

September 2023

Projektforslag for konvertering til fjernvarme i Lynge-Uggeløse

Etablering af energicentral og varmeforsyningsnet



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

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

CVR-nr. 25 21 56 80

Indhold

1. Introduktion	3
2. Indstilling	8
3. Projektansvarlige	9
4. Forhold til varmeplanlægningen	10
5. Forhold til anden lovgivning	11
6. Fastlæggelse af forsyningsområde og varmebehov	13
7. Tidsplan	20
8. Arealafståelser og servitutpålæg	21
9. Forhandlinger med berørte parter	22
10. Økonomiske konsekvenser for forbrugerne	23
11. Energi- og miljømæssige vurderinger	25
12. Forudsætninger for beregninger	26
13. Selskabsøkonomiske vurderinger	27
14. Samfundsøkonomisk analyse	29
15. Følsomheder	31
16. Sammenfatning	33
17. Bilag	34



1. Introduktion

Dette projektforslag er udfærdiget efter *Varmeforsyningsloven* (Lovbekendtgørelse nr. 2068 af 16. november 2021 om varmforsyning) og *Projektbekendtgørelsen* (Bekendtgørelse nr. 697 af 6. juni 2023 om godkendelse af projekter for kollektive varmforsyningsanlæg). Projektforslaget er udarbejdet af E.ON Danmark for Lynge-Uggeløse Fjernvarme a.m.b.a. (herefter Lynge-Uggeløse Fjernvarme).

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

- Luft-til-vand varmepumpe til grundlast
- Sol-felt til grundlast
- Elkedel til spidslast

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

Understøtter klimamålsætninger

Projektet understøtter den nationale målsætning om at udfase naturgas inden 2030 jf. "*Klimaaftale om grøn strøm og varme 2022*" og "*Aftale om fremskyndet planlægning for udfasning af gas til opvarmning og klar besked til borgerne 2022*". Derudover understøtter projektet målsætningen i Allerød Kommunes Varmeplan om, at boligopvarmningen i kommunen skal omlægges til 100% vedvarende energi så hurtigt som muligt og senest i 2035.

Formålet med dette projektforslag er at etablere fjernvarmeforsyning i Lynge-Uggeløse efter ønske fra Lynge-Uggeløse Fjernvarme. Lynge-Uggeløse ligger i Allerød Kommune med stor afstand til centrale fjernvarmenet, hvilket forhindrer tilslutning hertil, og den nuværende forsyningsform i projektområdet er individuel naturgasforsyning.

Lynge-Uggeløse er en mindre by, hvor der i projektområdet er 1.404 varmekunder med et samlet årligt varmeforbrug på ca. 30.500 MWh. Det forventes at der nås en slutttilslutning på ca. 80% af brugerne, hvilket modsvarer et samlet varmebehov på ca. 23.700 MWh.

Lynge-Uggeløse Fjernvarme a.m.b.a.



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

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

CVR-nr. 25 21 56 80

Der blev i februar 2023 afholdt et opstartsmøde med borgere, politikere og embedsmænd i Allerød Kommune med henblik på at afklare, om der var baggrund for et fjernvarmeprojekt i Lynge-Uggeløse. Efterfølgende blev der i løbet af foråret 2023 indledt et samarbejde med energiselskabet E.ON om disse undersøgelser, gennem E.ON's Byvarme-koncept. I de følgende måneder blev der indsamlet hensigtserklæringer fra interesserede borgere, inden der blev indkaldt til stiftende generalforsamling, der blev afholdt den 20. juni 2023, hvor selskabet Lynge-Uggeløse Fjernvarme a.m.b.a. blev stiftet. Bestyrelsen i Lynge-Uggeløse Fjernvarme a.m.b.a. udgøres derfor af lokale borgere, der ønsker at konvertere byen til fjernvarme hurtigst muligt.

Byvarme-konceptet og samarbejdet med E.ON

Byvarme-konceptet er et tilbud til mindre bysamfund, der på nuværende tidspunkt hovedsageligt bliver opvarmet med naturgas, og som ikke får tilbud om fjernvarme fra eksisterende kommunalt- eller forbrugerejede varmeselskaber. Konceptet består af et teknisk anlægsdesign samt en proces for borgermobilisering- og inddragelse. Byvarme-anlæg producerer varme på et mix af produktionskilder med elektricitet som hovedbrændsel. Borgerne stifter et a.m.b.a., indhenter tilbud på fjernvarmeanlæg og hjemtager sidenhen finansiering, f.eks. via kommunegaranti og KommuneKredit. Med dannelsen af et a.m.b.a. kan etableringen af varmeproduktion og fjernvarmenet i Lynge-Uggeløse ske uden økonomisk risiko for den enkelte borger, fordi borgeren ikke hæfter med sin personlige formue.

Mest varmeproduktion, når strømmen er grøn og billig

Elforsyningsikkerheden i Danmark er høj, og strømmen produceres på et mix af produktionskilder på tværs af Danmark og Europa. Når strømmen er billigst, vil størstedelen af den bestå af grønne energikilder som vind- og solkraft. Det er i disse timer, at Byvarme-anlægget producerer mest for at kunne akkumulere varmen til senere brug.

Fjernvarmen produceres derfor overvejende på grønne kilder – en eldrevet varmepumpe med udeluft som energioptager og et sol-felt udgør grundlasten.

Hertil lægges en elkedel til spids- og reserbelast, samt ydelser i reguler-kraftmarked og en naturgaskedel som nød- og reserbelast for at sikre fuld forsyningsikkerhed.

Mulige tilslutninger og påkrævet tilslutningsgrad

Der er samlet set 1.404 mulige tilslutninger i Lynge-Uggeløse, hvilket består af både private boliger, kommunale bygninger og virksomheder. Lynge-Uggeløse Fjernvarme skal opnå ca. 70% tilslutning for, at hele projektet er fordelagtigt. Opnås der flere tilslutninger, kan flere aftagere dele de fælles omkostninger, og dermed kan en lavere varmepris opnås. Derfor er det også fordelagtigt hvis fremtidige nye bebyggelser eller udstykninger i området på sigt kan tilbydes tilslutning. Der er pr. 05/09-2023 modtaget 595 interesselikendegivelser til at tilslutte sig det kommende fjernvarmenet i Lynge-Uggeløse.

Som baggrund for projektet er der lavet energyPRO beregninger (v. 4.9.133), der fastlægger den produktionsprofil, der indgår i de forskellige scenarier for de selskabs- og brugerøkonomiske



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

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

CVR-nr. 25 21 56 80

analyser. Nedenstående tabel viser den beregnede varmeproduktion fordelt på de forskellige produktionsanlæg.

Anlæg	Varmeproduktion, MWh/år	Fordeling, %
Elkedel	4.199	16 %
Elektrisk varmepumpe	15.369	57 %
Solfanger	7.079	26 %
Gaskedel (nødlast)	269	1 %
Total	26.916	100 %

Tabel 1: Beregnet varmeproduktion fordelt på produktionsanlæg.

Organisering af fjernvarmeselskabet

Lyng-Uggeløse Fjernvarme a.m.b.a. er et nystiftet selskab, og har i opstartsfasen ikke nogen ansatte. Varmeselskabet er ejer af fjernvarmeanlægget, aftalepart overfor selskabets kunder, og står for den samlede økonomi i selskabet. Selskabets vedtægter giver mulighed for at selskabet kan udlicitere hele eller dele af selskabets drift, administration og projektering til en eller flere eksterne partnere. Dette kan f.eks. være E.ON, som har bistået selskabet med udarbejdelse af dette projektforslag. Det er denne model, der påtænkes i selskabet.

