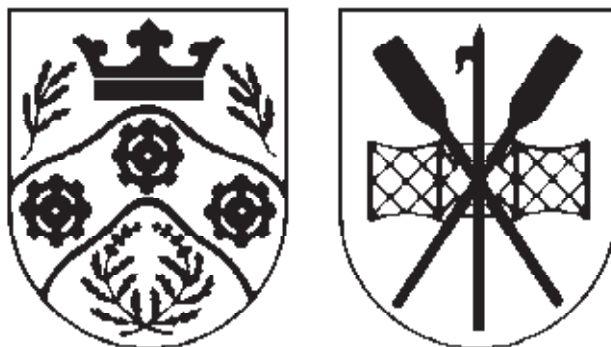


LYNGBY-TAARBÆK KOMMUNE



Teknik- og Miljøudvalget

Protokol

Tirsdag den 5. marts 2013 kl. 15:30
afholdt Teknik- og Miljøudvalget møde i udvalgsværelse 1.

Medlemmerne var til stede

Endvidere deltog:
Direktør Bjarne Markussen,
Centerchef Sidsel Poulsen og
Udvalgskoordinator Ditte Marie E. Pedersen

INDHOLDSFORTEGNELSE

| Sag nr: | | Side: |
|----------------|--|--------------|
| 01 | Forsøg med Shuttlebus . | 3 |
| 02 | Udbud af buslinje 190 og 353 . | 5 |
| 03 | Forslag til Støjhandlingsplan . | 8 |
| 04 | Oplæg til strategisk energiplan i Lyngby-Taarbæk Kommune . | 11 |
| 05 | Muslimsk gravplads . | 14 |
| 06 | Motionssti- og legeplads Ved Fortunen og Jægersborg Dyrehave . | 16 |
| 07 | Anmodning om optagelse af sag på dagsordenen - trafikkruds . | 19 |
| 08 | Meddelelser til Teknik- og Miljøudvalget den 05-03-2013 . | 20 |

1.

Forsøg med Shuttlebus

Sagsfremstilling

Teknik- og Miljøudvalget besluttede den 10. april 2012, at der skulle arbejdes videre med forslag til forsøg med shuttlebus til DTU indenfor en økonomisk ramme på 600.000 kr. pr. år. Nedenstående forslag tager udgangspunkt i rapport udarbejdet af konsulentfirmaet Tetraplan i 2011.

Movia og Lyngby-Taarbæk Kommune har i løbet af efteråret 2012 arbejdet med Tetraplans forslag, og Movia har på baggrund heraf udarbejdet et notat om mulighederne (bilag).

Kort over buslinjerne i Lyngby-Taarbæk Kommune er ligeledes vedlagt sagen.

I nedenstående tre forslag er der tale om en forsøgsordning med driftsstart ved semesterstart efterår 2013. I januar 2014 forventes forsøget evalueret med henblik på beslutning om at gøre ordningen permanent.

I Movias notat er opstillet tre forskellige forslag:

1. En forsøgsordning med en ”motorvejsshuttlebus”

Tetraplan peger i deres rapport på, at flere passagerer kan have en tidsmæssig gevinst ved at anvende motorvejsbusserne 150S/173E til uddannelsesområdet. For at forbedre rejsen til både DTU, Trongårdsskolen og K-Nord (på henholdsvis Trongårdsvej og Lundtoftevej) foreslås indsat en motorvejsshuttlebus der kører i en ring (mod uret) ad Klampenborgvej – Hjortekærvej – Rævehøjvej – Lundtoftegårdsvej – DTU-området – Klampenborgvej.

Bussen foreslås at køre 8 gange i timen på hverdage (undervisningsdage) i myldretiderne. Ruten foreslås betjent med miljøvenlige hybridbusser.

Vurderet tilskudsbehov: 600.000 kr. pr. år

2. Forbedring af den nuværende shuttlebusbetjening af uddannelsesområdet med buslinjerne 180E og 181E

Strækningen Lyngby St. – DTU anvendes i hverdagene af flere tusinde passagerer, og ifølge Movias undersøgelser mangler der plads i busserne i myldretiderne. For at forbedre rejserelationen og øge kapaciteten Lyngby Station – DTU foreslås indsat en ekstra bus i myldretiderne. For at komme hurtigt retur til Lyngby. St. foreslås 181E omlagt fra Lyngbygårdsvej til Klampenborgvej

ligesom buslinje 180E.

Forventet ekstra tilskudsbehov: 500.000 kr. pr. år.

3. Forbedring af trafiktilbuddet til og fra Lyngby st. – Trongårdsskolen.
I dag opleves kapacitetsproblemer på strækningen Lyngby St. – Klampenborgvej/Hjortekærvej ved Trongårdsskolen. Der er pt. 3 afgang i timen (buslinje 182) og endvidere er indsat en ekstra afgang om morgenen. Set i lyset af forslagene om et nyt gymnasiecampus på Trongårdsvej vil behovet for kollektiv transport øges. Der foreslås derfor indsat 3 ekstra afgang i morgenmyldretiden.

Forventet tilskudsbehov: 500.000 kr. pr. år.

Movia anbefaler, at kommunen vælger at arbejde videre med shuttlebusforslag 1 – forsøg med en motorvejsshuttlebus, med henblik på en bestilling inden 1. maj 2013.

Økonomiske konsekvenser

I forbindelse med Busbestilling 2013 blev det i april 2012 besluttet at anvende en opnået besparelse på ca. 600.000 kr. pr. år. til et shuttlebusforsøg.

De tre forslag har følgende tilskudsbehov:

- | | | |
|----|---------------------------------------|---------------------|
| 1) | Motorvejsshuttlebus: | 600.000 kr. pr. år |
| 2) | Forbedring af 180E/181E: | 500.000 kr. pr. år |
| 3) | Forbedring Lyngby st. – Trongårdsvej: | 500.000 kr. pr. år. |

Beslutningskompetence

Økonomiudvalget.

Indstilling

Forvaltningen foreslår, at der arbejdes videre med forslag 1 – motorvejsshuttlebus, med henblik på endelig bestilling til Movia inden 1. maj 2013, og at der hertil afsættes 600.000 kr/år fra midler allerede afsat til busbetjening.

Teknik- og Miljøudvalget den 5. marts 2013

Anbefalet.

2.

Udbud af buslinje 190 og 353

Sagsfremstilling

Movias kontrakter med en række busoperatører om driften på flere buslinjer udløber i efteråret 2014, hvorfor der skal udarbejdes nyt udbudsgrundlag. I Lyngby-Taarbæk Kommune skal buslinjerne 190 (Lyngby st. – Holte Station) og 353 (Lyngby St. – Helsingør) i udbud. Begge disse linjer betjener bl.a. strækningen fra Lyngby st. til DTU. Rudersdal Kommune har - i forbindelse med denne udbudsproces – fremført ønske om at reducere tilskudsbehovet til den kollektive trafik – herunder ovennævnte buslinjer. Movia har udarbejdet forskellige scenarier for de to buslinjer og der er afholdt møder med de berørte kommuner. Der peges på følgende forslag:

1. *Buslinje 190: Mindre tilpasninger af serviceniveauet om lørdagen:*

Passagertællinger viser, at der på de tidlige afgangene om lørdagen er meget få passagerer. Bussen kører nu 1 gang i timen tidlig morgen og sen aften og 2 gange i timen på øvrige tider. Det foreslås, at udvide morgenperioden om lørdagen med kun en bus i timen til omkring 9.30.

Forventet besparelse for Lyngby-Taarbæk Kommune ca. 35.000 kr. pr. år

2. *Buslinje 353: Forkortelse til Holte Station – nedlæggelse i Lyngby-Taarbæk Kommune*

Set i lyset af Rudersdal Kommunes ønsker om besparelser foreslås buslinje 353 forkortet til Holte Station – hvorfor den helt nedlægges i Lyngby-Taarbæk Kommune. Buslinje 353 indgår i den gruppe af busser, der udgør tilbringerfunktionen til/fra DTU – Lyngby St. En nedlæggelse af 353 vil derfor give kapacitetsproblemer på de øvrige busser 190, 180E/181E og 300S. Derfor bør der ved nedlæggelse af 353 tilføres midler til 180E/181E for at sikre kapacitet svarende til den nuværende situation. Den direkte forbindelse fra DTU til Trørød Kollegiet fjernes, hvorfor de studerende foreslås at anvende motorvejsbusserne 150S/173E i stedet – hvilket kræver et enkelt skift undervejs. Forbindelsen nordover forbedres allerede fra foråret 2013 på to af de regionale linjer, idet 300S forlænges til Gammel Holte (i dag endestation på Nærum Station) og 330E forlænges til Nærum Station (i dag er endestationen Rævehøjvej). Notat fra Movia om udbud på 353 er vedlagt sagen.

Forventet besparelse for Lyngby-Taarbæk Kommune ved nedlæggelse af 353: 1,1 mio. kr. pr. år.

For at sikre tilstrækkelig kapacitet skal 900.000 kr. ud af de 1.1 mio. kr.

anvendes til forbedring af betjeningen Lyngby st. – DTU, jf. bilag vedlagt sag om "Forsøg med Shuttlebus" af den 5. marts 2013.

Reinvesteringen af midlerne fra 353 til 180E/181E skal ske uafhængig af, hvilken shuttlebusløsning der vælges, jf. sag om "Forsøg med shuttlebus" af den 5. marts 2013. Reinvesteringen af midlerne sikrer blot, at kapaciteten svarende til nuværende opretholdes.

Gennemførelse af ændringerne på henholdsvis 190 og 353 kræver enighed de berørte kommuner imellem. Endelig bestilling af buslinjerne sker i forbindelse med busbestilling 2014 som afgives til Movia inden 1. maj 2013 (behandles på Teknik- og Miljøudvalget den 9. april 2013).

Økonomiske konsekvenser

Såfremt forslagene til 190 og 353 besluttet opnås en årlig besparelse på:

Buslinje 190: 35.000 kr.

Buslinje 353: 200.000 kr. (idet 900.000 kr./år af besparelsen på 1,1 mio. kr. pr. år anvendes til forbedringer af 180E og 181E).

Det anbefales, at den opnåede besparelse på 235.000 kr./år anvendes til stoppestedforbedringer i form af nedtællingssystemet "Count Down", informationsskærm på Lyngby Station og – såfremt det besluttet at arbejde videre med motorvejsshuttlebus (jf. sag om "Forsøg med shuttlebus") – etablering af nye stoppesteder til denne rute.

Beslutningskompetence

Økonomiudvalget.

Indstilling

Forvaltningen foreslår, at

1. de foreslåede ændringer på buslinje 190 og 353, herunder reduktion i frekvensen på 190 om lørdagen og nedlæggelse af 353 i Lyngby-Taarbæk Kommune, anvendes. Nedlæggelsen af 353 medfører en besparelse på 1.1 mio. kr., hvoraf 900.000 kr. skal anvendes til ekstra kapacitet på strækningen DTU – Lyngby st.
2. den resterende besparelse på 235.000 kr. anvendes til stoppestedforbedringer, herunder Count Down moduler.

Teknik- og Miljøudvalget den 5. marts 2013

Ad 1. og 2. Anbefalet.

3.

Forslag til Støjhandlingsplan

Sagsfremstilling

På baggrund af støjkortlægning udført i 2012 har forvaltningen udarbejdet forslag til Støjhandlingsplan 2013 – 2018 (bilag).

Støjhandlingsplanen er udarbejdet efter Miljøministeriets bestemmelser, der bl.a. fastsætter, at planen skal være udarbejdet inden den 18. juli 2013. Planen skal erstatte kommunens Støjhandlingsplan fra 2010.

Handlingsplanen indeholder en gennemgang af området, gældende grænseværdier, resultaterne af støjkortlægningen og udført støjbekæmpelse siden sidste støjhandlingsplan.

I Støjhandlingsplanen er der foreslået mulige støjskærme/volde, der kan udføres i den kommende 5-års periode. Det foreslås at prioritere indsatsen i forhold til at opnå den størst mulige reduktion i antallet af boliger med mere end 68 dB Lden, kombineret med at opnå den største reduktion i genevirkningen (støjbelastningstallet) i forhold til investeringen. De prioriterede strækninger er listet i Støjhandlingsplanens bilag 2.

Ud for flere af strækningerne er påført bemærkninger, der kan influere på den samlede prioritering.

På Støjhandlingsplanens bilag 2 fremgår det, at lokaliteterne 1,2 og 3 er beregnet med 4 meter høje skærme. Det kan vurderes, om skærmene kan ændres til eksempelvis 3 meter i højden, hvilket forventeligt vil medføre en besparelse på 1.000 - 3.000 kr. pr. lbm. meter. Såfremt en støjskærm reduceres i højden, vil den støjreducerende effekt ligeledes nedsættes.

Eventuel støjdemping langs Helsingørmotorvejen skal foretages i samarbejde med staten (Vejdirektoratet).

Det foreslås, at der afsættes midler til en støjpulje, som giver borgere tilskud til støjisolering af helårsboliger. I den forbindelse foreslås tilknyttet en rådgiver, der skal stå for vurdering af ansøgningerne, tildeling af midler mv. Såfremt det besluttes at afsætte midler til en sådan pulje vil en nærmere plan for arbejdet blive udarbejdet.

I forbindelse med udarbejdelsen af Støjhandlingsplanen er dæmpning af støj ved boligområder prioriteret højere end støj ved rekreative områder. Der er således ikke

særskilt foreslået støjdemping af rekreative områder.

I brev af 10. februar 2013 har en borger henvendt sig angående ønske om støjdemping ved Lyngby Omfartsvej/Kongevejen ud for Mønsvej og Virumvej. Forslag om støjskærm dette sted er tidligere nævnt i Støjhandlingsplan 2010. Lokalt er igen nævnt i "Forslag til Støjhandlingsplan 2013 – 2018" på bilag 2, hvor der vises en tabel over effekt af mulige støjreducerende tiltag på de største veje i kommunen. Lokalt er dog ikke med i de 6 højst prioriterede strækninger.

Forslag til støjhandlingsplan forventes sendt i høring i perioden fredag den 22. marts – torsdag den 16. maj 2013. Den endelige plan forventes forelagt Teknik- og Miljøudvalget på møde den 11. juni 2013.

Støjhandlingsplanen er omfattet af "Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer", hvorfor der er foretaget en screening. På baggrund af screeningen foreslås det, at der ikke udarbejdes miljøvurdering. Det kan endvidere oplyses, at enkeltprojekter og evt. nødvendig lokalplanlægning efterfølgende vil blive vurderet selvstændigt, og således i fornødent omfang vil blive miljøvurderet.

Økonomiske konsekvenser

Der er i budget 2013 og 2014 afsat i alt 7,5 mio. kr. til støjdempende tiltag.

Herunder midler til samarbejde med staten (Vejdirektoratet). Desuden er der 0,4 mio. kr. uforbrugte midler fra 2012.

Der søges om en anlægsbevilling på 7,9 mio. kr. finansieret af rådighedsbeløbene til "Indsats mod støj" for 2013 og 2014 samt 0,4 mio. kr. fra projektet "Etablering af støjvold langs Helsingørmotorvejen ved Lundtoftegårdsvej 5-37". Sidstnævnte projekt er ikke realiseret, grundet manglende kendskab til den endelige placering af letbanens tracé. Der henvises til økonomibilag i sagen.

De i alt 7,9 mio. kr. foreslås anvendt således:

- 1 mio. kr. til en støjpulje til facadeisolering (inkl. rådgiverbistand)
- 6,9 mio. kr. anvendes til støjvolde i forbindelse med overskudsjord fra større byggerier og støjskærme/støjvolde jf. prioriteringsskema bilag 2 i Støjhandlingsplanen

Beslutningskompetence

Kommunalbestyrelsen.

Indstilling

Forvaltningen foreslår, at

1. forslag til støjhandlingsplan 2013 – 2018 sendes i høring som beskrevet
2. der af den totale pulje på 7,9 mio. kr. i 2013 – 2014 afsættes en pulje på 1 mio. kr. til facadeisolering (efter en senere udarbejdet plan) og 6,9 mio. kr. anvendes til støjvolde i forbindelse med overskudsjord og støjskærme/støjvolde jf. prioriteringsskema bilag 2 i Støjhandlingsplanen.

Teknik- og Miljøudvalget den 5. marts 2013

Ad 1. Anbefalet at sende forslag til støjhandlingsplan 2013 – 2018 i høring, idet der i perioden afholdes et orienteringsmøde for borgerne.

Ad 2. Anbefalet.

4.

Oplæg til strategisk energiplan i Lyngby-Taarbæk Kommune

Sagsfremstilling

Den 27. juni 2011 traf Kommunalbestyrelsen principbeslutning om indførelse af fjernvarme, og den 3. september 2012 vedtog Kommunalbestyrelsen overordnede målsætninger for varmforsyningen i Lyngby-Taarbæk Kommune, jf. den sagen vedlagte protokoludskrift.

I konsekvens af beslutningerne ovenfor - herunder valg af model 3, som indebærer, at Vestforbrænding etablerer samlet distribution - har Vestforbrænding stået i spidsen for at udarbejde Lyngby-Taarbæk Kommunes varmforsyningsplan. Det ligger indenfor kontrakten, at Vestforbrænding indgår aftaler med forsyningsselskaberne og bliver forsyningspligtig i alle fjernvarmeområder i kommunen.

Varmeforsyningsplanen har undervejs i processen fået titlen ”Strategisk Energiplan 2013”, hvilket skyldes, at planen ikke udelukkende handler om perspektivet for fjernvarme, men om forskellige CO₂-venlige energiforsyningskilder, heriblandt fjernvarme.

Introduktion af vedvarende CO₂-venlig energi bør ses i sammenhæng med kommunens klimastrategi og CO₂-reduktionsmål om at udlede 20 pct mindre CO₂ i 2020 end i 2008. Konvertering til fjernvarme medfører et betragteligt CO₂ reduktionspotentiale og vil bidrage med at indfri den af regeringen fastsatte målsætning om at udfase fossile brændsler.

Den strategiske energiplans datagrundlag og baggrundsberegninger er lavet i samarbejde med Rambøll, der fungerer som Vestforbrændings rådgiver i processen.

Resultatet er det sagen vedlagte oplæg til Lyngby-Taarbæk Kommune Strategisk Energiplan 2013, version 1.0.

Lyngby-Taarbæk Kommunes strategiske energiplan er udtryk for en overordnet planlægningsmæssig ramme for kommunens energiforsyning. Planen er ikke lovbestemt, men udarbejdes af hensyn til understøttelsen af en samfundsøkonomisk og miljømæssigt optimal energiforsyning i kommunen.

Den strategiske energiplan indeholder:

- Betragtninger om markedet for energi, herunder fjernvarme samt

- perspektiver for samkøring af det eksisterende distributionsnet
- Betragtninger om fremtidens varmforsyning, herunder perspektiver for spidslastcentraler og alternativer til fjernvarme
- Betragtninger om naturgas- og elforsyning, energibesparelser, muligheder for fjernkøling, sammenhænge til transportområdet
- Betragtninger om samfundsøkonomi
- Organisatoriske modeller for varme- /energiforsyning i kommunen

Afgrænsningen i den strategiske energiplan sker i forhold til beskrivelse af detaljerede tiltag for varmforsyning. Disse vil være at finde i forsyningsselskabernes projektforslag, som selskaberne har mulighed for at fremsende til kommunen, og som kommunen er forpligtiget til at behandle efter de i Varmeforsyningsloven definerede regler.

Kommunens udmelding om de konkrete planer for første fase 1 for introduktion af fjernvarmforsyning afventer fortsat, at kommunen modtager og vurderer konkrete projektforslag fra forsyningsselskaberne. Det skal bemærkes, at eventuel ansøgning af et projektforslag ikke forudsætter, at der foreligger en vedtaget strategisk energiplan.

Forvaltningen foreslår nedenstående "køreplan" for hhv. offentlig høring, herunder borgermøde om varmforsyning i LTK, endelig vedtagelse samt efterfølgende småworkshops i grundejerforeninger mv.

- Marts 2013: Politisk behandling af oplæg til strategisk energiplan
- Marts/April/Maj: 2013: Høring
- April/maj 2013: I sammenhæng med høringen invitation til borgermøde om den strategiske energiplan jf. det sagen vedlagte forslag til indbydelse til hørings-/borgermøde om "Forslag til Strategisk Energiplan 2013 for Lyngby-Taarbæk Kommune"
- Maj/juni 2013: Endelig politisk vedtagelse af Strategisk Energiplan 2013 samt plan for den videre proces, herunder projektforslag
- Juni/august/september 2013: Småworkshops i grundejerforeninger mv.

Fra den 4. februar 2013 har borgere og virksomheder mv. haft mulighed for at tilgå faktuelle oplysninger om fjernvarme på en dertil udviklet hjemmeside www.fjernvarme-ltk.dk. Hjemmesiden er udarbejdet af Vestforbrænding som en del af aftalen og indeholder information målrettet både privat- og erhvervs-kunder. En af hjemmesidens muligheder for brugerne vil være et kort, hvor man som borger vil kunne klikke sig ind på egen husstand og læse om perspektivet for fjernvarmforsyning.

Økonomiske konsekvenser

Sagens økonomiske konsekvenser er godkendt af kommunalbestyrelsen d. 3. september 2012. Der henvises til den sagen vedlagte protokoludskrift.

Der vil herudover være udgifter til borgermøderne, som vurderes mulige at afholde

inden for det til varmforsyning fastsatte budget i 2013.

Beslutningskompetence

Kommunalbestyrelsen.

Indstilling

Forvaltningen foreslår, at

1. Strategisk Energiplan 2013 for Lyngby-Taarbæk Kommune sendes i høring i marts/april/maj 2013
2. der i forbindelse med høringen afholdes et borgermøde
3. der afholdes småworkshops med deltagelse fra grundejerforeninger mv., når Strategisk Energiplan 2013 er endeligt vedtaget.

Teknik- og Miljøudvalget den 5. marts 2013

Ad 1. Anbefalet, idet udvalget præciserer, at der ikke fastsættes tilslutningspligt.

Ad 2. og 3. Anbefalet.

5.

Muslimsk gravplads

.

Sagsfremstilling

Muslimsk Indvandrerforening har rettet henvendelse til kommunen med ønske om indretning af en muslimsk gravplads inden for kommunens grænser for herboende muslimer i kommunen, og gerne på en eksisterende kirkegård.

I den anledning er der afholdt møde mellem repræsentanter for foreningen og forvaltningen om en sådan eventuel særskilt indretning af gravplads for muslimer. På mødet blev der fra foreningens side udtrykt interesse for muligheden for at kunne anvende en mindre del af Lyngby Parkkirkegård til formålet, på samme vilkår som for øvrige begravelser og begravede på kirkegården. Det vil sige, at begravelserne skal foregå efter muslimsk skik, herunder specifikt retningsbestemt, men at den muslimske gravplads øvrigt indrettes som øvrige gravsteder på Parkkirkegården og på samme vilkår.

Gravpladsen skal kunne indpasses i den øvrige kirkegårdsdrift, d.v.s. at betaling for jordleje, brugsret og renholdelse skal ske på samme vilkår og i henhold til kirkegårdens takstregulativer og de betingelser, som er fastsat af kommunalbestyrelsen.

Det er et nyt område, et nyt gravrum, som således skal tages i brug, i dette tilfælde gravgård nr. 9, jf. det sagen vedlagte kortbilag, hvilket vil kræve anlæg af adgangsstier til gravene og affaldsfaciliteter m.m. inde i gravgården. De ydre hække eksisterer omkring et regulært græsrum, men der skal herudover planlægges indretning af de enkelte gravsteders placering og anlæg af grusstier i gravgården. Gravgården kan indrettes til omkring 175 gravpladser med tilhørende stianlæg og øvrige nødvendige faciliteter på samme niveau som de øvrige gravgårde. Den ekstra foranstaltning anslås som anlægsudgift at ville beløbe sig til ca. kr. 350.000 kr. excl. moms. Dertil kommer øgede driftsudgifter til vedligeholdelse af grusstier og affaldstømning på ca. 25.000 kr. pr. år.

Økonomiske konsekvenser

Anlægsudgifter til indretning af gravgård nr. 9 til muslimsk gravplads 325.000 kr excl. moms og øgede driftsudgifter på 20.000 kr pr. år.

Anlægsudgifterne kan ikke rummes inden for de eksisterende rammer, hvorimod der med hensyn til driftsudgiften antages at være dækning herfor gennem de almindeligt fastsatte takster.

Imidlertid er det forvaltningens vurdering, at udvidelsen af kirkegården, som ellers ikke ville være nødvendig, efter forholdene vil kunne anlægsfinansieres via kostpris-finansiering i form af indbetaling fra Muslimsk Indvandrerforening uden,

at foreningen derved opnår særlige rettigheder andet end, at kirkegårdsregulativet skal anvise den trufne beslutning om indretningen.

Beslutningskompetence

Kommunalbestyrelsen.

Kirkeministeriet skal orienteres i det omfang, der sker ændringer i regulativerne for kirkegården.

Indstilling

Forvaltningen foreslår, at der indrettes et særligt afsnit som muslimsk gravplads på Lyngby Parkkirkegård under forudsætning af, at Muslimsk Indvandrerforening er villig til at indgå i aftale om finansiering af de merudgifter, der for kommunen er forbundet hermed.

Teknik- og Miljøudvalget den 5. marts 2013

Udsat med henblik på nærmere præcisering af muslimsk begravelsesskik og forhold vedrørende nedlæggelse af gravpladser.

Udvalget ønsker ydermere en undersøgelse af finansieringsmuligheder og relaterede konsekvenser.

6.

Motionssti- og legeplads Ved Fortunen og Jægersborg Dyrehave

Sagsfremstilling

Kultur- og Fritidsudvalgets besluttede den 19. januar 2012 (bilag), at forvaltningen skulle arbejde videre med at finde egnede placeringsmuligheder for etablering af en motionssti og -legeplads. Forvaltningen har i den forbindelse afholdt møde med Naturstyrelsens skovridder i Jægersborg Dyrehave.

Det blev i den forbindelse aftalt at undersøge muligheden for at etablere en motions- og legeplads på et areal ved Fortunen, der grænser op til Dyrehaven, jf. arealet markeret med lyserødt på vedlagte kort, og som ligger relativt tæt på Lyngby by.

Til orientering eksisterer der i dag, en af kommunen opmærket motionssti, omkring Lyngby Sø (en hjerteststi). Herudover har DTU en mærkesti.

Til inspiration har forvaltningen været i kontakt med Fredensborg Kommune, som åbnede Glenten Motions- og legerum i november 2011, jf. det sagen vedlagte notat af 3. januar 2013 samt informationsfolder om projektet.

Det valgte område syd for Fortunen er beliggende i fredskov. Naturstyrelsen (skovridderen) har kompetence til at dispensere til indretning af motionssti- og legeplads.

Afhængig af, om motions- og legepladsen placeres i åbne områder i skoven, kan der tillige være behov for at dispensere fra en skovbeskyttelseslinje. Kompetencen til at give dispensation fra skovbeskyttelseslinjen ligger hos Kommunalbestyrelsen. Området er mod øst afgrænset af et beskyttet jord og eller stendige. Der må ikke foretages ændringer i tilstanden af sten- og jorddiger og lignende ifølge museumsloven.

Der er ingen lokalplan for området.

Kommunemæssigt er området beliggende i Fortunen, som overordnet er et rekreativt område i landzone - et område, der er bevarings- og friluftsområde og skal anvendes til udflugtsområde. Den rekreative anvendelse skal foregå under hensyntagen til de geologiske, biologiske, kulturhistoriske og landskabelige værdier i området. Der må inden for rammeområdet kun opføres nye mindre bygninger, der er nødvendige for områdets anvendelse, dog må der ske nødvendige mindre udvidelser af eksisterende bygninger. Placering og udformning af nye bygninger

samt udvidelse af eksisterende skal ske under hensyntagen til eksisterende værdier i området; det være sig kulturhistoriske, bygningsarkitektoniske eller landskabelige værdier. For opholdsarealer gælder, at der skal fastlægges retningslinjer, der bevarer og sikrer karakteristiske beplantnings- og landskabstræk af betydning herfor. Derudover er området dækket af biologiske, geologiske, kulturhistoriske, landskabelige og naturbeskyttelsesmæssige retningslinjer. Der er desuden retningslinjer for friluftsanlæg og friluftsområder.

Forvaltningen vurderer umiddelbart, at afhængig af selve placeringen i området er en motions- og legeplads ikke i modstrid med kommuneplanens rammer og retningslinjer for anvendelsen.

Afhængig af udformning, koncentration af motions- og legeredskaber og karakteren af motions- og legepladsen i det hele taget, skal det dog vurderes, om anvendelsen er af en sådan karakter, at der skal gives en landzonetilladelse.

Kommunalbestyrelsen har bemyndigelsen hertil.

Forinden eventuel igangsætning skal der således sendes ansøgning til Center for Miljø og Plan, så sagen kan myndighedsbehandles, herunder eventuel forelæggelse for Byplanudvalget og Teknik- og Miljøudvalget.

Økonomiske konsekvenser

Forvaltningen peger på, at anlægget forudsættes omkostningsneutralt for kommunen, hvilket betyder, at finansieringen skal ske via sponsorater og/eller fondsmidler.

Dog vil kommunen få en årligt driftsudgift i forbindelse med vedligeholdelse af motions- og legepladsen, når denne er etableret, herunder indkøb af redskaber samt forsikringsmæssige forhold, jf. eksempel fra Fredensborg Kommune.

Der er pt. ikke budgetteret med en sådan udgift, som i givet fald vil skulle finansieres ved omprioritering af det eksisterende budget, eller i forbindelse med fremtidig budgetlægning.

Beslutningskompetence

Kultur- og Fritidsudvalget.

Indstilling

Forvaltningen foreslår, at ideen om at etablere en motions- og legeplads ved Fortunen drøftes, og eventuelt oversendes til Byplanudvalget og Teknik- og Miljøudvalget med henblik på en tilkendegivelse om muligheden for, i givet fald, at arbejde videre med ideen.

Kultur- og Fritidsudvalget den 7. februar 2013

Godkendt at oversende sagen til Byplanudvalget og Teknik- og Miljøudvalget.

Kultur- og Fritidsudvalget ønsker ved efterfølgende behandling af sagen en

afklaring af følgende spørgsmål:

1. Hvem skal afholde udgifter til vedligeholdelse?
2. I hvilken grad vil/skal Lyngby-Taarbæk Kommune være forpligtet til at indkøbe redskaber ved redskabers nedbrud?
3. Hvem skal oppebære de forsikringsmæssige udgifter?

Teknik- og Miljøudvalget den 5. marts 2013

Udsat, idet udvalget ønsker at afvente det konkrete projekt, når Kultur- og Fritidsudvalgets spørgsmål er besvaret.

7.

Anmodning om optagelse af sag på dagsordenen - trafikkrøds

Lene Kaspersen (C) har i e-mail af 22. februar 2013 anmodet om optagelse af sag på Teknik- og Miljøudvalgets dagsorden vedrørende trafikkrøds:

"Klampeborgvej åbnes til 2 spor fra Hjortekærvej til nedkørslen til Helsingør motorvej imod Helsingør.

Trongårdsvej forlænges til Klampenborgvej med udkørsel hertil.

Der dannes et kryds med trafiklys, således, at Hvidegårdsparkens trafik kan dreje til venstre af Klampenborgvej, og således ikke længere køre til Hjortekærvej og dreje rundt der.

Altså et kryds, hvor Hvidegårdsparken, Trongårdsvej begge kan køre såvel til højre som til venstre på Klampenborgvej."

Teknik- og Miljøudvalget den 5. marts 2013

Drøftet, idet udvalget oversender sagen til videre behandling i forbindelse med helhedsplanen for området ved Trongårdsvej.

Meddelelser til Teknik- og Miljøudvalget den 05-03-2013

1. Analyse af kapacitetsforbedringer i Ring 4-korridoren

I forbindelse med trafikaftalen "En grøn transportpolitik" af 29. januar 2009 blev det besluttet at iværksætte en strategisk analyse af udbygningsmulighederne for bane- og vejkapaciteten i hovedstadsområdet. Det fremgik bl.a. af kommissoriet, at perspektiverne i Ring 5-korridoren og en opgradering af vejforbindelsen i Ring 4 skulle undersøges.

Vejdirektoratet har på den baggrund gennemført en analyse af mulighederne for at udbygge kapaciteten i Ring 4-korridoren. Vejdirektoratet vurderer, at

- en opgradering af den sydlige del af ringforbindelsen vil styrke Ring 4's rolle som fordeler af trafikken til og fra København, idet Ring 4 har væsentlig betydning for fordelingen af trafikken fra Køge Bugt Motorvejen og Holbækmotorvejen,
- det vil være muligt at udbygge Ring 4 til 6 spor mellem Ballerup C og Ballerup Byvej og til 4-sporet vej mellem Sortemosevej i Herlev og Hillerødmotorvejen,
- det på denne strækning ikke er realistisk at udbygge til motorvej på grund af tæt bymæssig bebyggelse,
- det på den nordlige, kommunale del af Ring 4 ikke er realistisk at udbygge Bagsværdvej og Nybrovej, da kapacitetsforbedringer her vil kræve omfattende ekspropriationer.

Analysen kan ses på Transportministeriets hjemmeside (rapport 430 - 2012).

Den strategiske analyse af bane- og vejkapaciteten i hovedstadsområdet afsluttes i efteråret 2013, hvorefter parterne bag aftalen om "En grøn transportpolitik" vil drøfte resultaterne og perspektiverne.

2. Taarbæk Skole - parkeringsproblemer

Teknik- og Miljøudvalget har anmodet forvaltningen om at følge op på parkeringsproblemer ved Taarbæk Skole om morgenen.

Forvaltningen har foråret 2012 haft en dialog med Taarbæk Skole, på baggrund af henvendelse fra skolebestyrelsen. Skolen har i den forbindelse oplyst, at der er mangel på parkeringspladser i nærheden af skolen til forældre til børnehaveklassebørn, der deltager i undervisningen i tidsrummet kl. 8.00 – 8.40. Skolen har foreslået, at der reserveres plads til disse forældre på en del af Taarbæk Strandvej og Skovvej.

Forvaltningen har undersøgt parkeringsforholdene på vejene omkring skolen. Der er etableret de parkeringspladser, der er muligt. Taarbæk Strandvej er en offentlig vej, og sidevejene er private fællesveje. Alle bilister har lov til at parkere på disse veje, såfremt de følger skiltningen og færdselslovens regler. Kommunen har ikke myndighed til at reservere parkeringspladser til en bestemt gruppe borgere på offentlige veje og private fællesveje, bortset fra invalidevogne og køretøjer med ærinde på en ambassade. Forvaltningen har derfor ikke mulighed for at reservere parkeringspladser til forældre til børnehaveklassebørn. Tilsvarende gælder for parkeringstilladelser/parkeringsordninger, at en sådan ordning ikke kan laves for en bestemt gruppe borgere. Det er endvidere forvaltningens vurdering, at der ikke kan ændres på de eksisterende tidsbegrænsninger på grund af den generelle parkeringssituationen i Taarbæk, og da parkeringsbegrænsningerne er indført af hensyn til beboerne i Taarbæk og efter aftale med Taarbæk Grundejer- og Beboerforening.

Problemet opstår, når alle forældre vil parkere lige ved skolen. Forvaltningen har udarbejdet vedlagte oversigtskort over parkeringsmuligheder et stykke væk fra skolen på Strandvejen og ved Taarbæk Kirke på Edelslundsvej. Oversigtskortet blev sendt til skolen i maj 2012. Disse parkeringsmuligheder er inden for en gåafstand på ca. 400 m fra skolen og således en gåtur på ca. 5- 10 min.

Forvaltningen tager igen kontakt til Taarbæk Skole med henblik på at være behjælpelig med udarbejdelse af kort, der viser parkeringsmuligheder for forældre, når der ikke er plads lige foran skolen. Derudover vil forvaltningen foreslå, at skolen henvender sig til grundejerforeningen i Taarbæk samt til skolens forældre, med anmodning om at p-pladserne på Taarbæk Strandvej og Skovvej i morgenperioden fortrinsvis benyttes af forældre til børn i indskoling.

Forvaltningen har endvidere taget kontakt til Taarbæk Havn, for at afklare muligheden for at forældre parkerer på havnen i morgenperioden. Forvaltningen afventer en tilbagemelding fra Taarbæk Havn.

3. Status for regulativ Lyngby Torv

Som opfølgning på udvalgets møde i januar 2013 kan oplyses, at der arbejdes med udkast til regulativ for Lyngby Torv, og at det pt. forventes forelagt ved mødet i april.

Der er i øvrigt planlagt møder med to interesserede vedr. leje af torvet til arrangementer, således at det kan afklares, om der evt. kan indgås aftale om midlertidig udleje til en/flere parter, før det egentlige regulativ er på plads.

Forvaltningen giver en uddybende mundtlig orientering herom.

Teknik- og Miljøudvalget den 5. marts 2013

Taget til efterretning.

Forvaltningen orienterede endvidere om anmodning fra Lyngby-Taarbæk Forsyning angående mulighed for at søge staten om puljemidler i forhold til "medfinansieringsbekendtgørelsen".

Forvaltningen bemyndiges til at arbejde videre med sagen, idet det præciseres at der ikke er taget stilling til selve projektet.

Endvidere orienterede forvaltningen om cykelprojekt på Lyngby Station.

Forvaltningen bemyndiges til at søge puljemidler fra staten. Udvalget præciserer, at der ikke er taget egentlig stilling til selve projektet.

Endvidere orienterede forvaltningen om den forestående opgravning i Taarbæk med hensyn til modernisering af vejbelysning samt reovering af kloak- og vandforsyningsledninger m.v.. Det blev påpeget, at forvaltningen sikrer den fornødne koordination med entreprenør.

Udvalget fik forelagt en henvendelse vedrørende ændring af et vejnavn og bemyndigede forvaltningen til at gennemføre denne.

Notat



Til:

Lyngby-Taarbæk Kommune

Kopi til:

Sagsnummer
ThecaSag-124845
Movit-2540261

Sagsbehandler JHI
Direkte 36 13 16 14
Fax -
JHI@moviatrafik.dk

CVR nr: 29 89 65 69
EAN nr: 5798000016798

Januar 2013

Forbedring af betjeningen af uddannelsesområdet i Lundtofte

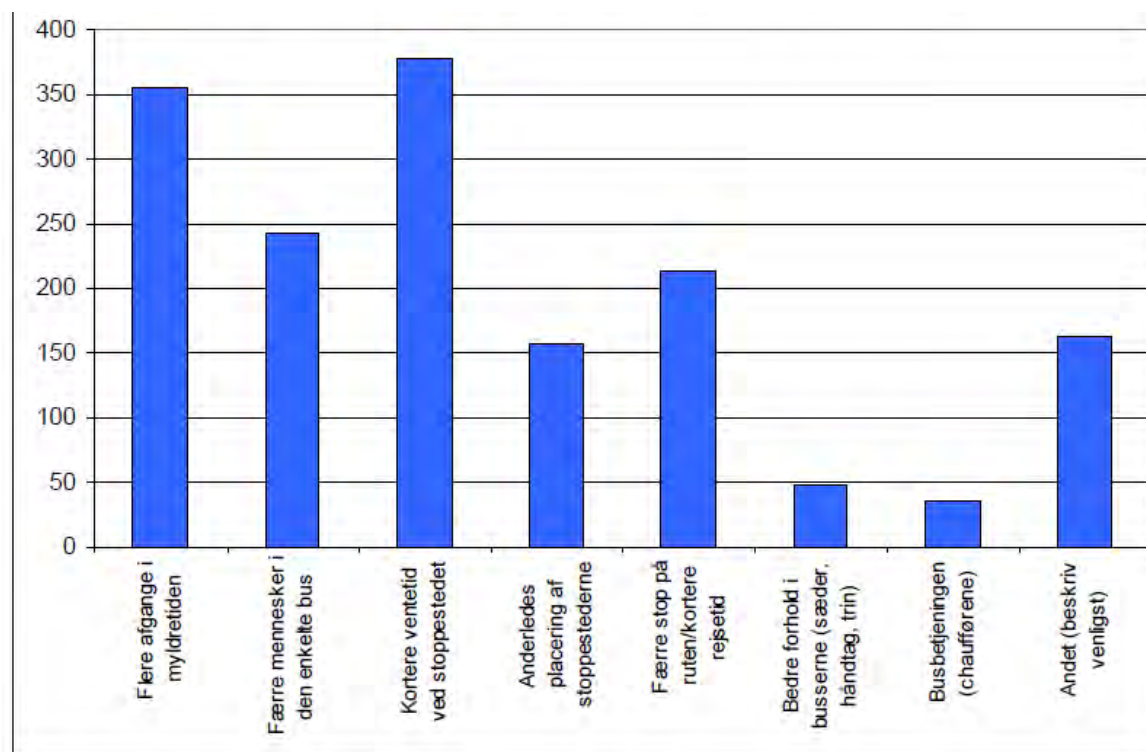
Uddannelsesområdet i Lundtofte busbetjenes i dag med flere buslinjer, herunder buslinjerne 150E/173E (motorvejsbusserne), 180E/181E (shuttlebusserne), 190, 300S, 330E og 353. Nogle af buslinjerne finansieres af Region H, nogle udelukkende af Lyngby - Taarbæk Kommune og endelig delfinansieres andre med nabokommuner.

Kommunen har med støtte fra de statslige puljer til fremme af flere passagerer i den kollektive trafik opnået medfinansiering til udarbejdelsen af rapporten "Shuttlebus i Lyngby – Taarbæk Kommune". Konsulentrapporten tager pulsen på kommunens nuværende kørsel, og præsenterer forslag til tiltag, der kan få flere til at vælge den kollektive trafik. I forlængelse af sidste års trafikbestilling på en feriekøreplan på de lokale buslinjer 182/183, har kommunen afsat besparelsen på 0,6 mio. kr. pr. år til en forsøgsordning med bedre busbetjening af uddannelsesområdet.

Formålet med dette notat er at give en status på den nuværende betjening af området og præsentere mulighederne for at udmønte bevillingen. I slutningen af notatet belyses også buslinje 353, der er en del af buslinjerne til og fra uddannelsesområdet, og som stor for at skulle i udbud.

Status på betjeningen vinter 2013

På en almindelig hverdag benytter flere tusinde mennesker busserne til og fra uddannelsesområdet, og alene shuttlebusserne (buslinjerne 180E/181E) servicerer over 1100 passagerer pr. hverdag. Passagerundersøgelser fra 2012 viser en kundetilfredshed på 2,1 på en skala fra 1 (meget tilfreds) til 5 (meget utilfreds). Det er Movias vurdering, at driftsafviklingen i dag fungerer tilfredsstillende, men der mangler plads i myldretiden. Allerede i 2012 blev der indsat flere afgang, men busserne – især om morgenen – er overfyldte, hvilket ikke er ønskeligt for de nuværende passagerer, og uattraktivt for nye passagerer. I regi af konsulenternes rapport er der gennemført en spørgeskemaundersøgelse blandt nuværende og potentielle passagerer: De vigtigste drivere for at tiltrække flere passagerer til den kollektive trafik er identificeret. (se nedenstående figur):



De vigtigste drivere er således flere afgang i myldretiden, færre mennesker i den enkelte bus og korte ventetider ved stoppestederne.

Undersøgelsen korresponderer med Movias analyse af den nuværende betjening, som viser, at der ikke er tilstrækkelig kapacitet til og fra uddannelsesområdet, endvidere vurdering af, at der er et potentiale for flere passagerer.



Figur 1 Afgang omkring 08:15 fra Lyngby st., hvor bussen er meget fuld. Man ser de passagerer der ikke kan være i bussen, og som enten må vente til næste afgang eller må finde en anden bus.

I konsulenternes rapport konstateres bl.a. en *"Meget høj belastning af myldretidsbusserne om morgenen til DTU-området,"* og at *"Belastningen er så høj, at den er en barriere mod enhver yderligere tilgang af brugere af den kollektive trafik¹".*

Rapporten har overordnet to anbefalinger: Mindre driftsmæssige justeringer og opstart af en ny shuttlebus.

Af de **mindre driftsmæssige justeringer** har Movia allerede gennemført følgende:

- En intervalkøreplan, så shuttlebusserne om morgenen (buslinje180E) afgår så snart de er fyldte.
- Køreplanerne er tilpassede, så shuttlebuslinjerne kører foran de busser, der skal længere end Lyngby st.
- De buslinjer, der kører ud til uddannelsesområdet, afgår så vidt muligt fra det samme stoppested.
- Indsættelse af en ekstra afgang på Lokalbanen.
- Indsættelse af større busser på shuttlebuslinjerne.

1 Rapporten: Shuttlebus i Lyngby-Taarbæk Kommune s.1

Også Region Hovedstaden har bidraget med en forbedring af betjeningen af området med etablering af en ny ekspresbuslinje fra Ring tre til uddannelsesområdet (linje 330E).

Der udestår kun ét forslag, omkring mindre fremkommelighedstiltag for busserne. Kommunen har ansvaret for fremkommelighedstiltag.

Indførelse af en ny shuttlebuslinje

Konsulenterne peger i rapporten på en tidsgevinst for passagererne til uddannelsesområdet ved i højere grad at benytte busserne på Helsingør motorvejen i stedet for at tage via Lyngby st. Samtidig illustrerer rapporten – ud fra kortlægningen af de ansattes og studerendes nuværende versus optimale rejsemønstre – at der er et uudnyttet potentiale for at gøre motorvejsbusserne (150S/173E) mere attraktive. Et element heri er at forbedre gangvejene til og fra uddannelsesområdet. Dette afhjælper et af de forslag, der præsenteres senere i dette notat².

Konsulenterne ser stærke indikationer på, at *”Shuttlebus betjening (...) vil med stor sandsynlighed give et stigende passagertal i de lokale busser i Lyngby-Taarbæk Kommune³”,* dvs. der forventes en passagertilgang og et mindre tilskudsbehov.

Fra 2014 forventer Erhvervsakademiet København Nord at etablere et nyt gymnasiecampus på Trongårnsvej, hvilket vil give en øget søgning mod busserne.

I konsulentrapporten præsenteres tre forskellige forslag for en ny shuttlebus:

- A) En mini-shuttle.
- B) En super-shuttle
- C) En motorvejs-shuttle

Mini-shuttlen (forslag A) omfatter en shuttlebus fra stoppestederne ved motorvejen til og fra Ørholm Erhvervsområde. Dette forslag er valgt fra, dels pga. en relativ kort gangafstand til og fra Ørholm st., dels pga. tilstrækkelig plads i busserne til og fra området, (buslinjerne 182/183/190) og dels da Movia har indsat den af passagererne ønskede afgang på Nærum-banen.

Super-shuttlen (forslag B) består i tilpasninger af de nuværende shuttlebuslinjer (180E og 181E). Størstedelen af forslaget er allerede implementeret i forbindelse med trafikbestilling 2013, hvor shuttlebussen om morgenen – 180E - blev omlagt fra Lyngbygårdsvej til Klampenborgvej, hvorved busserne kommer hurtigere retur til Lyngby st. for at optage passagerer.

Motorvejs-shuttlen (forslag C) vil betjene uddannelsesområdet fra og til S-busserne på Hel-

² Shuttlebus i Lyngby-Taarbæk Kommune s. 58

³ Shuttlebus i Lyngby-Taarbæk Kommune s.2

singør motorvejen. Konsulentrappen foreslår forskellige linjeføringer, og efter Movias analysearbejde skal der vælges en af følgende nedenstående muligheder for at udmønte bevilningen⁴:

- 1) En forsøgsordning med en "motorvejs-shuttle".
- 2) Forbedring af den nuværende super-shuttlebus af uddannelsesområdet med buslinjerne 180E/181E.
- 3) Forbedring af trafiktilbuddet til og fra Lyngby st. – Trongårdsskolen.

Forslag 1: Forsøgsordning med en "motorvejs-shuttle".

Som et supplement til de nuværende busser til og fra uddannelsesområdet oprettes en motorvejsshuttle.

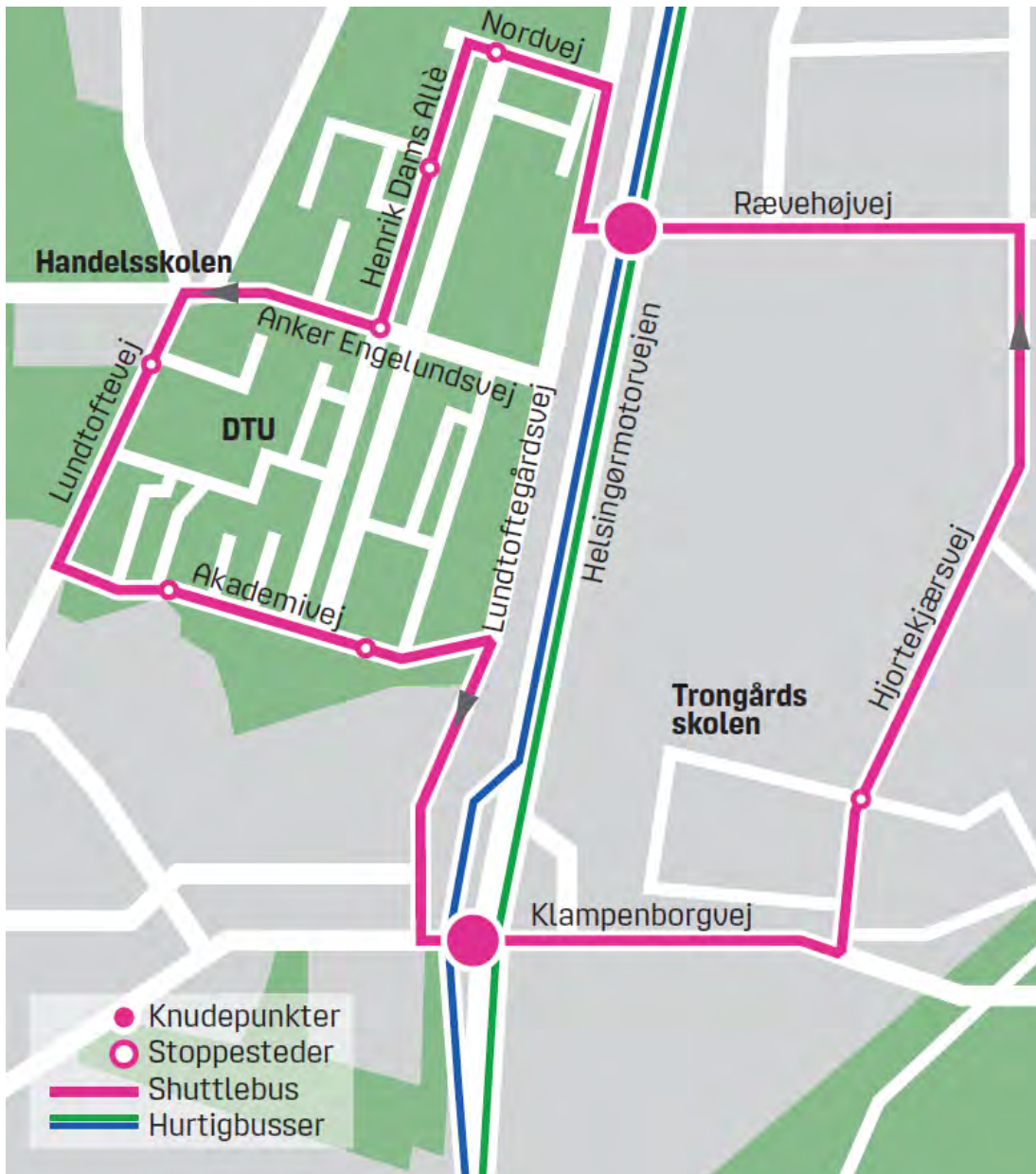
Driftsomfang: Der vil være 8 busser pr. time (dvs. afgang ca. hvert 7,5 minut) i myldretiderne (07.30-09.00 + 13.30-17.30) på undervisningsdage, dvs. ikke i ferieperioder mv.

