



Ville Heise Park

Opsummering: Ville Heise Park omfatter et område med rækkehuse og lejligheder, samt tre villaer. Der er i alt 48 boliger, som alle opvarmes med naturgasfyr. Da bygningerne er bygget og totalrenoveret på det samme tidspunkt, er bygningernes karakter og energitilstand magen til hinanden. Gennemsnitligt ligger boligernes varmeforbrug på 11,7 MWh/år, hvilket er lavere end varmeforbruget i et dansk standardhus, som typisk er omkring 18 MWh/år.

I projektet undersøges muligheden for at forsyne Ville Heise park med fælles eller individuelle varmepumpeløsninger. De individuelle varmepumpeløsninger fremstår ikke attraktive, fordi udearealet er utilstrækkeligt til jordvarmeløsningerne, og fordi bygningerne ligger så tæt, at der er risiko for støjgener forbundet med luft-vand varmepumper. Arealerne omkring Villa Heise er ligeledes for små til en traditionel fælles jordvarmeløsning med vandrette slanger. De mest oplagte fællesløsninger er derfor et jordvarmeanlæg, der anvender jordvarmespiraler som varmekilde eller et jordvarmeanlæg med dybe lodrette borer. Begge løsninger er dog forbundet med usikkerheder: Jordvarmespiraler er en ny teknologi med begrænset udbredelse, hvilket kan skabe usikkerhed i forhold til prisen og pålideligheden af løsningen. Tilsvarende er jordvarmeanlægget, der anvender lodrette borer kun en mulighed, hvis Kommunen giver tilladelse til at foretage borer.

Kerneinformationer

Antal boliger: 48

Type: Rækkehuse, lejligheder og villa huse.

Varmeforsyning: Gasfyr

Størrelse: 81-165 m²

Estimeret gns. varmebehov: 11,7 MWh/år/hus

Estimeret effektbehov ved fælles varmeløsning: 184 kW

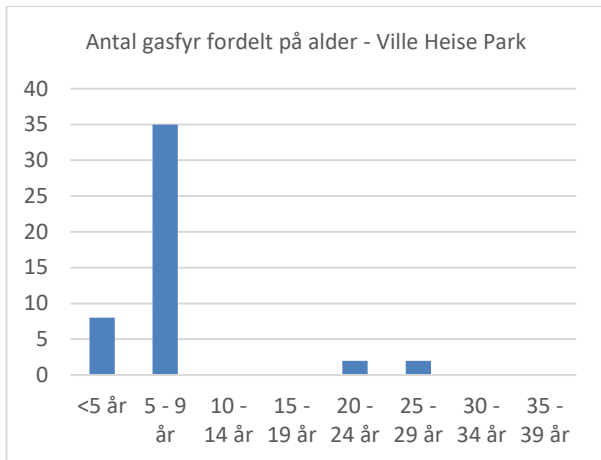
Baggrund

Ville Heise Park er et boligområde i Lillerød, som består af rækkehuse, lejligheder og tre villaer. Hovedbygningerne, som udgør rækkehusene og lejlighederne, omfatter et tidligere børnehjem, der blev bygget i 1970'erne og nogle nyere bygninger bygget i 1990'erne. Børnehjemmet blev nedlagt og gennemrenoveret i 1990'erne, hvilket betyder at isoleringsgraden for alle boligerne er magen til hinanden. Bortset fra de tre villaer, er boligerne enten et-, to- eller tre plans. Et-plans boligerne har et areal på ca. 81 m², mens to- eller tre-plans boligerne har et areal på 135-165 m².



Figur 1: Visualisering af området Ville Heise Park.

Det estimeres, at boligernes varmebehov ligger i et interval på ca. 3,7 og 24,3 MWh/år. Spredningen på boligernes varmebehov kan skyldes varierende familiestørrelser og forskelle i forbrugsvaner. Boligernes gennemsnitlige varmebehov er 11,73 MWh om året, hvilket er langt under varmebehovet for et standardhus, som er på 18,1 MWh om året.



Figur 2: Visualisering af områdets antal gasfyr fordelt efter alder.

