Strategisk varmeplan

JULI 2015

Holbæk Kommune

Indhold

1. Forord 4
2. Indledning 6
3. Udviklingsscenarier 10
4. Hovedkonklusioner og perspektivering 18
5. De konkrete tiltag 24
6. Holbæk by 26
7. Øvrige byer 30
8. Det åbne land 34
9. Nye udstykninger 38

1 Forord

Kommunen har i samarbejde med Holbæk Forsyning A/S og andre berørte parter gennemført en varmeplanlægning for hele kommunen. Målet er at opnå en fornuftig udfasning af brugen af fossile brændsler i varmeforsyningen og at danne beslutningsgrundlag for fremtidens detailplanlægning af nye varmeløsninger i kommunen. Målet er således en varmeforsyning, som spiller godt sammen med det øvrige energisystem, og som bygger på de bedste erfaringer og nyeste teknologier. Strategien handler således om de konkrete tiltag på kort sigt og skitserer, hvad der skal arbejdes med for at opnå målet frem til 2050.

Holbæk har en unik mulighed for at vise, hvordan fremtidens fossilfrie varmeforsyning kan se ud, fordi vi ikke er bundet af et eksisterende fjernvarmesystem udviklet årtier tilbage. Et fremtidigt fjernvarmesystem kan således designes til fremtidens energiforbrug og energisystem, så Holbæk kan springe direkte til fremtidens energisystem, når tiden er til det.

Den strategiske varmeplan er et værktøj til borgere, politikere og erhvervsliv i Holbæk i opgaven med at skabe fremtidens fossilfri, fleksible og bæredygtige varmeforsyning. Holbæk Kommune og Forsyningen ønsker med den strategiske varmeplan i fællesskab at fremhæve de konkrete fornuftige løsninger for omstilling af varmeforsyningen i de enkelte områder i kommunen – Holbæk by, de mindre byer og i det åbne land.

Kommunen og Holbæk Forsyning A/S ønsker med dette arbejde at skabe en fælles forståelse hos borgere og øvrige aktører for planen og at støtte op, også der hvor vi ikke har en direkte indflydelse på gennemførelsen. Vi vil medvirke til at skubbe på, hvor det er muligt, og også tage initiativ til at påvirke rammerne eller aktørerne, hvis det bliver nødvendigt. Det er jo langt hen ad vejen borgerne og virksomhederne i kommunen, der skal gennemføre og ikke mindst investere i de nye teknologiske løsninger.

En meget stor del af borgerne i Holbæk Kommune vil som følge af varmeplanen over de næste 20 år opleve en betydelig omstilling i deres varmeforsyning – enten i form af nyt varmeanlæg, nyt brændsel eller begge dele. Dette sker, samtidig med at Holbæk Kommune forandrer sig over tid og vokser og tiltrække flere nye borgere og erhverv.

Med venlig hilsen

John Harpøth

2 Indledning

Baggrund

Planlægning for varmeforsyningen i Holbæk Kommune indgår som et vigtigt element i den overordnede strategiske energiplan for hele kommunen. Varmeforsyningen er det område, som kommunen som myndighed har størst mulighed for at påvirke, og det er samtidig det område, hvor de største potentialer er for at påvirke kommunens klimaaftryk. Det er derfor naturligt, at kommunen og forsyningen har ekstra fokus på dette område.

Holbæk Kommune har igennem længere tid diskuteret mulighederne på energiområdet. Kommunen indgår således i en række tværkommunale initiativer såsom projektet STEPS ledet af Energiklyngecenter Sjælland og Grøn symbiose igangsat af Region Sjælland i samarbejde med Kalundborg, Odsherred og Holbæk Kommuner.

I kommuneplanen indgår intention om fjernvarme i udvalgte områder af Holbæk by, og der er taget en række initiativer i forhold til vedvarende energianlæg, fx solfangeranlæg ved Jyderup, symbioseprojekter i erhvervsområder og udpegning af egnede placeringer for biogasanlæg. I tillæg hertil arbejdede Holbæk Kommune særligt i 2013 med en varmeplanlægning, som belyste de forskellige tekniske løsningmuligheder for især kollektiv forsyning med fjernvarme.

Processen mod en strategisk varmeplan

Målsætningen med den strategiske varmeplan har været at skabe et fælles billede af, hvilke muligheder Holbæk Kommune har for at realisere målsætningen om at være uafhængig af fossile brændsler i varmesektoren i 2050 – og pege på konkrete tiltag, som vil være første skridt på vejen mod omstillingen. Undervejs i processen har der været en tæt dialog mellem forsyning, forvaltning og politikerne i kommunen. En bred gruppe af interessenter har mødtes to gange i foråret 2015 for at kvalificere og guide arbejdet og kommentere på resultater. Rådgivningsvirksomheden Grontmij har assisteret med analysearbejde og rådgivning undervejs.

Arbejdet har set på, hvilke byggeklodser eller løsninger der er til rådighed på varmeområdet, og som er relevante i Holbæk Kommune. Udgangspunktet har været den aktuelle struktur i Holbæk Kommune, hvor Holbæk by, øvrige byer og det åbne land har hver deres muligheder og udfordringer, når vi taler om varmeforsyning. Så I stedet for at se på hvert enkelt byområde har fokus været at se på de generelle byggeklodser, der er relevante i hvert område, så borgere og erhverv får et klart billede af, hvad der er muligt og relevant, hvor de er. Processen er afsluttet med at samle tiltagene og at løfte dem op på kommuneniveau for at se, hvor meget de så batter i forhold til målsætningen om fossilfrihed i varmesektoren. Når vi i mål eller skal der mere til?

Den strategiske varmeplan giver således et fælles grundlag for diskussion og beslutninger på energiområdet, som er vigtigt for at

sikre det samarbejde og engagement, der skal bære gennemførelsen af de mange initiativer, og for at tage initiativ til yderligere tiltag.

Planen er ikke juridisk bindende, idet ændringer i den kollektive varmeforsyning, fjernvarme og naturgas altid skal godkendes af kommunalbestyrelsen på baggrund af et specifikt projektforslag i henhold til varmeforsyningsloven. Et væsentligt krav i varmeforsyningsloven er, at kommunen kun kan godkende det samfundsøkonomisk mest fordelagtige alternativ – også selv om det ikke er det mest fordelagtige for selskaberne og privatøkonomisk for forbrugerne. Dette sker for at sikre, at de løsninger, der vælges, er robuste og de mest økonomiske for os alle på den lange bane.

Hvordan skal denne plan læses?

Den strategiske varmeplan er bygget op, således at den første del giver et overblik over "varmelandskabet" i Holbæk Kommune, som det er nu og sandsynligvis vil udvikle sig, hvis der ikke tages yderligere initiativer lokalt. Dernæst illustreres effekten af gennemførelse af en række forskellige tiltag på energiforbrug, på udledning af drivhusgasser og nedbringelse af fossile brændsler til opvarmning.

Planen indeholder derudover en kort beskrivelse af de hovedemner og tiltag, som har været analyseret. Dette er præsenteret, således at hvert afsnit kan læses for sig – for Holbæk by, for de mindre byer, der har naturgas eller fjernvarme, for byerne uden naturgas, men med stor andel af oliefyr, og endelig boliger i det åbne land.