Efter godkendelse af dette projektforslag vil Lyng-Uggeløse Fjernvarme a.m.b.a. i samarbejde med en uvildig rådgiver få udarbejdet f.eks. et totaludbud for projektering samt drift af fjernvarmeselskabet. Selskabet får dermed en totalleverandør, der er med hele vejen fra projektfasen over etablering og byggeri til drift og fjernvarme i byens radiatorer. Derved undgår bestyrelsen i Lyng-Uggeløse Fjernvarme a.m.b.a. at være projektleder for flere forskellige underleverandører, hvilket er en ressourcekrævende opgave, som kunne gøre etableringen af fjernvarme meget kompliceret.

Det anbefales at totalleverandøren lever op til følgende hovedkrav:

- Driftserfaring – erfaring med drift og administration af egne fjernvarmeområder.
- Kundekontakt – erfaring med håndtering af varmekunder i egen organisation.
- Projekterfaring – erfaring fra levering af projekter med samme økonomiske og omfangsmæssige tyngde.
- Dokumenteret teknologi – det anbefales at kun markedsmodent og dokumenteret teknologi indgår i løsningen.
- Finansiell formåen – leverandøren skal være en velkonsolideret virksomhed.



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

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

CVR-nr. 25 21 56 80

- Organisatorisk styrke – herunder egne teknikere, projektledere og kundesupportere.
- Strategiske partnerskaber – bl.a. graveentreprise, varmepumper mv. med branchens bedste udbydere.

Det anbefales desuden at følgende elementer medtages i kravene til totalleverandørens håndtering af entreprisefasen:

- Udarbejdelse af endeligt teknisk design af Byvarme-anlæg og varmenet
- Udarbejdelse af udbudsmateriale for underentrepriser
- Dimensionering af teknisk anlæg og varmenet
- Detaljeret udrulningsplan
- Udbud af delentrepriser på tekniske elementer
- Varmenet: Hovednet og stikledninger
- Produktionsanlæg; units og installation

Entreprisestyring:

- Styring af entrepriseøkonomi
- Kontraktstyring overfor leverandører
- Byggemøder
- Idriftsættelse af færdigt anlæg
- Etablering af kundestikledninger
- Koordinering af gravearbejde

Deltagelse i salgsaktiviteter:

- Indgåelse af kundeaftaler
- Afkobling af gas hos kunder inkl. kontakt til Evida
- Kundesupport på mail og telefon
- Information under udrulning, herunder på website

Rapportering til a.m.b.a.s bestyrelse:

- Kommunikationsmateriale til a.m.b.a.s bestyrelse
- Afholdelse af styregruppemøder med a.m.b.a.s bestyrelse

Det anbefales desuden at følgende elementer medtages i kravene til totalleverandørens efterfølgende håndtering af driftsfasen:

- Kundeåndtering – "Varmemesterordning"
- Egen website med bl.a. driftsinformationer, styringsgrundlag og prisoverblik
- Indgåelse af nye kundeaftaler
- Tilkobling af nye forbrugere



- Kundesupport på mail og telefon
- Formidling af rådgivning omkring tekniske installationer i hjemmet
- Service og eftersyn på units
- Fakturering af kunder

Bestyrelsesbetjening:

- Håndtering af generalforsamling inkl. kommunikation til andelshavere
- Oplæg til bestyrelsesmøder
- Udarbejdelse af regnskab til revisorgodkendelse
- Oplæg til budget og varmepriser
- Løbende rapportering om drift
- Støtte til myndighedsrapportering og –kontakt

Teknisk drift:

- Daglig drift af varmeanlæg: Indkøb af el og handel med elkedel i regulérkraftmarkeder
- Indkøb af gas til nød anlæg
- Digital overvågning og optimering af netdrift: Pumper, rør og units
- 24/7 teknisk support med tilkaldevagt
- Rundering og vedligehold iht. Vedligeholdsplaner
- Myndighedskontakt og tilsyn



2. Indstilling

Lynge-Uggeløse Fjernvarme a.m.b.a. anmoder Allerød Kommune om at gennemføre myndighedsbehandling af projektforslaget efter Varmeforsyningslovens retningslinjer.

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

Projektforslaget dokumenterer, at projektet er det samfundsøkonomisk mest fordelagtige, og opfylder derved §6 og §19, stk. 2 i Projektbekendtgørelsen, der indebærer, at kun det samfundsøkonomisk mest fordelagtige projekt kan godkendes af kommunalbestyrelsen.

Lynge-Uggeløse Fjernvarme a.m.b.a. anmoder Allerød Kommune om at se bort fra det fossile alternativ og beslutte, at referencescenariet for de samfundsøkonomiske beregninger i dette projektforslag skal være konvertering til individuelle luft-til-vand-varmepumper.

Realiseringen af projektforslaget vil være betinget af, at der opnås kommunegaranti og 70% tilslutningsgrad i Lynge-Uggeløse. Hvis projektet ikke lykkes med at opnå kommunegaranti - eller nok tilslutninger - vil det ikke kunne gennemføres.

Derfor indstilles således til, at Allerød Kommune giver endelig godkendelse til projektet med det vilkår, at godkendelsen bortfalder, hvis der ikke opnås tilsagn om kommunegaranti eller tilstrækkelige interessetilkendegivelser fra borgerne i Lynge-Uggeløse.



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

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

CVR-nr. 25 21 56 80

3. Projektansvarlige

Udarbejdet for:
Lynge-Uggeløse Fjernvarme a.m.b.a.

Nøglegårdsvænge 37
3540 Lynge

CVR nr. 44166879
Tlf. +45 5123 5435

Kontaktperson:
Povl Martin Otzen
Formand
lyngefjernvarme@gmail.com
Tlf.: +45 5123 5435

Udarbejdet af:
E.ON Danmark A/S

Dirch Passers Allé 76
2000 Frederiksberg

CVR nr. 25 21 56 80
Tlf. +45 7027 0577

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



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

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

CVR-nr. 25 21 56 80

4. Forhold til varmeplanlægningen

Varmeforsyningsloven

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

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

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

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

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

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

Kommunal varmeplanlægning

I 2022 dækkede olie og gas mere end 80% af boligopvarmningen i Allerød Kommune. Allerød Kommunes 2022 Varmeplan indeholder en målsætning om, at varmforsyningen skal omlægges til 100% vedvarende energi senest i 2035 og dette projektforslag understøtter derfor de overordnede kommunale klimamål.

Store dele af projektområdet i Lynge-Uggeløse er på nuværende tidspunkt defineret som forsyningsområde med individuel naturgasforsyning, mens der ikke er defineret kollektive forsyningsområder for de resterende dele af projektområdet. Ved projektgodkendelse ændres forsyningsstypen i området til fjernvarme, og forsyningsområdet udvides til at omfatte de områder der i dag ikke er defineret som kollektive forsyningsområder.



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

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

CVR-nr. 25 21 56 80

5. Forhold til anden lovgivning

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

Forhold til lokalplaner

Lyng-Uggeløse er omfattet af en række lokalplaner, hvori byen blandt andet er udlagt til boligområde, blandet bolig og erhverv, offentlige formål, centerområde og andet.

Der har været en dialog med Allerød Kommune omkring placeringen af den kommende energicentral og sol-felt, og kommunen har foreslået flere mulige placeringer til anlægget.

Energicentralen opføres i neutrale farver og følger de gældende retningslinjer i lokalplanen for området.