Alle boligerne i Ville Heise Park opvarmes med naturgasfyr. Størstedelen af gasfyrene er for relativt nylig blevet udskiftet igennem en fælles indkøbsaftale. Et gasfyr har en forventet levetid på ca. 20 år, og størstedelen af gasfyrene har derfor en betydelig restlevetid.

Norfors beskriver området som potentielt fjernvarmeområde, men Allerød Kommune forventer ikke, at Norfors tilbyder Ville Heise Park fjernvarme inden 2028. Allerød Kommune finder det relevant at undersøge hvilke grønne varmeløsninger, der kan være relevante for villaområder som Ville Heise Park. Yderligere har beboerne i området har også vist interesse for at få mulighederne nærmere belyst.



Specifikke forhold i området

Herunder følger nogle teknisk-økonomiske kendetegn ved boligområdet Ville Heise Park, der formentlig ikke vil være de samme for andre bolig- eller grundejerforeninger. Dog giver det et billede af, hvilke typer problematikker, der kan være til gavn eller hinder for bestemte løsninger eller beslutningsprocesser, samt hvordan det påvirker valg af varmeløsning.

Belægning

Grundejerforeningen Ville Heise Park sparer aktuelt op til at få udskiftet belægningen indenfor deres arealer.

Det kan være hensigtsmæssigt at koordinere etablering af ny fælles varmeløsning med etableringen af ny belægning, da en fælles varmeløsning vil indebære at der skal trækkes rør rundt mellem boligerne. Udnyttelsen af belægningens skifte, kan muligvis også åbne op for anvendelsesmuligheden af horisontal jordvarme eller en termonet løsning, som anvender horisontale slanger som varmeoptagernet.

2-strengt centralvarmesystem

Boligerne i Ville Heise Parks Grundejerforening har som udgangspunkt et 2-strengt opvarmningssystem, der gør man lettere kan etablere nye opvarmningsformer baseret på varmepumper. Det er dog ikke alle boliger der har indmeldt deres type af centralvarme system, så det kan forekomme at der er nogle af boligerne der opvarmes med 1-strengt centralvarmesystem.

Et 2-strengt varmesystem betyder, at radiatorerne er parallelt forbundne, så hver radiator modtager sin egen varme. Dette gør, at fremløbstemperaturen til hver radiator er den samme og ikke falder fra radiator til radiator som i et 1-strengt system. Dette betyder, at systemet ikke behøver at have en meget høj fremløbstemperatur for at bringe varme frem til hver radiator i boligen. Dette er fx en fordel, hvis der skal etableres nye varmeløsninger baseret på varmepumpeteknologi.

Et 1-strengt system udelukker ikke en varmepumpe-løsning, men kan stille nogle ekstra krav til installationen. F.eks. kan der være behov for en buffertank og udskiftning af enkelte radiatorer. Behovet for eventuelle tiltag skal afklares i dialog med en installatør. Yderligere anbefales det, at boligerne bliver undersøgt individuelt, så det kan afklares, om nogle boliger har behov for højere fremløbstemperaturer og derfor måske behov for en ændring af varmesystemet.

Tæt bebyggelse og tæt til nabo

Haverne, tilhørende rækkehusene i Ville Heise Park, har en længde på ca. 8 m og en bredde på ca. 6 m. En stor andel af boligerne ligger på forholdsvis smalle matrikler med små haver.



Dette inspirationspapir er en del af idékatalog for mulige alternativer for skift fra naturgasbaseret opvarmning til alternative, fælles, ikke-fossile opvarmningssystemer. Der er i dette inspirationspapir fokus på mulige alternativer til opvarmning, hvor økonomien såvel som praktisk-tekniske forhold fremhæves. Inspirationspapiret er en del af projektet 'Pilotanalyser for fælles varmeløsninger i Allerød.'

De tre villaer har store havearealer, hvor længden af haverne er mellem 11-14 m og bredden er mellem 12-24 m, hvilket er betydeligt større end rækkehusenes haver.

Lokalplanen for Ville Heise Park

Den gældende lokalplan for Villa Heise Park har til hensigt at bevare bygningernes proportioner, udformning, materialer og farver med hensyn til tage, facader, vinduer og døre. Ligeså bevarer lokalplanen områdets udendørsarealer, såsom plantemure, beplantning, belægning m.m.