Linjeføring: Se kort på næste side. Der standses undervejs ved de anførte stoppesteder, der etableres med nedtælling til næste afgang.

Passagerer fra motorvejsbusserne til Trongårdsskolen kan stå af ved Klampenborgvej og her skifte til shuttlebussen, mens passagererne til DTU/Handelsskolen står af ved Rævehøjvej.

Busmateriel: Konsulentrappen fokuserer også meget på drivmidlerne i bustrafikken. Kørslen på den nye shuttlebuslinje udføres med ekstra miljørigtigt busmateriel i form af hybridbusser. Erfaringen viser, at en hybridbus udleder ca. 25 pct. mindre CO₂ end en traditionel dieselbus som følge af et mindre dieselforbrug. Herudover er også udledningen af partikler og NO_x'er mindre. Som følge af den elektriske motor, der hjælper i den indledende acceleration fra f.eks. et lyskryds eller stoppested, vil hybridbussen opleves som mindre støjende for de borgere der måtte bo nærved, set i forhold til en traditionel bus.

⁴ For alle tre forslag er der tale om en forsøgsordning, med driftsstart ved semesterstart 2013. Forsøget løber til og med sommerferien 2015. I januar 2014 udarbejder Movia en evaluering, med henblik på beslutning om at gøre tilbuddet permanent.



Økonomi i forslaget⁵

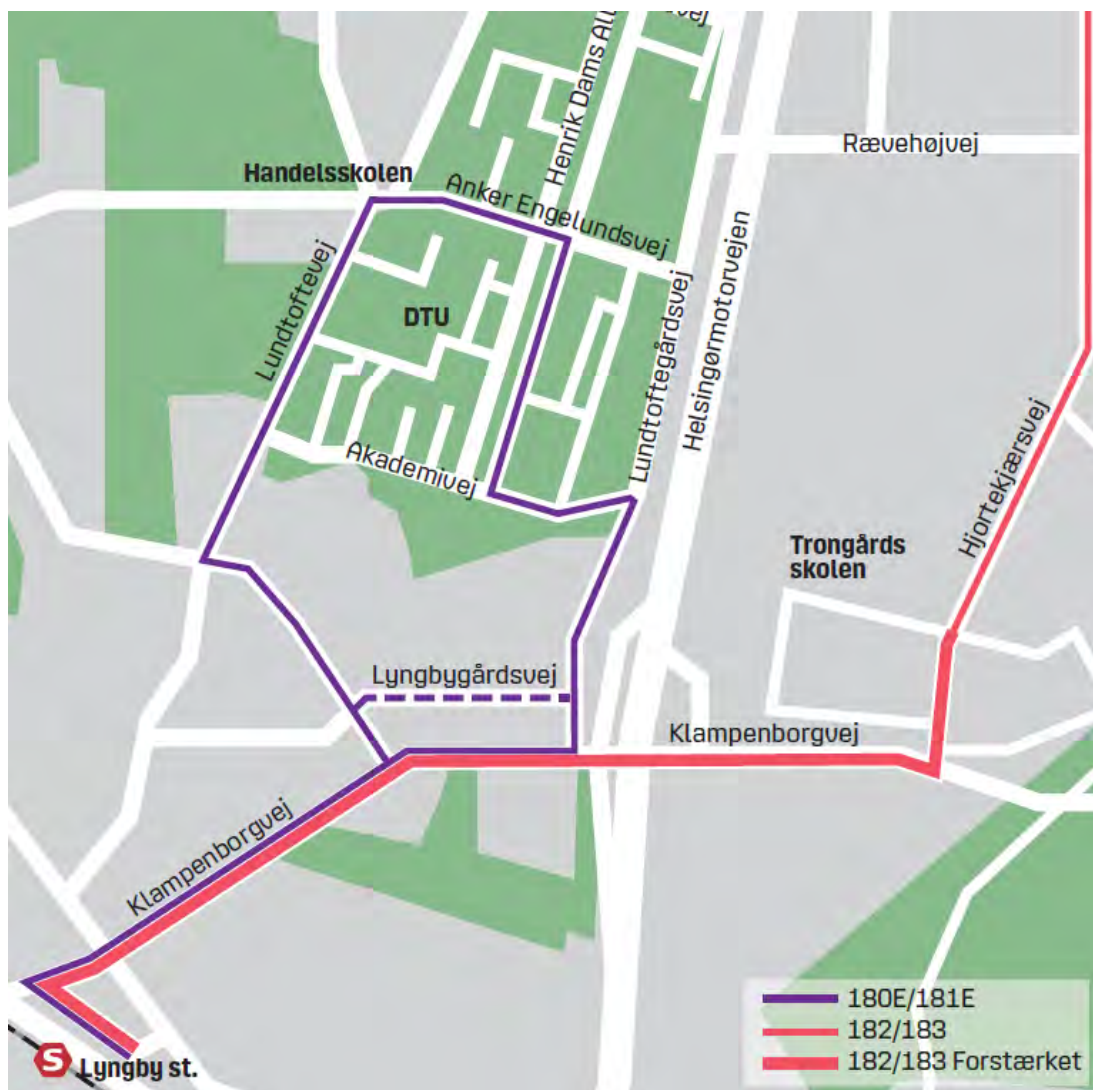
| | |
|----------------------------|------------------|
| Ekstra tilskudsbehov pr år | Ca. 0,6 mio. kr. |
|----------------------------|------------------|

⁵ Forslaget er udarbejdet med udgangspunkt i overordnede principkøreplaner og indhentede tilbud på kørslen. Passagervurderingen, herunder indtægtsiden, er dannet med udgangspunkt i Movias erfaringer for shuttlebusser, og ligger i forhold til konsulenternes vurdering lavere end deres lavest skøn. Der tages forbehold for afgivelse af endeligt tilbud på kørslen og passagerudviklingen.

Forslag 2: Forbedring af den nuværende super-shuttle til og fra uddannelsesområdet med buslinjerne 180E/181E.

Driftsomfang: Indsættelse af en ekstra bus, der vil give større kapacitet i myldretiderne. I myldretiderne vil der blive op til tre ekstra afgang i timen.

Linjeføring: I forbindelse med kommunens trafikbestilling 2013 er "morgen"-shuttlebussen – buslinje - 180E – blevet omlagt fra Lyngbygårdsvej til Klampenborgvej for at kunne komme hurtigt retur til Lyngby st., så flest mulige passagerer til uddannelsesområdet kan befordres. Som en del af forslaget om forbedring af betjeningen omlægges også buslinje 181E dvs. "eftermiddags"-shuttlebussen – 181E - fra Lyngbygårdsvej til Klampenborgvej. Passagererne på Lyngbygårdsvej vil fortsat have buslinje 190 to gange i timen. Linjeføringen fremgår af nedenstående kort.



Økonomi i forslaget:

| | |
|----------------------------|------------------|
| Ekstra tilskudsbehov pr år | Ca. 0,5 mio. kr. |
|----------------------------|------------------|

Forslag 3: Forbedring af trafiktilbuddet til og fra Lyngby st. – Trongårdsskolen.

I dag er der tre afgangene til og fra Trongårdsskolen (buslinje 182/183), derudover er der indsat én ekstra afgang om morgenen. På nuværende tidspunkt er der kapacitetsproblemer omkring skolens ringetid. Disse afhjælpes ved indsættelse af tre ekstra afgangene i morgen myldretiden, hvorved der i én time vil være 6 afgangene fra Lyngby st. til Trongårdsskolen. (se kortillustration).

Økonomi i forslaget:

| | |
|-----------------------------|------------------|
| Ekstra tilskudsbehov pr år. | Ca. 0,5 mio. kr. |
|-----------------------------|------------------|

Movias anbefaling: Movia anbefaler løsningsforslag 1 (motorvejsshuttlen) af fire grunde:

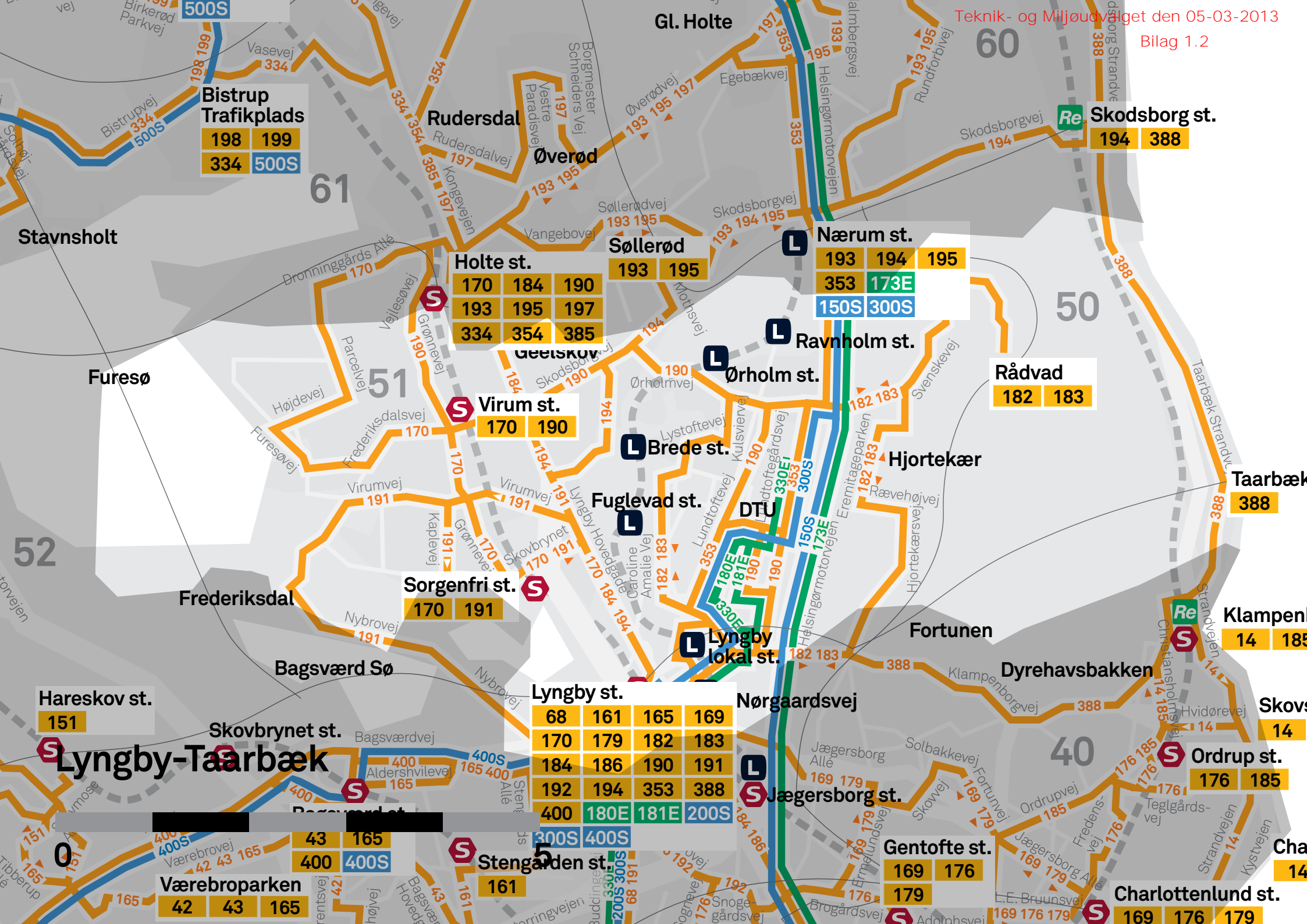
- En motorvejsshuttle løser problemet med for lidt plads i busserne i myldretiderne på kort sigte.
- På den lange bane løses problemet også, da den grundlæggende betjeningsstruktur ændres, dvs. uddannelsesområdet betjenes udover fra Lyngby st. også fra busserne på motorvejen.
- Betjeningen af Trongårdsskolen fremtidssikres ved Letbanens komme.
- Den nye betjening forventes at resultere i flere passagerer i busserne i kommunen.

Trafikkorridoren Helsingør – Lyngby st.

De fem kommuner, der finansierer buslinje 353, arbejder i øjeblikket med tre scenarier for det fremtidige serviceniveau i trafikkorridoren, da buslinjen står for at skulle i udbud. Lyngby-Taarbæk Kommunes bidrag til buslinjen er 1,1 mio. kr. To af forslagene indbefatter, at buslinjen nedlægges i kommunen. (Se separat notat herom). En nedlæggelse vil betyde, at de knap 600 passagerer, som benytter buslinjen i kommunen, enten får et ekstra busskifte (hvis de kommer fra nord) eller må benytte en anden bus fra Lyngby st. til uddannelsesområdet og vice versa. Buslinjen indgår sammen med linjerne 300S, 190 og shuttlebusserne i den gruppe af buslinjer, som udgør tilbringerfunktionen til og fra uddannelsesområdet fra Lyngby st. Kapaciteten i denne tilbringerfunktion er tidligere i dette notat blevet problematiseret. Hvis buslinje 353 nedlægges, skal der tilvejebringes tilstrækkelig kapacitet på en anden måde.

Indsættelse af en ekstra bus på shuttlebusserne (180E og 181E) vil både tilvejebringe tilstrækkelig kapacitet og udvide shuttlebussernes driftsperiode (så der vil være afgang hele dagen.) Det ændrede tilskudsbehov er 0,9 mio. kr. årligt.

En eventuel ændring af buslinje 353 bør betragtes som uafhængig af beslutningen om en ny shuttlebuslinje, da der vil være tale om at sikre kapacitet svarende til den nuværende situation. Nedlægges 353 spares 1,1 mio. kr. og med en reinvestering i shuttlebuslinjerne (180E/181E) opnår kommunen herved en besparelse på i størrelsesordenen 0,2mio. kr.



Bistrup Trafikplads

| | |
|-----|------|
| 198 | 199 |
| 334 | 500S |

Rudersdal

| | | | |
|-----|-----|-----|-----|
| 197 | 193 | 195 | 197 |
| 334 | 354 | 385 | 197 |

Holte st.

| | | |
|-----|-----|-----|
| 170 | 184 | 190 |
| 193 | 195 | 197 |
| 334 | 354 | 385 |

Søllerød

| | |
|-----|-----|
| 193 | 195 |
|-----|-----|

Nærum st.

| | | |
|------|------|-----|
| 193 | 194 | 195 |
| 353 | 173E | |
| 150S | 300S | |

Virum st.

| | |
|-----|-----|
| 170 | 190 |
|-----|-----|

Brede st.

| | | |
|-----|-----|-----|
| 190 | 194 | 196 |
|-----|-----|-----|

Ravnholm st.

| | |
|-----|-----|
| 182 | 183 |
|-----|-----|

Rådvad

| | |
|-----|-----|
| 182 | 183 |
|-----|-----|

Sorgenfri st.

| | |
|-----|-----|
| 170 | 191 |
|-----|-----|

Lyngby st.

| | | | |
|------|------|------|------|
| 68 | 161 | 165 | 169 |
| 170 | 179 | 182 | 183 |
| 184 | 186 | 190 | 191 |
| 192 | 194 | 353 | 388 |
| 400 | 180E | 181E | 200S |
| 300S | 400S | | |

Hareskov st.

| |
|-----|
| 151 |
|-----|

Lyngby-Taarbæk

| | | |
|-----|-----|-----|
| 400 | 165 | 400 |
| 400 | 165 | 400 |

Værebroparken

| | | |
|-----|------|-----|
| 42 | 43 | 165 |
| 400 | 400S | |

Stengården st.

| |
|-----|
| 161 |
|-----|

Gentofte st.

| | |
|-----|-----|
| 169 | 176 |
| 179 | |

Charlottenlund st.

| | | |
|-----|-----|-----|
| 169 | 176 | 179 |
|-----|-----|-----|



Notat

Til:

Lyngby-Taarbæk, Rudersdal, Hørsholm, Fredensborg og Helsingør Kommuner

Kopi til:

RNS, RSK, KOP

Sagsnummer
ThecaSag-120354
Movit-2525487

Sagsbehandler BEN+JHI
Direkte 36 13 16 14
Fax -
JHI@moviatrafik.dk

CVR nr: 29 89 65 69
EAN nr: 5798000016798

Januar 2013

Udbud af buslinje 353

Movias kontrakter med en række busoperatører om driften på flere buslinjer udløber i efteråret 2014, hvorfor der skal udarbejdes nyt udbudsgrundlag. Det er i forbindelse med udbud, at det er mest hensigtsmæssigt at justere driftsomfanget, da muligheden for at foretage ændringer er større, når Movia ikke er bundet af en kontrakt. Såfremt Movia ikke skal genudbyde det nuværende driftsomfang, skal kommunerne inden deadline for afgivelse af trafikbestilling 2014, dvs. den 1. maj 2013, bestille ændringen. Kontraktperioden i Movias kontrakter er op til 12 år. For at sikre, at der ikke fremkommer større ændringer umiddelbart efter kontraktindgåelse, bør alle kendte større ændringer til den nuværende linje derfor indgå i udarbejdelsen af udbudsgrundlaget.

De af buslinje 353 medfinansierende kommuner er alle orienteret om det forestående udbud, og Movia har allerede modtaget to tilbagemeldinger hhv. fra Rudersdal Kommune, der i lyset af et besparelsesønske har bedt Movia præsentere tiltag, der kan reducere tilskudsbehovet, henholdsvis Helsingør Kommune, der har kommunikeret, at der ikke er ønsker om ændringer, men at ændringer, der ikke påvirker trafiktilbuddet i Helsingør er velkomne.

I dette notat præsenteres først en tidsplan for udbuddet, der gives en kort baggrund om buslinjen, og endeligt opstilles forslag til den fremtidige betjening.

Tidsplan for udbuddet

| | |
|----------------|---|
| Jan-feb 2013 | Møder mellem kommunerne, sondering og evt. detaljering af ændringsforslag. Evt. første politiske behandling af administrationens indstilling. |
| Mar – april | Evt. endelig politisk behandling |
| 01. maj 2013: | Fremsendelse af beslutning til Movia |
| Maj – sep | Movia udarbejder og offentliggør udbudsmaterialet |
| Nov – marts | Movia modtager tilbud og forhandler med operatører |
| Feb – mar 2014 | Movia afgør udbuddet og underskriver kontrakter |
| Dec 2014 | Ny kontrakt har driftsstart. |

Baggrund om buslinje 353

Den nuværende betjening fremgår af nedenstående tabel

| | Helsingør – Brådebæk | Helsingør – Lyngby st. |
|-------------------------------|-------------------------|---------------------------|
| Dagtimer | | 1 |
| Myldretid | | 2 |
| Aften | 0,5 | |
| Weekend dag- timer | | 1 |
| Weekend aften | 0,5 | |

På udbudssiden er ressourceforbruget 20.455 timer om året, og der er en selvfinansieringsgrad på ca. 41 %. Det samlede tilskudsbehov, som de seks kommuner deler, ligger på 9,2 mio. kr.

På efterspørgselsiden er passagertallet på lidt over 0,5 mio. pr år. På en gennemsnitlig hverdag i 2011 benyttede 1845 passagerer buslinjen. Om lørdagen er passagertallet 635 og 410 om søndagen. En mindre passageranalyse viser følgende:

- Den maksimale belægning er 20 passagerer pr tur i myldretiden.
- Belægningen er lavest ved Brådebæk, hvor – alt afhængigt af tidspunkt på dagen – er mellem 3-8 passagerer i bussen pr afgang.
- De fleste passagerer benytter bussen på følgende strækninger:
 - Lyngby st – Lundtofte/Trørød
 - Hørsholm Midtpunkt – Helsingør



Forslag^{1, 2}

Herunder gennemgås mulige løsningsforslag:

- A) **Nuværende driftsomfang og linjeføring genudbydes.**
- B) **Omlægning af buslinjen i den sydlige ende og omlægning af buslinje 354.** Omlægning af 353 efter Brådebæk fra Trørød – Gl. Holte – Lyngby til Holte. Omlægning af 354 i Hørsholm fra Holte til Rungsted Kyst st.
- C) **Omlægning af buslinjen i den sydlige ende og omlægning af buslinje 354.** Omlægning af buslinje 353 efter Brådebæk fra Trørød – Gl. Holte – Lyngby til Holte. Omlægning af 354 til Kokkedal st.

Tilkøbsmulighed til A: Udvidelse af driftsomfanget på buslinje 353 på strækningen Brådebæk – Lyngby st. om aftenen i hverdagene og weekenden.

Herunder uddybes forslagene:

Forslag A: Nuværende driftsomfang og linjeføring genudbydes.

Det nuværende serviceniveau genudbydes.

Fordele:

- Fortsættelse af et succesfuldt kollektivt trafiktilbud i Helsingørfingeren herunder til og fra uddannelsesområdet i Lundtofte. (linjen har en relativ høj selvfinansieringsgrad)
- Følger anbefalingen i det nuværende arbejde med fremtidige tilpasninger til Letbanen. Movia, Metroselskabet og kommunerne arbejder pt. på scenarier, hvor trafikkorridoren Lyngby st. – Lundtofte – Gl. Holte - Trørød tænkes forstærket med flere afgang.
- Tilskudsbehovet holdes på det nuværende niveau.

Ulemper:

- Imødekommer ikke ønsket fra Rudersdal Kommune om besparelse.
- Trafiktilbuddet tilpasses ikke de seneste års udvikling: Antallet af busser pr time i trafikkorridoren Hørsholm/Forskerparken og Lundtofte/Lyngby er de seneste år styrket med flere afgang på buslinjerne 150S/173E. Fra foråret 2013 forlænges 300S til Gl. Holte og linje 330E forlænges til Nærum. En konsekvens af styrkelsen af S/E buslinjerne har for buslinje 353 været en mindre søgning i den sydlige ende af linjen. (Ek-

1 Forslagene er udarbejdet med udgangspunkt i overordnede vognplaner og passagervurderinger. Da projektet på nuværende tidspunkt er i trafikbestillingsprocessens detaljeringsfase er detaljeringniveauet højt. Forslag B og C er endnu ikke endeligt konsekvensvurderet i forhold til reduktionsmulighederne i kontrakterne.

2 For alle forslagene gælder, at de udbydes med standardbusser (12m)

sempelvis har der i Lyngby-Taarbæk Kommune været en nedgang på 30% på to år)



Forslag B: Omlægning af buslinjen i den sydlige ende og omlægning af buslinje 354.

I forslaget omlægges buslinje 353 efter Brådebæk fra Trørød – Gl. Holte – Lyngby til Holte. Efter Brådebæk køres der som den nuværende buslinje 354 til Holte st. Antallet af busser pr time fra Holte – Brådebæk reduceres herved fra i dag tre i myldretiderne til to, og i dagtimerne fra tre busser til én. Som konsekvens omlægges buslinje 354 i Hørsholm efter Hørsholm Midtpunkt til Rungsted Kyst st.

Økonomien i forslaget:

| | 354 i budget 2013 | 353 i budget 2013 | Ændret 354 | Ændret 353 | Forskel i alt |
|----------------|-------------------|-------------------|------------|------------|---------------|
| Lyngby-Taarbæk | - | 1,1 | - | - | -1,1 |
| Rudersdal | 1,6 | 1,4 | - | 1,0 | -2,0 |
| Hørsholm | 1,6 | 0,9 | 1,8 | 1,0 | 0,3 |
| Fredensborg | 5,5 | 2,1 | 5,4 | 2,0 | -0,2 |
| Helsingør | - | 3,7 | - | 4,1 | 0,4 |
| I alt | 8,6 | 9,2 | 7,2 | 8,0 | -2,6 |

Ovenstående overslagsøkonomi illustrerer en besparelse for Lyngby-Taarbæk, Rudersdal og Fredensborg Kommuner mens Helsingør og Hørsholm skal finansiere en større del, da der bl.a. vil være én kommune mindre at fordele tilskudsbehovet på.

Fordele:

- Med udgangspunkt i antal passagerer pr tur i korridoren Brådebæk – Hørsholm Kongevej – Holte er det vurderingen, at antal busser pr time kan reduceres. Der er i størrelsesordenen 10 passagerer i bussen pr afgang.
- Trafiktilbuddet fra Lyngby – Nærum – Gl. Holte er som nævnt øget de seneste år, hvorved det er vurderingen, at trafiktilbuddet kan tilpasses.
- Rudersdal Kommunen besparelsesønske imødekommes.

Ulemper:

- Passagererne nord for Brådebæk mister den direkte forbindelse med buslinje 353 til Trørød, uddannelsesområdet i Lundtofte og Lyngby. Rejserelationen er stadig mulig, men kræver mindst et skift. Med udgangspunkt i en undersøgelse af passagerernes rejser på buslinje 353 i december, er en opregning beregnet ud fra antallet af påstiger fra Movias tællinger. Nedenstående tabel skal læses således, at antallet af de passagerne fra områderne i venstre side rejser til og fra områderne øverst i tabellen.

| | Helsingør st. til Ubberødvej | Trørød kollegiet til Trørøsskolen | Malmbjergsvej til Øverødvej | Nærum st. | Vejporten til Elektrovej | Lyngby svømmehal til Lyngby st. |
|-----------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|-----------|--------------------------|---------------------------------|
| Helsingør st. til Ubberødvej | 750 | 177 | 21 | 31 | 52 | 156 |
| Trørød kollegiet til Trørøsskolen | | 13 | 9 | 22 | | 58 |
| Malmbjergsvej til Øverødvej | | | | | | |
| Nærum st. | | | | | | |
| Vejporten til Elektrovej | | | | | | |
| Lyngby svømmehal til Lyngby st. | | | | | | |

Af tabellen ses, at en relativ stor del af passagererne vil blive berørt af en omlægning til Holte (de gult markerede). I absolutte tal vil der være tale om, at knap 450 daglige passagerer, der vil få minimum ét ekstra busskifte.

- Forringelse af serviceniveauet ml. Holte og Brådebæk/Forskerparken/Hørsholm ved færre afgange pr time.
- Buslinje 353 indgår i betjeningen mellem uddannelsesområdet i Lundtofte og Lyngby st., hvorved en nedlæggelse vil resultere i en manglende kapacitet. Som erstatning bør antal busser pr time på lokale buslinjer øges.

- Nuværende passagerer på strækningen Holte – Forskerparken/Hørsholm vil få et busskifte for at nå destinationer i Kokkedal og Nivå.
- Flere busser pr time på Rungstedvej som følge af omlægningen af 354 til Rungsted Kyst st. Der vurderes at være tilstrækkelig kapacitet i nuværende busser.
- De knap 120 passagerer, der pr hverdag benytter buslinjen fra Trørød (herunder ca. 75 fra Trørød Kollegiet) og hovedsageligt til og fra uddannelsesinstitutionerne i Lundtofte og Lyngby får enten et ekstra busskifte eller længere gangafstand.

Forslag C: Omlægning af buslinjen i den sydlige ende og omlægning af buslinje 354.

Samme omlægning som i forslag B, men Kokkedal st. anvendes som endestation i stedet for Rungsted Kyst st.

Økonomi i forslaget:

| | 354 i budget 2013 | 353 i budget 2013 | Ændret 354 | Ændret 353 | Forskel i alt |
|--------------------|----------------------|----------------------|------------|------------|---------------|
| Lyngby- Taarbæk | - | 1,1 | - | - | -1,1 |
| Rudersdal | 1,6 | 1,4 | - | 1,0 | -2,0 |
| Hørsholm | 1,6 | 0,9 | 0,3 | 1,0 | -1,2 |
| Fredensborg | 5,5 | 2,1 | 5,1 | 2,0 | -0,5 |
| Helsingør | - | 3,7 | - | 4,1 | 0,4 |
| I alt | 8,6 | 9,2 | 5,4 | 8,0 | -4,4 |

Der vil være en besparelse for størstedelen af kommunerne undtagen for Helsingør, da der bl.a. vil være færre at dele tilskudsbehovet på.

Udover de i forslag B nævnte fordele og ulemper kan nedenstående tilføjes:

Fordele:

- Antallet af busser pr time på Rungstedvej ændres ikke i forhold til i dag.
- Efterspurgt rejserelation ml. Holmegårdskvarteret og Kokkedal st. imødekommes.

Ulemper:

- Forringet trafiktilbud fra Nivå og Kokkedal til Hørsholm Kongevej og Hørsholm Midtpunkt.

Opsamling

Forslag A – genudbud af det nuværende driftsomfang – vil fortsat give passagererne, en direkte forbindelse til bl.a. uddannelsesområdet i Lundtofte. Passagererne rejser allerede i dag langt med buslinje 353. Modsat imødekommes én kommunens behov for at opnå besparelser ikke.

Forslagene B og C – omlægning af buslinje 353 og 354 i linjernes sydlige ende, - vil derimod medvirke til en tilpasning af trafiktilbuddet herunder til overkapaciteten mellem Holte og Brådebæk, og de seneste års forstærkning af S-E buslinjer i Helsingørfingeren. Desuden opnår én kommune et besparelsesønske. På den anden side forringes en linje i Pendlernettet (354), og relativt mange daglige passagerer tvinges til mindst et ekstra busskifte. Dette står i kontrast til Movias præferenceundersøgelse blandt passagererne, hvor passagererne som 3.prioritet har ”den direkte rejse”.

Det er Movias anbefaling, ud fra et passagerperspektiv, at buslinjen genudbydes i den nuværende form, da der er mange passagerer som rejser langt og som eller vil få et ekstra skift. Den næstbedste løsning – ud fra en situationsbestemt rådgivning – er forslag B/C, og at dels Lyngby-Taarbæk Kommune forbedrer trafiktilbuddet fra Helsingørmotorvejen ind til uddannelsesområdet, og dels at der etableres skiftevenlige stoppestedsmiljøer, så busskift gøres let og trygt.



LYNGBY-TAARBÆK KOMMUNE



STØJHANDLINGSPLAN

for vejtrafik 2013-2018

Forslag

Udgivet af

Lyngby-Taarbæk Kommune, Rådhuset, 2800 Kgs. Lyngby

Redaktion

Center for Miljø og Plan og Center for Arealer og Ejendomme

Design og grafisk tilrettelæggelse

Lyngby-Taarbæk Kommune

Foto

Lyngby-Taarbæk Kommune

Støjhandlingsplanen kan downloades på
www.ltk.dk

Kontakt

Teknisk Service, tlf. 45 97 35 00

Indholdfortegnelse

| | | |
|------------|--|-----------|
| 1. | Forord | 5 |
| 2. | Resume af støjhandlingsplanen | 5 |
| 3. | Beskrivelse af byområdet | 5 |
| 4. | Retsligt grundlag og ansvarlige myndigheder | 6 |
| 5. | Grænseværdier | 6 |
| 6. | Resume af støjkortlægningen | 7 |
| 7. | Antal støjramte boliger og personer | 8 |
| 8. | Udført støjbekæmpelse 2010-2011 | 9 |
| 9. | Foranstaltninger frem til år 2013 | 10 |
| 10. | Skøn over effekt | 11 |
| 11. | Strategi på længere sigt | 11 |
| 12. | Økonomi | 11 |
| 13. | Evaluering | 11 |
| 14. | Offentlig høring | 11 |
| 15. | Bilag | 13 |

1. Forord

Baggrunden for planen er den statslige støjbekendtgørelse, der angiver, at der skal foretages støjkortlægning samt støjhandlingsplaner for følgende:

- Større veje med mere end 3 mio. køretøjer pr. året
- Større jernbaner med mere end 30.000 tog pr. år
- Større lufthavne med mere end 50.000 operationer pr. år
- Større samlede byområder med mere end 100.000 indbyggere

Lyngby-Taarbæk Kommune er en del af det større sammenhængende byområde (Storkøbenhavn) med over 100.000 indbyggere og skal støj kortlægge og udarbejde en støjhandlingsplan gældende for hele kommunen.

De statslige motorveje (Helsingørmotorvejen og Motorring 3) skal kortlægges af staten (Vejdirektoratet), og er desuden medtaget i kommunens samlede kortlægning.

Banedanmark skal kortlægge støj fra S-banen og Kystbanen, mens MOVIA skal kortlægge støj fra Lokalbansen (Nærumbanen).

De myndigheder, der kortlægger støj, skal udarbejde støjhandlingsplan for de kortlagte områder.

2. Resume af støjhandlingsplanen

Støjhandlingsplanen for Lyngby-Taarbæk Kommune er baseret på en opgørelse over antallet af støjbelastede boliger og personer langs vejene i kommunen.

Opgørelsen viser, at der samlet i Lyngby-Taarbæk Kommune er ca. 8.690 boliger, som er belastet af vejstøj med $L_{den} > 58$ dB, og ca. 740 boliger er belastet af vejstøj over $L_{den} > 68$ dB.

Trafikstøj er den primære støjkilde til ekstern støj i kommunen. Derfor udlægges der generelt støjsvag asfalt i forbindelse med renovering af kommunens trafikveje.

Kommunen skal foretage en støjkortlægning og udarbejde en støjhandlingsplan hvert 5. år. Næste gang i 2017/2018.

3. Beskrivelse af byområdet

Lyngby-Taarbæk Kommune er en del af et større sammenhængende byområde (Storkøbenhavn), hvor der skal udføres en strategisk støjkortlægning.

Kommunen dækker et areal på ca. 39 km², hvoraf ca. 22 km² er grønne områder. Pr. 1. januar 2012 havde kommunen 53.251 indbyggere og 26.035 boliger.

I kommunen er der ca. 107 km kommunale veje og ca. 95 km private fællesveje. Desuden er der ca. 4,5 km statsvej (Helsingørmotorvejen og Motorring 3).

Kommunen har ingen større virksomheder, der er omfattet af støjbekendtgørelsen.

4. Retsligt grundlag og ansvarlige myndigheder

Det retslige grundlag udgøres af bekendtgørelse nr. 1309 af 21/12/2011 om kortlægning af ekstern støj og udarbejdelse af støjhandlingsplaner. Baggrunden er EU-Parlamentets og Rådets Direktiv 2002/49/EF om vurdering og styring af ekstern støj.

De danske retningslinier er yderligere udmøntet i Miljøstyrelsens vejledning nr. 4/2006: ”Støjkortlægning og støjhandlingsplaner”.

De ansvarlige myndigheder for kortlægning og støjhandlingsplaner er:

Lyngby-Taarbæk Kommune: Kommunale veje

Vejdirektoratet (Statens veje): Helsingørmotorvejen og Motorring 3

Banedanmark: S-togs strækning og kystbanestrækning

Movia: Lyngby-Nærum Jernbane

5. Grænseværdier

Støjkortlægningen er foretaget efter en beregningsmåde, der beregner støjen i Lden (day-evening-night). Her tillægges støjen i aften- og natperioden højere vægt end støjen om dagen, da støjen er mest generende i aften- og natperioden.

Vejstøj

Miljøstyrelsen har i vejledning nr. 4/2007 ”Støj fra veje” fastlagt vejledende grænseværdier for trafikstøjen udtrykt ved den nye indikator Lden .

De vejledende grænseværdier for støj fra veje er anført i nedenstående tabel:

| Område | Grænseværdi |
|--|-------------|
| Rekreative områder i det åbne land, sommerhusområder, campingpladser o.l. | Lden 53 dB |
| Boligområder, børnehaver, vuggestuer, skoler og undervisningsbygninger, plejehjem, hospitaler o.l. Desuden kolonihaver, udendørs opholdsarealer og parker. | Lden 58 dB |
| Hoteller, kontorer mv. | Lden 63 dB |

6. Resume af støjkortlægningen

Støjkortlægningen er foretaget med programmet SoundPlan, som kombinerer beregningsmetoden Nord2000 for vejtrafikstøj med kommunens digitale kort, registeroplysninger om bygninger, boliger og trafikdata. Kortlægningen er foretaget for alle veje med mere end 500 biler pr. døgn. Datagrundlaget er fra 2011.

Kortlægningen viser støjens udbredelse i 1,5 m og 4 m højde og er indberettet til Miljøstyrelsen, hvor den kan ses på deres hjemmeside: www.mst.dk. Kortlægningen skal angives i 5 dB intervaller fra 55 dB og op. Støjkortlægningen er strategisk, hvilket betyder, at opgørelserne ikke tager højde for detaljerede lokale forhold f.eks. tætte plankeværke m.v., der kan ændre støjbilledet. Støjbilledet på et lokalt sted kan derfor godt være noget anderledes end den strategiske kortlægning viser.

Kommunen har desuden foretaget en registrering af støjen i intervaller i forhold til de nye grænseværdier: 58-63 dB, 63-68 dB, 68-73 dB osv. i 1,5 m højde. Støjhandlingsplanen er baseret på denne opgørelse.

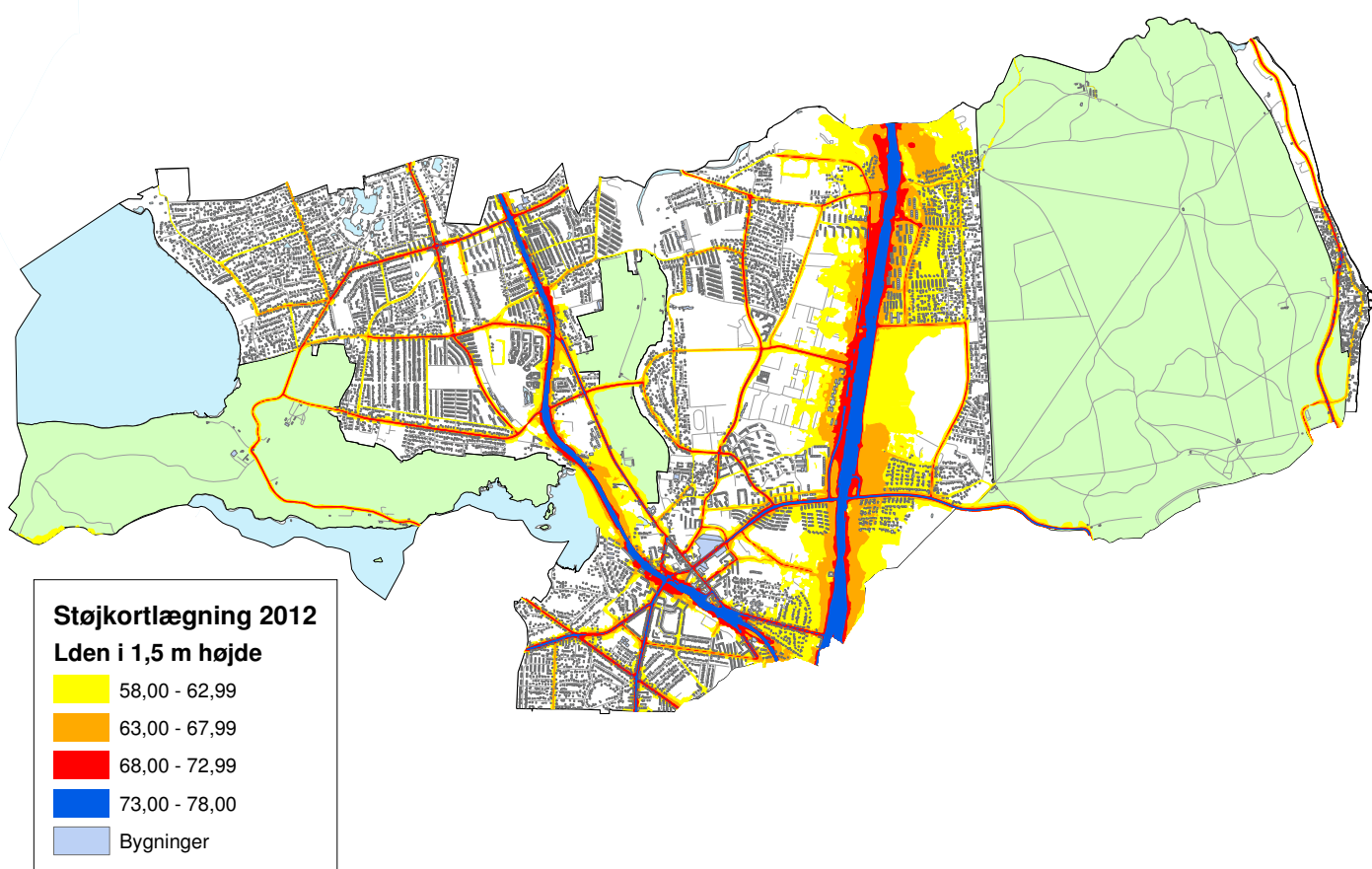
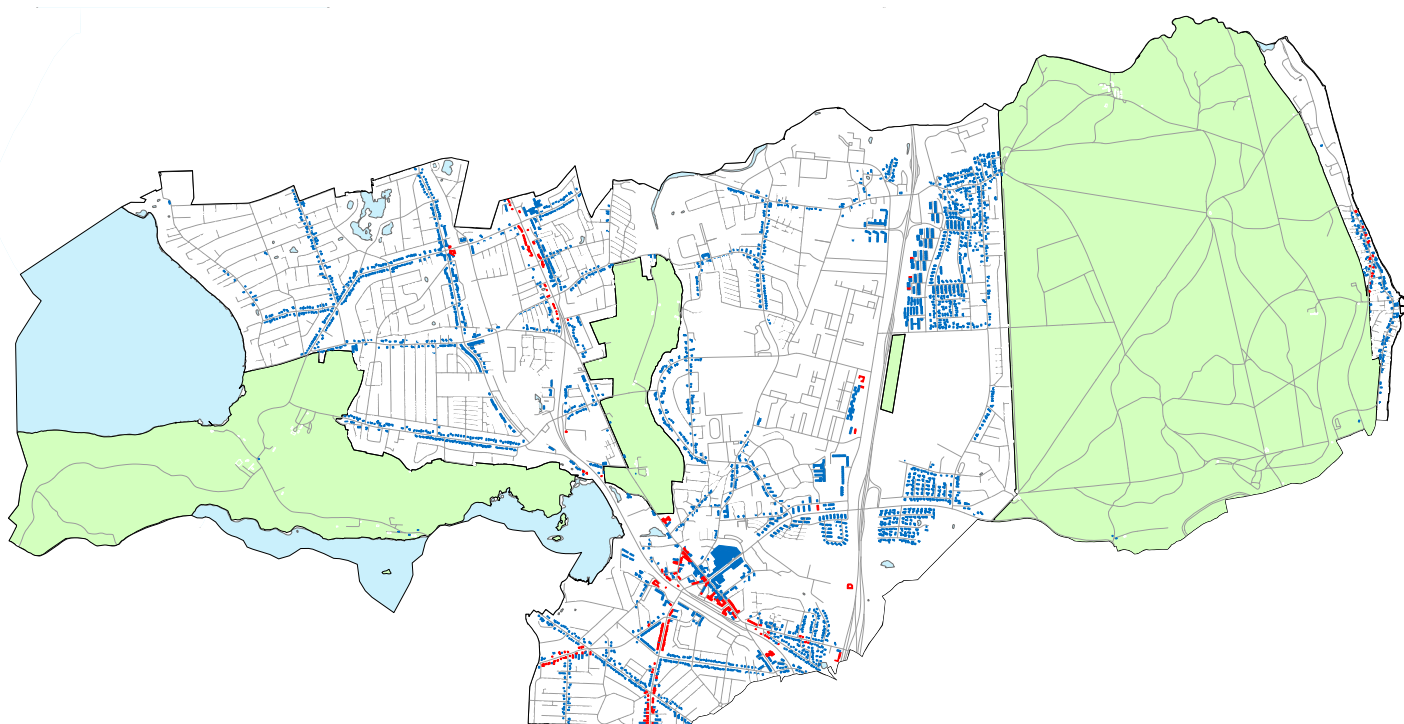


Illustration: Kortlægning af vejstøj fra de kortlagte vejstrækninger i Lyngby-Taarbæk Kommune i 1,5 m højde, som er indberettet til miljøstyrelsen.

For at fokusere på de mest støjbelastede områder er der udarbejdet et støjkort for den vejledende grænseværdi (58 dB) med et tillæg på 10 dB (dvs. 68 dB). Støjkortet viser boliger belastet med mere end 58 dB i 1,5 meter over terræn.

Når støjen overskrider den vejledende grænseværdi med mere end 10 dB anses boliger og personer almindeligvis for at være stærkt støjbelastede.



| Signatur | |
|-------------------------------------|-----------------------|
| ■ | Støjpåvirkning >58 dB |
| ■ | Støjpåvirkning >68 dB |

Illustration :Kortlægning af boliger med en støjpåvirkning > 58 dB og > 68 dB på facaden i 1,5 m højde

7. Antal støjramte boliger og personer

I nedenstående tabel ses det opgjorte antal personer og boliger, der udsættes for vejstøj i Lyngby-Taarbæk Kommune i de støjkortlagte intervaller. Antallet af personer er afrundet til de nærmeste 100 og antallet af boliger er afrundet til de nærmeste 10.

| Støjinterval Lden | Boliger | personer |
|-------------------|---------|----------|
| < 53 dB | 9.460 | 20.400 |
| 53 - 58 dB | 6.680 | 13.200 |
| 58 - 63 dB | 4.840 | 9.200 |
| 63 - 68 dB | 3.110 | 5.800 |
| 68 - 73 dB | 710 | 1.300 |
| 73 - 78 dB | 30 | 100 |
| > 78 dB | 0 | 0 |

Optællingen viser, at der er ca. 8.690 boliger med ca. 16.400 personer, der er belastet med vejstøj > 58 dB Lden.

En tabel over kommunens veje med antal støjbelastede boliger pr. vej fremgår af bilag 1.

8. Udført støjbekæmpelse 2010-2011

Her nævnes støjdæmpende tiltag, der er udført siden sidste støjhandlingsplan i 2010.

FAKTA OM TRAFIKSTØJ

Støjen fra vejtrafikken kommer dels fra bilernes motorer og udstødning og dels fra kontakten mellem kørebane og dæk.

En fordobling af trafikken øger trafikstøjen med 3 dB.

En forøgelse af lyden med 8-10 dB opfattes som en fordobling af lydstyrken.

Lastvogne er mere støjende end personbiler.

Trafikstøjen øges med bilernes hastighed. Man kan derfor nedsætte støjen ved at sænke hastigheden. Dæmpningen er ca. 1,5 dB pr 10 km/t hastighedsnedsættelse.

Der er ikke nogen støjmæssigt gevinst ved at sænke hastigheden til under ca. 30 km/t.

Dækstøjen afhænger af vejbelægningen. En ru og stiv belægning giver mere støj pga. dækkets vibrationer.

En støjsvag belægning kan mindske støjen med op til 3 dB.

Støjsvag asfalt

På følgende veje er der udlagt støjsvag asfalt i 2010/2011:

- Chr. X's Alle (Lyngby Hovedgade-Buddingevej),
- Frederiksdalsvej (Virumvej-Nybrovej),
- Jernbanevej,
- Kongevejen (Parallelvejen),
- Kongevejen (Virumvej – Skovbrynet),
- Lyngby Hovedgade (Gl. Lundtoftevej – Jernbanevej),
- Nybrovej (Gladsaxe – Bagsværdvej),
- Virumvej (Fredriksdalsvej-Virum Stationsvej).

Der er i alt i 2010-2011 udlagt ca 4,5 km støjsvag asfalt.

Nedsættelse af hastigheden

På Buddingevej mellem Gladsaxe Kommune og Chr. X's Allé er hastighedsgrænsen nedsat fra 70 til 60 km/t.

STØJBELASTNINGSTAL (SBT)

Støjbelastningstallet beskriver den samlede genevirkning fra trafikken på boligerne på en vejstrækning og er en vægtet sum af antal støjbelastede boliger i de forskellige støjintervaller.

9. Foranstaltninger frem til år 2013

Kommunen vil prioritere indsatsen i forhold til at opnå den størst mulige reduktion af boliger med mere end 68 dB Lden, samt i forhold til den største reduktion i støjbelastningstallet i forhold til investeringen.

Effekten af mulige støjskærme og støjvolde langs de største veje i Kommunen er undersøgt. De undersøgte strækninger fremgår af bilag 2.

I nedenstående tabel er vist de 6 højst prioriterede strækninger ud fra en kombination af de to ovenfor nævnte prioriteringskriterier.

| prioritet | vej | lokalitet | type | reduktion af boliger > 68 dB | SBT reduktion | pris i mio. | SBT reduktion pr mio. |
|-----------|--------------------------------|--|-------|---|---------------|-------------|-----------------------|
| | Støjsvag asfalt på trafikveje | | | Afholdes over det årlige budget til slidlag. Pris pr.km 1,1 - 1,5 mio. kr | | | |
| 1 | Helsingør-motorvejen | Eremitageparken, Rævehøjparken | skærm | 24 | 33 | 9,5 | 3,4 |
| 2 | Helsingør-motorvejen | Lundtofteparken og Lundtoftegårdsvej 101-123 | skærm | 15 | 8 | 7,0 | 1,2 |
| 3 | Lyngby Omfartsvej - Kongevejen | Birkevang syd | skærm | 2 | 6 | 1,9 | 3,0 |
| 4 | Lyngby Omfartsvej - Kongevejen | Kongevejen 116-142 | skærm | 6 | 2 | 2,7 | 0,6 |
| 5 | Helsingør-motorvejen | Nord for Vejporten mod øst | skærm | 2 | 7 | 10,5 | 0,6 |
| 6 | Klampenborgvej | Bækkevang | skærm | 1 | 3 | 3,1 | 0,8 |

På veje, hvor det ikke er muligt at etablere støjskærm kan facaden støj isoleres. Dette kan ske ved udskiftning af vinduer til termolydruder og isætning af støjdempede friskluftventiler.

