsen skal ved vurderingen påse, at projektet ud fra en konkret vurdering er det samfundsøkonomisk mest fordelagtige projekt, jf. dog § 9, § 14 og § 16, stk. 5. Kommunalbestyrelsen skal lægge de på ansøgningstidspunktet senest udmeldte forudsætninger for samfundsøkonomiske analyser på energiområdet til grund (Samfundsøkonomiske beregningsforudsætninger for energipriser og emissioner).

Stk. 3. Kommunalbestyrelsen skal anmode om, at de i projektansøgningen anvendte forudsætninger opdateres, hvis der ikke foreligger et godkendt projektforslag senest ét år fra ansøgningstidspunktet. Kommunalbestyrelsen kan desuden til hver en tid beslutte, at projektansøger skal opdatere de i projektansøgningen anvendte beregningsforudsætninger.

Stk. 4. Udover de i stk. 1 nævnte vurderinger skal kommunalbestyrelsen ved godkendelse af projektforslag for biomassebaseret varmeproduktionsanlæg i mindre fjernvarmeområder tillige sikre, at den brugerøkonomiske vurdering, jf. § 16, stk. 1, nr. 8, viser en besparelse på mindst 1.500 kr. inkl. moms per år per standard-husstand sammenlignet med det næstbedste alternativ, jf. dog stk. 5, 1. pkt., finder kun anvendelse for projektforslag, som godkendes af kommunalbestyrelsen inden den 1. januar 2022.

Stk. 5. Bestemmelsen i stk. 4 finder ikke anvendelse ved kommunalbestyrelsens godkendelse af projektforslag for

- 1) etablering af kombinerede eldrevne varmepumper og biomassekedler, hvor biomassekedlen har en mindre varmekapacitet end varmepumpen,
- 2) transmissionsledninger mellem mindre fjernvarmeområder eller
- 3) projekter omfattet af § 9 og § 14.

Stk. 6. Forudsætter projektet anvendelse af de regler, der er nævnt i § 6, stk. 3, og § 7 i lov om varmforsyning, skal kommunalbestyrelsen vurdere reglernes anvendelse i forhold til projektets økonomi og opfyldelsen af energipolitiske målsætninger m.v.

En nødvendig forudsætning for godkendelse af projektforslaget er således, at projektet samfundsøkonomisk set er det mest fordelagtige. Dette er efterfølgende dokumenteret i afsnit 9.3 samfundsøkonomiske beregninger.

Samlet set vurderes betingelserne i § 6 i Projektbekendtgørelsen at være opfyldt, og godkendelse af projektforslaget vil derfor være i overensstemmelse med gældende varmeplanlægningsregler.

Med hensyn til at se bort fra fossile brændsler, fremgår følgende af §16 stk. 5 i Projektbekendtgørelsen.

§16. stk. 5 Kommunalbestyrelsen kan bestemme, at scenarier, hvor der anvendes fossile brændsler som hovedbrændsel, herunder mineralsk olie og naturgas, ikke anses som relevante scenarier til brug for de samfundsøkonomiske analyser, jf. stk. 1, nr. 9 og 10.

Betingelserne for at kunne se bort fra fossile brændsler er at over 50% af brændselsforbruget i den nuværende situation er fossilt og at den fossile andel af brændslet i projektsituationen er under 50%.

Da der alene kigges på konvertering af olie- og naturgasfyrede kunder i Avedøre Landsby, er den fossile andel i referencesituationen 100%. Projektsituationen indeholder ingen fossile brændsler, da der udelukkende benyttes el og biobrændsel.

Betingelserne for at se bort fra at regne på fortsat fyring med naturgas er derfor opfyldt.

Projektforslaget er ligeledes en del af Hvidovre Kommunes varmeplan fra 2022 om fjernvarmeforsyning af området, som alternativ til opvarmning med naturgas og olie og som en vigtig brik i klimamålsætningerne.

Nuværende godkendte lokalplaner er vist i Figur 3-1.



Figur 3-1 Oversigt over vedtagne lokalplaner i projektområdet

Det er oplyst af Hvidovre Kommune at relevante lokalplaner er under opdatering således at projektforslaget kan gennemføres.

4 Forhold til anden lovgivning

Projektet vil blive udført efter gældende normer og standarder og vil således være i overensstemmelse med gældende lovgivning.

Etablering af fjernvarmeledninger er omfattet af bilag 2 i LBK nr. 1976 af 27. oktober 2021, Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM):

3. ENERGIINDUSTRIEN

- a) Industrianlæg til fremstilling af elektricitet, damp og varmt vand (projekter, som ikke er omfattet af bilag 1).*
- b) Industrianlæg til transport af gas, damp og varmt vand (projekter, som ikke er omfattet af bilag 1).*

I tilknytning til ovenstående lov er udarbejdet en tilhørende Bekendtgørelse (BEK 1376 af 21/06/2021, Bekendtgørelse om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter.

Bilag i denne Bekendtgørelse vil blive udfyldt og fremsendt til Hvidovre Kommune, da det er kommunalbestyrelsen i Hvidovre, der herefter gennemfører VVM-screeningen, idet det dog bemærkes, at tilsvarende projekter ikke skal gennemgå en VVM-vurdering.

5 Fastlæggelse af forsyningsområder og forsyningsform

5.1 Forsyningsområde

Avedøre Landsby består af en blanding af rækkehuse og enfamiliehuse, der ligger syd fra Holbækmotorvejen. Figur 5-1 viser et oversigtskort over området, markeret med blå, som overvejende indeholder rækkehuse på østsiden af Brøndbyøstervej og enfamiliehuse (gamle villaer) på vestsiden af Brøndbyøstervej.



Figur 5-1 Oversigt over forsyningsområdet i Avedøre Landsby.

5.2 Nettovarmebehov

Der er indhentet BBR-data og gasforbrugsdata fra EVIDA. Disse har dannet grundlag for opstilling af efterfølgende tabel, der viser det potentielle konverteringspotentiale, idet der ses bort fra elopvarmede boliger (el og varmepumpe) samt uopvarmede bygninger.

Der skelnes mellem kundetyper baseret på varmebehov og mellem kunder øst og vest for Brøndbyøstervej/Byvej.

Tabel 5-1 Oversigt konverteringspotentialer i Avedøre Landsby

Bygningstype	Antal, stk.	Areal, m ²	Varmebehov, MWh
Vest - (0-20 MWh/år)	40	6.319	582
Vest - (20-50 MWh/år)	14	3.252	381
Vest - (50-100 MWh/år)	3	1.660	220
Vest - (forbrug>100 MWh/år)	3	3.406	385
Øst - (0-20 MWh/år)	201	24.717	2.763
Øst - (20-50 MWh/år)	8	1.330	205
Øst - (50-100 MWh/år)	1	589	78
I alt	270	41.273	4.613

Der tages udgangspunkt i en starttilslutning på 70% voksende til ca. 90% over 7 år for de bygninger, der konverteres. Projektet vil først blive igangsat, når der er tilsagn om tilslutning af 70% af varmebehovet.

Det samlede tilsluttede varmebehov udgør ca. 4.227 MWh, når der indregnes 90% tilslutning.

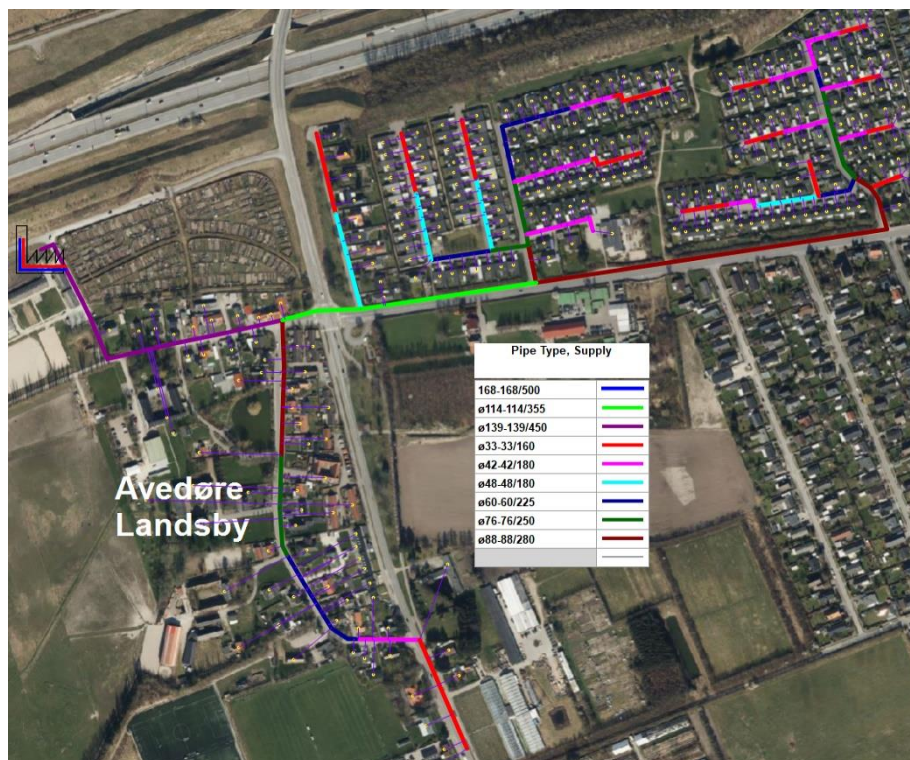
Hertil kommer der så et estimeret nettab på ca. 354 MWh/år, svarende til ca. 8%.

Ved beregninger for VEKS-alternativet er der beregnet et samlet ledningstab på 717 MWh/år, svarende til ca. 15%, da dette fjernvarmesystem har et højere temperatursæt, samt et tillæg i varmetabet fra den ekstra transmissionsledning til området.

Ledningstab er beregnet ved brug af "Logstor Calculator", der er en webbaseret løsning, der regner energitab på baggrund af ledningsstørrelser og længder, samt temperaturer i nettet. Der regnes med TwinRør og serie 3 isolering, hvilket også er udgangspunktet i prissætningen i næste afsnit.

5.3 Nyt fjernvarmenet

Ledningstracé og ledningsdimensioner i Avedøre Landsby fremgår af Figur 5-2 og Bilag A.



Figur 5-2 Oversigtskort over ledningsnet

Ledningsmængder, -dimensioner, kanalmeterpriser fremgår af Tabel 5-2. Der er i Tabel 5-2 også vist omkostninger for et alternativ, hvis området forsynes med VEKS-varme. Her vil der være behov for en DN200 transmissionsledning fra VEKS vekslerstation ved Rebslagerporten 125 og op til projektområdet. Projektet udføres som lavtemperatur fjernvarme, hvorfor det er muligt at benytte plastrør, der i udgangspunktet er dyrere i materiale, men betydeligt billigere at udrulle. På baggrund af dialog med aktører i rørbranchen er det vurderet at der er en besparelse på ca. 10% i forhold til traditionelle stålrør.

Tabel 5-2 Oversigt over ledningsdimensioner, ledningslængder og priser i Avedøre Landsby

Nominal størrelse	Pris pr. me- ter plast (projekt) [kr./m]	Pris pr. meter stål (VEKS) [kr./m]	Længde (projekt) [m]	Pris i alt (Projekt) [mio. kr.]	Længde (VEKS) [m]	Pris i alt (VEKS) [mio. kr.]
DN25	2.111	2.346	812	1,71	812	1,90
DN32	2.210	2.455	571	1,26	571	1,40
DN40	2.512	2.791	345	0,87	345	0,96
DN50	2.816	3.129	417	1,17	417	1,30
DN65	2.938	3.264	340	1,00	340	1,11
DN80	3.223	3.581	666	2,15	666	2,38
DN100	3.783	4.203	286	1,08	286	1,20
DN125	4.715	5.239	356	1,68	231	1,21
DN200		7.692	0	0,00	1.700	13,08
Uforudsete (10%)				1,09		2,46
Projektering (7%)				0,76		1,72
I alt			3.793	12,78	5.368	28,73

Tabel 5-3 Stikledningspriser for kundetyperne

Vest - (0-20 MWh/år)	40.000	DKK/stk.
Vest - (20-50 MWh/år)	50.000	DKK/stk.
Vest - (50-100 MWh/år)	50.000	DKK/stk.
Vest - (forbrug>100 MWh/år)	50.000	DKK/stk.
Øst - (0-20 MWh/år)	40.000	DKK/stk.
Øst - (20-50 MWh/år)	50.000	DKK/stk.
Øst - (50-100 MWh/år)	50.000	DKK/stk.

De anvendte enhedspriser er baseret på COWIs erfaringspriser.

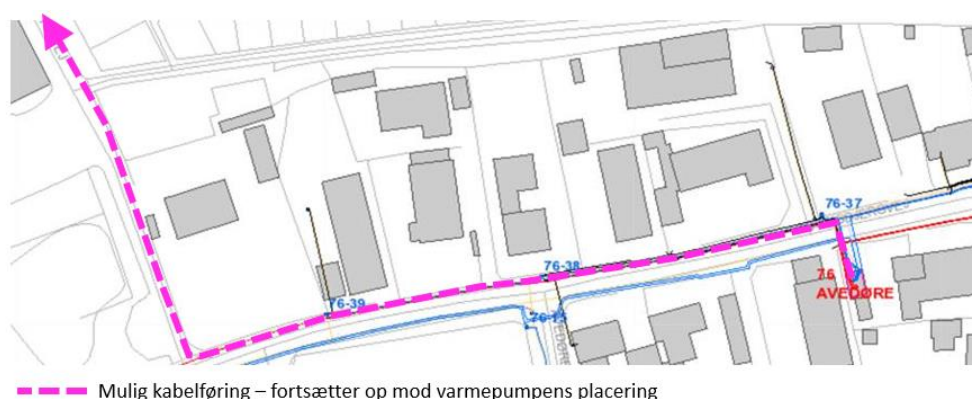
COWI justerer generelt erfaringspriser løbende på baggrund af indkomne tilbudspriser fra andre projekter for at have det bedste bud på anlægsbudgetter ved udarbejdelse af projektforslag.

5.4 Varmeproduktion

Det nye produktionsanlæg består af en central luft-vand varmepumpe med en biogaskedel til spids- og reservelast.

Fjernvarmecentralen placeres i den nordvestlige del af landsbyen på adressen Avedøre Slettevej 5, hvilket også fremgår af Figur 5-2.

Kapaciteten på den planlagte varmepumpe er på 880 kW. På baggrund af indledende dialog med Radius vil varmepumpen blive tilsluttet via station 76, som er placeret mellem adresserne Stavnsbjergvej 1 og 3.



Figur 5-3 Kortudsnit af eltilslutningspunkt i station 76 – Placering mellem adresserne Stavnsbjergvej 1 og 3

Kapaciteten på den planlagte biogaskedel til spids- og reservelast er 2 MW.

Udover den centralt producerede varme installeres decentrale flexboosterunits, som har en indbygget varmepumpe til at booste varmen fra fjernvarmenettet.

På den måde er det muligt at have et lavtemperatur fjernvarmenet, hvilket mindsker varmetabet i projektet.

Produktionsfordelingen mellem den centrale varmepumpe, biogaskedlen og flex-boosterunits forventes at være henholdsvis 80%/10%/10%.

Der etableres 4.000 m² solceller ved og omkring Avedøre Rideklub, hvor der er plads på støjvolden mod Holbækmotorvejen, omkring hestefolden og på Rideklubbens tage. Det forventes at der opnås en elproduktion på 800 MWh/år, som benyttes til den centrale varmepumpe.

Når solcellerne producerer mere strøm end elforbruget i varmepumpen, så sælges strøm til elnettet. Varmepumpen køber omvendt strøm fra elnettet, når der ikke produceres nok strøm. Produktion og forbrug er dermed ikke sammenfaldende i løbet af året.

Elproduktion fra solceller	=	800 MWh/år
Elforbrug fra varmepumpe (fuldt udbygget situation)	=	928 MWh/år

I de samfundsøkonomiske beregningerne regnes værdien af elproduktionen som elsalg med den rå samfundsøkonomiske elpris, hvor værdien på elkøbsprisen er regnet med elprisfaktorer (Tabel 9 i samfundsøkonomiske beregningsforudsætninger).