Foreningen har tidligere erfaringer med, at deres ansøgninger om at ændre udseendet på nogle småting, er blevet afvist.

Baseret på lokalplanens formålsparagraf og foreningens tidligere erfaringer, kan nogle opvarmningsløsninger muligvis ikke blive godkendt, på baggrund af at de er til stor gene for områdets karakter.

Drikkevandsinteresser

Caseområdet Ville Heise Park, ligger inden for et større område med særlige drikkevandsinteresser og et vandindvindingsopland, hvorfor Allerød Kommune muligvis ikke vil give tilladelse til varmeløsninger, der er afhængig af boringer.

Ifølge bekendtgørelsen om jordvarmeanlæg, skal et jordvarmeanlæg med et horisontalt varmeoptagernet etableres mindst 50 m fra en hvilken som helst form for vandforsyning. Ifølge samme bekendtgørelse skal et dybt jordvarmeanlæg, et anlæg hvor den dybeste del går dybere end 5 m, etableres mindst 300 m fra den nærmeste vandforsyning. Idet det nærmeste vandværk og drikkevandsboring ligger længere væk end 300 m, er der ikke en direkte grund til at afvise muligheden for boringer eller horisontale løsninger.

Allerød Kommune er i gang med at få foretaget en modellering, der belyser risikoen for, at grundvandet bliver forurennet, hvis der foretages boringer i Ville Heise Park. Hensigten med modelleringen er at belyse muligheden for at foretage boringer i området, men resultaterne fra modellen vil ikke fungere som en endelig godkendelse

fra miljømyndigheden. Resultaterne skal bruges vejledende, til at få indsigt i hvilke teknologier borgerne bør fokusere på, ud fra sandsynligheden for at anlægget kan blive godkendt senere.



Fælles varmeløsninger

Mellem de enkelte bygninger i Ville Heise Park, er der fritliggende arealer som delvist er overdækket af belægning. Disse områder kan muligvis anvendes til en fælles varmeløsning, i det tilfælde foreningen etablerer varmeløsningen på samme tid som de skifter belægningen. Yderligere råder foreningen over flere større græsarealer. Tilsammen udgør de belagte arealer og græsarealerne ca. 12.000 m².



Figur 3: Det største græsareal ejet af foreningen, som har et areal på ca. 3.800 m².

Et fælles varmeanlæg estimeres at skulle kunne levere en varmekapacitet på ca. 184 kW, hvis behovet i alle 48 boliger skal kunne dækkes.

Herunder gennemgås forskellige fælles varmeløsninger opdelt i løsninger baseret på hhv. et termonet og et fælles varmeproduktionsanlæg.

Termonet-løsninger

En termonet-løsning er en fælles løsning, hvor der installeres individuelle varmepumper i hvert hus, og der etableres et fælles varmeoptagernet, som deles af husene. Et termonet minder om et jordvarmeanlæg, hvor optagernet (jordslangerne/boringerne) deles af alle

boliger. Slangerne i varmeoptagernet er uisolerede, til forskel fra en løsning med et fælles varmeproduktionsanlæg, der kræver et isoleret rørnet.

Fordelen ved løsningen er, at det kun er optagernet som udgør fællesudgifter. Selve varmen produceres i de enkelte boliger, som derfor blot afregner eget elforbrug. Efter etablering er slangerne ikke synlige, og der kan etableres græs, m.m. ovenpå.

En termomet løsning, baseret kun på vandrette slanger, estimeres at kræve et areal på ca. 13.000 m² for at kunne dække Ville Heise Parks varmebehov. Arealkravet kan fordeles ud over flere fælles områder. Det tilgængelige areal er til sammenligning ca. 12.000 m² under forudsætning af at dele af optagernet kan placeres under belægningen. I den forbindelse skal det bemærkes, at belægningen som udgangspunkt reducerer jordens varmeoptagelsessevne. Endvidere kan frostdannelse i det horisontale varmeoptagernet, medføre at der dannes ujævnheder i overfladen, fordi jorden forskyder sig, når vandet deri fryser og tør. Yderligere kan placeringen af et horisontalt varmeoptagernet, under et befæstet areal, medføre komplikationer hvis der konstateres utætheder i slangerne, fordi det vil blive sværere at tilgå slangerne for at foretage reparationer. Samlet betyder disse ulemper, at det ikke kan anbefales at placere et horisontalt varmeoptagernet under de befæstede arealer. Uden de befæstede arealer, udgør de frie græsarealer 4.900m², hvilket er utilstrækkeligt til et traditionelt horisontalt varmeoptagernet.