Varmeforsyningen til nyudstykninger udgør en særlig udfordring. Dette er beskrevet kort sidst i planen.

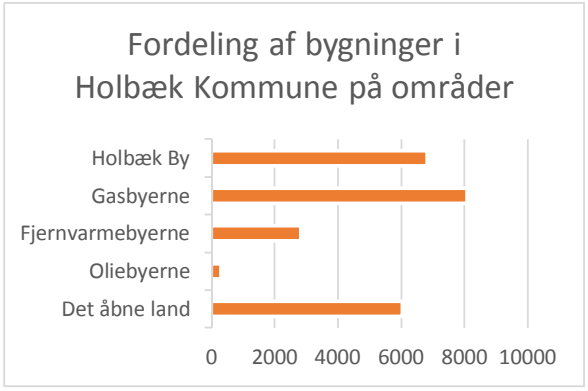
3 Udviklingsscenarier

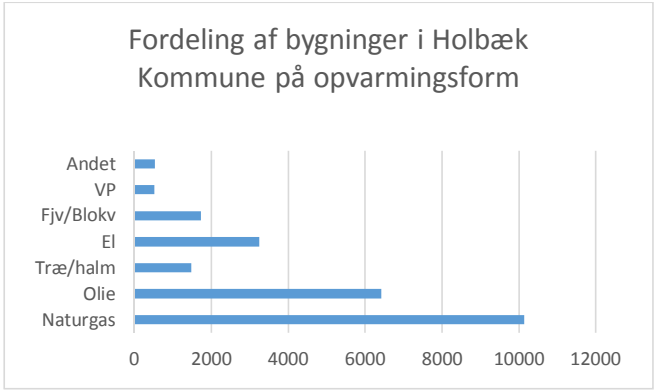
Hvis vi fortsætter som vi plejer…

En fremskrivning af energiforbrug og CO_2-udledningen frem mod 2035 viser, at kommunen vil komme et pænt skridt nærmere fossilfrihed med de initiativer, der allerede er taget, og den generelle udvikling i samfundet i øvrigt. Energirenoveringer fører til et lille fald i varmeforbruget, og oliefyr vil i høj grad blive skiftet til træpillefyr eller varmepumper, efterhånden som de bliver udtjent.

Mørkøv får et supplement af flis i fjernvarmen, og Jyderup får solvarme. Desuden sker en jævn, men mindre stigning i tilslutningen til fjernvarme og naturgas, der hvor det er muligt.

Samlet set betyder den generelle udvikling, at der sker et kraftigt fald i brugen af fossile brændsler til opvarmning i Holbæk, og at CO_2-emissionerne næsten halveres

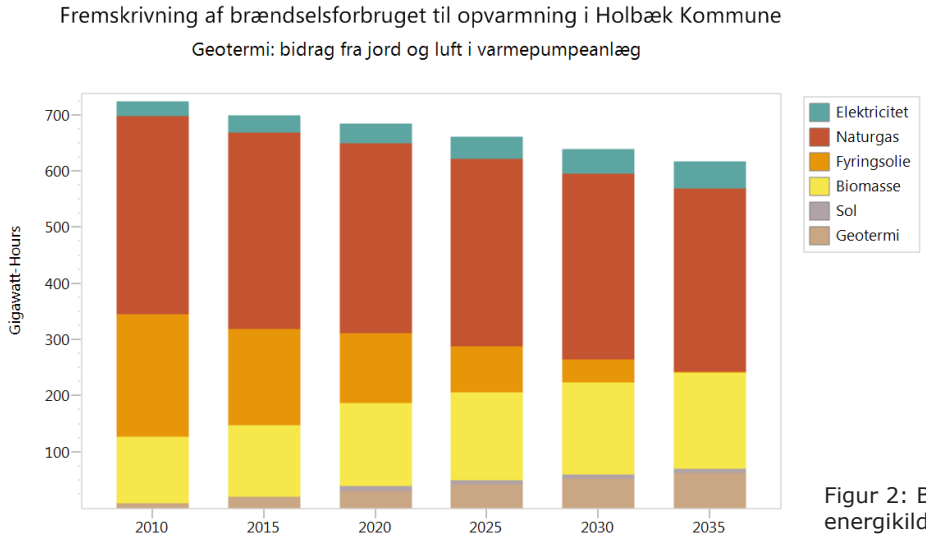




Figur 1: Bygninger i Holbæk Kommune.

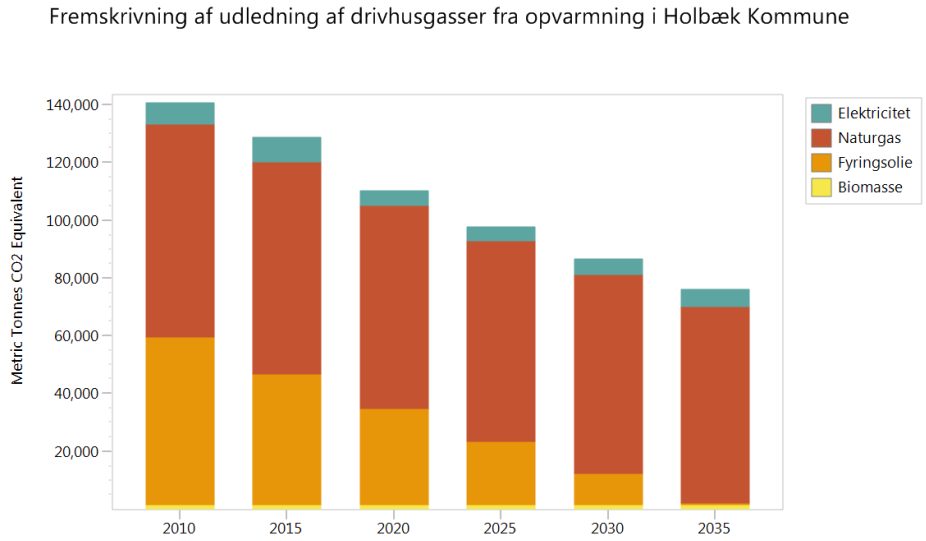
over de næste 20 år, idet elektriciteten over perioden også bliver mere og mere fossilfri. Fremskrivningen tager udgangspunkt i data fra Holbæk Kommune fra 2010 og 2013. I alt er der ca. 24.000 opvarmede bygninger i Holbæk Kommune, hvoraf ca. 10.000 er opvarmet via individuelle naturgasfyr. Der forventes kun en lille stigning i antallet af bygninger i kommunen i de kommende år – hovedsageligt i Holbæk by.

