



# STRATEGISK ENERGIPLAN

APRIL 2016



## **Indholdsfortegnelse**

Forord .....	3
Målsætninger .....	4
Kommunen som virksomhed.....	6
Kommunen som ejer af forsyningsselskaber.....	7
Kommunen som planlægnings- og godkendelsesmyndighed .....	8
Kommunen som partner og facilitator, samt oplysningsvirksomhed .....	9
Vores indsats .....	10

### *Bilag:*

<i>Bilag 1 - Varmeforsyning i Vordingborg Kommune.....</i>	<i>12</i>
<i>Bilag 2 - Forbrugernes CO<sub>2</sub>-udledning i Vordingborg Kommune.....</i>	<i>14</i>
<i>Bilag 3 - Borgmesterpagten (CO<sub>2</sub>-udledning) .....</i>	<i>15</i>
<i>Bilag 4 - Fjernvarmeområder inkl. potentielle udvidelser.....</i>	<i>16</i>

## Forord

Afsættet for denne strategiske energiplan er de målsætninger på energiområdet, som i 2010 blev formuleret i Vordingborg Kommunes klimastrategi. Vi ønsker fortsat at tage et ansvar i forhold til CO<sub>2</sub>-reduktion og omstilling til vedvarende energikilder.

De allerede vedtagne målsætninger fastholdes, og suppleres med nye målsætninger på længere sigt. For at realisere målsætningerne, har vi dog erfaret, at vejen til målet bør være mere fokuseret.



Diagram for den kommunale indflydelse på energiområdet.

Vi vil fremadrettet udnytte vores påvirkningsmuligheder, hvorfor strategien tager udgangspunkt i ovenstående model. Vi erkender, at flere områder ligger uden for vores umiddelbare påvirkningsfelt, eksempelvis transportområdet. Privatbilisme, godstransport mv. er primært reguleret gennem statslige afgiftssystemer og prioriteringer af infrastrukturinvesteringer, hvorfor det er svært for kommunen at opnå resultater ud over vores eget kommunale kørselsbehov. Fokus er derfor el- og varmforsyningen, som vi i højere grad kan påvirke.

Målsætningerne begrænser sig ikke til fremme af miljømål, men er tænkt sammen med udviklingen af Vordingborg Kommune, som et attraktivt sted for bosætning, samt fremme af lokale erhvervspotentialer. For at opnå størst mulig synergieffekt med udviklingen af Vordingborg Kommune er udgangspunktet for fremtidige indsatser og politiske beslutninger:

- at nye tiltag på energiområdet skal bidrage til at nedbringe CO<sub>2</sub>-udledningen.
- at nye tiltag på energiområdet skal understøtte Vision2030 i forhold til udvikling af Vordingborg Kommunes bosætnings- og erhvervspotentiale.

God læselyst!

På kommunalbestyrelsens vegne

Knud Larsen  
Borgmesteren

## Målsætninger

På baggrund af klimastrategien fra 2010 har vi indgået to aftaler i forhold til reduktion af CO<sub>2</sub>-udledningen hhv. Danmarks Naturfredningsforenings Klimakommuneaftale og Borgmesterpagten med EU. Med de to aftaler har vi som virksomhed forpligtiget os til at reducere vores CO<sub>2</sub>-udledning med 2% om året frem til 2025, samt reducere CO<sub>2</sub>-udledningen for hele kommunens geografiske område med 20% inden 2020.

De to aftaler er fortsat en del af Vordingborg kommunens målsætninger, hvor specielt 2020 målet om en reduktion på 20% kan blive svært at nå, da der er tale om en meget nær fremtid. Ud over de to aftaler er Vordingborg Kommunes målsætning at gøre vores el- og varmeforbrug CO<sub>2</sub>-neutralt for hele kommunens område i 2035.

En omstilling af el- og varmesektoren skal fremtidssikre Vordingborg Kommune, så ejendomme her også er attraktive på længere sigt. Der er en åbenlys miljømæssig gevinst ved at fokusere på en omlægning af energisektoren, men samtidig også et økonomisk incitament, da energiomkostningerne udgør en væsentlig del af udgifterne på en ejendom. I omstillingen er der fokus på to indsatses, dels ændring af energikilderne og dels reduktion af energiforbruget.

### Hvor langt er vi fra målet

#### 2013 "Status"

Det samlede energiforbrug til el og varme er på 750.000 MWh, hvoraf ca. 80% går til opvarmning. 36% af forbruget er dækket af vedvarende energi, jf. nedenstående opgørelse over den lokale energiproduktion.

Kilde	Produktion
Solceller (El)	6.590 MWh
Vindmøller (El)	33.864 MWh
Kraftvarme på Masnedø (El)	39.000 MWh
Biogas - Lynggården (El)	4.700 MWh
Fjernvarme på biomasse (Varme)	164.000 MWh
Træpillefyr/brændefyr (Varme)	30.000 MWh
<b>I alt</b>	<b>278.153 MWh</b>

Lokalt produceret vedvarende energi i 2013

### Mål for indsatsen

Vordingborg Kommune vil arbejde for at:

- Reducere CO<sub>2</sub>-udledningen i kommunen som geografisk område med mere end 20% inden 2020 i forhold til 2008.
- Dække forbruget af el- og varme i kommunen med vedvarende energi i 2035.
- Reducere CO<sub>2</sub>-udledningen med 2% om året, og en samlet reduktion i forbruget på 30% i 2025 i forhold til 2008 for kommunen som virksomhed.

### 2020 "Scenarie for den kendte fremtid"

#### – og mål for Borgmesterpagten

Udgangspunktet for et 2020 scenarie er kendte projekter – se tabellen på næste side. Et par stykker er realiseret siden 2013, mens øvrige projekter ligger på tegnebrættet. Med et uændret forbrug i 2020 og realisering af alle kendte projekter, så vil andelen af vedvarende energi blive fordoblet og udgøre ca. 62% af el- og varmeforbruget.

I forhold til borgmesterpagten er der i perioden 2008 til 2013 opnået er CO<sub>2</sub>-reduktion på 9%. Realisering af alle kendte projekter vil betyde en samlet CO<sub>2</sub>-reduktion på ca. 24% i 2020. To projekter fylder meget i opgørelsen (solceller og biogasanlæg), og vil derfor være afgørende for at målet om en reduktion på 20% kan opnås.