Alternativet til vandrette jordslanger er borer. En løsning med termomet baseret på borer i 100-200 m's dybde vil kræve i størrelsesordenen af 35 borer. Afstanden mellem borer kan svinge mellem 5-15 m, afhængigt af jordtypen, hvilket kan medføre et areal krav på ca. 600-5.500 m². Det vurderes, at der er tilstrækkelig med plads på Ville Heise Parks græsarealer, til at etablere nok borer, til at dække området's varmebehov. Løsninger baseret på borer skal altid endeligt godkendes af kommunen, som laver en helhedsvurdering af forholdene i området, herunder drikkevandsinteresser som tidligere beskrevet.

Alternativt kan der etableres spiralboringer, som kun er ca. 5 meter dybe. Spiralboringer har ikke samme konflikter med drikkevand som de dybe lodrette borer, dette kan eventuelt gøres i kombination med et horisontalt varmeoptagernet. Hvis der kun anvendes spiralboringer til at danne varmeoptagernet, vil det ved et effektbehov på 184 kW, kræve lidt over 1.800 m² overflade areal. Det skyldes, at hver spiralboring skal have en bufferzone på 3m til den næste spiralboring. Umiddelbart er græsarealerne på Ville Heise park således tilstrækkeligt store til at en løsning med spiralboringer kan dække varmebehovet.

Anvendelsen af jordvarmespiraler er ikke lige så udbredt som et horisontalt varmeoptagernet, hvilket betyder at selvom løsningen allerede anvendes i praksis, så kan der være usikkerheder forbundet med at anvende spiralboringer.

Løsninger med fælles varmeproduktionsanlæg

I stedet for en termomet-løsning, kan et fælles varmeproduktionsanlæg overvejes, hvor varmen produceres på ét eller flere fælles anlæg og transporteres til boliger i isolerede rør. Mange forskellige produktionsteknologier kan i princippet være i spil, men her ses der på gængse varmepumpe-løsninger, altså en fælles luft-vand varmepumpe eller en fælles jordvarme varmepumpe, da disse vurderes at være både klimavenlige og økonomisk attraktive.

Ved et fælles varmeproduktionsanlæg skal enkelte bolig-ers varmeaftag måles og afregnes, og der er i højere grad fællesudgifter. Til gengæld har den enkelte boligejer en meget begrænset rolle i forbindelse med drift og vedligehold af varmeløsningen.

Pga. potentielle støjgener bør et større luft-vand varmepumpeanlæg placeres i behørig afstand fra nærmere bebyggelse. Afstandskravene vil afhænge af anlægsstørrelse, model og installation, men i forbindelse med en rundspørge af de store luft-vandvarmepumpers producenter, blev det anbefalet at placere anlæggene ca. 40-50 m fra nærmeste bebyggelse for at undgå støjgener. Hvis luft-vandvarmepumpen placeres midt på det store græsareal, som tilhører Grundejerforeningen, Ville



Dette inspirationspapir er en del af idékatalog for mulige alternativer for skift fra naturgasbaseret opvarmning til alternative, fælles, ikke-fossile opvarmningssystemer. Der er i dette inspirationspapir fokus på mulige alternativer til opvarmning, hvor økonomien såvel som praktisk-tekniske forhold fremhæves. Inspirationspapiret er en del af projektet 'Pilotanalyser for fælles varmeløsninger i Allerød.'