I de selskabsøkonomiske beregninger regnes der med at værdien af el til køb og salg er den samme.

6 Tidsplan

Projektforslaget forventes godkendt i foråret 2023.

Etablering af fjernvarmeledninger i Avedøre Landsby forventes herefter påbegyndt i 2. halvår af 2023 under forudsætning af at der opnås en starttilslutning på 70% af varmegrundlaget.

7 Arealafståelse, servitutpålæg m.m.

Ledningsnettet fremføres fortrinsvist i offentlig vej, men også hvor det er fordelagtigt på private matrikler, efter aftale mellem de enkelte grundejere Avedøre Landsby og Hvidovre Fjernvarme.

8 Forhandlinger med berørte parter

Der har ikke været ført behandling med berørte parter. Dog har gasdistributionselskabet EVIDA leveret oplysninger om gasforbrug til brug for fastsættelse af varmebehovet for de naturgasfyrede kunder.

9 Energi- og miljømæssige vurderinger, samfunds- og selskabsøkonomiske vurderinger samt brugerøkonomi

Da der ses bort fra en reference med fortsat fyring med fossile brændsler (naturgas), er der i overensstemmelse med reglerne i BEK 818 og Energistyrelsens vejledning gennemført beregninger for følgende alternativer:

- 1 Alternativ 1: Individuelle luft-til-vand varmepumper
- 2 Alternativ 2: Fjernvarmeforsyning med VEKS-varme
- 3 Projektet: Lavtemperaturfjernvarme med decentrale flexboostere

Beregningerne er baseret på de af Energistyrelsen udmeldte samfundsøkonomiske brændselsprisforudsætninger fra februar 2022.

Det anses ikke for realistisk at basere den fremtidige varmeforsyning i et byområde på brændefyr, pillefyr og brændeovne og heller ikke el-paneler, som har et stort elforbrug, hvorfor beregningerne i dette projektforslag alene baseres på de tre ovennævnte scenarier.

Beregningsperioden er 2024-2043.

Energistrømme i alternativerne og i projektet tager udgangspunkt i de i kapitel 5 beskrevne varmebehov.

I overensstemmelse med Energistyrelsens samfundsøkonomiske beregningsforudsætninger fra 2022, værdisættes CO₂-emission fra elforbrug i referencen og i projektet til varmepumper og flexboostere ikke, da denne er indeholdt i den samfundsøkonomiske elpris.

9.1 Energimæssig vurdering

I efterfølgende tabeller belyses de energistrømme, der indgår i de enkelte alternativer. Dette ses både for referencen og projektet i efterfølgende Tabel 9-1:

Tabel 9-1 Oversigt varmebehov og energistrømme i beregningsperioden (2024-2043)

Varmemæssige betragtninger 2024-2043	Enhed	Alternativ	Alternativ	Projekt
		Ind. varmepumper	VEKS	Lavtemperatur fjv.
Varmebehov	MWh	82.367	82.367	82.367
Nettab	MWh		13.975	6.890
Samlet varmeforbrug	MWh	82.367	96.343	89.257
Brændselsforbrug i alt 2024-2043	Enhed	Alternativ	Alternativ	Projekt
		Ind. varmepumper	VEKS	Lavtemperatur fjv.
Elforbrug	MWh	32.947		19.730
Elproduktion	MWh			-
VEKS fjernvarme	MWh		96.343	
Biogas	MWh			8.926

Ovennævnte energistrømme og nettoenergiforbrugets sammensætning af el, VEKS-fjernvarme og biogas i alternativer og projekt er mere detaljeret beskrevet i beregningsbilagene.

Miljømæssigvurdering

Emissionsdata for alternativerne og projektet fremgår af nedenstående tabel:

Tabel 9-2 Oversigt emissioner i alt i perioden 2024-2043.

Emissioner i alt 2024-2043	Enhed	Alternativ	Alternativ	Projekt
		Ind. varmepumper	VEKS	Lavtemperatur fjv.
CO ₂ -ækvivalenter	tons	446	1.448	51
SO ₂	kg	172	562	822
Nox	kg	3.173	13.704	1.326
PM2,5	kg	11	726	50
Projekt fordel				
CO ₂ -ækvivalenter - fordel	tons	395	1.398	-
SO ₂ - fordel	kg	-650	-260	-
Nox - fordel	kg	1.847	12.378	-
PM2,5 - fordel	kg	-39	677	-

Det fremgår af tabellen at miljømæssigt har projektet et lavere udslip af CO₂ og NO_x i forhold til begge alternativer, hvor der er et mindre merudslip af SO₂. Der er en smule mindre partikelforurening med individuelle varmepumper, hvor projektet her har en større fordel sammenlignet med VEKS alternativet.

I analysen er der her taget udgangspunkt i oplyste emissionsdata fra Energistyrelsens samfundsøkonomiske beregningsforudsætninger fra februar 2022.

Emissionerne er værdisat og indgår i de samfundsøkonomiske beregninger nedenfor i henhold til gældende vejledning fra Energistyrelsen på området. Derfor indgår de øgede emissioner ikke direkte i kommunalbestyrelsens/byrådets beslutningsgrundlag, jf. Varmeforsyningslovens formålsparagraf.

Samfundsøkonomiske beregninger

Samfundsøkonomiske beregningsforudsætninger

Der er anvendt Energistyrelsens brændselsprisforudsætninger dateret 28. februar 2022 samt en nettoafgiftsfaktor på 28% og et skatteforvridningstab på 10%.

Beregningsperioden er fastsat til 2024-2043. Priseniveauet er 2023.

Data for drift og vedligehold og levetid til varmepumper, gaskedler og fjernvarmeunits er baseret på data fra Teknologikataloget. Grundet større prisstigningerne er investeringspriserne øget i forhold til teknologikataloget for alle tre scenarier for at afspejle prisniveauet ved udførelsen af dette projektforslag.

For varmepumpernes vedkommende er der taget udgangspunkt i følgende data:

Tabel 9-3 Data for varmepumper anvendt i beregningerne for de enkelte kundetyper (priser er eksklusive moms)

Type	Gns. Enhed kW/stk.	Investering kr./stk	D&V kr./stk/år	Levetid År	COP -
Vest - (0-20 MWh/år)	7	115.000	2.400	16	2,50
Vest - (20-50 MWh/år)	15	152.800	3.900	17	2,50
Vest - (50-100 MWh/år)	41	332.800	7.300	18	2,50
Vest - (forbrug>100 MWh/år)	72	514.700	10.400	19	2,50
Øst - (0-20 MWh/år)	7	115.000	2.400	16	2,50
Øst - (20-50 MWh/år)	15	152.800	3.900	17	2,50
Øst - (50-100 MWh/år)	44	351.500	7.700	18	2,50

Den eksisterende bebyggelse i Avedøre Landsby vurderes ikke at være egnet til de normale temperatursæt for varmepumper, da størstedelen af bygningerne er udført med 1-strengs varmesystem, hvorfor COP-værdierne er sat til de i ovennævnte tabel anførte værdier.

For fjernvarmeunits til VEKS-alternativet er der taget udgangspunkt i følgende data:

Tabel 9-4 Data for fjernvarmeunits anvendt i beregningerne for de enkelte kundetyper (priser er eksklusive moms)

Type	Gns. Enhed kW/stk.	Investering kr./stk	fast D&V kr./stk/år	var D&V kr./MWh/år	Levetid År
Vest - (0-20 MWh/år)	12	36.000	400	0	25
Vest - (20-50 MWh/år)	15	50.000	400	0	25
Vest - (50-100 MWh/år)	41	125.000	500	0	25
Vest - (forbrug>100 MWh/år)	72	200.000	600	0	25
Øst - (0-20 MWh/år)	12	36.000	400	0	25
Øst - (20-50 MWh/år)	15	50.000	400	0	25
Øst - (50-100 MWh/år)	44	125.000	500	0	25

Investeringen inkluderer demontering af eksisterende opvarmningskilde og investering og montering af ny fjernvarmeinstallation, som baseres på Hvidovre Fjernvarmes erfaringer fra tidligere projekter.

For flexboosterunits til projektet er der taget udgangspunkt i følgende data:

Tabel 9-5 Data for flexboosterunits anvendt i beregningerne for de enkelte kundetyper (priser er eksklusive moms)

Type	Gns. Enhed kW/stk.	Investering kr./stk	fast D&V kr./stk/år	Levetid År	COP -
Vest - (0-20 MWh/år)	12	48.000	500	20	5,40
Vest - (20-50 MWh/år)	15	83.000	1.000	20	5,40
Vest - (50-100 MWh/år)	41	158.000	2.400	20	5,40
Vest - (forbrug>100 MWh/år)	72	233.000	4.800	20	5,40
Øst - (0-20 MWh/år)	12	48.000	500	20	5,40
Øst - (20-50 MWh/år)	15	83.000	1.000	20	5,40
Øst - (50-100 MWh/år)	44	158.000	2.400	20	5,40

De samlede ledningsinvesteringer til gadeledninger til projektet er opgjort til ca. 12,8 millioner kr. Alternativet med VEKS-varme har en ekstrainvestering i en transmissionsledning, hvorfor ledningsinvesteringen er ca. 28,7 millioner kr. for dette scenarie. Disse er baseret på de tidligere oplyste ledningslængder og dimensioner i kapitel 5. Hertil kommer en samlet udgift til stikledninger på ca. 10 millioner kr.

Fjernvarmeledningspriserne fremgår af Tabel 5-2 i kapitel 5.

På basis af et tilbud fra Thermonova er investeringen i varmepumpeanlægget vurderet til at udgøre ca. 5,8 millioner kr. I prisen er indregnet tilslutningsbidrag til elnettet, hvilket udgør ca. 0,5 millioner kr.

Omkostningen for en 2 MW biokedel er på baggrund af teknologikataloget estimeret til 1,5 millioner kr. Hertil er der indhentet et tilbud på en gastilslutning fra EVIDA, hvilket ca. udgør 0,4 millioner kr. til en samlet pris for biogaskedel på 1,9 millioner kr.

Omkostningerne til solcelleanlægget udgør 1.500 kr./m² totalt hvilket samlet set giver en investering på 6 millioner kr. for 4.000 m².

Omkostninger til drift og vedligehold af varmepumpeanlægget og biogaskedlen er fastsat på baggrund af teknologikataloget.

9.4 Samfundsøkonomiske beregningsresultater

Resultatet af de samfundsøkonomiske beregninger fremgår af Tabel 9-6. De samfundsøkonomiske beregninger er udført med en kalkulationsrente på 3,5 %, gældende fra 8. januar 2021 ifølge Finansministeriet.

Tabel 9-6 Samfundsøkonomiske resultater for alternativet og projektscenariet

I nutidsværdier 2024-2043	Enhed	Alternativ	Alternativ	Projekt
		Ind. varmepumper	VEKS	Lavtemperatur fjv.
Brændselspris	1.000 kr.	21.941	19.852	8.762
Investeringer	1.000 kr.	38.869	63.916	65.453
Reinvesteringer	1.000 kr.	20.779	0	0
Scrapværdi	1.000 kr.	-15.141	-17.018	-11.384
Drift og vedligehold	1.000 kr.	11.578	2.466	6.572
CO ₂	1.000 kr.	0	1.080	0
CO ₂ - Ækvivalenter	1.000 kr.	34	43	6
SO ₂	1.000 kr.	2	6	8
NOX	1.000 kr.	29	129	12
PM _{2,5}	1.000 kr.	1	34	2
Afgiftsforvidning	1.000 kr.	-24	75	-8
Samfundsøkonomi i alt	1.000 kr.	78.066	70.582	69.422
Projekt fordel ift. alternativ	1.000 kr.	8.644	1.160	
Projekt fordel	%	11,1%	1,6%	

Som det fremgår af tabellen, er projektet det samfundsøkonomisk set mest optimale set i forhold til begge alternativer, hvor der er en fordel på ca. 8,6 millioner kr., svarende til 11% i forhold til individuelle varmepumper og en fordel på knap 1,2 millioner kr. for VEKS-alternativet, svarende til 1,6%.

Mere detaljerede beregninger fremgår af bilag B.

9.4.1 Følsomhedsanalyser

Der er gennemført følgende følsomhedsanalyser:

- > Kalkulationsrente $\pm 1,5$ procentpoint (2 % og 5 %)
- > Investering i samlet fjernvarmesystem ± 20 %
- > Varmebehov ± 20 %
- > Brændselspriser $\pm 10/20$ % (10% for VEKS og 20% for el og gas)
- > CO₂ pris Høj/lav fra ENS forudsætninger

Tabel 9-7 Resultat gennemførte følsomhedsanalyser

Beregning	Enhed	Fordel projekt ift.	Fordel projekt ift.
		ind. varmepumper	VEKS
Grundberegning	1.000 kr.	8.644	1.160
Kalkulationsrente 5,0%	1.000 kr.	2.808	1.456
Kalkulationsrente 2,0%	1.000 kr.	16.032	701
Investeringer plus 20 %	1.000 kr.	6.731	-274
Investeringer minus 20 %	1.000 kr.	10.556	2.594
Varmebehov plus 20 %	1.000 kr.	9.180	1.054
Varmebehov minus 20 %	1.000 kr.	7.860	1.018
Brændselspris plus 10/20% (VEKS/Øvrige)	1.000 kr.	11.279	1.392
Brændselspris minus 10/20% (VEKS/Øvrige)	1.000 kr.	6.008	927
CO ₂ -pris ENS Høj	1.000 kr.	8.667	1.940
CO ₂ -pris ENS Lav	1.000 kr.	8.637	996

Det fremgår af ovenstående tabel, at næsten alle de udførte følsomhedsanalyser falder positivt ud. Projektet er særligt følsomt overfor øgede investeringer. Projektet må således karakteriseres som værende robust.

Da det forventes at VEKS-prisen er mere stabil i forhold til el og biogaspriser er der skelnet mellem spændet af udsving i følsomhedsanalysen, så VEKS-prisen ændres med $\pm 10\%$, hvor el og gas ændres med $\pm 20\%$.