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

Miljøvurderingsloven

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

Det er beskrevet i §17 i Miljøvurderingsloven, at kommunalbestyrelsen er ansvarlig i forhold til at vurdere, hvorvidt større projekter på land kan forventes at få væsentlige indvirkninger på miljøet. Dette gælder bl.a. industrianlæg til transport af varmt vand, som defineret i Bilag 2 af loven. VVM-screening vil blive udført sideløbende med kommunal behandling af dette projektforslag.

Fjernvarmenettet etableres i et område med eksisterende lokalplaner, hvor der allerede er etableret forskellige ledningstyper. Derudover vil anlægsarbejdet være af relativt kort varighed, og området genetableres efter endt arbejde. Håndtering af rimvand fra varmepumpen vil leve op til gældende retningslinjer. Det forventes derfor ikke, at projektet vil give anledning til, at der skal udarbejdes en Miljøkonsekvens-rapport.



Vej-loven

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

Risikobekendtgørelsen

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

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

LER-loven

Ved godkendelse af projektet vil der blive indhentet nødvendige ledningsoplysninger i forbindelse med gravearbejdet, jf. §9 af *Bekendtgørelse om Ledningsejerregistret*, BEK nr. 1534 af 16/12/2022.



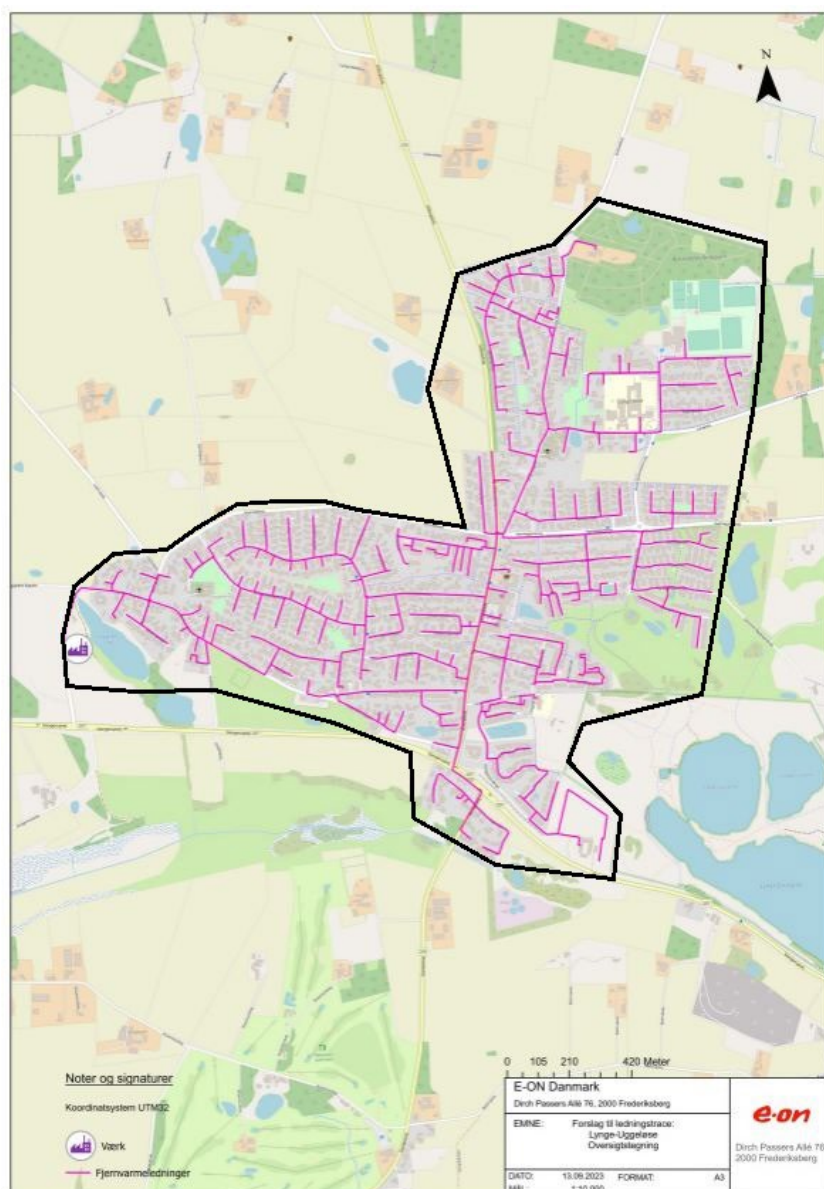
E.ON Danmark A/S
Dirch Passers Allé 76
2000 Frederiksberg

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

CVR-nr. 25 21 56 80

6. Fastlæggelse af forsyningsområde og varmebehov

Projektområdet er på nuværende tidspunkt defineret som forsyningsområde med individuel naturgasforsyning. En oversigt over forsyningsområdet er illustreret på figur 1 nedenfor, hvor en foreslået placering af energicentralen er markeret sydvest for byen.



Figur 1: Afgrænsning af fjernvarmeområdet og skitse af ledningsnet



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

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

CVR-nr. 25 21 56 80

Varmebehov

Lyng-Uggeløse er en mindre by, hvor der i projektområdet er 1.404 varmekunder med et samlet årligt varmeforbrug på ca. 30.500 MWh.

Den forventede slutttilslutning til fjernvarmenettet er estimeret til ca. 80% af varmebehovet, med en gradvis indfasning over 5 år. Dette svarer til et varmebehov på ca. 23.700 MWh ved den forventede slutttilslutning. Der forventes et samlet nettab på ca. 10%, hvorved den samlede fjernvarmeproduktion for den forventede slutttilslutning forventes at udgøre ca. 26.100 MWh.

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

I *tabel 2* nedenfor præsenteres en samlet oversigt, hvor forbrugerne er fordelt efter forsyningstype, mens det samlede varmebehov for er angivet for de enkelte forsyningstyper.

Samlet varmebehov	Antal tilslutninger	Opvarmet areal (m ²)	Varmebehov (MWh/år)
Oliefyr	46	5.709	760
Naturgas	1.065	177.944	23.673
Varmepumper	244	39.282	5.226
El	38	5.316	707
Andet (fast brændsel)	9	1.374	183
Blokvarme	-	-	-
Ikke registreret varmekilde	2	289	38
Totalt	1.404	229.914	30.587
80% tilslutning	1.074	178.482	23.745

Tabel 2: Opgørelse over forbrugere i forsyningsområdet efter brændselstype, juni 2023



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

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

CVR-nr. 25 21 56 80

	Små forbrugere <125 m ²	Mellem forbrugere 125-250 m ²
Tilslutninger	470	854
Opvarmet areal (m ²)	46.293	136.034
Varmebehov (MWh/år)	6.159	18.098
Varmebehov ved 80% tilslutning	4.559	14.012

Tabel 3: Opgørelse over tilslutninger i forsyningsområdet efter bygningsstørrelse, juni 2023