Der afsættes en pulje til facadestøjisolering, hvor borgerne kan søge tilskud. Tilskuddets størrelse kan afhænge af støjpåvirkningen, således at tilskuddet stiger med stigende støjpåvirkning. Erfaringer fra eksisterende tilskudsordninger i andre kommuner er, at kommunens tilskud udgør ca. 20-40.000 kr. pr. bolig.

Kommunen vil fortsat arbejde for at nedsætte hastighederne på trafik vejene i overensstemmelse med hastighedsklassificeringen i Fokus-Strategi for Trafik.

Kommunen vil fortsat sørge for at påvirke Vejdirektoratet/staten til at etablere støjdempende tiltag langs Helsingørmotorvejen. Herunder overveje muligheden for støjpartnerskab.

Eventuel overskudsjord i forbindelse med større byggerier vil forsøges anvendt til støjvold.

10. Skøn over effekt

Effekten vil blandt andet fremkomme som følge af støjsvage asfaltbelægnin-
ger, samt ved etablering af støjskærme/støjvolde.

11. Strategi på længere sigt

Lyngby-Taarbæk Kommunes langsigtede mål er, at antallet af boliger med et udendørs støjniveau over den vejledende grænseværdi på 58 dB Lden reduceres markant, og at ingen boliger udsættes for en støjbelastning over 68 dB Lden.

12. Økonomi

Der er i 2013 – 2014 afsat i alt 7,5 mio. kr. til støjdempende tiltag. Herunder samarbejde med staten (Vejdirektoratet). Desuden er der 0,4 mio. kr. uforbrugte midler fra 2012. Udgifter til støjsvag asfalt afholdes af det årlige budget til slidlag.

13. Evaluering

Støjhandlingsplanen forventes evalueret ved udarbejdelse af den næste lovpligtige støjhandlingsplan i år 2018.

14. Offentlig høring

Støjhandlingsplanen vil blive fremlagt i offentlig høring i perioden 22. marts - 16. maj 2013.

| Vejnavn | Støjklasse | | | | | | | Boliger |
|---------------------|------------|----------|----------|----------|----------|----------|---------|---------|
| | < 53 dB | 53-58 dB | 58-63 dB | 63-68 dB | 68-73 dB | 73-78 dB | > 78 dB | SBT |
| Abildgaardsvej | 97 | 68 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Agerbakken | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Agerbovej | 0 | 64 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Agermånevej | 0 | 6 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Agernvej | 20 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Agervang | 0 | 49 | 11 | 6 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| Agnesvej | 16 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Agnetevej | 130 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Ahornvej | 6 | 3 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Akacievej | 66 | 32 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Akademivej | 0 | 128 | 99 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 |
| Amundsensvej | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Argentinavej | 5 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Arnevej | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Asavænget | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Askebyvej | 3 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Askevænget | 173 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Askimvej | 26 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Astilbehaven | 84 | 54 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Asylgade | 28 | 6 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Axel Løvdals Vej | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Bagsværdvej | 2 | 8 | 14 | 22 | 35 | 0 | 0 | 22 |
| Bakketoppen | 22 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Bakkevej | 85 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Baneledet | 33 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Baune Alle | 43 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Baunehøjvej | 103 | 87 | 14 | 5 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| Bauneporten | 0 | 46 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Becksvej | 4 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Benvedvænget | 17 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Berberisvænget | 17 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Bernhard Olsens Vej | 3 | 20 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Birkedal | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Birkely | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Birkevang | 0 | 6 | 27 | 22 | 0 | 0 | 0 | 8 |
| Birkevej | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Birkholmsvej | 0 | 29 | 13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Birkhøjvej | 14 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Biskop Monrads Vej | 12 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Bisp Peders Vej | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Bisp Urnes Vej | 13 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Bispebakken | 11 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Bispekrogen | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Bjælkevængen | 0 | 0 | 70 | 10 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| Blomstervænget | 1 | 71 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Blåregnvænget | 17 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Borgevej | 46 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Borrekrattet | 19 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Boulevarden | 9 | 70 | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Boveskovvej | 0 | 11 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Brede | 25 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Bredebovej | 138 | 0 | 0 | 32 | 0 | 0 | 0 | 7 |
| Bredesvinget | 12 | 16 | 8 | 5 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Bredevej | 25 | 35 | 22 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Brovænget | 31 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Buddingevej | 6 | 51 | 56 | 19 | 145 | 0 | 0 | 76 |
| Buskevej | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Byagervej | 15 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Bygdevej | 25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| Vejnavn | Støjklasse | | | | | | | Boliger |
|---------------------|------------|----------|----------|----------|----------|----------|---------|---------|
| | < 53 dB | 53-58 dB | 58-63 dB | 63-68 dB | 68-73 dB | 73-78 dB | > 78 dB | SBT |
| Bygtoften | 17 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Bynkevang | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Bækkevang | 2 | 30 | 10 | 8 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| Bøgeløvsvej | 8 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Bøgeparken | 105 | 44 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Bøgevang | 1 | 40 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| C.F.Holbechs Vej | 9 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Carl Lunds Vænge | 5 | 5 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Carlshøjvej | 66 | 137 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Caroline Amalie Vej | 70 | 175 | 72 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 |
| Cedervænget | 190 | 18 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Chr.Winthers Vej | 55 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Christian X's Alle | 44 | 48 | 214 | 8 | 0 | 0 | 0 | 25 |
| Christiansrovej | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Dahliahaven | 106 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Danmarksvej | 17 | 82 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Dannebrogs Alle | 1 | 8 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Daugaardsvej | 10 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Degnebakken | 11 | 12 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Digevej | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Domusvej | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Dronningens Vænge | 29 | 47 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Durosvej | 6 | 84 | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Dybendalsvej | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Dybensøvej | 8 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Dyrehavegårdsvej | 25 | 13 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Dyrehaven | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Edelslundsvej | 18 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Egebovej | 0 | 47 | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Egegårdsvej | 11 | 7 | 6 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Egeløvsvej | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Egevænget | 0 | 10 | 6 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Egholmsvej | 20 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Elektrovej | 9 | 70 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Ellehøjvej | 9 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Ellevænget | 0 | 12 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Elmevang | 0 | 47 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Emil Pipers Vej | 27 | 178 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Engbakken | 28 | 23 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Engelsborgvej | 32 | 70 | 38 | 37 | 33 | 0 | 0 | 27 |
| Enghavevej | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Enighedsvej | 24 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Eremitageparken | 0 | 0 | 46 | 448 | 9 | 0 | 0 | 108 |
| Eremitagevej | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Finlandsvej | 28 | 7 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Floradalen | 24 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fort Alle | 0 | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fortunfortvej | 13 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fortunparken | 8 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fortunvænget | 3 | 22 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Frederiksdalsvej | 177 | 234 | 162 | 147 | 8 | 0 | 0 | 54 |
| Frem | 8 | 67 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Frenderupvej | 0 | 10 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Frugthegnet | 101 | 4 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fuglevadsvej | 8 | 20 | 63 | 4 | 0 | 0 | 0 | 8 |
| Fuglsanggårds Allé | 32 | 8 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Fuglsangvej | 0 | 25 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Furesø Parkvej | 4 | 6 | 41 | 2 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| Furesøbakken | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| Vejnavn | Støjklasse | | | | | | | Boliger SBT |
|---------------------|------------|----------|----------|----------|----------|----------|---------|----------------|
| | < 53 dB | 53-58 dB | 58-63 dB | 63-68 dB | 68-73 dB | 73-78 dB | > 78 dB | |
| Furesøhøj | 5 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Furesøkrogen | 21 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Furesølund | 13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Furesøvej | 76 | 22 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Furesøvænget | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fynsvej | 22 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fyrhøjvej | 28 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fyrrevang | 0 | 62 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Færøvej | 50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fønssvej | 1 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Gadevangen | 0 | 28 | 29 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| Gammel Bagsværdve | 40 | 24 | 21 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Gammel Jernbanevej | 0 | 0 | 0 | 4 | 9 | 0 | 0 | 5 |
| Gammel Kaplevej | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Gammel Lundtoftevej | 25 | 9 | 19 | 12 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| Gartnerhaven | 4 | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Gartnersvinget | 5 | 19 | 8 | 4 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Gasværksvej | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Gedvad | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Geelsdalen | 21 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Geelsskovvej | 24 | 6 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Geelsvænget | 0 | 6 | 10 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Glaciset | 25 | 35 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Granhøjvej | 14 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Granparken | 101 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Granåsen | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Grønlandsvej | 14 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Grønnevej | 0 | 438 | 298 | 162 | 0 | 0 | 0 | 68 |
| Guldregnvænget | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Gustav Adolfs Vej | 0 | 17 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Gyldendalsvej | 8 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Gyrithe Lemches Vej | 1 | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Gyvelholm | 32 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Hallingdal | 13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Hans Merchels Vej | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Hartmannsvej | 12 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Hasselvej | 60 | 43 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Havegærdet | 16 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Havnevej | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Havretoften | 23 | 5 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Helsingevej | 46 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Hemsedal | 13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Hestegangen | 0 | 2 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Hjelmsvej | 6 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Hjortebjergvej | 6 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Hjortekrogen | 0 | 1 | 7 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Hjortekærbacken | 0 | 0 | 18 | 11 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| Hjortekærskrænten | 0 | 3 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Hjortekærsvej | 0 | 52 | 73 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 |
| Hjortholmsvej | 0 | 6 | 1 | 6 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Hjorthøj | 0 | 0 | 10 | 9 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| Holger Drachmanns V | 17 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Hollandsvej | 0 | 97 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Holmekrogen | 0 | 20 | 14 | 2 | 4 | 0 | 0 | 4 |
| Holmelins Tværv | 38 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Holmelinsvej | 15 | 7 | 1 | 4 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Holmeparken | 26 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Holmevej | 45 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Humlevænget | 4 | 18 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| Vejnavn | Støjklasse | | | | | | | Boliger |
|--------------------|------------|----------|----------|----------|----------|----------|---------|---------|
| | < 53 dB | 53-58 dB | 58-63 dB | 63-68 dB | 68-73 dB | 73-78 dB | > 78 dB | SBT |
| Hummeltoften | 52 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Hummeltoftevej | 5 | 2 | 40 | 52 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| Hvidegårdsparken | 0 | 3 | 65 | 21 | 0 | 0 | 0 | 12 |
| Hybenvej | 85 | 3 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Hyldevænget | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Højdevej | 32 | 42 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Højløkken | 0 | 1 | 32 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| Højskolevej | 2 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Høstvej | 16 | 21 | 13 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Høtoften | 14 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Håbets Alle | 0 | 2 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| I.C.Modewegs Vej | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| I.H.Mundts Vej | 1 | 37 | 21 | 5 | 2 | 0 | 0 | 4 |
| Ingridsvej | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Ingvar Hjorts Vej | 22 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Irmelinsvej | 11 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Islandsvej | 44 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Jernbanebakken | 0 | 0 | 0 | 24 | 11 | 0 | 0 | 10 |
| Jernbaneplassen | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 0 | 8 |
| Jernbanevej | 0 | 33 | 34 | 9 | 48 | 0 | 0 | 27 |
| Joachim Rønnows Ve | 21 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Johan Jepsens Vej | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Johan Wilmanns Vej | 92 | 27 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Jægersborgvej | 0 | 0 | 4 | 48 | 73 | 9 | 0 | 52 |
| Jægervænget | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Jørgensvej | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Kaningårdsvej | 53 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Kaplevej | 26 | 65 | 5 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Kastanievej | 0 | 0 | 25 | 0 | 2 | 0 | 0 | 4 |
| Kikkerthøjen | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Kildevej | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Kildevældsvej | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Kirkebakken | 1 | 7 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Kirkevej | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Kirsebærbakken | 12 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Klampenborgvej | 0 | 1 | 3 | 36 | 0 | 0 | 0 | 8 |
| Klavs Nebs Vej | 20 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Klintevej | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Klokkerbakken | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Kløverbakken | 19 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Kløvervej | 1 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Kollegiebakken | 0 | 0 | 497 | 1 | 43 | 0 | 0 | 74 |
| Kollelevbakken | 68 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Kollelosevej | 39 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Kollevej | 11 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Kongedalen | 8 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Kongestien | 58 | 8 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Kongevejen | 0 | 11 | 21 | 27 | 72 | 13 | 0 | 53 |
| Kongsbjergvej | 25 | 8 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Kongsvænget | 17 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Kornagervej | 0 | 5 | 49 | 13 | 0 | 0 | 0 | 8 |
| Kornbakken | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Kratholmsvej | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Krogvej | 38 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Kronebakken | 31 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Kulsvierparken | 44 | 21 | 8 | 4 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Kulsviertofte | 21 | 20 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Kulsviervej | 35 | 22 | 27 | 34 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| Kulsviervænget | 30 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| Vejnavn | Støjklasse | | | | | | | Boliger SBT |
|---------------------|------------|----------|----------|----------|----------|----------|---------|----------------|
| | < 53 dB | 53-58 dB | 58-63 dB | 63-68 dB | 68-73 dB | 73-78 dB | > 78 dB | |
| Kvædevej | 106 | 6 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Kærmindevej | 0 | 6 | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Kærparken | 0 | 11 | 54 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| L.F.Cortzens Vej | 28 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Landmålervej | 0 | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Langs Hegnet | 15 | 76 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Langs Sletten | 0 | 12 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Lars Carls Vej | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Lavendelhaven | 123 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Lehwaldsvej | 0 | 0 | 0 | 97 | 0 | 0 | 0 | 21 |
| Lerbækvej | 7 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Ligustervænget | 103 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Likørstræde | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Lindevangen | 59 | 23 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Lindevej | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Lorentzensvej | 12 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Lottenborgvej | 0 | 1 | 8 | 4 | 1 | 0 | 0 | 2 |
| Louisevej | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Lundtofte Kirkevej | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Lundtofte Skolestr. | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Lundtoftegårdsvej | 0 | 0 | 121 | 379 | 0 | 0 | 0 | 97 |
| Lundtofteparken | 0 | 277 | 181 | 27 | 0 | 0 | 0 | 26 |
| Lundtoftevej | 0 | 84 | 100 | 16 | 0 | 0 | 0 | 15 |
| Lyacvej | 36 | 26 | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Lyngby Hovedgade | 43 | 2 | 74 | 238 | 117 | 0 | 0 | 113 |
| Lyngby Kirkestræde | 9 | 10 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Lyngby Rosenvænge | 6 | 24 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Lyngby Storcenter | 0 | 0 | 63 | 1 | 0 | 0 | 0 | 7 |
| Lyngby Torv | 0 | 0 | 0 | 22 | 42 | 0 | 0 | 24 |
| Lyngbygårdsvej | 155 | 193 | 171 | 37 | 6 | 0 | 0 | 30 |
| Lyngbystræde | 5 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Lyngholmsvej | 0 | 2 | 17 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Lyngtoften | 25 | 6 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Lyngvej | 318 | 52 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Lystoftevej | 50 | 28 | 38 | 4 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| Lystoftevænget | 87 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Lærkevej | 4 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Læsøvej | 21 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Løvgårdsvej | 33 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Løvsvinget | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Malmosevej | 51 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Malmtoften | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Margrethevej | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Melagervej | 0 | 47 | 3 | 4 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Mortonsvej | 9 | 32 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Mosebakken | 31 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Mosevej | 0 | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Munkebakken | 11 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Myrtevang | 2 | 13 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Møllevej | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Mølleåparken | 265 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Mønsvej | 0 | 3 | 9 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| Niels Skrivets Vej | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Nonnebakken | 7 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Nordlyvej | 8 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Nordre Molevej | 5 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Norgesvej | 15 | 9 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Nybrovej | 7 | 7 | 19 | 68 | 12 | 0 | 0 | 22 |
| Nymøllevej | 8 | 25 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| Vejnavn | Støjklasse | | | | | | | Boliger |
|-------------------|------------|----------|----------|----------|----------|----------|---------|---------|
| | < 53 dB | 53-58 dB | 58-63 dB | 63-68 dB | 68-73 dB | 73-78 dB | > 78 dB | SBT |
| Nøddevænget | 2 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Nøjsomhedsvej | 7 | 18 | 13 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Nørgaardsvej | 46 | 151 | 39 | 73 | 0 | 0 | 0 | 20 |
| Nørregade | 9 | 29 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Odinsvej | 15 | 21 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Oldenvej | 24 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Ole Steffens Vej | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Olesvej | 17 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Om Kæret | 0 | 4 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Parcelvej | 28 | 11 | 40 | 2 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| Parkhøjvej | 34 | 57 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Parkvej | 45 | 5 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Parsbergsvej | 21 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Peder Godskes Vej | 23 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Pergolavej | 16 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Peter Lieps Vej | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Peter Lunds Vej | 3 | 11 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Peter Rørdams Vej | 0 | 51 | 23 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| Pilehøjvej | 12 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Pilevænget | 0 | 9 | 5 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Plantagevej | 16 | 3 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Plovvej | 18 | 52 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Poppelhegnet | 143 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Prebens Vænge | 0 | 0 | 7 | 11 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| Prinsessestien | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Prinsessevej | 1 | 3 | 5 | 5 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Præstebakken | 44 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Prøvekæret | 0 | 9 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Ravnholmvej | 0 | 8 | 13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Ringerbakken | 46 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Rosengårdsvej | 33 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Rustenborgvej | 2 | 7 | 6 | 5 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Rytsebækvej | 11 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Ryvej | 22 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Rævehøjparken | 0 | 0 | 120 | 57 | 0 | 0 | 0 | 26 |
| Rævehøjvej | 0 | 6 | 17 | 268 | 0 | 0 | 0 | 61 |
| Rønne Alle | 0 | 26 | 47 | 6 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| Rørdams Have | 0 | 96 | 28 | 36 | 0 | 0 | 0 | 11 |
| Raadvad | 19 | 22 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| S.Schandorphs Vej | 27 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| S.Willumsens Vej | 1 | 38 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Schallsvej | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Sennepsmarken | 0 | 17 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Sjællandsvej | 28 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Skelhøjvej | 128 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Skeltoftevej | 116 | 10 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Skodsborgvej | 0 | 2 | 12 | 17 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| Skolebakken | 86 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Skolevænget | 6 | 13 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| Skovbakken | 23 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Skovbovej | 0 | 9 | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Skovbrynet | 1 | 8 | 14 | 7 | 1 | 0 | 0 | 4 |
| Skovfryd | 0 | 12 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Skovledet | 8 | 6 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Skovmarken | 0 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Skovmærkevej | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Skovridergårdsvej | 98 | 5 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Skovriderstien | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Skovsvinget | 0 | 22 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |

| Vejnavn | Støjklasse | | | | | | | Boliger |
|--------------------|------------|----------|----------|----------|----------|----------|---------|---------|
| | < 53 dB | 53-58 dB | 58-63 dB | 63-68 dB | 68-73 dB | 73-78 dB | > 78 dB | SBT |
| Skovtoftebakken | 37 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Skovvej | 17 | 11 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Skovvænget | 0 | 1 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Skærsommervej | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Slettevej | 1 | 7 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Slotsvænget | 22 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Snebærvænget | 18 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Snekketofte | 14 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Snerlevej | 12 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Sofievej | 13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Solbakken | 25 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Solsikkemarken | 25 | 15 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Solvænget | 22 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Sommervej | 6 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Sophus Bauditz Vej | 11 | 3 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Sorgenfrigårdsvej | 2 | 20 | 102 | 73 | 0 | 0 | 0 | 27 |
| Sorgenfrivej | 0 | 0 | 7 | 6 | 3 | 0 | 0 | 3 |
| Sorgenfrivænget | 6 | 14 | 10 | 11 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| Springforbivej | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Spurveskjul | 0 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Spurveskjulsparken | 11 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Stades Krog | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Stengårds Alle | 43 | 5 | 48 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| Strandvejen | 39 | 16 | 22 | 22 | 16 | 0 | 0 | 14 |
| Svendsvej | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Svenskevej | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Sverigesvej | 29 | 5 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Syrenvænget | 17 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Søbakken | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Søndervej | 83 | 4 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Søvej | 11 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Thorsvej | 14 | 4 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tjørnebakken | 0 | 0 | 14 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Tjørnevej | 0 | 1 | 29 | 10 | 4 | 0 | 0 | 7 |
| Toftebæksvej | 25 | 55 | 15 | 43 | 0 | 0 | 0 | 11 |
| Toftegærdet | 14 | 9 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Toftevang | 128 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tornebakken | 26 | 4 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Torsvang | 0 | 36 | 79 | 2 | 0 | 0 | 0 | 9 |
| Trepilevej | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Trongårdsparken | 0 | 1 | 53 | 2 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| Trongårdsvej | 11 | 31 | 15 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Trydesvej | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tværvej | 31 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Taarbæk Parcelvej | 4 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Taarbæk Strandvej | 110 | 54 | 63 | 36 | 0 | 0 | 0 | 15 |
| Taarbækdalsvej | 76 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Uglemosen | 26 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Uglevangen | 28 | 4 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Ulrikkenborg Alle | 0 | 215 | 45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| Ulrikkenborg Plads | 0 | 11 | 49 | 19 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| Urhøj | 4 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| V.Stuckenbergs Vej | 29 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Valmuemarken | 13 | 9 | 24 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| Valnøddebakken | 18 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Vangeledet | 100 | 9 | 33 | 6 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| Ved Fortunen | 0 | 25 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Ved Hjortekæret | 0 | 3 | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Ved Smedebakken | 8 | 10 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| Vejnavn | Støjklasse | | | | | | | Boliger |
|--------------------|------------|----------|----------|----------|----------|----------|---------|---------|
| | < 53 dB | 53-58 dB | 58-63 dB | 63-68 dB | 68-73 dB | 73-78 dB | > 78 dB | SBT |
| Vejporten | 0 | 2 | 47 | 2 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| Vinkelvej | 49 | 77 | 35 | 107 | 5 | 0 | 0 | 30 |
| Vintappervej | 0 | 0 | 4 | 12 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| Virum Overdrevsvej | 11 | 14 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Virum Stationsvej | 70 | 105 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Virum Torv | 0 | 0 | 0 | 20 | 4 | 0 | 0 | 6 |
| Virum Vandvej | 28 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Virum Vænge | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Virumbakken | 16 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Virumgade | 71 | 13 | 3 | 8 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Virumgårdsvej | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Virumstræde | 34 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Virumvej | 12 | 17 | 92 | 28 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| Wienerbyen | 19 | 7 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Wienervej | 11 | 3 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Windfeldvej | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Æblekrogen | 7 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Æblevænget | 4 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Ørholm Stationsvej | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Ørholmvej | 1 | 7 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Åbrinken | 183 | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Åmosebakken | 16 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Åstræde | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Bilag 2

Til Støjhandlingsplan for vejtrafik 2013-2018 - Oversigtstabel over effekt af mulige støjrreducerende tiltag

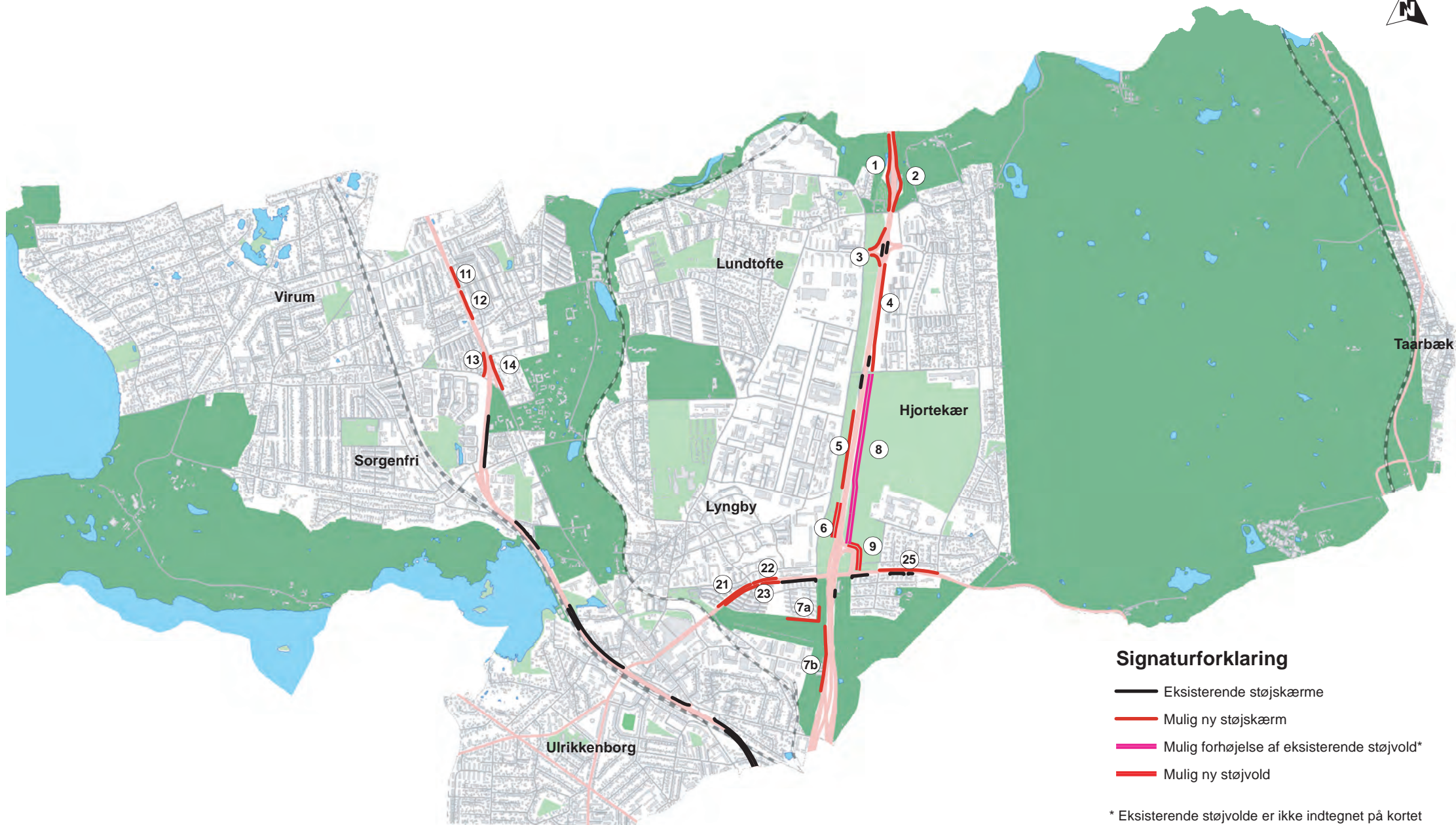
| Overordnet vej | Lokalitet | nr. på oversigtskort (bilag 3) | nuværende | | | | Foranstaltning | | | med skærm | | | | SBT e-ekt | pris i mio. kr. 2009 | SBT reduktion pr mio. | |
|--------------------------------------|--|--------------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|------------------|------------------|------------------|-------|---------------------------------|------------------------|-----------------------|------------------|-----------|----------------------|-----------------------|------|
| | | | antal boliger 58-63 dB | antal boliger 63-68 dB | antal boliger > 68 dB | SBT over Lden 58 | længde i m | højde i m | type | antal boliger 58-63 dB | antal boliger 63-68 dB | antal boliger > 68 dB | SBT over Lden 58 | | | | |
| Helsingørmotorvejen | Prebens Vænge | 1 | 4 | 14 | 0 | 4 | 550 | 4 | skærm | 10 | 4 | 0 | 2 | 2 | 7,7 | 0,2 | |
| | Nord for Vejporten mod øst | 2 | 53 | 167 | 8 | 47 | 700 | 4 | skærm | 87 | 137 | 6 | 40 | 7 | 10,5 | 0,6 | |
| | Lundtofteparken 47-86 & Lundtoftegårdsvej 101-123 | 3 | 147 | 94 | 16 | 44 | 500 | 4 | skærm | 178 | 76 | 1 | 36 | 8 | 7,0 | 1,2 | |
| | Eremitageparken, Rævehøjparken | 4 | 427 | 342 | 24 | 126 | 900 | 2 | skærm | 555 | 191 | 16 | 105 | 20 | 9,0 | 2,2 | |
| | Eremitageparken, Rævehøjparken | 4 | 427 | 342 | 24 | 126 | 900 | 3 | skærm | 607 | 143 | 0 | 93 | 33 | 9,5 | 3,4 | |
| | Villum Kann Rasmussen, Kampsax Kollegiet (1) | 5 | 193 | 354 | 66 | 127 | 660 | 4 | skærm | 338 | 155 | 0 | 66 | 61 | 9,9 | 6,2 | |
| | Lundtoftegårdsvej 5 - 37 (2) | 6 | 40 | 158 | 62 | 66 | 250 | 6 | vold | 104 | 124 | 32 | 49 | 17 | 1,8 | 9,9 | |
| | Torsvang, lokalskærm i sydskel (3) | 7a | 128 | 7 | 0 | 16 | 220 | 4 | skærm | 133 | 2 | 0 | 15 | 1 | 2,5 | 0,2 | |
| | Torsvang (4) | 7b | 128 | 7 | 0 | 16 | 550 | 4 | skærm | 134 | 1 | 0 | 15 | 1 | 8,3 | 0,1 | |
| | Dyrehavegård/Tronggårdsvej (5) | 8 | | | | | 1.200 | 2 | vold | forhøjelse af eksisterende vold | | | | 6,0 | | | |
| | Tronggårdsarealet (6) | 9 | | | | | 250 | 8 | vold | | | | | | 2,0 | | |
| Alle boliger nord for klampenborgvej | | | 2.043 | 741 | 99 | 433 | støjsvagt asfalt | | | 2.085 | 261 | 2 | 288 | 145 | 5,8 | 25,0 | |
| Lyngby Omfartsvej - Kongevejen | Birkevang Nord & Holmekrogen | 11 | 2 | 15 | 4 | 6 | 85 | 3 | skærm | 13 | 1 | 4 | 3 | 2 | 0,9 | 2,7 | |
| | Birkevang syd | 12 | 15 | 26 | 2 | 8 | 180 | 3 | skærm | 20 | 3 | 0 | 2 | 6 | 1,9 | 3,0 | |
| | Mønsvej & Virumvej | 13 | 4 | 2 | 2 | 2 | 240 | 3 | skærm | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2,5 | 0,3 | |
| | Kongevejen 116-142 | 14 | 5 | 8 | 6 | 4 | 260 | 3 | skærm | 10 | 8 | 0 | 3 | 2 | 2,7 | 0,6 | |
| | Alle boliger langs Lyngby Omfartsvej | | | 618 | 377 | 73 | 190 | støjsvagt asfalt | | | 406 | 266 | 44 | 129 | 61 | 4,4 | 13,8 |
| | Alle boliger langs Kongevejen (Bredevej-Rudersdal) | | | 47 | 45 | 80 | 55 | støjsvagt asfalt | | | 33 | 58 | 44 | 36 | 19 | 1,0 | 18,7 |
| Klampenborgvej | Bækkevang | 21 | 17 | 13 | 1 | 5 | 295 | 3 | skærm | 17 | 2 | 0 | 2 | 3 | 3,1 | 0,8 | |
| | Lyngbygårdsvej 102-132 | 22 | 32 | 9 | 0 | 6 | 195 | 3 | skærm | 24 | 7 | 0 | 5 | 1 | 2,0 | 0,2 | |
| | Agervang & Kornagervej | 23 | 26 | 13 | 0 | 6 | 365 | 3 | skærm | 21 | 1 | 0 | 2 | 3 | 3,8 | 0,9 | |
| | Trongårdsparken | 25 | 50 | 0 | 0 | 5 | 375 | 3 | skærm | 44 | 0 | 0 | 4 | 1 | 3,9 | 0,2 | |

Effekten af mulige støjskærme/volde er beregnet i forbindelse med støjhandlingsplan 2010. Det vurderes, at forholdene ikke har ændret sig væsentligt, hvorfor beregningerne anvendes i støjhandlingsplan 2013-2018.

Priserne er opdateret til 2012. Nr 8 og 9 er tilføjet i 2013 forbindelse med undersøgelserne af evt. bebyggelse på Trongårdsarealet.

Bemærkninger:

- (1): Kollegierne i nord og syd er opført efter støjkrav blev indført i bygningsreglementet. Disse byggerier forventes derfor at opfylde krav til indendørs lydniveau.
- (2): Afventer trace af letbane.
- (3): Nyt støjdæmpende slidlag i 2009 på Helsingørmotorvejen er ikke medregnet.
- (4): Nyt støjdæmpende slidlag i 2009 på Helsingørmotorvejen er ikke medregnet.
- (5): Pris skønnet. Effekt ikke beregnet.
- (6): Pris skønnet. Effekt ikke beregnet. Afventer udvikling i området.



Kære borgere, virksomheder, fjernvarme-selskaber og myndigheder på energiområdet

Hermed indbydelse til hørings-/borgermøde om "Forslag til Strategisk Energiplan 2013 for Lyngby-Taarbæk Kommune"

Hvor og Hvornår?

Onsdag d. 17. april kl. 17-19 i Stuckenbergsalen i Kulturhuset, Klampenborgvej 215B, 2800 Kgs. Lyngby.

Hørings- og borgermødet er åbent for alle med interesse i energiforsyningen af borgere, virksomheder og institutioner i Lyngby-Taarbæk Kommune. Høringen vedrører kommunens helt nye "Forslag til Strategisk Energiplan 2013 for Lyngby-Taarbæk Kommune", som kan downloades på www.ltk.dk under Teknik og Miljø / Varmeforsyning eller på kommunens fjernvarmehjemmeside www.fjernvarme-ltk.dk.

Meld gerne tilbage med antallet af deltagere hurtigst muligt, og senest inden d. 10. april til: kig@ltk.dk.

Formål

At formidle indholdet af Forslag til Strategisk Energiplan 2013 og svare på spørgsmål
At modtage input/forslag til Forslag til Strategisk Energiplan 2013
At oplyse om energiforsyning og energibesparelser
At oplyse om planerne den videre proces

Dagsorden

1) Velkomst og Lyngby Taarbæk Kommunes visioner på energiforsyningsområdet

v/ Borgmester Søren P. Rasmussen og udvalgsformand Paul Knudsen

2) Præsentation af hovedpointer i energiplan 2013 & invitation til input

v/ Sidsel Poulsen, Centerchef for Plan og Miljø, Lyngby-Taarbæk Kommune

- Rapportens hovedpointer
 - Spørgsmål?
 - Ønsker, ideer, forslag?

3) Anlægsarbejdet mere konkret – hvor og hvornår?

v/ Per Wulff, Teknik- og Energichef, Vestforbrænding & Bjørn Rasmussen, Projektleder v/VF.

- Hvor og hvornår?
- Samkøring og samfundsøkonomi – hvad går det ud på?
- Hvad koster det?
- Hvad kan forbrugerne spare?

4) Den videre proces

v/ Kristoffer Gottlieb og Tina Reinicke. Projektleder og klimakoordinator i LTK.

- Informationsmøder om energiforsyning og energirenovering

5) Afslutning og afrunding

Kort om "Forslag til Strategisk Energiplan 2013".

Lyngby-Taarbæk Kommunes strategiske energiplan indeholder perspektiver for en grønnere energiforsyning i Lyngby-Taarbæk Kommune.

Jf. Lyngby-Taarbæk Kommunes klimahandlingsplan skal udledning af CO₂ reduceres og her spiller varmforsyningen en vigtig rolle.

Da Fjernvarme ikke kan nå ud til alle områder i kommunen berører energiplanen også mange andre relevante energiforsyningsteknologier, herunder bl.a.:

- Varmepumper (elopvarmning)
- Opvarmning og procesvarme ved fortsat brug af gas
- Fjernkøling af bygninger ved brug af fjernvarmenettets kolde vand
- Affald, herunder anvendelse af haveaffald som fx flis
- Transport, herunder den kommende Letbanes sammenhæng med kommende energiforsyning af nye byområder langs Letbanen

Energiplanen udpeger en række fordele ved ovenstående teknologier, herunder:

- Fordele for luftkvaliteten ved at mindske brug af brændeovne og i stedet bruge biomasse i en større kedel
- Fordele for bymiljøet ved at der ikke er støj fra luftblæsere fra varmpumper til opvarmning på tagene
- Fordele for bymiljøet ved at der ikke er støj og risiko for legionella fra luftblæsere fra varmpumper til køling på tagene
- Fordele for bymiljøet ved ikke at få udslip fra gaskedler i gadeniveau
- Fordele for grundvandsmiljøet ved at have få meget store borer til grundvandsvarme og køling frem for flere tusinde små



LYNGBY-TAARBÆK KOMMUNE

Dokumenttype

Rapport udkast

Dato

Februar 2013

LYNGBY-TAARBÆK KOMMUNE FORSLAG TIL STRATE- GISK ENERGIPLAN 2013



RAMBOLL



VESTFORBRÆNDING

Revision **1**
Dato **2013-02-13**
Udarbejdet af **AD, BTT, BBR**
Kontrolleret af **JNF**
Godkendt af **LEHL**
Beskrivelse **Forslag til strategisk Energiplan for Lyngby-Taarbæk
Kommune udarbejdet i et samarbejde mellem Lyngby-
Taarbæk Kommune og Vestforbrænding**

Ref. 1100001737 Strategisk energiplan 2013 Rapport 130213

INDHOLD

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1. | Sammenfatning | 5 |
| 1.1 | Sammenfatning til offentlig høring | 5 |
| 1.2 | Baggrund | 10 |
| 1.3 | Resume | 12 |
| 2. | Varmemarkedet | 20 |
| 2.1 | Kortlægning af varmebehov i Lyngby-Taarbæk Kommune | 20 |
| 2.1.1 | Eksisterende marked | 21 |
| 2.1.2 | Potentielle besparelser | 22 |
| 2.1.3 | Potentielle nye varmebehov | 22 |
| 2.1.4 | Fremskrivning af varmebehov og returtemperatur | 23 |
| 2.1.5 | Fjernvarmepotentialet | 23 |
| 2.2 | Fjernvarmeudbygningsplaner og samkøring | 25 |
| 2.2.1 | Vestforbrændings udbygningsplan, Varmeplan 2015 | 25 |
| 2.2.2 | DTU-HF's udbygningsplan | 26 |
| 2.2.3 | Holte Fjernvarme's projektforslag | 26 |
| 2.2.4 | Samkøring med Nordforbrænding | 26 |
| 2.2.5 | Samkøring med Fjernvarme Nord | 27 |
| 2.2.6 | Samkøring med Gentofte Fjernvarme | 27 |
| 2.2.7 | Samkøring med CTR og VEKS | 27 |
| 3. | Fremtidens varmeforsyning | 28 |
| 3.1 | Individuelle varmeforsyningsanlæg | 28 |
| 3.1.1 | Individuelle anlæg over 250 kW | 29 |
| 3.1.2 | Oliekedler under 250 kW | 29 |
| 3.1.3 | Naturgaskedler under 250 kW | 29 |
| 3.1.4 | Varmepumper | 30 |
| 3.1.5 | Mindre kedler med biomasse | 31 |
| 3.1.6 | Individuel eller kollektiv solvarme | 31 |
| 3.1.7 | Kombinerede løsninger udenfor fjernvarme og gasområder | 32 |
| 3.1.8 | Kombinerede løsninger i nye fjernvarmeområder | 32 |
| 3.2 | Fjernvarmeudbygning i Lyngby-Taarbæk Kommune | 32 |
| 3.3 | Fjernvarmeproduktionsanlæg og samkøringsforbindelser | 33 |
| 3.3.1 | Samkøring med Nordforbrænding | 33 |
| 3.3.2 | Kapacitet fra Vestforbrænding | 33 |
| 3.3.3 | Transmission fra Vestforbrænding | 34 |
| 3.3.4 | Samkøring med Holte Fjernvarme | 35 |
| 3.3.5 | Distribution fra Gentofte Fjernvarme | 35 |
| 3.3.6 | DTU-Værket | 36 |
| 3.3.7 | Lokal kraftvarme | 37 |
| 3.3.8 | Store varmepumper | 38 |
| 3.3.9 | Stor varmepumpe på Renseanlæg Lundtofte | 38 |
| 3.3.10 | Biomassekedel ved Øverødcentralen | 39 |
| 3.3.11 | Biomassekedler i Lyngby-Taarbæk Kommune | 40 |
| 3.3.12 | Geotermi | 41 |
| 3.3.13 | Stort varmelager | 41 |
| 3.3.14 | Holte Fjernvarmes spidslastcentraler | 42 |
| 3.3.15 | Øvrig spidslast og reservelast | 42 |

| | | |
|------------|---|-----------|
| 3.4 | Sammenhængende fjernvarmesystem og lastfordeling | 43 |
| 3.4.1 | Varmebehov an net | 43 |
| 3.4.2 | Kapaciteter | 44 |
| 3.4.3 | Lastfordeling | 46 |
| 3.4.4 | Dimensionering af fjernvarmenettet | 48 |
| 3.5 | Fjernvarmeudbygning | 50 |
| 4. | Naturgasforsyning | 53 |
| 5. | Elforsyning | 54 |
| 6. | Fjernkøling | 55 |
| 7. | Energibesparelser | 57 |
| 7.1 | Varmeanlæg | 57 |
| 7.2 | Efterisolering | 58 |
| 7.3 | Elbesparelser | 58 |
| 7.4 | Kølebesparelser | 59 |
| 8. | Transport | 60 |
| 9. | Samfundsøkonomi | 61 |
| 10. | Lokalsamfundets økonomi | 69 |
| 10.1 | Selskabernes omkostninger | 69 |
| 10.2 | Varmeforbrugernes omkostninger | 69 |
| 10.2.1 | Fjernvarmepriser svarende til Vestforbrænding | 69 |
| 10.3 | Selskabsøkonomien | 71 |
| 11. | Organisatoriske modeller for fjernvarmen | 73 |
| 11.1 | Status for de organisatoriske forhold | 73 |
| 11.2 | Model 1, tre fjernvarmeselskaber, som udbygger | 74 |
| 11.3 | Model 2, to fjernvarmeselskaber, som udbygger | 74 |
| 11.4 | Model 3, to fjernvarmeselskaber, heraf ét udbygningsselskab | 74 |
| 11.5 | Model 4, ét udbygningsselskab | 75 |
| 11.6 | Status for de organisatoriske overvejelser | 75 |
| 12. | Aktionsplan | 76 |
| 12.1 | Projektforslag fase 1: | 76 |
| 12.2 | Udredningsarbejder for det fortsatte arbejde | 76 |
| 13. | Referencer | 77 |

FIGUR- OG TABELFORTEGNELSE

| | |
|---|----|
| Figur 1-1 Oversigt over områdeopdelingen og forslaget til udbygning | 13 |
| Figur 1-2 Varmebehovets udvikling i fase 3 | 13 |
| Figur 2-1 Illustration af grundlaget for varmeplanen | 20 |
| Figur 2-2 Oversigtskort | 24 |
| Figur 3-1 Varighedskurve for Vestforbrænding | 34 |
| Figur 3-2 Mulig samkøring med Gentofte ved Firskovvej | 36 |
| Figur 3-3 DTU-Kraftvarmeværk | 36 |
| Figur 3-4 Lokale kraftvarmeværker (liste fra ref. 3) | 37 |
| Figur 3-5 Fliskedel ved Øverødcentralen | 40 |
| Figur 3-6 Varighedskurve ved høje elpriser | 46 |
| Figur 3-7 Samfundsøkonomiske varmeproduktionspriser lav gaspris | 47 |
| Figur 3-8 Samfundsøkonomiske varmeproduktionspriser høj gaspris | 47 |
| Figur 3-9 Fjernvarmenet ved maksimal udbygning | 49 |
| Figur 3-10 Varmemarked sorteret efter kundernes størrelse, for fase 1 | 50 |
| Figur 3-11 Varmemarked sorteret efter kundernes størrelse, for fase 3 | 50 |
| Figur 3-12 Udbygning fase 1 | 51 |
| Figur 3-13 Udbygning til fase 3 | 51 |
| Figur 5-1 Elpriser fra sol og vind | 54 |
| Figur 9-1 Analyse af fase 1 med dagens forudsætninger | 63 |
| Figur 9-2 Fase 3 med dagens forudsætning og med gasreference | 64 |
| Figur 9-3 Fase 3 med dagens forudsætning og med varmepumpe reference | 65 |
| Figur 9-4 Fase 1 mod gas med 40 % energiprisstigning og 3,5 % | 66 |
| Figur 9-5 Fase 2 mod gas med 40 % energiprisstigning og 3,5 % | 67 |
| Figur 9-6 Fase 3 mod VP med 40 % energiprisstigning og 3,5 % | 68 |
| Figur 10-1 Betalinger i lb. Priser for fjernvarme i fase 1 | 71 |
| Figur 10-2 Investeringer og akkumuleret resultat fjernvarme i fase 1 | 71 |
| | |
| Tabel 2-1 Varmebehov fordelt på områder | 21 |
| Tabel 2-2 Fjernvarmepotentiale an kunder uden besparelser | 24 |
| Tabel 2-3 Varmebehov opdelt på fjernvarme og individuel i de 3 faser | 25 |
| Tabel 3-1 Priser på brugerinstallationer | 28 |
| Tabel 3-2 Individuel solvarme | 31 |
| Tabel 3-3 Spildevandsvarmepumpe | 39 |
| Tabel 3-4 Stort damvarmelager | 42 |
| Tabel 3-5 Fjernvarmebehov, nettab, maksimalt potentiale uden besparelser | 43 |
| Tabel 3-6 Fjernvarmebehov fase 3 ved 96 % tilslutning og 20 % besparelser | 44 |
| Tabel 3-7 Mulige kapaciteter | 45 |
| Tabel 3-9 Fjernvarmenet | 48 |
| Tabel 3-10 Investeringer i fjernvarmenet ekskl. små stik | 48 |
| Tabel 10-1 Brugerøkonomi, ekskl. moms | 70 |
| Tabel 15-1 Antal bygninger fordelt på opvarmningsformer | 80 |
| Tabel 15-2 Areal fordelt på opvarmningsformer | 80 |
| Tabel 15-3 Varmebehov fordelt på opvarmningsformer | 80 |

BILAG

Bilag 1 Forsyningsområder

Bilag 2 Tabeller

Bilag 3 Beregninger

1. SAMMENFATNING

Dette kapitel indeholder en sammenfatning af den strategiske energiplan:

- Det første afsnit 1.1 er beregnet til den offentlige høring og henvender sig til borgere og virksomheder i Lyngby-Taarbæk Kommune.
- De to næste afsnit 1.2 og 1.3 er introduktion og resume til embedsmænd og politikere.

Selve hovedrapporten er et teknisk arbejdsdokument med bilag, der henvender sig til eksperter og de hovedaktører fra energiselskaber og kommuner, der har interesse i planen.

1.1 Sammenfatning til offentlig høring

Energipolitiske mål

Varmeforsyningen i Lyngby-Taarbæk Kommune er siden 1980 omlagt fra olie til naturgas, og der er udbygget et mindre fjernvarmenet fra DTU Kraftvarmeværk til DTU og Holte Fjernvarme mfl. Derved har kommunen bidraget til at fremme den energipolitiske målsætning om at gøre os mindre afhængig af olien. Samtidig er luftkvaliteten forbedret, og omlægningen har gavnet samfundsøkonomien.

I de senere år har fokus været rettet mod klimapåvirkningerne fra brugen af fossile brændsler (olie, kul og naturgas), og i marts 2012 markerede et næsten enigt Folketing, at Danmark skal satse på at blive uafhængig af fossile brændsler. Målet er at nå omstillingen inden 2050 og allerede inden 2035 for opvarmning og el.

Det bliver en endnu større udfordring, end den vi stod overfor i 1980 – ikke at nå målet, men at samarbejde om det på en bæredygtig måde for de lavest mulige omkostninger for samfundet, så der bliver flere penge til velfærd. Kommunen er som varmeplanmyndighed forpligtiget til at fremme de samfundsøkonomiske løsninger, men arbejder naturligvis også på at fremme de mest økonomiske løsninger for lokalsamfundet.

Der bliver således behov for at samarbejde på tværs af alle sektorer og organisatoriske grænser.

Hvorfor en strategisk energiplan?

Lyngby-Taarbæk Kommune har derfor besluttet at se nærmere på, hvilke gode muligheder, der er på kort og lang sigt, og hvilke aktiviteter, der bør sættes i gang nu. Arbejdet sker i tæt samarbejde med de mest berørte energiselskaber, og med et ønske om at inddrage borgere og virksomheder i kommunen.

Første skridt i denne proces er Forslag til Strategisk Energiplan 2013, som belyser de mest samfundsøkonomiske løsninger, som passer ind i fremtidens bysamfund og energisystem. Der tages afsæt i Lyngby-Taarbæk Kommune's vision GRØNT LYS – vision viden vækst med fokus på de mest oplagte muligheder, der er for at udnytte vedvarende energi og overskudsvarme til opvarmning. Derfor er selve planen produceret i et partnerskab med Vestforbrænding, som har det største potentiale for at hjælpe Lyngby-Taarbæk Kommune med omstillingen.

Planen belyser, hvor der er behov for samarbejder med nabokommuner, og hvad man bedst kan gøre for at fremme den energipolitiske målsætning i Kommunen indenfor byudvikling, transport, opvarmning, køling, el og energibespareler.

Planens succeskriterier er økonomisk, miljømæssig og social bæredygtighed, så energien bidrager til at gøre kommunen endnu mere attraktiv. I analyserne er samfundsøkonomien (som den er defineret i Energistyrelsens metode og forudsætninger) et godt mål for den økonomiske og miljømæssige bæredygtighed, da de væsentlige miljøgener fra drivhusgasser og skadelige emissioner er indregnet i samfundsøkonomien. Tilsvarende er økonomien for lokalsamfundet et godt mål for den sociale bæredygtighed, når forskellige løsninger skal sammenlignes.

Lyngby-Taarbæk Kommune har opgjøret den samlede emission af klimagasser fra brugen af fossile brændsler i kommunen, fordelt på trafik, el og opvarmning. De største bidrag, der kommer fra

trafik og el, er de sværeste at få nedbragt. Varmeforsyningen rummer derimod et stort potentiale for at nedbringe brugen af fossile brændsler på en bæredygtig måde, og det er netop her kommunen har en rolle som myndighed. Derfor har planen størst fokus på varmen.

Transport og byudvikling

I kommunens vision "Grønt Lys" tegnes en vision for udviklingen i kommunens infrastruktur. Der peges på, at letbanen langs ring 3, som forløber gennem Lyngby Centrum og slutter i Lundtofte, vil være en katalysator for at fortætte den eksisterende bygningsmasse og udvikle nye tætte byområder, hvor virksomheder og boliger vil få adgang til effektiv kollektiv transport.