### 2035 "Vision"

Ud over de oplyste projekter mangler der ca. 200.000 MWh i at få sammenhæng mellem forbruget og produktionen af lokal produceret vedvarende energi. Det vurderes realistisk, at Vordingborg Kommune kan blive selvforsynende med vedvarende energi i 2035, da vi har masser af lokale ressourcer i form af vind, sol, halm, træ, affald og anden biomasse til biogas, herudover medregnes havvind i DK svarende til kommunens indbyggertal.

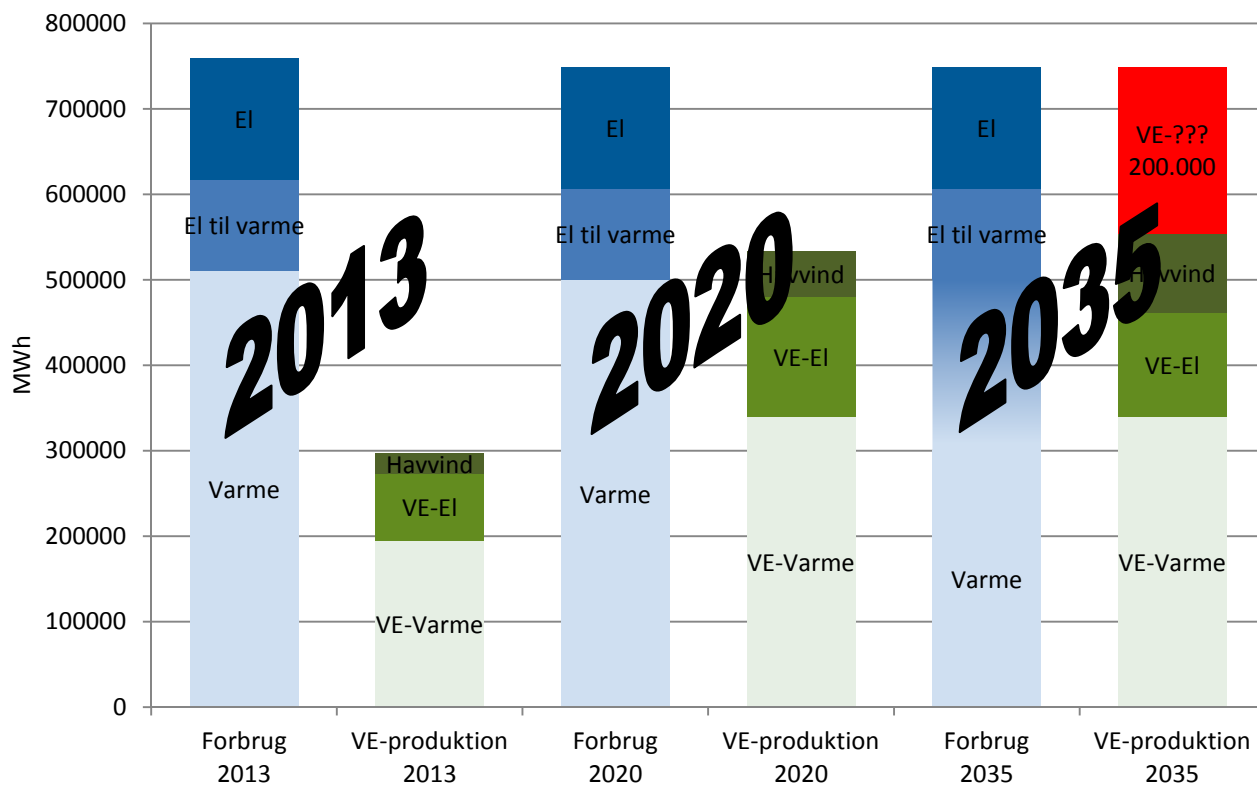
De specifikke indsatses og virkemidler efter 2020 er ikke medtaget i denne plan. Men der skal være fokus på omstilling af de mange byer, som på nuværende tidspunkt er opvarmet med fossile brændsler (olie og naturgas).

Projekt	Produktion	Status
Fjernvarme Iselinge	2.000 MWh	Realiseret 2014 (Fra Naturgas til halm)
Træpillefyr Præstø Fjernvarme	8.000 MWh	Realiseret 2014 (Fra Naturgas til træ)
Solvarme Stege Fjernvarme	7.600 MWh	Realiseres 2016 (Fra halm til sol)
Fjernvarme Kastrup/Ndr. Vindinge	14.500 MWh	Realiseres 2016 (Fra Naturgas til halm)
Biogas Lynggården	3.300 MWh	Realiseret 2016 (Fra olie til biogas)
Grundvandsvarmepumpe i Præstø	10.000 MWh	Projekt godkendt 2013 (Fra Naturgas til el)
El-produktion på Masnedø	4.000 MWh	Øget produktion pga. fjernvarmeudbygning (Halm)
Biogas Køng	72.500 MWh	Under godkendelse (Fra Naturgas til biogas)
Kollektiv varmforsyning Kalvehave	15.000 MWh	Idé (Fra olie til halm/træ/???)
Fjernvarme Ørslev	15.000 MWh	Vordingborg Forsynings masterplan (Fra Naturgas til FV)
Fjernvarme Nyråd	18.000 MWh	Vordingborg Forsynings masterplan (Fra Naturgas til FV)
Solcelleanlæg	67.000 MWh	Forventet udbygning – forudsætter planlægning
Nedtagning af gamle vindmøller	-9.500 MWh	Skrotning efter 25 år
<b>I alt</b>	<b>227.400 MWh</b>	

2020 Scenarie – Projekter som kan bidrage med produktion og omlægning til vedvarende energi.

I 2035 er Vordingborg Kommune selvforsynende med vedvarende energi til el og opvarmning!

Der medregnes produktion fra havvindmøller i Danmark, svarende til indbyggertallet i Vordingborg Kommune



Forbrug og produktion af vedvarende energi (VE) i 2013, scenariet for 2020 og målet for 2035.

Det røde felt i 2035 er den omstilling, som der i dag ikke er sat handlinger på. Ud over projekter i 2020 scenariet skal der således findes 200.000 MWh gennem energibesparelser eller nye produktionsanlæg baseret på VE-anlæg.

## Kommunen som virksomhed

Som DN-klimakommune gør vi i dag en forskel. Målet er at nedbringe CO<sub>2</sub>-udledning med 2% om året for kommunen som virksomhed frem til 2025, og reducere de kommunale energiforbrug med 30%. Målet omfatter gadebelysning, el- og varmekonsum i de kommunale bygninger og transportarbejde for kommunens køretøjer.