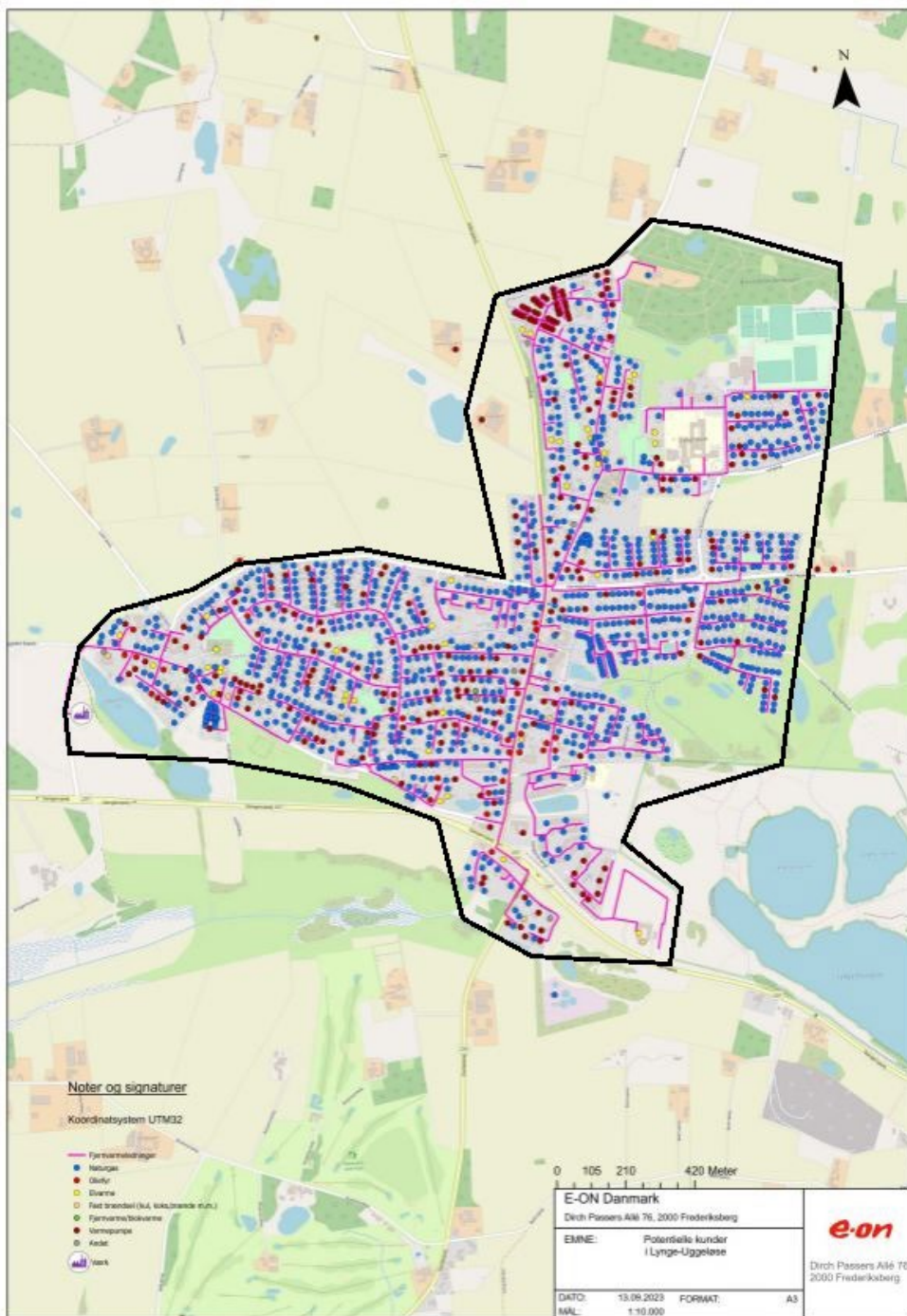
Figur 2 viser en oversigt over det forventede ledningstracé i projektforslaget, samt den nuværende forsyningsform for brugerne i området, der i fremtiden får mulighed for at konvertere til fjernvarmeforsyning.

Samlede ledningslængder- og dimensioner er angivet i tabel 4 nedenfor.

Rørstørrelse	Kanal meter
Alupex ø26	20.850
DN25	421
DN32	5.514
DN40	6.188
DN50	4.980
DN65	4.111
DN80	2.547
DN100	1.718
DN125	511
DN150	861
DN200	595
DN250	529
I alt	48.825

Tabel 4: Oversigt over ledningsdimensioner- og længder





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



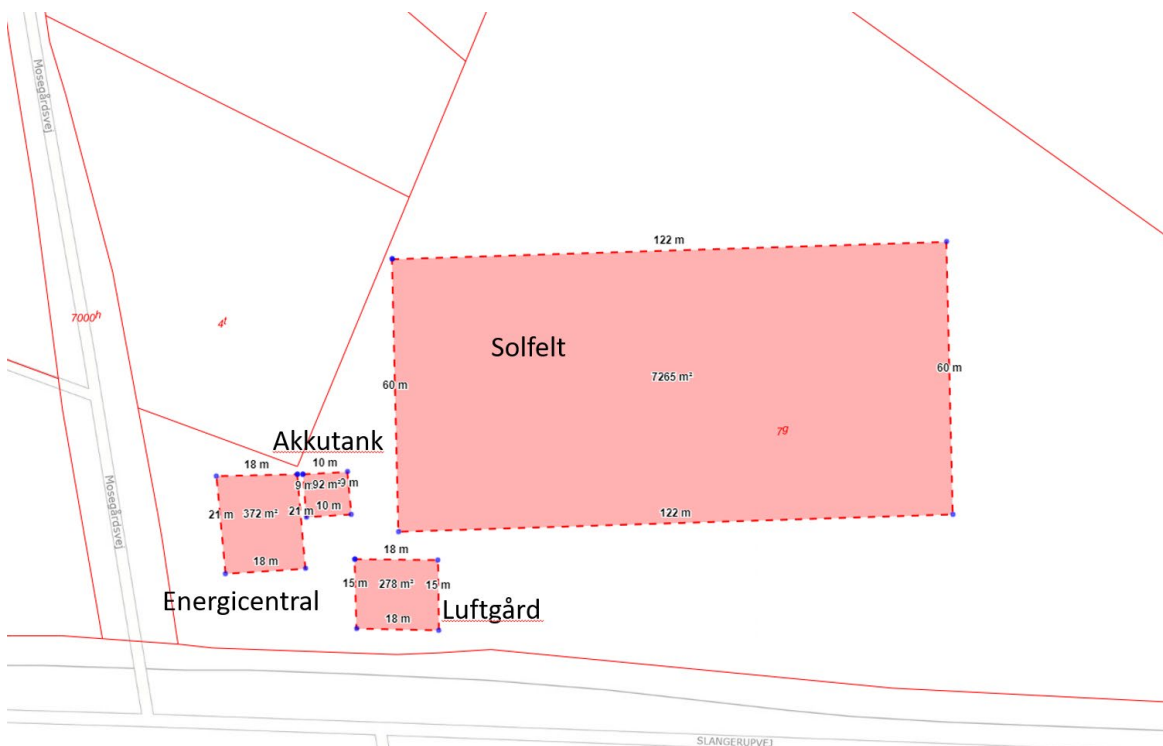
E.ON Danmark A/S
Dirch Passers Allé 76
2000 Frederiksberg

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

CVR-nr. 25 21 56 80

Placering af Energicentral

Der har været en dialog med Allerød Kommune omkring placering af energicentralen og sol-feltet. Der er udpeget en ønsket placering, men net-beregningerne er foretaget med udgangspunkt i én anden mulig placering. Økonomien i projektet er robust, og en ændring af den endelige placering af energicentralen forventes ikke at påvirke de økonomiske konsekvenser af projektforslaget. Kommunen har udpeget grunden lige nordøst for krydset Mosegårdsvej/ Slingerupvej som ejes af Amager Ressourcecenter.