En sådan byudvikling vil være et langsigtet skridt i den rigtige retning for at nedbringe brugen af fossile brændsler til transport. Samtidig går den hånd i hånd med udviklingen af en effektiv energiinfrastruktur til opvarmning og køling.

Fjernvarme og fjernkøling

Planen viser, at det er en god ide for samfundet og lokalsamfundet i Lyngby, at forsyne Lyngby-Taarbæk Kommune fra Vestforbrændings fjernvarmenet. Det kan ske ved at forlænge en hovedledning i den nordlige del af Gladsaxe Kommune, så den forløber i samme områder, som den kommende letbane, og med en afgrening langs S-banen til Sorgenfri og Virum. Hovedledningen har kapacitet til at forsyne op mod en tredjedel af kommunen med varme.

Lyngby-Taarbæk Kommune kan således blive en del af det Storkøbenhavnske Fjernvarmenet, hvor 98 % af varmen kommer fra kraftvarmeværker baseret på affald, halm, flis, kul og gas. Ved at koble Vestforbrænding sammen med DTU Kraftvarmeværk og større varmecentraler, som allerede udnytter en del af varmen fra Nordforbrænding om sommeren, vil varmeproduktionen optimeres yderligere. De små gasmotoranlæg i kommunen, som er relativt dyre sammenlignet med DTU Kraftvarmeværk, vil formentlig skulle tages ud af drift senest i 2018, når det faste tilskud bortfalder.

I det sammenhængende fjernvarmesystem vil man gradvist øge andelen af vedvarende energi ved at skifte til varmeproduktion baseret på vedvarende energi og ved at øge varmelagrene, så man bedre kan opfange den effektive vedvarende energi og overskudsvarme, når den er til rådighed.

Med de nuværende forudsætninger fra Energistyrelsen, vil det være muligt at forsyne de tætteste byområder med fjernvarme, svarende til ca. 50 % af kommunens varmebehov indenfor 4-5 år. Planen anbefaler, at fjernvarmenettet udbygges, så det har kapacitet til at kunne forsyne hele kommunen på et senere tidspunkt kombineret med strategisk placerede spidslastkedler og store varmepumper.

I de tætte byområder, hvor der er kølebehov til institutioner og erhverv, anbefaler planen, at fjernvarmeselskaberne samarbejder med bygningsejerne om anlæg og drift af fælles kølesystemer med store kølelage, såkaldt fjernkøling. Derved spares investeringer og driftsudgifter til anlæg i bygningerne, kølingen kan produceres mere energieffektivt, og bygningernes arealer og tagflader kan nyttiggøres til andre formål, herunder grønne taghaver.

Planen anbefaler, at varmen fra Vestforbrænding, Nordforbrænding og DTU Kraftvarmeværk på kort sigt suppleres med en 10 MW biomassekedel til have- parkaffald for at skaffe nok kapacitet og ud fra økonomiske og miljømæssige grunde, og for at mindske brugen af naturgaskedler.

På lidt længere sigt omkring 2020 anbefales etableret omkring 4 store varmepumper med **tilsammen omkring 20 MW, herunder en ved Lundtofte Spildevandsanlæg og en ved DTU's køleanlæg.** Sidstnævnte anbefales kombineret med et stort sæsonlager til varme og køling ved lave temperaturer i grundvandsformationen under DTU. På lidt længere sigt anbefaler planen, at muligheden for et stort geotermisk anlæg og et stort underjordisk sæsonvarmelager med temperaturer op til 95 grader undersøges nærmere.

Det forventes, at der vil kunne overføres varme i begrænset omfang fra Gentofte ved Taarbæk og Jægersborgvej.

Behovet for ny kapacitet afhænger af udbygningstakten med fjernvarme til villaområderne og udviklingen i varmebehov fra eksisterende og ny bebyggelse.

Varmeforsyning til bygninger

Planen viser som nævnt, at alle større bebyggelser i de tætte byområder svarende til ca. halvdel af kommunens varmebehov med fordel vil kunne forsynes med fjernvarme indenfor få år. Rækkehuse, der forsynes fra en naturgasfyret varmecentral, vil således som hovedregel også få fjernvarme indenfor få år, men via det fælles interne varmenet.

Enfamiliehuse i tilknytning til de tætte byområder vil kunne få tilbudt fjernvarme indenfor 5 år, medens størstedelen af de store villaområder med fordel vil kunne fortsætte med naturgaskedler indtil videre. Tilsvarende vil ejendomme med oliefyr i naturgasområder som hovedregel med fordel kunne skifte til naturgas snarest.

Mellem 2020 og 2030 vil det formentlig blive samfundsøkonomisk fordelagtigt gradvist at skifte fra naturgas til fjernvarme i villaområderne. Planen anbefaler, at forsyningsselskaber, ejerforeninger og grundejere samarbejder om overgangsløsninger, så investeringer nyttiggøres bedst muligt. En rækkehusbebyggelse kunne eksempelvis etablere et lokalt blokvarmenet og forsyne det med en varmepumpe suppleret med en naturgaskedel til de kolde dage, og når elprisen er høj. En sådan løsning vil være forberedt både til fjernvarme og til øget brug af varmepumper.

I villaområder med lavt varmebehov vil det måske være mere fordelagtigt at skifte til varmepumper frem for fjernvarme inden 2030. Valget til den tid afhænger af udviklingen af en række faktorer, herunder teknologi og relativ prisforskel.

Uden for de naturgasforsynede områder vil det være fordelagtigt at skifte til jordvarme snarest og helst i forbindelse med energirenovering af bygning og varmeanlæg, se nedenfor.

I alle planlagte nye byudviklingsområder og ved fortætning af eksisterende bebyggelse vil det som hovedregel være mest fordelagtigt med fjernvarme eller blokvarme med en varmepumpe, der er forberedt at blive koblet sammen med fjernvarmen.

EI

Elsystemet vil ligeledes øge andelen af vedvarende energi baseret på primært havvindmøller og biomassefyret kraftvarme, suppleret med gasfyret kraftvarme i perioder med underskud af vindenergi. Det bliver en udfordring at indpasse den fluktuerende vindenergi i energisystemet og få plads til vindmøller, hvor det er økonomisk og miljømæssigt acceptabelt.

Solceller og vindmøller på tagene er ikke samfundsøkonomisk attraktive i dag, men regeringen forventer, at solceller med tiden bliver billigere og kan give et mindre bidrag til elforsyningen. Det er baggrunden for, at man ønsker at fremme en vis efterspørgsel for at stimulere industrien.

Der er stort set ingen muligheder i Lyngby-Taarbæk Kommune for at producere el med vindmøller eller solceller på en økonomisk, miljømæssig og æstetisk måde. Undtagelsen er i de tilfælde, hvor solceller har været den bedste løsning til at imødekomme kravet i Bygningsreglementet til ny bebyggelse, og hvor det har været muligt at integrere solcellerne i bygningerne.

Derimod har Lyngby-Taarbæk Kommune med fjernvarme og fjernkøling baseret på en kombination af kraftvarme, varmepumper og varmelagre gode muligheder for at udnytte den fluktuerende vedvarende el-energi, som tilføres via højspændingsnettet.

Lyngby-Taarbæk Kommune samt private personer og virksomheder i kommunen har ligeledes mulighed for at deltage aktivt som medejere af de vindmølleparker, der i de kommende år skal etableres i nærheden af kommunen i farvandene omkring Sjælland.

Energibesparelser

I den strategiske energiplan ses også på samspillet mellem investeringer i bygninger og i forsyning. Flere analyser viser, at man når målet for de laveste omkostninger ved at optimere samspillet mellem forsyning og slutforbrug og investere tilpas optimalt begge steder.

Netop i Lyngby-Taarbæk Kommune er der et stort behov for begge dele, da kapaciteten i Vestforbrændings net mod Lyngby-Taarbæk Kommune er begrænset i forhold til det varmebehov, der kan tilsluttes.

Det er derfor særlig vigtigt, at bygningsejere arbejder med at gennemføre de investeringer i bygningerne, som sparer mest brændsel og er økonomisk fordelagtige, herunder:

- At tilkoble bygningen til fjernvarme, når det er muligt
- At tilkoble bygningen til fjernkøling hvor det er relevant
- At foretage de mest nødvendige forbedringer af varmeanlægget ved tilslutning, så man undgår for høj returtemperatur
- At forbedre varmeanlæg, så returtemperaturen sænkes, og kravet til maksimal temperatur ikke overstiger temperaturen i fjernvarmenettet
- At konvertere elforbrug til opvarmning af varmt vand i husholdningsmaskiner til varmt brugsvand, hvor det er muligt
- At forbedre klimaskærmen, hvor det er økonomisk fordelagtigt i forbindelse med vedligeholdelsesarbejder
- At etablere lavtemperaturvarmeanlæg ved renoveringer og ny bebyggelse og koble til fjernvarmens returledning, så returvandet fra andre kunder efterafkøles

Forbrugernes energibesparelser i form af lavere varmebehov og returtemperatur vil øge muligheden for at forsyne flere kunder, ligesom distribution og produktion af varme effektiviseres.

Forbedringer i varmeanlæg, der sænker returtemperaturen, vil også effektivisere varmeproduktion fra kondenserende gaskedler og varmepumper.

For de bygninger, der installerer varmepumper, er det vigtigt, at varmeanlægget er omlagt til lavtemperaturdrift, eksempelvis med gulvvarme og, at bygningens varmebehov ikke overstiger varmepumpens kapacitet, der eksempelvis kan være begrænset af længden af jordslanger. Ellers forringes økonomien, og i værste fald fryser jorden omkring jordslangerne.

Den videre proces

Efter endt høringsperiode vil synspunkter fra forsyningsselskaber, virksomheder og borgere blive inddraget i det videre arbejde med strategisk energiplanlægning. Der skal ikke besluttes investeringer på grundlag af planen, men planen vil give Kommunalbestyrelsen et bedre grundlag for at igangsætte og vurdere initiativer til at gennemføre planens anbefalinger.

Planen vil navnlig give Kommunalbestyrelsen anledning til at anmode forsyningsselskaberne om at fremme organisatoriske modeller og aftaler samt udarbejde mere detaljerede projektforslag, som realiserer planens første fase.

Planen vil yderligere inspirere til at arbejde med udredningsarbejder, der kan indgå i den videre planlægning.

Dernæst vil den strategiske energiplan være et dynamisk redskab, som Kommunalbestyrelsen kan opdatere efter behov.

Der er endvidere mulighed for, at der kommer lovkrav til Kommunalbestyrelsen om at udarbejde strategiske energiplaner og klimaplaner.

En vision for 2030

Lyngby-Taarbæk Kommune's strategiske energiplan 2030 viser, at visionen fra "Grønt Lys" 2012 er mere end opfyldt. Fra byens taghaver kan man året rundt se grønne og røde tage uden synlige tegn på energiproduktion eller køleanlæg i bygningerne. Undtagelsen er enkelte fjerne skorstene, som udsender hvid røg de kold dage. Alle bygninger får tilført vedvarende energi og overskudsenergi via elnettet og fjernvarmenettet samt kølenettet, hvor der er behov for køling.

Kommunen er netop nomineret som en af de kommuner, der har været bedst til at integrere fluktuierende og lavværdig vedvarende energi i energisystemet.

I 2030 blev de sidste bygninger netop taget i brug i den nye bydel omkring letbanen. Visionen i "Grønt Lys" fra 2012 er blevet til virkelighed. Letbanen blev udbygget til Lundtofte som planlagt, og blev en katalysator for byfortætning og byudvikling omkring stationerne.

Allerede i 2013 startede Lyngby-Taarbæk Kommune i Strategisk Energiplan 2013 et samarbejde med fjernvarmeselskaberne om en fjernvarmeinfrastruktur til de tætte bebyggelser i områderne langs letbanen og S-banen. Der blev desuden etableret større anlæg til fjernkøling i Kgs. Lyngby og på DTU.

I 2020 var 50 % af kommunen forsynet med fjernvarme, og i 2030 blev den sidste fjernvarmeledning etableret i de områder, der skal have fjernvarme. Fjernvarmen dækker nu 95 % af kommunens opvarmede areal, og der forventes, at være 99 % tilslutning til nettene i 2035.

Udenfor fjernvarmeområderne forsynes bygningerne med jordvarme med varmeakkumulering.

Fjernvarmen forsynes primært med en kombination af kraftvarme fra biomasse og affald, geotermi og store varmepumper. Det gasfyrede kraftvarmewærk på DTU er renoveret og udvidet, så det står som reserve for vindenergien og leverer overskudsvarme mange år frem. Regeringen har nemlig erkendt, at det er en fordel at bevare lidt af naturgassen til dette formål og udnytte overskudsvarmen frem for at importere el fra naturgasfyrede kondensværker i nabolande. Enkelte store naturgaskedler er bevaret til spidslast og reserve på særligt kolde dage med høje elpriser, hvor varmepumperne stopper. De dækker dog højst 1 % af varmeproduktionen.

Et stort underjordisk sæsonvarmelager og biomassekedlen vil i de fleste vinterdage sikre varmekunderne den ekstra varme, der er behov for de koldeste dage.

Flisordningen, som blev indført i 2015 i et samarbejde mellem kommunens Vej og Park afdeling, Vestforbrænding, Solum og lokale skoventreprenører, har været en stor succes. Kommunen og haveejerne får fældet træer og tyndet ud i bevoksninger næsten gratis, brugen af brændeovne til opvarmning er stort set ophørt, og det har været muligt at sænke fjernvarmeprisen yderligere.

Et andet succesfuldt samarbejde er Lyngby Vindmøllelaug, som har fået stor opbakning fra lokale elforbrugere og investeret i havvindmøller, som mere end modsvarer kommunens forbrug af energi til el og naturgas.

Siden 2012 har forbrugerne sparet 20 % på el og varme, og returtemperaturen er normalt under 30 grader. Det har medført betydelige besparelser og lettet integreringen af vedvarende energi.

Hele omlægningen har gavnet miljøet. Opvarmningen er stort set uafhængig af fossile brændsler, og det lokale miljø er forbedret. I løbet af næsten 20 år er antallet af skorstene reduceret fra over 10.000 skorstene i alle størrelser til 10 større skorstene med kontrollerede emissioner.

Samlet set har udviklingen i retning af mere elbaseret kollektiv trafik, flere elbiler samt udfasning af individuelle brændeovne og gaskedler forbedret luftkvaliteten i gadeniveauet markant.

Samtidig har kommunen fået omstillet el- og varmeforsyningen, så den er netto uafhængig af fossile brændsler, og i tilgift har mindsket udgifterne til el og opvarmning i kommunen.

1.2 Baggrund

Lyngby-Taarbæk Kommunes **varmeplan blev godkendt af Energiministeren i 80'erne, og der blev godkendt projektforslag, som implementerede varmeplanen.** Opvarmningen af hele kommunen bortset fra DTU blev baseret på naturgas, da Lyngby-Taarbæk Kommune på daværende tidspunkt ikke havde adgang til overskudsvarme, og da det var en politisk målsætning at fortrænge olie og sikre økonomien i naturgasprojektet.

Siden 1990 har Lyngby-Taarbæk Kommune været ansvarlig for at arbejde med varmeplanlægning som en integreret del af kommuneplanlægningen i samarbejde med berørte forsyningselskaber.

En række projektforslag for primært naturgasfyret kraftvarme og en fjernvarmetransmissionsledning fra kraftvarmeværket på DTU til Holte Fjernvarme er siden blevet behandlet og godkendt af Lyngby-Taarbæk Kommune. Lyngby-Taarbæk Kommune den eneste større kommune i Danmark, som alene har været forsynet med naturgas, og Kommunen har således bidraget betydeligt til at sikre økonomien i naturgasprojektet.

For at fremme kommunernes arbejde med varmeplanlægningen har Klima- og Energiministeren i brev af 27. januar 2009 anmodet kommunerne om at fremme samfundsøkonomisk fordelagtige projekter for at konvertere fra naturgas til fjernvarme. Baggrunden er bl.a., at økonomien i naturgasprojektet ikke længere er nødlidende og, at der er et potentiale for at gennemføre samfundsøkonomisk fordelagtige projekter for fjernvarme. Disse fremmer tillige den energipolitiske målsætning om at mindske afhængigheden af fossile brændsler og at reducere CO₂ emissionen.

På den baggrund startede Lyngby-Taarbæk Kommune i 2010 drøftelser med Vestforbrænding om at belyse muligheden for at konvertere dele af kommunen til fjernvarme. I Varmeplan 2015 redegør Vestforbrænding for, at Vestforbrændings ledningsnet i Gladsaxe Kommune har kapacitet til, at mindst 150 GWh kan konverteres fra naturgas til fjernvarme med stor samfundsøkonomisk fordel. Samtidig redegør DTU-HF for, at der tilsvarende kan konverteres omkring 50 GWh i den nordlige del af kommunen.

Energiaftalen fra den 22. marts 2012 har siden bekræftet ændringen i de energipolitiske forudsætninger. Med aftalen bekræfter et bredt flertal i Folketinget, at Danmark skal være uafhængig af fossile brændsler senest i 2035 indenfor el- og varmforsyningen og senest inden 2050 for alle sektorer. Der er ligeledes bred enighed om, at dette mål skal nås på den mest samfundsøkonomisk fordelagtige måde og, at fjernvarmen derfor vil få en betydelig rolle.

Energiaftalen udstikker rammerne for de tiltag, der skal foretages inden 2020, herunder:

- at der afsættes midler til arbejdet med strategisk energiplanlægning i kommunerne
- at der igangsættes analyser af fjernvarmens rolle i fremtidens energisystem
- at det fra 2016 ikke længere skal være muligt at installere oliefyr i eksisterende bygninger i områder med fjernvarme eller naturgas som alternativ
- at der fra 2013 indføres et stop for olie- og naturgasfyr i nye bygninger, hvor der endnu ikke er etableret naturgasnet, hvorfor nye udstykninger ventes forsynet med fjernvarme eller individuelle varmepumper
- at Energiselskabernes besparelsesforpligtigelser øges i forhold til indsatsen i 2010-2012 med 75 % i perioden 2013-2014 og med 100 % i perioden 2015-2020
- at tilskudsordningen til biogas forbedres
- at 35 fjernvarmeværker med de højeste varmepriser fra 2009-2011, heriblandt Hjortekær kan få dispensation til at etablere en biomassekedel op til 1 MW

Energistyrelsen har igangsat arbejdet med at implementere energiforliget med bl.a.:

- at opdatere varmforsyningsloven og projektbekendtgørelsen
- at udarbejde nye beregningsforudsætninger

For at konvertere fra naturgas til fjernvarme skal det påvises, at det er samfundsøkonomisk fordelagtigt. Denne beregning sker på baggrund af nogle fastsatte beregningsforudsætninger, herunder den samfundsøkonomiske naturgaspris og diskonteringsrenten. Med de nuværende rammebetingelser er der mange villaområder, hvor det ikke er samfundsøkonomisk fordelagtigt og derfor ikke muligt at konvertere fra naturgas til fjernvarme.

Det forventes dog, at rammebetingelserne ændres som følge af den nye energipolitiske prioritering, men der er fortsat en vis usikkerhed om, hvor hurtigt. Derfor er tidsplanen for den samlede omlægning fra fossile brændsler til vedvarende energi i Lyngby-Taarbæk Kommune også usikker.

Med baggrund i arbejdet med varmeplanlægningen besluttede Lyngby-Taarbæk Kommune, at kommunen vil udarbejde en varmeplan i samarbejde med Vestforbrænding og øvrige berørte parter. Da varmeplanlægningen i Lyngby-Taarbæk Kommune omfatter mange tværkommunale og tværsektorielle problemstillinger, har Lyngby-Taarbæk Kommune valgt at udvide varmeplanen til en strategisk energiplan. Det er endnu ikke et lovkrav, at kommunen skal udarbejde en varmeplan eller en strategisk energiplan, men planen kan udvikles til et nyttigt værktøj for kommunens lovpligtige arbejde med især varmeplanlægningen som en integreret del af kommuneplanlægningen i samspil med alle berørte parter.

Udover at sikre billig varme og høj forsyningsikkerhed har kommunalbestyrelsen besluttet, at der skal arbejdes for en bæredygtig varmestrategi, hvor nationale og regionale målsætninger nøje iagttages og indarbejdes, herunder at:

- Varmeforsyningen i videst mulig udstrækning skal baseres på ikke-fossile brændsler
- Der tilstræbes højst mulig CO₂-reduktion i varmforsyningen - klimaneutral varmforsyning.
- Anvendelse af lokale energiressourcer prioriteres i det omfang, det er samfundsmæssigt fornuftigt.
- Kommunen skal være testlaboratorium for nye, grønne og bæredygtige varmforsyningsteknologier.
- Sikre energieffektivisering hos alle typer forbrugere - kommunens forvaltninger og institutioner viser vejen.
- Så mange borgere som muligt skal fjernvarmeforsynes.
- Der, så vidt muligt, er samme priser for fjernvarme for alle borgere.

Den strategiske energiplan skal også vurdere muligheder for alternative miljørigtige energiformer i områder, der ikke umiddelbart kan fjernvarmeforsynes.

Denne strategiske energiplan, som udgør kommunens plangrundlag for varmforsyningsområdet, er udarbejdet med det formål, at finde den bedste måde at leve op til målsætningerne ud fra de nuværende forudsætninger og forventninger til de langsigtede rammebetingelser. Planen udgør derfor rammen for varmforsyningsområdet i Lyngby-Taarbæk Kommune fremadrettet.

Arbejdet med varmeplanlægningen inddrager de mest oplagte muligheder for tværkommunalt samarbejde og synergi mellem fjernvarmeforsyningen og øvrige sektorer, herunder fjernkøling, el, naturgas, transport og energibesparelser. Derved vil planen, så vidt det er muligt, afdække de væsentligste og mest hastende aspekter af den kommende strategiske energiplanlægning, og planen har dermed status af Lyngby-Taarbæk Kommune's **første strategiske energiplan**.

1.3 Resume

I den strategisk energiplan er der særlig fokus på opvarmningssektoren, dels fordi kommunen er myndighed på området iht. Varmeforsyningsloven, dels fordi opvarmningen rummer det største potentiale i Lyngby-Taarbæk Kommune for at fremme en samfundsøkonomisk fordelagtig afvikling af fossile brændsler.

Den strategiske energiplan har som hovedformål at hjælpe Lyngby-Taarbæk Kommune med at fremme afviklingen af de fossile brændsler på den mest samfundsøkonomiske måde inden 2035, så det bliver til størst mulig økonomisk fordel for lokalsamfundet.

Det sker ved at planen:

- peger på hvilke projektforslag, der bør udarbejdes i medfør af Varmeforsyningsloven og behandles af Kommunalbestyrelsen i de kommende år på kort og lang sigt
- redegør for de muligheder, som energiforbrugerne i kommunen har for at mindske brugen af fossile brændsler på den mest økonomiske, miljømæssige og socialt bæredygtige måde

I alle projektforslagene skal den strategiske energiplans overordnede forudsætninger justeres, herunder forudsætningerne om varmebehov, tracering, præcis områdeafgrænsning på tværs af områdegrænser, organisatoriske forhold og aftaler, produktionskapaciteter mv.

Energibehovet

Der er omkring 12.000 opvarmede ejendomme i Lyngby-Taarbæk Kommune med et samlet opvarmet areal på ca. 4,6 mio. m² og med et maksimalt varmebehov på ca. 580 GWh/år. 98 % af det opvarmede areal er opvarmet med centralvarme. I dag er næsten 90 % af Lyngby-Taarbæk Kommune forsynet med kollektiv varmforsyning, heraf 80 % med naturgasnet fra HMN og 10 % med fjernvarmenet fra DTU-HF og Holte Fjernvarme. Der er 100 % tilslutning i de fjernvarmeforsynede områder, men stadig en del oliefyrede ejendomme tilbage i de gasforsynede områder.

Der er fjernkøling på DTU, medens der er flere individuelle køleanlæg i erhvervsjendomme i Kgs. Lyngby.

Alle ejendomme er tilsluttet elnettet, og en del lejligheder benytter naturgas til kogebrug.

Der er ingen industrier med et større procesenergiforbrug i kommunen.

Faseopdelt omlægning af den kollektive forsyning

Den strategiske energiplan fastlægger ikke områdeafgrænsningen mellem fjernvarme og individuel forsyning. Den er kun vejledende og kan give Kommunalbestyrelsen anledning til at anmode de berørte forsyningsselskaber om at udarbejde projektforslag, som uddyber og realiserer de dele af planen, som er samfundsøkonomisk fordelagtige.

Det er først ved Kommunalbestyrelsens endelige behandling af projektforslag, som har været i høring, at projektet bliver godkendt. Ved en eventuel klage over Kommunalbestyrelsens beslutning vil der dog opstå en vis usikkerhed om projektforslaget, indtil Energiklagenævnet har afgjort sagen.

I planen er skitseret et forslag til udbygningstakt, der sigter mod, at individuelle naturgaskedler udfases inden 2035.

Udbygningstakten for fjernvarmenettene angives nedenfor i runde tal:

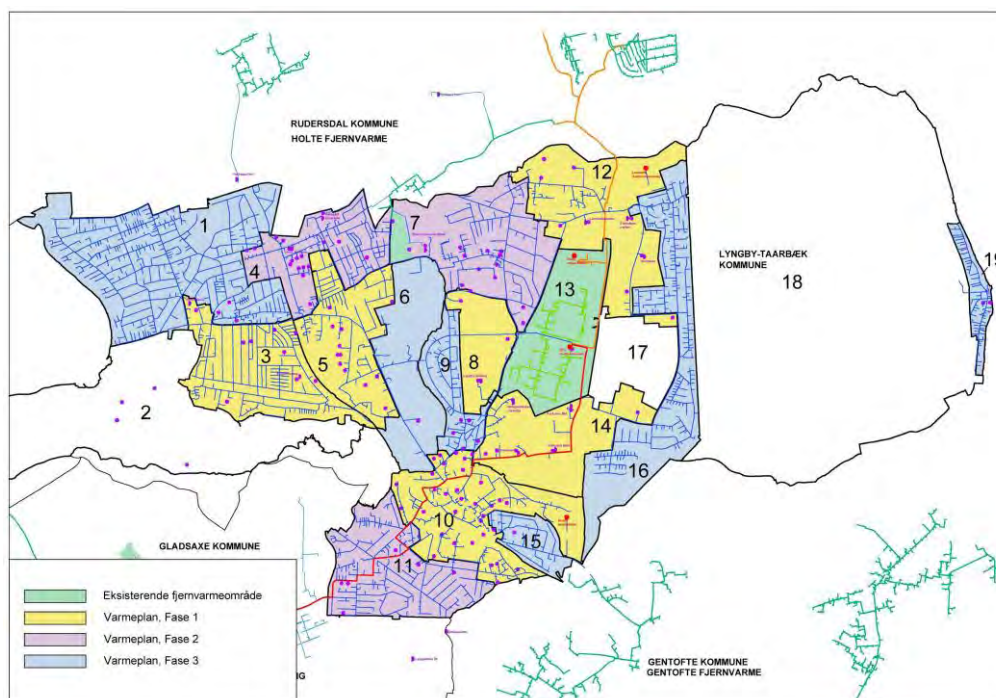
- Fase 1: Periode 2013-2018 – områderne 3, 5, 8, 10, 12, 14
- Fase 2: Periode 2016-2020 – områderne 4, 7, 11
- Fase 3: Periode 2019-2025 – områderne 1, 6, 9, 15, 16, 19

Udbygningstakten for kundetilslutninger op til 90 % angives nedenfor i runde tal:

- Fase 1: Periode 2014-2018 – områderne 3, 5, 8, 10, 12, 14
- Fase 2: Periode 2016-2021 – områderne 4, 7, 11
- Fase 3: Periode 2019-2026 – områderne 1, 6, 9, 15, 16, 19

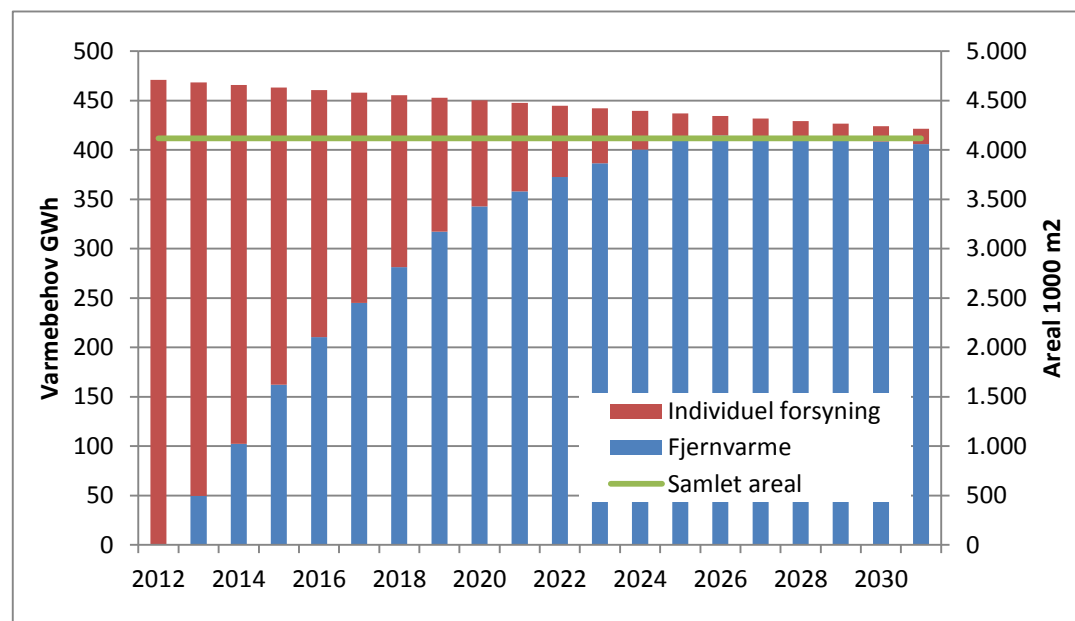
Yderligere tilslutning op til 98 % for fase 1 områder og 95 % for de øvrige forudsættes at forløber jævnt yderligere 5 år.

Områderne er vist på figuren nedenfor.



Figur 1-1 Oversigt over områdeopdelingen og forslaget til udbygning

På figuren nedenfor vises den udbygning af fase 1, 2 og 3, der er forudsat i analysen. Hvis de langsigtede rammebetingelser for varmeplanlægningen ikke justeres snarest, vil udbygningen kun nå til fase 1 og tilslutningen kun nå op på ca. 200 GWh inden 2020. Fase 2 og 3, som udgør den fortsatte stigning op til ca. 400 GWh, vil således blive udskudt indtil videre.



Figur 1-2 Varmebehovets udvikling i fase 3

Denne udbygning er som nævnt kun vejledende. Udbygningen i fase 1 vil blive justeret i projektforslagene, der skal realisere denne fase. Hvor det er fordelagtigt, kan større bebyggelser i naboområder, der ligger tæt ved hovedledningerne, eksempelvis i område 11 og i område 4, blive forsynet tidligere, medens villaområder, som måske ikke kan opnå høj starttilslutning til fjernvarmen, eksempelvis i udkanten af område 3, kan blive udskudt til næste fase.

Desuden vil forløbet af udbygningen fra fase 1 til fase 2 og 3 afhænge af, hvor hurtigt rammebetingelserne for udbygning med fjernvarme tilpasses de langsigtede energipolitiske målsætninger.

Med de nuværende rammebetingelser vil det ikke være samfundsøkonomisk fordelagtigt at udbygge til fase 2 og 3.

Planen har følgende anbefalinger omkring udviklingen i den kollektive energiinfrastruktur:

Generel anbefaling

Det er samfundsøkonomisk fordelagtigt med de nuværende rammebetingelser at udbygge med fjernvarme fra Vestforbrænding til Lyngby-Taarbæk Kommune og koble Vestforbrændings net sammen med DTU-HF's net og DTU Kraftvarmeværk. Derved bliver Lyngby-Taarbæk Kommune en del af det Storkøbenhavnske fjernvarmesystem og affaldsvarmen udnyttes maksimalt ved at forbinde Vestforbrænding og Nordforbrænding. Desuden vil DTU Kraftvarmeværk kunne udnyttes bedre.

Fjernvarmeselskaberne bør desuden overveje at udvikle fjernkøling, hvor det er aktuelt med henblik på at udnytte synergier mellem køling og opvarmning

Anbefaling til fase 1

- Det er samfundsøkonomisk fordelagtigt med de nuværende rammebetingelser snarest at udbygge med fjernvarme til områder med den tætteste bebyggelse, i en fase 1 til Kgs. Lyngby (område 10), Fortunen (område 14) og Lundtofte (område 12)
- Det er også samfundsøkonomisk interessant at fortsætte fase 1 til Sorgenfri Vest (område 3), Virum (område 5) og Stadion (område 8).

Anbefaling til fase 2

- Det er ikke fordelagtigt at skifte hverken til fjernvarme eller varmepumper i de øvrige naturgasforsynede områder som helhed ud over fase 1 med de nuværende forudsætninger, men naturgasforsyningen bør fortsætte med maksimal tilslutning og med kondenserende gaskedler nogle år endnu
- Det vil dog være samfundsøkonomisk interessant i fortsættelse af fase 1 at konvertere helt eller delvist i områderne 4, 7 og 11 i en fase 2, hen mod år 2020. En samlet konvertering af disse områder forudsætter dog, at forudsætningerne justeres med henblik på, at naturgasen skal udfases, eksempelvis hvis den samfundsøkonomiske naturgaspris stiger 40 %. Derfor bør den præcise områdefægrænsning og udbygningstakt for store forbrugere og villaområder i disse områder undersøges nøjere

Anbefaling til fase 3

- Man må forvente, at naturgasprisen stiger og, at diskonteringsrenten sænkes, så det vil blive fordelagtigt også at konvertere ovennævnte områder enten til fjernvarme i en fase 3 eller til individuelle varmepumper - formentlig inden år 2030. Med de nuværende forudsætninger eller med stigende brændselspriser og lavere diskonteringsrente, vil fjernvarmen være mere fordelagtig end individuelle varmepumper. Begge muligheder bør dog holdes åbne. Ved at bibeholde naturgassen i disse områder kan man vente med at planlægge den langsigtede forsyning, til man kender rammebetingelserne til den tid.

- Fjernvarmeselskaberne og HMN bør derfor samarbejde om at sikre den mest fordelagtige omstillingstakt for samfundet og varmemeforbrugerne, herunder koordinere konvertering og overgangsløsninger for de områder, der skal konverteres.

Kollektiv varmeproduktion

Planen anbefaler følgende omkring energiforsyningen til de kollektive net, som i videst muligt omfang bør indarbejdes i relevante projektforslag for udbygning af nettet og i øvrigt tilpasses det kapacitetsbehov, der fremkommer ved den fordelagtige udbygning til fase 1 og videre mod fase 3 efterhånden som den bliver fordelagtig:

- DTU Kraftvarmeværk bør kobles på det sammenhængende transmissionsnet med varmeakkumulatoren således, at værket kan operere optimalt i elmarkedet og udnytte muligheder for at producere maksimalt i perioder med høj elpris
- Vestforbrænding bør samarbejde med VEKS om at kunne modtage op til 30 MW grundlast i vinterhalvåret, som kan overføres via Vestforbrændings net til Lyngby-Taarbæk Kommune og til dels indirekte via fjernvarmenettet i Gentofte Kommune
- Vestforbrænding bør arbejde for lavere returtemperatur hos kunderne, så det bliver muligt at etablere røggaskondensering med en kapacitet på 15-20 MW på den halvdel af Vestforbrændings anlæg, der endnu ikke har røggaskondensering på grund af for høj returtemperatur.
- De omkring 10 største gasfyrede varmecentraler i Lyngby-Taarbæk Kommune bør bevares og udvides med den størst mulige kapacitet og indrettes, så der kan leveres spidslastkapacitet til nettet
- Af hensyn til projektets økonomi og udfasningen af fossile brændsler bør der planlægges for, at der snarest kan etableres 10-20 MW flisfyret varmecentral i Lyngby-Taarbæk Kommune til brug i de koldeste vintermåneder. Med de aktuelle bestemmelser kan en afgiftsfritaget biomassefyret central kun godkendes, hvis det kan påvises i projektforslaget, at der foretages en tilsvarende udbygning med fjernvarme.
- I den nyeste bekendtgørelse for godkendelse af projekter er åbnet op for, at Lyngby-Taarbæk Kommune kan godkende en op til 1 MW biomassefyret varmecentral til bebyggelsen Hjortekær, men det vil være mere fordelagtigt at overføre denne mulighed til en andel af en større central
- At der arbejdes med at belyse alternativer til en flisfyret varmecentral, herunder øget brug af naturgaskedler, øget brug af DTU Kraftvarmeværk ved lavere elpriser eller fremrykning af store varmepumper
- Der bør planlægges for, at der omkring år 2020 ved udbygning ud over fase 1, kan etableres 3-4 eldrevne varmepumper på hver omkring 5 MW, heraf en ved Lundtofte Spildevandsanlæg og en ved DTU Kraftvarmeværk
- Der bør planlægges for, at der omkring 2020 kan etableres et storskala sæsonlager på ca. 200.000 m³ fjernvarmeopvarmet vand op til 95 grader og med en kapacitet på mindst 20 MW
- Det bør overvejes at etablere fjernkøling i Kgs. Lyngby i forbindelse med, at fjernvarmen markedsføres og anlægges for at udnytte synergierne, ligesom fjernkøleanlægget på DTU bør udbygges yderligere med henblik på et samspil med fjernvarmen, herunder med et stort kølelager og grundvandskøling, som kombineres med en stor grundvandsvarmepumpe
- Det bør også overvejes at etablere grundvandskøling i Kgs. Lyngby og kombinere dette med en stor varmepumpe, der udnytter det opvarmede grundvand til opvarmning.

Individuelle løsninger

Kommunalbestyrelsen har begrænsede muligheder for at påvirke brugernes investeringer, men planen kan udnyttes til et forum, hvor de individuelle løsninger belyses i samspil med de kollektive, og kommunen kan i fortsættelse heraf informere energiforbrugerne.

Energiplanen anbefaler følgende tiltag i energiforbrugernes anlæg:

- Alle eksisterende og nye bygninger bør udformes med vandbaserede varmeanlæg med lav returtemperatur og moderat krav til fremløbstemperatur, eksempelvis under 85 grader den koldeste dag. Derved kan bygningerne bedre udnytte de kondenserende naturgaskedler, fjernvarmen og individuelle varmepumper
- I alle eksisterende bygninger bør i forbindelse med renoveringsarbejder og evt. i forbindelse med tilslutning til fjernvarmen gennemføres økonomisk fordelagtige tiltag for at nedsætte varmebehovet og forbedre varmeanlæg
- Der er ingen egnede arealer til vindmøller i Lyngby-Taarbæk Kommune, og det er ikke samfundsøkonomisk fordelagtigt at installere individuelle elproducerende anlæg på bygningerne. Derimod kunne Lyngby-Taarbæk Kommune arbejde for at koordinere en fælles deltagelse i mere økonomisk fordelagtige havvindmølleparker.
- Der er forventninger til, at solceller med tiden vil falde så meget i pris, at de bliver fordelagtige for samfundet. For at stimulere en hjemlig industri er der gunstige vilkår for solceller, så private under gunstige forhold har mulighed for at etablere solcelleanlæg med rimelig økonomi. Lyngby-Taarbæk Kommune kan indarbejde regler i lokalplanlægningen, som afvejer æstetiske krav og ønsket om grønne tage i forhold til bygningsintegrerede solceller, der kan blive aktuelle i større skala, når prisen er faldet.
- Det er ikke samfundsøkonomisk fordelagtigt at etablere individuelle solvarmeanlæg i områder, der kan forsynes med fjernvarme. Via fjernvarmen har varmekonsumenterne derimod mulighed for at udnytte stor-skala solvarmeanlæg, som producerer varmen til en sjettedel af prisen for individuelle anlæg og tilmed kan placeres i landskabet, hvor det er acceptabelt.
- Bygningsejere med kølebehov bør gå i dialog med fjernvarmeselskaberne om mulighederne for at koordinere fjernvarme og fjernkøling
- I områder, hvor fjernvarme er sandsynlig inden 2020 (overvejende svarende til fase 2) bør bygningsejere med individuelle naturgaskedler fortsætte med disse kedler indtil fjernvarme er mulig, eller der er en endelig afklaring af, at der bør ske en samlet konvertering til individuelle varmepumper. Inden en kedel skal udskiftes til en kondenserende kedel bør bygningsejeren henvende sig til Lyngby-Taarbæk Kommune og/eller fjernvarmeselskabet og forhøre sig om mulighederne for at få fjernvarme og få hjælp i en overgangsperiode. Herunder kan overvejes muligheden for at kombinere en fælles gaskedel med en luftvarmepumpe
- I områder, hvor fjernvarmen er sandsynlig inden 2025 (overvejende svarende til fase 3), kan bygningsejere overveje at etablere mindre fælles anlæg til fælles udnyttelse af en varmepumpe i kombination med en naturgaskedel. Hvis der senere kommer fjernvarme, vil anlægget være forberedt med en samlet tilkobling, og varmepumpen vil formentlig med fordel kunne bevares og overtages af fjernvarmeselskabet, som kan drive den optimalt i samspil med elprisen og produktionen i fjernvarmesystemet
- I områder, hvor fjernvarme ikke er sandsynlig (udenfor fase 3) kan de samme muligheder som ovenfor udvikles yderligere, og suppleres mere effektive varmepumpeanlæg og eventuelt med individuel solvarme.

Vurdering af den første udbygning Fase 1 (distrikt 3, 5, 8, 10, 12, 14)

Den første aktuelle udbygning, som kunne udmøntes i projektforslag i perioden 2013-2018, omfatter investeringer på ca. **700 mio. kr i at konvertere omtrent 50 % af kommunens var-**

mebehov til fjernvarme, svarende til maksimalt 265 GWh og forventet ca. 200 GWh efter indregning af 20 % besparelser og maksimal tilslutning på 98 %.

De samfundsøkonomiske beregninger viser, at fase 1 netop er fordelagtig for områderne som helhed. Den interne forrentning er **5,0 %**.

Derved skulle det være muligt at opnå endnu bedre økonomi i projektforslagene ved at optimere områdeafgrænsningen yderligere, eksempelvis ved at tilslutte større kunder i naboområder, der grænser op til hovedledningerne.

De miljømæssige konsekvenser af anbefalingerne i fase 1

De samfundsøkonomiske omkostninger, som hidrører fra klimagasser (CO₂, metan og lattergas) og skadelige stoffer (SO₂, NO_x og partikler mv.) er allerede inkluderet i samfundsøkonomien i henhold til Energistyrelsens forudsætninger. De skal derfor ikke tillægges en særlig vægt i Kommunalbestyrelsens beslutninger, jf. Varmeforsyningslovens formålsparagraf.

Det er dog værd at notere, at planen bidrager kraftigt at reducere CO₂ emissionen med ca. 45.000 tons/år uden for EU's kvoteregulerede marked, da de individuelle naturgaskedler ikke er kvotereguleret, medens fjernvarme og el er kvotereguleret. Denne reduktion har en vis betydning, da Danmark har forpligtet sig til at reducere de CO₂ emissioner, som ikke er med i kvotemarkedet, herunder emissioner fra individuel naturgas og olie samt trafik.

Den CO₂ besparelse, der er medregnet i samfundsøkonomien ved fase 1 anslås til ca. 25.000 tons/år. Besparelsen vil dog øges i takt med, at det Storkøbenhavnske fjernvarmesystem omlægges til mere vedvarende energi, og hvis der etableres biomassekedel i Lyngby-Taarbæk Kommune. Denne CO₂ besparelse vil bidrage til at nå reduktionsmålet i Lyngby-Taarbæk Kommune om i 2020 at udlede 20 % mindre CO₂ end i 2008.

De brugerøkonomiske konsekvenser af anbefalingerne i fase 1

Ved at gennemføre fase 1 vil varmemeforbrugerne spare omkring **23 %** det første år af de samlede varmeudgifter, inkl. kapitaludgifter til individuelle produktionsanlæg.

Hvis alle forbrugere modtager varme til Vestforbrændings priser februar 2013, vil gevinsten opgjort som nutidsværdi over de kommende 20 år beløbe sig til **404 mio.kr.**

Fjernvarmens selskabsøkonomi ved fase 1

Fjernvarmeselskabets økonomi beregnet med priser, som svarer til Vestforbrændings priser for køb og salg af varme

Den viser en samlet økonomisk gevinst opgjort som nutidsværdi over de kommende 20 år på **33 mio.kr.**

Denne gevinst vil dog kunne forbedres i projektforslaget ved at optimere udbygningen, så der tilsluttes større ejendomme fra de øvrige områder, hvis de ligger tæt ved hovedledningerne, eksempelvis i område 11 og, hvis villaområder med lav varmetæthed og lav tilslutning udskydes.

Lokalsamfundets fordel ved fase 1

Den samlede gevinst kan i første trin udregnes som summen af gevinsterne for fjernvarmen og alle forbrugerne. Det vil sige en gevinst på 404 + 33 = **437 mio.kr.**

Dertil kommer fordele ved, at tilslutte ny bebyggelse mv.

Hvis energipriserne for forbrugerne stiger i de kommende år som følge af de energipolitiske målsætninger øges gevinsten ved fjernvarmen.

For fase 1 med 40 % højere energipriser fås:

- At selskabsøkonomien i form af nuværdige gevinst i perioden er 347 mio.kr
- At nuværdige gevinsten for varmemeforbrugeren som helhed er 763 mio.kr
- At gevinsten for lokalsamfundet således er **1.110 mio.kr**

Den selskabsøkonomiske gevinst kommer alle forbrugerne til gode.

Vurdering af fase 2 og 3

Det er ikke hverken samfunds- selskabs- eller brugerøkonomisk fordelagtigt at udbygge vider fra fase 1 til fase 2 og 3 med hverken fjernvarme eller varmepumper.

Hvis naturgaskedlerne skal udfases viser analyserne, at det er bedre at skifte til fjernvarme end til varmepumper med de nuværende prisrelationer. Analyserne viser, at der med de nuværende forudsætninger er en fordel på 75 mio.kr for samfundet ved at etablere fjernvarme frem for varmepumper i udbygningen fra fase 1 til fase 3.

Det er først samfundsøkonomisk fordelagtigt at skifte fra naturgaskedler til fjernvarme, hvis alle variable energipriser stiger eksempelvis 40 % og diskonteringsrenten falder til 3,5 %. Fordelen afhænger meget af de lokale forhold og tilslutningen til fjernvarmen.

Det kan eksempelvis reguleres ved, at der ikke anlægges fjernvarmeledninger i en villavej eller rækkehusbebyggelse med mindre der er en vis mindste starttilslutning, eksempelvis 60 % og, at udbygningen sker i et tæt samarbejde med HMN.

For fase 3 med 40 % højere energipriser fås følgende økonomifor lokalsamfundet:

- At selskabsøkonomien i form af nuværdigevinst i perioden er 294 mio.kr
- At nuværdigevinsten for varmeforbrugeren som helhed er 1.343 mio.kr
- At gevinsten for lokalsamfundet således er **1.637 mio.kr**

Det ses, at selskabet taber lidt, men at den samlede gevinst ved at fortsætte fra fase 1 til fase 3 er $1.637 - 1.110 = 527$ mio.kr

Det vil derfor være muligt at nå frem til en pris, således gevinsten kommer alle til gode, dvs. både de eksisterende kunder i fase 1, fjernvarmeselskabet og de nye overvejende villakunder, som tilsluttes ved udbygningen til fase 3

Det videre arbejde

På baggrund af de samfundsøkonomiske analyser og de organisatoriske forhold leder planen frem til, at Lyngby-Taarbæk Kommune kan bede selskaberne om at starte følgende aktiviteter, herunder projektforslag for at realisere planen:

- Vestforbrænding anmodes om at fremsende et projektforslag for fjernvarme til område 10 og 14 samt bebyggelse langs ledninger i område 11, som er forberedt til samkøring med DTU-HF's net
- Vestforbrænding, Danske Commodities og DTU-HF anmodes om at udarbejde projektforslag for samkøringsforbindelsen i forhold til Vestforbrændings projektforslag for område 10 og 14 samt tiltag omkring DTU Kraftvarmeværk, der bør gennemføres snarest og kan indgå i det kommende sammenhængende fjernvarmesystem
- Holte Fjernvarme og Vestforbrænding anmodes om at samarbejde om projektforslag for fjernvarme til område 12 og dele af område 4 (Geelsgårdskolen) således at nettene integreres bedst muligt og overskydende grundlast fra Vestforbrænding nyttiggøres til forsyning af områderne.
- Vestforbrænding anmodes om at inddrage fjernkøling som en del af planlægningen i samarbejde med bygningsejere med kølebehov, herunder især DTU
- Vestforbrænding, Danske Commodities og DTU-HF anmodes om indgå aftaler, der sikrer, at de mest samfundsøkonomiske løsninger realiseres og, at der opnås en ensartet prisstruktur i kommunen

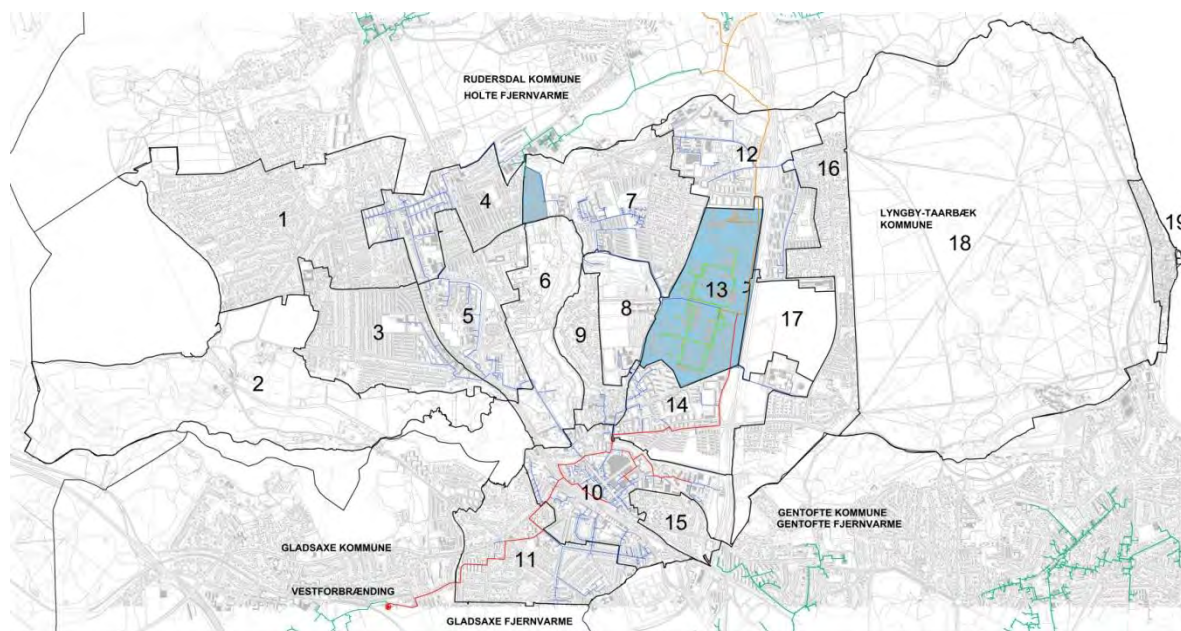
For at fremme planlægningen generelt foreslås, at eksempelvis følgende aktiviteter sættes i gang:

- Vestforbrænding, Holte Fjernvarme og HMN samarbejder om overgangsløsninger og fælles konvertering fra gas til fjernvarme, som er eller ventes at blive samfundsøkonomisk fordelagtigt med tiden
- Fordelene ved at udnytte størstedelen af have- parkaffaldet og biomasse fra private matrikler samt træflis på et anlæg i kommunen sammenholdes med alternativer, hvor det behandles på et nyt anlæg på Vestforbrænding og til dels bruges i lokale brændeovne
- Fordelene ved at der etableres færre større grundvandsboringer samt grundvandsbaserede energilagre til køling og opvarmning i forhold til flere tusinde individuelle vurderes
- De planlagte byudviklingsområder kortlægges og belyses med hensyn til varme- og kølefor- syning, og der opstilles alternativer for optimal integrering af den nye bebyggelse i den planlagte forsyning med fjernvarme og fjernkøling set i forhold til individuelle anlæg med lokale grundvandsbaserede anlæg

2. VARMEMARKEDET

I dette kapitel fremskaffes data for det nuværende varmebehov og den nuværende varmeforsyning i Lyngby-Taarbæk Kommune.