### Status

Den hidtidige indsats har været succesfuld med et samlet fald i energiforbruget på 17% fra 2008 til 2014. Som følge af omstilling fra olie til varmepumper, samt mere vedvarende energi i det danske el-net, er selve CO<sub>2</sub>-reduktionen hele 31%.

I forhold til den kommunale bygningsmasse arbejdes der pt. efter "Energihandleplan 2013-2016". Der er fokus på reduktion af forbrug, samt omlægning af energikilder, hvor fossile brændsler (olie og naturgas) udfases.

Den teknologiske udvikling på belysningsområdet har bevirket, at der i stor stil udskiftes til LED-pære i gadebelysningen. Udskiftningen vil i de kommende år bidrage med væsentlige besparelser, hvorfor det på længere sigt forventes, at forbruget til gadebelysning halveres.

## Kommunen som virksomhed

Ejer af forsyningselskaber

Myndighed

Facilitering og oplysningsvirksomhed

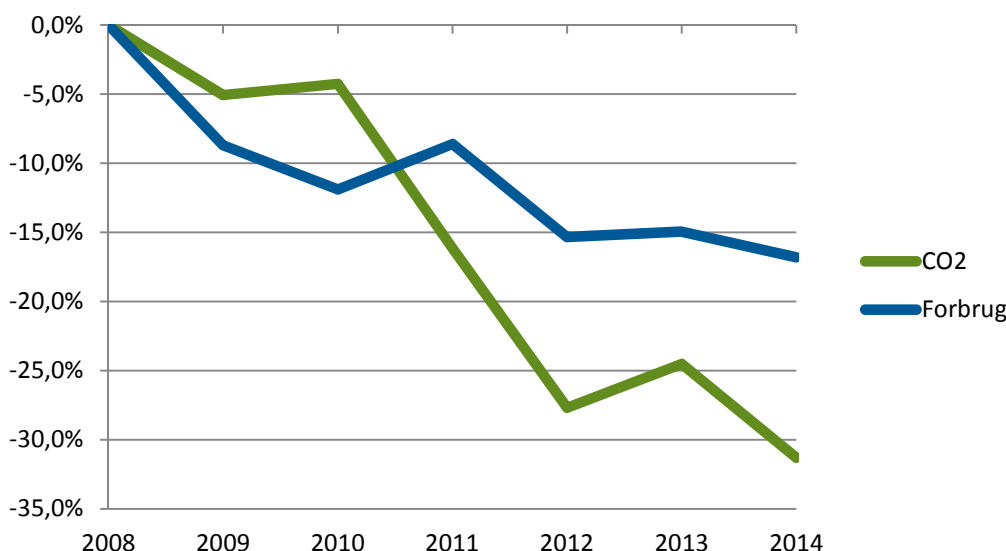


Forbruget i det kommunale transportarbejde har været stigende i perioden 2008-2014. Der er i 2014 udarbejdet fælles retningslinjer for indkøb af biler. Der forventes en reduktion af brændstofforbruget, da de fælles retningslinjer tages udgangspunkt i en god biløkonomi - herunder brændstoføkonomien.

### Indsats

Energihandleplaner skal fortsat være grundlaget for prioriteringer i fremtiden. Ved en fortsat prioritering af energiforbedringer i den kommunale bygningsmasse vurderes indsatsen at kunne bidrage med den ønskede CO<sub>2</sub>-reduktion på 2% om året, og en samlet reduktion på 30% i forbruget i 2025.

I forhold til den samlede målsætning om en CO<sub>2</sub>-reduktion på 20% i 2020, fylder kommunens virksomhed ikke meget. CO<sub>2</sub>-udledningen fra kommunens virksomhed udgjorde således kun 2% af den samlede CO<sub>2</sub>-udledning i Vordingborg Kommune i 2008. Realistisk set vil der ske en halvering af CO<sub>2</sub>-udledningen fra kommunens virksomhed, og således bidrage med 1% til det samlede regnskab.



Udvikling i energiforbruget og CO<sub>2</sub>-udledningen for kommunen som virksomhed.

## Kommunen som ejer af forsyningselskaber

Som ejer af Vordingborg Forsyning er Vordingborg Kommune opdragsstiller i forhold til forsyningsaktiviteter. Det er derfor oplagt, at forsyningselskabets fokus rettes mod projekter, som kan bidrage til kommunens målsætninger på energiområdet.

Vordingborg Kommune er også medejer af AffaldPlus, som ud over at håndtere kommunens affald også producerer el og varme. AffaldPlus' strategi er at håndtere affaldet og tilvejebringe el og varme på den mest klimavenlige måde, nemlig ved øget genanvendelse og VE-baseret el og varmeproduktion. Selskabet kan bidrage til at minimere Vordingborg Kommunes samlede CO<sub>2</sub>-aftryk, bl.a. ved at omdanne organisk husholdningsaffald til et produkt, der kan bioforgasses.

### Status

Vordingborg Forsyning fik i 2012 udarbejdet en "Masterplan", som er udgangspunktet for prioritering af fjernvarmeforsyning af nye områder. Masterplanen tager udgangspunkt i forsynings eksisterende varmeforsyningsanlæg på Masnedø, og bygger primært på en bedre udnyttelse af de eksisterende anlæg.

2 af 4 udpegede projekter er godt på vej. Iselinge har fået fjernvarme og Kastrup-Neder Vindinge er godkendt udbygges i 2016.

To øvrige områder (Ørslev og Nyråd) afventer nærmere undersøgelser og godkendelser. Ørslev og Nyråd er i dag forsynet med naturgas. Fjernvarme projekterne vil være en økonomisk fordel for forbrugerne og forsyningen, men varmeforsyningslovgivningen kan være begrænsende, da projekterne også skal udvise en samfundsøkonomisk gevinst.

Kommunen som virksomhed

Ejer af forsyningselskaber

Myndighed

Facilitering og oplysningsvirksomhed

Stigende grad af indflydelse

### Indsats

Vordingborg Forsyning bør undersøge og hvis det er muligt, realisere de to projekter (Nyråd og Ørslev). Realiseringen skal ske, når projekterne er samfundsøkonomisk rentable, og de dermed kan opnå de nødvendige projektgodkendelser.

Ud over de byer, der er peget på i forsynings Masterplan, er der mange byer i Vordingborg Kommune, som rummer et potentiale for etablering af kollektiv forsyning. De største byer uden eksisterende kollektiv forsyning eller naturgas er Kalvehave, Store Damme og Bogø By, se fortegnelsen over alle byer på side 12.