Energicentralen i detaljer

I forbindelse med etableringen af energicentralen opføres en luft-til-vand varmepumpe samt et sol-felt til grundlast. Derudover etableres en elkedel til spidslast og en gaskedel på 6 MW til nødlast. Luft-til-vand varmepumpen opføres med en tilhørende mindre luftgård, der ligeledes placeres på området.

Energicentralen er modulopbygget, og kan derved understøtte en gradvis tilslutning til fjernvarme i området. Elkedlen vil indgå i forskellige regulérkraft-markeder og indtjeningen herfra vil indgå i selskabsøkonomien. Kølemidlet i varmepumpen er planlagt til at være naturligt, som f.eks. R717 Ammoniak, R744 CO2 eller R290 Propan. De tekniske specifikationer for energicentralen fremgår af tabel 5 nedenfor.



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

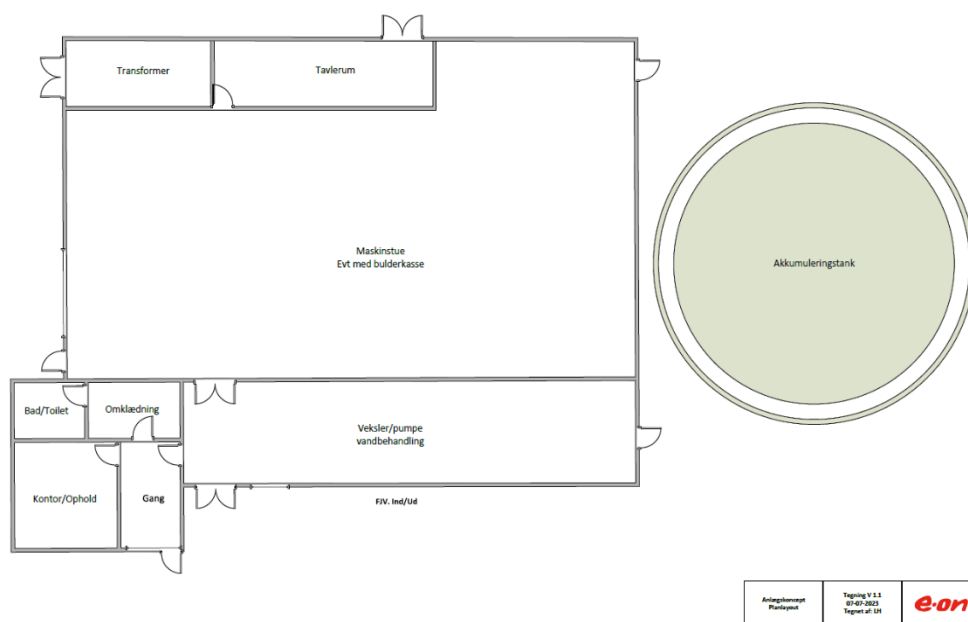
70 27 05 77
eon@varme.dk
eon.dk

CVR-nr. 25 21 56 80

Luft-til-vand varmepumpe	Solfanger-felt	Elkedel	Akkumuleringstank
3,4 MW	7.200 m ²	8,0 MW	3.000 m ³

Tabel 5: Tekniske data for energicentralen i Lyng-Uggeløse. Nødlast er en 6 MW gaskedel.

Energicentralen bliver udformet, jf. figur 3 og 4 nedenfor. Den tilknyttede bygning til anlægget, der bl.a. huser elkedlen og varmepumpen, får en højde på ca. 7,5 meter og et samlet areal på ca. 480 m². Akkumuleringstanken får en radius på ca. 6,5 meter og en højde på maximalt ca. 25 meter.



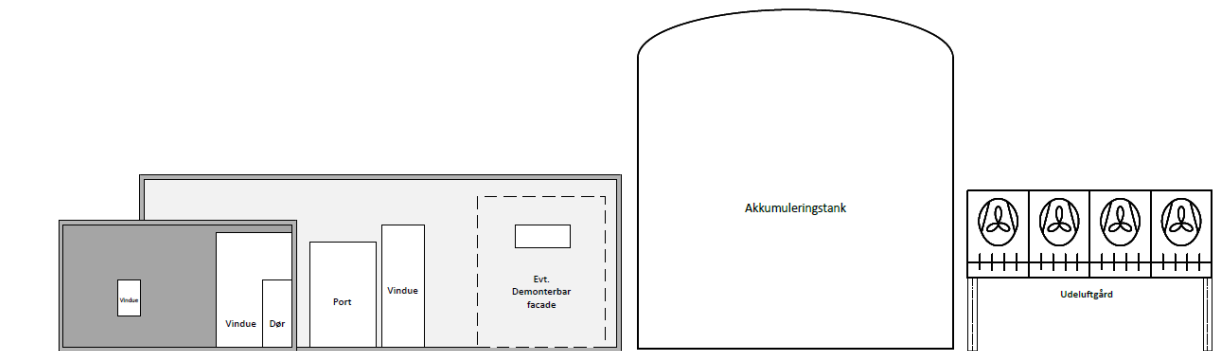
Figur 3: Skitsering af den kommende energicentral set fra oven (principtegning - ikke målfast)



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

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

CVR-nr. 25 21 56 80



Figur 4: Skitsering af den kommende energicentral set fra siden (principtegning - ikke målfast)



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

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

CVR-nr. 25 21 56 80

7. Tidsplan

Lynge-Uggeløse Fjernvarme a.m.b.a. påtænker at igangsætte etableringen af fjernvarme, så snart der er opnået godkendelse af dette projektforslag fra kommunen.

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

En oversigt over den forventede tidsplan i forbindelse med etablering af fjernvarme i Lynge-Uggeløse fremgår af *tabel 6* nedenfor. Hurtigere udrulning er en mulighed som vil blive drøftet af a.m.b.a.'et bestyrelse undervejs.

Antal brugere	m2	MWh/år			
1,074	178,482	23,745			
År	1	2	3	4	5
Indfasning	25%	25%	20%	20%	10%
Indfasning, akkumuleret	25%	50%	70%	90%	100%
År	1	2	3	4	5
Antal	269	537	752	967	1,074
m2	44,621	89,241	124,937	160,634	178,482
MWh/år	6,530	13,060	18,284	23,508	26,120

Tabel 6: Tilslutningstakt til fjernvarme i projektområdet



8. Arealafståelser og servitutpålæg

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

I forbindelse med udarbejdelsen af projektforslaget har der været en dialog med Allerød Kommune omkring relevante placeringer til etablering af energicentralen og sol-feltet. Den udpegede placering kræver køb eller leje af areal til energicentralen og sol-feltet.

Projektet forventes derudover ikke at give anledning til arealafståelser.



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

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

CVR-nr. 25 21 56 80

9. Forhandlinger med berørte parter

Allerød Kommune

Allerød kommune har været en aktiv part i dialogen forud for udviklingen af dette projekt. Kommunen har anvist potentielle områder til placering af energicentralen og sol-feltet. Allerød kommune vil fortsat være samarbejdspartner i udførelsen af projektet og den tætte dialog fortsættes.

Amager Ressourcecenter

Amager Ressourcecenter ejer det areal som er foreslået til placering af energicentral og a.m.b.a'et er i en indledende dialog om muligheden. Arealet er under løbende overvågning af Allerød Kommune da området tidligere har være anvendt til losseplads. Yderligere dialog er nødvendig om fx geologiske undersøgelser før endelig stillingtagen til grunden kan gennemføres.

Evida

Evida er forespurgt gasdata og har leveret dette. Dialog med Evida om afkobling af naturgaskunder fortsættes efter design og udbud. Evida er orienteret om projektforslaget.