Nedenstående figur viser Lyngby-Taarbæk Kommune med den valgte områdeinddeling fra ref.3¹ og med de eksisterende fjernvarmeledninger og fjernvarmeområder samt skitser til nye ledninger, som de fremgår af ref.1 og ref.2



Figur 2-1 Illustration af grundlaget for varmeplanen

2.1 Kortlægning af varmebehov i Lyngby-Taarbæk Kommune

Varmebehovet i Lyngby-Taarbæk Kommune er kortlagt i rapporten Status og Fremtidsperspektiver (ref. 3) på grundlag af selskabernes udbygningsplaner (ref. 1) og (ref. 2) samt BBR oplysninger og oplysninger fra blokvarmecentraler mv.

Varmeplanen bygger videre på denne kortlægning ved valg af samme områdeinddeling og supplerer med:

- Opdateret teknisk grundkort
- Opdateret BBR-udtræk
- Matrikelkort
- Teknisk gennemgang for de større varmemeforbrugere
- Gennemgang af naturgassalget i udvalgte områder i samarbejde med HMN

Områdeinddelingen er opdateret, så den følger matrikelgrænserne og er korrigeret for enkelte ejendomme.

I BBR-registret er oplyst hvilke ejendomme, der forsynes med blokvarme, men det fremgår ikke hvilken blokvarmecentral der er tale om. Derfor har en vigtig del af kortlægningen bestået i at indarbejde oplysninger fra alle blokvarmecentraler, herunder:

- Kortskitse med blokvarmecentralens forsyningsområde
- Blokvarmecentralens interne fordelingsledninger
- Liste over bygninger, der forsynes fra den fælles blokvarmecentral
- Blokvarmecentralens årlige varmebehov samt

¹ Jf. rapporten: "Status og Fremtidsperspektiver" (ref. 3)

- Tilstanden af eksisterende anlæg og muligheden for evt. at udbygge centralen med spidslastanlæg, boosterpumpe mv.

Alle de øvrige kollektive varmforsyningsanlæg med en kapacitet over 250 kW udgør ligeledes en vigtig målgruppe for kortlægningen, da projekter på disse er omfattet af projektbekendtgørelsen og, da man kan forvente at de tilsluttes hurtigt. Der har været kontakt til de største af disse anlæg, og det faktiske varmebehov er indarbejdet i kortlægningen.

Endelig udgør kommunens ejendomme og andre offentlige bygninger en vigtig målgruppe af hensyn til hurtig tilslutning. Varmebehov og tilstanden for varmeinstallationer på alle kommunens ejendomme er således inddraget i kortlægningen.

Oplysninger fra energileverandørerne om forbrugt fjernvarme, naturgas, el og olie for hver ejendom er inddraget, hvor det har været muligt til at forbedre skønnet over det faktiske varmebehov i et normalt år.

2.1.1 Eksisterende marked

Det eksisterende varmemarked er beregnet ud fra erfaringstal, data for HMN's salg af naturgas, som er indberettet til kommunen, samt oplysninger fra kontakt med de største kunder.

| Distrikt | Distrikt | Antal bygn. stk | Opv. Areal m ² | Areal pr bygn m ² /bygn | Varmebehov MWh/år | Behov pr areal kWh/m ² |
|------------|------------------------|-----------------|---------------------------|------------------------------------|-------------------|-----------------------------------|
| 1 | Virum | 2.414 | 452.729 | 188 | 61.695 | 136 |
| 2 | Frederiksdal | 44 | 18.172 | 413 | 2.119 | 117 |
| 3 | Sorgenfri Vest | 1.482 | 352.507 | 238 | 49.994 | 142 |
| 4 | Virum Brede | 931 | 319.898 | 344 | 46.814 | 146 |
| 5 | Sorgenfri øst | 738 | 262.890 | 356 | 30.149 | 115 |
| 6 | Mølleåen midt | 73 | 38.828 | 532 | 4.685 | 121 |
| 7 | Lundtofte | 1.357 | 317.639 | 234 | 39.983 | 126 |
| 8 | Stadion/Borrebakken | 24 | 46.979 | 1.957 | 5.026 | 107 |
| 9 | Fuglevadskvarteret mv. | 468 | 100.645 | 215 | 13.259 | 132 |
| 10 | Kgs. Lyngby | 592 | 847.267 | 1.431 | 94.053 | 111 |
| 11 | Ulrikenborg | 1.272 | 332.991 | 262 | 46.783 | 140 |
| 12 | Lundtofte Ravnholm | 440 | 332.133 | 755 | 36.881 | 111 |
| 13 | DTU | 133 | 405.433 | 3.048 | 51.429 | 127 |
| 14 | Fortunbyen | 483 | 309.559 | 641 | 44.262 | 143 |
| 15 | Jægersborgvej | 321 | 83.015 | 259 | 11.093 | 134 |
| 16 | Hjortekær | 1.128 | 209.755 | 186 | 27.150 | 129 |
| 17 | Dyrehavegårds jorde | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 18 | Dyrehaven | 79 | 26.947 | 341 | 3.369 | 125 |
| 19 | Taarbæk | 367 | 106.819 | 291 | 14.093 | 132 |
| LTK | Alle kategorier | 12.346 | 4.564.201 | 370 | 582.838 | 128 |

Tabel 2-1 Varmebehov fordelt på områder

I bilag 2 er i tilsvarende tabeller vist hvordan antal bygninger, areal og varmebehov er fordelt på opvarmningsformer.

Det ses:

- At det samlede maksimale varmebehov i kommunen udgør ca. 580 GWh/år
- At 98 % af varmebehovet har et vandbaseret opvarmningssystem
- At 85 % af varmebehovet forsynes med naturgas (fjernvarme/blokvarme og kedler)
- At næsten 40 % forsynes med blokvarme/fjernvarme
- At det gennemsnitlige varmebehov er 128 kWh/m² svarende til 17 MWh for et standardhus på 130 m²

Det bemærkes, at kategorien blokvarme også omfatter individuelle naturgasforbrugere, som ved en fejl er registreret som blokvarme BBR-registret. Dette er så vidt muligt rettet, og der er korriigeret for det i tabeller og beregninger, hvor det har været muligt.

På grundlag af oplysninger fra et stort udvalg af større potentielle kunder antages, at den gennemsnitlige returtemperatur fra de berørte ejendomme er ca. 50 grader.

2.1.2 Potentielle besparelser

Bygningsmassen i Lyngby-Taarbæk Kommune er overvejende mere end 30 år gammel og derfor opført før bygningsreglementet for alvor blev skærpet.

Der er derfor muligheder for besparelser, hvoraf en del allerede er afholdt. Målet for besparelserne kan opdeles i 3 grupper:

- Varmebesparelser
- Elbesparelser og
- Sænkning af returtemperatur og krav til fremløbstemperatur.

Varmebesparelser vil typisk også medføre lavere returtemperatur, ligesom elbesparelser modsvares af en mindre tilvækst i varmebehov som følge af mindsket "gratisvarme" om vinteren.

Lyngby-Taarbæk Kommune vil i medfør af lovgivningen fortsat skulle indsamle oplysninger fra energileverandørerne om forbrugt fjernvarme, naturgas, el og olie for hver ejendom. Det bliver en udfordring at få alle disse behov kombineret med de tilhørende BBR arealer, så energistyringsnøgletal i form af kWh/m² kan beregnes. De positive erfaringer, der er indhøstet i arbejdet med kortlægningen, vil blive brugt i det fortsatte arbejde med at forbedre nøgletallene og eksempelvis få korrigeret for, at noget af gasforbruget hidrører fra koge- og procesforbrug.

På grundlag af de beregnede nøgletal for energiforbrug vil Lyngby-Taarbæk Kommune i samarbejde med forsyningsselskaberne få et godt grundlag for:

- At forbedre grundlaget for planlægningen
- At sammenligne faktiske forbrug af el og varme med standardforbrug for hver type og aldersgruppe
- At vejlede kunder og forsyningsselskaber med hensyn til potentielle energibesparelser, eksempelvis hvor el- og varmekonsumet er væsentligt større end det normale.

Muligheder for varmebesparelser, elbesparelser og lavere returtemperatur i typiske bygninger belyses i afsnit om energibesparelser. Desuden inddrages realistiske økonomisk fordelagtige forbedringer af bygningernes termiske ydeevne i planlægningen af forsyningen.

Lyngby-Taarbæk Kommune har særlig fokus på at koordinere planer om energibesparende foranstaltninger i kommunens bygninger med den planlagte fjernvarmeudbygning.

2.1.3 Potentielle nye varmebehov

Der er følgende muligheder for at udvide varmebehovet:

- Ny bebyggelse
- Fortætning af den eksisterende bygningsmasse ved tilbygning mv.
- Konvertering fra el til centralvarme
- Kompensation for elbesparelser
- Konvertering af vask og opvask mv. fra el til varmt brugsvand

Ved ny bebyggelse og fortætning af den eksisterende bebyggelse regnes med, at varmeanlæg udformes som lavtemperaturanlæg med en returtemperatur på højst 30 grader.

I Lyngby-Taarbæk Kommune's vision, "forslag til strategi for vision, viden og vækst **Grønt Lys**" belyses en vision for, hvordan bebyggelsen vil udvikle sig og stimuleres af den kommende letbane. Der regnes i visionen med, at bebyggelsen vil fortættes og udbygges i nye byzoneområder omkring letbanen, særligt med institutioner og erhverv samt tæt boligbebyggelse. Denne zone med forbedret kollektiv transport og kraftig fortætning er næsten identisk med traceet for hovedledningen mellem Vestforbrænding og DTU.

Særligt på DTU og i områderne øst for DTU er der et stort potentiale for udbygning.

I områder, der fortættes, eksempelvis på DTU, vil det være muligt at opvarme nye tilbygninger jævnt fordelt over hele området med returvandet fra de ældre bygninger, som har en relativ høj returtemperatur.

2.1.4 Fremskrivning af varmebehov og returtemperatur

Varmebehovet fremskrives i de kommende 20 år baseret på forventninger til besparelser og øget varmebehov.

Der regnes med, at varmebehovet ved tilslutning er 10 % lavere end det kortlagte og, at det falder yderligere 10 % jævnt over de kommende 20 år.

Det svarer til, at der regnes med et gennemsnitligt varmebehov på ca. **115 kWh/m²** ved tilslutning og **100 kWh/m²** ved fuld udbygning omkring 2030.

Den reelle reduktion af varmebehov til at dække transmissionstab i den eksisterende bygningsmasse kan således reelt være 20 % over de næste 20 år, svarende til 90 kWh/m² idet reduktionen delvist modsvares af øget komfortkrav, omlægning fra el til varme, elbesparelser og tilbygninger mv.

Desuden regnes med, at returtemperaturen i gennemsnit falder til 40 grader i samme periode.

Der er ikke foretaget nogen opgørelse af varmebehovet til nyt byggeri. Det specifikke behov kan forventes at være omkring 40 kWh/m² i praksis, og returtemperaturen formentlig ikke højere end 30 grader.

Selv med en relativ stor udbygning vil nybyggeriet således ikke belaste kapaciteten i fjernvarmesystemet væsentligt.

2.1.5 Fjernvarmepotentialet

I det følgende beregnes fjernvarmepotentialet på grundlag af kortlægningen og samfundsøkonomiske analyser.

Der er 19 energidistrikter i Lyngby-Taarbæk Kommune. Heraf ses umiddelbart, at

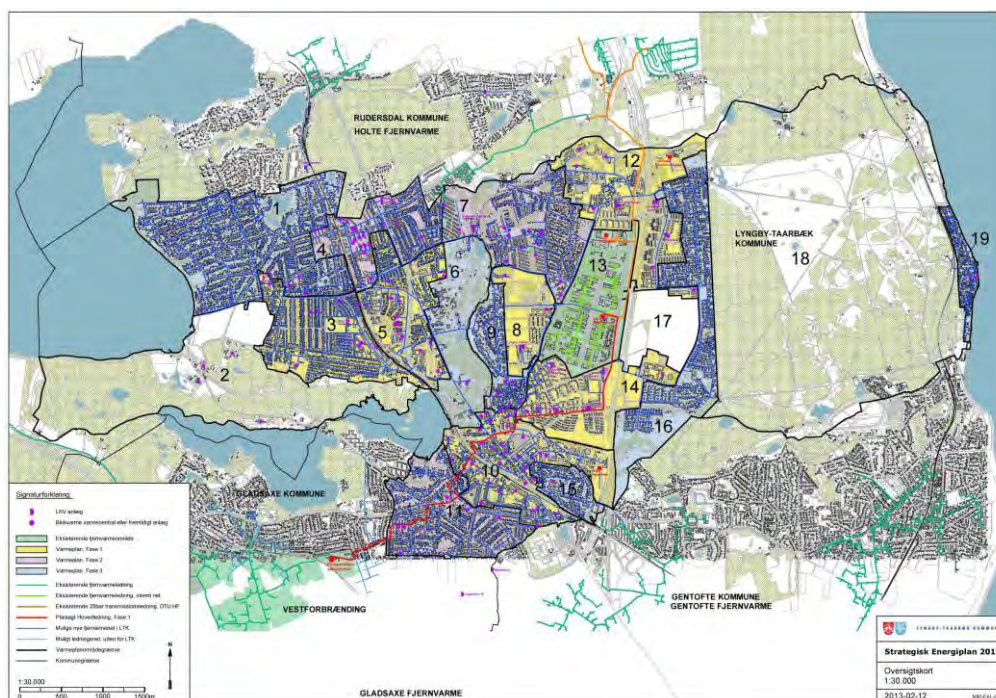
- distrikt 2 Frederiksdal,
- distrikt 17 Dyrehavegårds jorde og
- distrikt 18 Dyrehaven

har så lav varmetæthed, at de ikke er egnede til fjernvarme. Undtagelsen er dog dele af distrikt **17, hvor det ifølge "Grønt Lys" kan komme på tale at etablere visse bebyggelser langs motorvejen og jernbanen.**

I disse områder er lokaliseret spredt bebyggelse, der bedst kan forsynes med udvalgte individuelle løsninger.

For de områder, der er potentielle for fjernvarme, vil den strategiske energiplan ud fra samfundsøkonomiske analyser skulle pege på hvilke områder, der egnede, måske egnede eller ikke egnede til fjernvarme set i forhold til individuelle løsninger.

Den mulige fjernvarmeforsyning opdeles derfor i 3 faser, hvor fase 1 områder i fase 1 er mest fordelagtige, og hvor fase 2 og 3 er mindre fordelagtige. Faseudbygningen er vist på nedenstående oversigtskort, se endvidere bilag 1 1:30.000 i A3 og eksternt oversigtskort i 1:10.000.



Figur 2-2 Oversigtskort

I tabellen nedenfor er det potentielle fjernvarmebehov estimeret og opdelt på 3 faser.

| Lyngby-Taarbæk Kommune (LTK) | | Faser | | | Maximalt varmepotentiale | | |
|--|-----------------------------------|-------|---|---|--------------------------|----------------|----------------|
| | | 1 | 2 | 3 | Fase 1 | Fase 2 | Fase 3 |
| Områdebetegnelse | | | | | MWh | MWh | MWh |
| 1 | 10 Kgs. Lyngby | 1 | 1 | 1 | 101.520 | 101.520 | 101.520 |
| 2 | 11 Ulrikenborg | 0 | 1 | 1 | 0 | 45.120 | 45.120 |
| 3 | 12 Lundtofte Ravnholm | 1 | 1 | 1 | 43.251 | 43.251 | 43.251 |
| 4 | 14 Fortunbyen | 1 | 1 | 1 | 40.107 | 40.107 | 40.107 |
| 5 | 15 Jægersborgvej | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 10.884 |
| 6 | 9 Fuglevadskvarterer Bondebyen | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 13.937 |
| 7 | 8 Stadion Borrebakken | 1 | 1 | 1 | 7.379 | 7.379 | 7.379 |
| 8 | 7 Lundtofte | 0 | 1 | 1 | 0 | 42.595 | 42.595 |
| 9 | 6 Mølleåen midt | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 4.755 |
| 10 | 5 Sorgenfri Øst | 1 | 1 | 1 | 31.453 | 31.453 | 31.453 |
| 11 | 4 Virum Brede | 0 | 1 | 1 | 0 | 42.165 | 42.165 |
| 12 | 3 Sorgenfri Vest | 1 | 1 | 1 | 46.701 | 46.701 | 46.701 |
| 13 | 1 Virum | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 60.391 |
| 14 | 16 Hjortekær | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 27.150 |
| 15 | 19 Tårnbæk | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 14.003 |
| I alt potentiel fjernvarmeudbygning i LTK | | | | | 270.411 | 400.291 | 531.410 |
| 13 | 13 DTU-HF mv i LTK | 1 | 1 | 1 | 51.000 | 51.000 | 51.000 |
| I alt fjernvarme i LTK | | | | | 321.411 | 451.291 | 582.410 |
| | Holte Fjernvarme 2012 | 1 | 1 | 1 | 100.000 | 100.000 | 100.000 |
| | Holte Fjernvarme udb. Excl. Lyngb | 1 | 1 | 1 | 30.000 | 30.000 | 30.000 |
| LTK og Holtes sammenhængende net | | | | | 451.411 | 581.291 | 712.410 |

Tabel 2-2 Fjernvarmepotentiale an kunder uden besparelser

I tabellen nedenfor opsummeres det samlede varmebehov i Lyngby-Taarbæk Kommune

| Strategisk energiplan - udbygning | | Fase 1 | Fase 2 | Fase 3 |
|--|--|----------------|----------------|----------------|
| I alt potentiel fjernvarmeudbygning i LTK | | 270.411 | 400.291 | 531.410 |
| | 13 DTU-HF mv i LTK | 51.000 | 51.000 | 51.000 |
| I alt fjernvarme i LTK | | 321.411 | 451.291 | 582.410 |
| | Restpotentiale til fjernvarme med individuel | 260.999 | 131.119 | 0 |
| | 17 Dyrelhavegårds jorde | 0 | 0 | 0 |
| | 18 Dyrehaven | 3.369 | 3.369 | 3.369 |
| I alt øvrige områder med individuel | | 264.368 | 134.488 | 3.369 |
| I alt varmebehov i LTK | | 585.779 | 585.779 | 585.779 |

Tabel 2-3 Varmebehov opdelt på fjernvarme og individuel i de 3 faser

DTU-HF leverer fjernvarme til fjernvarmekunder i Lyngby-Taarbæk Kommune og til Holte Fjernvarme. Holte Fjernvarme leverer varme til områder i Rudersdal Kommune og til Åbrinken i Lyngby-Taarbæk Kommune. Derfor opgøres fjernvarmepotentialet for både Lyngby-Taarbæk Kommune som geografisk område og for Holte Fjernvarme, da de to områder udgør et sammenhængende fjernvarmesystem og, da den til rådighed værende varmeproduktion skal leveres til dette system.

Lyngby-Taarbæk Kommune er kendetegnet ved, at en stor del af varmebehovet er samlet på store kunder.

2.2 Fjernvarmeudbygningsplaner og samkøring

I dette afsnit beskrives de foreliggende fjernvarmeudbygningsplaner og de eksisterende samkøringforbindelser.

2.2.1 Vestforbrændings udbygningsplan, Varmeplan 2015

Efter aftale med Lyngby-Taarbæk Kommune har Vestforbrænding undersøgt mulighederne for at forsyne dele af kommunen med fjernvarme. Dette blev muligt med Gladsaxe Kommunes godkendelse af Vestforbrænding projektforslag for fjernvarmeforsyning af Bagsværd mv.

- Vestforbrænding har i Varmeplan 2015 (ref.1) belyst, at det teknisk muligt og samfundsøkonomisk fordelagtigt at forsyne dele af i Lyngby-Taarbæk Kommune med omkring 155 GWh/år.

I Vestforbrændings projektforslag for fjernvarmeforsyning af områder i Bagsværd er hovedledningen fra ringvej 3 til Novo forberedt til at kunne levere op til ca. 35 MW mere grundlast til deling mellem Fjernvarme Nord (Farum, Værløse og Hillerød) og Lyngby. Det er sket ved, at hovedledningen er opdimensioneret fra DN250 til DN350.

Fra NOVO's energicentral er ledningen frem mod Skoleparken opdimensioneret, så der kan leveres en kapacitet på ca. 35 MW fra Gladsaxe Kommune til Lyngby-Taarbæk Kommune.

Varmeplan 2015 belyser en maksimal udbygning fra Vestforbrændings fjernvarmenet til hele den centrale del af Lyngby og med tilslutning til DTU-HF, så de to systemer kan samkøres. Det forudsætter, at den grundlast på ca. 35 MW, som er til rådighed fra de planlagte ledninger i Bagsværd området, primært reserveres til Lyngbyområdet.

Projektet forudsætter således:

- At den resterende ledning mod Lyngby i det godkendte projektforslag for Bagsværd opdimensioneres til DN300
- At en DN300 ledning føres videre til Lyngby, hvor den afgrenes i mindre ledninger mod hhv. Sorgenfri og Lyngby Storcenter mv.

- At fjernvarmenettet udstrækkes til alle større kunder syd for DTU og vest for Kongevejen, hvorved det samlede varmemarked i Lyngbyområdet når op på ca. 150.000 MWh
- At der etableres en forbindelse til DTU-HF med følgende formål:
 - At kunne overføre overskydende grundlast til DTU-HF som supplement til grundlast fra Nordforbrænding og DTU-værket, eksempelvis 5-15 MW i 4.000 timer.
 - At kunne overføre reservekapacitet fra DTU-HF til Vestforbrænding, eksempelvis 10-20 MW
 - At give DTU-værket mulighed for at levere varme til Vestforbrænding, når der måtte være brug for det af hensyn til elsalg eller ydelse af regulerkraft, eksempelvis op til 20 MW.

For at realisere denne løsning skal der traditionelt etableres en veksler i begge retninger på DTU-værket. Alternativt kunne nettene kobles sammen og udveksle varme (i lighed med CTR og VEKS).

Det skal derfor undersøges i det fortsatte arbejde med den strategiske planlægning, om det er muligt at etablere en direkte kobling mellem Vestforbrænding net og DTU-HFs net, idet akkumulatortanken adskilles med en veksler eller en trykreduktion.

Med en sådan kobling vil de to selskaber i lighed med CTR og VEKS kunne arbejde for en mere fleksibel og optimal lastfordeling og give hinanden gensidig forsyningssikkerhed.

2.2.2 DTU-HF's udbygningsplan

DTU-HF har i et udkast til udbygningsplan juli 2010 (ref. 2) belyst, at det er samfundsøkonomisk fordelagtigt, at konvertere omkring 40 GWh/år i den nordlige del af Lyngby-Taarbæk Kommune fra naturgas til fjernvarme.

2.2.3 Holte Fjernvarme's projektforslag

Holte Fjernvarme, der i dag har et varmeproduktionsbehov på ca. 100 GWh har i et udkast til projektforslag fra maj 2012 (ref. 4) belyst, at det er samfundsøkonomisk fordelagtigt at konvertere omkring 34 GWh til fjernvarme, heraf 30 GWh i Rudersdal Kommune og 4 GWh i Lyngby-Taarbæk Kommune.

De områder, som i projektforslaget foreslås forsynet fra Holte Fjernvarmes net, er Geelsgårdskolen og Brede Museum.

Holte Fjernvarme har egne spidslast og reservelast centraler og vil kunne forsyne sig selv i spidslasttilfældet.

I Holte Fjernvarmes udkast til projektforslag er det forudsat, at der etableres en biomassefyret varmecentral på en nabogrund til Øverød centralen med en kapacitet, der svarer til den tilsluttede bebyggelse i projektforslaget.

2.2.4 Samkøring med Nordforbrænding

DTU-HF forsynes om sommeren med affaldsvarme fra Nordforbrænding med op til 12 MW via en veksler på Øverød centralen.

Tilsvarende kan forsynes op til 12 MW fra DTU-HF til Nordforbrænding.

Hvis Vestforbrænding etablerer samkøring med DTU-HF som beskrevet i Varmeplan 2015, vil man således opnå, at affaldsvarmen fra Nordforbrænding og Vestforbrænding udnyttes optimalt og tilsammen dækker hele varmebehovet om sommeren i størstedelen af Lyngby-Taarbæk Kommune. Nordforbrænding vil kunne levere varme helt til Bagsværd om sommeren.

Leverancen på 8 MW til Nordforbrænding kunne eksempelvis bestå af affaldsvarme fra Vestforbrænding, hvis Nordforbrændings anlæg er til revision om sommeren, og den kunne om vinteren bestå af varme fra en fliskedel, som etableres af Holte Fjernvarme på Øverød centralen.

2.2.5 Samkøring med Fjernvarme Nord

Vestforbrænding har etableret en forbindelse til Værløse og kan levere op til ca. 20 MW affaldsvarme til Hillerød og Furesø Kommuner. Der er dog ikke kapacitet i hovedledningen, så hele denne kapacitet kan leveres samtidig med, at der leveres op til 35 MW til Lyngby-Taarbæk Kommune.

2.2.6 Samkøring med Gentofte Fjernvarme

Gentofte Kommunes Fjernvarme har udarbejdet projektforslag for at forsyne dele af Gentofte med fjernvarme.

CTR leverer grundlast til Gentoftes Kommunes fjernvarmenet og spidslast fra lokale spidslastcentraler. Da CTR har skrinlagt planer om en ny ledning fra Avedøreværket, er det begrænset, hvor **meget grundlastkapacitet, der kan leveres fra CTR's nordlige ringledning til Gladsaxe og Gentofte**, specielt, hvis Vestforbrænding ikke har overskydende grundlast til CTR.

Der er ikke aktuelle planer hos CTR og Gentofte Kommune om at kunne forsyne Lyngby-Taarbæk Kommune.

Det udelukker dog ikke, at der kan overføres grundlastvarme i visse mængder, som indgår i potentialet for fremtidens varmeforsyning i Lyngby-Taarbæk Kommune.

2.2.7 Samkøring med CTR og VEKS

Vestforbrænding leverer overskydende affaldsvarme, som ikke kan afsættes til egne kunder, til CTR og VEKS. Vestforbrænding har overskydende affaldsvarme i størstedelen af året.

Den varme, som leveres mere fra Vestforbrænding til Lyngby-Taarbæk Kommune, vil således i de samfundsøkonomiske analyser blive produceret på de store kraftvarmeværker i det Storkøbenhavnsske fjernvarmesystem, primært Avedøreværket.

Den marginale produktionsomkostning i CTR-VEKS systemet plus pumpeudgifter i Vestforbrændings net er således bestemmende for:

- Den marginale omkostning til at forsyne nye kunder i Lyngby-Taarbæk Kommune
- Værdien af øget varmeproduktion til det sammenhængende fjernvarmenet i Lyngby-Taarbæk Kommune

3. FREMTIDENS VARMEFORSYNING

Analyserne i den strategiske energiplan leder frem til den mest samfundsøkonomiske opvarmning i kommunen.

Der er to dimensioner i denne analyse:

- Det sammenhængende fjernvarmesystem skal optimeres, dels med den optimale udbygning af net og produktionskapacitet, dels med den optimale driftsstrategi for produktion af varme
- Fjernvarmedistributionsnettenes udstrækning skal optimeres i forhold til individuel forsyning med naturgas, varmepumper og individuel solvarme mv. og udbygningstakten specielt i forhold til individuel naturgas skal prioriteres over tid i forhold til forventede ændringer i rammebetingelserne hen mod 2035.

3.1 Individuelle varmforsyningsanlæg

Over de næste 20-30 år vil varmforsyningen udenfor fjernvarmeområderne ændre sig fra især kedler med olie eller naturgas til andre opvarmningsformer. Denne udvikling vil – ligesom ændringerne af fjernvarmeproduktionen - være drevet af ønsket om at udfase de fossile brændsler og øge forsyningssikkerheden.

Olie- og gaskedler må forventes at blive næsten udfaset gennem de næste 10-20 år, og der ligger allerede politiske aftaler herom. Ifølge Energifaftalen af marts 2012 må der ikke installeres olie- eller gasfyr i nye udstykninger fra 2013, og der må ikke installeres oliefyr i eksisterende bygninger fra 2016 i områder, der er godkendt til fjernvarme eller naturgas.

Bygningsejernes beslutninger om valg af opvarmningsform vil bl.a. blive påvirket af:

- Forventninger til en mulig fjernvarmforsyning
- Forbud mod og/eller afgifter på olie/gaskedler
- Tilskud til andre opvarmningsformer
- Ændrede energipriser
- Ønsker om mindre miljøbelastende energiformer

Bygningsejeren skal desuden beslutte, om bygningen skal energirenoveres for at reducere elforbruget og varmforsyningen samt forbedre varmeforsyningen og køleanlæg mv.

I det følgende gennemgås de individuelle varmeforsyning og opvarmningsformer.

Tabellen nedenfor sammenfatter de enhedspriser for investeringer i brugerinstallationer (her listet fra 10 til 10.000 MWh/år), der er forudsat i analyserne for hhv. fjernvarmeunderstationer, kondenserende naturgaskedler og individuel varmepumper.

| Brugerinst. | | Fjernvarme | | Naturgas | | Individuel VP | |
|-------------|-------|------------|---------|----------|-----------|---------------|------------|
| MWh/år | kW | kr/kW | kr | kr/kW | kr | kr/kW | kr |
| 10 | 5 | 3.752 | 18.758 | 6.378 | 31.889 | 17.131 | 85.654 |
| 20 | 10 | 2.671 | 26.711 | 4.541 | 45.408 | 13.349 | 133.487 |
| 100 | 50 | 1.214 | 60.686 | 2.063 | 103.167 | 8.248 | 412.402 |
| 200 | 100 | 864 | 86.414 | 1.469 | 146.904 | 7.024 | 702.450 |
| 1.000 | 500 | 393 | 196.332 | 668 | 333.764 | 5.374 | 2.687.161 |
| 2.000 | 1.000 | 280 | 279.567 | 475 | 475.263 | 4.978 | 4.978.484 |
| 10.000 | 5.000 | 127 | 635.170 | 216 | 1.079.790 | 4.445 | 22.223.096 |

Tablet 3-1 Priser på brugerinstallationer

Prisen på individuelle varmepumper, der skal placeres i en bygning, konvergerer mod **4.000 kr/kW**, som er den pris, der forudsættes mulig for store varmepumper til fjernvarme, der kan lokaliseres mere optimalt i forhold til plads og omgivelsesvarme.

3.1.1 Individuelle anlæg over 250 kW

Alle varmeproducerende anlæg og varmedistributionsanlæg i en samlet bebyggelse med en kapacitet over 250 kW er ifølge Varmeforsyningsloven kollektive varmforsyningsanlæg. En varmecentral med en kapacitet på 250 kW vil typisk forsyne et samlet varmebehov på 500 MWh/år, svarende til eksempelvis en rækkehusbebyggelse med 50 rækkehuse med et gennemsnitsbehov på 10 MWh/år. I dette eksempel er både varmecentralen og nettet kollektive varmeanlæg.

Det betyder, at alle projekter for at omlægge forsyningen eller nedlægge anlæg skal godkendes af Kommunalbestyrelsen i medfør af Varmeforsyningsloven og den tilhørende projektbekendtgørelse. Bygningsejeren må derfor kun etablere ændringer, der forbedrer samfundsøkonomien, ligesom projektforslaget skal sendes i høring til berørte parter.

Dette sikrer, at de påtænkte ændringer kan koordineres og tilpasses kommunens varmeplanlægning og kommende projektforslag iht. Varmeforsyningsloven.

Helt konkret betyder det, at et kollektivt varmforsyningsanlæg, som ellers ville have nedlagt et internt distributionsnet og i stedet etablere individuel forsyning, skal reinvestere i et nyt anlæg, med mindre det kan påvises i et projektforslag, at det er mere samfundsøkonomisk fordelagtigt at nedlægge det.

I konkrete tilfælde, hvor der er planlagt fjernvarme, kan bygningsejeren gå i dialog med fjernvarmeselskabet om en fælles bedste løsning. Det kan meget vel være fordelagtigt at nedlægge ældre skrotningsmodne interne ledninger og i stedet etablere fjernvarme direkte til hver bygning. Derved kan bygningsejeren spare reinvesteringer og om nødvendigt få hjælp med overgangsløsninger af det kommende fjernvarmeselskab.

Det betyder desuden, at de pågældende anlæg, hvor der foreligger godkendt fjernvarmeprojekt, ikke må udskifte et eksisterende anlæg, eksempelvis indsætte en ny gaskedel eller skifte til en varmepumpe, med mindre det kan dokumenteres i et projektforslag, at det er mere samfundsøkonomisk fordelagtigt end en stikledning til fjernvarmen. Hvis det er muligt at finde et bedre alternativ end fjernvarme, vil bygningsejeren kunne udarbejde et projektforslag, som godkendes af Kommunen efter en høring. Det vil dermed ændre det gamle projektforslag.

Den normale konsekvens er:

- at anlæg over 250 kW med stor sikkerhed bliver tilsluttet senest, når det eksisterende anlæg bryder ned og,
- at der ikke må benyttes supplerede opvarmningsformer, med mindre de er godkendt i et projektforslag.

3.1.2 Oliekedler under 250 kW

Der er stop for nye oliekedler til ny bebyggelse fra 2013, og der er stop for oliekedler til eksisterende bebyggelse i fjernvarme- og naturgasområder fra 2016.

3.1.3 Naturgaskedler under 250 kW

Naturgaskedler under 250 kW kan udskiftes uden projektkendelse.

I områder med et godkendt et projektforslag for fjernvarme gælder følgende:

- Der må der ikke etableres flere naturgasdistributionsledninger i området
- Dog kan tillades, at der etableres en stikledning til en eksisterende gasledning
- Naturgaskedlen kan udskiftes til en anden individuel opvarmningsform, med mindre der er pålagt tilslutningspligt
- Hvis kommunalbestyrelsen har vedtaget tilslutningspligt i forbindelse med projektkendelse, vil der kun kunne skiftes til fjernvarme, og skiftet skal ske senest 9 år fra det tidspunkt, hvor det var muligt

I de naturgasområder, hvor den strategiske energiplan foreslår fjernvarme på længere sigt, vil bygningsejeren formentlig med fordel kunne udskifte nedslidte naturgaskedler med kondenserende kedler og afvente, hvornår det evt. bliver fordelagtigt at skifte til fjernvarme eller varmepumpe.

Valget vil i fremtiden således stå mellem:

- Fjernvarme,
- Individuelle varmepumper eller
- Fortsat naturgas, eksempelvis hvis Folketinget modificerer den energipolitiske målsætning

I områder, hvor fjernvarme ifølge varmeplanen næppe nogensinde bliver aktuel, vil der være grundlag for at overveje løsninger med varmepumper eller kombinerede løsninger med gaskedler, varmepumpe og solvarme mv.

3.1.4 Varmepumper

Der er forskellige typer varmepumper, som kort omtales:

Jordvarme - væske-vand varmepumpe

De mest kendte typer er jordvarmepumper, hvor jordvarmen (solenergi lagret i jordens overflade) udnyttes. Det er en - igennem mange år velkendt - teknik, hvor jordvarmeslangerne typisk lægges i ca. 0,8 m dybde og med en afstand på 1,5 m.

Ulempen er især, at der bruges et areal på 2-300 m² til mindre lavenergihuse og et areal på 6-800 m² til større/ældre huse.

Lodrette borer - væske-vand varmepumpe

Hvor der ikke er plads til jordvarmeslanger, kan man i stedet etablere en eller flere lodrette varmeoptagere - typisk ned til ca. 100 m.

Løsningen er lidt dyrere. På et mindre anlæg kan der være tale om en merudgift i størrelsesorden 10 % med nye effektive boreteknikker, men det kan blive dyrere, alt afhængig af lokale forhold.

Varianter af denne løsning er skrå borer (til ca. 30 m) og "slangespiraler" nedgravet til ca. 3 m dybde.

Luftvarme - luft-vand varmepumpe

Denne løsning producerer varmt vand til centralvarmeanlæg og brugsvand ved nedkøling af udeluften. Den er billigere at installere end væske-vand varmepumper, men den har en lidt dårligere årsvirkningsgrad (eller en såkaldt COP-værdi, som udtrykker forholdet mellem nyttiggjort varme og tilført el). Dette skyldes et større elforbrug til kompressor og elpatron ved lave udetemperaturer. Ved højere udetemperaturer kan virkningsgraden være bedre end for væske-vand varmepumper.

Luftvarme - luft-luft varmepumpe

Denne løsning producerer varm indblæsningsluft ved nedkøling af udeluften. Det er det opvarmingsystem, der har den laveste anlægsinvestering - bortset fra ren elvarme, da den ikke kræver et centralvarmeanlæg. Ulempen er, at næsten alle systemer på markedet er udformet, så de kun kan opvarme et enkelt rum, hvorfor de skal suppleres med individuel elvarme til regulering af rumopvarmningen. Løsningen bruges typisk i sommerhuse som supplement til elvarme.

Som ved luft-vand varmepumpen har den en lidt dårligere årsvirkningsgrad (SCOP) på grund af større elforbrug ved lave udetemperaturer. Ved højere udetemperaturer kan virkningsgraden være bedre end for væske-vand varmepumper.

Valg af varmepumpeløsning

Det er vigtigt af hensyn til integreringen af vindenergi i energisystemet, at der forbruges mere el, når der er overskud af vindenergi, og mindst muligt, når det er vindstille, og de dyreste naturgas- og kulfyrede kondensationsværker i Nordeuropa producerer den sidst efterspurte el.

Derfor bør tilstræbes, at alle varmepumper, der installeres i Lyngby-Taarbæk Kommune, er koblet på et system der tillader, at varmepumpen er ude af drift i flere timer og helst også flere dage.

Jordvarme med overkapacitet og lagertank har derfor en fordel i forhold til luftbaserede og især luft/luft varmepumper. De nuværende beregningsforudsætninger og de incitament, der gives via priser og bestemmelser i eksempelvis Bygningsreglementet, tager ikke direkte højde for disse forhold, og diskriminerer derfor de gode varmepumper og fjernvarmen.

3.1.5 Mindre kedler med biomasse

Der benyttes en del brændeovne, som fyres med træ fra egen have eller fra indkøb af brænde. Disse anlæg kan være gode til hygge, men er ikke egnede til at yde god termisk komfort og til at dække hele årsvarmebehovet i moderne boliger. Den lokale forurening er meget stor set i forhold til udbyttet, og der kommer stigende afgifter på brænde og brændeovnsinstallationer.

Træpillefyr over ca. 50 kW og fliskedler over ca. 500 kW kan udnytte træ med en rimelig god effektivitet og med en moderat miljøpåvirkning. De kan derfor være egnede til opvarmning udenfor byområderne.

Biomassen er dog bedre anvendt i større fjernvarmekedler med optimal røggasrensning og røggaskondensering, som kan bringe virkningsgraden op på 110 % og til de større kraftvarmeværker.

Der er således store miljømæssige gevinster ved at mindske brugen af brændeovne og i stedet bruge biomassen i en fælles større biomassekedel med røggaskondensering. Lokal luftforurening skal således afvejes i forhold til gener fra lagring og transport af biomasse i kommunen.

3.1.6 Individuel eller kollektiv solvarme

Solvarme er en mulig individuel løsning, der vil kunne dække op til 15-20 % af årsbehovet med anlæg til både brugsvands- og rumopvarmning og med en rimelig økonomi, alt afhængig af de lokale forhold. Små anlæg er dog relativt dyre i forhold til større anlæg.

Nedenstående tabel viser et overlag over anlægsstørrelse, investering og varmepris baseret på de årlige kapitalomkostninger i priser ekskl. moms.

| Individuel solvarme på tag, med en solvarmedækning på: | | | | | 15% | |
|--|----------|----------------|------------------------|-------------|-----------|--|
| Årsbehov | Solvarme | Paneler | Pris pr m ² | Investering | Kap. Omk. | |
| MWh/år | MWh | m ² | kr/m ² | kr | kr/MWh | |
| 10 | 2 | 4 | 7.400 | 27.750 | 1.369 | |
| 20 | 3 | 8 | 6.900 | 51.750 | 1.277 | |
| 100 | 15 | 38 | 5.500 | 206.250 | 1.018 | |
| 200 | 30 | 75 | 5.000 | 375.000 | 925 | |
| 1.000 | 150 | 375 | 3.700 | 1.387.500 | 685 | |

Tabel 3-2 Individuel solvarme

Det ses:

- At alle anlæg er fordelagtige som supplement til elvarme, hvor prisen typisk er omkring 1.500 kr/MWh
- At det kun er fordelagtigt i forhold til individuel naturgas for de største kunder, hvor den variable pris er ca. 700 kr/MWh
- At solvarmeanlæg til de største kunder, dog kun kan etableres i henhold til et projektforslag, som ikke kan godkendes, da den samfundsøkonomiske pris for naturgas er lavere
- At ingen af de viste individuelle solvarmeanlæg er fordelagtige i områder med fjernvarme.

Hvis der skal investeres i solvarme indenfor fjernvarmeområdet vil det være samfundsøkonomisk markant bedre at etablere dem som store anlæg på mindst 20.000 m² på mark et egnet sted tæt på det Storkøbenhavnske fjernvarmesystem. Et sådant anlæg vil kræve et landareal på lidt over 40.000 m² i landzone, som samtidig kan benyttes til fåreavl.

Prisen på solvarmen fra et sådant anlæg er i størrelsesordenen 200 kr/MWh. Denne pris er lidt større end den variable samfundsøkonomiske pris om sommeren og på niveau med den selvsøkonomiske inkl. afgifter.

3.1.7 Kombinerede løsninger udenfor fjernvarme og gasområder

For lidt større ejendomme udenfor de kollektivt forsynede områder, kan det være fordelagtigt at kombinere varmepumpe, solvarme, træpillefyr og akkumuleringstank. Derved opnås en god kombination, hvor anlæggene supplerer hinanden. Anlæggene bliver dog mere komplicerede og stiller større krav til servicering.

I sådanne områder med flere bygninger kan den kombinerede løsning udbygges til et fællesanlæg – nabovarme – hvor naboejendomme kobles på med små fleksible fjernvarmeledninger.

Problemet med servicering kan klares ved, at anlæg og drift varetages af et lokalt fjernvarmeselskab.

3.1.8 Kombinerede løsninger i nye fjernvarmeområder

For lidt større ejendomme eller rækkehusbebyggelser i de naturgasforsynede områder kan det være en mulighed at kombinere en varmepumpe med naturgaskedlen, således at varmepumpen leverer varme ved lav temperatur og naturgaskedlen hæver temperaturen og helt overtager forsyningen, når elprisen er høj. Derved opnås en god kombination, hvor de to anlæg supplerer hinanden. Anlæggene bliver lidt mere komplicerede og stiller større krav til servicering.

Hvor der er flere rækkehuse i en grundejerforening, som står for at udskifte de individuelle naturgaskedler, kan det således overvejes at etablere blokvarme med kombineret fælles naturgaskedel og varmepumpe. Varmepumpen vil formentlig kunne levere omkring 80% af det årlige energiforbrug, selv om kapaciteten kun dækker omkring en tredjedel.

Denne løsning er egnet til en senere konvertering til fjernvarme, men den kan også fortsætte og udbygges yderligere med varmepumper, hvis fjernvarmen udebliver.

Hvis der er etableret en luftbaseret varmepumpe, vil den skrottes sammen med gaskedlen ved konvertering.

Hvis der er investeret i en varmepumpe med adgang til jordvarmeslanger eller en grundvandsboring, vil det formentlig være fordelagtigt at bibeholde varmepumpen og lade den indgå i fjernvarmens lastfordeling ved fjernstyring.

Problemet med servicering kan klares ved, at anlæg og drift varetages af et lokalt fjernvarmeselskab, hvilket også vil lette overgangen ved konvertering til fjernvarme.

3.2 Fjernvarmeudbygning i Lyngby-Taarbæk Kommune

Investeringerne i fjernvarmenettene set i forhold til varmesalget er en afgørende parameter for, hvor det er fordelagtigt at udbygge med fjernvarme.

I den strategiske energiplan designes og prissættes et fjernvarmenet, der vil kunne forsyne alle ejendomme i den sammenhængende bebyggelse i Lyngby-Taarbæk Kommune.

Desuden dimensioneres og prissættes kundeanlæg til fjernvarme, naturgas og varmepumper.

Alle data for investeringer og varmebehov samt den mest optimale varmeproduktion til fjernvarmen indarbejdes i den økonomiske model, hvor fjernvarmenet vurderes i forhold til individuel forsyning.

Derved fås et overblik over den optimale områdeafgrænsning på områdeniveau ved forskellige valg af rammebetingelser.

Udviklingen i det opgjorte varmepotentiale i de udvalgte områder skal vurderes under hensyntagen varmebesparelser, øvrige energibesparelser, som øger varmebehovet, fortætning af den eksisterende bygningsmasse samt nye byområder.

Det samlede behov på længere sigt giver anledning til et behov for nye varmeproduktionsanlæg, og som tilsvarende medvirker til, at områdeafgrænsningen kan justeres.

Et stort varmemarked giver således et grundlag for, at der etableres nye grundlastanlæg i kommunen, eksempelvis en biomassekedel, et geotermisk anlæg og store varmepumper samt et stort varmelager.

Sådanne anlæg vil forbedre muligheden for at udvide markedet, da den marginale investering i et større anlæg er mindre end gennemsnitsinvesteringen hos de individuelle kunder.

Der skal i projektforslagene redegøres nøjere for optimeringen af områdefgrænsningen og lastfordelingen.

3.3 Fjernvarmeproduktionsanlæg og samkøringsforbindelser

I den strategiske energiplan ses på anlæg i 3 kategorier:

- de nuværende produktionsanlæg til grundlast og spidslast, der med fordel vil kunne bevares indenfor en væsentlig del af tidshorizonten på 20 år
- de nye anlæg og samkøringsforbindelser, som vil kunne etableres indenfor de kommende 5 år
- anlæg, der ud fra en kvalitativ vurdering, vil kunne indgå i den langsigtede forsyning, eksempelvis fra 2020 fra 2035

3.3.1 Samkøring med Nordforbrænding

Der kan i dag leveres en kapacitet på 12 MW fra Nordforbrænding, som er til rådighed i sommermånederne, og den aftager jævnt, efterhånden som varmebehovet stiger i Nordforbrændings område. En del af kapaciteten kan dog ikke afsættes om sommeren.

Samme kapacitet på 12 MW kan leveres fra Holte Fjernvarme til Nordforbrænding.

Hvis DTU-HF's net kobles direkte sammen med Vestforbrændings net, vil hele kapaciteten på 12 MW fra Nordforbrænding kunne afsættes, når der er behov for det, eksempelvis vil hele varmebehovet i første fase af udbygningen i Lyngby-Taarbæk Kommune kunne dækkes med varme fra Nordforbrænding, og Nordforbrænding vil derfor mindske behovet for bortkøling.

Tilsvarende vil op til 12 MW varme fra Vestforbrænding kunne sendes til Nordforbrænding om sommeren, når Nordforbrændings anlæg er ude til revision.

3.3.2 Kapacitet fra Vestforbrænding

Vestforbrænding har i dag en gennemsnitlig varmeproduktion på 138 MW fra de affaldsfyrede kraftvarmeturbiner, inkl. røggaskondensering fra den ene af de to affaldsforbrændingsenheder. En stor del af denne kapacitet er i overskud om sommeren, men der er et potentiale for at kunne overføre mere til alle nye kunder, ikke mindst i Lyngby-Taarbæk Kommune.