9.5 Selskabsøkonomisk vurdering

9.5.1 Selskabsøkonomiske beregningsforudsætninger

Udover de i forrige afsnit beskrevne investeringer er øvrige selskabsøkonomiske forudsætninger anført i nedenstående tabel:

Tabel 9-8 Oversigt øvrige selskabsøkonomiske forudsætninger (priser er ekskl. moms)

Tekst	Enhed	VEKS	Projekt
VEKS-varme (variabel + fast)	Kr./MWh	448,3	n/a
Elpris*	Kr./MWh	n/a	880
Biogaspris**	Kr./m ³	n/a	9,12
Finansieringsrente	%	3,5	3,5
Finansieringsperiode (Solceller/Ledningsnet/Produktionsanlæg)	År	n.a./30/20	40/30/20
Fjernvarmetakst (fast+variabel)	Kr./MWh	633	574

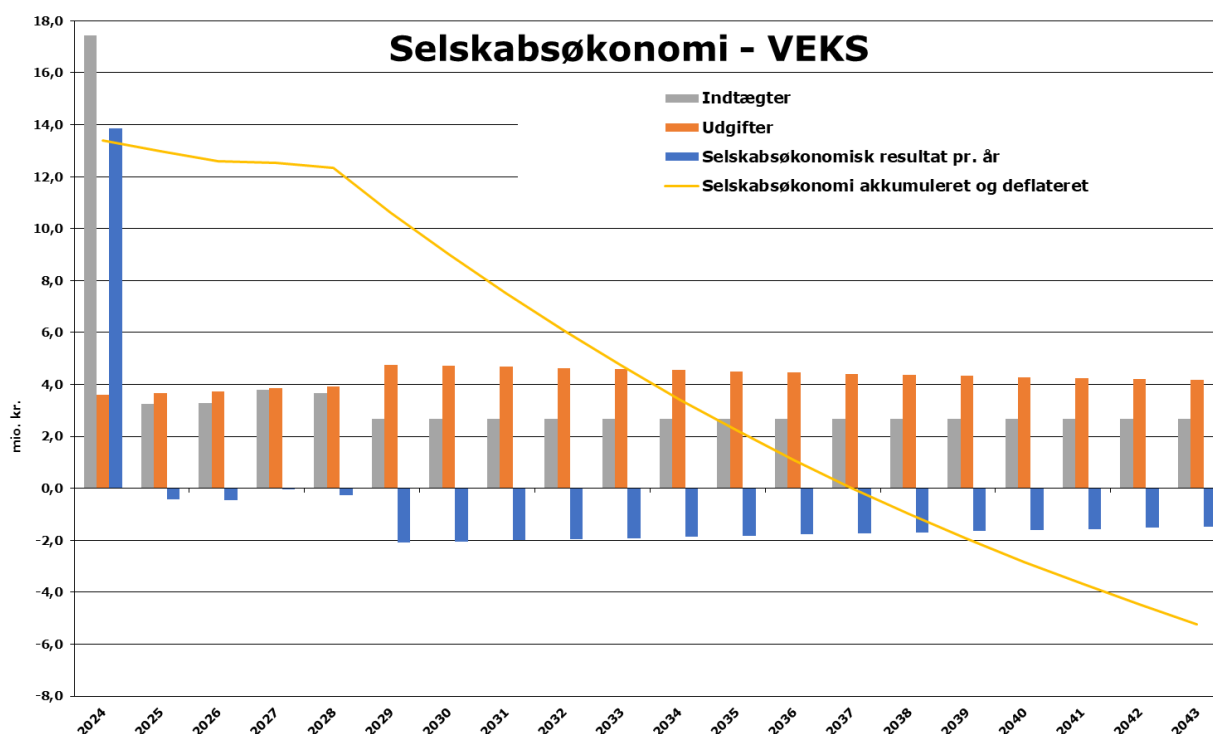
*Rå elpris udgør 65 øre/kWh tillagt tariffer til transmission og distribution

** Certifikat for biogas udgør 2 kr./m³

Selskabsøkonomi VEKS-scenariet:

Selskabsøkonomisk for VEKS-scenariet regnes der med et tilslutningsbidrag, der svarer til de reelle omkostninger for etablering af fjernvarmeunits og stikledninger. For de mindste kunder svarer dette til ca. 75.000 kr./stk. og 250.000 kr./stk. for den største kundekategori.

I nedenstående figur er anført likviditetsvirkningen af projektet samt den akkumulerede værdi for VEKS-scenariet:



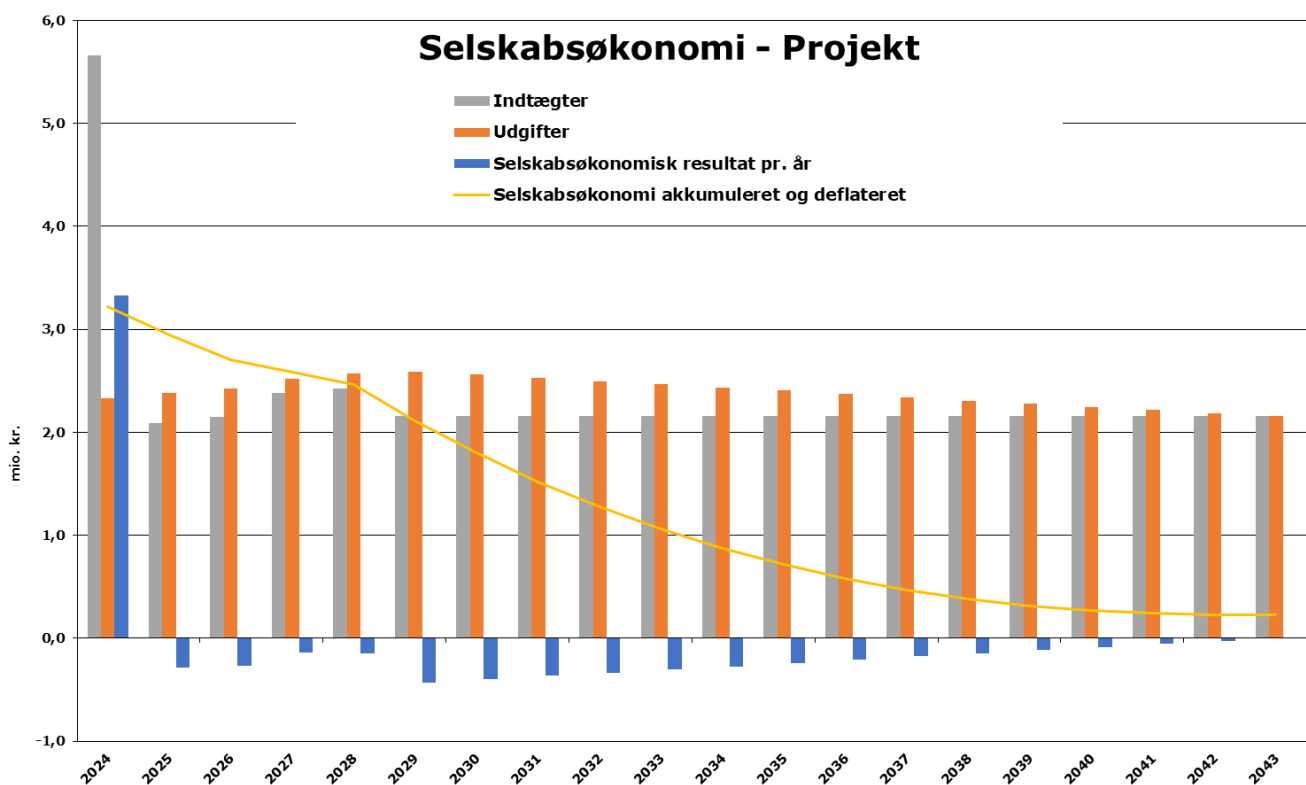
Figur 9-1 Oversigt selskabsøkonomi for VEKS-scenariet

Det fremgår af Figur 9-1 at der er et selskabsøkonomisk overskud i de første år, men et underskud i de øvrige år. Det samlede resultat efter den 20-årige beregningsperiode er ca. -5,2 millioner kr.

Selskabsøkonomi projektet (flexbooster)

Da projektet er et udviklingsprojekt, regnes der med at fjernvarmeselskabet tager den største risiko overfor kunderne ved at finansiere flexboosterunits, hvor kunderne får units som en lejeordning. Der regnes med en lejeordning, der svarer til de årlige omkostninger for finansiering, drift og vedligehold. Der er ligeledes indregnet normale stikledningsbidrag på 20.000 kr. for almindelige forbrugere og 25.000 kr. for større forbrugere.

I nedenstående figur er anført likviditetsvirkningen af projektet samt den akkumulerede værdi af projektet:



Figur 9-2 Oversigt selskabsøkonomi for projektet.

Det fremgår af Figur 9-2, at det selskabsøkonomiske resultat er faldende indtil sidste beregningsår, hvorefter der vil være et stigende overskud. Det samlede overskud efter 20 år ender på ca. 0,2 mio. kr. i nuværdi.

Selskabsøkonomisk fås det bedste resultat ved projektet.

Mere detaljerede beregninger fremgår af bilag C.

Der er desuden udført følsomhedsanalyser for ændringer i investeringer, varmebehov og brændselspriser jf. nedenstående tabel:

Tabel 9-9 Resultater følsomhedsanalyser selskabsøkonomi.

Tekst	Enhed	Alternativ	Projekt
		VEKS	Lavtemperatur fjv.
Grundberegning	1.000 kr.	-5.223	870
Investeringer plus 20 %	1.000 kr.	-12.036	-4.723
Investeringer minus 20 %	1.000 kr.	1.590	5.180
Varmebehov plus 20 %	1.000 kr.	-2.456	2.905
Varmebehov minus 20 %	1.000 kr.	-7.990	-2.448
Brændselspriser plus (20% projekt & 10% VEKS)	1.000 kr.	-7.857	-413
Brændselspriser minus (20% projekt & 10% VEKS)	1.000 kr.	-2.588	870

Projektet er sårbart overfor øgede investeringer og brændselspriser, samt reduceret varmesalg. VEKS-scenariet giver et dårligere selskabsøkonomisk resultat i alle følsomheder.

9.6 Brugerøkonomi

Der er gennemført brugerøkonomisk beregning for gennemsnittet for de fire kundetyper i projektområdet, baseret på deres størrelse.

Tabel 9-10: Overblik over kundetyper til brugerøkonomisk beregning

Kundetype	Areal m ² /byg.	Varmebehov MWh/byg.
0-20 MWh/år	140	14,2
20-50 MWh/år	199	26,4
50-100 MWh/år	571	75,6
>100 MWh/år	1.135	128,4

Her sammenlignes der mellem fjernvarme med projektet og VEKS-scenariet, individuelle varmepumper og naturgas.

Alle priser i dette afsnit er inklusive moms.

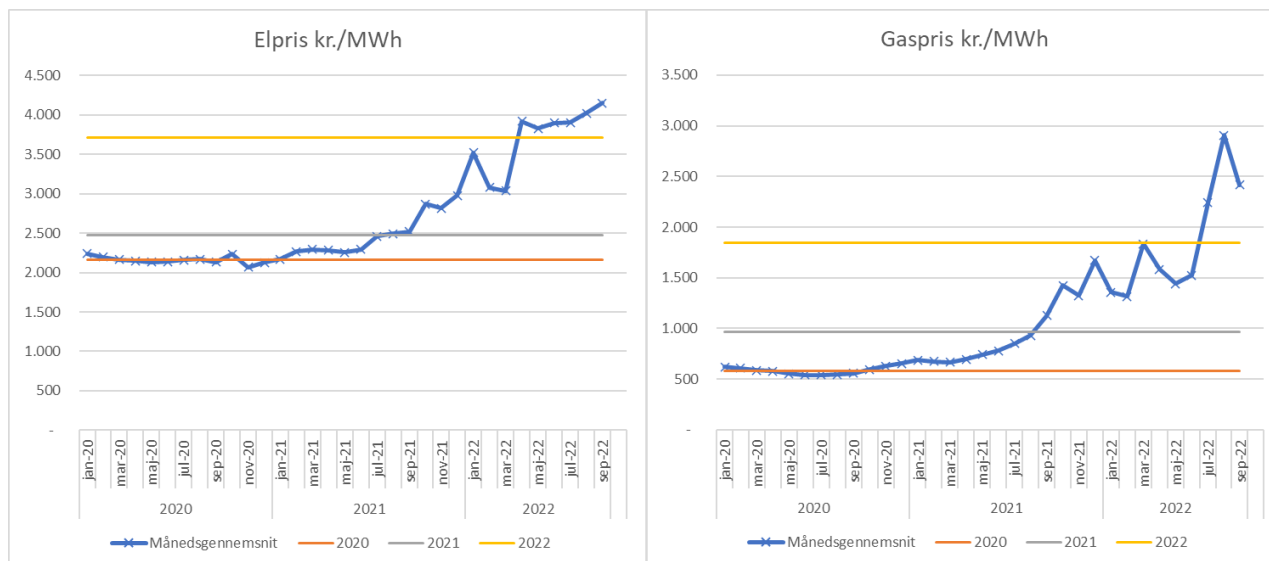
Forudsætningerne for disse beregninger fremgår af nedenstående:

I finansieringen af flexboosterunits er medregnet EUDP's tilskud på 10.000 kr. pr. unit.

Tabel 9-11 Beregning af lejeomkostninger for flexboosterunits

Kundekategori inkl. moms	Finansiering (2%/20år) kr./stk./år	D&V kr./stk. år	Leje af unit kr./stk./år
0-20 MWh/år	2.950	625	3.575
20-50 MWh/år	5.600	1.250	6.850
50-100 MWh/år	11.350	3.000	14.350
>100 MWh/år	17.050	6.000	23.050

Til prissætning af forbrugerpriser for el og gas til alternativer med individuelle varmepumper og fortsat gasfyring er der set på historiske forbrugerpriser, som kan ses i figuren herunder.



Figur 9-3 Oversigt over historiske el- og gaspriser for forbrugere inkl. moms. Kilde: Forsyningstilsynet og OK.dk månedlige gaspriser

På grafen er ligeledes vist gennemsnitspriser i 2020, 2021 og 2022 (frem til september). Fjernvarmetaksten for 2023 er prissat i 2022 med høje priser, hvorfor der er set en stigning. Forventningen er dog at priserne er faldende. Der er derfor set på forbrugerpriser under 2022 gennemsnit, men over 2021 niveau.

I beregninger ene forudsættes derfor samlede el- og gaspriser på hhv. 3.000 kr./MWh og 1.300 kr./MWh. I efterfølgende tabeller er anført resultatet af de brugerøkonomiske beregninger. Der gennemgås først brugerøkonomi for varmepumper, derefter fortsat naturgasfyring og til sidst fjernvarme. Slutteligt er vist en tabel, der viser de endelige resultater ved siden af hinanden.

I de efterfølgende tabeller er vist de brugerøkonomiske beregninger pr. opvarmingsform for de fire kundetyper. Til sidst i afsnittet er samlet en tabel med en opsummering af de brugerøkonomiske resultater.

pTabel 9-12 Oversigt over brugerøkonomiske beregninger for individuelle varmepumper for de fire kundetyper

Varmepumpe		Type			
		0-20 MWh/år	20-50 MWh/år	50-100 MWh/år	>100 MWh/år
Energi					
Varmebehov	MWh	14,2	26,4	75,6	128,4
Virkningsgrad	%	250%	250%	250%	250%
Brændselsforbrug	MWh	5,7	10,6	30,3	51,4
Investeringer					
Investering i unit	kr.	143.750	191.000	427.688	643.375
Finansiering og drift					
Løbetid/rente	år / %	15 år / 5%	15 år / 5%	15 år / 5%	15 år / 5%
Finansiering i alt	kr./år	13.849	18.401	41.204	61.984
Drift og vedligehold	kr./år	3.000	4.875	9.375	13.000
Variabel pris	kr./år	16.980	31.666	90.761	154.086
Sum i alt	kr./år	33.829	54.943	141.341	229.070

Tabel 9-13 Oversigt over brugerøkonomiske beregninger for individuelle naturgasfyr for de fire kundetyper

Naturgas		Type			
		0-20 MWh/år	20-50 MWh/år	50-100 MWh/år	>100 MWh/år
Energi					
Varmebehov	MWh	14,2	26,4	75,6	128,4
Virkningsgrad	%	95%	95%	95%	95%
Brændselsforbrug	MWh	14,9	27,8	79,6	135,2
Investeringer					
Investering i unit	kr.	37.702	41.553	88.253	128.036
Finansiering og drift					
Løbetid/rente	år / %	15 år / 5%	15 år / 5%	15 år / 5%	15 år / 5%
Finansiering i alt	kr./år	3.632	4.003	8.503	12.335
Drift og vedligehold	kr./år	2.725	2.725	3.810	4.707
Variabel pris	kr./år	19.363	36.111	103.500	175.712
Sum i alt	kr./år	25.721	42.839	115.813	192.754

Tabel 9-14 Oversigt over brugerøkonomiske beregninger for VEKS-scenariet for de fire kundetyper

Fjernvarme (VEKS)		Type			
		0-20 MWh/år	20-50 MWh/år	50-100 MWh/år	>100 MWh/år
Energi					
Varmebehov	MWh	14,2	26,4	75,6	128,4
Virkningsgrad (fjernvarme)	%	100%	100%	100%	100%
Brændselsforbrug (fjernvarme)	MWh	14,2	26,4	75,6	128,4
Investeringer					
Tilslutningsbidrag	kr.	93.750	106.250	218.750	312.500
Finansiering og drift					
Løbetid/rente	år / %	20 år / 5%	20 år / 5%	20 år / 5%	20 år / 5%
Finansiering i alt	kr./år	7.523	8.526	17.553	25.076
Abonnementsafgift	kr./år	600	600	1.500	1.500
Drift og vedligehold	kr./år	400	400	500	600
Fast bidrag	kr./år	5.723	10.672	30.587	51.929
Variabel pris	kr./år	5.475	10.211	29.267	49.686
Sum i alt	kr./år	19.721	30.409	79.407	128.791