Radius

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

Naboer til energicentralen

Dialog med naboerne til energicentralen vil blive indledt når placeringen er bekræftet. Herunder mulighederne for evt samarbejde med Lynge rensningsanlæg om varmeaftag/leverance.



10. Økonomiske konsekvenser for forbrugerne

Jævnfør Bekendtgørelse nr. 697 af 6. juni 2023, *Bekendtgørelse om godkendelse af projekter for kollektive varmforsyningsanlæg §16 stk. 5*, har kommunalbestyrelsen mulighed for at se bort fra scenarier, hvor der anvendes fossile brændsler som hovedbrændsel. Der er derfor opstillet og sammenlignet to scenarier i forbindelse med dette projektforslag:

- **Projektscenariet (Fjernvarme)**

Der etableres lokal fjernvarmeforsyning i Lynge-Uggeløse med en luft-til-vand varmepumpe og et sol-felt som de primære varmekilder. Det antages, at eksisterende kunder i projektområdet konverterer gradvist til fjernvarmeforsyningen, og der antages en sluttilslutning på ca. 80% af det samlede varmegrundlag i løbet af 5 år.

- **Alternativt scenarie (Individuelle varmepumper)**

Forbrugerne i Lynge-Uggeløse skifter til individuelle luft-til-vand varmepumper i samme takt som den fjernvarmetilslutning, der er antaget i projektscenariet.

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

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

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

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

De samlede investeringsomkostninger, samt de tekniske virkningsgrader antaget for installationer fremgår af bilaget 'Brugerøkonomiske beregninger'.

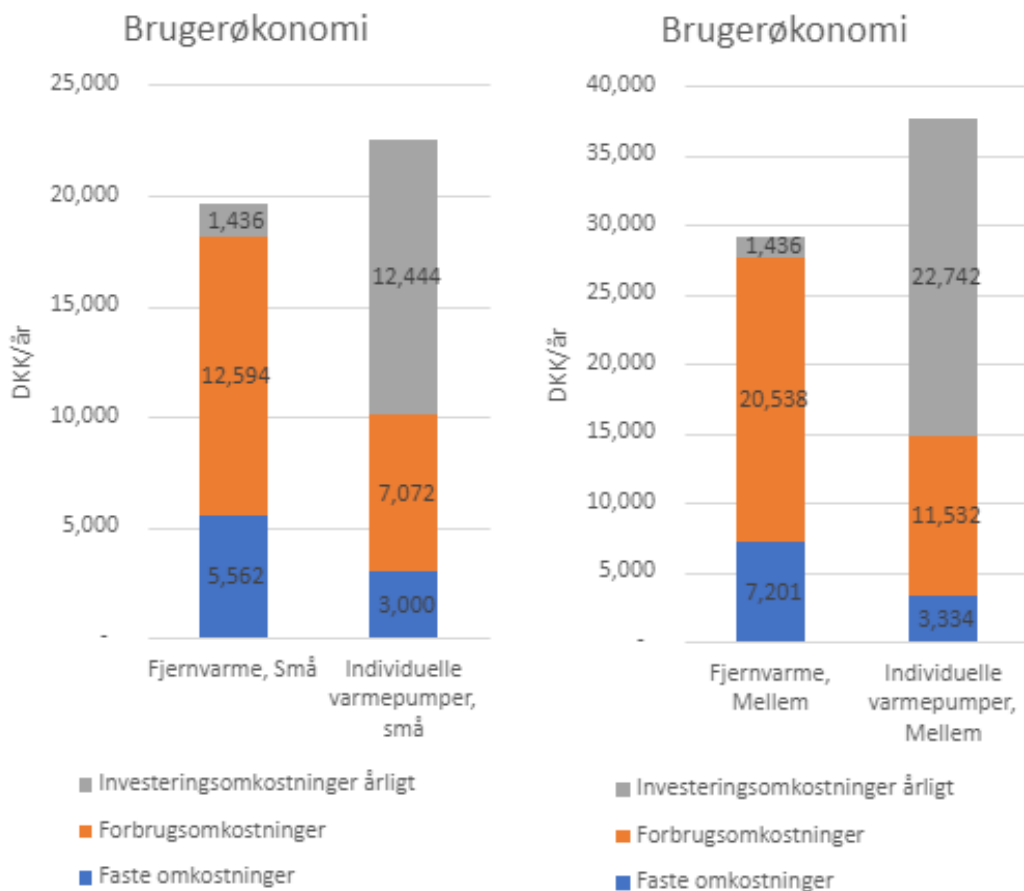
De gennemsnitlige årlige omkostninger for hhv. små- og mellemstore brugere fremgår af figur 5 nedenfor. For de store brugere bliver der udarbejdet et konkret tilbud for den enkelte bruger. Yderligere detaljer om brugerøkonomi og forudsætninger kan findes i bilag 9.



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

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

CVR-nr. 25 21 56 80



Figur 5: Brugerøkonomiske omkostninger for hhv. små- og mellemstore brugere i projektområdet

Fordelingen af omkostningerne for fjernvarmeløsningen på de forskellige elementer er angivet for en typisk tarifstruktur. Den endelige fordeling vil blive besluttet af bestyrelsen i Lyngge-Uggeløse Fjernvarme a.m.b.a.



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

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

CVR-nr. 25 21 56 80

11. Energi- og miljømæssige vurderinger

Konverteringen af naturgasområder til fjernvarme medfører en markant reduktion i udledningen af drivhusgasser, da størstedelen af fjernvarmeproduktionen leveres af vedvarende energikilder.

Planlægningen af produktionen i fjernvarmescenariet vil betyde, at det typisk er i de timer, hvor strømmen er billigst, at der vil blive produceret fjernvarme. Det er samtidig i disse tidsrum, at størstedelen af strømmen i elnettet produceres af vedvarende energikilder som sol og vind.

Det fremgår af beregningerne, at emissionerne er højere i projektscenariet end det alternative scenarie. Dette skyldes, at projektscenariet inkluderer en nødlast-enhed for at understøtte forsynings sikkerheden i form af en naturgaskedel. Denne produktion vil overgå til biogas, så snart lovgivningen tillader det.

Reduktion af CO2 emissioner ved ca. 70% udbygning									
Opdeling af bebyggelse	Naturgas				Olie				Total
	Antal	Gennemsnit MWh/år	t CO2/år	Sum t CO2/år	Antal	Gennemsnit MWh/år	t CO2/år	Sum t CO2/år	
<125 m2	298	13	3	788	25	13	3	87	875
125-250 m2	606	21	4	2.607	15	21	6	85	2.692
>250 m2	58	84	17	988	1	43	11	11	998
Sum	962			4.382	41			183	4.565

Mulig reduktion af CO2 emissioner ved 100% udbygning									
Opdeling af bebyggelse	Naturgas				Olie				Total
	Antal	Gennemsnit MWh/år	t CO2/år	Sum t CO2/år	Antal	Gennemsnit MWh/år	t CO2/år	Sum t CO2/år	
<125 m2	331	13	3	875	28	13	3	97	972
125-250 m2	673	21	4	2.897	17	21	6	94	2.991
>250 m2	61	84	17	1.040	1	43	11	11	1.051
Sum	1.065			4.811	46			202	5.014

Tabel 7: Miljømæssige konsekvenser ved projektforslaget



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

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

CVR-nr. 25 21 56 80

12. Forudsætninger for beregninger

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

Beregningsperioden er defineret til 2024-2053 for de selskabs- og brugerøkonomiske beregninger, mens prisniveauet er fastsat jf. år 2024.