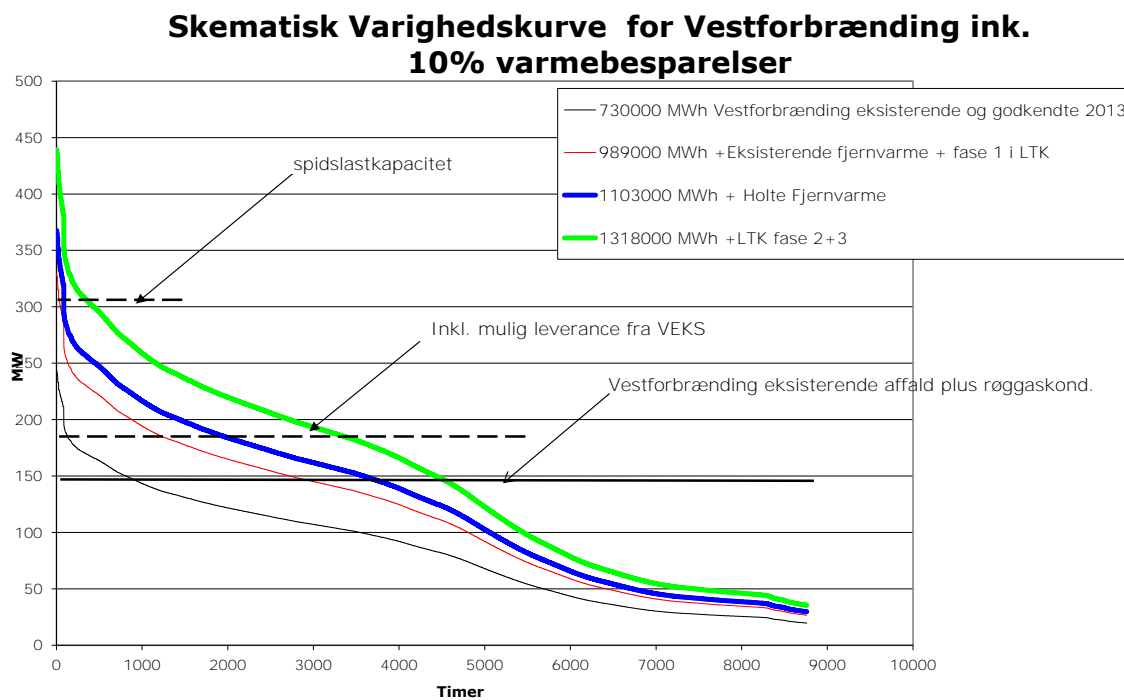
Derfor undersøger Vestforbrænding som led i varmeplanlægningen, om der kan leveres mere varme til Vestforbrændings net, eksempelvis:

- 15 MW røggaskondensering fra enhed nr. 5
- 30 MW kapacitet fra VEKS, som overvejende kommer fra Avedøreværket
- 50 MW kapacitet fra anlæg baseret på affaldstræ på Vestforbrænding eller fra nye biomassekedler
- 40 MW som direkte affaldsvarme ved at afkoble turbinerne i perioder med lave elpriser

Derved vil Vestforbrænding, alt andet lige, kunne levere mere grundlast til Lyngby-Taarbæk Kommune i de koldeste perioder samtidig med, at der også leveres grundlast til Værløse.

På grund af kapacitetsbegrænsninger bør det dog overvejes at etablere biomassekedler decentralt i området nord for DTU og i afgreningen mod Ballerup frem for på Vestforbrænding.

Den følgende varighedskurve tager udgangspunkt i Vestforbrændings eksisterende kunder samt kunder, der er omfattet af allerede godkendte projektforslag, idet det antages, at de i løbet af tidshorizonten vil spare 10 % på varmen. Kurven viser, hvor meget varme fra Vestforbrænding, der marginalt set kan sendes videre til Lyngby-Taarbæk Kommune til dækning af fjernvarmen i fase 1, til samkøring med Holte Fjernvarme og til at forsyne fase 2 og 3 i kommunen.



Figur 3-1 Varighedskurve for Vestforbrænding

Udbygningen til den røde kurve inkluderer en ca. 30 % større udbygning end i Varmeplan 2015 samt desuden forsyning til den eksisterende fjernvarme i Lyngby-Taarbæk Kommune.

Det ses, at der er rimelig grundlastdækning, hvis eksempelvis Vestforbrændings anlæg suppleres med 30 MW fra VEKS, og hvis røggaskondenseringen etableres.

3.3.3 Transmission fra Vestforbrænding

Det antages, at Vestforbrændings grundlastkapacitet til Lyngby-Taarbæk Kommune og til Værløse får første prioritet i forhold til VEKS og CTR.

Når markedet er udbygget til et vist niveau i Lyngby-Taarbæk Kommune, og der bliver kapacitetsbegrænsninger i Vestforbrændings DN350 transmissionsledning fra Ringvej 3 til Smørmosen, kan Vestforbrænding prioritere mellem Værløse og Lyngby-Taarbæk Kommune i forhold til de alternative lokale muligheder, herunder et muligt geotermisk anlæg i Hillerød.

I den strategiske energiplan dimensioneres anlæg ud fra, at der skal kunne leveres maksimal kapacitet fra Vestforbrænding mod Lyngby-Taarbæk Kommune.

Den DN300 ledning, som udgår fra pumpestationen ved Smørmosen, fortsætter mod Lyngby-Taarbæk Kommune som en DN300 ledning, og der planlægges boosterpumper som sikrer, at der kan leveres ca. 35 MW svarende til et energiliniefald på 13 promille og en afkøling på 50 °C, eksempelvis med 95 °C i fremløb og 45 °C i returløb.

Vestforbrænding overvejer, om designparametrene for netop denne ledning skal ændres, så fremløbstemperaturen hæves. Der skal dog tages hensyn til, at den maksimale temperatur i DTU-HF's net er 95 °C med mindre akkumuleringstanken sektioneres fra nettet med en veksler.

Det er af hensyn til både denne kapacitetsbegrænsning og økonomien i røggaskondenseringen og kraftvarmen vigtigt, at forbrugernes varmeanlæg kan reducere returtemperaturen så meget som muligt og helst ned til 45 grader eller lavere på lidt længere sigt.

3.3.4 Samkøring med Holte Fjernvarme

Holte Fjernvarme forsyner i dag Åbrinken i Lyngby-Taarbæk Kommune fra "Teknikerbyledningen", der forsynes via en vekslers fra DTU-HF's ledning. I Holte Fjernvarmes udkast til projektforslag for udbygning er det forudsat, at denne også forsyner Brede Museum og Geelsgårdskolen.

Det bør overvejes i planlægningen:

- At udvide forsyningen med grundlast fra denne ledning til etageboliger i den nordlige del af Virum vest for Kongevejen.
- At opgradere denne ledning til 16 Bar, nedlægge veksleren og koble den sammen med det net, som planlægges udbygget i Virum.

Hvis denne sammenkobling gennemføres, vil det på lang sigt styrke forsyningssikkerheden og desuden øge overføringskapaciteten fra områderne i øst til områderne i vest, hvor der generelt mangler grundlast.

3.3.5 Distribution fra Gentofte Fjernvarme

Der er ingen aktuelle planer fra CTR og Gentofte Kommune om at forsyne med fjernvarme til Lyngby-Taarbæk Kommune.

Der vil dog være overskydende grundlast i store dele af året, som kan leveres gennem distributionsnettet i Gentofte, hvis de nordligste ledninger i Gentofte opdimensioneres.

Gentofte Fjernvarme anser det for realistisk, at der kan overføres 5-10 MW grundlast til Lyngby-Taarbæk Kommune ved Jægersborgvej, eksempelvis ved at placere en fjernvarmeledning på brodækket under fortovet.

Det forudsætter, at der indgås aftale herom.

Der regnes i varmeplanens analyser med, at der med fordel kan leveres

- 3 MW grundlast fra Gentofte til Taarbæk
- 2 MW spidslast fra Gentofte til Taarbæk, i alt maksimalt 5 MW
- 10 MW grundlast fra Gentofte til område 10 ved Firskovvej
- 5 MW spidslast fra Gentofte til område 10

Denne kapacitet kan aflaste Vestforbrændings hovedledning til Lyngby-Taarbæk Kommune.

I det videre arbejde med den strategiske energiplan og de første hastende projektforslag skal investeringer og kapaciteter samt tilkoblingsmuligheder aftales mellem Gentofte Fjernvarme og Vestforbrænding.

For at tage højde for denne mulighed, skal fjernvarmenettet i erhvervsområdet omkring Firskovvej forberedes for en samkøringsforbindelse med Gentofte ved Jægersborgvej. Området er også et af de få områder i kommunen, der er egnet til en ny gas- eller biomassefyret varmecentral, eksempelvis tæt på motorvejen.

Desuden er der langsigtede planer for byudvikling i området, som kan begrunde, at ledningen i området opdimensioneres.



Figur 3-2 Mulig samkøring med Gentofte ved Firskovvej

3.3.6 DTU-Værket

DTU-værket, som ejes af Danske Commodities, er et naturgasfyret Combined Cycle anlæg fra 1998.



Figur 3-3 DTU-Kraftvarmeværk

Værket har en kapacitet på 31 MW varme og 38 MW el. DongEnergy har tidligere vurderet, at varmekapaciteten kunne øges med ca. 5 MW varme, men med en lidt dårligere elvirkningsgrad, men denne mulighed indgår ikke i Danske Commodities planer. Forholdet mellem el- og varmekapacitet er således 1,2. Det betyder, at værket er særdeles effektivt set i forhold til de mindre kraftvarmeværker (LKV anlæg), og der er grund til at antage, at det vil være i drift mange år endnu med henblik på at producere el, når elprisen er så høj, at varmen kan produceres til en konkurrencedygtig pris i forhold til alternativerne.

Der regnes med en varmekapacitet på **31 MW**.

Værket er koblet sammen med en trykløs akkumuleringstank svarende til ca. 10 timers maksimal produktion, så driften kan optimeres.

Værket skal drives optimalt i forhold til markedspriserne på el og naturgas samt regulerydelser.

Den resulterende varmeproduktionspris fra værket er lig med de samlede omkostninger minus indtægter fra elsalg. Når produktionsprisen overstiger prisen på den alternative produktion, er det således mere fordelagtigt at stoppe værket.

Det kan således være fordelagtigt at yde maksimal produktion i sommerhalvåret, når elprisen er høj, ligesom det kan være optimalt at skifte til varme fra Vestforbrænding, fra en fliskedel eller fra en naturgaskedel, når elprisen er lav, se afsnit om lastfordeling.

3.3.7 Lokal kraftvarme

I Lyngby-Taarbæk Kommune's rapport, Status og fremtidsperspektiver, er opstillet nedenstående liste med de eksisterende lokale kraftvarmeanlæg i kommunen.

| Energidistrikt | Blokvarme-central | Ejer (motoranlæg) | Varmeeffekt, motor (MW varme) | Eleffekt, motor (MW el) | Varmeproduktion, motor i 2009 (MWh) |
|--------------------------|---------------------|-------------------|-------------------------------|-------------------------|-------------------------------------|
| Sorgenfri vest (03) | Sorgenfri Vang II | DAB | 0,5 | 0,3 | 2.300 |
| | Virum Skole | E.ON | 0,7 | 0,5 | 3.168 |
| Virum Brede (04) | Samvirke Virum | E.ON | 0,5 | 0,3 | 1.393 |
| | Geelsgård Kostskole | E.ON | 0,5 | 0,3 | 2.094 |
| Lundtofte (07) | Nationalmuseet | E.ON | 0,5 | 0,3 | 1.654 |
| Stadion/Borrebakken (08) | Lyngby Stadion | E.ON | 1,1 | 0,8 | 4.121 |
| Kgs. Lyngby (10) | Tryg Forsikring | Tryg | 0,9 | 0,7 | 1.590 |
| Lundtofte/Ravnholm (12) | Hjortekær | E.ON | 0,5 | 0,3 | 1.998 |
| | Eremitageparken | E.ON | 1,4 | 1,0 | 4.998 |
| | Lundtofteparken | E.ON | 1,5 | 1,0 | 7.600 |
| Fortunbyen (14) | Carlshej | Carlshej | 3,3 | 2,6 | 6.545 |
| | Fortunen | E.ON | 0,7 | 0,5 | 4.241 |
| | Fortunen Øst | E.ON | 1,1 | 0,7 | 3.742 |
| | Fortunen Midt | E.ON | 1,4 | 1,0 | 8.243 |
| Hele kommunen | - | - | 14,6 | 10,1 | 53.673 |

Figur 3-4 Lokale kraftvarmeværker (liste fra ref. 3)

Der er 14 anlæg med en samlet kapacitet på 10 MW el og 15 MW varme.

De er alle forsynet med naturgas, bortset fra anlægget på Eremitageparken, som desuden forsynes med biogas fra spildevandsanlægget i Lundtofte.

Der har tidligere også været et anlæg på blokvarmecentralen Åbrinken, men det er nedlagt og erstattet af varme fra Holte Fjernvarme.

Der er desuden planer om at nedlægge flere anlæg indenfor få år, da det typisk hverken er samfundsøkonomisk eller brugerøkonomisk fordelagtigt at reinvestere i anlæggene med de nuværende afregningsforhold.

Det burde dog for flere anlæg være fordelagtigt at holde dem i drift indtil 2018, så længe de modtager grundbeløbet som compensation for, at de bliver afregnet på markedsvilkår fremfor efter 3-ledstariffen. Det er ikke afklaret, om der efter 2018 bliver mulighed for at modtage en fast betaling for at være til rådighed i elmarkedet.

Da motorerne primært bidrager til samfundsøkonomien ved at være til rådighed, når elprisen er høj, og da dette er muligt både i fjernvarmealternativet og i den naturgasfyrede reference, vil de ikke have betydning for de samfundsøkonomiske analyser.

Hvis de fleste motorer kan holdes i drift til 2018, vil de formentlig kunne bidrage med ca. 10 MW varme som mellemlast som supplement til grundlasten fra de øvrige anlæg.

Der er særlig opmærksomhed omkring EON's fjernvarmeanlæg Hjortekær i område 12, som pt. figurerer som landets dyreste fjernvarmeværk. Det vil formentlig fremme markedsføringen af fjernvarmen i Lyngby-Taarbæk Kommune, hvis dette anlæg snarest får en mere økonomisk fordelagtig forsyning, eksempelvis hvis det overtages af Holte Fjernvarme eller Vestforbrænding og tilsluttes fjernvarmeforsyningen i Lyngby-Taarbæk Kommune.

3.3.8 Store varmepumper

Der vil på længere sigt i takt med, at vindkraftandelen stiger, blive behov for at etablere store varmepumper i fjernvarmesystemerne. Fordelen ved de store varmepumper i fjernvarmesystemerne er:

- dels at de udnytter vindenergien, når den er til rådighed og stopper, når elpriserne er høje,
- dels at de erstatter de kraftvarmeværker, der kun er til rådighed, når elpriserne er høje.

Varmepumperne skal installeres, hvor der er adgang til omgivelsesvarme eller overskudsvarme ved temperaturer, som normalt ikke kan udnyttes. Disse varmekilder er spredt på mange små energikilder af varierende kvalitet, eksempelvis:

- Kondensering af røggasser fra kedler og kraftvarmeværker
- Afkøling af kølevand fra industrielle processer, eksempelvis 40 grader varmt vand
- Afkøling af behandlet spildevand ved 10-17 grader, som på anlægget i Lundtofte
- Afkøling af grundvand ved ca. 7 grader via grundvandsboringer i kombination med at grundvandet bruges til fjernkøling om sommeren
- Afkøling af jordoverfladen ved ca. 7 grader via jordvarme
- Afkøling af luften
- Afkøling af geotermisk vand, ved eksempelvis 60-70 grader, som pumpes op fra 2 km dybde.

Der bliver tale om at opsætte flere mindre varmepumper overalt i de fjernvarmeforsynede områder.

På længere sigt kan man forestille sig, at den gasfyrede kraftvarme på 31 MW og en næsten tilsvarende varmepumpekapacitet på 4-6 anlæg á ca. 5 MW skiftes til at være i drift. Det vil give en særlig positiv effekt på at integrere vind i energisystemet og tillige udnytte den eksisterende kapacitet for transmission og lagring i naturgassystemet.

I Lyngby-Taarbæk Kommune er der flere muligheder, som bør undersøges, herunder anlæg på Lundtofte Renseanlæg og på DTU i forbindelse med køling og evt. røggaskondensering.

Det antages, at store varmepumper kan etableres for en pris på **4 mio.kr/MW varme**.

3.3.9 Stor varmepumpe på Renseanlæg Lundtofte

På Renseanlæg Lundtofte renses spildevand fra dele af kommunerne: Gladsaxe, Rudersdal, Gentofte og Lyngby-Taarbæk.

Der renses normalt mellem 8-12 millioner m³ spildevand om året alt afhængig af nedbøren. Renseanlægget har en kapacitet på 135.000 PE, hvilket svarer til forureningen fra 114.000 personer.

Spildevandet, som ledes til renseanlægget, stammer hovedsageligt fra private husholdninger. Oplandet er hovedsageligt fælleskloakeret – dvs. anlægget modtager både regn- og spildevand.

Den samlede mængde spildevand på op til 12 millioner m³ består af en forholdsvis jævn strøm af spildevand på i alt 6 millioner m³, medens resten er regnvand og smeltevand.

Efter en grundig behandling, der omfatter både en mekanisk, biologisk og kemisk rensning, ledes

vandet ud i Mølleåsystemet med en gennemsnitstemperatur på ca. 17 °C om sommeren og 10 °C om vinteren.

Omgivelsesvarmen i det rensede spildevand vil kunne udnyttes med en stor varmepumpe drevet med el eller med varmt vand fra eksempelvis en biomassekedel. Denne omgivelsesvarme er mere tilgængelig og økonomisk fordelagtig end omgivelsesvarme, der indsamles fra jordslanger eller grundvandsboringer og langt mere fordelagtig end omgivelsesvarme fra luften.

I det følgende tabel beregnes den mulige kapacitet og energiøkonomi for en stor eldreven kompressor varmepumpe, som planlægges til at kunne udnytte varmen fra 6 millioner m³ spildevand om året.

| Årlig spildevandsmængde mio.m ³ | 6.000.000 | | Anlæg i Frederikshavn Gennemsnit |
|--|------------|------------|--|
| | Lundtofte | | |
| Drifttilfælde | Sommer | Vinter | |
| Spildevandstemperatur oC | 17 | 10 | |
| Spildevandsflow i middel m ³ /h | 685 | 685 | 140 |
| Fremløbstemperatur oC | 80 | 80 | |
| Afkøling af spildevand oC | 8 | 4 | 4 |
| Energimængde i vand MW | 6,4 | 3,2 | 0,6 |
| COP anslået | 3,5 | 3,0 | 3,0 |
| Varmeeffekt ved 80 oC MW | 8,9 | 4,8 | 1,0 |
| Elforbrug MW | 2,5 | 1,6 | 0,3 |

Tabel 3-3 Spildevandsvarmepumpe

Det ses, at det vil være rimeligt at antage, at der kan tilvejebringes en kapacitet på ca. 9 MW om sommeren og 5 MW om vinteren. Det vil dog som hovedregel ikke være fordelagtigt at have anlægget i drift i sommerhalvåret, hvor der er overskud af effektiv kraftvarme. Kapaciteten kan dog bidrage med 5 MW grundlast i vinterhalvåret, hvor der er mest behov for det. Det bør derfor overvejes, om det er fordelagtigt at dimensionere varmepumpen for 9 MW, så den kan levere denne ydelse i perioder hvor det er fordelagtigt om sommeren og i perioder om vinteren med stor nedbør.

Anlægsinvesteringen anslås til 20 mio.kr. svarende til 4 mio.kr pr MW ved en kapacitet på 5 MW.

En sådan varmepumpe vil kunne levere omkring 25.000 MWh om året og erstatte op mod 2.000 individuelle varmepumper til enfamiliehuse, som ville koste en investering på ca. 200 mio.kr.

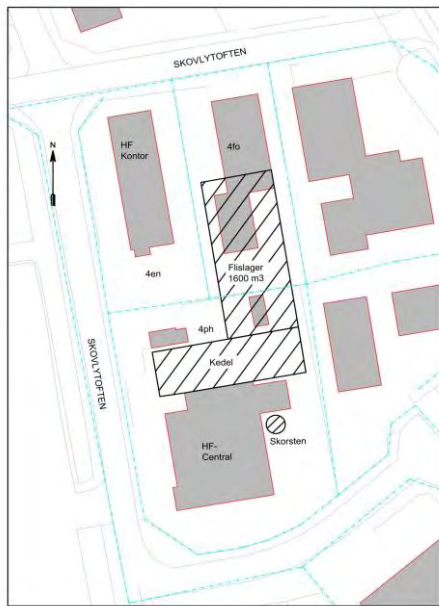
3.3.10 Biomassekedel ved Øverødcentralen

Holte Fjernvarme har i udkast til projektforslag for fjernvarmeforsyning af større ejendomme i Rudersdal Kommune samt Geelsgårdskolen og Brede Museum i Lyngby-Taarbæk Kommune inkluderet en mulig træpillekedel på 8 MW ved Øverødcentralen. Træpillekedlen kan godkendes af Rudersdal Kommune, da dens kapacitet svarer til den kapacitet, som er nødvendig for at udbygge fjernvarmemarkedet i projektforslaget.

Da Holte Fjernvarme desuden har mulighed for at kunne levere op til 12 MW til Nordforbrænding, og da der er plads på en nabogrund til varmeværket, bør det overvejes, om der kan etableres en 20 MW træpillekedel på værket, hvoraf 10 MW leveres til Nordforbrænding, og 10 MW leveres til det sammenhængende fjernvarmesystem i området omkring Lyngby-Taarbæk Kommune.

Det antages på den sikre side i beregningerne, at biomassekedlen kan etableres for maksimalt 40 mio.kr.

På figuren nedenfor vises skitsen fra projektforslaget.



Figur 3-5 Fliskedel ved Øverødcentralen

3.3.11 Biomassekeder i Lyngby-Taarbæk Kommune

Der vil være behov for yderligere grundlastkapacitet for at undgå for stort forbrug af naturgas.

Biomassekedler vil være egnede til mellemlast:

- til at supplere de øvrige grundlastanlæg og mindske brugen af naturgas til spidslast
- til at aflaste DTU-værket, når elprisen er lav
- til at booste temperaturen på en eventuel geotermisk kapacitet og
- til at yde kapacitet til de nye fjernvarmeområder.

Under normale omstændigheder vil biomassekedlen ikke producere mere end 10-15 % af årsvarmebehovet, og udnyttelsen vil afhænge af markedspriserne.

Derfor bør det undersøges, om der er mulighed for at etablere eksempelvis en 10-20 MW biomassefyret varmecentral i Lyngby-Taarbæk Kommune. Et sådant anlægget vil i omfang svare til det anlæg, der er skitseret ovenfor.

Der er foreløbig peget på 4 mulige lokaliseringer:

- en industrigrund nord for DTU
- ved Lundtofte Renseanlæg ved siden af slamforbrændingsovnen
- i industriområdet ved Firskovvej i den østlige ende af energiområde 10,
- på DTU-værkets varmecentral, som ombygges til træflis eller træpiller

Som en variant kan anlægget etableres som et kraftvarmeanlæg, dog kun med en lille elvirkningsgrad, men det er tvivlsomt, om det er fordelagtigt i forhold til ren varmeproduktion, da anlægget kun ventes i drift i 2-3 vintermåneder.

Kedlen kan evt. baseres på affaldsflis, som produceres af Solum A/S, og have- parkaffald, som indsamles via kommunernes storskraldsordninger mv.

Biomasse fra skove, parker og private haver er formentlig den største lokale energiressource i Lyngby-Taarbæk Kommune. En stor del af denne biomasse ender i dag i private brændeovne af flere grunde:

- Det er dyrt og besværligt at bortsælge egen biomasse fra grunden, hvorfor det er nærliggende at bruge det til eget forbrug.
- Der er endnu ingen afgift på eget brænde eller brændeovne
- Varmeudgiften er høj
- Det er almindeligt accepteret, at der forurenes fra brændeovne, med mindre det er meget slemt

Der er en stigende bevidsthed om, at individuelle brændeovne forurener, og er meget ineffektive, medens flisfyrede varmecentraler i størrelsesordenen 5 MW er særdeles effektive og miljøvenlige.

Lokalisering og valg af brændsel skal afvejes nøje i forhold til miljø- og transportforhold. Det kunne derfor overvejes i en strategisk miljøvurdering, hvordan hensynet til luftkvalitet og energieffektivitet kan afvejes i forhold til en enkeltstående varmecentral med kontrolleret forbrænding og emission.

Desuden kunne Lyngby-Taarbæk Kommune i samarbejde med Vestforbrænding arbejde for at indsamle havepark affald på en effektiv måde i samarbejde med de skoventreprenører, der fælder træer og krat for kommunen og private.

Indtil videre antages, at det er muligt at etablere et sådant anlæg for at undgå for stort forbrug af naturgas til spidslast.

Det antages, at en biomassekedel på **10 MW** kan etableres for 40 mio.kr.

Hvis en 10 MW biomassekedel er i drift i maksimalt 3.000 timer om året svarende til ca. 4 måneder, vil den maksimalt producere 30.000 MWh/år.

Det givet et forbrug af flis på ca. 10.000 tons svarende til ca. 300 lastvognstog á ca. 30 tons i løbet af 4 måneder. Det svarer 3-4 lastvogne pr. dag, hvis der ikke køres lørdage og helligdage.

3.3.12 Geotermi

Flere fjernvarmeselskaber har planer om at efterforske geotermisk varme i Nordsjælland. Håbet er at finde varmt vand i omkring 2 km dybde ved en temperatur omkring 70 °C.

En af de mulige interessante lokaliteter er områder i Lyngby-Taarbæk Kommune, hvor der er et varmemarked, og hvor der kan etableres tilhørende anlæg, herunder en flis kedel eller en stor varmepumpe til at booste temperaturen op.

Det antages i de langsigtede fremskrivninger, at der kan etableres et geotermisk anlæg på 15-20 MW på længere sigt som supplement til en flis kedel eller en tilsvarende varmepumpekapacitet, når der er behov for mere grundlast.

3.3.13 Stort varmelager

Da der er perioder med meget varierende grundlast, bør det undersøges, om det er fordelagtigt at etablere et stort varmelager, som kan udjævne både forbruget af grundlast og forbruget af spidslast i de koldeste perioder.

I de seneste år er der udviklet et koncept for underjordiske dam-varmelagre i forbindelse med de store solvarmeanlæg. Der er eksempelvis netop sat et anlæg på 75.000 m³ i drift af Marstal Fjernvarme, som supplerer det første pilotanlæg på 15.000 m³, således at solvarmedækningen kan øges til ca. 50 %. Varmelageret etableres i en udgravning, som tætnes med en plastik membran og dækkes med et isoleret flydende låg. Selve funktionen med naturlig lagdeling er helt den samme som i de kendte stålageretanke. Dam-lageret er dog adskilt fra fjernvarmevandet med en varmeveksler.

Det antages, at der mod slutningen af udbygningen af den første fase, eksempelvis i 2018 kan etableres et meget stort damvarmelager svarende til de lagre, der er ved at blive etableret sammen med stor-skala solvarmeanlæg flere steder i landet.

Med en kapacitet på 20 MW vil et lager på eksempelvis 200.000 m³ kunne rumme varme til 19 døgn.

| Forslag til damlager | | |
|----------------------|---------|----------------|
| Lager | 200.000 | m ³ |
| Afkøling | 40 | grader |
| Kapacitet | 8.000 | Gcal |
| Kapacitet | 9.280 | MWh |
| Kapacitet | 20 | MW |
| Kapacitet | 464 | h |
| Kapacitet | 19 | døgn |

Tabel 3-4 Stort damvarmelager

Fordelen ved et sådant lager skal dog analyseres nærmere ved simuleringer time for time af varmebehov, elpriser og varmeprisen i det storkøbenhavnske fjernvarmesystem, inden der udarbejdes et projektforslag. Desuden vil der inden 2018 være indhøstet mange erfaringer med denne type anlæg. Det første anlæg på 75.000 m³ er som nævnt i drift, og der er flere op til 300.000 m³ på vej. Fordelen ved meget store varmelagre er, at det relative varmetab i % er begrænsede i modsætning til tabene fra små lagre til enfamiliehuse, ligesom investeringerne pr m³ også mindskes med størrelsen.

Prisen på ovennævnte damvarmelager anslås til **40 mio.kr** plus investeringer i en DN250 hovedledning, der skal tilkoble anlægget til fjernvarmenettets hovedledninger.

3.3.14 Holte Fjernvarmes spidslastcentraler

Holte Fjernvarmes spidslastcentraler i de 3 lokale systemer, som forsynes fra DTU-HF ledningen, kan samlet set netop forsyne de 3 lokale markeder.

Derfor regnes med, at Holte Fjernvarme netop forsyner egne eksisterende og nye områder den koldeste dag.

3.3.15 Øvrig spidslast og reservelast

Vestforbrændings erfaringer viser, at det næppe vil være hensigtsmæssigt at bibeholde spidslastkedler med en kapacitet under 20 MW. Dog kan det, hvis lokale forhold taler for det, være hensigtsmæssigt at medtage centraler ned til 5-10 MW, hvis det ikke bliver muligt at etablere større spidslastkapacitet eller biomassekedler.

Der er desværre begrænsede muligheder for at etablere nye større kedelcentraler i Lyngby-Taarbæk Kommune. Derfor skal det nøje vurderes, om de eksisterende anlæg kan udbygges til mindst 5 MW og helst 10 MW eller mere.

Et vigtigt punkt i planlægningen bliver således at få lokaliseret hvor, der er mulighed for at bevare eksisterende anlæg og udvide kapaciteten til mindst 5-10 MW.

Der skal desuden tages hensyn til, at centralerne lokaliseres således:

- at de ikke giver anledning til ekstra kapacitetsbehov i hovedledninger i forhold til grundlasttilfældet
- at de yder en rimelig og ligelig fordelt reservekapacitet

Indtil videre regnes med en bruttoliste med følgende kapaciteter:

| | |
|--|---------------|
| Eksisterende spidslastkedler på DTU (13) | 30 MW |
| Eksisterende spidslastkedler i Holte (afbrydelig) op til | 40 MW |
| Udbygning af 3-4 anlæg i Kgs. Lyngby (10) | 20 MW |
| Udbygning af 4-5 anlæg ved Fortunen (14) | 20 MW |
| Udbygning af 2 anlæg i Lundtofte (12) | 10 MW |
| Udbygning af 2 anlæg ved Virum-Sorgenfri (5+8) | 15 MW |
| Udbygning af 1 anlæg ved Stadion (9) | 5 MW |
| Spidslast i alt | 140 MW |

Desuden regnes med, at der kan blive ca. 15 MW til overs i Holte Fjernvarmes område på længere sigt efter besparelser, heri inkluderet kapacitet fra en ny biomassekedel.

Hvis det ikke bliver muligt at etablere en 10-20 MW biomassekedel og at udvide eksisterende spidslastkapacitet til 20-30 MW, kan det blive nødvendigt at udnytte alle disse muligheder, der er indenfor eksisterende bygninger og skorstene mv.

Det antages, at spidslastkapacitet kan etableres eller opgraderes for i gennemsnit en pris på **0,8 mio.kr/MW**

3.4 Sammenhængende fjernvarmesystem og lastfordeling

3.4.1 Varmebehov an net

I tabellen nedenfor vises det samlede maksimale varmebehov an net for de mulige fjernvarmeområder i Lyngby-Taarbæk Kommune og i det sammenhængende fjernvarmenet i de 3 faser.

Det er dette varmebehov, der er grundlag for design af fjernvarmenet og stik samt kundeinstallationer.

| Lyngby-Taarbæk Kommune Områdebetegnelse | | Nettab | | | Produktion, maksimal | | |
|--|------------------------------------|---------------|---------------|---------------|----------------------|----------------|----------------|
| | | Fase 1 | Fase 2 | Fase 3 | Fase 1 | Fase 2 | Fase 3 |
| | | MWh | MWh | MWh | MWh | MWh | MWh |
| 1 | 10 Kgs. Lyngby | 5.054 | 5.054 | 5.054 | 106.575 | 106.575 | 106.575 |
| 2 | 11 Ulrikkenborg | 0 | 4.291 | 4.291 | 0 | 49.410 | 49.410 |
| 3 | 12 Lundtofte Ravnholm | 1.874 | 1.874 | 1.874 | 45.125 | 45.125 | 45.125 |
| 4 | 14 Fortunbyen | 1.694 | 1.694 | 1.694 | 41.801 | 41.801 | 41.801 |
| 5 | 15 Jægersborgvej | 0 | 0 | 1.129 | 0 | 0 | 12.013 |
| 6 | 9 Fuglevadskvarterer Bondebyen | 0 | 0 | 2.021 | 0 | 0 | 15.958 |
| 7 | 8 Stadion Borrebakken | 630 | 630 | 630 | 8.009 | 8.009 | 8.009 |
| 8 | 7 Lundtofte | 0 | 4.542 | 4.542 | 0 | 47.137 | 47.137 |
| 9 | 6 Mølleåen midt | 0 | 0 | 900 | 0 | 0 | 5.655 |
| 10 | 5 Sorgenfri Øst | 2.815 | 2.815 | 2.815 | 34.269 | 34.269 | 34.269 |
| 11 | 4 Virum Brede | 0 | 3.611 | 3.611 | 0 | 45.776 | 45.776 |
| 12 | 3 Sorgenfri Vest | 5.592 | 5.592 | 5.592 | 52.293 | 52.293 | 52.293 |
| 13 | 1 Virum | 0 | 0 | 9.215 | 0 | 0 | 69.606 |
| 14 | 16 Hjortekær | 0 | 0 | 4.369 | 0 | 0 | 31.519 |
| 15 | 19 Tårnbæk | 0 | 0 | 1.211 | 0 | 0 | 15.213 |
| I alt potentiel fjernvarmeudbygning | | 17.660 | 30.103 | 48.948 | 288.071 | 430.394 | 580.358 |
| 13 | 13 DTU-HF mv i LTK | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 52.000 | 52.000 | 52.000 |
| I alt fjernvarme i LTK | | 18.660 | 31.103 | 49.948 | 340.071 | 482.394 | 632.358 |
| | Holte Fjernvarme 2012 | | | | 100.000 | 100.000 | 100.000 |
| | Holte Fjernvarme udb. Excl. Lyngby | | | | 30.000 | 30.000 | 30.000 |
| LTK og Holtes sammenhæng. net | | | | | 470.071 | 612.394 | 762.358 |

Tabel 3-5 Fjernvarmebehov, nettab, maksimalt potentiale uden besparelser

I analysen af den nødvendige produktionskapacitet og lastfordeling samt i de økonomiske analyser regnes med 10 % varmebesparelser ved tilslutning og yderligere 10 % til i alt 20 % frem mod 2032. Desuden inkluderes det beregnede nettab for at nå frem til produktionsbehovet til **nettets (også benævnt "an net")**. Desuden regnes med, at der kun i gennemsnit opnås op mod 96 % tilslutning i 2032.

Der ses her bort fra fortætning og ny bebyggelse.

| Forudsat tilslutning og salg i 2032 | | Tilslutning 96% | | Besp. Nye 20% | |
|--|----------------|------------------------|------------------|----------------------|------------------|
| Område | Årssalg | Årsprod. | An kunder | An net | Grundlast |
| | MWh | MWh | MW | MW | MW |
| 10 Kgs. Lyngby | 78.076 | 83.122 | 39,0 | 27,7 | 16,6 |
| 11 Ulrikkenborg | 34.291 | 38.496 | 17,1 | 12,8 | 7,7 |
| 12 Lundtofte Ravnholm | 33.909 | 35.780 | 17,0 | 11,9 | 7,2 |
| 14 Fortunbyen | 29.212 | 30.906 | 14,6 | 10,3 | 6,2 |
| 15 Jægersborgvej | 8.272 | 9.379 | 4,1 | 3,1 | 1,9 |
| 9 Fuglevadskvarterer Bondebyen | 10.592 | 12.583 | 5,3 | 4,2 | 2,5 |
| 8 Stadion Borrebakken | 5.785 | 6.415 | 2,9 | 2,1 | 1,3 |
| 7 Lundtofte | 29.970 | 34.450 | 15,0 | 11,5 | 6,9 |
| 6 Mølleåen midt | 3.613 | 4.511 | 1,8 | 1,5 | 0,9 |
| 5 Sorgenfri Øst | 23.905 | 26.681 | 12,0 | 8,9 | 5,3 |
| 4 Virum Brede | 32.045 | 35.605 | 16,0 | 11,9 | 7,1 |
| 3 Sorgenfri Vest | 36.614 | 42.173 | 18,3 | 14,1 | 8,4 |
| 1 Virum | 45.897 | 54.945 | 22,9 | 18,3 | 11,0 |
| 16 Hjortekær | 20.633 | 24.925 | 10,3 | 8,3 | 5,0 |
| 19 Tårnbæk | 10.642 | 11.830 | 5,3 | 3,9 | 2,4 |
| I alt | 403.456 | 451.801 | 202 | 151 | 90 |
| 13 DTU-HF mv i LTK | | 46.800 | | 16 | 9 |
| I alt fjernvarme i LTK | | 498.601 | | 166 | 100 |
| Holte Fjernvarme 2012 | | 90.000 | | 30 | 18 |
| Holte Fjernvarme udb. Excl. Lyngby | | 24.000 | | 8 | 5 |
| LTK og Holtes sammenhængende | | 612.601 | | 204 | 123 |

Tabel 3-6 Fjernvarmebehov fase 3 ved 96 % tilslutning og 20 % besparelser

Det ses

- at det samlede kapacitetsbehov er 204 MW ved den maksimale udbygning ved 96 % tilslutning og med 20 % besparelser i forhold til det maksimale varmebehov
- at det samlede kapacitetsbehov for grundlast svarende til 5.000 timer er 123 MW

Der er her taget højde for, at kapacitetsbehovet kan tilpasses udviklingen i varmebehovet, idet den manglende tilslutning og besparelserne er fratrukket.

3.4.2 Kapaciteter

Af tabellen nedenfor gives et forslag til, hvordan disse kapaciteter kan tilvejebringes.

Der er her listet mulige eksisterende og fremtidige kapaciteter, så der er et samlet overskud på 40 -50 MW i forhold til det opgjorte behov ovenfor.

Derved er der taget højde for, at DTU Kraftvarmeværk og de store varmepumper ikke altid vil være i drift på samme tid som grundlast og, at det af hensyn til elsystemet og integration af

vindenergi er vigtigt, at de store varmepumper ikke behøver at være i drift i de koldeste vindstille perioder.

Der bør desuden være taget højde for en vis reservekapacitet ved maksimal belastning.

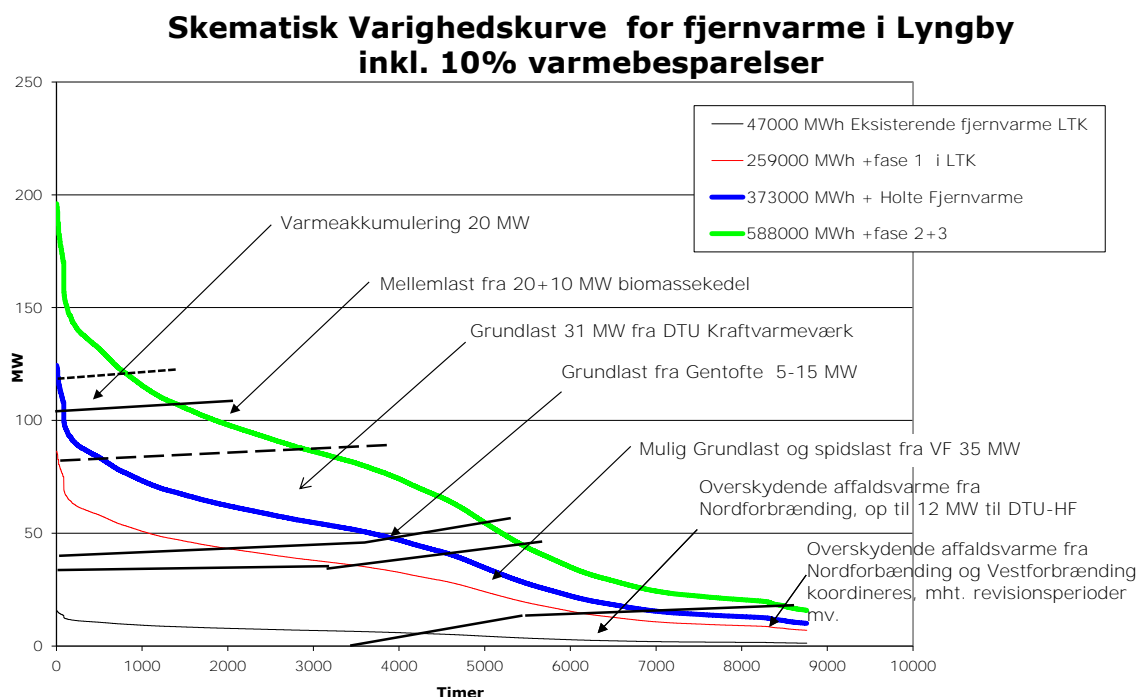
| Mulig fjernvarmekapacitet ved maksimal udbygning | | An net | Grundlast |
|--|-----------------------|------------|------------|
| | | MW | MW |
| Gentofte Fjernvarme ved Firskovej | | 5 | 10 |
| Spidslast Klampenborgvej | | 5 | 0 |
| Spidslast Lyngby Storcenter | | 5 | 0 |
| Spidslast Parallelvej 19 m. fl. | | 5 | 0 |
| Spidslast ikke fastlagt | | | |
| Grundlast Vestforbrænding | | 10 | 35 |
| Spidslast Lundtofteparken | | 0 | 0 |
| Spidslast Eremitageparken | | 0 | 0 |
| Grundlast DTU-værket | 31 Kun ved høj elpris | 31 | 31 |
| Spidslast DTU | | 30 | 0 |
| Spidslast Carlshøj (DAB) | | 5 | 0 |
| Spidslast Fortunen | | 5 | 0 |
| Spidslast Fortunen Midt | | 5 | 0 |
| Spidslast Fortunen Øst | | 5 | 0 |
| Ervhervsakademiet | | 5 | 0 |
| Spidslast Stadion | | 5 | 0 |
| Spidslast Sorgenfri 1 | | 10 | 0 |
| Spidslast Virum | | 10 | 0 |
| Stor varmepumpe rensningsanlæg | 5 Stop ved høj elpris | 0 | 5 |
| Stor varmepumpe DTU | 5 Stop ved høj elpris | 0 | 5 |
| Stor varmepumpe Sorgenfri | 5 Stop ved høj elpris | 0 | 5 |
| Stor varmepumpe evt. Virum | 5 Stop ved høj elpris | 0 | 5 |
| LKV anlæg, i alt | | 10 | 10 |
| Mellemlast biomassekedel Lyngby | | 10 | 10 |
| Grundlast Geotermi ved DTU | Stop ved høj elpris | 15 | 15 |
| Lager til døgnudjævning | | 20 | 20 |
| Fra Gentofte til Taarbæk | | 4 | 2 |
| Biomassekedel andel af Øverødcentral | | 10 | 10 |
| Holte Fjernvarme, afbrydelig spidslast | +overskud 15 | 43 | 0 |
| I alt | | 253 | 163 |
| Overskud | | 49 | 41 |

Tabel 3-7 Mulige kapaciteter

3.4.3 Lastfordeling

Varighedskurverne nedenfor skitserer den mulige udbygning indenfor rammerne af de nuværende rammebetingelser og med informationer fra selskabernes udbygningsplaner.

Arealerne under kurverne er et udtryk for den årlige varmeproduktion.



Figur 3-6 Varighedskurve ved høje elpriser

Det ses

- at Vestforbrænding vil kunne dække en væsentlig del af grundlasten til den eksisterende fjernvarme i Lyngby-Taarbæk Kommune og til udbygningen i fase 1
- at Vestforbrænding og DTU-Værket tilsammen vil kunne dække behovet for grundlast i fase 1, inkl. hele DTU-HF hvis der suppleres med ca. 2 x 10 MW fra biomassekedler og, hvis DTU-værket er til rådighed størstedelen af tiden. Alternativt bliver der mere brug for gaskedler til spidslast.

Det ses også, at der mangler kapacitet til at erstatte DTU-værket, når det er ude af drift.

Der er gode muligheder for at samkøre affaldsvarmen fra Nordforbrænding og Vestforbrænding, herunder, at Nordforbrænding kan afsætte alle 12 MW hele sommeren og, at Vestforbrænding kan levere kapacitet til Nordforbrænding via DTU-HF, hvis Nordforbrændings affaldsovn er ude af drift om sommeren.

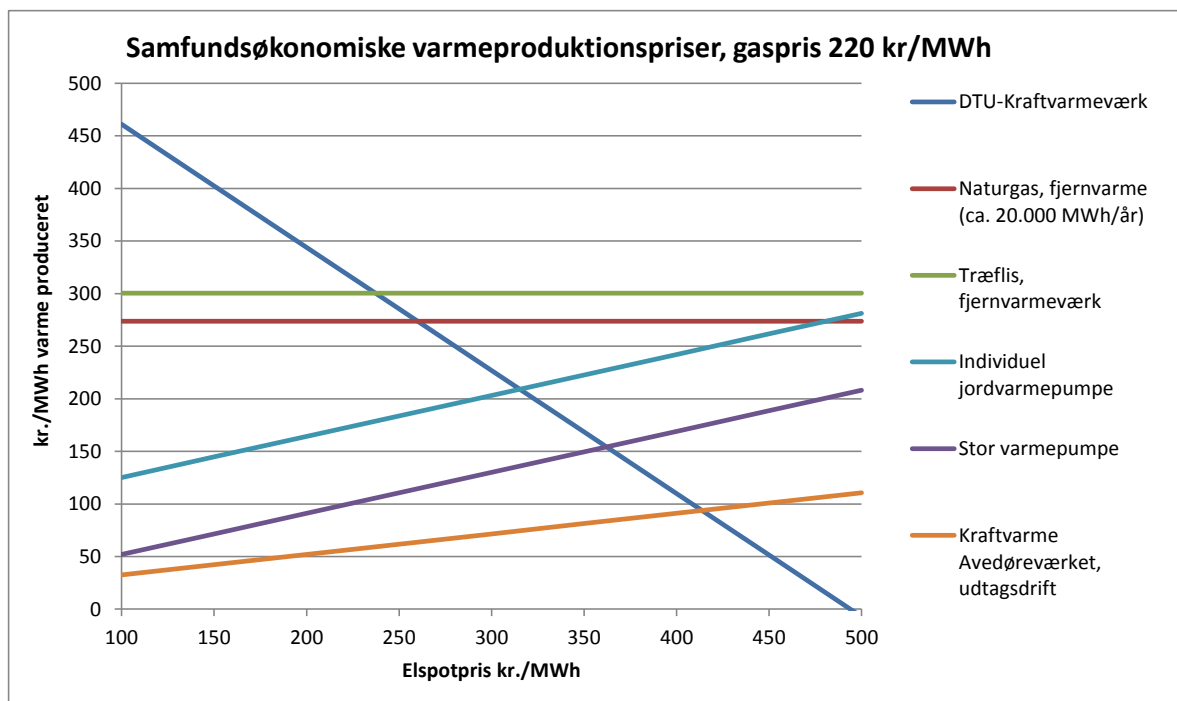
Det ses, at der kan være behov for at lede kapacitet fra DTU-værket mod syd i sommerhalvåret i perioder med høje elpriser.

En eventuel ekstra varmekapacitet på ca. 10 MW fra de små lokale kraftvarmeværker (LKV-anlæg) er ikke vist.

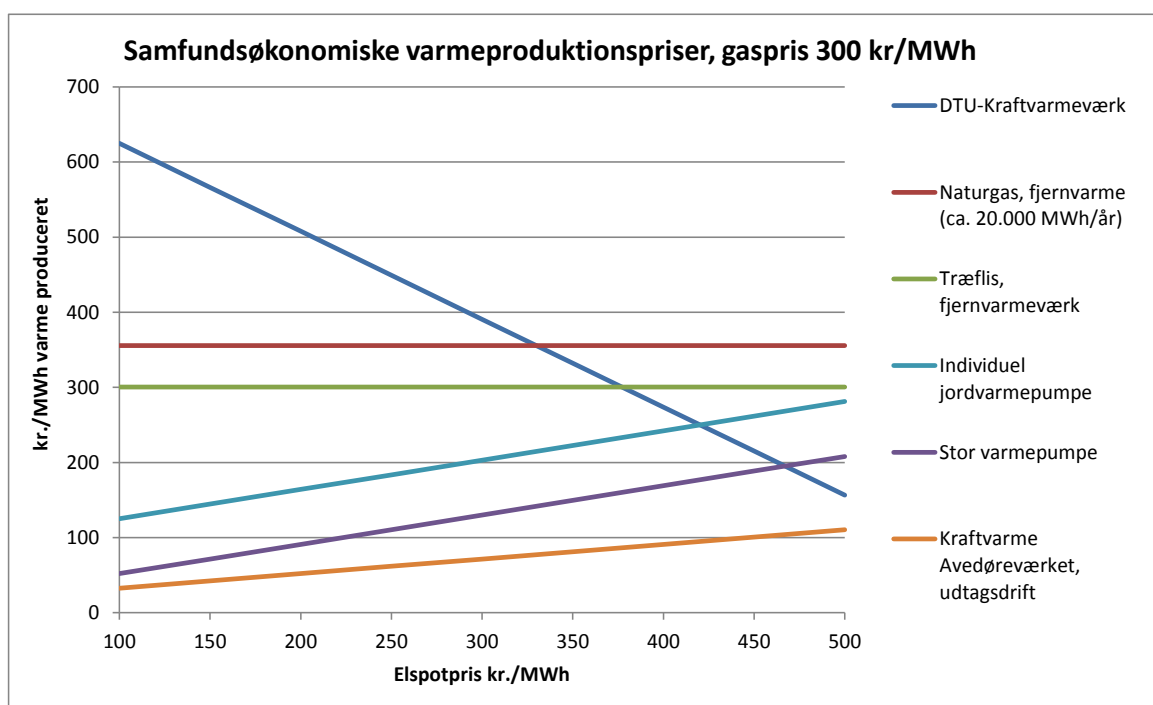
Figurerne nedenfor illustrerer, hvordan varmeproduktionen i det sammenhængende system kan optimeres i forhold til markedsprisen i elsystemet.

Kurverne viser den samfundsøkonomiske optimering i overensstemmelse med Energistyrelsens forudsætninger. Det er denne optimering, der principielt skal lægges til grund af kommunen ved vurderingen af forsyningen iht. Varmeforsyningsloven.

Desværre er der ikke helt overensstemmelse mellem denne og de incitament, som selskaberne får med de gældende tariffer og afgifter.