Heise Park, vil der være ca. 15 m til den nærmeste bolig tilhørende grundejerforeningen og 15 m til skellet til Skovvang Bjørnehus. Hvis luft-vand varmepumpen placeres ved vandhullet, beliggende ved indgangen til Ville Heise Park, er der 22 m til den nærmeste nabos skel¹. Derfor kan det være udfordrende at finde en god placering til varmepumpen som overholder støjgrænserne. Det anbefales at tage kontakt til én eller flere konkrete installatører for at finde ud af om opstillingen af et anlæg er en mulighed, da det kan være muligt at finde tekniske løsninger, der nedsætter luft-vandvarmepumpens støjniveau, som derved nedsætter afstandskravet.

En fælles varmeløsning, som er baseret på en jordvarmepumpe, der anvender et vandret varmeoptageret, estimeres at kræve et areal på ca. 13.000 m². Et horisontalt varmeoptageret til et fælles varmeproduktionsanlæg, har samme udfordringer som varmeoptagerettet til et termonet. Det betyder at hvis arealet under de befæstede arealer ikke anvendes, udgør de frie græsarealer kun 4.900 m², hvilket ikke er nok areal til det nødvendige horisontale varmeoptageret. Dette kan fordeles udover flere arealer, men det vurderes svært at finde tilstrækkeligt med plads i Ville Heise Parks fællesarealer, selv hvis arealerne under belægningen anvendes.

En fælles varmeløsning vil ligesom termonetløsningerne også kunne basere sig på enten dybe lodrette borer eller spiralboringer. Usikkerhederne ved disse teknologier er beskrevet i afsnittet om termonetløsninger.

Det estimeres, at investeringsomkostningerne for et fælles jordvarmeanlæg, der anvender jordvarmespiraler som et varmeoptageret, er 11% dyrere end et fælles jordvarmeanlæg med et horisontalt varmeoptageret.

Generelle betragtninger

En fælles varmeløsning er omfattet af Varmeforsyningsloven og Projektbekendtgørelsen, når anlæggets varmekapacitet er over 250 kW. For projekter, som er underlagt Projektbekendtgørelsen, skal der udarbejdes et projektforslag, der skal vise positiv samfundsøkonomi ift. andre relevante grønne alternativer, for at projektet kan blive godkendt af kommunen. Ville Heise Parks varmeanlæg estimeres at kræve en varmekapacitet på knap 184 kW, hvilket ligger væsentligt under grænsen for, hvornår en fælles varmeløsning er omfattet af Varmeforsyningsloven og Projektbekendtgørelsen.



Individuelle løsninger

Ved individuelle varmeløsninger råder hver bolig over sit eget varmeanlæg, og der er ingen fælles elementer, som deles med øvrige boliger. Som udgangspunkt er der tre primære løsninger, som kan overvejes: individuel luft-vand varmepumpe, jordvarme med jordslanger og jordvarme med borer.

Der er også flere supplerende opvarmningsformer som kan overvejes, fx solvarme, luft-luft varmepumpe, m.m. Da disse ikke kan erstatte de eksisterende gasfyr, behandles de ikke yderligere her.

Afhængigt af individuelle luft-vand varmepumpers opsætning og model, som påvirker deres støjniveau, kan de placeres mellem ca. 3-15 m fra den nærmeste nabo, for at overholde støjgrænsen på 35 dB om natten i skel. Dette estimat er baseret på Energistyrelsens støjberegnere og et støjniveau for varmepumper, der er mellem 52-67 dB. Spændet på varmepumpernes støjniveau, er baseret på værdier fra Energistyrelsens teknologikatalog. For de tre villaer, er den længste, potentielle afstand, til den nærmeste nabos skel mellem ca. 11 – 19 m. Rækkehusenes varmepumper kan potentielt kun placeres ca. 2–5 m, fra den nærmeste nabos skel. Grundenes bredde medfører, at det kan blive svært at installere en luft-vand varmepumpe på samtlige grunde. Boliger, der ligger i enden af rækken, kan have

¹ En borger fra Ville Heise Park udtrykte, at de havde været ude at måle og kom frem til at der er 7 m fra vandhullet og til det nærmeste skel.

nemmere ved at finde en placering. Det anbefales at tage kontakt til en potentiel installatør og drøfte mulighederne og eventuelle støjreducerende tiltag.

Række- og villahusene har ikke nok fritliggende areal, til at få etableret individuelle jordvarmepumper med horisontale varmeoptagernet.