Der er anvendt en skatteforvridningsfaktor på 0% jævnfør Finansministeriets *Vejledning i samfundsøkonomiske konsekvensvurderinger* fra juni 2023.

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

Som baggrund for beregningerne af produktionsprofilen i de selskabs- og brugerøkonomiske analyser er modelleringsværktøjet energyPRO anvendt (v. 4.9.133). Resultatet af energyPRO beregningen fremgår af bilag 10.

En oversigt over beregningsforudsætningerne fremgår af bilag 4.



13. Selskabsøkonomiske vurderinger

Da projektbekendtgørelsen foreslår individuel forsyning som et relevant referencescenarie, og da et bredt politisk flertal i juni 2022 har indgået aftale om at arbejde for at udfase al opvarmning med naturgas inden 2035, er der valgt et alternativt scenarie med opvarmning med individuelle varmepumper i de selskabsøkonomiske beregninger, tilsvarende de brugerøkonomiske beregninger i afsnit 10.

Lyng-Uggeløse Fjernvarme a.m.b.a. opererer som et selskab med egen priseftervisning. Det betyder, at varmeprisen for Lyng-Uggeløse fastsættes ud fra det konkrete omkostningsniveau i Lyng-Uggeløse Fjernvarme a.m.b.a., og prisen er dermed uafhængig af andre prisstrukturer på fjernvarme. Evt. driftsoverskud anvendes til afskrivninger og prisregulering.

Der er medregnet en marginal indtægt for elkedlens ydelser i el-markedet. Denne indtægt kan forventeligt øges, med en erfaren produktionsplanlægger.

Selskabsøkonomisk er det en fordel at konvertere projektområdet fra individuel naturgas til fjernvarme, se Tabel 8 nedenfor. Det selskabsøkonomiske resultat er et overskud på cirka 2,5 mio. kr. årligt.

En større tilslutning vil kun forøge det selskabsøkonomiske overskud og derved gøre det muligt at nedjustere varmeprisen.



Driftsregnskab		
Indtægter		
Forbrugsbidrag	kr.	18.963.940
Fast afgift	kr.	3.189.367
Målerleje	kr.	2.808.000
Indtægt regulerydelser Elkedel (forventet minimum)	kr.	600.000
Driftsindtægter i alt	kr.	25.561.307
Udgifter		
Elkedel	kr.	2.840.324
Varmepumpe Luft/vand	kr.	5.137.731
Solfanger	kr.	35.395
Gaskedel	kr.	148.983
D&V ledningsnet	kr.	134.583
Driftsudgifter i alt	kr.	8.297.017
Dækningsbidrag	kr.	17.264.290
Investering		
Indtægter		
Tilslutningspris	kr.	24.767.683
Samlet indtægt	kr.	24.767.683
Udgifter		
Investering ledningsnet	kr.	170.601.984
Investering Kundeinstallationer	kr.	29.479.000
Tekniske installationer	kr.	66.949.000
Bygningsarbejder	kr.	10.449.000
Projektering	kr.	3.174.000
Køb af anlæg	kr.	
Samlet udgift	kr.	280.652.984
<i>Investering fratrukkede indtægter</i>		(255.885.301)
Ydelse investering (3,9 % over 30 år) (KK 3,48+0,5 garantiprovision)	kr.	-14.761.959
Selskabsøkonomi		
Årets resultat ekskl. moms	kr.	2.502.331

Tabel 8: Selskabsøkonomiske beregninger



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

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

CVR-nr. 25 21 56 80

14. Samfundsøkonomisk analyse

De samfundsøkonomiske beregninger er foretaget med udgangspunkt i Energistyrelsens *Samfundsøkonomiske beregningsforudsætninger for energipriser og emissioner*.

De samfundsøkonomiske beregninger er foretaget med udgangspunkt i en diskonteringsrente på 3,5% jævnfør de gældende retningslinjer fra Finansministeriets "*Dokumentationsnotat – den samfundsøkonomiske diskonteringsrente*" (2021).

Der er valgt en 20-årig periode til beregning af de samfundsøkonomiske perspektiver i projektet. Alle omkostninger er omregnet til nutidsværdier i år 2024 og sammenlignet for projektscenariet og det alternative scenarie. De samfundsøkonomiske beregninger fremgår af bilag 5 og 6.

Af projektbekendtgørelsens §16, 10) fremgår det, at et projektforslag for produktionsanlæg med en varmekapacitet over 1 MW skal vurdere et kraftvarmeanlæg som et relevant alternativt scenarie.

Der er i projektforslaget ikke foretaget beregninger for en kraftvarmeløsning for Lyng-Uggeløse, selv om behovet for varmeeffekt er over 1 MW. Dette skyldes at anlægget ikke benytter brændsel, men derimod er baseret på en eldreven varmepumpe. Kraftvarmekravet regulerer brændselsvalget, og er derfor ikke relevant i forhold til dette projekt. Derudover indgår gaskedlen i projektet udelukkende til nøddast, og er derfor ikke omfattet af kraftvarmekravet.

Da bekendtgørelsen foreslår individuel forsyning som et relevant referencescenarie, og da et bredt politisk flertal i juni 2022 har indgået aftale om at arbejde for at udfase al opvarmning med naturgas inden 2035, anmoder Lyng-Uggeløse Fjernvarme a.m.b.a. Allerød Kommune om at beslutte, at referencescenariet for de samfundsøkonomiske beregninger i dette projektforslag skal være konvertering til individuelle luft-til-vand-varmepumper.

De to scenarier der er anvendt til følgende samfundsøkonomiske analyser, er derfor:

- **Projektscenariet (Fjernvarme)**

Der etableres lokal fjernvarmeforsyning i Lyng-Uggeløse med en luft-til-vand varmepumpe og et sol-felt som de primære varmekilder. Det antages, at eksisterende kunder i projektområdet konverterer gradvist til fjernvarmeforsyningen, og der antages en slutttilslutning på ca. 80% af det samlede varmegrundlag i løbet af 5 år.

- **Alternativt scenarie (Individuelle varmepumper)**

Forbrugerne i Lyng-Uggeløse skifter til individuelle luft-til-vand varmepumper i samme takt som den fjernvarmetilslutning der er antaget i projektscenariet.



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

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

CVR-nr. 25 21 56 80

Samfundsøkonomiske vurderinger

Den samfundsøkonomiske vurdering af projektscenariet sammenlignet med det alternative scenarie fremgår af *tabel 9*. Alle omkostninger er omregnet til nutidsværdi 2024– 2043 og prisniveau 2024.

Nutidsværdi 2024 - 43 (2024-prisniveau - mio. kr) (vers. 2.24)	Individuelle varmepumper	Konvertering til fjernvarme	Projektfordel	Forskel i pct.
Brændselskøb netto	19,2	16,7	2,4	12,7%
Investeringer	445,7	437,5	8,2	1,8%
Driftsomkostninger	41,8	9,8	32,0	76,5%
CO ₂ /CH ₄ /N ₂ O-omkostninger	0,0	0,1	-0,1	-
SO ₂ -omkostninger	0,0	0,0	0,0	51,9%
NO _x -omkostninger	0,1	0,0	0,1	69,0%
PM _{2,5} -omkostninger	0,0	0,0	0,0	74,5%
Afgiftsforvridningseffekt	0,0	0,0	0,0	-
Scrapværdi	-100,6	-112,6	12,1	-12,0%
I alt	406,2	351,6	54,6	13,4%

Tabel 9: Resultatet af de samfundsøkonomiske beregninger ved konvertering til fjernvarme i Lyng-Uggeløse

Det fremgår tydeligt, at fjernvarmeforsyning er samfundsøkonomisk fordelagtigt i forhold til referencen (individuelle luft-til-vand varmepumper).