Det, der står tilbage i 2035, er især forbruget af naturgas i fjernvarmen og de godt 10.000 bygninger i kommunen med indi-

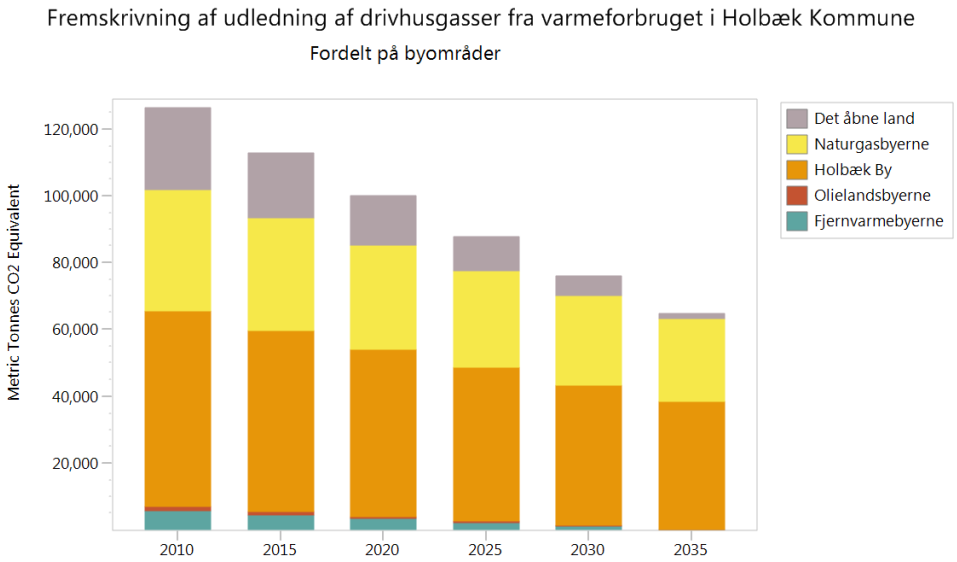


Figur 2: Brændselsforbrug fordelt på energikilder 2010-2035.

viduelle naturgasfyr i naturgasbyerne og Holbæk by. Naturgasforbruget og brug af el og biomasse kunne reduceres væsentligt ved energirenoveringer. I referencen her er der regnet med et jævnt fald i energiforbruget til opvarmning på 0,5 % om året, svarende til 10 % fra 2015 til 2035.



Figur 3: Samlet udledning af drivhusgasser fra opvarmning i Holbæk Kommune i CO_2-ækvivalenter 2010-2035 – fordelt på opvarmningsform i bygningerne.



Figur 4: Direkte udledning af drivhusgasser fra opvarmning i Holbæk Kommune fordelt på byområder i CO_2-ækvivalenter 2010-2035.

Scenarier - effekten af nye tiltag

Som et led i analysen af fremtidens varmesektor i Holbæk Kommune er der opstillet en energimodel for kommunen, og der er regnet på effekten af de tiltag, som har været diskuteret mest. Scenarierne giver et indtryk af effekten af tiltaget i forhold til den situation, der ellers ville være gældende, og ser på tiltagene hver for sig og samlet set.

De tiltag, som er illustreret, er:

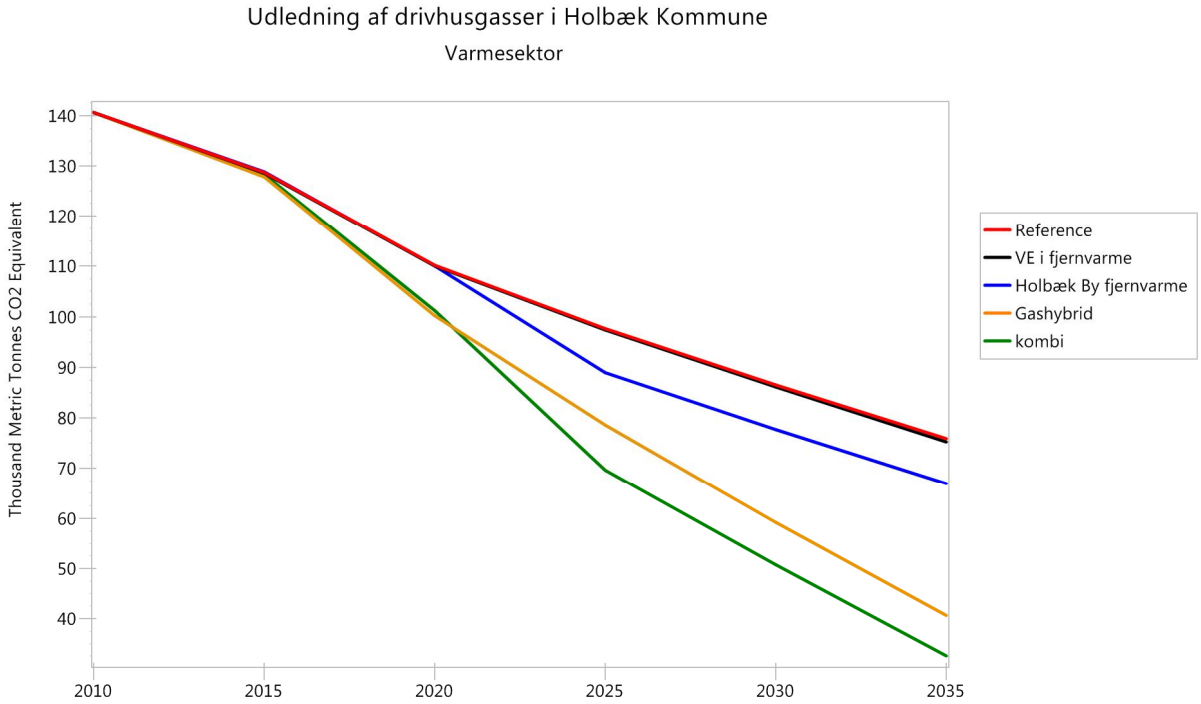
Fjernvarme i Holbæk By: Introduktion af fjernvarme over en 5-årig periode fra 2020 i en del af Holbæk by, svarende til 18 % af varmebehovet. Fjernvarmen vil være baseret på vedvarende energi (flis eller varmepumper og solvarme).

Fremme af varmepumper i naturgasområder enten som erstatning for naturgasfyr eller som hybrid (naturgasfyr kombineret med varmepumpe), således at ca. 80 % af bygningsejerne med naturgasfyr ved naturlig udskiftning vælger en gashybrid-løsning.