Vordingborg Forsyning vurderes at have kompetencerne til at drive varmeforsyningsanlæg i hele kommunen. Etablering af nye varmegærker og ledningsnet kan gøres til et forretningsområde for Vordingborg Forsyning. Prioritering af indsatsen kan sammentænkes med forsynings øvrige aktiviteter og anlægsarbejder i byerne.

Nye fjernvarmeområder kan i høj grad bidrage til realiseringen af kommunens CO<sub>2</sub>-mål for 2020, og ønsket om vedvarende energi i 2035. Specielt ved omstilling fra olie til halm/flis eller anden vedvarende energi kan der opnås væsentlige CO<sub>2</sub>-reduktioner. Fjernvarmeforsyning kan ligeledes gøre de mindre byer mere attraktive, da der kan sikres en relativ billig og driftssikker varmeforsyning til hele byområder frem for individuelle løsninger.

Etableres der CO<sub>2</sub>-neutral fjernvarme i Ørslev og Nyråd, samt én af de større byer uden eksisterende kollektiv forsyning vil kunne bidrage med en CO<sub>2</sub>-reduktion på 3% i det samlede regnskab for 2020.

## Kommunen som planlægnings- og godkendelsesmyndighed

Kommunen fungerer på mange områder som planlægnings- og godkendelsesmyndighed på energiområdet. Vi har mulighed for at skabe rammerne for og understøtte investeringer i vores lokalområde.

Som planlægningsmyndighed fastsætter vi eksempelvis placeringsmulighederne for vindmøller, solfanger/celler og biogasanlæg. Som godkendelsesmyndighed forestår kommunen godkendelse af anlæg og ledningsnet til kollektiv varmforsyning.

### Status – Fysisk planlægning

Der er i planlægningen udpeget 3 placeringer for biogasanlæg (Køng Mose, Ørslev og Masedø). De tre placeringer er udpeget ud fra en gennemgang af potentialet og ressourcerne i hele Vordingborg Kommune. Nærmere begrundelser og baggrund for udpegningerne findes i kommuneplantillæg nr. 2.

Planlægningen for større solfanger-/solcelleanlæg baseres på konkrete projekter, og er hidtil foregået sideløbende med øvrige godkendelsesprocedurer for anlæggene. Solfangeranlæg placeres i forbindelse med fjernvarmeanlæg, hvor det passer ind i varmekædens produktion. Solcelleanlæg kan i princippet placeres alle steder, da de blot forudsætter en opkobling til el-nettet.

Evt. planlægning for vindmøller afventer statslige helbredsundersøgelser, som forventes afsluttet ved udgangen af 2017. Det er således tvivlsomt om vindmøller bliver en del af indsatsen i forhold til CO<sub>2</sub>-reduktionen 2020.

### Indsats – Fysisk planlægning

Vi vil fortsat understøtte varmekædernes og andre interessenters behov for udvidelser og nyetableringer gennem en effektiv planlægning for energianlæg. Vores primære fokus i den nærmeste fremtid er solcelleanlæg, som vil kunne bidrage med en CO<sub>2</sub>-reduktion på ca. 3% i det samlede regnskab. Ligeledes vil der være fokus på gennemførelsen af biogasanlægget ved Køng Mose, som kan bidrage med en reduktion på ca. 3%.

Kommunen som virksomhed

Ejer af forsyningsselskaber

Myndighed

Facilitering og oplysningsvirksomhed



### Status – Varmeforsyningsområdet

Varmeplanerne blev efter oliekrisen i 70'erne brugt til at udrulle naturgas og fjernvarme. Vi har i dag 4 varmeplaner fra 80'erne, hvori varmedistrikter og forsyningsform er defineret, områdefrænsninger, tilslutningspligt mv. kan ses på [www.plansystemdk.dk](http://www.plansystemdk.dk).

Ændringer af varmeplanerne foregår i dag på baggrund af en projektorienteret tilgang, hvor varmeprojektforslag afgør om det enkelte projekt kan opnå kommunens godkendelse og ændring af varmeplanen.

### Indsats - Varmeforsyningsområdet

Ved projektgodkendelse vil kommunen lægge vægt på anvendelsen af vedvarende energi. Den eneste ikke CO<sub>2</sub>-neutrale fjernvarme i Vordingborg Kommune er i Præstø, hvorfor der specielt er ønske om omstilling af fjernvarmeproduktionen her. Vordingborg Kommune har på den baggrund i 2013 godkendt et grundvands-varmepumpeprojekt.

Etablering af ny kollektiv varmforsyning uden for områder med fjernvarme eller naturgas kan bidrage væsentligt til omstillingen til vedvarende energi. Bysamfund markeret med rødt i opgørelsen på side 12 ses som potentielle byer for en omstilling. Initiativtagerne kan både være lokale kræfter eller et forsyningsselskab. Vordingborg Kommune vil understøtte initiativer for etablering af kollektiv varmforsyning gennem rådgivning.

Vordingborg Kommune vil understøtte, at den eksisterende fjernvarme udnyttes bedre. Det kan ske ved at skaffe flere forbrugere inden for eksisterende fjernvarmeområder, men udvidelse af fjernvarmeområderne er også en mulighed. Potentielle områder og kunder uden fjernvarme jf. BBR fremgår af kortene på side 16 til 18.



## Kommunen som partner og facilitator, samt oplysningsvirksomhed

I forhold til den private aktivitet (borgere og virksomheder) har vi en påvirkningsmulighed gennem oplysning og deltagelse i projekter.

Gennem oplysning og kampagner kan de private aktørers fokus blive rettet imod løsninger, som er til gavn for CO<sub>2</sub>-udledningen, eksempelvis kampagner i forhold til individuelle varmeløsninger eller energirenovering. Rollen som facilitator kan anvendes til at understøtte private aktørers initiativer, eksempelvis som partner i lokale varmekilder.

### Status

Boligejerne er gennem årlige oplysningskampagner blevet gjort opmærksomme på mulighederne for energiforbedringer og alternative løsninger.

Der er mange parter på banen i forhold til generel information om energibesparelser og renovering af ejendomme. For at adskille sig fra øvrig oplysningsvirksomhed har de kommunale publikationer haft fokus på, hvornår og hvordan man skal søge om tilladelser til energiforbedringer og nye varmekilder.