Den samfundsøkonomiske fordel ved projektforslaget er beregnet til 54,6 mio. kr. over en 20-årig periode, og skyldes hovedsageligt lavere omkostninger til indkøb af el og lave omkostninger til drift.

Distributionsnettet i Lyng-Uggeløse udlægges til en driftstemperatur på maksimalt 75°C i vinterperioden og 60-65° ved normal drift, hvilket resulterer i en lang levetid på nettet. I økonomiberegningerne er der regnet med 50 års levetid.



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

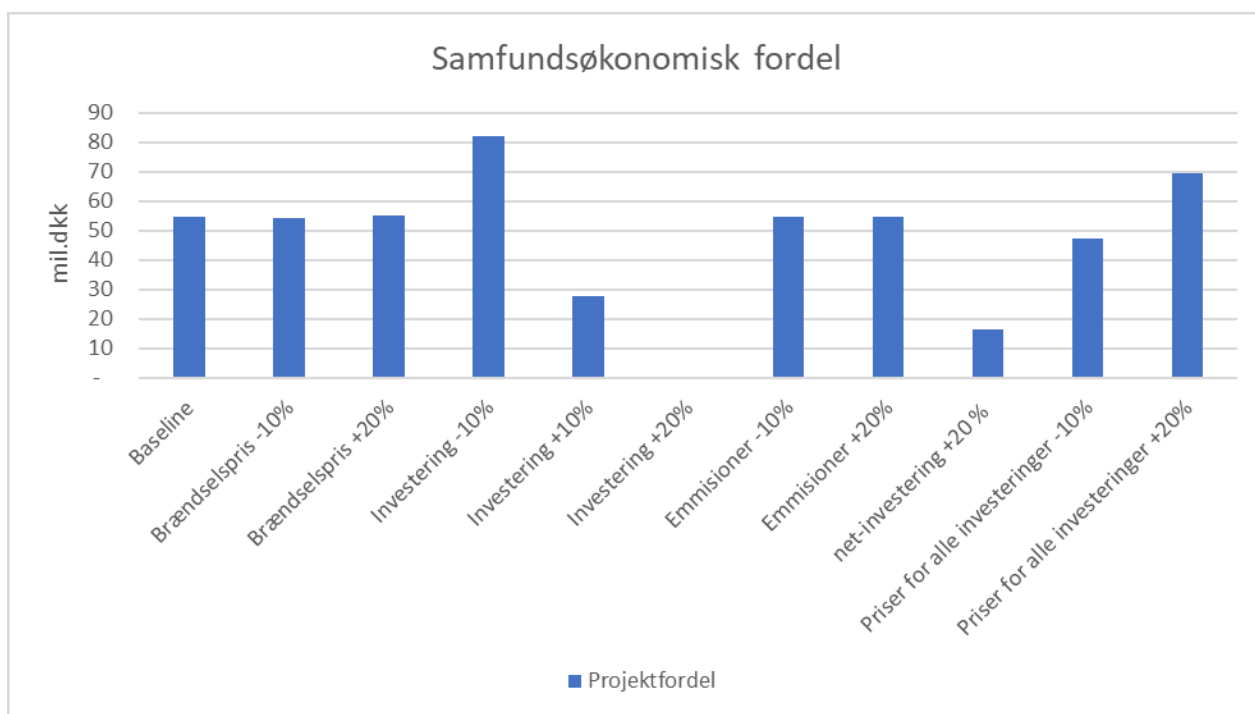
70 27 05 77
eon@varme.dk
eon.dk

CVR-nr. 25 21 56 80

15. Følsomheder

Der er lavet følsomhedsberegninger på en række betydende faktorer:

- a. Brændselspris (inkl. EI) er 10% lavere end antaget
- b. Brændselspris (inkl. EI) er 20% højere end antaget
- c. Den samlede investering er 10% lavere end antaget
- d. Den samlede investering er 10% højere end antaget
- e. Den samlede investering er 20% højere end antaget
- f. CO₂ følsomhed 10% lavere end antaget
- g. CO₂ følsomhed 20% højere end antaget
- h. Net-investeringen er 20% højere end antaget
- i. Investering på tværs af alle (inklusive individuelle løsninger) er 10% lavere end antaget
- j. Investering på tværs af alle (inklusive individuelle løsninger) 20% højere end antaget



Figur 6: Følsomhedsberegninger



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

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

CVR-nr. 25 21 56 80

Resultatet af følsomhedsberegningerne er vist i **Figur 6**. Figuren skal læses således: Søjlerne viser resultatet af den samfundsøkonomiske sammenligning mellem projektscenariet (fjernvarme) og det alternative scenarie (individuelle varmepumper).

Hvis omkostningerne til den samlede investering øges, vil projektet stadig være marginalt fordelagtigt, men det må konkluderes at omkostningen for nettet alene er den største følsomhed ved projektet. Dette vil først kunne afklares endeligt i forbindelse med udbud.

Følsomhedsanalysen viser, at samfundsøkonomien ved konvertering til fjernvarme (projektforlaget) ved alle benyttede følsomheder viser et positivt og robust samfundsøkonomisk resultat, og at konvertering til fjernvarme er samfundsøkonomisk fordelagtigt sammenlignet med individuelle varmepumper. Ved en samlet investering på 20% højere end antaget er de to dog scenarier ligeværdige.



16. Sammenfatning

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

Den samfundsøkonomiske analyse viser, at der forekommer et samfundsøkonomisk overskud ved konvertering til fjernvarme sammenlignet med et alternativt scenarie med konvertering til individuelle luft-til-vand varmepumper. I henhold til §6 og §19 i Projektbekendtgørelsen, skal kommunen ved vurdering af projektforslaget sikre, at projektet ud fra en konkret vurdering er det mest fordelagtige.

Følsomhedsberegningerne viser, at samfundsøkonomien i projektforslaget er robust, og at projektforslaget er samfundsøkonomisk fordelagtigt i forhold til det alternative scenarie.

Realiseringen af projektforslaget er betinget af, at der opnås kommunegaranti og 70% tilslutningsgrad i Lynge-Uggeløse. Hvis projektet ikke lykkes med at opnå kommunegaranti - eller nok tilslutninger - vil det ikke kunne gennemføres. Derfor indstilles således til, at Allerød Kommune giver endelig godkendelse til projektet med det vilkår, at godkendelsen bortfalder, hvis der ikke opnås tilsagn om kommunegaranti eller tilstrækkelige interessetilkendegivelser fra borgerne i Lynge-Uggeløse.

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



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

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

17. Bilag

- Bilag 1 Oversigtskort over ledningstracé
- Bilag 2 Oversigt over nuværende forsyningsform for de enkelte brugere
- Bilag 3 Opdeling af tilslutninger
- Bilag 4 Beregningsforudsætninger
- Bilag 5 Input samfundsøkonomi
- Bilag 6 Output samfundsøkonomi
- Bilag 7 Forudsætninger for selskabsøkonomiske beregninger
- Bilag 8 Selskabsøkonomiske følsomheder
- Bilag 9 Brugerøkonomiske beregninger Lynge-Uggeløse
- Bilag 10 EnergyPRO rapport