Individuel, vertikal jordvarme baseret på borerer kræver langt mindre plads. I det omfang Allerød Kommune vil give tilladelse til lodrette boring, vil man dog prioritere kollektive løsninger frem for individuelle løsninger. Derfor kan det sandsynligvis blive vanskeligt at få godkendt individuelle jordvarmeanlæg med lodrette borerer i boligområdet.



Omkostninger ved forskellige løsninger

Der er regnet økonomi på følgende løsninger:

- Fælles jordvarme anlæg med vandrette jordslanger
- Fælles jordvarme anlæg med borerer
- Termonet med vandrette jordslanger
- Termonet med borerer
- Fælles luft-vandvarmepumpe
- Fjernvarme (efter 2028)

(Teknologierne er opremset i en tilfældig rækkefølge)

Flere af løsningerne vurderes dog ikke at være relevante for Ville Heise og indgår alene i sammenligningen. Det vurderes, således svært at sikre at den fælles luftvandvarmepumpes støjniveau overholder grænseværdierne, hvis den etableres i området. Tilsvarende vurderes arealerne omkring Ville Heise at være for små til et traditionelt fælles jordvarmeanlæg med vandrette jordslanger.

Fjernvarme medtages i det økonomiske overblik af hensyn til sammenligningen. De gældende tariffer fra Norfors anvendes, og det er naturligvis ikke sikkert disse forbliver uændrede.

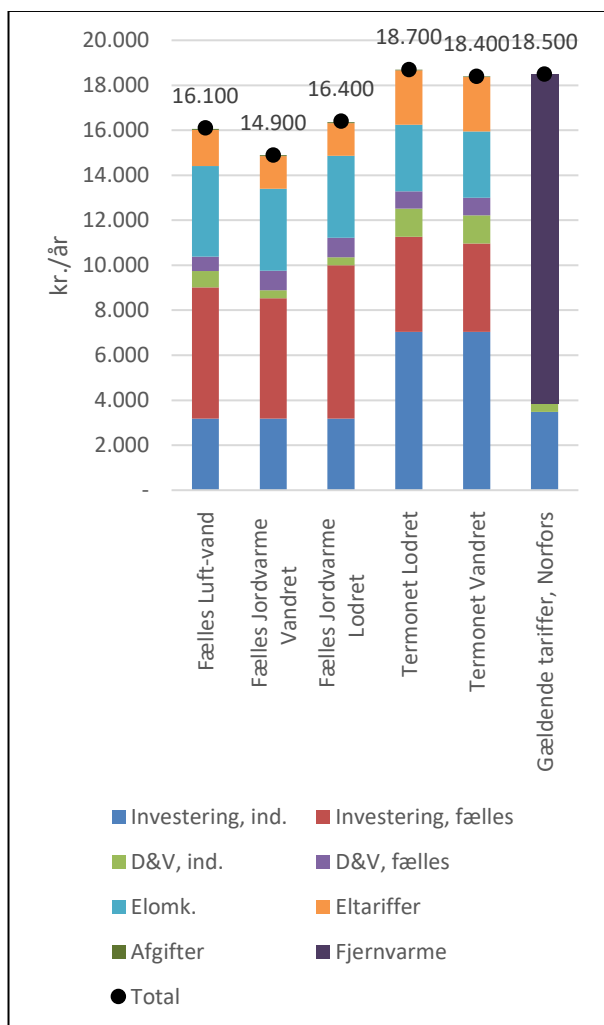
Til beregningerne tages udgangspunkt i en gennemsnitlig bolig i området med et årligt varmebehov på 11,73 MWh/år og et areal på ca. 115 m². Estimatet for varmebehovet er lavet ud fra Gasdata fra Evida.

Distributionsledningerne, som forbinder boligerne ifm. En fælles løsning, forventes at have en total længde på ca. 450 m, mens stikledningerne udgør ca. 450 m. Dette gælder både for termonet og et fælles varmeanlæg, hvor rørpriserne blot er forskellige.

For de fælles løsninger antages det, at samtlige boliger tilslutter sig. For hver bolig, som ikke tilsluttes, vil omkostningerne for de resterende boliger som udgangspunkt stige.