Kommunen som virksomhed

Ejer af forsyningsselskaber

Myndighed

Facilitering og oplysningsvirksomhed



### Indsats

Publikationerne bliver ikke umiddelbart forældede, og er tilgængelige på kommunens hjemmeside. Set i lyset af de mange kilder til inspiration i forhold til energiforbedringer, fastholdes kommunens rolle. Fremtidige kommunale kampagner vedrører den kommunale myndighedsrolle, samtidig med at der informeres om mulighederne for energirenovering og ændring af varmekilder.

Vordingborg Kommune har som virksomhed gode erfaringer med energirenovering og optimering af forbruget på vores egne ejendomme. Kunne der opnås resultater i samme omfang i øvrige virksomheder ville det også kunne bidrage til CO<sub>2</sub>-reduktion, og samtidig gavne virksomhedernes økonomi. Det er svært at sætte tal på effekten af en indsats over for virksomheder. Det bør undersøges om erfaringerne fra andre kommuner skal afføde oplysningskampagner eller energitjek eller lign. hos små- og mellemstore virksomheder. En indsats over for erhvervslivet bør ske i samarbejde med Vordingborg Erhverv.

Hvorvidt kampagner giver resultater afhænger af om modtagerne reagerer på budskabet. I forhold til CO<sub>2</sub>-regnskaberne er det dog væsentligt at ændringer af varmekilde indberettes til BBR. Erfaringsmæssigt\* er BBR meget mangelfuld og en opdatering af oplysningerne i forhold til oliefyr vurderes at kunne bidrage med op til 2% af det samlede CO<sub>2</sub>-reduktionsmål for 2020. Det skal undersøges på hvilken måde og i hvilket omfang BBR kan opdateres inden 2020.

\* 15 % af ejendommene i Lendemarke havde ved en opdatering af varmeoplysningerne i 2012 en anden varmekilde end angivet i BBR. I Kastrup/Ndr. Vindinge havde 30 % af de i BBR registrerede olieopvarmede ejendomme omlagt til naturgas ved en gennemgang i 2014. Ved en stikprøve undersøgelse af 10 registrerede oliefyrede ejendomme i Vordingborg by kunne det konstateres at der på 8 ejendomme ikke er registreret en olietank. Umiddelbart vurderes det, at op mod 20% af de registrerede ejendomme med oliefyr har en anden varmekilde.

## Vores indsats

Som beskrevet vil Vordingborg Kommune udnytte sit indflydelsesfelt bedst muligt i forhold til at nedbringe CO<sub>2</sub>-udledningen. Et andet væsentligt element i prioriteringen af indsatserne er det faktum, at 54% af CO<sub>2</sub>-udledningen fra el- og opvarmning stammer fra opvarmning af boliger, hvorfor fokus er på udbredelsen af vedvarende energikilder til opvarmning.

Indsats på kort sigt (2015-2020) - 20% CO <sub>2</sub> -reduktion i 2020	
<b>DN-Klimakommune</b>	De eksisterende aktiviteter skal fortsætte og have høj prioritet. Indsatsen gavner både den kommunale CO <sub>2</sub> -udledning og den kommunale økonomi.
<b>Realisering af "Masterplan"</b>	Vordingborg Forsyning tilskyndes til en fortsat realisering af "Masterplanen". Muligheden for at inddrage Ørslev og Nyråd under fjernvarmeområdet skal afklares.
<b>Kollektiv varmforsyning</b>	Understøtte initiativer til udvidelse af kollektiv forsyning, der skal være fokus på de største af de olieopvarmede byer – se side 12.
<b>Understøtte investeringer i VE-anlæg til el-produktion</b>	Der skal udarbejdes kommuneplantillæg for en produktion på 67.000 MWh årlig produktion fra solceller. Herefter skal der detailplanlægges for de prioriterede områder.
<b>Understøtte investeringer i biogas</b>	Etableringen af et biogasanlæg ved Køng Mose skal understøttes gennem den fysiske planlægning.
<b>Optimering af fjernvarmen</b>	Samarbejde og understøtte fjernvarmeselskaberne i forhold til mere CO <sub>2</sub> -neutral fjernvarme og større forsyningsområder.
<b>Flere forbrugere</b>	Samarbejde med fjernvarmeselskaberne i forhold til at få de sidste ejendomme med på fjernvarmenettet.
<b>Hvem bruger egentlig olie?</b>	En indsats for at opdatere BBR-oplysningerne i forhold til olieopvarmning.
<b>Oplysning til mindre virksomheder</b>	Afklaring af mulig indsats i forhold til at påvirke små- og mellemstore virksomheder til at spare på el- og varme (oplysningsvirksomhed, energitjek mv.).

Indsats på længere sigt (2020-2035) - Balance mellem forbrug og produktion	
<b>Omstilling</b>	Omstilling af varmforsyningen i hele Vordingborg Kommune til vedvarende energi (Biogas, halm, træ, varmepumper mv. )
<b>Planlægning</b>	Nye energianlæg til el-produktion af vedvarende energi (Vind, sol, biogas mv.)
<b>Adfærd og optimering</b>	For at opnå sammenhæng mellem forbrug og produktion er en reduktion af forbruget essentielt.