Tabel 9-15 Oversigt over brugerøkonomiske beregninger for projektet med flexbooster for de fire kundetyper

Fjernvarme + flexbooster		Type			
		0-20 MWh/år	20-50 MWh/år	50-100 MWh/år	>100 MWh/år
Energi					
Varmebehov	MWh	14,2	26,4	75,6	128,4
90% fjernvarme	MWh	12,7	23,7	68,1	115,6
10% flexbooster	MWh	1,4	2,6	7,6	12,8
Virkningsgrad (fjernvarme)	%	100%	100%	100%	100%
Virkningsgrad (flexbooster)	%	540%	540%	540%	540%
Brændselsforbrug (fjernvarme)	MWh	12,7	23,7	68,1	115,6
Brændselsforbrug (flexbooster)	MWh	0,26	0,5	1,4	2,4
Investeringer					
Tilslutningsbidrag	kr.	25.000	31.250	31.250	31.250
Finansiering og drift					
Løbetid/rente	år / %	20 år / 5%	20 år / 5%	20 år / 5%	20 år / 5%
Finansiering i alt	kr./år	2.006	2.508	2.508	2.508
Leje af unit	kr./år	3.575	6.850	14.350	23.050
Abonnementsafgift	kr./år	600	600	1.500	1.500
Fast bidrag	kr./år	5.150	9.605	27.529	46.736
Variabel pris	kr./år	3.980	7.422	21.272	36.114
El køb	kr./år	786	1.466	4.202	7.134
Sum i alt	kr./år	16.097	28.450	71.360	117.041

Tabel 9-16 Oversigt over brugerøkonomiske beregninger

Hustype	Varmepumpe	Naturgas	Fjernvarme (flexbooster)	Fjernvarme (VEKS)
	kr. inkl. Moms	kr. inkl. Moms	kr. inkl. Moms	kr. inkl. Moms
0-20 MWh/år	33.829	25.721	16.097	19.721
20-50 MWh/år	54.943	42.839	28.450	30.409
50-100 MWh/år	141.341	115.813	71.360	79.407
>100 MWh/år	229.070	192.754	117.041	128.791

Det ses af de brugerøkonomiske resultater at fjernvarmeløsninger både med flexbooster og med VEKS er betydeligt billigere i forhold til de individuelle alternativer med varmepumper og fortsat naturgasfyring.

Det vurderes derfor meget realistisk at opnå den forudsatte tilslutningstakt i projektet.

Gebyret for frakobling af gas holdes uden for beregningerne, da det forudsættes at kunderne opnår tilskud fra Frakoblingspuljen.

I forbrugerøkonomien er der anvendt et skøn på prisniveauet baseret på et niveau mellem 2021 og 2022, som er et stykke højere end tidligere priser.

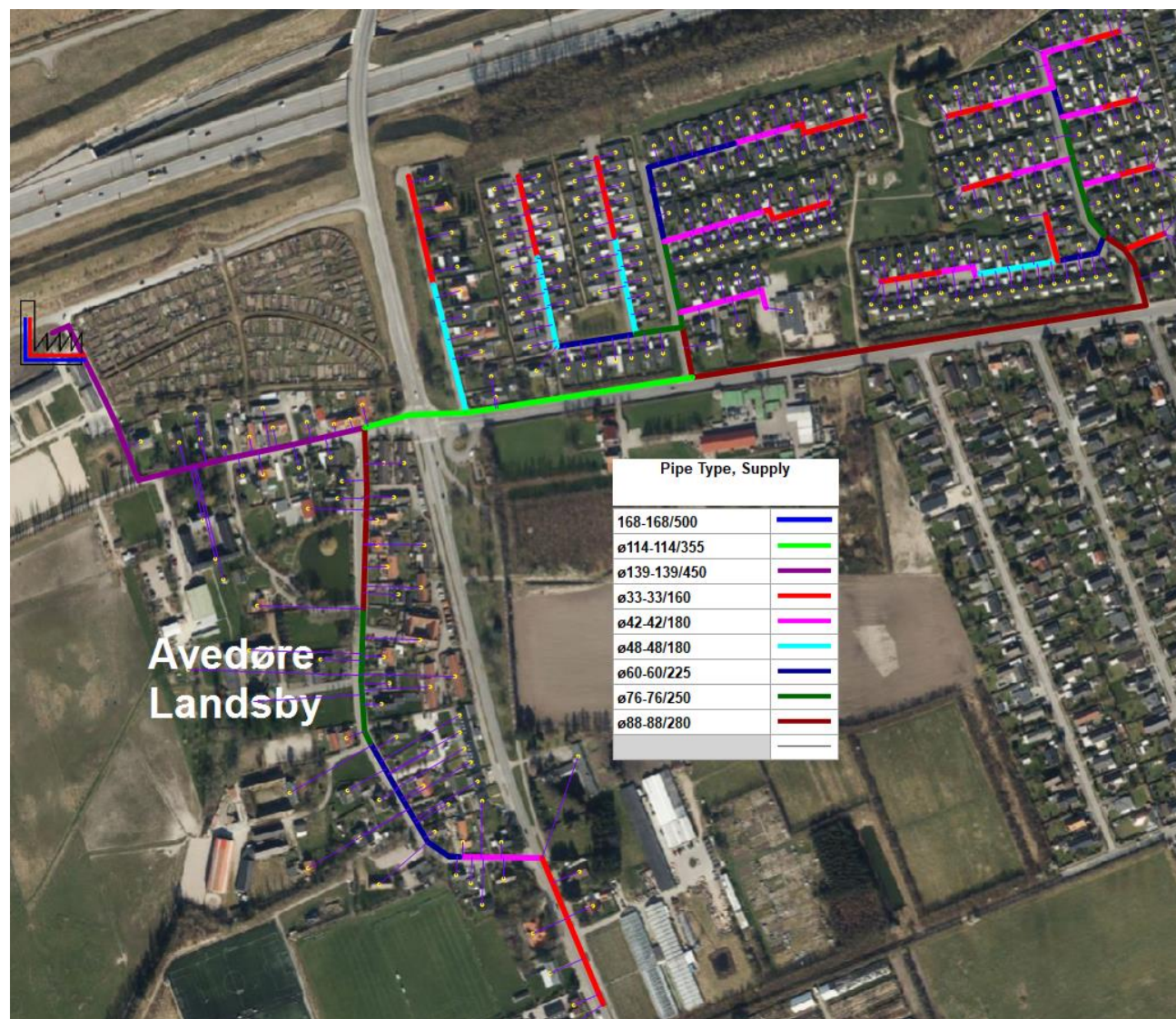
Der ses et forholdsvis stabilt energiniveau i 2020 med elpris på 2.160 kr./MWh og gaspris på 584 kr./MWh. Udover at være stabilt udmærkede 2020 sig også ved at være et billigere år. Indsættes disse priser fås følgende brugerøkonomi ved samme fjernvarmetakt.

Tabel 9-17 Oversigt over brugerøkonomiske resultater ved et billigere prisniveau

Hustype	Varmepumpe	Naturgas	Fjernvarme (flexbooster)	Fjernvarme (VEKS)
	kr. inkl. Moms	kr. inkl. Moms	kr. inkl. Moms	kr. inkl. Moms
0-20 MWh/år	29.075	15.056	15.877	19.721
20-50 MWh/år	46.076	22.950	28.040	30.409
50-100 MWh/år	115.927	58.808	70.184	79.407
>100 MWh/år	185.926	95.977	115.043	128.791

Det ses at fjernvarmen stadig er attraktiv i forhold til individuelle varmepumper og VEKS-alternativet, men ikke i forhold til fortsat gasfyring. Det vurderes dog usandsynligt at prisniveauet når ned på et 2020 niveau. Dertil vil lavere gaspriser også smitte af på el- og fjernvarmepriser, som sandsynligvis vil falde ligeledes. Set i lyset af den generelle usikkerhed om naturgasprisen og ønsket om at gå væk fra naturgas må det antages at kunder ser bort fra løsning med gas, hvorfor det vurderes realistisk at opnå den anvendte tilslutningstakt.

Bilag A Oversigtskort



Oversigt over ledningstracéet for projektet i Avedøre Landsby.

Bilag B Samfundsøkonomiske beregningsudskrifter

Avedøre Landsby

PF beregninger

Generelle beregninger

Energi, miljø og samfundsøkonomi

Beregningsperiode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	SUM
År	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	

Tilslutningstakt / investeringstakt

Vest - (0-20 MWh/år)	%	70%	75%	80%	85%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
Vest - (20-50 MWh/år)	%	70%	75%	80%	85%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
Vest - (50-100 MWh/år)	%	70%	75%	80%	85%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
Vest - (forbrug>100 MWh/år)	%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Øst - (0-20 MWh/år)	%	70%	75%	80%	85%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
Øst - (20-50 MWh/år)	%	70%	75%	80%	85%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
Øst - (50-100 MWh/år)	%	70%	75%	80%	85%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%

Antal - tilgang

Vest - (0-20 MWh/år)	stk.	Tilgang	28	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36
Vest - (20-50 MWh/år)	stk.	Tilgang	10	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
Vest - (50-100 MWh/år)	stk.	Tilgang	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Vest - (forbrug>100 MWh/år)	stk.	Tilgang	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Øst - (0-20 MWh/år)	stk.	Tilgang	141	10	10	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	181
Øst - (20-50 MWh/år)	stk.	Tilgang	6	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
Øst - (50-100 MWh/år)	stk.	Tilgang	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
I alt	stk.	Tilgang	191	13	12	15	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	244

Antal - akkumuleret

Vest - (0-20 MWh/år)	stk.	Akkumuleret	28	30	32	34	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	700
Vest - (20-50 MWh/år)	stk.	Akkumuleret	10	11	11	12	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	252
Vest - (50-100 MWh/år)	stk.	Akkumuleret	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	57
Vest - (forbrug>100 MWh/år)	stk.	Akkumuleret	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	60
Øst - (0-20 MWh/år)	stk.	Akkumuleret	141	151	161	171	181	181	181	181	181	181	181	181	181	181	181	181	181	181	181	3.520
Øst - (20-50 MWh/år)	stk.	Akkumuleret	6	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	137
Øst - (50-100 MWh/år)	stk.	Akkumuleret	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
I alt	stk.	Akkumuleret	191	204	216	231	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	4.746

Varmebehov - Akkumuleret

Vest - (0-20 MWh/år)	MWh Akkumuleret	408	437	466	495	524	524	524	524	524	524	524	524	524	524	524	524	524	524	524	524	10.189
Vest - (20-50 MWh/år)	MWh Akkumuleret	272	299	299	326	354	354	354	354	354	354	354	354	354	354	354	354	354	354	354	354	6.853
Vest - (50-100 MWh/år)	MWh Akkumuleret	146	146	146	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	4.172
Vest - (forbrug>100 MWh/år)	MWh Akkumuleret	385	385	385	385	385	385	385	385	385	385	385	385	385	385	385	385	385	385	385	385	7.704
Øst - (0-20 MWh/år)	MWh Akkumuleret	1.938	2.076	2.213	2.350	2.488	2.488	2.488	2.488	2.488	2.488	2.488	2.488	2.488	2.488	2.488	2.488	2.488	2.488	2.488	2.488	48.383
Øst - (20-50 MWh/år)	MWh Akkumuleret	154	154	154	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	3.505
Øst - (50-100 MWh/år)	MWh Akkumuleret	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	1.562
I alt	MWh Akkumuleret	3.381	3.574	3.741	4.034	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	82.367

Avedøre Landsby**PF beregninger****Energi, miljø og samfundsøkonomi****Alternativ - individuelle luft-vand varmepumper**

Beregningsperiode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	SUM
År	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	

Beregning af energistrømme

Varmebehov netto hos forbruger																						
Vest - (0-20 MWh/år)	MWh	408	437	466	495	524	524	524	524	524	524	524	524	524	524	524	524	524	524	524	10.189	
Vest - (20-50 MWh/år)	MWh	272	299	299	326	354	354	354	354	354	354	354	354	354	354	354	354	354	354	354	6.853	
Vest - (50-100 MWh/år)	MWh	146	146	146	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	4.172	
Vest - (forbrug>100 MWh/år)	MWh	385	385	385	385	385	385	385	385	385	385	385	385	385	385	385	385	385	385	385	7.704	
Øst - (0-20 MWh/år)	MWh	1.938	2.076	2.213	2.350	2.488	2.488	2.488	2.488	2.488	2.488	2.488	2.488	2.488	2.488	2.488	2.488	2.488	2.488	2.488	48.383	
Øst - (20-50 MWh/år)	MWh	154	154	154	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	3.505	
Øst - (50-100 MWh/år)	MWh	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	1.562	
	MWh	3.381	3.574	3.741	4.034	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	82.367	

Elforbrug til varmepumper		COP																					
Vest - (0-20 MWh/år)	2,50	MWh	163	175	186	198	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	4.075
Vest - (20-50 MWh/år)	2,50	MWh	109	120	120	131	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	2.741
Vest - (50-100 MWh/år)	2,50	MWh	59	59	59	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	1.669
Vest - (forbrug>100 MWh/år)	2,50	MWh	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154	3.082
Øst - (0-20 MWh/år)	2,50	MWh	775	830	885	940	995	995	995	995	995	995	995	995	995	995	995	995	995	995	995	995	19.353
Øst - (20-50 MWh/år)	2,50	MWh	61	61	61	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	1.402
Øst - (50-100 MWh/år)	2,50	MWh	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	625
I alt		MWh	1.352	1.430	1.496	1.613	1.691	1.691	1.691	1.691	1.691	1.691	1.691	1.691	1.691	1.691	1.691	1.691	1.691	1.691	1.691	1.691	32.947

Brændselspris

Prisklasse pr. type		1 el/forbruger																				
Vest - (0-20 MWh/år)	5,82	kr./MWh	873	852	842	820	799	757	693	693	693	693	693	693	693	693	693	693	693	693	693	
Vest - (20-50 MWh/år)	10,88	kr./MWh	873	852	842	820	799	757	693	693	693	693	693	693	693	693	693	693	693	693	693	
Vest - (50-100 MWh/år)	29,28	kr./MWh	869	848	838	816	795	753	689	689	689	689	689	689	689	689	689	689	689	689	689	
Vest - (forbrug>100 MWh/år)	51,36	kr./MWh	869	848	838	816	795	753	689	689	689	689	689	689	689	689	689	689	689	689	689	
Øst - (0-20 MWh/år)	5,50	kr./MWh	873	852	842	820	799	757	693	693	693	693	693	693	693	693	693	693	693	693	693	
Øst - (20-50 MWh/år)	10,23	kr./MWh	873	852	842	820	799	757	693	693	693	693	693	693	693	693	693	693	693	693	693	
Øst - (50-100 MWh/år)	31,23	kr./MWh	869	848	838	816	795	753	689	689	689	689	689	689	689	689	689	689	689	689	689	

Pris for el til varmepumper																						
Vest - (0-20 MWh/år)	1.000 kr.	142	149	157	162	167	159	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	2.970	
Vest - (20-50 MWh/år)	1.000 kr.	95	102	101	107	113	107	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	1.997	
Vest - (50-100 MWh/år)	1.000 kr.	51	50	49	72	70	66	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	1.204	
Vest - (forbrug>100 MWh/år)	1.000 kr.	134	131	129	126	122	116	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	2.244	
Øst - (0-20 MWh/år)	1.000 kr.	677	707	745	771	795	753	690	690	690	690	690	690	690	690	690	690	690	690	690	14.104	
Øst - (20-50 MWh/år)	1.000 kr.	54	52	52	59	57	54	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	1.023	
Øst - (50-100 MWh/år)	1.000 kr.	27	26	26	25	25	24	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	455	
I alt	1.000 kr.	1.180	1.217	1.259	1.322	1.350	1.279	1.171	1.171	1.171	1.171	1.171	1.171	1.171	1.171	1.171	1.171	1.171	1.171	1.171	23.997	