Figuren herunder viser et økonomisk overslag for de forskellige opvarmningsløsninger.

Det er vigtigt at pointere, at dette er overslagsberegninger baseret på generaliserede data, som alene kan bruges til at give et sammenligningsgrundlag af forskellige løsninger. Ved at indhente tilbud på konkrete løsninger vil usikkerheder og effekter af specifikke lokale forhold kunne afdækkes nærmere.



Figur 4: Overslag for årlige omkostninger for en gennemsnitlig husstand i området.

Alle investeringsomkostningerne er omregnet til årlige kapitalomkostninger med en realrente på 2%, hvor det er forudsat at der kan opnås et banklån med 4% rente og der er en inflation på 2%. De årlige kapitalomkostningers løbetid er opgjort over anlæggenes tekniske levetid, dog maksimalt 30 år, da dette vurderes som grænsen for løbetiden for et lån. Rørene kan sandsynligvis leve længere end 30 år, og hvis det er muligt at afskrive dem over længere tid, bliver omkostningerne forholdsvis billigere, end hvis de afskrives over 30 år eller mindre.

Omkostningerne er beregnet med den gennemsnitlige elpris i perioden 2023-37. Da elprisen forventes at falde over tid, vil de årlige omkostninger i starten at ligge

højere end vist i figuren, men samtidig være lavere på længere sigt. Tabellen herunder viser totalomkostninger i 2023 og 2035:

Årlige omkostninger	Fælles Luft-vand	Fælles Jordvarme Vandret	Fælles Jordvarme Lodret	Termonet Lodret	Termonet Vandret	Gældende tariffer, Norfors
Gennemsnitlig elpris, kr./år 2023	16.100	14.900	16.400	18.700	18.400	18.400
elpris, kr./år 2035	18.700	17.300	18.800	21.500	21.200	18.500
elpris, kr./år	14.500	13.500	15.000	17.100	16.800	18.500

Der er ikke foretaget detaljerede økonomiberegninger på løsningerne med spiralboringer. Som et groft overslag vurderes de at have ca. 7-8% højere samlede omkostninger end de tilsvarende løsninger med vandrette slanger.

Nedenstående tabel viser investeringsomkostningerne fordelt for forskellige poster for den gennemsnitlige bygning.

Det ses, at investeringen ved fællesløsningerne er markant højere end ved fjernvarme, hvilket skyldes, at foreningen selv foretager investeringen i ledningsnettet og varmeanlægget. Ved fjernvarme dækkes denne investering vha. tarifferne, dvs. ved løbende betaling til fjernvarmeselskabet, så den enkelte husstand kun skal betale for stikledningen fra skel samt fjernvarmeunit.

Investeringer per bolig, inkl. Moms	Fælles Luft-vand	Fælles Jordvarme Vandret	Fælles Jordvarme Lodret	Termonet Lodret	Termonet Vandret	Gældende tariffer, Norfors
Individuelt anlæg – kr.	31.000	31.000	67.000	106.000	106.000	37.000
Fælles varmeanlæg – kr.	33.000	32.000	47.000	0	0	0
Dist. Ledninger – kr.	65.000	58.000	65.000	12.000	12.000	0
Stikledninger – kr.	35.000	35.000	35.000	13.000	13.000	35.000
Optagerledningsnet/boringer – kr.	0	0	0	77.000	70.000	0
Øvrige – kr.	15.000	0	17.000	5.000	5.000	0
Total – kr.	179.000	156.000	231.000	213.000	207.000	73.000



Mulig beslutningsproces om fælles varmeløsning

Før en beslutning om en ny, fælles varmekilde til de resterende bygninger kan træffes, skal der indhentes konkrete tilbud for de varmekilder, som har interesse. Dette kan foreningen gøre, ved at danne en arbejdsgruppe, hvis formål er at indhente konkrete tilbud fra installatører.

I den proces skal også afklares hvorvidt en fælles løsning overstiger 250 kW, hvilket vil stille krav til at der skal udarbejdes et projektforslag. Energistyrelsen er i gang med at afklare hvorvidt en termonetløsning stiller samme krav.

En eventuel serviceaftale kan kortlægges i denne proces. Her skal det også afklares, om en eller flere beboere kan have ansvar for at vedligeholde systemet, eller om der ønskes en serviceaftale med et eksternt firma.