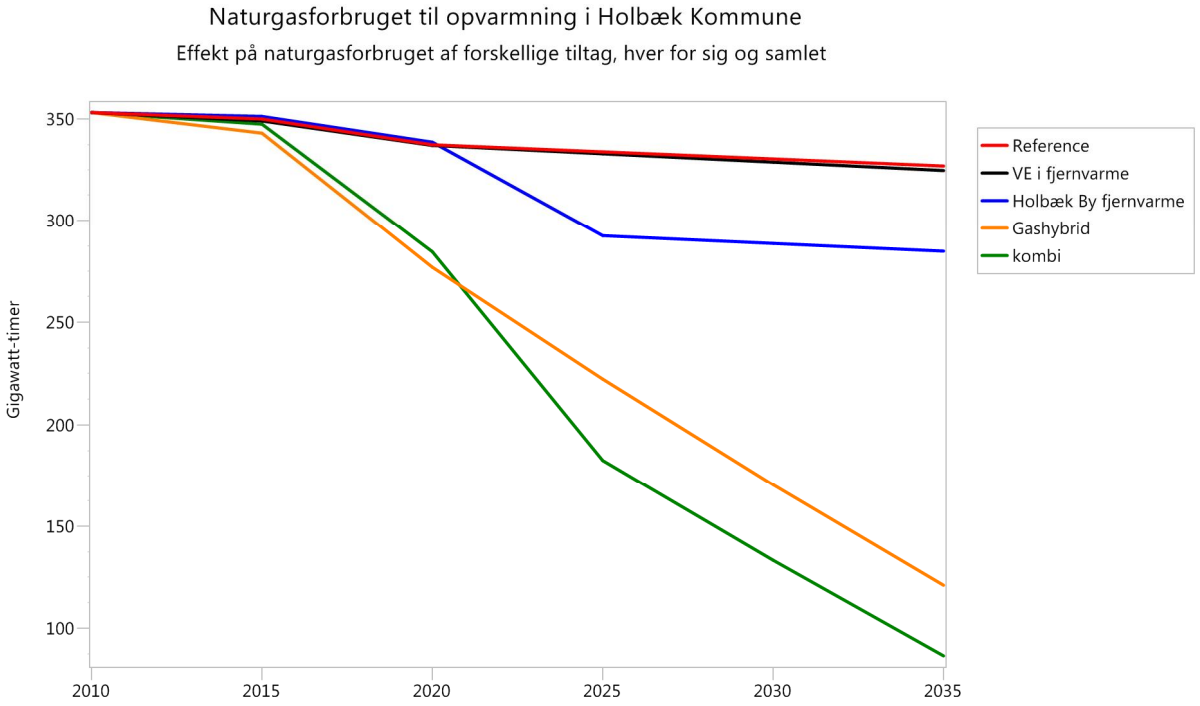
Vedvarende energi i fjernvarmen: Øget vedvarende energi i fjernvarmen (solvarme og supplerende fliskedel i Jyderup samt solvarme i St. Merløse) og reduktion af varmetabet fra fjernvarmeledningerne.

Biogasproduktion i Holbæk Kommune: Vurdering af hvor meget opgraderet biogas til naturgasnettet vil kunne dække i fremtidens varmeforsyning.

De enkelte teknologier og tiltag, som indgår i scenarierne, er beskrevet dels i de specifikke afsnit senere i planen, dels i de mere detaljerede casebeskrivelser, som ligger som baggrundsdokumenter til rapporten.



Figur 5: Illustration af effekten af enkelte tiltag hver for sig i forhold til referencen og et "kombi" scenarie, hvor den samlede effekt af tiltagene er vist.



Figur 6: Illustration af effekten af tiltagene på det endelige forbrug af naturgas.

Introduktion af fjernvarme i Holbæk by baseret på flis eller varmepumpe og solvarme vil have en markant indflydelse på det samlede forbrug af naturgas og dermed på CO_2-udledningen i kommunen. Effekten af et øget brug af flis og solvarme i fjernvarmebyerne har derimod kun marginal indflydelse på udledningerne og det samlede gasforbrug (grafen er næsten sammenfaldende med referencen). Det skyldes, dels at den eksisterende fjernvarme i Holbæk Kommune kun udgør en lille del af den samlede varmesektor, dels at solvarme i St. Merløse vil erstatte CO_2-neutral halm.

Biogasproduktionspotentialet i kommunen er opgjort til ca. 100 GWh per år. I det kombinerede scenarie med delvis fjernvarme i Holbæk by og massiv udskiftning til varmepumper eller hybridvarmepumper i naturgasområderne vil den opgraderede biogas kunne dække forbruget. Hvis der ikke gøres en indsats i naturgasområderne ud over øget fjernvarmedækning i Holbæk by, vil biogaspotentialet kun dække omkring en tredjedel af gasforbruget til opvarmning.

4 Hovedkonklusioner og

Holbæk Kommune og Holbæk Forsyning A/S har et fælles ønske om at omstille energisystemet til et fleksibelt, robust, bæredygtigt og energieffektivt system på vedvarende energi med øje for symbioser og samarbejder. Den strategiske varmeplan bygger på de tidligere analysearbejder og relaterede udredninger, og sammen med nye analyser og viden er der opstillet et bud på, hvordan udviklingen på varmeområdet kan forløbe over de næste 20 år. Samtidigt har ønsket været at lave en køreplan for konkrete rentable projekter, der kan være de første skridt på vejen til realiseringen af visionen om fossilfrihed i varmesektoren.

Naturgasfyrene er den største udfordring

Sceanarieanalysen viser, at Holbæk Kommune betydeligt vil reducere sin afhængighed af fossile brændsler alene som følge af almindelige energirenoveringer, naturlig udskiftning af oliefyr og øget tilslutning til nettene i naturgas- og fjernvarmeområderne. I 2035 tilbagestår et betydeligt naturgasforbrug i de mindre naturgasforsynede byer samt i Holbæk by, hvis der ikke tages yderlige initiativer.

Der er en række forbrugere i de eksisterende fjernvarme- og naturgasområder, der har mulighed for at blive tilsluttet, men som endnu ikke er det. Øget tilslutning vil være med til at udfase oliefyrene og bane vejen for mere rentable systemer.

Fjernvarme løser ikke problemet

Erstatning af naturgasforsyningen i Holbæk by har været undersøgt, og en løsning med fjernvarme i dele af byen produceret på flis og solvarme er det billigste alternativ for forbrugerne. Fjernvarme i Holbæk by vil samtidig give et betydeligt bidrag til at reducere brugen af fossile brændsler. Samfundsøkonomisk er denne løsning imidlertid langt fra rentabel, hvilket skyldes, at de betydelige investeringer i ledningsanlæg ikke opvejes af en billigere samfundsøkonomisk pris for flis i forhold til fortsat naturgasforsyning. Ifølge varmeforsyningsloven og de nuværende

perspektivering

krav til samfundsøkonomisk rentabilitet kan kommunen således ikke godkende en konvertering i Holbæk by til fjernvarme.

Store varmepumper kan i princippet integreres og erstatte eller delvis erstatte flis, men denne løsning er dyrere og medfører en højere varmepris.

Det samme gør sig gældende i de mindre naturgasbyer. I områder uden naturgas skal en fjernvarmeløsning holdes op imod individuelle varmepumper. Analyserne viser, at et lille fjernvarmenet i mange tilfælde vil udvise en samfundsøkonomi, der er meget tæt på en løsning med individuelle varmepumper eller med et fælles varmepumpeanlæg – et såkaldt brineanlæg. Forudsætningen er dog, at alle eller næsten alle forbrugere tilslutter sig. Områder med disse forhold i Holbæk Kommune vurderes at være meget få.

Demonstration af små fællesanlæg

Mindre fællesanlæg har en række kvaliteter og perspektiver, som kunne være relevante i en fremtidig konvertering af naturgasområder. Derfor vil det være interessant at få afprøvet mulighederne for mindre fællesanlæg, fx i form af støttede demonstrationsanlæg eller udnyttelse af overskudsvarme fra en lokal industri – også selv om et anlæg

i sig selv ikke er hele løsningen i forhold til udfasningen af fossile brændsler.