Figur 3-7 Samfundsøkonomiske varmeproduktionspriser lav gaspris



Figur 3-8 Samfundsøkonomiske varmeproduktionspriser høj gaspris

Figurerne illustrerer eksempelvis:

- at varmen fra de store kraftvarmeverker har den laveste pris, bortset fra, at de kan være ude af drift i kortere perioder med meget lave elpriser
- at højere gaspriser vil forringe økonomien i kraftvarmen fra DTU kraftvarmeverk
- at DTU kraftvarmeverk skal afløses af gaskedler og fliskedler, når elprisen er under 250 kr/MWh ved lave gaspriser og under 350 kr/MWh ved høje gaspriser
- at store varmepumper, der er etableret, har de laveste marginale omkostninger, næst efter Avedøreværket,
- at de store varmepumper dog kun har lavere omkostninger end DTU Kraftvarmeverk, så længe elprisen er under 400-450 kr/MWh og
- at små varmepumper er mindre fordelagtige end de store på grund af konverteringstab og omkostninger på lavspændingsnettet

3.4.4 Dimensionering af fjernvarmenettet

I tabellen nedenfor ses første skøn over fjernvarmenet til alle de aktuelle områder, ekskl. små stikledninger til primært enfamiliehuse.

| Fjernvarmedistributionsnet eksk. Små stik i m trace | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|---------|
| Distr. | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 | 300 | I alt |
| 1 | 12.766 | 4.279 | 4.476 | 1.774 | 4.037 | 6.250 | 3.130 | 3.419 | 1.674 | 1.027 | 438 | 0 | 0 | 43.270 |
| 3 | 2.750 | 2.242 | 2.920 | 400 | 1.191 | 1.397 | 1.743 | 1.770 | 2.344 | 1.662 | 1.585 | 1.400 | 0 | 21.403 |
| 4 | 2.158 | 829 | 1.448 | 1.040 | 1.582 | 996 | 1.276 | 1.645 | 1.916 | 804 | 1.062 | 240 | 0 | 14.995 |
| 5 | 2.022 | 1.786 | 914 | 990 | 1.393 | 1.458 | 793 | 486 | 189 | 85 | 0 | 1.611 | 0 | 11.728 |
| 6 | 826 | 158 | 388 | 257 | 368 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13 | 0 | 1.381 | 0 | 3.390 |
| 7 | 3.352 | 1.022 | 1.832 | 594 | 996 | 1.519 | 839 | 1.231 | 1.676 | 1.776 | 1.589 | 1.051 | 0 | 17.476 |
| 8 | 78 | 0 | 405 | 0 | 0 | 273 | 100 | 0 | 0 | 126 | 564 | 563 | 0 | 2.109 |
| 9 | 1.999 | 1.441 | 697 | 500 | 882 | 1.401 | 872 | 448 | 220 | 13 | 118 | 578 | 0 | 9.167 |
| 10 | 2.249 | 816 | 1.545 | 1.641 | 1.673 | 1.892 | 1.021 | 1.564 | 1.477 | 844 | 567 | 427 | 1.134 | 16.849 |
| 11 | 3.663 | 2.544 | 2.748 | 1.498 | 2.896 | 1.720 | 948 | 664 | 296 | 940 | 368 | 284 | 2.780 | 21.348 |
| 12 | 1.392 | 231 | 158 | 436 | 160 | 383 | 183 | 1.060 | 1.029 | 268 | 1.720 | 555 | 0 | 7.574 |
| 13 | 55 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 33 | 162 | 62 | 1.454 | 1.774 |
| 14 | 500 | 66 | 177 | 29 | 526 | 375 | 60 | 579 | 640 | 521 | 401 | 0 | 1.800 | 5.673 |
| 15 | 753 | 308 | 177 | 453 | 516 | 1.094 | 570 | 518 | 287 | 40 | 0 | 0 | 0 | 4.717 |
| 16 | 7.339 | 2.148 | 3.560 | 1.004 | 2.023 | 2.793 | 791 | 1.285 | 266 | 461 | 350 | 0 | 0 | 22.021 |
| 19 | 1.557 | 1.314 | 831 | 221 | 435 | 239 | 167 | 395 | 221 | 380 | 85 | 0 | 0 | 5.844 |
| | 43.458 | 19.192 | 22.275 | 10.835 | 18.677 | 21.788 | 12.494 | 15.063 | 12.233 | 8.996 | 9.010 | 8.150 | 7.168 | 209.337 |

Tabel 3-8 Fjernvarmenet

Nedenfor ses overslag over investeringer ledningsnettet, ekskl. små stikledninger, til alle områder.

| Fjernvarmedistributionsnet eksk. små stik i mio.kr inkl. 25% til adm. Projektering, tilsyn og uforudsete omk. mv. | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|
| kr/m | 3.154 | 3.379 | 3.538 | 3.668 | 3.923 | 4.282 | 4.781 | 5.516 | 6.488 | 7.496 | 9.367 | 12.223 | 14.706 | |
| 1 | 40 | 14 | 16 | 7 | 16 | 27 | 15 | 19 | 11 | 8 | 4 | 0 | 0 | 176 |
| 3 | 9 | 8 | 10 | 1 | 5 | 6 | 8 | 10 | 15 | 12 | 15 | 17 | 0 | 116 |
| 4 | 7 | 3 | 5 | 4 | 6 | 4 | 6 | 9 | 12 | 6 | 10 | 3 | 0 | 76 |
| 5 | 6 | 6 | 3 | 4 | 5 | 6 | 4 | 3 | 1 | 1 | 0 | 20 | 0 | 59 |
| 6 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 17 | 0 | 24 |
| 7 | 11 | 3 | 6 | 2 | 4 | 7 | 4 | 7 | 11 | 13 | 15 | 13 | 0 | 96 |
| 8 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 5 | 7 | 0 | 16 |
| 9 | 6 | 5 | 2 | 2 | 3 | 6 | 4 | 2 | 1 | 0 | 1 | 7 | 0 | 41 |
| 10 | 7 | 3 | 5 | 6 | 7 | 8 | 5 | 9 | 10 | 6 | 5 | 5 | 17 | 93 |
| 11 | 12 | 9 | 10 | 5 | 11 | 7 | 5 | 4 | 2 | 7 | 3 | 3 | 41 | 119 |
| 12 | 4 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 6 | 7 | 2 | 16 | 7 | 0 | 48 |
| 13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 21 | 24 |
| 14 | 2 | 0 | 1 | 0 | 2 | 2 | 0 | 3 | 4 | 4 | 4 | 0 | 26 | 48 |
| 15 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 5 | 3 | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 |
| 16 | 23 | 7 | 13 | 4 | 8 | 12 | 4 | 7 | 2 | 3 | 3 | 0 | 0 | 86 |
| 19 | 5 | 4 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 0 | 0 | 24 |
| | 137 | 65 | 79 | 40 | 73 | 93 | 60 | 83 | 79 | 67 | 84 | 100 | 105 | 1.066 |

Tabel 3-9 Investeringer i fjernvarmenet ekskl. små stik

På figuren nedenfor vises et plot af det nye beregnede fjernvarmenet i Lyngby-Taarbæk Kommune ved fuld udbygning (sort) suppleret med det eksisterende fjernvarmenet, der tilhører DTU-HF (grøn) samt Holte Fjernvarmes lokale net på "Teknikerbyledningen", der forsyner Teknikerbyen og Åbrinken mv. (grøn)

Nettet er foreløbig designet automatisk ud fra de anviste kapaciteter og med en afkøling på 40 grader.

Nettet skal i projektforslagene nøjere tilpasses med bl.a.

- Valgte trykniveauer
- Mulighed for boosterpumper
- Hensigtsmæssig hovedtrace
- Mere præcis afkøling baseret på oplysninger fra kunder
- Mere præcis forsyning af blokvarmecentraler med eget net baseret på oplysninger fra kunder
- Mere præcis allokering af spidslast- og grundlastkapaciteter



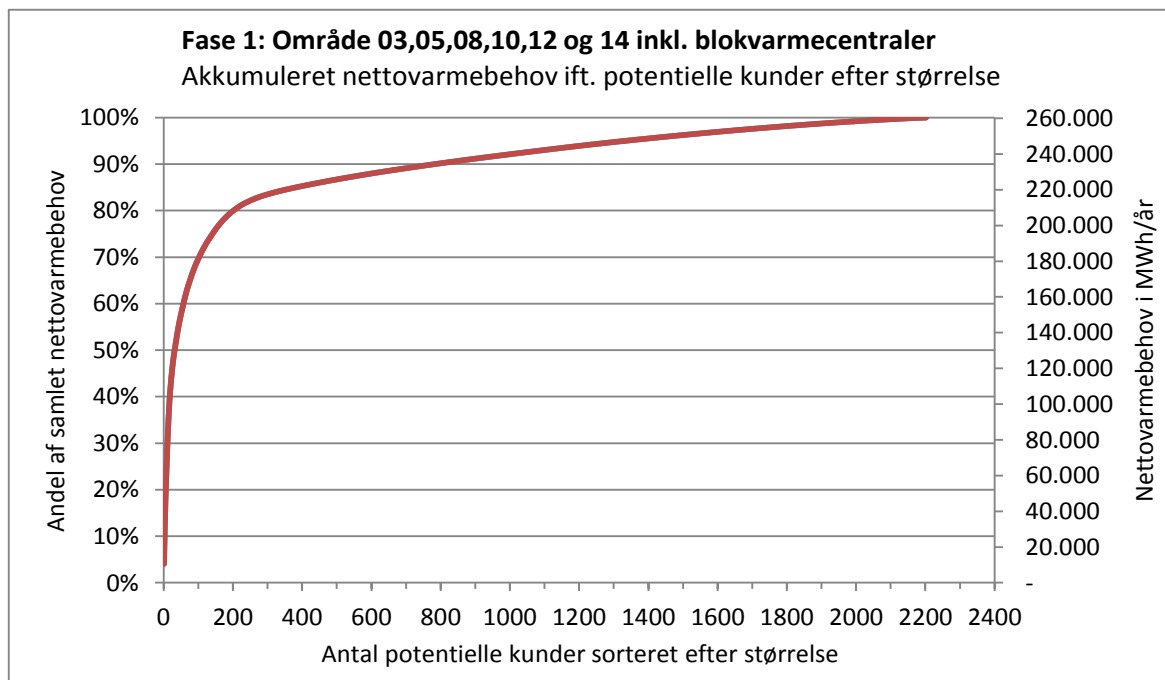
Figur 3-9 Fjernvarmenet ved maksimal udbygning

Beregningerne er meget foreløbige og skal ajourføres i de projektforslag, der skal realisere planen.

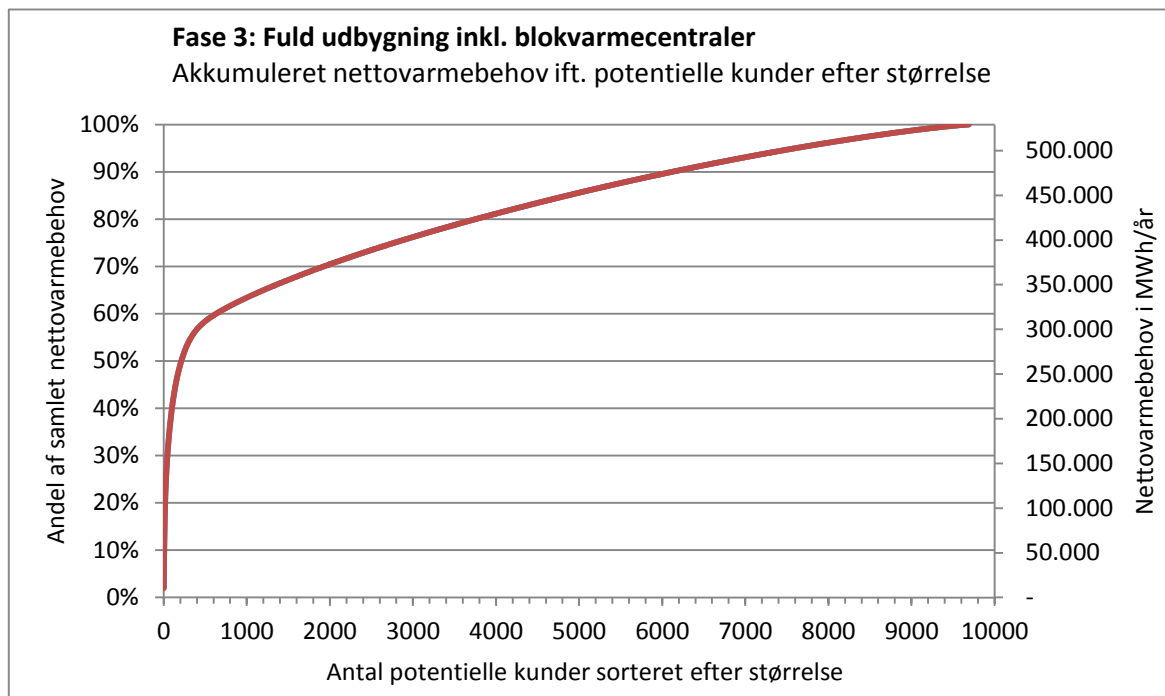
Desuden vil projektforslagene skulle redegøre mere detaljeret for endeligt valg af trace.

3.5 Fjernvarmeudbygning

Der er relativt mange større ejendomme i Lyngby-Taarbæk Kommune, hvorfor der kan opbygges en stor del af markedet ved kontakt til relativt få kunder.

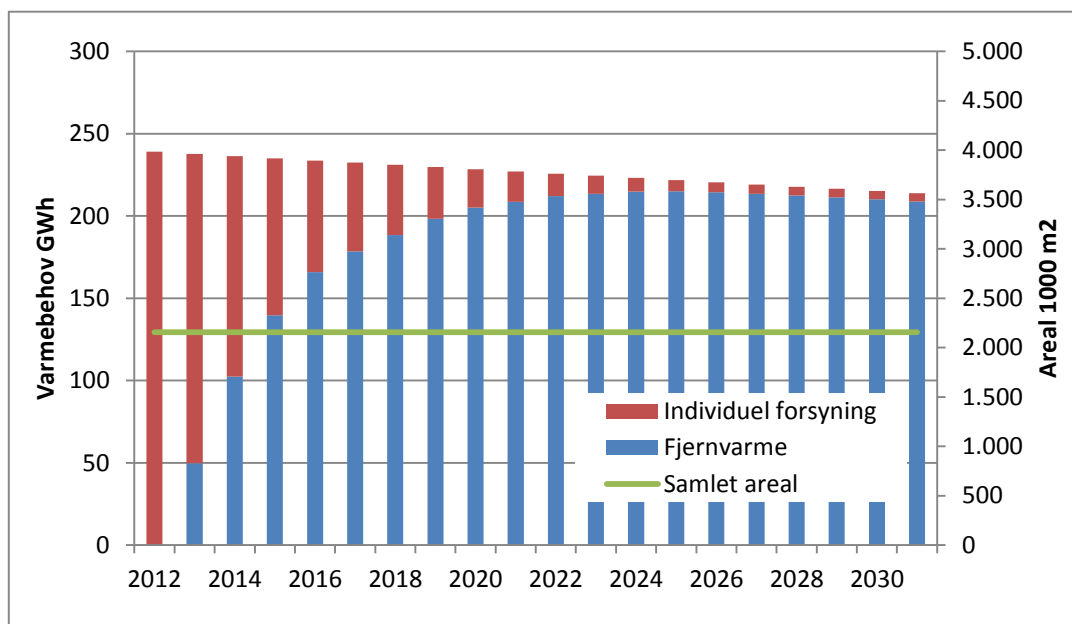


Figur 3-10 Varmemarked sorteret efter kundernes størrelse, for fase 1



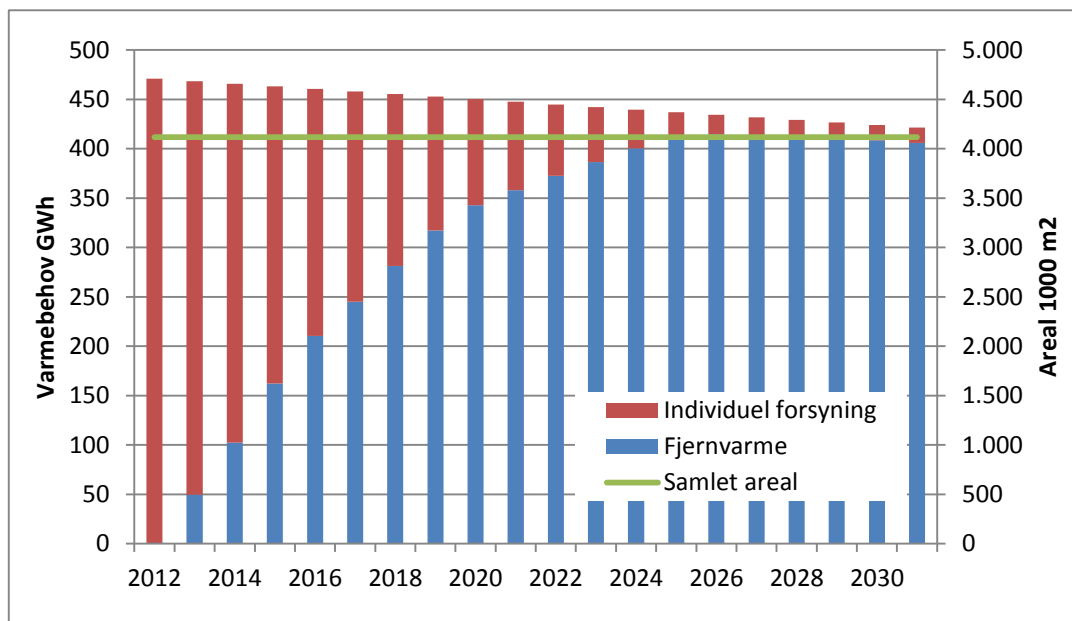
Figur 3-11 Varmemarked sorteret efter kundernes størrelse, for fase 3

Den nederste kurve for fase 3 viser således markedet for alle de potentielle mere end 10.000 varmemeforbrugere i kommunen.



Figur 3-12 Udbygning fase 1

Udbygningen af fase 1 ventes at kunne gennemføres hurtigt inden 2020.



Figur 3-13 Udbygning til fase 3

Der er forudsat følgende netudbygning:

- Fase 1 2013-2018
- Fase 2 2016-2020
- Fase 3 2019-2025

Tilslutningen til nettene forløber med ca. 80 % starttilslutning og 98 % slutttilslutning i fase 1, medens tilslutningen videre til fase 3 forløber lidt langsommere med ca. 50 % starttilslutning og jævnt tilslutning op til 95 % i løbet af 12 år.

Derved fås følgende periode for den mest intensive tilslutning:

- Fase 1 2014-2019

- Fase 2 2016-2026
- Fase 3 2019-2030

Hele udbygningen op til 400 GWh er i beregningerne forudsat som vist ovenfor.

Udbygningstakten forudsætter, at rammebetingelserne tilpasses den energipolitiske målsætning om, at de fossile brændsler skal udfases inden 2035.

Helt konkret betyder det, at der senest omkring 2016 skal være udmeldt beregningsforudsætninger, som stiller fjernvarmen lidt bedre i forhold til naturgassen, eksempelvis en kombination af lavere diskonteringsrente og højere gaspris – ellers kan fase 2 og 3 udskydes nogle år.

4. NATURGASFORSYNING

Lyngby-Taarbæk Kommune er medejer af HMN, som står for naturgasforsyningen i hele kommunen.

Stort set alle større ejendomme forsynes med naturgas, og der er naturgas til over 80 % af en-familiehusene.

Der er en stor fordel ved at skifte fra oliefyr til naturgas, og derfor bør konverteringen til naturgas fortsætte, dog i områder, der forventes konverteret til fjernvarme i løbet af de førstkomende 5 år, svarende til fase 1.

Til ny bebyggelse er der dog stop for nye naturgaskedler fra 2013, med mindre der allerede er etableret ledninger til bebyggelsen.

Når der konverteres til fjernvarme, vil en del ejendomme fortsat skulle bruge naturgas til kogeformål mv.

For de ejendomme, der ikke fortsat skal bruge naturgas, vil naturgasstikket og evt. hele gadeledningen skulle afproppes.

Dette er principielt en sag mellem HMN og naturgaskunden. Ved aftale om konvertering til fjernvarme vil Vestforbrænding dog tilbyde kunden at overtage denne forpligtigelse og stå for kommunikationen med HMN og betalingen.

HMN har to roller i naturgasforsyningen:

- HMN som netselskab, der driver naturgasdistributionsnettet som et naturlige monopol og opkræver distributionsafgifter til dækning af alle omkostninger fra alle kunder
- HMN som gassælger, der sælger naturgas via nettet i konkurrence med øvrige naturgassælgere

Når kundeunderlaget og dermed betaling af distributionsafgift til dækning af de faste omkostninger til nettet falder, vil distributionsafgiften stige for de øvrige kunder. Hvis eksempelvis HMN mister kunder svarende til den halve betaling af distributionsafgift (formentlig svarende til ca. 2/3 af gassalget) vil distributionsafgiften vokse med et mindre beløb på formentlig i størrelsesordenen 20 øre/m³, da HMN er gældfri omkring 2015. For de øvrige naturgasselskaber, som vil have gæld mange år endnu, vil stigningen formentlig være omkring 60 øre/m³. Det svarer til, at den samlede naturgaspris vil stige med i værste fald ca. 10 %.

Ministeren er bemyndiget til at udarbejde en bekendtgørelse, som fastlægger, at fjernvarmekunderne eller fjernvarmeselskabet skal betale en kompensation til gasselskaberne for den mistede distributionsafgift. Denne er ikke udarbejdet endnu, men foreligger i udkast.

5. ELFORSYNING

Lyngby-Taarbæk Kommune har ingen direkte rolle i elforsyningen, da DONGEnergy er distributionselskab i kommunen og da EnerginetDK har ansvar for det nationale net.

Da elforsyningen er liberaliseret kan man købe el fra DONGEnergy's net fra flere leverandører.

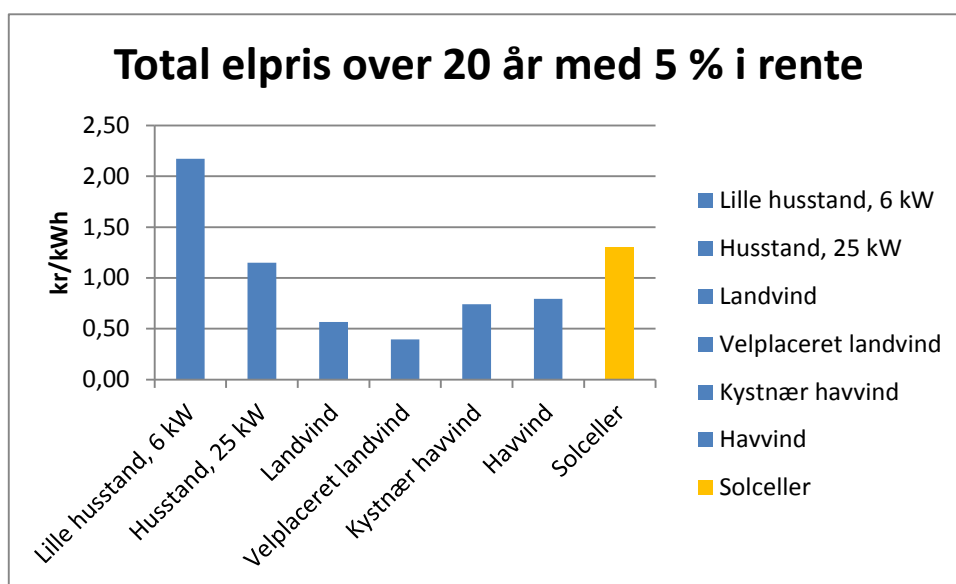
Lyngby-Taarbæk Kommune har ingen pligter indenfor elproduktion, dog med undtagelse af:

- At Lyngby-Taarbæk Kommune som varmeplanmyndighed skal godkende kraftvarmeanlæg under 25 MW
- At kommunen kun må godkende nye kedelanlæg til varmeproduktion, hvis det ikke er mere samfundsøkonomisk fordelagtigt at etablere dem med kraftvarmeproduktion

Derimod har Lyngby-Taarbæk Kommune visse forpligtigelser og indirekte muligheder for at bidrage til en samfundsøkonomisk udvikling af elforsyningen i Danmark, herunder:

- At udlægge arealer til eventuelle elproducerende anlæg i kommuneplanlægningen
- At fremme nye kraftvarmeanlæg i varmeplanlægningen
- At fremme investeringer i de mest samfundsøkonomisk fordelagtige VE baserede elproduktionsanlæg, eksempelvis havvindmølleparker og møller i kystnære områder
- At bidrage til at indpasse fluktuerende el i energisystemet, ved at fremme fjernvarme og fjernkøling med lagre

I figuren nedenfor ses sammenlignelige produktionspriser på el fra solceller og vindmøller af forskellige kategorier. Prisen på el fra solceller, som er faldet meget i pris de seneste år, er fortsat langt højere end prisen på el fra havvindmøller og langt højere end den samfundsøkonomiske værdi af den fluktuerende el.



Figur 5-1 Elpriser fra sol og vind

Solceller kan dog være rentable for private, når de kan monteres effektivt, men kun fordi der fortsat er gunstige vilkår, som skal sikre en vis udvikling af hjemmemarkedet for solcelleindustrien. Det forventes, at solceller vil falde i pris og med tiden blive samfundsøkonomisk fordelagtige.

Samlet set er vindmøller solceller med de nuværende priser ikke forenelige med visionen i Grønt Lys om en bæredygtig energiforsyning med æstetiske kvaliteter og grønne tage mv.

6. FJERNKØLING

Der er et kølebehov i en lang række bebyggelser i Lyngby-Taarbæk Kommune, primært kontorbyggeri, institutioner og butikcentre. Det meste kølebehov bidrager til et bedre indeklima (komfortkøling), men der er også et vist behov til køleprocesser, oftest ved lavere temperaturer. Proceskølingen kan ikke altid dækkes med fjernkøling da temperaturerne ofte er lavere, da der stilles store krav til lokal reserve og, da energien er afgiftsfritaget.

Lyngby-Taarbæk Kommune's rolle, som fremgår af Lov om Kommunal Fjernkøling, er begrænset, men det er dog et vigtigt område, da kølingens energiforbrug kan indpasses i det samlede energisystem og i bymiljøet på en smartere og mere økonomisk fordelagtig måde, end det sker i dag.

På grund af omkostninger til ledninger kan kølenet ikke dække større områder som fjernvarme, men der er synergier ved at etablere fælles køling eller fjernkøling i områder med stort kølebehov.

Fordelene ved at etablere fjernkøling er bl.a. følgende:

- Kølekapaciteten og derved investeringerne kan reduceres markant. Reduktioner op til 50 % er mulige
- Kølekapaciteten kan etableres i stor skala på mere egnede steder og derfor drives mere effektivt og med mindre miljøbelastning, herunder støj i byens midte og påvirkning af grundvand fra mange små anlæg
- Ved at etablere fjernkøling opnås også en mere professionel håndtering af kølemidler
- Kølelagre kan yderligere reducere kapacitetsbehovet og flytte elforbrug fra dag til nat, hvilket betyder lavere omkostninger til el, samt brug af el der er produceret med mere vedvarende energi
- Bygningerne får frigjort arealer på tage og i kældre til mere nyttige formål, herunder flere grønne tage som anbefalet i "Grønt Lys"
- Støj fra kølemaskiner og køleventilatorer mindskes
- Kølingen kan produceres med flere forskellige energikilder, eksempelvis en optimal kombination af frikøling, kompressorkøl og absorptionskøl fra en varmekilde
- Kølingen kan leveres med koldt vand fra fælles grundvandsboringer og fra mere hensigtsmæssige luftbaserede kølere
- Grundvandskøling kan kombineres med varmegenvinding fra en stor varmepumpe, således at grundvandet opvarmes af køleanlægget om sommeren og afkøles igen af varmepumpen om vinteren

Der er etableret fjernkøling på DTU, og der er et potentiale for et fælles stort køleanlæg, som kan opnå synergieffekter ved samkøring med varmforsyningen.

Der er desuden store individuelle køleanlæg på flere bygninger i Lyngby centrum, og der kommer mange flere til ifølge de planer, der er skitseret i "Grønt Lys".

Det bør overvejes, om der kan etableres en energi- og kølecentral i den østlige del af området ved Firskovvej, som på lang sigt kunne rumme både

- en biomassekedel,
- en koldt vandstank til korttidskølelager (døgnlager),
- en stor varmepumpe til køling og opvarmning og

- et grundvandslager til varme og køling.

I planlægningen af fjernvarmeudbygningen vil kundernes kølebehov også blive drøftet med Vestforbrænding, og der vil blive opstillet skitser til mulige fjernkøleprojekter, herunder, at Vestforbrænding overtager kundernes køleanlæg for bedre at integrere dem med varmforsyningen og en mulig kommende fjernkøling.

For kunderne kan der være en stor synergi i at få en samlet løsning for varmforsyning og køling, som kan fremme interessen for fjernvarme.

Som led i kortlægningen af bygningsmassens varmebehov baseret på BBR oplysninger, bør yderligere udarbejdes en screening af potentialet for fjernkøling. Det kan ske ud fra et generelt kriterium om at sparede investeringer i kapacitet netop modsvares af investeringer i nye ledninger.

7. ENERGIBESPARELSER

Energibesparelser i Lyngby-Taarbæk Kommune indgår som et særligt element i den strategiske energiplan.

- Energibesparelser skal indgå i de samfundsøkonomiske vurderinger i den strategiske energiplanlægning i samspil med forsyningen, så Lyngby-Taarbæk Kommune imødekommer de energipolitiske målsætninger
- Lyngby-Taarbæk Kommune har en særlig interesse i at fremme de fordelagtige energibesparelser i egne bygninger
- Lyngby-Taarbæk Kommune ønsker desuden at vejlede og formidle viden om fordelagtige energibesparelser og forsyningsmuligheder til kommunens indbyggere, ejendommejere og virksomheder.
- Alle kommunens energiforsyningselskaber er forpligtiget til at arbejdede med energibesparelser indenfor alle former for besparelser. Særligt varmforsyningselskaberne i kommunen, som ejes af forbrugerne selv eller kommunerne, har en egen interesse i at hjælpe kunderne med besparelser, således at den samlede energiregning til kapitalomkostninger og indkøb af energi minimeres.

Vestforbrænding arbejder meget aktive med besparelser og har overskud af energisparepoint, som kan sælges på markedet. Vestforbrænding fokuserer særligt på de besparelser, der opnås ved at konvertere til fjernvarme, sænke returtemperaturen og gennemføre de økonomisk fordelagtige varmebesparelser. Derved bliver der ekstra kapacitet i de eksisterende ledninger til at forsyne bl.a. områder i Lyngby-Taarbæk Kommune.

7.1 Varmeanlæg

Lyngby-Taarbæk Kommune er begunstiget af, at over 98 % af bygningerne har et vandbaseret varmeanlæg, som er egnet til både fjernvarme, varmepumper og naturgaskedler. Fælles for disse 3 forsyningsformer er, at varmeanlægget skal have et moderate krav til fremløbstemperatur og, at returtemperaturen skal være så lav som muligt.

Ved ændring af varmforsyningen bør bygningsejeren samtidig undersøge, om der er muligheder for oplagte besparelser i varmeinstallationen, eksempelvis:

- Udskifte cirkulationspumpe
- Udskifte ældre varmtvandsbeholder med gennemstrømningsvandvarmer ved fjernvarmeforsyning
- Sammenkoble decentrale varmecentraler med internt net
- Nedlægge internt net, hvis fjernvarmen kan leveres direkte til decentrale boilerum
- Effektivisere og indregulere varmeanlæg med henblik på bedre varmeregulering og lavest mulig returtemperatur

For at forberede bygningerne på en fremtidig, effektiv varmforsyning bør bygherren stille krav til varmeanlæggenes dimensionerende temperaturer – herunder især returtemperaturen – ved nyanlæg og ved energirenovering.

Lav returtemperatur øger kapaciteten i fjernvarmenet, sænker varmetabet og øger muligheden for at udnytte kraftvarme, røggaskondensering, varmepumper og geotermi mere effektivt.

Fjernvarmen vil kunne leveres til alle bygninger med en fremløbstemperatur på mindst 65 °C hele året, hvilket er tilstrækkeligt til at undgå legionella bakterier i brugsvandet.

Fjernvarmenettet vil være klassificeret som et varmtvandsnet med en maksimal fremløbstemperatur på 110 °C, men den vil formentlig aldrig overstige 95 °C.

For bygninger, der skal opvarmes med varmepumper, bør varmeanlæg og varmtvandsbeholdere kunne opvarmes ved max. 60 °C i fremløb, og det bør være muligt at sænke returtemperaturen til max. 30-35 °C.

Der er i øjeblikket ikke direkte krav til varmeanlæggenes temperaturer i bygningsreglementet, men det fremgår af varmenormen, at returtemperaturen til fjernvarmen højst må være 40 °C ved en fremløbstemperatur på 70 °C.

Disse krav burde Lyngby-Taarbæk Kommune skærpe ved ny bebyggelse, hvis det er muligt.

Desuden kan bygherren i samarbejde med fjernvarmeselskabet etablere smarte koblinger. Eksempelvis kan DTU opvarme ny bebyggelse på området ved at efterafkøle returtemperaturen på ældre nabobygninger, der har en relativ høj returtemperatur grundet enstrengede anlæg.

For varmeanlæg, der skal forsynes med en varmepumpe, bør bygherren forberede anlæggene på afbrydelighed i nogle timer. Herved kan man udnytte mulighederne i et fremtidigt intelligent net. Mulighed for stop af varmforsyning kan ligge i bygningen (god isolering og varmeakkumulerende masse) eller i varmeanlægget (akkumuleringstank). Det anbefales normalt, at man i vandbaserede varmepumpeanlæg, har en buffertank for at give en bedre drift. Denne kan også udnyttes til, at anlægget er afbrydeligt, men det skal tænkes ind ved anskaffelsen af anlægget.

Gulvvarmeanlæg – især med indstøbte varmeslanger – giver en god fleksibilitet og samtidig lav returtemperatur.

En varmtvandsbeholder giver i sig selv en mulighed for, at afbryde varmforsyningen en kort periode.

7.2 Efterisolering

Ved ændring af varmforsyningen bør bygningsejeren ligeledes se på mulighederne for at efterisolere klimaskærmen, dvs. alle de bygningsdele, som omslutter de opvarmede rum. Det er særlig vigtigt, hvis det er i et område uden fjernvarme, hvor der skal etableres en varmepumpe.

Derved spares jordslanger og risikoen for nedfrysning reduceres. Et reduceret varmebehov vil således medføre en lavere pris på varmepumpen. (Varmepumpens pris er mere afhængig af størrelsen på kapaciteten end naturgaskedler og fjernvarmeunderstationer)

For bygninger, der er forsynet med varmepumpe eller fjernvarme vil rentabiliteten af efterisolering dog blive mindre god, men der kan være andre fordele:

- For eksisterende bygninger vil efterisolering reducere behovet for høje anlægstemperaturer og returtemperaturen vil alt andet lige falde
- For eksisterende bygninger vil efterisolering øge fleksibiliteten (rumtemperaturen vil falde langsommere ved stop af opvarmning)
- Komfortniveauet øges generelt ved efterisolering.

7.3 Elbesparelser

Der er et stort potentiale for elbesparelser, da elbesparelser er blandt de mest fordelagtige tiltag, der kan foretages i eksisterende bygningsmasse og i de elforbrugende apparater. Eksempler er:

- Udskifte cirkulationspumper
- Udskifte belysning til LED
- Udskifte gamle elforbrugende til lavenergielektronik og apparater med især lavt eller nul stand-by forbrug
- Skifte til husholdningsapparater, der kan udnytte varmt brugsvand i stedet for el til opvarmning
- Skifte til gadebelysning med LED
- Skifte fra elvarme til centralvarme

- Naturlig belysning
- Naturlig ventilation

En stor del af besparelserne består i, at el erstattes af mere effektivt produceret varme fra fjernvarme eller varmepumper. Elbesparelser mindsker **"gratisvarme" fra el om vinteren** overophedning om sommeren. Derved vokser varmeforbruget, og køleforbruget falder.

7.4 Kølebesparelser

Der er store muligheder for at udforme bygningerne med større termisk kapacitet og med udevendig solafskærmning, så man mindsker overophedning om sommeren uden, at det går ud over indeklimaet.

8. TRANSPORT

Der er et samspil mellem kollektiv trafik og energiforsyning.

I byplanlægningen vil det i fremtiden være en vigtig prioritering, at samordne byudviklingen med kollektiv transport og fjernvarme samt i en vis grad også fjernkøling.

I stationsnære områder vil der være basis for fjernkøling og i al ny bebyggelse med en rimelig tæthed vil fjernvarme være den mest samfundsøkonomiske opvarmningsform.

I typiske villaområder med store grunde og langt mellem husene og i det åbne land vil individuelle varmepumper være mest samfundsøkonomisk fordelagtige.

Udbygningen med letbanen til DTU vil styrke kommunens **byudvikling som vist i "Grønt Lys"** og samtidig forbedre grundlaget for fjernvarme og fjernkøling.

Umiddelbart vil al ny bebyggelse i Lyngby-Taarbæk Kommune være egnet for fjernvarme hhv. fjernkøling, da den planlægges som tæt lav eller tættere bebyggelse.

9. SAMFUNDSØKONOMI

I denne første strategiske energiplan lægges mest vægt på, at Lyngby-Taarbæk Kommune har en rolle som varmeplanmyndighed, som giver nogle muligheder, der overskygger de øvrige tiltag i den strategiske energiplan. Derfor lægges vægt på at vurdere den mest samfundsøkonomiske varmeforsyning i kommunen, således at kommunen kan pege på de projekter, der bør gennemføres og bedre være i stand til at behandle dem som myndighed.

Den strategiske energiplan belyser også den langsigtede udvikling frem mod 2035 og herunder hvilke rammebetingelser, der skal til for at mindske afhængigheden af fossile brændsler på længere sigt, eksempelvis antagelser om mindre diskonteringsrate og/eller højere gaspriser og CO₂ priser.

Som følge af, at der skal integreres mere vindenergi i energisystemet ventes, at det efter 2020 vil være fordelagtigt at etablere varmepumper, der kan afbrydes i længere perioder frem for varmepumper, der kun kan afkobles i få timer eller et par dage.

Analyserne peger på:

- At den eksisterende fjernvarme i Lyngby-Taarbæk Kommune (område 13 DHU-HF og Åbrinken i område 7) og i Rudersdal Kommune, som varetages af DTU-HF, fortsat bør være et sammenhængende fjernvarmenet som kan forsynes fra både Nordforbrænding, DTU-værket og Vestforbrænding mfl.
- At det er samfundsøkonomisk fordelagtigt med de nuværende rammebetingelser at udbygge med fjernvarme fra Vestforbrænding til Lyngby-Taarbæk Kommune og koble Vestforbrændings net sammen med DTU-HF's net og DTU Kraftvarmeværk. Derved bliver Lyngby-Taarbæk Kommune en del af det Storkøbenhavnske fjernvarmesystem og affaldsvarmen udnyttes maksimalt ved at forbinde Vestforbrænding og Nordforbrænding. Desuden vil DTU Kraftvarmeværk kunne udnyttes bedre
- At det vil være fordelagtigt at etablere et direkte sammenhængende net uden veksler mellem DTU-HF's net og Vestforbrændings net, men med en to-vejsmåler, dels for at undgå temperaturtab, dels fordi vandstrømmen ofte vil skifte retning, alt afhængig af årstiden og elprisens fluktuationer.
- At det således vil være fordelagtigt at lade Vestforbrændings fjernvarmenet, som i forvejen er koblet sammen med Hillerød Kraftvarmeværk, være aktiv trykholder og, som konsekvens heraf, tryksektionere varmeakkumulatoren på DTU-værket fra nettet
- At forsyningen i begge net fortsat med fordel kan udbygges således, at nettet klassificeres til 16 bar, så alle kunder eller blokvarmecentraler forsynes via veksler.
- At grundlastproduktionen indenfor de nærmeste 5 år synes at blive:
 - 35 MW fra Vestforbrænding bortset fra de kolde perioder
 - 12 MW fra Nordforbrænding, fortrinsvis i sommerhalvåret,
 - 0-31 MW fra DTU-værket alt afhængig af elprisen, herunder op til 20 MW mod syd
 - Op til 10 MW fra mindre LKV anlæg i korte perioder, hvis det er fordelagtigt at holde dem i drift
 - Ca. 10 MW fra en ny biomassefyret mellemlastenhed i Lyngby-Taarbæk Kommune
 - Ca. 10 MW fra en ny biomassefyret mellemlastenhed i Rudersdal Kommune
 - Yderligere op til ca. 10 MW fra Gentofte og CTR, når der er ledig kapacitet

- At grundlastproduktionen omkring 2020 i fase 2 sættet, vil kunne suppleres med eksempelvis:
 - Store varmepumper med en samlet kapacitet på ca. 20 MW
 - Eventuel geotermi med en samlet kapacitet på ca. 20 MW
 - Storskala varmelager med en kapacitet på 20 MW og 200.000 m³
- At områderne 3, 5, 8, 10, 12, 14, kan konverteres fra gas til fjernvarme med samfundsøkonomisk fordel med de nuværende rammebetingelser (fase 1)
- At områderne 4, 7 og 11 kan konverteres fra gas til fjernvarme med samfundsøkonomisk fordel, hvis eksempelvis gas og CO2 prisen stiger 50 %, og hvis diskonteringsrenten sænkes til 3,5 %, (fase 2). Denne fase kunne være realistisk omkring år 2020
- At områderne 1, 6, 9, 15, 16 og 19 kan konverteres fra gas til fjernvarme med samfundsøkonomisk fordel med de nuværende rammebetingelser, hvis alternativet er konvertering til varmepumper (fase 3). Denne fase kunne være realistisk inden 2030, hvis man fastholder den energipolitiske målsætning om, at el og varmesektoren skal gøres (netto) uafhængig af fossile brændsler.
- At bebyggelser i områderne 2 og 18 næppe nogensinde vil kunne tilsluttes fjernvarme.
- At al ny bebyggelse i form af tæt lav eller tættere bebyggelse, som opføres i tilknytning til eksisterende fjernvarmeforsynede områder med fordel vil kunne forsynes med fjernvarme frem for varmepumper. Det forudsætter dog i visse tilfælde, at kommunen dispenserer fra evt. krav om et skærpet energirammebetingelse, hvis det giver bygherren incitament til at fravige den samfundsøkonomisk bedre fjernvarme.
- At ny bebyggelse i områderne uden adgang til fjernvarme med fordel kan forsynes med jordvarmepumper.

Der vil dog altid være undtagelser fra ovennævnte hovedregler på grund af særlige lokale forhold. Disse vil blive afdækket i kommunens sagsbehandling af projektforslag iht. Varmeforsyningsloven.

Man må med baggrund i de energipolitiske målsætninger forvente, at naturgasprisen stiger og, at diskonteringsrenten sænkes, således at det vil blive fordelagtigt også at konvertere ovennævnte områder til fjernvarme i en fase 3 eller til individuelle varmepumper - formentlig inden år 2030 eller 2035.

Med de nuværende forudsætninger er fjernvarmen som nævnt mere fordelagtig end individuelle varmepumper, men begge muligheder bør holde åbne, da forudsætningerne kan være ændret hen mod 2030. Ved at bibeholde naturgassen i disse områder, kan man vente med at planlægge den langsigtede forsyning, til man kender rammebetingelserne til den tid.

Nedenfor ses et resume af beregningerne.

| Strategisk Energiplan 2013 | | | Fase 1 | | | |
|--|--------------------------------|---|-----------------------------------|----------------|--------------------|----------------|
| Kommune | | | Lyngby-Taarbæk Kommune | | | |
| Distributionsselskab | | | Data svarende til Vestforbrænding | | | |
| Alle beløb er ekskl. moms | | | | Projekt | Reference | |
| Varmebehov | | | Medtaget | | | |
| Potentielt varmebehov ved maksimal tilslutning uden besparelse | | | MWh | 265.631 | 265.631 | |
| Nye kunder med aktuel tilslutning og besparelse | | | | | | |
| | | | Gas/VP ref | Fase 1 | | |
| 1 | 10 Kgs. Lyngby | 3 | 1 | MWh | 78.076 | 78.076 |
| 2 | 11 Ulrikkenborg | 1 | | MWh | 0 | 0 |
| 3 | 12 Lundtofte Ravnholm | 3 | 1 | MWh | 33.909 | 33.909 |
| 4 | 14 Fortunbyen | 3 | 1 | MWh | 29.212 | 29.212 |
| 5 | 15 Jægersborgvej | 1 | | MWh | 0 | 0 |
| 6 | 9 Fuglevadskvarterer Bondebyen | 1 | | MWh | 0 | 0 |
| 7 | 8 Stadion Borrebakken | 3 | 1 | MWh | 5.785 | 5.785 |
| 8 | 7 Lundtofte | 1 | | MWh | 0 | 0 |
| 9 | 6 Mølleåen midt | 1 | | MWh | 0 | 0 |
| 10 | 5 Sorgenfri Øst | 3 | 1 | MWh | 23.905 | 23.905 |
| 11 | 4 Virum Brede | 1 | | MWh | 0 | 0 |
| 12 | 3 Sorgenfri Vest | 3 | 1 | MWh | 36.614 | 36.614 |
| 13 | 1 Virum | 1 | | MWh | 0 | 0 |
| 14 | 16 Hjortekær | 1 | | MWh | 0 | 0 |
| 15 | 19 Tårnbæk | 1 | | MWh | 0 | 0 |
| Varmebehov der indgår i konvertering | | | 1 | Kode for VP | MWh 207.500 | 207.500 |
| Varmebehov an net for nye kunder | | | 3 | Kode for gas | MWh 225.077 | |
| Varmebehov eksist. fjernvarme i LTK efter besp. | | | | | MWh 46.800 | |
| An net i LTK | | | | | MWh 271.877 | |
| Behov Holte Fjernvarme efter besparelser og udbyg | | | | | MWh 114.000 | |
| Behov an net i det sammenhængende område LTK Holte Fjernvarme | | | | | MWh 385.877 | |
| Samlet investering i kollektive anlæg | | | | | 614.861 | |
| Samlet investering i brugeranlæg | | | | | 95.865 | 164.276 |
| Samlet investering | | | | | 710.726 | 164.276 |
| Prisfaktor på gas, samfund og forbruger | | | | 1,00 | | |
| Prisfaktor på el, nordpool og forbruger | | | | 1,00 | | |
| Prisfaktor på variabel fjernvarme | | | | 1,00 | | |
| Prisfaktor på CO2 | | | | 1,00 | | |
| Samfundsøkonomisk nuværdigevinst ved fjernvarme, ved: | | | | 5,0% | 1000 kr | -1.202 |
| Samfundsøkonomisk intern forrentning | | | | | % | 5% |
| Selskabsøkonomisk gevinst | | | | 3,0% | 1000 kr | 33.160 |
| Selskabsøkonomisk forrentning | | | | | % | 4% |
| Brugerøkonomisk nuværdigevinst | | | | | 1000 kr | 381.449 |
| Brugerøkonomisk forrentning | | | | | % | 22% |
| Lokalsamfundets nuværdigevinst | | | | | 1000 kr | 414.609 |

Figur 9-1 Analyse af fase 1 med dagens forudsætninger

Det ses, at fase 1 netop overholder kravet til 5 % i diskonteringsrente, når fjernvarmen sammenlignes med naturgas.

Det bemærkes, at projektforslagene i denne fase kan optimeres yderligere ved at tilkoble større kunder i naboområder og evt. udskyde mindre delområder med villaer.

| Strategisk Energiplan 2013 | | | Fase 3 | | | |
|--|--------------------------------|---|-----------------------------------|----------------|--------------------|----------------|
| Kommune | | | Lyngby-Taarbæk Kommune | | | |
| Distributionsselskab | | | Data svarende til Vestforbrænding | | | |
| Alle beløb er ekskl. moms | | | | Projekt | Reference | |
| Varmebehov | | | Medtaget | | | |
| Potentielt varmebehov ved maksimal tilslutning uden besparelse | | | MWh | 523.468 | 523.468 | |
| Nye kunder med aktuell tilslutning og besparelse | | | | | | |
| | | | Gas ref. | Fase 3 | | |
| 1 | 10 Kgs. Lyngby | 3 | 1 | MWh | 78.076 | 78.076 |
| 2 | 11 Ulrikkenborg | 3 | 1 | MWh | 34.291 | 34.291 |
| 3 | 12 Lundtofte Ravnholm | 3 | 1 | MWh | 33.909 | 33.909 |
| 4 | 14 Fortunbyen | 3 | 1 | MWh | 29.212 | 29.212 |
| 5 | 15 Jægersborgvej | 3 | 1 | MWh | 8.272 | 8.272 |
| 6 | 9 Fuglevadskvarterer Bondebyen | 3 | 1 | MWh | 10.592 | 10.592 |
| 7 | 8 Stadion Borrebakken | 3 | 1 | MWh | 5.785 | 5.785 |
| 8 | 7 Lundtofte | 3 | 1 | MWh | 29.970 | 29.970 |
| 9 | 6 Mølleåen midt | 3 | 1 | MWh | 3.613 | 3.613 |
| 10 | 5 Sorgenfri Øst | 3 | 1 | MWh | 23.905 | 23.905 |
| 11 | 4 Virum Brede | 3 | 1 | MWh | 32.045 | 32.045 |
| 12 | 3 Sorgenfri Vest | 3 | 1 | MWh | 36.614 | 36.614 |
| 13 | 1 Virum | 3 | 1 | MWh | 45.897 | 45.897 |
| 14 | 16 Hjortekær | 3 | 1 | MWh | 20.633 | 20.633 |
| 15 | 19 Tårnbæk | 3 | 1 | MWh | 10.642 | 10.642 |
| Varmebehov der indgår i konvertering | | | 1 | Kode for VP | MWh 403.456 | 403.456 |
| Varmebehov an net for nye kunder | | | 3 | Kode for gas | MWh 451.801 | |
| Varmebehov eksist. fjernvarme i LTK efter besp. | | | | | MWh 46.800 | |
| An net i LTK | | | | | MWh 498.601 | |
| Behov Holte Fjernvarme efter besparelser og udbyg | | | | | MWh 114.000 | |
| Behov an net i det sammenhængende område LTK Holte Fjernvarme | | | | | MWh 612.601 | |
| Samlet investering i kollektive anlæg | | | | | 1.810.920 | |
| Samlet investering i brugeranlæg | | | | | 321.709 | 553.668 |
| Samlet investering | | | | | 2.132.629 | 553.668 |
| Prisfaktor på gas, samfund og forbruger | | | 1,00 | | | |
| Prisfaktor på el, nordpool og forbruger | | | 1,00 | | | |
| Prisfaktor på variabel fjernvarme | | | 1,00 | | | |
| Prisfaktor på CO2 | | | 1,00 | | | |
| Samfundsøkonomisk nuværdigevinst ved fjernvarme, ved: | | | 5,0% | 1000 kr | -304.565 | |
| Samfundsøkonomisk intern forrentning | | | | % | 3% | |
| Selskabsøkonomisk gevinst | | | 3,0% | 1000 kr | -239.690 | |
| Selskabsøkonomisk forrentning | | | | % | 1% | |
| Brugerøkonomisk nuværdigevinst | | | | 1000 kr | 710.703 | |
| Brugerøkonomisk gennemsnitsbesparelse | | | | % | 23% | |
| Lokalsamfundets nuværdigevinst | | | | 1000 kr | 471.013 | |

Figur 9-2 Fase 3 med dagens forudsætning og med gasreference

Det ses, at det med de nuværende rammebetingelser ikke er fordelagtigt at fortsætte med fjernvarmen fra fase 1 til fase 3 i forhold til at naturgaskedlerne fortsat bevares og udskiftes gradvist.