Avedøre Landsby**PF beregninger****Alternativ - individuelle luft-vand varmepumper****Energi, miljø og samfundsøkonomi**

Beregningsperiode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	SUM
År	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	

Miljø**Miljøfaktorer fra el**

CO ₂ (indgår ikke i økonomi)	tons/MWh	0,041	0,037	0,029	0,024	0,018	0,009	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	
CO ₂ -ækvivalenter	tons/MWh	0,003	0,002	0,002	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	
SO ₂	kg/MWh	0,016	0,015	0,013	0,011	0,008	0,004	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	
Nox	kg/MWh	0,177	0,161	0,138	0,120	0,105	0,095	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	
PM2,5	kg/MWh	0,001	0,001	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	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	

Miljøpåvirkninger fra varmepumper

CO ₂ (indgår ikke i økonomi)	tons	55,4	52,9	43,4	38,7	30,4	15,2	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	401,8
CO ₂ -ækvivalenter	tons	3,4	3,3	2,8	2,7	2,5	2,2	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	44,4
SO ₂	kg	21,6	21,4	19,5	17,7	13,5	6,8	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	171,6
Nox	kg	239,4	230,2	206,5	193,6	177,5	160,6	140,3	140,3	140,3	140,3	140,3	140,3	140,3	140,3	140,3	140,3	140,3	140,3	140,3	140,3	3.172,7
PM2,5	kg	0,7	0,7	0,6	0,6	0,7	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	10,9

Priser for miljø

CO ₂ (indgår ikke i økonomi)	kr./tons	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
CO ₂ -ækvivalenter (uden for kvote)	kr./tons	650,6	659,8	676,3	694,8	714,3	735,9	758,5	781,1	806,8	833,5	861,3	892,1	925,0	958,9	995,9	1.036,0	1.078,2	1.078,2	1.078,2	1.078,2	
SO ₂	kr./kg	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	
Nox	kr./kg	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	
PM2,5	kr./kg	63,4	63,4	63,4	63,4	63,4	63,4	63,4	63,4	63,4	63,4	63,4	63,4	63,4	63,4	63,4	63,4	63,4	63,4	63,4	63,4	

Miljøomkostninger

CO ₂ (indgår ikke i økonomi)	1.000 kr.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CO ₂ -ækvivalenter (uden for kvote)	1.000 kr.	2,2	2,2	1,9	1,9	1,8	1,6	1,5	1,5	1,6	1,6	1,7	1,8	1,8	1,9	2,0	2,0	2,1	2,1	2,1	2,1	37,5
SO ₂	1.000 kr.	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	2,3
Nox	1.000 kr.	3,0	2,8	2,5	2,4	2,2	2,0	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	39,1
PM2,5	1.000 kr.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7

Afgifter**Afgifter for varmepumper**

Elvarmeafgift	kr./MWh	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	
---------------	---------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--

Samlede afgifter

Elvarmeafgift	1.000 kr.	11	11	12	13	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	264
---------------	-----------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	------------

Avedøre Landsby

PF beregninger

Alternativ - individuelle luft-vand varmepumper

Energi, miljø og samfundsøkonomi

Beregningsperiode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	SUM
År	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	

Investeringer

<i>Investeringer i units</i>	kr./stk																						
Vest - (0-20 MWh/år)	115.000	1.000 kr.	3.220	230	230	230	230	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.140
Vest - (20-50 MWh/år)	152.800	1.000 kr.	1.528	153	0	153	153	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.986
Vest - (50-100 MWh/år)	332.800	1.000 kr.	666	0	0	333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	998
Vest - (forbrug>100 MWh/år)	514.700	1.000 kr.	1.544	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.544
Øst - (0-20 MWh/år)	115.000	1.000 kr.	16.215	1.150	1.150	1.150	1.150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20.815
Øst - (20-50 MWh/år)	152.800	1.000 kr.	917	0	0	153	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.070
Øst - (50-100 MWh/år)	351.500	1.000 kr.	352	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	352
I alt	1.000 kr.		24.441	1.533	1.380	2.018	1.533	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30.905

<i>Reinvesteringer i units</i>	Levetid																						
Vest - (0-20 MWh/år)	16	1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.220	230	230	230	3.910
Vest - (20-50 MWh/år)	17	1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.528	153	0	1.681
Vest - (50-100 MWh/år)	18	1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	666	0	666
Vest - (forbrug>100 MWh/år)	19	1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.544	1.544
Øst - (0-20 MWh/år)	16	1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16.215	1.150	1.150	1.150	1.150	19.665
Øst - (20-50 MWh/år)	17	1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	917	0	0	917
Øst - (50-100 MWh/år)	18	1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	352	0	352
I alt	1.000 kr.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19.435	3.825	2.550	2.924	28.734

<i>Scrapværdi</i>	Levetid																						
Vest - (0-20 MWh/år)	16	1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2.415	-187	-201	-216	-3.019
Vest - (20-50 MWh/år)	17	1.000 kr.	0	0	0	0	-9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.258	-135	0	-1.402
Vest - (50-100 MWh/år)	18	1.000 kr.	0	0	0	-18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-592	0	-610
Vest - (forbrug>100 MWh/år)	19	1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.463	-1.463
Øst - (0-20 MWh/år)	16	1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-12.161	-934	-1.006	-1.078	-15.180
Øst - (20-50 MWh/år)	17	1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-755	0	0	-755
Øst - (50-100 MWh/år)	18	1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-312	0	-312
Scrapværdi akkumuleret	1.000 kr.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-22.741	-22.741

Avedøre Landsby

PF beregninger

Alternativ - individuelle luft-vand varmepumper

Energi, miljø og samfundsøkonomi

Beregningsperiode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	SUM
År	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	

D&V

Fast D&V for units	kr./stk/år																						
Vest - (0-20 MWh/år)	2.400	1.000 kr.	67	72	77	82	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	1.680
Vest - (20-50 MWh/år)	3.900	1.000 kr.	39	43	43	47	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	983
Vest - (50-100 MWh/år)	7.300	1.000 kr.	15	15	15	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	416
Vest - (forbrug>100 MWh/år)	10.400	1.000 kr.	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	624
Øst - (0-20 MWh/år)	2.400	1.000 kr.	338	362	386	410	434	434	434	434	434	434	434	434	434	434	434	434	434	434	434	434	8.448
Øst - (20-50 MWh/år)	3.900	1.000 kr.	23	23	23	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	534
Øst - (50-100 MWh/år)	7.700	1.000 kr.	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	154
I alt		1.000 kr.	522	554	583	627	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	12.839

Samfundsøkonomi for alternativ

																							NPV 2024-2043
Økonomi i nutidsværdier																							
Brændselspris inkl. NAF	1.000 kr.	1.510	1.558	1.612	1.692	1.728	1.637	1.499	1.499	1.499	1.499	1.499	1.499	1.499	1.499	1.499	1.499	1.499	1.499	1.499	1.499	1.499	21.941
Investeringer inkl. NAF	1.000 kr.	31.284	1.962	1.766	2.584	1.962	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38.869
Reinvesteringer inkl. NAF	1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24.877	4.896	3.264	3.743		20.779
Scrapværdi inkl. NAF	1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-29.109		-15.141
Drift og vedligehold inkl. NAF	1.000 kr.	668	709	746	802	844	844	844	844	844	844	844	844	844	844	844	844	844	844	844	844	844	11.578
CO ₂ inkl. NAF	1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CO ₂ - Ækvivalenter inkl. NAF	1.000 kr.	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	34
SO ₂	1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
NOX	1.000 kr.	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	29
PM _{2,5}	1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Afgiftsforvridning	1.000 kr.	-1	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-24
Samfundsøkonomi i alt	1.000 kr.	33.467	4.234	4.128	5.081	4.537	2.484	2.345	2.345	2.345	2.345	2.345	2.345	2.345	2.345	2.345	2.346	27.222	7.241	5.610	-23.020		78.066

Avedøre Landsby**PF beregninger****Alternativ - VEKS****Energi, miljø og samfundsøkonomi**

Beregningsperiode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	SUM
År	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	

Beregning af energistrømme

Varmebehov netto hos forbruger																						
Vest - (0-20 MWh/år)	MWh	408	437	466	495	524	524	524	524	524	524	524	524	524	524	524	524	524	524	524	524	10.189
Vest - (20-50 MWh/år)	MWh	272	299	299	326	354	354	354	354	354	354	354	354	354	354	354	354	354	354	354	354	6.853
Vest - (50-100 MWh/år)	MWh	146	146	146	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	4.172
Vest - (forbrug>100 MWh/år)	MWh	385	385	385	385	385	385	385	385	385	385	385	385	385	385	385	385	385	385	385	385	7.704
Øst - (0-20 MWh/år)	MWh	1.938	2.076	2.213	2.350	2.488	2.488	2.488	2.488	2.488	2.488	2.488	2.488	2.488	2.488	2.488	2.488	2.488	2.488	2.488	2.488	48.383
Øst - (20-50 MWh/år)	MWh	154	154	154	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	3.505
Øst - (50-100 MWh/år)	MWh	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	1.562
I alt	MWh	3.381	3.574	3.741	4.034	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	82.367

Varmetab i stikledninger																						
	MWh/stk.																					
Vest - (0-20 MWh/år)	0,73	MWh	20	22	23	25	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	509
Vest - (20-50 MWh/år)	1,36	MWh	14	15	15	16	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	343
Vest - (50-100 MWh/år)	3,66	MWh	7	7	7	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	209
Vest - (forbrug>100 MWh/år)	6,42	MWh	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	385
Øst - (0-20 MWh/år)	0,69	MWh	97	104	111	118	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	2.419
Øst - (20-50 MWh/år)	1,28	MWh	8	8	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	175
Øst - (50-100 MWh/år)	3,90	MWh	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	78
I alt		MWh	169	179	187	202	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	4.118

Samlet netto varmebehov																						
Varmebehov netto hos forbruger	MWh	3.381	3.574	3.741	4.034	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	82.367
Varmetab i stikledninger	MWh	169	179	187	202	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	4.118
Varmetab i gadeledninger	MWh	405	428	448	483	506	506	506	506	506	506	506	506	506	506	506	506	506	506	506	506	9.857
I alt	MWh	3.954	4.181	4.376	4.718	4.945	4.945	4.945	4.945	4.945	4.945	4.945	4.945	4.945	4.945	4.945	4.945	4.945	4.945	4.945	4.945	96.343

Varmeproduktion

Produktionsfordeling																						
VEKS	%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
I alt	%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	

Produktion																						
VEKS	MWh	3.954	4.181	4.376	4.718	4.945	4.945	4.945	4.945	4.945	4.945	4.945	4.945	4.945	4.945	4.945	4.945	4.945	4.945	4.945	4.945	96.343
I alt	MWh	3.954	4.181	4.376	4.718	4.945	4.945	4.945	4.945	4.945	4.945	4.945	4.945	4.945	4.945	4.945	4.945	4.945	4.945	4.945	4.945	96.343

Avedøre Landsby

PF beregninger

Alternativ - VEKS

Energi, miljø og samfundsøkonomi

Beregningsperiode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	SUM
År	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	

Brændselsforbrug

Brændselsforbrug	Effektivitet																					
VEKS	100%	MWh	3.954	4.181	4.376	4.718	4.945	4.945	4.945	4.945	4.945	4.945	4.945	4.945	4.945	4.945	4.945	4.945	4.945	4.945	4.945	96.343
I alt		MWh	3.954	4.181	4.376	4.718	4.945	4.945	4.945	4.945	4.945	4.945	4.945	4.945	4.945	4.945	4.945	4.945	4.945	4.945	4.945	96.343

Brændselspris

Priser j.f. 'Samfundsøkonomiske varmepriser i hovedstadsområdet'																					
VEKS	kr./MWh	209	211	215	222	230	243	264	259	251	235	239	229	226	223	220	217	214	214	214	214

Samlet brændselspris for produktionsenheder																						
VEKS	1.000 kr.	827	881	941	1.049	1.138	1.202	1.307	1.278	1.240	1.164	1.181	1.131	1.116	1.100	1.086	1.071	1.057	1.057	1.057	1.057	21.941
I alt	1.000 kr.	827	881	941	1.049	1.138	1.202	1.307	1.278	1.240	1.164	1.181	1.131	1.116	1.100	1.086	1.071	1.057	1.057	1.057	1.057	21.941

Miljø

Miljøfaktorer j.f. 'Samfundsøkonomiske varmepriser i hovedstadsområdet'																					
CO ₂	tons/MWh	0,044	0,043	0,039	0,036	0,033	0,029	0,026	0,021	0,017	0,015	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
CO ₂ -ækvivalenter	tons/MWh	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
SO ₂	kg/MWh	0,009	0,009	0,009	0,008	0,008	0,008	0,008	0,007	0,007	0,003	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
Nox	kg/MWh	0,225	0,224	0,224	0,223	0,222	0,222	0,221	0,209	0,193	0,175	0,071	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075
PM2,5	kg/MWh	0,012	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,010	0,009	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004

Miljøpåvirkninger fra VEKS fjernvarme																					
CO ₂	tons	174	179	172	170	162	145	128	103	85	72	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1.392
CO ₂ -ækvivalenter	tons	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	56
SO ₂	kg	35	37	38	40	41	40	39	39	35	34	16	18	18	18	19	19	19	19	19	562
Nox	kg	891	938	979	1.052	1.100	1.096	1.093	1.034	956	863	351	371	371	372	372	373	373	373	373	13.704
PM2,5	kg	46	48	50	54	57	57	57	54	51	46	20	21	21	21	21	21	21	21	21	726

Priser for miljø (centrale anlæg - priser i SNAP2)																					
CO ₂ (kvotepris)	kr./tons	651	660	676	695	714	736	759	781	807	834	861	892	925	959	996	1.036	1.078	1.078	1.078	1.078
CO ₂ -ækvivalenter (uden for kvote)	kr./tons	651	660	676	695	714	736	759	781	807	834	861	892	925	959	996	1.036	1.078	1.078	1.078	1.078
SO ₂	kr./kg	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
Nox	kr./kg	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
PM2,5	kr./kg	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62

Avedøre Landsby

PF beregninger

Alternativ - VEKS**Energi, miljø og samfundsøkonomi**

Beregningsperiode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	SUM
År	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	

Miljøomkostninger																						
CO ₂	1.000 kr.	113,4	117,8	116,5	118,1	115,4	106,7	97,3	80,4	68,8	59,9	0,4	0,6	0,5	0,4	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	997
CO ₂ -ækvivalenter	1.000 kr.	2,5	2,6	2,8	3,1	3,3	3,4	3,5	3,3	3,2	2,9	1,2	1,3	1,3	1,4	1,4	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	45
SO ₂	1.000 kr.	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	8
Nox	1.000 kr.	11,0	11,6	12,1	13,0	13,6	13,5	13,5	12,8	11,8	10,6	4,3	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	169
PM2,5	1.000 kr.	2,8	3,0	3,1	3,3	3,5	3,5	3,5	3,3	3,1	2,8	1,2	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	45

Afgifter

Afgifter j.f. 'Samfundsøkonomiske varmepriser i hovedstadsområdet'																						
VEKS afgifter - enhedspris	kr./MWh	-4,06	-4,56	-6,71	-8,94	-11,21	-13,46	-15,76	-20,64	-21,53	-22,01	-0,31	-1,25	-2,07	-2,89	-3,73	-4,56	-5,38	-5,06	-4,76	-4,45	

Samlede afgifter																						
Samlede afgifter	1.000 kr.	-16	-19	-29	-42	-55	-67	-78	-102	-106	-109	-2	-6	-10	-14	-18	-23	-27	-25	-24	-22	-794

Investeringer

Investeringer i gadeledninger																						
% Udbygget	%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%
I alt	1.000 kr.	28.733	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28.733