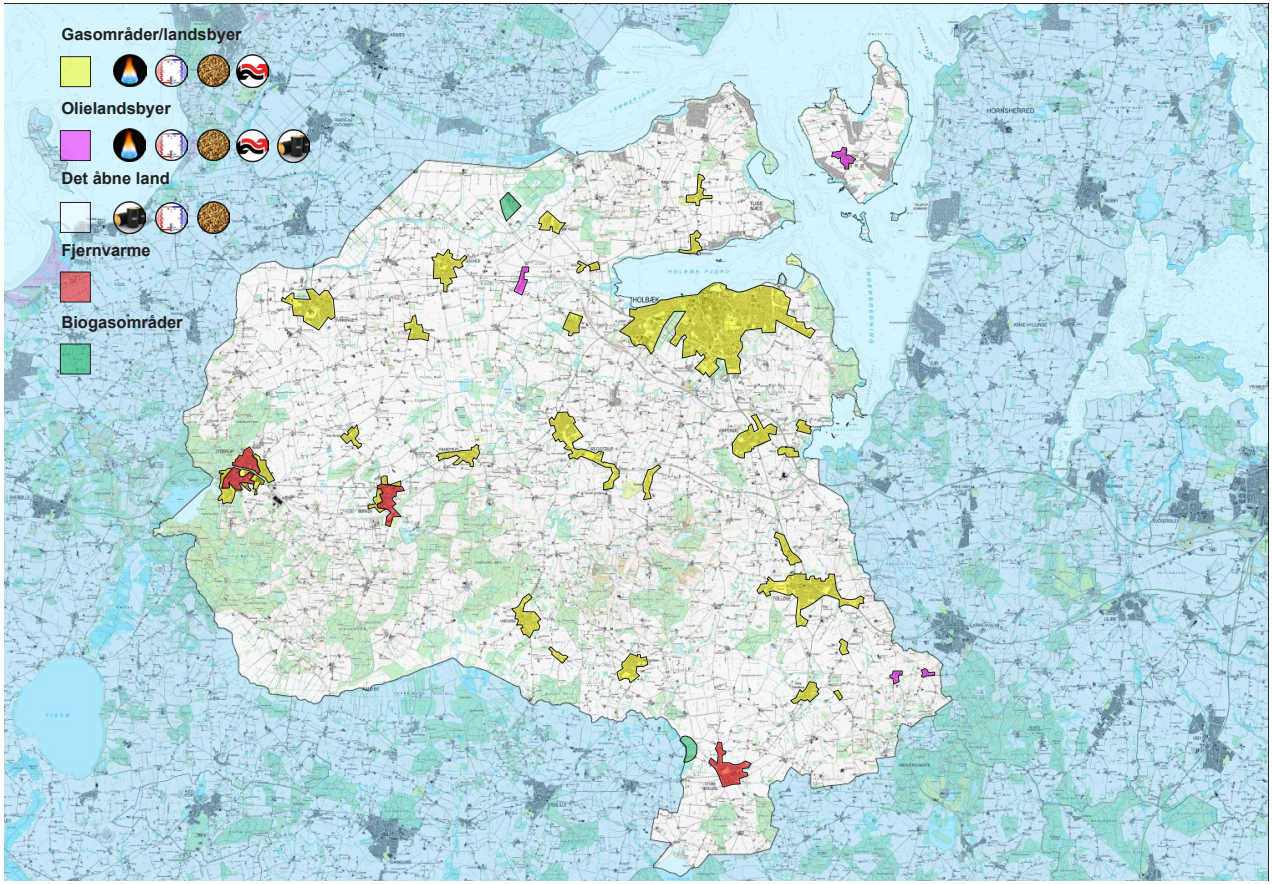
Varmepumper alene eller i kombination med fossile brændsler batter mest

I det åbne land viser analyserne, at de teknologier, der er relevante og økonomiske for forbrugerne, også vil være relevante i resten af kommunen. Varmepumper, enten som hovedforsyning eller som supplement til naturgas eller et andet fyr, samt træpillefyr er de teknologier, som står først for. Brugerøkonomien set over anlæggets levetid er stort set ens, men der er store forskelle i investerings- og brændselsomkostningen. Træpillefyret er billigst i anskaffelse, men dyrest i drift, mens varmepumpeanlæggene kræver en høj investering, men er billige i drift. Hybridløsningerne ligger derimellem.

Samfundsøkonomisk er varmepumpen og især jordvarmeanlæggene betydeligt mere rentable end de biomassebaserede løsninger, idet varmepumpeløsningerne kan udnytte den stigende mængde el fra vindmøller, mens en øget brug af biomasse forventes at blive mere problematisk over tid. Dvs. varmepumpeløsningerne vil være den mest robuste løsning på sigt, da afgifter og tilskud generelt anvendes til at fremme den mest hensigtsmæssige udvikling, samfundsøkonomisk set.

Nye forretningsmodeller for finansiering, service og garanti i relation til varmepumper er under udvikling og demonstration i flere sammenhænge. Det gælder for såvel forsyningssiden som installatør- og leverandørsiden.

Investeringer i varmesektoren har lang levetid, og det er vigtigt, at de betydelige investeringer, der skal ske i varmesektoren, er både fornuftige og robuste både over for de forandringer, der sker lokalt, og i energisektoren i øvrigt. Energirenoveringer, varmepumpeløsninger og fjernvarme baseret på lokale energikilder er eksempler på løsninger, der opfylder dette.



Figur 7: Kort med visning af naturgasområderne (gult), fjernvarmebyerne (røde), olielandsbyerne (pink) og områder udpeget til mulig placering af biogasanlæg (grøn). Symbolerne angiver, hvor gasfyr, varmepumper, træpillefyr, fjernvarme og oliefyr er relevante.

Biogas kan give et vigtigt bidrag til at komme i mål

Der er gode muligheder for at udnytte husdyrgødning, organisk affald og restprodukter fra landbrug, industri og husholdninger samt energiafgrøder til biogasproduktion i Holbæk Kommune. Uden nye tiltag for at nedbringe gasforbruget vil opgraderet biogas kun kunne dække en mindre del af det forventede gasforbrug til opvarmning i 2035. Ved reduktion af gasforbruget, fx ved øgede energirenoveringer og varmepumper i naturgasområder, vil dækningsgraden af biogas kunne komme op på 100 %.

5 De konkrete tiltag

Kommunen vil konkret arbejde med følgende initiativer:

1. Fjernvarme i Holbæk by
Der er i øjeblikket ikke grundlag for at gå videre med et fjernvarmeprojekt i Holbæk by, men Holbæk Kommune vil sammen med Holbæk Forsyning A/S revurdere grundlaget løbende i forbindelse med ændringer i beregningsgrundlag og udvikling i de teknologiske muligheder, herunder især billigere løsninger til etablering af lavtemperatur fjernvarme.

2. Fornyet indsats for at øge tilslutningen til de kollektive systemer
Der er stadig mulighed for at øge tilslutningen til fjernvarme- og naturgassystemerne i Holbæk Kommune, og det er vigtigt at få de sidste oliefyr skrottet. Kommunen vil sammen med forsyningerne arbejde for at få flere med i disse områder.

3. Finansieringsløsning til varmepumper
Kommunen vil facilitere et samarbejde mellem forsyninger (el, gas og varme), lokale VVS-installatører og selskaber til finansiering/forsikring omkring udvikling og udrulning af en løsning til fremme af varmepumper i boliger og erhverv.