## **BILAG TIL:**

# **STRATEGISK ENERGIPLAN 2015**

*"I 2035 er vi selvforsynende med vedvarende energi til el og opvarmning!"*

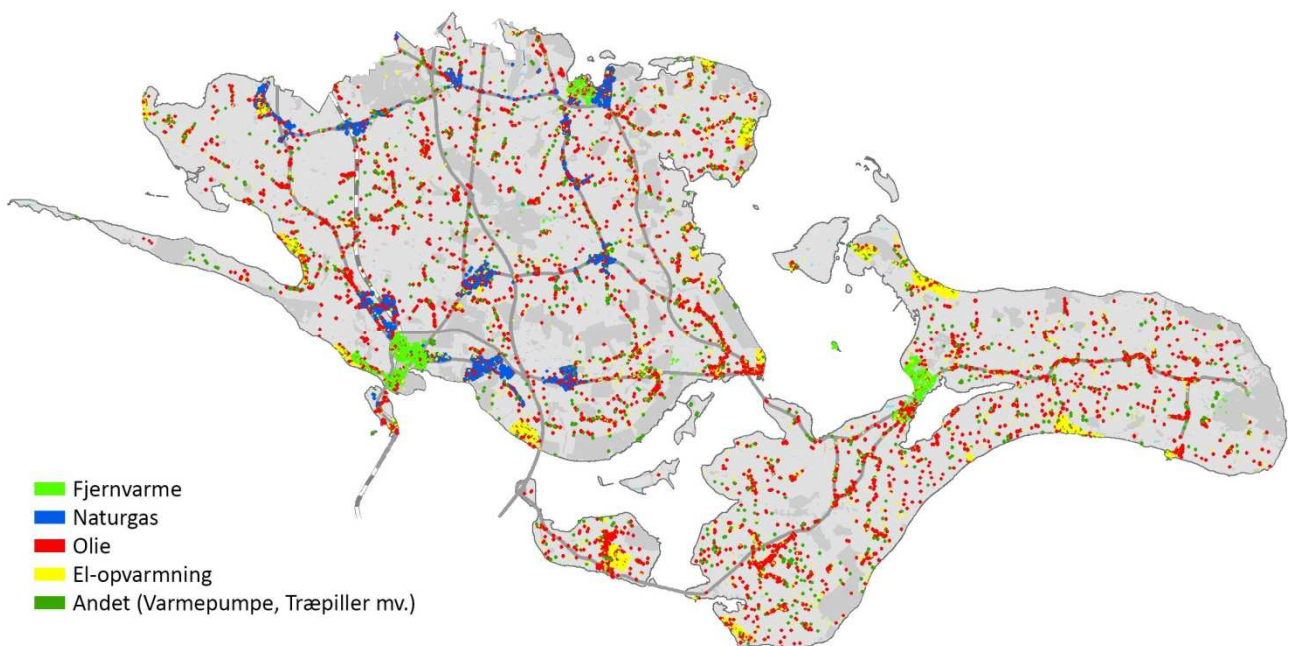
<i>Bilag 1 - Varmeforsyning i Vordingborg Kommune .....</i>	<i>12</i>
<i>Bilag 2 - Forbrugernes CO<sub>2</sub>-udledning i Vordingborg Kommune .....</i>	<i>14</i>
<i>Bilag 3 - Borgmesterpagten (CO<sub>2</sub>-udledning) .....</i>	<i>15</i>
<i>Bilag 4 - Fjernvarmeområder inkl. potentielle udvidelser.....</i>	<i>16</i>

## Bilag 1 – Varmeforsyningen i Vordingborg Kommune

	Bygninger (Antal)	Varmebehov (MWh)
Oliefyr	6.245	193.271
Elvarme	7.296*	84.873
Naturgas	3.246	83.816
Varmepumpe	853	21.352
Fjernvarme	3.996	171.607
Fast brændsel	783	29.941
Andet	1.650	31.925
<b>I alt</b>	<b>24.069</b>	<b>616.768</b>

Varmeforsyning jf. BBR. (\*Heraf 3554 sommerhuse.)

Kilde: STEPS – Varmedata Vordingborg Kommune



Varmeforsyning på ejendomsniveau (Detaljerede kort over de 4 fjernvarmeområder findes i bilag A)

Kilde: BBR-udtræk 2014

Oliefyr er jf. BBR den mest udbredte varmekilde i Vordingborg Kommune. Opvarmning med olie er den opvarmningsform som bidrager med den største CO<sub>2</sub>-udledning pr. kWh. Udfasning af brugen af olie er essentiel for indsatsen på klimaområdet.

Oplysningerne i BBR er erfaringsmæssigt meget fejlbehæftede, da boligejerne sjældent får opdateret oplysningerne i forbindelse med ændring af varmekilden. Det må forventes, at andelen af oliefyr er langt mindre end i opgørelsen, da olie i en årrække har været en af de dyreste varmekilder.

En indsats i forhold til klimaregnskaberne kunne være opdatering af oplysningerne i BBR, hvilket kunne bidrage væsentligt til den ønskede 20 procents reduktion i 2020.

## Bilag 1 – Varmeforsyningen i Vordingborg Kommune

	Beregnet varmeforbrug (MWh)	Primære opvarmningsmidler (Andel på over 20%)
Vordingborg	137.471	Halm (Fjernvarme)
Præstø	43.052	Naturgas (Fjernvarme og Individuel)
Stege	40.430	Halm og solvarme (Fjernvarme)
Nyråd	20.341	Naturgas og olie
Ørslev	18.647	Naturgas, el og olie
<b>Kalvehave</b>	<b>17.140</b>	<b>Olie og el</b>
Lendemarke	15.000	Flis (Fjernvarme) og olie
Stensved	14.158	Naturgas og olie
<b>Store Damme</b>	<b>11.295</b>	<b>Olie</b>
<b>Bogø</b>	<b>10.865</b>	<b>Olie og el</b>
Mern	10.381	Naturgas og olie
Køng/Kostræde Banker	10.098	Naturgas, olie og el
Bårse	6.356	Naturgas og olie
<b>Borre</b>	<b>5.613</b>	<b>Olie</b>
Allerslev	4.191	Naturgas og olie
<b>Hjertebjerg</b>	<b>3.550</b>	<b>Olie</b>
Skibinge	3.339	Naturgas og olie
<b>Damsholte</b>	<b>3.186</b>	<b>Olie</b>
<b>Langebæk</b>	<b>3.043</b>	<b>Olie</b>
<b>Keldby</b>	<b>2.966</b>	<b>Olie</b>
<b>Klarskov</b>	<b>2.772</b>	<b>Olie</b>
<b>Klintholm</b>	<b>2.677</b>	<b>Olie og el</b>
<b>Lundegård</b>	<b>2.166</b>	<b>Olie</b>

Opgørelse over varmeforbrug og nuværende registrerede forsyning for bysamfund i Vordingborg Kommune. Røde markeringer angiver byer med stor andel (over 70%) af olie og traditionel el-opvarmning.

Kilde: STEPS – Varmedata Vordingborg Kommune

Lokal kollektiv forsyning (fjernvarme/nærvare) kan bidrage til at omstille hele lokalsamfund, og vil således fremtidssikre hele byområder frem for individuelle løsninger, som blot fremtidssikre det enkelte hus.

En sådan lokal omstilling har været mulig flere steder, hvor lokalt initiativ har bidraget til løsninger, som teknisk og økonomisk er tilpasset lokalsamfundet.

Nye projekter for kollektiv forsyning burde også kunne realiseres i Vordingborg Kommune, hvor flere byer har en meget høj andel af oliefyr. Fra 2016 er det ikke muligt at udskifte sit oliefyr i områder med fjernvarme eller naturgas, og det forventes, at lignende regler kommer til at gælde for alle områder om få år.