Herefter skal mulighederne for finansiering undersøges. Der kan være forskellige løsninger hertil, hvor Ville Heise Park må undersøge, hvad der er muligt og ønskeligt for beboerne. Foreningen kan potentielt optage et fælles lån, som enten omfatter hele løsningen inkl. stikledninger og installationen inde i boligerne, eller kun for de fælles elementer (rørledninger/fælles anlæg). Hvis foreningen kun tager et lån for de fælles komponenter, skal boligejerne selv skaffe finansiering af de individuelle elementer (unit og stikledning). Alternativt kan et fælles lån undgås ved, at alle boligejerne finansierer deres andel af hele varmeløsningen up front og finder egen finansiering, fx vha. lån i boligen og/eller kontanter.

Fordelingen af investeringsomkostninger på boliger skal aftales, uanset om det finansieres fælles eller individuelt. Omkostningerne kan fx deles ligeligt, baseret på varmebehov mv.

Hvis boligejerne ikke ønsker at eje og vedligeholde det fælles anlæg selv, kan en leasing ordning overvejes, hvor et eksternt firma installerer, ejer og drifter anlægget. Firmaet sælger derefter varmen til boligerne. Dette

vil typisk være dyrere end at eje anlægget selv, men har den fordel, at et andet selskab har ansvaret for varmesforsyningen, samt at den store investering undgås. Hvorvidt det er muligt at finde en virksomhed, som er interesseret i netop dette område, er uafklaret og skal undersøges.

Når et forslag til varmeløsning er klart, kan beboerne individuelt beslutte om de vil være en del af den fælles løsning. Nok det mest afgørende er, hvor mange, der vil tilslutte sig en fælles løsning. For at løsningen er konkurrencedygtig med individuelle varmepumper, skal der være stor opbakning til en fælles løsning.

Allerød Kommune er i gang med at få foretaget en modellering der belyser risikoen for at grundvandet bliver forurenet, hvis der foretages borer i Ville Heise Park. Derfor er det på nuværende tidspunkt uvist om borer er helt udelukket. Selvom Allerød Kommune vurderer at der godt kan foretages vertikale borer til vertikal jordvarme eller en termonet-løsning, skal projektet stadig endeligt afklares ved kommunen, via en dialog og evt. konkret ansøgning.

Hvis der vælges et fælles varmeanlæg, skal der besluttes og etableres en organisation, som kan håndtere afregning af varmeaftaget per bolig. Dette kan outsources til en 3. part. Ved individuelle løsninger og termonet afregner hver bolig sit forbrug direkte med elselskabet.

Inden caseområdet går videre, skal der søges om tilladelse hos kommunen. Som udgangspunkt kan individuelle luft-vand varmepumper etableres uden tilladelse fra kommunen, men ved etablering af jordvarmeanlæg eller fællesløsninger skal der søges om myndighedsgodkendelse.

Efter al ovenstående er afklaret og vedtaget, kan arbejdet igangsættes. Det kan overvejes at planlægge andre projekter såsom kloak eller skift af belægning så det udføres i samme periode.



Dette inspirationspapir er en del af idékatalog for mulige alternativer for skift fra naturgasbaseret opvarmning til alternative, fælles, ikke-fossile opvarmningssystemer. Der er i dette inspirationspapir fokus på mulige alternativer til opvarmning, hvor økonomien såvel som praktisk-tekniske forhold fremhæves. Inspirationspapiret er en del af projektet 'Pilotanalyser for fælles varmeløsninger i Allerød.'

Ekstra viden

Ligning 1 angiver hvordan kapaciteten for områdets varmeanlæg bliver beregnet.

$$C = \bar{x} \cdot n \cdot \max_{z \in [a,b]} f(x) \cdot SE \cdot (1 + OD) \quad 1$$

C : Varmekapaciteten

\bar{x} : Områdets gennemsnitlige varmebehov

n : Antallet af boliger

$\max_{z \in [a,b]} f(x)$: Den maksimale værdi af en varme-profil

SE : Samtidighedseffekt

OD : Overdimensioneringsfaktor