Faciliteringen vil bygge på erfaringerne fra igangværende demonstrationsprojekter omhandlende nye forretningskoncepter og de spillere, der er på markedet.

4. Biogas forprojekt og oplæg til investorgruppe
Kommunen har igangsat et initiativ for etablering af et biogasanlæg i kommunen, drevet og finansieret af private investorer. Kommunen har taget initiativ til, at der bliver lavet konkrete forundersøgelser, og inviterer interesserede og relevante parter til en drøftelse af realiseringen af et eller flere projekter.

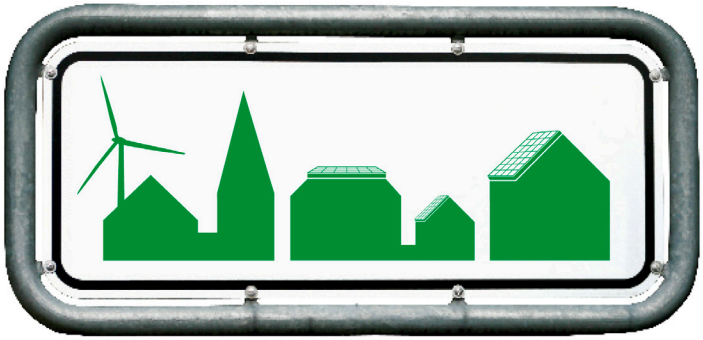
5. Store varmepumper
Energistyrelsen har nedsat et rejsehold og en støtteordning til fremme af store varmepumper. Forsyningen vil i samarbejde med kommunen invitere rejseholdet til at se på mulighederne i Holbæk – fx i forhold til eksisterende fjernvarme eller udnyttelse af

overskudsvarme fra virksomheder.

6. Kommunens egne bygninger
Kommunen vil i samarbejde med forsyningerne aktivt understøtte udskiftning af varmeanlæg til fjernvarme eller varmepumper i kommunens egne bygninger ved at benytte en totaløkonomisk betragtning ved vurdering af fremtidige udskiftninger.

7. Brinelaug
Forsyningen vil tage initiativ til, at der bliver udarbejdet et eller flere lokale demonstrationsprojekter for etablering og drift af et fælles varmepumpeanlæg – et såkaldt brinelaug. Et konkret projekt vil blive udpeget og søgt støtte til igennem gældende støtteordninger.

8. Lavtemperatur fjernvarme i forbindelse med nybyggeri
Der vil blive bygget ca. 4.000 nye boliger i kommunen i perioden 2015-2025, heraf ca. 50 % i Holbæk by. Kommunen vil aktivt undersøge mulighederne for lavtemperatur fjernvarme og evt. fjernkøling i forbindelse med nyudstykninger og etablering af nye virksomheder og erhvervsbyggeri.



6 Holbæk by

Holbæk by er overvejende forsynet med naturgas i form af individuelle naturgasfyr og naturgasbaserede blokvarmecentraler i større byggerier og institutioner. Det samlede varmebehov for Holbæk by er estimeret til ca. 285.000 MWh, svarende til 40 % af kommunens samlede varmebehov.

Boligejere med individuelle naturgasfyr kan opnå en økonomisk besparelse ved investering i en varmepumpe eventuelt i kombination med det eksisterende naturgasfyr. Disse muligheder er nærmere beskrevet i faktabokse her i planen. Varmepumper, der udnytter udeluft, kan i tættere bebyggelser give nabogener på grund af støj fra varmepumpens udedel. Dette undgås ved jordvarmeanlæg, som dog er mere pladskrævende.

Gennemførelse af energieffektiviseringer i eksisterende bygninger er et vigtigt led i at opnå uafhængighed af fossile brændsler. Holbæk Kommune kan påvirke energiselskabernes indsats med at gennemføre energibesparelser, så de gør en særlig indsats i forhold til bygninger og virksomheder i kommunen. Dette kan fx ske, ved at kommunen medvirker til at formidle kontakt mellem interesserede forbrugere eller grupper af forbrugere og energiselskaberne, ved understøtning af håndværkere i kommunen, der arbejder for energirenovering, oplysning til borgere og virksomheder m.v.

Et biogasfællesanlæg i Holbæk Kommune

Et biogasanlæg producerer vedvarende energi i form af opgraderet biogas, som kan distribueres via det eksisterende naturgasnet og således dække en del af varmebehovet i Holbæk Kommune. Indledende opgørelser viser, at biogas produceret fra lokal biomasse som husdyrgødning, organisk affald og energiafgrøder kan dække ca. en tredjedel af det nuværende gasforbrug. Dækningsgraden kan øges ved reduktioner i naturgasforbruget via gas hybridvarmepumper og bygningsrenoveringer. Investeringen i et biogasfællesanlæg anslås til ca. 150-175 mio. kr.

Kommunen kan selv gå forrest i forhold til renovering af egne eksisterende bygninger samt ved opførelsen af nye bygninger.

I forbindelse med udarbejdelsen af denne plan er muligheden for konvertering af dele af Holbæk by til fjernvarme undersøgt. Udgangspunktet er fjernvarmeforsyning til større varmekunder såsom store etagebyggerier, industri, sygehuset, en skole og et seminarium. Det undersøgte område er illustreret på kortet på næste side. På kortet er fjernvarmeværket placeret i den sydlige del af Holbæk ved Spånnebæk og Valdemar Sejrvej. Denne placering er valgt, da det ligeledes giver plads til et solvarmeanlæg.

Varmebehovet i det undersøgte område er estimeret til ca. 45.300 MWh, svarende til 17 % af Holbæk bys samlede varmebehov. Beregninger af selskabsøkonomien viser, at set over en investeringsperiode på 20 år vil et anlæg med fliskedler kombineret med solvarme have de laveste omkostninger og dermed den laveste varmeproduktionspris. Ligeledes viser brugerøkonomiske beregninger for udvalgte kunder store økonomiske besparelser i brændselsudgifter. Med de nuværende forudsætninger opnås dog en negativ samfundsøkonomi ved fjernvarmeforsyning i forhold til den nuværende naturgasbaserede varmeforsyning, hvilket betyder, at kommunalbestyrelsen ikke kan godkende projektet.

Figur 8: Undersøgelse af mulighederne for fjernvarme i Holbæk by.

Holbæk
Implantatcenter
Jernbanevej
mazda

7 Øvrige byer

Fjernvarmelandsbyer

Holbæk Kommune er speciel på grund af sin struktur på varmeforsyningsområdet, hvor andelen af fjernvarme er meget lille. Hvor landsgennemsnittet for fjernvarme ligger omkring de 65 % af varmemarkedet, dækker fjernvarme og blokvarme under 10 % i Holbæk Kommune. Heraf findes langt hovedparten i de tre mindre byer Mørkøv, Jyderup og St. Merløse. Erfaringerne med fjernvarme i kommunen er derfor indtil videre få.