## Bilag 2 – Forbrugernes CO<sub>2</sub>-udledning i Vordingborg Kommune

	Elforbrug (MWh)	CO <sub>2</sub> (Ton)	Andel af forbruget
Husholdninger	94.448	40.330	38%
Serviceerhverv	63.317	27.036	25%
Industri	43.232	18.460	17%
Landbrug	26.437	11.289	11%
Offentlige institutioner	20.925	8.935	8%
<b>I alt*</b>	<b>248.514</b>	<b>106.116</b>	<b>100%</b>
<b>I alt uden opvarmning</b>	<b>142.289</b>	<b>60.757</b>	<b>58%</b>

*El-forbrug jf. SEAS-NVE og DONG i 2013. 427 g CO<sub>2</sub> pr. kWh. (jf. Energinet.dk)  
(\*Ca. 42% af el-forbruget går til opvarmning jf. opgørelsen over varmekonsumet)*

	Varmebehov (MWh)	CO <sub>2</sub> (Ton)	Andel af forbruget
Husholdninger	485.149	91.809	83%
Offentlige institutioner	51.657	6.376	6%
Serviceerhverv	43.077	6.218	6%
Industri	28.381	4.163	4%
Landbrug	8.522	2.070	2%
<b>I alt</b>	<b>616.768</b>	<b>110.636</b>	<b>100%</b>

*Varmebehov på baggrund af udtræk fra BBR i 2013.*

	CO <sub>2</sub> (Ton)	Andel af forbruget
Husholdninger	98.334	57%
Serviceerhverv	30.541	18%
Industri	20.670	12%
Offentlige institutioner	11.463	7%
Landbrug	10.385	6%
<b>I alt</b>	<b>171.393</b>	<b>100%</b>

*Forbrugsgruppernes samlede CO<sub>2</sub>-udledning fra el og varme.*

*Der er behov for at prioritere indsatsen i forhold til den primære udledning. Husholdningerne bør være i fokus, da alene varmebehovet til boliger udgør halvdelen af den samlede CO<sub>2</sub>-udledning.*

*I de tre købstæder er varmebehovet i dag stort set dækket af vedvarende energikilder, mens landdistrikterne halter efter.*

*El-forbruget i serviceerhverv udgør 25% af det samlede el-forbrug. Servicevirksomhederne har i modsætning til alle andre forbrugsgrupper ikke haft et faldende el-forbrug i perioden 2008 til 2013. På den baggrund ligger der muligvis et potentiale for en CO<sub>2</sub>-reduktion ved en indsats i forhold til denne målgruppe.*

### Bilag 3 – Borgmesterpagten (CO<sub>2</sub>-udledning)

	2008 (Tons CO <sub>2</sub> /år)	2011 (Tons CO <sub>2</sub> /år)	2013 (Tons CO <sub>2</sub> /år)	Mål 2020 (Tons CO <sub>2</sub> /år)
El-forbrug	148.809	120.536	106.116	78.000
El-produktion (VE)	-39.176	-31.705	-31.380	-33.000
Fjernvarme opvarmning	2.148	4.545	4.127	4.000
Naturgas	17.486	14.406	15.734	10.000
Biogas (VE)	-	-	-	-15.000
Olie opvarmning	68.812	63.657	60.825	49.000
Transport ***	153.410	155.745	152.893	155.000
Procesvarme **	12.251	12.251	12.251	2.500
Arealanvendelse, landbrug og andet *	123.818	123.818	123.818	123.818
I alt	<b>487.559</b>	<b>462.733</b>	<b>444.082</b>	<b>374.318</b>
Reduktion	<b>0%</b>	<b>5%</b>	<b>9%</b>	<b>23%</b>

Kilde: CO<sub>2</sub>-opgørelse for Vordingborg Kommune 2011 (COWI) opdateret for 2013 efter samme metode.

\*Fastholdt ud fra opgørelsesmetoden i 2008 – opgørelsesmetoden er ud fra landstal.

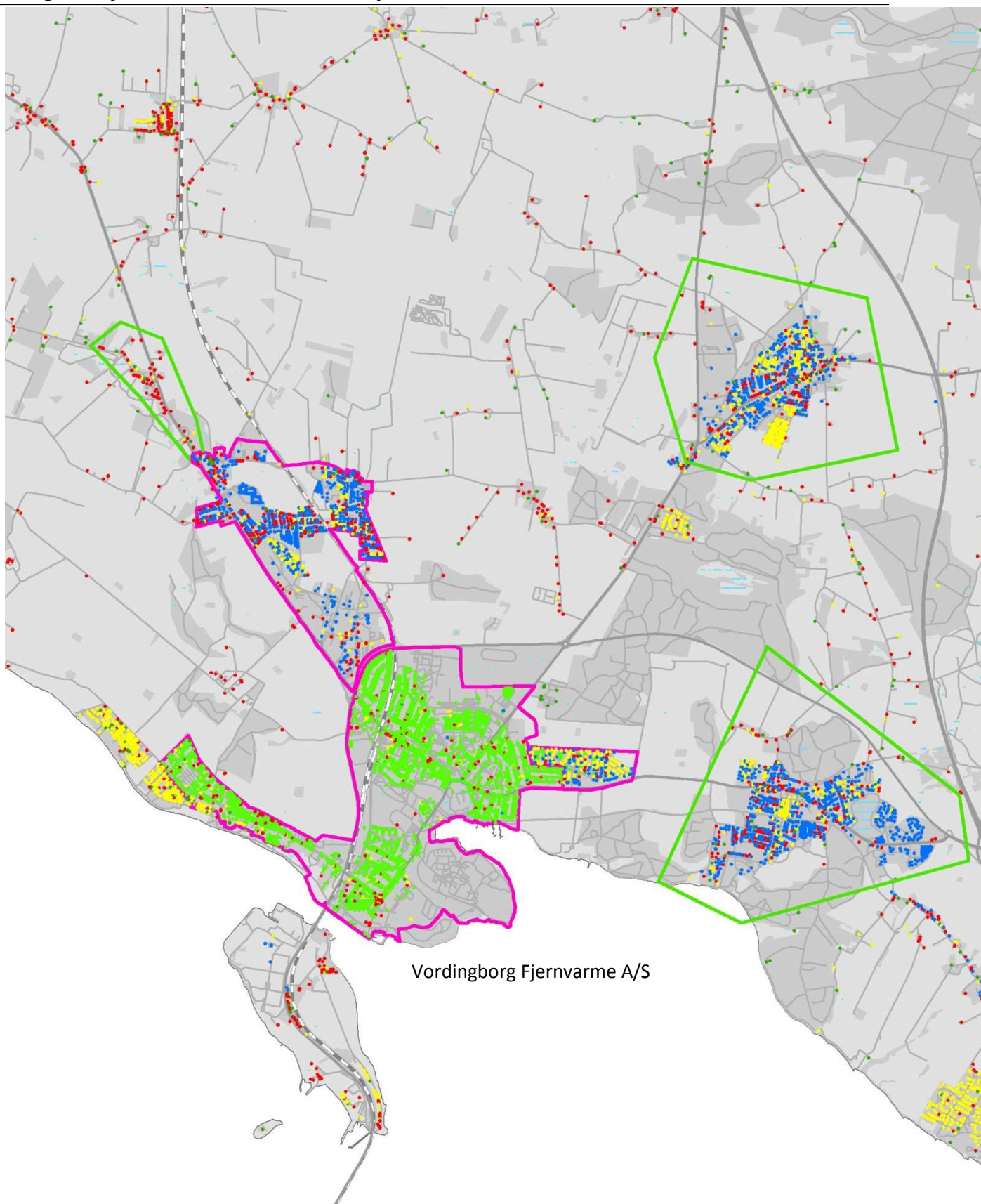
\*\*Danish Malting Group har i 2014 opført et flisfyret kraftvarmeanlæg.