Investeringer i stikledninger																						
	kr./stk																					
Vest - (0-20 MWh/år)	40.000 1.000 kr.	1.120	80	80	80	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.440
Vest - (20-50 MWh/år)	50.000 1.000 kr.	500	50	0	50	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	650
Vest - (50-100 MWh/år)	50.000 1.000 kr.	100	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	150
Vest - (forbrug>100 MWh/år)	50.000 1.000 kr.	150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	150
Øst - (0-20 MWh/år)	40.000 1.000 kr.	5.640	400	400	400	400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7.240
Øst - (20-50 MWh/år)	50.000 1.000 kr.	300	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	350
Øst - (50-100 MWh/år)	50.000 1.000 kr.	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50
I alt	1.000 kr.	7.860	530	480	630	530	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10.030

Investeringer i fjernvarmeun																						
	kr./stk																					
Vest - (0-20 MWh/år)	36.000 1.000 kr.	1.008	72	72	72	72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.296
Vest - (20-50 MWh/år)	50.000 1.000 kr.	500	50	0	50	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	650
Vest - (50-100 MWh/år)	125.000 1.000 kr.	250	0	0	125	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	375
Vest - (forbrug>100 MWh/år)	200.000 1.000 kr.	600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	600
Øst - (0-20 MWh/år)	36.000 1.000 kr.	5.076	360	360	360	360	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.516
Øst - (20-50 MWh/år)	50.000 1.000 kr.	300	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	350
Øst - (50-100 MWh/år)	125.000 1.000 kr.	125	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	125
I alt	1.000 kr.	7.859	482	432	657	482	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9.912

Avedøre Landsby

PF beregninger

Alternativ - VEKS**Energi, miljø og samfundsøkonomi**

Beregningsperiode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	SUM
År	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	

Frakobling af gasstik	kr./stk																					
Vest - (0-20 MWh/år)	6.560 1.000 kr.	184	13	13	13	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	236
Vest - (20-50 MWh/år)	8.000 1.000 kr.	80	8	0	8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	104
Vest - (50-100 MWh/år)	8.000 1.000 kr.	16	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
Vest - (forbrug>100 MWh/år)	8.000 1.000 kr.	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
Øst - (0-20 MWh/år)	6.560 1.000 kr.	925	66	66	66	66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.187
Øst - (20-50 MWh/år)	8.000 1.000 kr.	48	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56
Øst - (50-100 MWh/år)	8.000 1.000 kr.	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
I alt	1.000 kr.	1.285	87	79	103	87	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.640

Investeringer i alt	1.000 kr.	45.737	1.099	991	1.390	1.099	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50.315
----------------------------	-----------	--------	-------	-----	-------	-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--------

Scrapværdi fjernvarmeunits	Levetid																					
Vest - (0-20 MWh/år)	25 1.000 kr.	-202	-17	-20	-23	-26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-288
Vest - (20-50 MWh/år)	25 1.000 kr.	-100	-12	0	-16	-18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-146
Vest - (50-100 MWh/år)	25 1.000 kr.	-50	0	0	-40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-90
Vest - (forbrug>100 MWh/år)	25 1.000 kr.	-120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-120
Øst - (0-20 MWh/år)	25 1.000 kr.	-1.015	-86	-101	-115	-130	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.447
Øst - (20-50 MWh/år)	25 1.000 kr.	-60	0	0	-16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-76
Øst - (50-100 MWh/år)	25 1.000 kr.	-25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-25
Scrapværdi akkumuleret	1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2.192	-2.192

Scrapværdi gadeledninger	Levetid																					
Gadeledninger	50 1.000 kr.	-17.240	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-17.240
Scrapværdi akkumuleret	1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-17.240	-17.240

Scrapværdi stikledninger	Levetid																					
Vest - (0-20 MWh/år)	50 1.000 kr.	-672	-50	-51	-53	-54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-880
Vest - (20-50 MWh/år)	50 1.000 kr.	-300	-31	0	-33	-34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-398
Vest - (50-100 MWh/år)	50 1.000 kr.	-60	0	0	-33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-93
Vest - (forbrug>100 MWh/år)	50 1.000 kr.	-90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-90
Øst - (0-20 MWh/år)	50 1.000 kr.	-3.384	-248	-256	-264	-272	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-4.424
Øst - (20-50 MWh/år)	50 1.000 kr.	-180	0	0	-33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-213
Øst - (50-100 MWh/år)	50 1.000 kr.	-30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-30
Scrapværdi akkumuleret	1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-6.128	-6.128
Scrapværdi i alt	1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-25.560	-25.560

Avedøre Landsby**PF beregninger****Alternativ - VEKS****Energi, miljø og samfundsøkonomi**

Beregningsperiode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	SUM
År	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	

D&V

Fast D&V for units		kr./stk/år																				
Vest - (0-20 MWh/år)	400	1.000 kr.	11	12	13	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	280
Vest - (20-50 MWh/år)	400	1.000 kr.	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	101
Vest - (50-100 MWh/år)	500	1.000 kr.	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	29
Vest - (forbrug>100 MWh/år)	600	1.000 kr.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	36
Øst - (0-20 MWh/år)	400	1.000 kr.	56	60	64	68	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	1.408
Øst - (20-50 MWh/år)	400	1.000 kr.	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	55
Øst - (50-100 MWh/år)	500	1.000 kr.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
I alt		1.000 kr.	77	83	87	93	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	1.918

D&V for ledningsnet		./MWh i net																				
Samlet for ledningsnet	12	1.000 kr.	0	0	0	0	0	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	890
I alt		1.000 kr.	0	0	0	0	0	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	890

D&V I alt	1.000 kr.	77	83	87	93	99	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	2.808
----------------------	-----------	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-------

Samfundsøkonomi for VEKS

																					NPV 2024-2043	
Økonomi i nutidsværdier																						
Brændselspris inkl. NAF	1.000 kr.	1.059	1.127	1.204	1.343	1.457	1.539	1.673	1.636	1.588	1.490	1.511	1.448	1.428	1.409	1.390	1.371	1.353	1.353	1.353	1.353	19.852
Investeringer inkl. NAF	1.000 kr.	58.543	1.406	1.268	1.779	1.406	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	63.916
Reinvesteringer inkl. NAF	1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Scrapværdi inkl. NAF	1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-32.717	-17.018
Drift og vedligehold inkl. NAF	1.000 kr.	99	106	112	120	126	202	202	202	202	202	202	202	202	202	202	202	202	202	202	202	2.466
CO ₂ inkl. NAF	1.000 kr.	145	151	149	151	148	137	125	103	88	77	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1.080
CO ₂ - Ækvivalenter inkl. NAF	1.000 kr.	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	43
SO2	1.000 kr.	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
NOX	1.000 kr.	11	12	12	13	14	14	13	13	12	11	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	129
PM2,5	1.000 kr.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	34
Afgiftsforvridning	1.000 kr.	2	2	4	5	7	9	10	13	14	14	0	1	1	2	2	3	3	3	3	3	75
Samfundsøkonomi i alt	1.000 kr.	59.866	2.811	2.756	3.418	3.166	1.908	2.032	1.975	1.911	1.800	1.721	1.659	1.640	1.621	1.603	1.584	1.566	1.566	1.566	-31.151	70.582

Avedøre Landsby**PF beregninger****Projekt - Fjernvarme****Energi, miljø og samfundsøkonomi**

Beregningsperiode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	SUM
År	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	

Beregning af energistrømme

Varmebehov netto hos forbruger																					
Vest - (0-20 MWh/år)	MWh	408	437	466	495	524	524	524	524	524	524	524	524	524	524	524	524	524	524	524	10.189
Vest - (20-50 MWh/år)	MWh	272	299	299	326	354	354	354	354	354	354	354	354	354	354	354	354	354	354	354	6.853
Vest - (50-100 MWh/år)	MWh	146	146	146	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	4.172
Vest - (forbrug>100 MWh/år)	MWh	385	385	385	385	385	385	385	385	385	385	385	385	385	385	385	385	385	385	385	7.704
Øst - (0-20 MWh/år)	MWh	1.938	2.076	2.213	2.350	2.488	2.488	2.488	2.488	2.488	2.488	2.488	2.488	2.488	2.488	2.488	2.488	2.488	2.488	2.488	48.383
Øst - (20-50 MWh/år)	MWh	154	154	154	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	3.505
Øst - (50-100 MWh/år)	MWh	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	1.562
I alt	MWh	3.381	3.574	3.741	4.034	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	82.367

Varmetab i stikledninger		MWh/stk.																			
Vest - (0-20 MWh/år)	0,44	MWh	12	13	14	15	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	306
Vest - (20-50 MWh/år)	0,82	MWh	8	9	9	10	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	206
Vest - (50-100 MWh/år)	2,20	MWh	4	4	4	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	125
Vest - (forbrug>100 MWh/år)	3,85	MWh	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	231
Øst - (0-20 MWh/år)	0,41	MWh	58	62	66	71	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	1.451
Øst - (20-50 MWh/år)	0,77	MWh	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	105
Øst - (50-100 MWh/år)	2,34	MWh	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	47
I alt		MWh	101	107	112	121	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	2.471

Samlet netto varmebehov																					
Varmebehov netto hos forbruger	MWh	3.381	3.574	3.741	4.034	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	82.367
Varmetab i stikledninger	MWh	101	107	112	121	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	2.471
Varmetab i gadeledninger	MWh	181	192	201	216	227	227	227	227	227	227	227	227	227	227	227	227	227	227	227	4.419
I alt	MWh	3.664	3.873	4.054	4.371	4.581	4.581	4.581	4.581	4.581	4.581	4.581	4.581	4.581	4.581	4.581	4.581	4.581	4.581	4.581	89.257

Varmeproduktion

Produktionsfordeling																					
Varmpumpe	%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	
Biokedel	%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	
Flexbooster	%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	
I alt	%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	

Produktion																					
Varmpumpe	MWh	2.931	3.099	3.243	3.497	3.665	3.665	3.665	3.665	3.665	3.665	3.665	3.665	3.665	3.665	3.665	3.665	3.665	3.665	3.665	71.406
Biokedel	MWh	366	387	405	437	458	458	458	458	458	458	458	458	458	458	458	458	458	458	458	8.926
Flexbooster	MWh	366	387	405	437	458	458	458	458	458	458	458	458	458	458	458	458	458	458	458	8.926
I alt	MWh	3.664	3.873	4.054	4.371	4.581	4.581	4.581	4.581	4.581	4.581	4.581	4.581	4.581	4.581	4.581	4.581	4.581	4.581	4.581	89.257

Avedøre Landsby

PF beregninger

Projekt - Fjernvarme**Energi, miljø og samfundsøkonomi**

Beregningsperiode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	SUM
År	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	

Elproduktion																					
Solceller	MWh	-800	-800	-800	-800	-800	-800	-800	-800	-800	-800	-800	-800	-800	-800	-800	-800	-800	-800	-800	-16.000

Brændselsforbrug

Brændselsforbrug		Effektivitet																			
Varmepumpe	395%	MWh	742	785	821	885	928	928	928	928	928	928	928	928	928	928	928	928	928	928	18.077
Biokedel	100%	MWh	366	387	405	437	458	458	458	458	458	458	458	458	458	458	458	458	458	458	8.926
Flexbooster	540%	MWh	68	72	75	81	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	1.653
I alt		MWh	1.176	1.244	1.302	1.403	1.471	1.471	1.471	1.471	1.471	1.471	1.471	1.471	1.471	1.471	1.471	1.471	1.471	1.471	28.656

Brændselspris

Priser j.f. ENS																					
Samfundsøkonomisk elpris	kr./MWh	576	555	545	524	504	463	401	401	401	401	401	401	401	401	401	401	401	401	401	
VP fuldlasttimer	h	3.330	3.521	3.685	3.974	4.165	4.165	4.165	4.165	4.165	4.165	4.165	4.165	4.165	4.165	4.165	4.165	4.165	4.165	4.165	
Drifttid	%	38%	40%	42%	45%	48%	48%	48%	48%	48%	48%	48%	48%	48%	48%	48%	48%	48%	48%	48%	
Elprisfaktor	-	0,88	0,92	0,92	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	
Tarif	kr./MWh	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173	
Varmepumpe	El	kr./MWh	679	683	674	671	651	612	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	
Biokedel	Biogas	kr./MWh	579	576	573	570	567	564	561	562	562	562	562	562	562	562	562	562	562	562	
Flexbooster	El	kr./MWh	873	852	842	820	799	757	693	693	693	693	693	693	693	693	693	693	693	693	

Samlet brændselspris for produktionsenheder																					
Varmepumpe	1.000 kr.	504	536	553	594	604	568	514	514	514	514	514	514	514	514	514	514	514	514	514	10.548
Biokedel	1.000 kr.	212	223	232	249	260	258	257	257	257	257	257	257	257	257	257	257	257	257	257	5.039
Flexbooster	1.000 kr.	59	61	63	66	68	64	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	1.205
Elsalg (solceller)	1.000 kr.	-460	-444	-436	-419	-403	-370	-321	-321	-321	-321	-321	-321	-321	-321	-321	-321	-321	-321	-321	-7.022
I alt	1.000 kr.	315	376	413	490	529	521	509	509	509	509	509	509	509	509	509	509	509	509	509	9.770

Miljø

Miljøfaktorer fra el																					
CO ₂	tons/MWh	0,041	0,037	0,029	0,024	0,018	0,009	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	
CO ₂ -ækvivalenter	tons/MWh	0,003	0,002	0,002	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	
SO ₂	kg/MWh	0,016	0,015	0,013	0,011	0,008	0,004	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	
Nox	kg/MWh	0,177	0,161	0,138	0,120	0,105	0,095	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	
PM2,5	kg/MWh	0,001	0,001	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	0,000	0,000	0,000	0,000	

Avedøre Landsby

PF beregninger

Projekt - Fjernvarme

Energi, miljø og samfundsøkonomi

Beregningsperiode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	SUM
År	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	

Miljøfaktorer fra Biogas

CO ₂	tons/MWh	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	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
CO ₂ -ækvivalenter	tons/MWh	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	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
SO ₂	kg/MWh	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090
Nox	kg/MWh	0,101	0,101	0,101	0,101	0,101	0,101	0,101	0,101	0,101	0,101	0,101	0,101	0,101	0,101	0,101	0,101	0,101	0,101	0,101	0,101
PM2,5	kg/MWh	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005

Miljøfaktorer for fortrængt el

CO ₂	tons/MWh	0,038	0,035	0,028	0,023	0,017	0,008	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
CO ₂ -ækvivalenter	tons/MWh	0,002	0,002	0,002	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
SO ₂	kg/MWh	0,015	0,014	0,012	0,010	0,008	0,004	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Nox	kg/MWh	0,167	0,151	0,130	0,113	0,099	0,090	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078
PM2,5	kg/MWh	0,001	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	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Miljøpåvirkninger fra varmepumpe

CO ₂	tons	30	29	24	21	17	8	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	220
CO ₂ -ækvivalenter	tons	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24
SO ₂	kg	12	12	11	10	7	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	94
Nox	kg	131	126	113	106	97	88	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	1.741
PM2,5	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6

Miljøpåvirkninger fra Biogas

CO ₂	tons	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CO ₂ -ækvivalenter	tons	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
SO ₂	kg	33	35	36	39	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	803
Nox	kg	37	39	41	44	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	900
PM2,5	kg	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	48

Miljøpåvirkninger fra flexboostere

CO ₂	tons	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
CO ₂ -ækvivalenter	tons	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
SO ₂	kg	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
Nox	kg	12	12	10	10	9	8	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	159
PM2,5	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Miljøpåvirkninger fra fortrængt el

CO ₂	tons	-30	-28	-22	-18	-14	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-198
CO ₂ -ækvivalenter	tons	-2	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-21
SO ₂	kg	-12	-11	-10	-8	-6	-3	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-84
Nox	kg	-134	-121	-104	-90	-79	-72	-62	-62	-62	-62	-62	-62	-62	-62	-62	-62	-62	-62	-62	-1.474
PM2,5	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-5

Avedøre Landsby

PF beregninger

Projekt - Fjernvarme

Energi, miljø og samfundsøkonomi

Beregningsperiode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	SUM
År	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	