Mørkøv Varmeværk forsyner lidt over halvdelen af bygningerne i Mørkøv med naturgasbaseret fjernvarme. Varmeforsyningen i de resterende bygninger i Mørkøv er primært baseret på el (14 %), olie (10 %) og naturgas (10 %). Mørkøv Varmeværk er på Energistyrelsens liste over de 35 nødlidende værker, der har fået tilladelse til at opføre 1 MW biomassebaseret varmeproduktion uanset samfundsøkonomi, hvilket svarer til 2/3 af byens årlige varmebehov.

Jyderup Varmeværk er ligeledes naturgasbaseret og forsyner ca. halvdelen af bygningerne i Jyderup med fjernvarme. Varmeforsyningen i de resterende bygninger i Jyderup er primært baseret på naturgas (23 %), el (12 %) og olie (10 %).

Store dele af St. Merløse er udlagt til fjernvarme. St. Merløse Varmeværk fyrer med halm, men bruger olie som spids- og reservelast. 2/3 af bygningerne i St. Merløse har fjernvarme som opvarmningsform, mens varmebehovet i de resterende bygninger primært dækkes af olie (16 %) og el (12 %).

Holbæk Forsyning A/S ejer og driver Jyderup og St. Merløse Varmeværker. I Jyderup arbejdes der på at etablere et solvarmeanlæg, som kan supplere den eksisterende naturgasbaserede varmeproduktion. Solvarmeanlægget vil kunne stå for 15-20 % af varmeproduktionen.

For alle 3 fjernvarmebyer gælder det, at der forventes en fortætning af de eksisterende fjernvarmeområder i forbindelse med udfasningen af oliefyr.

Gaslandsbyer

Der er 18 byer i Holbæk Kommune ud over Holbæk by, hvor varmebehovet primært dækkes af naturgasfyr. I disse byer har 60 % af bygningerne naturgas som opvarmningsform, mens 19 % anvender olie, og 15 % anvender el. Det samlede varmebehov i de 18 byer er ca. 250.000 MWh/år, svarende til 35 % af det samlede varmebehov i Holbæk Kommune.

To mulige opvarmningsformer som alternativ til individuelle naturgasfyr er gas hybridvarmepumper, jordvarme eller luft/vand varmepumper. Teknologierne er nærmere beskrevet i faktaboksene. Beregninger viser, at den enkelte forbruger set over en 20-årig periode kan opnå en årlig besparelse på ca. 15.000 kr. ved varmepumpealternativerne på trods af en højere initialinvestering. Besparelsen stammer primært fra den lavere brændselspris.

Gas hybridvarmepumper er ikke en endelig løsning i forhold til udfasning af fossile brændsler. Gas hybridvarmepumpen kan dog ses som et skridt i den rigtige retning, idet de bidrager til øget brug af varmepumper og giver bygninger, der ikke umiddelbart er egnede til ren varmepumpeforsyning, mulighed for at anvende varmepumper alligevel til at dække 70-80 % af varmebehovet. Samtidig udnyttes den eksisterende naturgasinfrastruktur. Forbedrede boligstandarder i form af boligrenoveringer kan yderligere bidrage til brug af varmepumpen og dermed reducere naturgasforbruget.

Olielandsbyer

Der eksisterer tre landsbyer i Holbæk Kommune, hvor varmebehovet primært dækkes af oliefyr – Ny Hagested, Bybjerg og Tingerup-Smidstrup. I disse byer har 57 % af bygningerne individuelle oliefyr. Det samlede varmebehov for de tre olielandsbyer er ca. 7.000 MWh/år, svarende til 1 % af det samlede varmebehov for Holbæk Kommune.

Den bymæssige struktur i olielandsbyerne gør det muligt at anvende en kollektiv tilgang i forbindelse med konvertering af

de individuelle oliefyr til alternative varmeproduktionsanlæg. Etableringen af et eller flere fælles jordvarmeanlæg, et brinelaug (se faktaboks), reducerer den enkelte boligejers investeringer i et jordvarmeanlæg, der generelt er mere effektivt end en luft/vand varmepumpe.

Den bymæssige struktur muliggør endvidere etablering af lokal kollektiv biomassefyret fjernvarme. Denne løsning er i høj grad følsom for, hvilken tilslutning det er muligt at opnå. Med de nuværende samfundstendenser i form af affolkning af landsbyområder er der risiko for, at det reelle varmegrundlag over en årrække bliver væsentligt lavere end det, der eksisterer på nuværende tidspunkt. Implementeringen af denne løsning kræver derfor en omfattende analyse af det planmæssige grundlag.

Herudover er der mulighed for etablering af individuelle opvarmningsformer i form af varmepumper – eventuelt i forbindelse med et eksisterende oliefyr – eller træpillefyr. Disse løsninger er nærmere beskrevet i afsnittet om tiltag i det åbne land og i faktaboksene.

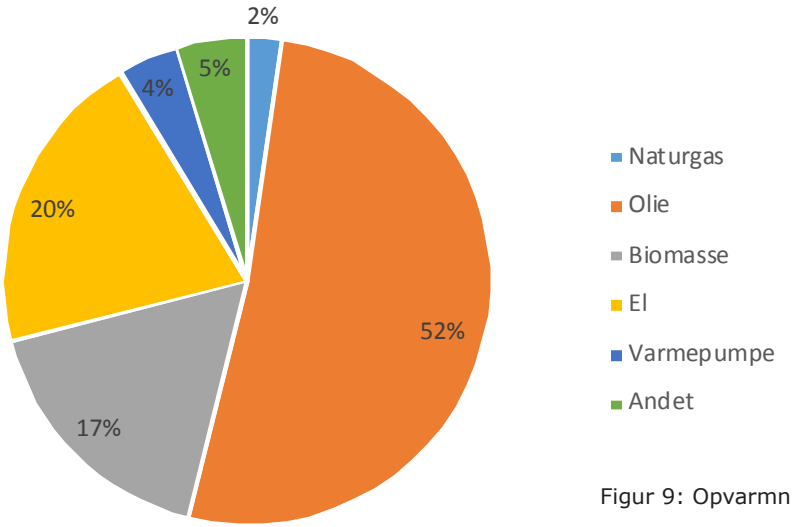
Brinelaug
Et brinelaug består af en gruppe af boligejere, der går sammen om at investere i et fælles jordvarmeanlæg, som forsyner hver boligejers individuelle varmepumpe. Herved mindskes den enkelte boligejers investeringsomkostninger i et jordvarmeanlæg. Samtidig muliggøres etablering af jordvarme for boliger, der ikke har mulighed for etablering af et jordvarmeanlæg på egen grund. Investeringen beløber sig til ca. 110.000 kr. per bolig. De årlige omkostninger for den enkelte boligejer afhænger af antallet af boligejere i brinelauget.

Gas hybridvarmepumpe
En gas hybridvarmepumpe kombinerer en naturgaskedel og en luft/vand varmepumpe. Gas hybridvarmepumpen kan etableres som et helt nyt anlæg, eller varmepumpedelen kan etableres som et tillæg til en eksisterende naturgaskedel. Varmepumpen dækker typisk 70-80 % af det årlige varmebehov. Investeringen i en gas hybridvarmepumpe inkl. ny naturgaskedel beløber sig til ca. 100.000 kr. Set over en 20-årig periode opnås en besparelse på i alt ca. 50.000 kr.