\*\*\* CO<sub>2</sub>-udledningen fra transport opgøres ud fra landstal. Kommunens andel er fastsat ud fra indbyggertallet.

*Målsætningen om 20% CO<sub>2</sub>-reduktion i 2020 er realistisk, såfremt initiativer som nye solcelle- og biogasanlæg realiseres. Den kommunale rolle i disse anlæg er primært af skabe det nødvendige plangrundlag.*

*Reduktion i naturgas og olieopvarmningen skal dels opnås gennem opdatering af eksisterende varmeoplysninger, og dels ved fra kommunal side at yde rådgivning til initiativtagere til lokale fjernvarmeprojekter.*

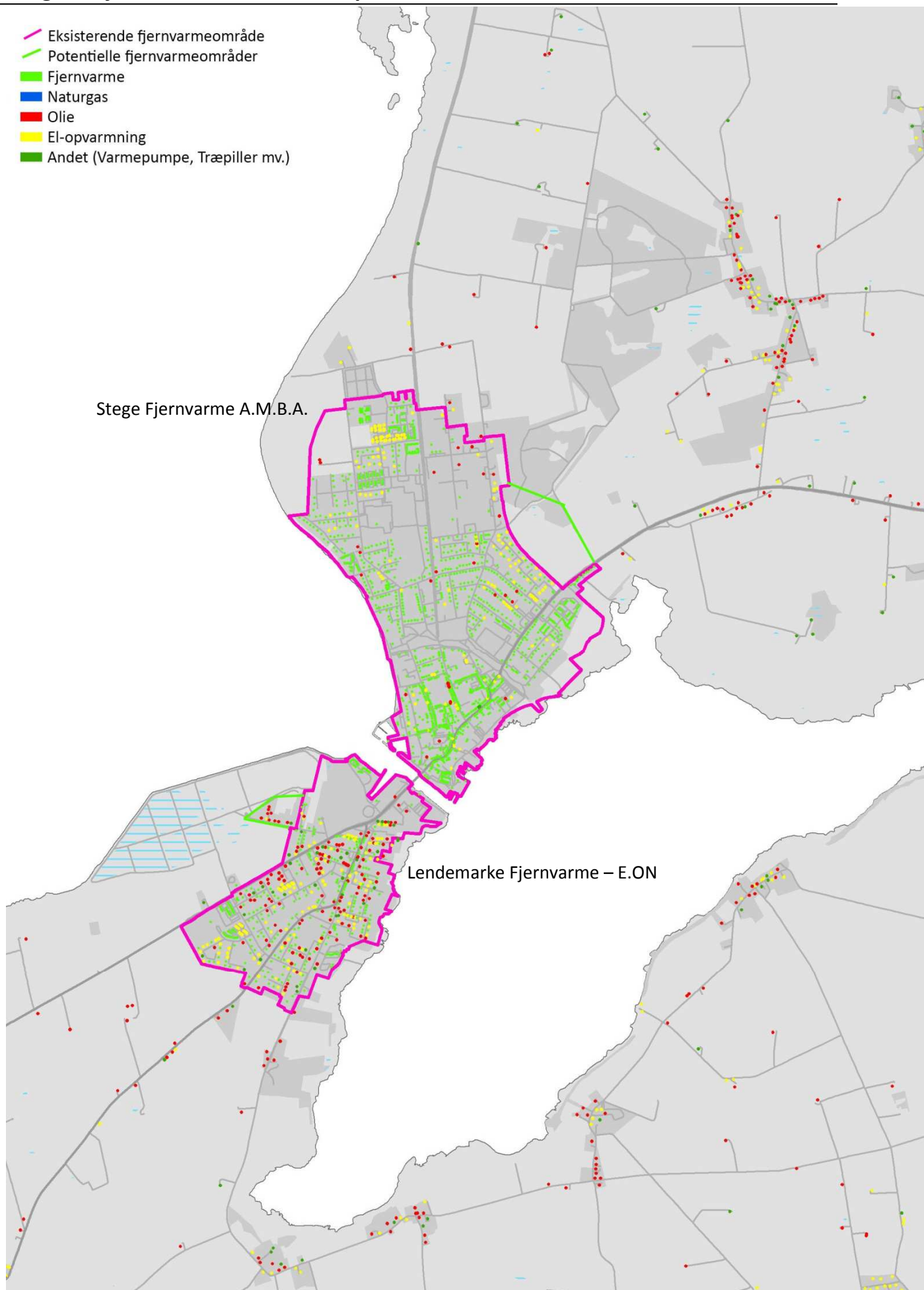
## Bilag 4 – Fjernvarmeområder inkl. potentielle udvidelser



- Eksisterende fjernvarmeområde
- Potentielle fjernvarmeområder
- Fjernvarme
- Naturgas
- Olie
- El-opvarmning
- Andet (Varmepumpe, Træpiller mv.)



## Bilag 4 – Fjernvarmeområder inkl. potentielle udvidelser



## Bilag 4 – Fjernvarmeområder inkl. potentielle udvidelser