Samlede miljøpåvirkninger

CO ₂	tons	3	4	4	5	5	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	43
CO ₂ -ækvivalenter	tons	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
SO ₂	kg	34	37	39	42	43	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	822
Nox	kg	47	56	61	70	73	70	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	1.326
PM2,5	kg	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	50

Priser for miljø (centrale anlæg - priser i SNAP2)

CO ₂ (kvotepris)	kr./tons	651	660	676	695	714	736	759	781	807	834	861	892	925	959	996	1.036	1.078	1.078	1.078	1.078	
CO ₂ -ækvivalenter (uden for kvote)	kr./tons	651	660	676	695	714	736	759	781	807	834	861	892	925	959	996	1.036	1.078	1.078	1.078	1.078	
SO ₂	kr./kg	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	
Nox	kr./kg	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
PM2,5	kr./kg	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	

Miljøomkostninger

CO ₂	1.000 kr.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
CO ₂ -ækvivalenter	1.000 kr.	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	7
SO ₂	1.000 kr.	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	11
Nox	1.000 kr.	0,6	0,7	0,7	0,9	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	16
PM2,5	1.000 kr.	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	3

Afgifter**Afgifter for varmepumpe**

2022 Energiafgift	kr./MWh	4,00	1.000 kr.	2,97	3,14	3,28	3,54	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	
I alt	1.000 kr.			2,97	3,14	3,28	3,54	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	

Afgifter for biokedel

2022 Energiafgift	kr./MWh	0,00	1.000 kr.	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	0,00	0,00	0,00	
2022 Nox afgift	0,00	1.000 kr.	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	0,00	0,00	0,00	0,00	
I alt	1.000 kr.		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	0,00	0,00	0,00	0,00	

Afgifter for flexbooster

2022 Energiafgift	kr./MWh	8,00	1.000 kr.	0,54	0,57	0,60	0,65	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	
I alt	1.000 kr.		0,54	0,57	0,60	0,65	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	

Samlede afgifter

Samlede afgifter	1.000 kr.	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	86
------------------	-----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Avedøre Landsby

PF beregninger

Projekt - Fjernvarme

Energi, miljø og samfundsøkonomi

Beregningsperiode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	SUM
År	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	

Investeringer

Investeringer i gadeledninger																					
% Udbygget	%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%
I alt	1.000 kr.	12.780	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12.780

Investeringer i solceller																					
I alt	1.000 kr.	6.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.000

Investeringer i stikledninger		kr./stk																			
Vest - (0-20 MWh/år)	40.000	1.000 kr.	1.120	80	80	80	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.440
Vest - (20-50 MWh/år)	50.000	1.000 kr.	500	50	0	50	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	650
Vest - (50-100 MWh/år)	50.000	1.000 kr.	100	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	150
Vest - (forbrug>100 MWh/år)	50.000	1.000 kr.	150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	150
Øst - (0-20 MWh/år)	40.000	1.000 kr.	5.640	400	400	400	400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7.240
Øst - (20-50 MWh/år)	50.000	1.000 kr.	300	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	350
Øst - (50-100 MWh/år)	50.000	1.000 kr.	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50
I alt	1.000 kr.	7.860	530	480	630	530	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10.030

Investeringer i flexboostere		kr./stk																			
Vest - (0-20 MWh/år)	48.000	1.000 kr.	1.344	96	96	96	96	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.728
Vest - (20-50 MWh/år)	83.000	1.000 kr.	830	83	0	83	83	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.079
Vest - (50-100 MWh/år)	158.000	1.000 kr.	316	0	0	158	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	474
Vest - (forbrug>100 MWh/år)	233.000	1.000 kr.	699	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	699
Øst - (0-20 MWh/år)	48.000	1.000 kr.	6.768	480	480	480	480	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8.688
Øst - (20-50 MWh/år)	83.000	1.000 kr.	498	0	0	83	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	581
Øst - (50-100 MWh/år)	158.000	1.000 kr.	158	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	158
I alt	1.000 kr.	10.613	659	576	900	659	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13.407

Investeringer i produktionsanlæg																					
Varmepumpe	1.000 kr.	5.810	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.810
Biokedel	1.000 kr.	1.912	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.912
I alt	1.000 kr.	7.722	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7.722

Reinvesteringer i flexboostere		Levetid																			
Vest - (0-20 MWh/år)	20	1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vest - (20-50 MWh/år)	20	1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vest - (50-100 MWh/år)	20	1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vest - (forbrug>100 MWh/år)	20	1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Øst - (0-20 MWh/år)	20	1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Øst - (20-50 MWh/år)	20	1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Øst - (50-100 MWh/år)	20	1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I alt	1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Avedøre Landsby**PF beregninger****Projekt - Fjernvarme****Energi, miljø og samfundsøkonomi**

Beregningsperiode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	SUM
År	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	

Reinvesteringer i produktion	Levetid																					
Varmepumpe	25	1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Biokedel	25	1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I alt		1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Frakobling af gasstik	kr./stk																					
Vest - (0-20 MWh/år)	6.560	1.000 kr.	184	13	13	13	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	236
Vest - (20-50 MWh/år)	8.000	1.000 kr.	80	8	0	8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	104
Vest - (50-100 MWh/år)	8.000	1.000 kr.	16	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
Vest - (forbrug>100 MWh/år)	8.000	1.000 kr.	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
Øst - (0-20 MWh/år)	6.560	1.000 kr.	925	66	66	66	66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.187
Øst - (20-50 MWh/år)	8.000	1.000 kr.	48	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56
Øst - (50-100 MWh/år)	8.000	1.000 kr.	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
I alt		1.000 kr.	1.285	87	79	103	87	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.640

Investeringer I alt	1.000 kr.	46.259	1.276	1.135	1.633	1.276	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51.578
----------------------------	-----------	--------	-------	-------	-------	-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--------

Scrapværdi flexboostere	Levetid																					
Vest - (0-20 MWh/år)	20	1.000 kr.	0	-5	-10	-14	-19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-48
Vest - (20-50 MWh/år)	20	1.000 kr.	0	-4	0	-12	-17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-33
Vest - (50-100 MWh/år)	20	1.000 kr.	0	0	0	-24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-24
Vest - (forbrug>100 MWh/år)	20	1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Øst - (0-20 MWh/år)	20	1.000 kr.	0	-24	-48	-72	-96	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-240
Øst - (20-50 MWh/år)	20	1.000 kr.	0	0	0	-12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-12
Øst - (50-100 MWh/år)	20	1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Scrapværdi akkumuleret		1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-357	-357

Scrapværdi flexboostere	Levetid																					
Varmepumpe	25	1.000 kr.	-1.162	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.162
Biokedel	25	1.000 kr.	-382	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-382
Scrapværdi akkumuleret		1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.544	-1.544

Scrapværdi gadeledninger	Levetid																					
Gadeledninger	50	1.000 kr.	-7.668	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-7.668
Scrapværdi akkumuleret		1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-7.668	-7.668

Avedøre Landsby

PF beregninger

Projekt - Fjernvarme

Energi, miljø og samfundsøkonomi

Beregningsperiode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	SUM
År	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	

Scrapværdi stikledninger		Levetid																				
Vest - (0-20 MWh/år)	50	1.000 kr.	-672	-50	-51	-53	-54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-880
Vest - (20-50 MWh/år)	50	1.000 kr.	-300	-31	0	-33	-34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-398
Vest - (50-100 MWh/år)	50	1.000 kr.	-60	0	0	-33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-93
Vest - (forbrug>100 MWh/år)	50	1.000 kr.	-90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-90
Øst - (0-20 MWh/år)	50	1.000 kr.	-3.384	-248	-256	-264	-272	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-4.424
Øst - (20-50 MWh/år)	50	1.000 kr.	-180	0	0	-33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-213
Øst - (50-100 MWh/år)	50	1.000 kr.	-30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-30
Scrapværdi akkumuleret		1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-6.128	-6.128
Scrapværdi solceller		Levetid																				
Solceller	30	1.000 kr.	-2.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2.000
Scrapværdi akkumuleret		1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2.000	-2.000
Scrapværdi i alt		1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-17.697	-17.697

D&V

Fast D&V for units		kr./stk/år																			
Vest - (0-20 MWh/år)	500	1.000 kr.	14	15	16	17	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	350
Vest - (20-50 MWh/år)	1.000	1.000 kr.	10	11	11	12	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	252
Vest - (50-100 MWh/år)	2.400	1.000 kr.	5	5	5	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	137
Vest - (forbrug>100 MWh/år)	4.800	1.000 kr.	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	288
Øst - (0-20 MWh/år)	500	1.000 kr.	71	76	81	86	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	1.760
Øst - (20-50 MWh/år)	1.000	1.000 kr.	6	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	137
Øst - (50-100 MWh/år)	2.400	1.000 kr.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	48
I alt		1.000 kr.	122	129	135	146	153	153	153	153	153	153	153	153	153	153	153	153	153	153	2.972

Fast D&V for produktionsanl		kr./stk/år																					
Varmepumpe	13.376	1.000 kr.	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	268
Biokedel	30.400	1.000 kr.	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	608
I alt		1.000 kr.	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	876

Variabel D&V for produktion kr./MWh/år																							
Varmepumpe	21	1.000 kr.	60	64	67	72	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	1.465
Biokedel	8	1.000 kr.	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	75
I alt		1.000 kr.	63	67	70	75	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	1.540

D&V for ledningsnet		./MWh i net																					
Samlet for ledningsnet	12	1.000 kr.	0	0	0	0	0	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	742
I alt		1.000 kr.	0	0	0	0	0	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	742

Avedøre Landsby

PF beregninger

Projekt - Fjernvarme**Energi, miljø og samfundsøkonomi**

Beregningsperiode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	SUM
År	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	

D&V for solceller	kr./år																					
Samlet for solceller	60.000	1.000 kr.	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	1.200
I alt		1.000 kr.	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	1.200
D&V I alt		1.000 kr.	289	300	309	325	335	385	385	385	385	385	385	385	385	385	385	385	385	385	385	7.329

Samfundsøkonomi for projekt

																						NPV 2024-2043
Økonomi i nutidsværdier																						
Brændselspris inkl. NAF	1.000 kr.	403	481	528	627	677	666	651	651	651	652	652	652	652	652	652	652	652	652	652	652	8.762
Investeringer inkl. NAF	1.000 kr.	59.212	1.633	1.452	2.090	1.633	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	65.453
Reinvesteringer inkl. NAF	1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Scrapværdi inkl. NAF	1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-22.653	-11.384
Drift og vedligehold inkl. NAF	1.000 kr.	370	384	395	416	429	493	493	493	493	493	493	493	493	493	493	493	493	493	493	493	6.572
CO ₂ inkl. NAF	1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CO ₂ - Ækvivalenter inkl. NAF	1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	6
SO ₂	1.000 kr.	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8
NOX	1.000 kr.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
PM _{2,5}	1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Afgiftsforvridning	1.000 kr.	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-8
Samfundsøkonomi i alt	1.000 kr.	59.985	2.499	2.377	3.134	2.741	1.160	1.145	1.145	1.145	1.146	1.146	1.146	1.146	1.146	1.146	1.146	1.146	1.146	1.146	-21.507	69.422

Bilag C Selskabsøkonomiske beregninger

Avedøre Landsby

PF beregninger

Virksomhedsøkonomi

Selskabsøkonomi ved køb af VEKS-varme

Beregningsperiode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	SUM
År	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	

Netto varmebehov

Samlet netto varmebehov																					
Varmebehov netto hos forbruger	MWh	3.381	3.574	3.741	4.034	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	82.367
Varmetab stikledninger	MWh	101	107	112	121	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	2.471
Varmetab fjv. Net (inkl. transmissionsledning)	MWh	405	428	448	483	506	506	506	506	506	506	506	506	506	506	506	506	506	506	506	9.857
Varmebehov an net	MWh	3.887	4.109	4.301	4.637	4.860	4.860	4.860	4.860	4.860	4.860	4.860	4.860	4.860	4.860	4.860	4.860	4.860	4.860	4.860	94.695

Produktionsanlæg

Produktion																					
VEKS fjernvarme	MWh	3.887	4.109	4.301	4.637	4.860	4.860	4.860	4.860	4.860	4.860	4.860	4.860	4.860	4.860	4.860	4.860	4.860	4.860	4.860	94.695
I alt	MWh	3.887	4.109	4.301	4.637	4.860	4.860	4.860	4.860	4.860	4.860	4.860	4.860	4.860	4.860	4.860	4.860	4.860	4.860	4.860	94.695

Brændselsforbrug	Effektivitet																				
VEKS fjernvarme	100% MWh	3.887	4.109	4.301	4.637	4.860	4.860	4.860	4.860	4.860	4.860	4.860	4.860	4.860	4.860	4.860	4.860	4.860	4.860	4.860	94.695
I alt	MWh	3.887	4.109	4.301	4.637	4.860	4.860	4.860	4.860	4.860	4.860	4.860	4.860	4.860	4.860	4.860	4.860	4.860	4.860	4.860	94.695

Brændselsomkostninger	kr./MWh																				
VEKS variabel afgift	266,1 1.000 kr.	1.034	1.093	1.144	1.234	1.293	1.293	1.293	1.293	1.293	1.293	1.293	1.293	1.293	1.293	1.293	1.293	1.293	1.293	1.293	25.196
VEKS fast afgift	182,2 1.000 kr.	0	0	0	0	0	886	886	886	886	886	886	886	886	886	886	886	886	886	886	13.284
I alt	1.000 kr.	1.034	1.093	1.144	1.234	1.293	2.179	2.179	2.179	2.179	2.179	2.179	2.179	2.179	2.179	2.179	2.179	2.179	2.179	2.179	38.480

Selskabsøkonomiske indtægter

Variabel afgift	kr./MWh/år																				
Vest - (0-20 MWh/år)	310 1.000 kr.	126	135	144	153	162	162	162	162	162	162	162	162	162	162	162	162	162	162	162	3.154
Vest - (20-50 MWh/år)	310 1.000 kr.	84	93	93	101	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	2.121
Vest - (50-100 MWh/år)	310 1.000 kr.	45	45	45	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	1.291
Vest - (forbrug>100 MWh/år)	310 1.000 kr.	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	2.385
Øst - (0-20 MWh/år)	310 1.000 kr.	600	643	685	728	770	770	770	770	770	770	770	770	770	770	770	770	770	770	770	14.978
Øst - (20-50 MWh/år)	310 1.000 kr.	48	48	48	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	1.085
Øst - (50-100 MWh/år)	310 1.000 kr.	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	483
I alt	1.000 kr.	1.047	1.107	1.158	1.249	1.309	1.309	1.309	1.309	1.309	1.309	1.309	1.309	1.309	1.309	1.309	1.309	1.309	1.309	1.309	25.498

Avedøre Landsby**PF beregninger****Selskabsøkonomi ved køb af VEKS-varme****Virksomhedsøkonomi**

Beregningsperiode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	SUM
År	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	

Fast afgift	kr./MWh/år																					
Vest - (0-20 MWh/år)	324 1.000 kr.	132	141	151	160	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	3.296
Vest - (20-50 MWh/år)	324 1.000 kr.	88	97	97	106	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	2.217
Vest - (50-100 MWh/år)	324 1.000 kr.	47	47	47	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	1.350
Vest - (forbrug>100 MWh/år)	324 1.000 kr.	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	2.493
Øst - (0-20 MWh/år)	324 1.000 kr.	627	671	716	760	805	805	805	805	805	805	805	805	805	805	805	805	805	805	805	805	15.653
Øst - (20-50 MWh/år)	324 1.000 kr.	50	50	50	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	1.134
Øst - (50-100 MWh/år)	324 1.000 kr.	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	505
Fradrag	0 1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I alt	1.000 kr.	1.094	1.156	1.210	1.305	1.368	1.368	1.368	1.368	1.368	1.368	1.368	1.368	1.368	1.368	1.368	1.368	1.368	1.368	1.368	1.368	26.648