8 Det åbne land

Det samlede varmebehov for det åbne land er estimeret til ca. 150.000 MWh, svarende til lidt over 20 % af det samlede varmebehov for Holbæk Kommune. Figur 9 herunder viser fordelingen af opvarmningsform blandt bygningerne i det åbne land. Lidt over halvdelen anvender olie (52 %) efterfulgt af el (20 %) og biomasse (17 %).

Omlægningen af de individuelle oliefyr til en varmeforsyning baseret på vedvarende energi kan dermed bidrage væsentligt til den samlede målsætning om fossilfrihed. Tre potentielle alternative teknologier er træpillefyr, luft/vand varmepumpe og jordvarmeanlæg. Beregninger viser, at for alle tre teknologier kan forbrugeren set over en 20-årig periode



Figur 9: Opvarmningsform i det åbne land

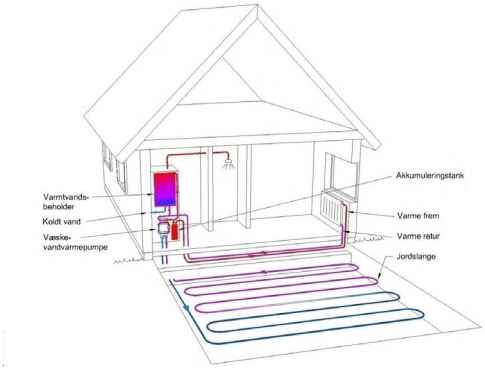
opnå en årlig besparelse i størrelsesordenen 8-10.000 kr. sammenlignet med fortsat oliefyring. Brændselsomkostningerne til træpillefyr er højere end for luft/vand varmepumpe og jordvarmeanlæg. Til gengæld er drift og vedligeholdelsesomkostningerne lavere.

Den høje initialinvestering kan være en væsentlig hindring for at vælge en luft/vand varmepumpe og jordvarmeanlæg på trods af den bedre økonomi set over anlæggets levetid. En finansieringsordning vil afhjælpe dette, og flere modeller diskuteres og afprøves i øjeblikket forskellige steder i landet. I en sådan forretningsmodel tager et forsyningsselskab ansvar for varmeproduktionen i den enkelte husstand, hvilket indebærer alt lige fra energitjek af husstanden, valg af teknisk varmepumpeløsning, investering i varmepumpen, til installation, drift og afregning af varme hos kunden. Boligejeren står, som det eneste, for klargøring af husstanden til en varmepumpeløsning, hvorefter forbrugeren blot betaler for det reelle varmeforbrug.

Luft/vand varmepumpe
En luft/vand varmepumpe udnytter energien i udeluften til at producere varme og varmt vand til huset ved hjælp af tilførslen af el. Luft/vand varmepumpen består af en udedel og en indedel. Udedelen er en stor ventilator, som optager energien fra luften. I indedelen overføres varmen til centralvarmeanlægget typisk med radiatorer samt produktion af varmt brugsvand. Luft/vand varmepumper er bedst egnede i nyere huse med god isolering og til varmesystemer med en fremløbstemperatur på maks. 55 °C. Investeringen i en luft/vand varmepumpe beløber sig til ca. 100.000 kr. Luft/vand varmepumpen er driftssikker, nem at betjene og kræver ikke påfyldning af brændsel. På grund af udedelens luftindtag er der ofte støj forbundet med brug af en luft/vand varmepumpe.

Som alternativ til en løsning, hvor en oliefyret bolig konverteres fuldt til opvarmning med varmepumpe, er det muligt at etablere en hybridløsning, hvor en mindre varmepumpe installeres og det eksisterende oliefyr beholdes til at varetage varmeproduktion i de koldeste timer. En sådan løsning medvirker ikke til en fuld udfasning af oliefyr, men resulterer dog i en væsentlig økonomisk besparelse for forbrugeren. Overslagsmæssige beregninger viser, at der kan opnås en besparelse i den årlige udgift til opvarmning på ca. 30 % sammenlignet med oliefyr uden varmepumpe.

Træpillefyr
Et træpillefyr producerer varme ved afbrænding af træpiller. Træpillerne tilføres fyrets magasin, der automatisk overfører træpillerne til brænderen. Forbrændingen finder sted under tilførsel af luft via en indbygget blæser. Træpillefyret er eldrevet. Jo mere moderne træpillefyret er, desto mere automatisk styret bliver det. Træpillefyret kræver mere vedligeholdelse og tid til påfyldning af brændsel end et oliefyr. Investeringen i et træpillefyr beløber sig til ca. 60.000 kr., hvilket svarer til investeringen i et nyt oliefyr. Til gengæld er der en stor besparelse at hente på brændselsprisen.



Jordvarmeanlæg
Et jordvarmeanlæg består af en udedel og en indedel. Indedelen omfatter en varmepumpe samt en varmtvandsbeholder. Udedelen består af et kredsløb af slanger udlagt i de øvre jordlag. Jordvarmeanlægget udnytter solens opvarmning af de øvre jordlag til at levere energi til varmepumpens varmeproduktion. Dermed er jordvarmeanlægget mindre følsomt over for temperaturændringer end luft/vand varmepumpen og har også en større virkningsgrad. Jordvarmeanlægget er normalt pladskrævende, men lodrette boringer er også en mulighed. Som tommelfingerregel kræver et jordvarmeanlæg, at havens areal er tre gange så stort som boligens. Herudover kræver et jordvarmeanlæg, at huset er velisoleret. Jordvarmeanlægget er driftsikkert, nemt at betjene, støjfrit, vedligeholdelsesfrit og giver billig varme over tid. Investeringen i et jordvarmeanlæg beløber sig typisk til ca. 130.000 kr.

9 Nye udstykninger

Fra 2013 er der indført forbud mod at installere individuelle olie- og naturgasfyr i nyt byggeri. Blokvarme (>0,25 MW) baseret på naturgas er dog tilladt. Der er mulighed for at ansøge kommunen om dispensation fra kravet, hvis der ikke er egnede alternativer.

Ved planlægning af varmeforsyning for nye udstykninger skal kommunen skelne mellem, om der er tale om områder, der i forvejen er udlagt til fjernvarme eller naturgas, eller om det er et område uden eksisterende kollektiv varmeforsyning.

I forbindelse med nye udstykninger i områder uden eksisterende kollektiv varmeforsyning skal kommunalbestyrelsen vurdere, om der skal udarbejdes et projekt for områdets varmeforsyning. Her skal kommunen lave en vurdering af, om området skal udlægges til kollektiv forsyning i form af fx lavtemperatur fjernvarme eller individuel varmeforsyning.

En analyse af nybyggeriets varmeforsyningsmuligheder tager udgangspunkt i en række forhold, herunder områdets placering og udformning, forsyningstæthed, investeringsomkostninger, brændselspriser og den forventede tilslutningsprocent. Ifølge varmeforsyningsloven kan kommunalbestyrelsen kun godkende den samfundsøkonomisk mest fordelagtige løsning.

Løsningerne med kollektiv varmeforsyning i form af fjernvarme eller naturgasbaseret blokvarme skal ifølge varmeforsyningsloven holdes op imod individuelle varmepumper.

Holbæk Kommune
Kanalstræde 2
4300 Holbæk

Juli 2015