Tilslutningsbidrag (unit, stik)	kr./stk																					
Vest - (0-20 MWh/år)	75.000 1.000 kr.	2.100	150	150	150	150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.700
Vest - (20-50 MWh/år)	85.000 1.000 kr.	850	85	0	85	85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.105
Vest - (50-100 MWh/år)	175.000 1.000 kr.	350	0	0	175	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	525
Vest - (forbrug>100 MWh/år)	250.000 1.000 kr.	750	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	750
Øst - (0-20 MWh/år)	75.000 1.000 kr.	10.575	750	750	750	750	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13.575
Øst - (20-50 MWh/år)	85.000 1.000 kr.	510	0	0	85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	595
Øst - (50-100 MWh/år)	175.000 1.000 kr.	175	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	175
I alt	1.000 kr.	15.310	985	900	1.245	985	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19.425

Investeringer og D&V

Investeringer																						
Investering i gadeledninger+transmissionsledning	1.000 kr.	28.733	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28.733
Investering i stikledninger	1.000 kr.	7.860	530	480	630	530	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10.030
Investering i fjernvarmeunits	1.000 kr.	7.859	482	432	657	482	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9.912
Tillæg til markedsføring	1.000 kr.	862	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	862
I alt	1.000 kr.	45.314	1.012	912	1.287	1.012	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49.537

Inflation	Iht. Energistyrelsens anvisni	1,52%	1,94%	1,79%	1,67%	1,66%	1,67%	1,67%	1,79%	1,76%	1,80%	1,77%	1,79%	2,00%	2,03%	2,00%	2,02%	1,99%	2,00%	1,97%	2,00%	
- Inflator		1,015	1,019	1,018	1,017	1,017	1,017	1,017	1,018	1,018	1,018	1,018	1,018	1,020	1,020	1,020	1,020	1,020	1,020	1,020	1,020	
- akkumuleret		1,000	1,019	1,038	1,055	1,072	1,090	1,109	1,128	1,148	1,169	1,190	1,211	1,235	1,260	1,285	1,311	1,337	1,364	1,391	1,419	

Finansierings-forudsætninger

Obligationslån, annuitet																						
Rente	3,5%																					
Kurs	100																					
Løbetid	28																					

Finansiering	1.000 kr.	2.565	2.573	2.580	2.610	2.625	2.582	2.539	2.495	2.452	2.408	2.367	2.325	2.279	2.234	2.190	2.147	2.105	2.064	2.024	1.984	47.146
---------------------	-----------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	---------------

Avedøre Landsby

PF beregninger

Selskabsøkonomi ved køb af VEKS-varme**Virksomhedsøkonomi**

Beregningsperiode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	SUM
År	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	

Selskabsøkonomi

Indtægter																					
Variabel afgift	1.000 kr.	1.047	1.107	1.158	1.249	1.309	1.309	1.309	1.309	1.309	1.309	1.309	1.309	1.309	1.309	1.309	1.309	1.309	1.309	1.309	25.498
Fast afgift	1.000 kr.	1.094	1.156	1.210	1.305	1.368	1.368	1.368	1.368	1.368	1.368	1.368	1.368	1.368	1.368	1.368	1.368	1.368	1.368	1.368	26.648
Abonnementsafgift (takstblad)	1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tilslutningsbidrag (unit, stikledning)	1.000 kr.	15.310	985	900	1.245	985	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19.425
I alt	1.000 kr.	17.450	3.248	3.268	3.799	3.661	2.676	2.676	2.676	2.676	2.676	2.676	2.676	2.676	2.676	2.676	2.676	2.676	2.676	2.676	71.571
Udgifter																					
Energiudgifter	1.000 kr.	1.034	1.093	1.144	1.234	1.293	2.179	2.179	2.179	2.179	2.179	2.179	2.179	2.179	2.179	2.179	2.179	2.179	2.179	2.179	38.480
Finansiering	1.000 kr.	2.565	2.573	2.580	2.610	2.625	2.582	2.539	2.495	2.452	2.408	2.367	2.325	2.279	2.234	2.190	2.147	2.105	2.064	1.984	47.146
I alt	1.000 kr.	3.599	3.667	3.724	3.844	3.918	4.760	4.718	4.673	4.630	4.587	4.545	4.504	4.458	4.413	4.369	4.326	4.284	4.242	4.202	85.627
Resultat																					
Selskabsøkonomisk resultat pr. år	1.000 kr.	13.851	-419	-456	-46	-257	-2.084	-2.042	-1.997	-1.954	-1.911	-1.869	-1.827	-1.782	-1.736	-1.693	-1.649	-1.607	-1.566	-1.526	-14.056
Selskabsøkonomi akkumuleret	1.000 kr.	13.851	13.432	12.977	12.931	12.674	10.590	8.548	6.551	4.597	2.686	817	-1.010	-2.792	-4.528	-6.221	-7.870	-9.477	-11.043	-12.570	-14.056
Selskabsøkonomi akkumuleret og deflateret	1.000 kr.	13.383	12.992	12.581	12.541	12.325	10.629	9.025	7.508	6.074	4.720	3.440	2.230	1.091	18	-992	-1.943	-2.839	-3.682	-4.476	-5.223

Avedøre Landsby

PF beregninger

Virksomhedsøkonomi

Selskabsøkonomi - projektet

Beregningsperiode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	SUM
År	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	

Netto varmebehov

Samlet netto varmebehov																						
Varmebehov netto hos forbruger	MWh	3.381	3.574	3.741	4.034	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	4.227	82.367
Varmetab stikledninger	MWh	101	107	112	121	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	2.471
Varmetab fjv. Net	MWh	181	192	201	216	227	227	227	227	227	227	227	227	227	227	227	227	227	227	227	227	4.419
Varmebehov an net	MWh	3.664	3.873	4.054	4.371	4.581	4.581	4.581	4.581	4.581	4.581	4.581	4.581	4.581	4.581	4.581	4.581	4.581	4.581	4.581	4.581	89.257

Produktionsanlæg

Produktionsfordeling																						
Vardepumpe	MWh	2.931	3.099	3.243	3.497	3.665	3.665	3.665	3.665	3.665	3.665	3.665	3.665	3.665	3.665	3.665	3.665	3.665	3.665	3.665	3.665	71.406
Biokedel	MWh	366	387	405	437	458	458	458	458	458	458	458	458	458	458	458	458	458	458	458	458	8.926
Flexbooster (Brugerøkonomi)	MWh	366	387	405	437	458	458	458	458	458	458	458	458	458	458	458	458	458	458	458	458	8.926
I alt	MWh	3.664	3.873	4.054	4.371	4.581	4.581	4.581	4.581	4.581	4.581	4.581	4.581	4.581	4.581	4.581	4.581	4.581	4.581	4.581	4.581	89.257

Elproduktion																						
Solceller	MWh	-800	-800	-800	-800	-800	-800	-800	-800	-800	-800	-800	-800	-800	-800	-800	-800	-800	-800	-800	-800	-16.000

Brændselsforbrug	Effektivitet																					
Vardepumpe	395% MWh	742	785	821	885	928	928	928	928	928	928	928	928	928	928	928	928	928	928	928	928	18.077
Biokedel	100% MWh	366	387	405	437	458	458	458	458	458	458	458	458	458	458	458	458	458	458	458	458	8.926
Flexbooster (Brugerøkonomi)	540% MWh	68	72	75	81	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	1.653
I alt	MWh	1.176	1.244	1.302	1.403	1.471	1.471	1.471	1.471	1.471	1.471	1.471	1.471	1.471	1.471	1.471	1.471	1.471	1.471	1.471	1.471	28.656

Brændselsomkostninger	kr./MWh																					
Vardepumpe	878,0 1.000 kr.	651	689	721	777	815	815	815	815	815	815	815	815	815	815	815	815	815	815	815	815	15.872
Biokedel	829,1 1.000 kr.	304	321	336	362	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380	7.400
Elsalg (solceller)	-878,0 1.000 kr.	-702	-702	-702	-702	-702	-702	-702	-702	-702	-702	-702	-702	-702	-702	-702	-702	-702	-702	-702	-702	-14.048
I alt	1.000 kr.	253	308	355	437	492	492	492	492	492	492	492	492	492	492	492	492	492	492	492	492	9.224

Variabel D&V	kr./MWh (varme)																					
Vardepumpe	20,5 1.000 kr.	60	64	67	72	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	1.465
Biokedel	8,4 1.000 kr.	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	75
I alt	1.000 kr.	63	67	70	75	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	1.540

Fast D&V	kr./stk./år																					
Vardepumpe	13.376,0 1.000 kr.	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	268
Biokedel	30.400,0 1.000 kr.	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	608
I alt	1.000 kr.	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	876

Avedøre Landsby**PF beregninger****Selskabsøkonomi - projektet****Virksomhedsøkonomi**

Beregningsperiode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	SUM
År	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	

Selskabsøkonomiske indtægter

Fratrukket produktion fra flexboostere																					
Variabel afgift	kr./MWh/år																				
Vest - (0-20 MWh/år)	250 1.000 kr.	91	97	104	110	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	2.271
Vest - (20-50 MWh/år)	250 1.000 kr.	61	67	67	73	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	1.528
Vest - (50-100 MWh/år)	250 1.000 kr.	33	33	33	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	930
Vest - (forbrug>100 MWh/år)	250 1.000 kr.	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	1.717
Øst - (0-20 MWh/år)	250 1.000 kr.	432	463	493	524	555	555	555	555	555	555	555	555	555	555	555	555	555	555	555	10.785
Øst - (20-50 MWh/år)	250 1.000 kr.	34	34	34	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	781
Øst - (50-100 MWh/år)	250 1.000 kr.	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	348
I alt	1.000 kr.	754	797	834	899	942	942	942	942	942	942	942	942	942	942	942	942	942	942	942	18.360

Fratrukket produktion fra flexboostere																					
Fast afgift	kr./MWh/år																				
Vest - (0-20 MWh/år)	324 1.000 kr.	118	126	134	143	151	151	151	151	151	151	151	151	151	151	151	151	151	151	151	2.939
Vest - (20-50 MWh/år)	324 1.000 kr.	78	86	86	94	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	1.977
Vest - (50-100 MWh/år)	324 1.000 kr.	42	42	42	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	1.203
Vest - (forbrug>100 MWh/år)	324 1.000 kr.	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	2.222
Øst - (0-20 MWh/år)	324 1.000 kr.	559	599	638	678	718	718	718	718	718	718	718	718	718	718	718	718	718	718	718	13.957
Øst - (20-50 MWh/år)	324 1.000 kr.	44	44	44	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	1.011
Øst - (50-100 MWh/år)	324 1.000 kr.	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	450
Fradrag	0 1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I alt	1.000 kr.	975	1.031	1.079	1.164	1.219	1.219	1.219	1.219	1.219	1.219	1.219	1.219	1.219	1.219	1.219	1.219	1.219	1.219	1.219	23.761

Tilslutningsbidrag (stikledni)	kr./stk																				
Vest - (0-20 MWh/år)	20.000 1.000 kr.	560	40	40	40	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	720
Vest - (20-50 MWh/år)	25.000 1.000 kr.	250	25	0	25	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	325
Vest - (50-100 MWh/år)	25.000 1.000 kr.	50	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	75
Vest - (forbrug>100 MWh/år)	25.000 1.000 kr.	75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	75
Øst - (0-20 MWh/år)	20.000 1.000 kr.	2.820	200	200	200	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.620
Øst - (20-50 MWh/år)	25.000 1.000 kr.	150	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	175
Øst - (50-100 MWh/år)	25.000 1.000 kr.	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
I alt	1.000 kr.	3.930	265	240	315	265	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.015

Investeringer og D&V

Investeringer i flexbooster går ud med abonnement

Investeringer																					
Investering i gadeledninger	1.000 kr.	12.780	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12.780
Investering i stikledninger	1.000 kr.	7.860	530	480	630	530	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10.030
Investering i varmpumpe	1.000 kr.	5.810	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.810
Investering i biokedel	1.000 kr.	1.912	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.912
Investering i solcelleanlæg	1.000 kr.	6.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.000
Tillæg til markedsføring	1.000 kr.	383	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	383
I alt	1.000 kr.	34.745	530	480	630	530	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36.915

Avedøre Landsby

PF beregninger

Selskabsøkonomi - projektet

Virksomhedsøkonomi

Beregningsperiode		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	SUM
År		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	
Inflation	Iht. Energistyrelsens anvisnir	1,52%	1,94%	1,79%	1,67%	1,66%	1,67%	1,67%	1,79%	1,76%	1,80%	1,77%	1,79%	2,00%	2,03%	2,00%	2,02%	1,99%	2,00%	1,97%	2,00%	
- Inflator		1,015	1,019	1,018	1,017	1,017	1,017	1,017	1,018	1,018	1,018	1,018	1,018	1,020	1,020	1,020	1,020	1,020	1,020	1,020	1,020	
- akkumuleret		1,000	1,019	1,038	1,055	1,072	1,090	1,109	1,128	1,148	1,169	1,190	1,211	1,235	1,260	1,285	1,311	1,337	1,364	1,391	1,419	
Finansierings-forudsætninger																						
<u>Obligationslån, annuitet</u>		<u>Inflation</u>																				
Rente	3,5%	Iht. Energistyrelsens anvisninger																				
Kurs	100																					
Løbetid	29																					
Finansiering	1.000 kr.	1.910	1.903	1.896	1.899	1.897	1.866	1.835	1.803	1.772	1.741	1.711	1.681	1.648	1.615	1.583	1.552	1.521	1.492	1.463	1.434	34.221
D&V																						
Ledningsnet	1.000 kr.	0	0	0	0	0	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	742
Solceller	1.000 kr.	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	1.200
I alt	1.000 kr.	60	60	60	60	60	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	1.942
Selskabsøkonomi																						
Indtægter																						
Variabel afgift	1.000 kr.	754	797	834	899	942	942	942	942	942	942	942	942	942	942	942	942	942	942	942	942	18.360
Fast afgift	1.000 kr.	975	1.031	1.079	1.164	1.219	1.219	1.219	1.219	1.219	1.219	1.219	1.219	1.219	1.219	1.219	1.219	1.219	1.219	1.219	1.219	23.761
Tilslutningsbidrag (stikledning)	1.000 kr.	3.930	265	240	315	265	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.015
I alt	1.000 kr.	5.659	2.093	2.153	2.378	2.427	2.162	2.162	2.162	2.162	2.162	2.162	2.162	2.162	2.162	2.162	2.162	2.162	2.162	2.162	2.162	47.136
Udgifter																						
Energiudgifter	1.000 kr.	253	308	355	437	492	492	492	492	492	492	492	492	492	492	492	492	492	492	492	492	9.224
D&V fjernvarmenet+solceller	1.000 kr.	60	60	60	60	60	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	1.942
D&V varmeproduktion	1.000 kr.	107	111	114	119	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	2.415
Finansiering	1.000 kr.	1.910	1.903	1.896	1.899	1.897	1.866	1.835	1.803	1.772	1.741	1.711	1.681	1.648	1.615	1.583	1.552	1.521	1.492	1.463	1.434	34.221
I alt	1.000 kr.	2.330	2.381	2.424	2.516	2.572	2.590	2.560	2.528	2.496	2.465	2.435	2.405	2.372	2.339	2.307	2.276	2.246	2.216	2.187	2.158	47.803
Resultat																						
Selskabsøkonomisk resultat pr. år	1.000 kr.	3.329	-288	-271	-138	-145	-429	-398	-366	-335	-303	-273	-243	-210	-177	-146	-114	-84	-54	-25	3	-667
Selskabsøkonomi akkumuleret	1.000 kr.	3.329	3.041	2.770	2.632	2.487	2.058	1.660	1.294	960	656	383	140	-70	-247	-393	-507	-591	-645	-671	-667	
Selskabsøkonomi akkumuleret og deflateret	1.000 kr.	3.216	2.948	2.703	2.583	2.460	2.112	1.799	1.521	1.276	1.061	874	713	578	469	382	316	269	240	227	229	

Slutside