Det samme er gældende for fase 2.

| Strategisk Energiplan 2013 | | | Fase 3 | | | |
|--|--------------------------------|---|-----------------------------------|----------------|--------------------|----------------|
| Kommune | | | Lyngby-Taarbæk Kommune | | | |
| Distributionsselskab | | | Data svarende til Vestforbrænding | | | |
| Alle beløb er ekskl. moms | | | | Projekt | Reference | |
| Varmebehov | | | Medtaget | | | |
| Potentielt varmebehov ved maksimal tilslutning uden besparelse | | | MWh | 523.468 | 523.468 | |
| Nye kunder med aktuel tilslutning og besparelse | | | | | | |
| | | | Gas/VP ref | Fase 3 | | |
| 1 | 10 Kgs. Lyngby | 3 | 1 | MWh | 78.076 | 78.076 |
| 2 | 11 Ulrikkenborg | 1 | 1 | MWh | 34.291 | 34.291 |
| 3 | 12 Lundtofte Ravnholm | 3 | 1 | MWh | 33.909 | 33.909 |
| 4 | 14 Fortunbyen | 3 | 1 | MWh | 29.212 | 29.212 |
| 5 | 15 Jægersborgvej | 1 | 1 | MWh | 8.272 | 8.272 |
| 6 | 9 Fuglevadskvarterer Bondebyen | 1 | 1 | MWh | 10.592 | 10.592 |
| 7 | 8 Stadion Borrebakken | 3 | 1 | MWh | 5.785 | 5.785 |
| 8 | 7 Lundtofte | 1 | 1 | MWh | 29.970 | 29.970 |
| 9 | 6 Mølleåen midt | 1 | 1 | MWh | 3.613 | 3.613 |
| 10 | 5 Sorgenfri Øst | 3 | 1 | MWh | 23.905 | 23.905 |
| 11 | 4 Virum Brede | 1 | 1 | MWh | 32.045 | 32.045 |
| 12 | 3 Sorgenfri Vest | 3 | 1 | MWh | 36.614 | 36.614 |
| 13 | 1 Virum | 1 | 1 | MWh | 45.897 | 45.897 |
| 14 | 16 Hjortekær | 1 | 1 | MWh | 20.633 | 20.633 |
| 15 | 19 Tårnbæk | 1 | 1 | MWh | 10.642 | 10.642 |
| Varmebehov der indgår i konvertering | | | 1 | Kode for VP | MWh 403.456 | 403.456 |
| Varmebehov an net for nye kunder | | | 3 | Kode for gas | MWh 451.801 | |
| Varmebehov eksist. fjernvarme i LTK efter besp. | | | | | MWh 46.800 | |
| An net i Lyngby-Taarbæk Kommune (LTK) | | | | | MWh 498.601 | |
| Behov Holte Fjernvarme efter besparelser og udbyg | | | | | MWh 114.000 | |
| Behov an net i det sammenhængende område LTK Holte Fjernvarme | | | | | MWh 612.601 | |
| Samlet investering i kollektive anlæg | | | | | 1.810.920 | |
| Samlet investering i brugeranlæg | | | | | 321.709 | 178.208 |
| Samlet investering | | | | | 2.132.629 | 178.208 |
| Prisfaktor på gas, samfund og forbruger | | | | 1,00 | | |
| Prisfaktor på el, nordpool og forbruger | | | | 1,00 | | |
| Prisfaktor på variabel fjernvarme | | | | 1,00 | | |
| Prisfaktor på CO2 | | | | 1,00 | | |
| Samfundsøkonomisk nuværdigevinst ved fjernvarme, ved: | | | 5,0% | 1000 kr | 73.826 | |
| Samfundsøkonomisk intern forrentning | | | | % | 6% | |
| Selskabsøkonomisk gevinst | | | 3,0% | 1000 kr | 58.310 | |
| Selskabsøkonomisk forrentning | | | | % | 3% | |
| Brugerøkonomisk nuværdigevinst | | | | 1000 kr | 523.926 | |
| Brugerøkonomisk gennemsnitsbesparelse | | | | % | 21% | |
| Lokalsamfundets nuværdigevinst | | | | 1000 kr | 582.235 | |

Figur 9-3 Fase 3 med dagens forudsætning og med varmepumpe reference

Det ses, at der med de nuværende forudsætninger er en fordel på 75 mio.kr (fra -1 til +74) for samfundet ved at etablere fjernvarme frem for varmepumper i udbygningen fra fase 1 til fase 3.

Det bemærkes, at det i selskabsøkonomien forudsættes, at nye kunder, der alternativt skal skifte til varmepumpe, selv betaler for fjernvarmeinstallation og tilslutningsafgift. Derfor fås god selskabsøkonomi.

| Strategisk Energiplan 2013 | | | Fase 1 | | |
|--|--------------------------------|-----------------|-----------------------------------|----------------|------------------|
| Kommune | | | Lyngby-Taarbæk Kommune | | |
| Distributionsselskab | | | Data svarende til Vestforbrænding | | |
| Alle beløb er ekskl. moms | | | | Projekt | Reference |
| Varmebehov | | | Medtaget | | |
| Potentielt varmebehov ved maksimal tilslutning uden besparelse | | | MWh | 265.631 | 265.631 |
| Nye kunder med aktuell tilslutning og besparelse | | | | | |
| | | Gas ref. | Fase 1 | | |
| 1 | 10 Kgs. Lyngby | 3 | 1 | MWh | 78.076 |
| 2 | 11 Ulrikkenborg | 3 | | MWh | 0 |
| 3 | 12 Lundtofte Ravnholm | 3 | 1 | MWh | 33.909 |
| 4 | 14 Fortunbyen | 3 | 1 | MWh | 29.212 |
| 5 | 15 Jægersborgvej | 3 | | MWh | 0 |
| 6 | 9 Fuglevadskvarterer Bondebyen | 3 | | MWh | 0 |
| 7 | 8 Stadion Borrebakken | 3 | 1 | MWh | 5.785 |
| 8 | 7 Lundtofte | 3 | | MWh | 0 |
| 9 | 6 Mølleåen midt | 3 | | MWh | 0 |
| 10 | 5 Sorgenfri Øst | 3 | 1 | MWh | 23.905 |
| 11 | 4 Virum Brede | 3 | | MWh | 0 |
| 12 | 3 Sorgenfri Vest | 3 | 1 | MWh | 36.614 |
| 13 | 1 Virum | 3 | | MWh | 0 |
| 14 | 16 Hjortekær | 3 | | MWh | 0 |
| 15 | 19 Tårnbæk | 3 | | MWh | 0 |
| Varmebehov der indgår i konvertering | | | | MWh | 207.500 |
| Varmebehov an net for nye kunder | | | | MWh | 225.077 |
| Varmebehov eksist. fjernvarme i LTK efter besp. | | | | MWh | 46.800 |
| An net i Lyngby-Taarbæk Kommune (LTK) | | | | MWh | 271.877 |
| Behov Holte Fjernvarme efter besparelser og udbyg | | | | MWh | 114.000 |
| Behov an net i det sammenhængende område LTK Holte Fjernvarme | | | | MWh | 385.877 |
| Samlet investering i kollektive anlæg | | | | 614.861 | |
| Samlet investering i brugeranlæg | | | | 95.865 | 164.276 |
| Samlet investering | | | | 710.726 | 164.276 |
| Prisfaktor på gas, samfund og forbruger | | | 1,40 | | |
| Prisfaktor på el, nordpool og forbruger | | | 1,40 | | |
| Prisfaktor på variabel fjernvarme | | | 1,40 | | |
| Prisfaktor på CO2 | | | 1,40 | | |
| Samfundsøkonomisk nuværdigevinst ved fjernvarme, ved: | | | 3,5% | 1000 kr | 418.837 |
| Samfundsøkonomisk intern forrentning | | | | % | 9,7% |
| Selskabsøkonomisk gevinst | | | 3,0% | 1000 kr | 346.902 |
| Selskabsøkonomisk forrentning | | | | % | 9% |
| Brugerøkonomisk nuværdigevinst | | | | 1000 kr | 763.571 |
| Brugerøkonomisk forrentning | | | | % | 30% |
| Lokalsamfundets nuværdigevinst | | | | 1000 kr | 1.110.473 |

Figur 9-4 Fase 1 mod gas med 40 % energiprisstigning og 3,5 %

Det ses, at gevinsten ved fjernvarmen i fase 1 i forhold til naturgas vokser til 419 mio.kr, hvis alle energipriser og CO₂ priser stiger 40 %, og renten sænkes til 3,5 %

| Strategisk Energiplan 2013 | | Fase 3 | | |
|--|--------------------------------|-----------------------------------|------------------|----------------------------|
| Kommune | | Lyngby-Taarbæk Kommune | | |
| Distributionsselskab | | Data svarende til Vestforbrænding | | |
| Alle beløb er ekskl. moms | | | Projekt | Reference |
| Varmebehov | | Medtaget | | |
| Potentielt varmebehov ved maksimal tilslutning uden besparelse | | MWh | 523.468 | 523.468 |
| Nye kunder med aktuell tilslutning og besparelse | | Gas ref. | Fase 3 | |
| 1 | 10 Kgs. Lyngby | 3 | 1 | MWh 78.076 78.076 |
| 2 | 11 Ulrikkenborg | 3 | 1 | MWh 34.291 34.291 |
| 3 | 12 Lundtofte Ravnholm | 3 | 1 | MWh 33.909 33.909 |
| 4 | 14 Fortunbyen | 3 | 1 | MWh 29.212 29.212 |
| 5 | 15 Jægersborgvej | 3 | 1 | MWh 8.272 8.272 |
| 6 | 9 Fuglevadskvarterer Bondebyen | 3 | 1 | MWh 10.592 10.592 |
| 7 | 8 Stadion Borrebakken | 3 | 1 | MWh 5.785 5.785 |
| 8 | 7 Lundtofte | 3 | 1 | MWh 29.970 29.970 |
| 9 | 6 Mølleåen midt | 3 | 1 | MWh 3.613 3.613 |
| 10 | 5 Sorgenfri Øst | 3 | 1 | MWh 23.905 23.905 |
| 11 | 4 Virum Brede | 3 | 1 | MWh 32.045 32.045 |
| 12 | 3 Sorgenfri Vest | 3 | 1 | MWh 36.614 36.614 |
| 13 | 1 Virum | 3 | 1 | MWh 45.897 45.897 |
| 14 | 16 Hjortekær | 3 | 1 | MWh 20.633 20.633 |
| 15 | 19 Tårnbæk | 3 | 1 | MWh 10.642 10.642 |
| Varmebehov der indgår i konvertering | | 1 | Kode for VP | MWh 403.456 403.456 |
| Varmebehov an net for nye kunder | | 3 | Kode for gas | MWh 451.801 |
| Varmebehov eksist. fjernvarme i LTK efter besp. | | | | MWh 46.800 |
| An net i Lyngby-Taarbæk Kommune (LTK) | | | | MWh 498.601 |
| Behov Holte Fjernvarme efter besparelser og udbyg | | | | MWh 114.000 |
| Behov an net i det sammenhængende område LTK Holte Fjernvarme | | | | MWh 612.601 |
| Samlet investering i kollektive anlæg | | | 1.810.920 | |
| Samlet investering i brugeranlæg | | | 321.709 | 553.668 |
| Samlet investering | | | 2.132.629 | 553.668 |
| Prisfaktor på gas, samfund og forbruger | | 1,40 | | |
| Prisfaktor på el, nordpool og forbruger | | 1,40 | | |
| Prisfaktor på variabel fjernvarme | | 1,40 | | |
| Prisfaktor på CO2 | | 1,40 | | |
| Samfundsøkonomisk nuværdigevinst ved fjernvarme, ved: | | 3,5% | 1000 kr | 416.176 |
| Samfundsøkonomisk intern forrentning | | | % | 6,2% |
| Selskabsøkonomisk gevinst | | 3,0% | 1000 kr | 293.612 |
| Selskabsøkonomisk forrentning | | | % | 5% |
| Brugerøkonomisk nuværdigevinst | | | 1000 kr | 1.343.994 |
| Brugerøkonomisk gennemsnitsbesparelse | | | % | 30% |
| Lokalsamfundets nuværdigevinst | | | 1000 kr | 1.637.606 |

Figur 9-5 Fase 2 mod gas med 40 % energiprisstigning og 3,5 %

Det ses, at fjernvarmen i fase 3 med 40 % energiprisstigning og 3,5 % i rente netop er fordelagtig i forhold til gaskedler, da gevinsten kun falder fra 419 til 416 mio.kr ved at gå fra fase 1 til fase 3 med naturgaskedler som alternativ.

Samme billede tegner sig for udviklingen til fase 2.

Fase 2 er dog mere interessant end fase 3, da områderne i fase 2 ligger i naturlig forlængelse af fase 1 og, da det er muligt at optimere områdefrænsningen yderligere ved at starte med større kunder og udskyde delområder med villaer.

| Strategisk Energiplan 2013 | | | Fase 3 | | | |
|--|--------------------------------|---|-----------------------------------|----------------|--------------------------|----------------|
| Kommune | | | Lyngby-Taarbæk Kommune | | | |
| Distributionsselskab | | | Data svarende til Vestforbrænding | | | |
| Alle beløb er ekskl. moms | | | | Projekt | Reference | |
| Varmebehov | | | Medtaget | | | |
| Potentielt varmebehov ved maksimal tilslutning uden besparelse | | | MWh | 523.468 | 523.468 | |
| Nye kunder med aktuell tilslutning og besparelse | | | | | | |
| | | | Gas/VP ref | Fase 3 | | |
| 1 | 10 Kgs. Lyngby | 3 | 1 | MWh | 78.076 | 78.076 |
| 2 | 11 Ulrikkenborg | 1 | 1 | MWh | 34.291 | 34.291 |
| 3 | 12 Lundtofte Ravnholm | 3 | 1 | MWh | 33.909 | 33.909 |
| 4 | 14 Fortunbyen | 3 | 1 | MWh | 29.212 | 29.212 |
| 5 | 15 Jægersborgvej | 1 | 1 | MWh | 8.272 | 8.272 |
| 6 | 9 Fuglevadskvarterer Bondebyen | 1 | 1 | MWh | 10.592 | 10.592 |
| 7 | 8 Stadion Borrebakken | 3 | 1 | MWh | 5.785 | 5.785 |
| 8 | 7 Lundtofte | 1 | 1 | MWh | 29.970 | 29.970 |
| 9 | 6 Mølleåen midt | 1 | 1 | MWh | 3.613 | 3.613 |
| 10 | 5 Sorgenfri Øst | 3 | 1 | MWh | 23.905 | 23.905 |
| 11 | 4 Virum Brede | 1 | 1 | MWh | 32.045 | 32.045 |
| 12 | 3 Sorgenfri Vest | 3 | 1 | MWh | 36.614 | 36.614 |
| 13 | 1 Virum | 1 | 1 | MWh | 45.897 | 45.897 |
| 14 | 16 Hjortekær | 1 | 1 | MWh | 20.633 | 20.633 |
| 15 | 19 Tårnbæk | 1 | 1 | MWh | 10.642 | 10.642 |
| Varmebehov der indgår i konvertering | | | 1 | Kode for VP | MWh 403.456 | 403.456 |
| Varmebehov an net for nye kunder | | | 3 | Kode for gas | MWh 451.801 | |
| Varmebehov eksist. fjernvarme i LTK efter besp. | | | | | MWh 46.800 | |
| An net i Lyngby-Taarbæk Kommune (LTK) | | | | | MWh 498.601 | |
| Behov Holte Fjernvarme efter besparelser og udbyg | | | | | MWh 114.000 | |
| Behov an net i det sammenhængende område LTK Holte Fjernvarme | | | | | MWh 612.601 | |
| Samlet investering i kollektive anlæg | | | | | 1.810.920 | |
| Samlet investering i brugeranlæg | | | | | 321.709 | 178.208 |
| Samlet investering | | | | | 2.132.629 | 178.208 |
| Prisfaktor på gas, samfund og forbruger | | | | 1,40 | | |
| Prisfaktor på el, nordpool og forbruger | | | | 1,40 | | |
| Prisfaktor på variabel fjernvarme | | | | 1,40 | | |
| Prisfaktor på CO2 | | | | 1,40 | | |
| Samfundsøkonomisk nuværdigevinst ved fjernvarme, ved: | | | | 3,5% | 1000 kr 598.901 | |
| Samfundsøkonomisk intern forrentning | | | | | % 9,1% | |
| Selskabsøkonomisk gevinst | | | | 3,0% | 1000 kr 591.612 | |
| Selskabsøkonomisk forrentning | | | | | % 8% | |
| Brugerøkonomisk nuværdigevinst | | | | | 1000 kr 975.226 | |
| Brugerøkonomisk gennemsnitsbesparelse | | | | | % 26% | |
| Lokalsamfundets nuværdigevinst | | | | | 1000 kr 1.566.837 | |

Figur 9-6 Fase 3 mod VP med 40 % energiprisstigning og 3,5 %

Det ses, at gevinsten stiger yderligere fra 419 mio.kr til 599 mio.kr ved at udvide fra fase 1 til fast 3 med varmepumper som alternativ, hvis alle energipriser og CO₂ priser stiger 40 % og renten sænkes til 3,5 %

Det bemærkes, at det i selskabsøkonomien forudsættes, at nye kunder, der alternativt skal skifte til varmepumpe selv betaler for fjernvarmeinstallation og tilslutningsafgift. Derfor fås god selskabsøkonomi.

10. LOKALSAMFUNDETS ØKONOMI

10.1 Selskabernes omkostninger

Selskabsøkonomien er generelt fordelagtig for fjernvarmeselskaberne, men den nøjagtige fordeling mellem selskaberne afhænger af den organisatoriske model.

Der bør opstilles modeller for selskabsøkonomien for udbygning med fjernvarme i Lyngby-Taarbæk Kommune for de selskaber, der er involveret, dvs.:

- Vestforbrænding
- DTU-HF
- Holte Fjernvarme og
- Danske Commodities (DC)

Økonomien for Danske Commodities vil dog stort set være neutral, da selskabet principielt ikke må tjene på varmen. Der kan dog skønnes en ekstra gevinst ved at selskabet kan drive værket mere optimalt i forhold til elmarkedet, når varmemarkedet øges.

Økonomien for de 3 øvrige selskaber bør bestemmes i første fase, som om det var de var et selskab.

Dernæst kan økonomien opsplittes ud fra arbitrært fastsatte interne afregningspriser i den udstrækning det er muligt.

Selskabsøkonomien kan belyses:

- Som nutidsværdien af forskellen mellem indtægter og udgifter i tidshorisonten, og der indregnes scrapværdi.
- I en finansiel analyse i løbende priser med forudsat afskrivning og lånevilkår.

Resultatet vil være udviklingen i det akkumulerede underskud, som gerne skulle vendes til et positivt overskud, der kan føres tilbage til forbrugerne indenfor en rimelig tid.

Da det ikke har været mulig at indarbejde aftaler mellem selskaberne, antages for alle selskaber, at varmen til slutforbrugerne sælges til Vestforbrændings tarif for at imødekomme Lyngby-Taarbæk Kommune's ønske om ensartede priser og, at varmen leveres til fjernvarmenettet til den pris, som Vestforbrænding alternativt kan få for varmen ved at sælge den til CTR og VEKS.

I det følgende belyses økonomien for brugerne, selskabet og lokalsamfundet som et enkelt fjernvarmeselskab med priser som om Vestforbrænding stod for udbygningen og for al køb og salg af varme.

10.2 Varmeforbrugernes omkostninger

Der er forskellige varmepriser fra Vestforbrænding, Holte Fjernvarme og DTU-HF. Sidstnævnte er dog ikke aktuel, da Holte Fjernvarme varetager udbygningen fra DTU-HF's net.

10.2.1 Fjernvarmepriser svarende til Vestforbrænding

Varmeforbrugernes omkostninger belyses for 3 forskellige opvarmningsformer og for forskellige kundestørrelser for eksisterende og ny bebyggelse:

- Fjernvarme fra Vestforbrænding
- Naturgaskedler og
- Varmepumper

Desuden belyses gevinsten som nutidsværdi for alle forbrugerne som helhed, hvis alle forbrugere får tilbudt varme til Vestforbrændings nuværende tarif.

| Fjernvarme Vestforbrænding | Enhed | Eksisterende byggeri | | | | | Nyt byggeri | | |
|---|----------------|----------------------|----------------|---------------|---------------|---------------|----------------|---------------|---------------|
| | | Stor kunde | Ml. kunde | Mdr. kunde | Lille kunde | Lille kunde | Stor kunde | Ml. kunde | Lille kunde |
| Brugerøkonomi 1. år prisniveau 2012 ekskl. Moms | | Ny | Ny | Ny | Ny | Ny | | | |
| Salgspriser, excl moms med tarif, budgetpris 1. januar 2013 | | kond kedel | kond kedel | kond kedel | kond kedel | kond kedel | Varmepumpe | Varmepumpe | Varmepumpe |
| Opvarmet areal | m2 | 20.000 | 5.000 | 1.000 | 130 | 100 | 10.000 | 900 | 150 |
| Enhedsbehov | kWh/m2 | 100 | 110 | 120 | 135 | 90 | 60 | 40 | 40 |
| Varmebehov | MWh | 2.000 | 550 | 120 | 18 | 9 | 600 | 39 | 6 |
| Kapacitet an bruger | kW | 1.000 | 275 | 60 | 9 | 5 | 300 | 20 | 3 |
| Udgifter/rabatter ved fjernvarmetilslutning | | | | | | | | | |
| Stikledningslængde inkl. i byggemodning | m | | | | | | 50 | 10 | 10 |
| Stikledningsafgift (sla.) | kr. | 0 | 0 | 0 | 12.000 | 12.000 | 0 | 12.000 | 12.000 |
| Byggemodningsbidrag | kr. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 168.950 | 33.790 | 33.790 |
| Anlægsbidrag | 0 kr./kW | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Kundeinstallation | kr. | 279.567 | 144.744 | 66.599 | 24.989 | 17.777 | | | |
| Afprobning af gasstik | kr. | 6.000 | 6.000 | 6.000 | 6.000 | 6.000 | | | |
| Kundeinstallation i alt | kr. | 285.567 | 150.744 | 72.599 | 30.989 | 23.777 | 151.311 | 37.547 | 14.457 |
| Tilslutningsrabat | kr. | -285.567 | -150.744 | -72.599 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Kampagnetiskud | kr. | | | | | | | | |
| Ekstern kompensation/tilskud | kr. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Samlet investering ved tilslutning | kr. | 0 | 0 | 0 | 42.989 | 35.777 | 320.261 | 83.337 | 60.247 |
| Årlig udgift til opvarmning | | | | | | | | | |
| Amortisering af kap. udg. 7% | kr | 0 | 0 | 0 | 3.181 | 2.647 | 23.699 | 6.167 | 4.458 |
| Småkunder under årligt forbrug 40 MWh | | | | | | | | | |
| Fast betaling til fjernvarmen | | | | | | | | | |
| Fast abonnement 0 kr./inst. | kr. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fast varmepris 0-40 MWh 269,00 kr./MWh | kr./MWh | 0 | 0 | 0 | 4.721 | 2.421 | 0 | 10.491 | 1.614 |
| Fast varmepris 0-800 MWh 269,00 kr./MWh | kr. | 215.200 | 147.950 | 32.280 | 0 | 0 | 161.400 | 0 | 0 |
| Fast varmepris 800-4000 MWh 215,20 kr./MWh | kr. | 258.240 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fast varmepris 4000-8000 MWh 188,30 kr./MWh | kr. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Årlig fast afgift i alt | kr. | 473.440 | 147.950 | 32.280 | 4.721 | 2.421 | 161.400 | 10.491 | 1.614 |
| Forbrugsafgift uden rabat 269,00 kr./MWh | kr. | 538.000 | 147.950 | 32.280 | 4.721 | 2.421 | 161.400 | 10.491 | 1.614 |
| -Introduktionsrabat på forbruget | kr. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Årlig fjernvarmeudgift | kr. | 1.011.440 | 295.900 | 64.560 | 9.442 | 4.842 | 322.800 | 20.982 | 3.228 |
| Årlig fjernvarmepris | kr./MWh | 506 | 538 | 538 | 538 | 538 | 538 | 538 | 538 |
| Drift af brugerinstallation | | | | | | | | | |
| Fast udgift 400 kr./inst. | kr. | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 |
| Variabel udgift 10 kr./MWh | kr. | 20.000 | 5.500 | 1.200 | 176 | 90 | 6.000 | 390 | 60 |
| Drift af brugerinstallation i alt | kr. | 20.400 | 5.900 | 1.600 | 576 | 490 | 6.400 | 790 | 460 |
| Årlig varmeudgift i alt | kr. | 1.031.840 | 301.800 | 66.160 | 13.199 | 7.979 | 352.899 | 27.939 | 8.146 |
| Gennemsnitsomkostning | kr/m2 | 52 | 60 | 66 | 102 | 80 | 35 | 31 | 54 |
| Gennemsnitsomkostning inkl. kapitalomkostning | kr./MWh | 516 | 549 | 551 | 752 | 887 | 588 | 716 | 1.358 |
| Variabel omkostning (inkl. fast abonnement) | kr./MWh | 516 | 548 | 548 | 548 | 548 | 548 | 548 | 548 |

| Individuel forsyning | Enhed | Eksisterende byggeri | | | | | Nyt byggeri | | |
|--|------------|----------------------|----------------|----------------|---------------|---------------|------------------|----------------|---------------|
| | | Stor kunde | Ml. kunde | Ml. kunde | Lille kunde | Lille kunde | Stor kunde | Ml. kunde | Lille kunde |
| Individuel forsyning, der sammenlignes med varme fra Vestforbrænding | | Ny | Ny | Ny | Ny | Ny | | | |
| Vestforbrænding | | kond kedel | kond kedel | kond kedel | kond kedel | kond kedel | Varmepumpe | Varmepumpe | Varmepumpe |
| Varmepumpe | kr. | | | | | | 1.729.587 | 209.414 | 62.598 |
| Investering i kondenserende kedel | kr. | 475.263 | 246.065 | 113.218 | 42.481 | 30.221 | | | |
| Samlede investering | kr. | 475.263 | 246.065 | 113.218 | 42.481 | 30.221 | 1.729.587 | 209.414 | 62.598 |
| Årlig varmeproduktion i alt | MWh | 2.000 | 550 | 120 | 18 | 9 | 600 | 39 | 6 |
| Virkningsgrad for naturgasfyrt | % | 95% | 95% | 95% | 95% | 95% | | | |
| Årligt naturgasforbrug | m3 | 191.388 | 52.632 | 11.483 | 1.679 | 861 | | | |
| COP | | | | | | | 3,0 | 3,0 | 3,0 |
| Årlige elforbrug til varmepumpe | MWh | | | | | | 200,0 | 13,0 | 2,0 |
| Årlig udgift til opvarmning 1. år | | | | | | | | | |
| Amortisering 4% 15 år 9% | kr. | 42.774 | 22.146 | 10.190 | 3.823 | 2.720 | 155.663 | 18.847 | 5.634 |
| Naturgaspris (HNG), 2012, incl distr. afgift, ekskl. moms | | | | | | | | | |
| pris 0-20.000 m3 6,84 kr/m3 | kr. | 136.796 | 136.796 | 78.543 | 11.487 | 5.891 | 0 | 0 | 0 |
| pris 20.000-75.000 m3 6,77 kr/m3 | kr. | 372.559 | 221.040 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| pris 75.000-150.000 m3 6,36 kr/m3 | kr. | 476.835 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| pris 150.000-300.000 m3 6,11 kr/m3 | kr. | 252.870 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| pris 0-300.000 m3 storkunde 6,34 kr/m3 | kr. | | | | | | | | |
| Naturgas i alt | kr. | 1.239.060 | 357.836 | 78.543 | 11.487 | 5.891 | 0 | 0 | 0 |
| Middel naturgaspris | kr./m3 | 6,47 | 6,80 | 6,84 | 6,84 | 6,84 | | | |
| Eludgifter 1.500 kr/MWh | kr. | | | | | | 300.000 | 19.500 | 3.000 |
| Drift af brugerinstallation | | | | | | | | | |
| Fast udgift | kr. | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 | 2.000 | 2.000 | 2.000 |
| Variabel udgift, gas og solvarme 20 kr/MWh | kr. | 40.000 | 11.000 | 2.400 | 351 | 180 | | | |
| Variabel udgift, VP og solvarme 50 kr/MWh | kr. | | | | | | 30.000 | 1.950 | 300 |
| Drift af brugerinstallation i alt | kr. | 40.800 | 11.800 | 3.200 | 1.151 | 980 | 32.000 | 3.950 | 2.300 |
| Årlig varmeudgift i alt | kr. | 1.322.633 | 391.782 | 91.933 | 16.461 | 9.591 | 487.663 | 42.297 | 10.934 |
| Gennemsnitsomkostning | kr./MWh | 661 | 712 | 766 | 938 | 1.066 | 813 | 1.085 | 1.822 |
| Variabel omkostning | kr./MWh | 640 | 671 | 675 | 675 | 675 | 550 | 550 | 550 |

| | | | | | | | | | |
|---------------------------------|----|---------|--------|--------|-------|-------|---------|--------|-------|
| Besparelse ved fjernvarme 1. år | kr | 290.793 | 89.982 | 25.773 | 3.263 | 1.611 | 134.764 | 14.358 | 2.788 |
| Besparelse ved fjernvarme 1. år | % | 22% | 23% | 28% | 20% | 17% | 28% | 34% | 25% |

Tabel 10-1 Brugerøkonomi, ekskl. moms

Det ses, at der er besparelser på i størrelsesordenen 23 % for de typiske forbrugere.

10.3 Selskabsøkonomien

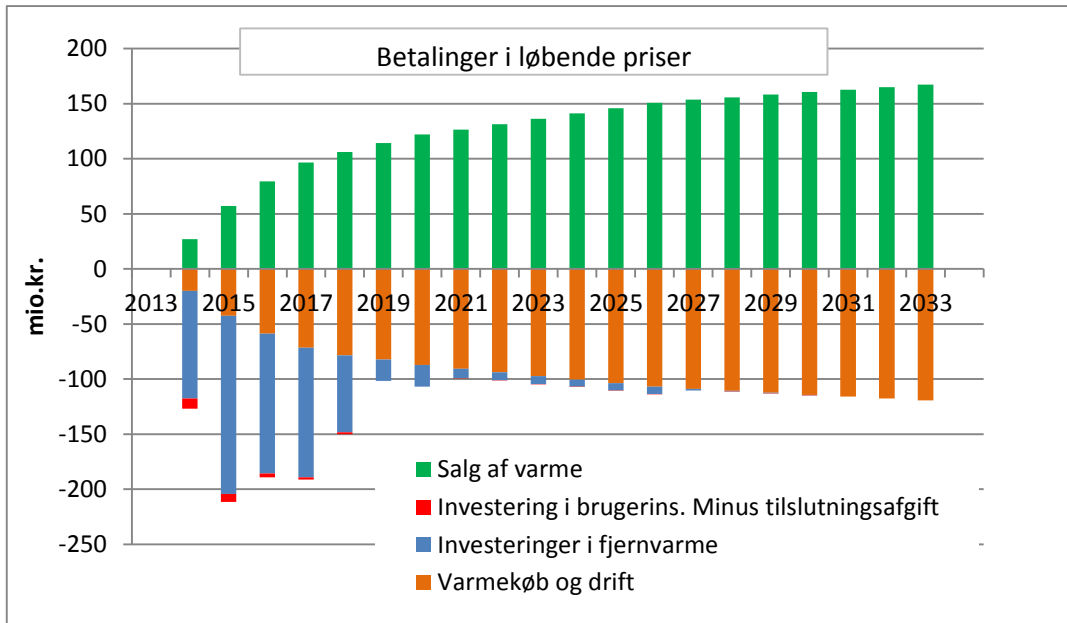
Økonomien for fjernvarmeselskabet er belyst som om Vestforbrænding stor for hele udbygningen og afregnede til omkostningsbestemte priser. Det ses af analysen, at økonomien i det væsentlige er neutral med 3 % i diskonteringsrente.

Økonomi i fase 1

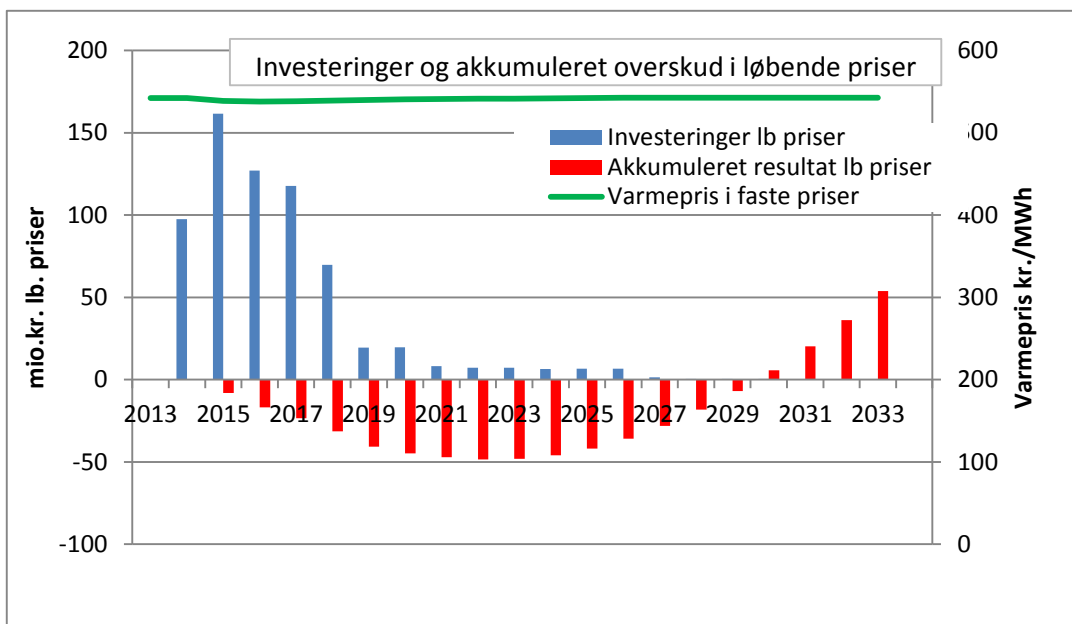
Økonomien belyses for fjervarmeudbygningen i fase 1. Det ses af de foregående figurer:

- At selskabsøkonomien i form af nuværdigevinst i perioden er 33 mio.kr
- At nuværdigevinsten for varmekøberne som helhed er 381 mio.kr
- At gevinsten for lokalsamfundet således er **414 mio.kr**

Figuren nedenfor viser betalingerne i løbende priser.



Figur 10-1 Betalinger i lb. Priser for fjernvarme i fase 1



Figur 10-2 Investeringer og akkumuleret resultat fjernvarme i fase 1

Det ses, at det akkumulerede underskud netop vendes til et overskud, som omkring 2030. Dette overskud skal tilfalde forbrugerne, da der skal være balance hvert efterfølgende år.

Disse analyser forudsætter dog, at selskabet kan købe al varme fra grundlastværker til 275 kr/MWh svarende til Vestforbrændings alternative gennemsnitlige salgspris til VEKS og CTR. Dette er næppe muligt for hele udbygningen i fase 1, da der ikke er aftalt en salgspris for varme fra DTU Kraftvarmeværk vedr. denne udbygning.

Denne problematik vil blive belyst nærmere i projektforslagene.

Økonomi i fase 3

De samme analyser kan med nogen usikkerhed gennemføres for udbygningen videre til fase 3.

Umiddelbart ses, at det ikke er selskabs- og brugerøkonomisk at udbygge til fase 3 med de nuværende energipriser. Den selskabsøkonomiske nuværdi falder fra 33 til - 240 mio.kr ved at udbygge fra fase 1 til fase 3.

Derimod ser økonomien god ud hvis alle variable energipriser stiger eksempelvis 40 %.

For fase 1 med 40 % højere priser fås:

- At selskabsøkonomien i form af nuværdigevinst i perioden er 347 mio.kr
- At nuværdigevinsten for varmemeforbrugeren som helhed er 763 mio.kr
- At gevinsten for lokalsamfundet således er **1.110 mio.kr**

For fase 3 med 40 % højere priser fås:

- At selskabsøkonomien i form af nuværdigevinst i perioden er 294 mio.kr
- At nuværdigevinsten for varmemeforbrugeren som helhed er 1.343 mio.kr
- At gevinsten for lokalsamfundet således er **1.637 mio.kr**

Det ses, at selskabet taber lidt, men at den samlede gevinst ved at fortsætte fra fase 1 til fase 3 er $1.637 - 1.110 = \mathbf{527 \text{ mio.kr}}$

Det vil derfor være muligt at nå frem til en pris, således gevinsten kommer alle til gode, dvs. både de eksisterende kunder i fase 1, fjernvarmeselskabet og de nye overvejende villakunder, som tilsluttes ved udbygningen til fase 3

I denne økonomiske analyse er det af størst interesse for Lyngby-Taarbæk Kommune at sikre størst mulig gevinst for lokalsamfundet. Dermed blive det mere realistisk at nå frem til aftaler, der realiserer planen.

11. ORGANISATORISKE MODELLER FOR FJERNVARMEN

11.1 Status for de organisatoriske forhold

I 2012 er fjernvarmen organiseret således:

- Holte Fjernvarme (HF), som er tilsluttet DTU-HF, forsyner Åbrinken
- DTU-HF forsyner DTU og industrier nord for DTU
- Hjortekær bebyggelsen forsynes fra et ledningsnet og et LKV-anlæg, som ejes af EON

Desuden er der mange kollektive varmforsyningsanlæg, som har status af blokvarmecentraler, nogen med eget fordelingsnet, andre uden net.

Nedenfor belyses de tiltag, der blandt de involverede selskaber

Sideløbende med den samfundsøkonomiske selskabsøkonomiske vurdering skal en plan for varmforsyningen skitsere en organisatorisk model for, hvordan den foretrukne løsning bedst kan realiseres med projektforslag iht. Varmeforsyningsloven.

Det er ikke nok, at en plan for varmforsyningen peger på den rigtige tekniske løsning. Parallelt med varmeplanarbejdet bør de aktuelle selskaber helst have indgået principaftaler for, hvordan planens fjernvarmforsyning kan realiseres.

Derved kan planen for varmforsyningen pege på hvilke konkrete projekter, der bør udarbejdes af hvert af de involverede selskaber.

Når projektforslag udarbejdes indenfor de overordnede rammer af planen for varmforsyningen og derefter fremsendes til Lyngby-Taarbæk Kommune med henblik på behandling iht. Varmeforsyningsloven, vil Kommunalbestyrelsen have et godt grundlag for myndighedsbehandlingen.

Det udelukker dog ikke, at et selskab fremsender et meget oplagt projektforslag, inden planen for varmforsyningen er vedtaget, hvis det fremgår, at det passer ind i de løsninger, der er bragt på bane.

Det udelukker heller ikke, at et selskab senere fremsender og får godkendt et projektforslag, som ikke følger planen for varmforsyningen, hvis det dokumenteres, at det er samfundsøkonomisk fordelagtigt og dermed forbedrer planens samfundsøkonomi.

I det følgende opstilles forslag til 4 mulige organisatoriske modeller, som lever op til Lyngby-Taarbæk Kommune's **prioritering** af varmforsyningen.

Lyngby-Taarbæk Kommune's **prioritering af varmforsyningen er**, udover at sikre billig varme og høj forsyningssikkerhed, at der skal arbejdes for en bæredygtig varmestrategi, hvor nationale og regionale målsætninger nøje iagttages og indarbejdes, herunder at:

- Varmeforsyningen i videst mulig udstrækning skal baseres på ikke-fossile brændsler
- Der tilstræbes højst mulig CO₂-reduktion i varmforsyningen - klimaneutral varmforsyning.
- Anvendelse af lokale energiresourcer prioriteres i det omfang det er samfundsmæssigt fornuftigt.
- Kommunen skal være testlaboratorium for nye, grønne og bæredygtige varmforsynings-teknologier.
- Sikre energieffektivisering hos alle typer forbrugere - kommunens forvaltninger og institutioner viser vejen.
- Så mange borgere som muligt skal fjernvarmforsynes
- Samme priser, så vidt det er muligt, for fjernvarme for alle borgere

Varmeforsyningsstrategien skal omfatte undersøgelse af mulighed for alternative miljørigtige energiformer i områder, der ikke kan fjernvarmforsynes.

For at leve op til de samfundsøkonomiske prioriteringer og kommunens prioritering, kan fjernvarmen eksempelvis etableres med en af de nedenstående 4 modeller.

De 4 modeller er opstillet i en rækkefølge, som svarer til, at forsyningen gradvist overdrages til Vestforbrænding. Det er således muligt at starte med model 1 eller 2 og senere skifte til model 3 og evt. model 4.

Det vil dog være hensigtsmæssigt, om der kunne indgås en langtidsholdbar aftale inden den strategiske energiplan skal behandles af Lyngby-Taarbæk Kommune.

Vestforbrænding har ikke behov for kommunegaranti fra Lyngby-Taarbæk Kommune. Et af hovedspørgsmålene vil derofra være, i hvilken udstrækning Lyngby-Taarbæk Kommune vil udstede kommunegaranti til de lån, som DTU-HF eller Holte Fjernvarme skal optage i de modeller, hvor selskaberne skal investere.

11.2 Model 1, tre fjernvarmeselskaber, som udbygger

Model 1 indeholder følgende elementer:

- DTU-HF og Vestforbrænding deler markedet som aftalt i udbygningsplanerne, og etablerer hver sit 25-bar net med visse tilkoblede lavtryksnet
- De to net kobles sammen direkte, og der etableres en to-vejsmåler i punktet, hvor de to net mødes
- Aftalen for udveksling af varme og for køb af varme udformes, så de fremmer en samfundsøkonomisk fordelagtig varmeproduktion
- Begge selskaber afslutter udbygningsplanens udbygning i løbet af 3 år
- Begge selskaber forbereder nettene for at kunne forsyne de resterende villaområder, som grænser op til de fjernvarmeforsynede områder
- Varmeprisen for udveksling af varme mellem selskaberne bestemmes af prisen på varmeudveksling fra Vestforbrænding til VEKS og prisen på alternativ produktion i hvert selskabs område, når kapaciteten fra Vestforbrænding er udreguleret
- De to selskaber samordner prisstrukturen, men det kan næppe undgås, at der bliver mindre prisforskelle på lang sigt til nye kunder med mindre der etableres en form for udligningsordning
- Holte Fjernvarme udbygger iht. projektforslaget fra Holte Fjernvarme til Brede og Geelsgårdskolen

11.3 Model 2, to fjernvarmeselskaber, som udbygger

Denne model er den samme som model 1 bortset fra, at Holte Fjernvarme overtager DTU-HF, således at de øvrige ejere af DTU-HF bliver kunder hos Holte Fjernvarme. Derved bliver selskabet mere operationelt, da DTU, som statsinstitution har visse begrænsninger for at engagere sig som selskab.

11.4 Model 3, to fjernvarmeselskaber, heraf ét udbygningsselskab

Denne model er en videreudvikling af model 1 eller 2. Den er nedenfor beskrevet i forhold til model 1 men kunne også være model 2, idet DTU-HF blot erstattes af HF.

Model 3 indeholder følgende elementer:

- De to net kobles sammen direkte, og der etableres en to-vejsmåler i punktet, hvor de to net mødes
- Vestforbrænding udveksler varme med DTU-HF helt som i model 1, men genkøber varmen fra nettet i 3-4 udvalgte punkter, helt analogt til Vestforbrændings aftale med Lillebirkholm
- Vestforbrænding står for hele udbygningen i kommunen og med ensartede vilkår og samme prisstruktur
- Vestforbrænding og DTU-HF forhandler i fællesskab med øvrige parter om køb af varme ud fra et princip som fremmer samfundsøkonomisk fordelagtig optimering af varmeproduktionen

- Vestforbrænding og DTU-HF etablerer et varmeproduktionsfællesskab med fælles lastfordeling for det sammenhængende fjernvarmenet i Lyngby-Taarbæk Kommunes og Holte Fjernvarmes områder
- Vestforbrænding overtager forsyningen af kunder i Lyngby-Taarbæk Kommune fra HF og genkøber varme fra HF til at forsyne kunder i Lyngby-Taarbæk Kommune

11.5 Model 4, ét udbygningssselskab

Model 4 indeholder følgende elementer:

- Vestforbrænding køber DTU-HF's transmissionsnet og overtager DTU-HF's aftaler for køb af varme, hvorfor der ikke etableres en udvekslingsmåler som i model 1 og 2.
- Vestforbrænding står for hele udbygningen i kommunen og med ensartede vilkår og samme prisstruktur, helt som i model 2
- Vestforbrænding forhandler med parterne om køb af varme ud fra et princip som fremmer samfundsøkonomisk fordelagtig optimering af varmeproduktionen
- Parterne i DTU-HF køber varme til Vestforbrændings tarif for salg af varme til andre kunder, dog således, at Vestforbrændings tarif for fast afgift reduceres yderligere for aftag af varme over et vist niveau
- Alternativt etablerer Vestforbrænding og DTU-HF hhv. HF et varmeproduktionsfællesskab med fælles lastfordeling i Lyngby-Taarbæk Kommunes og Holte Fjernvarmes områder
- Vestforbrænding overtager forsyningen af kunder i Lyngby-Taarbæk Kommune fra HF og genkøber varme fra HF til at forsyne kunder i Lyngby-Taarbæk Kommune

11.6 Status for de organisatoriske overvejelser

Selskaberne har foreløbigt tilkendegivet følgende prioriteringer:

- Holte Fjernvarme udbygger i områder, der kan forsynes fra DTU-HF, dvs. nord for DTU og desuden i områder i den nordlige del af Lyngby-Taarbæk Kommune, der kan forsynes fra Holte Fjernvarmes planlagte net
- Danish Commodities varetager lastfordelingen for den varme, der produceres til DTU-HF
- Vestforbrænding er i gang med at udarbejde et projektforslag, der udgør første skridt i at realisere forslaget i Varmeplan 2015

12. AKTIONSPLAN

Der opstilles en plan for de hastende aktiviteter samt udredningsarbejder, som kan igangsættes snarest med henblik på at fremme udviklingen på lang sigt.

12.1 Projektforslag fase 1:

På baggrund af de samfundsøkonomiske analyser og de organisatoriske forhold leder planen frem til, at Lyngby-Taarbæk Kommune kan bede selskaberne om at starte følgende aktiviteter, herunder projektforslag for at realisere planen:

- Vestforbrænding anmodes om at fremsende et projektforslag for fjernvarme til område 10 og 14 samt bebyggelse langs ledninger i område 11, som er forberedt til samkøring med DTU-HF's net
- Vestforbrænding, Danske Commodities og DTU-HF anmodes om at udarbejde projektforslag for samkøringsforbindelsen i forhold til Vestforbrændings projektforslag for område 10 og 14 samt tiltag omkring DTU Kraftvarmeværk, der bør gennemføres snarest og kan indgå i det kommende sammenhængende fjernvarmesystem
- Holte Fjernvarme og Vestforbrænding anmodes om at samarbejde om projektforslag for fjernvarme til område 12 og dele af område 4 (Geelsgårdskolen) således at nettene integreres bedst muligt og overskydende grundlast fra Vestforbrænding nyttiggøres til forsyning af områderne.
- Vestforbrænding anmodes om at inddrage fjernkøling som en del af planlægningen i samarbejde med bygningsejere med kølebehov, herunder især DTU
- Vestforbrænding, Danske Commodities og DTU-HF anmodes om indgå aftaler, der sikrer, at de mest samfundsøkonomiske løsninger realiseres og, at der opnås en ensartet prisstruktur i kommunen

12.2 Udredningsarbejder for det fortsatte arbejde

For at fremme planlægningen og kommende projektforslag for fase 2 og fase 3 foreslås følgende aktiviteter:

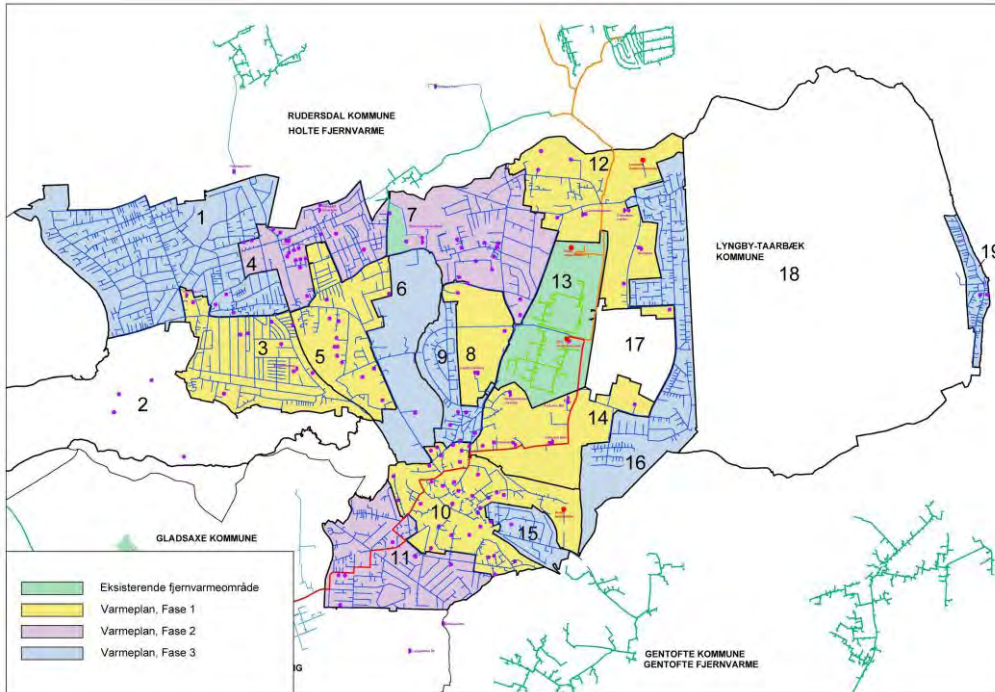
- Vestforbrænding, Holte Fjernvarme og HMN samarbejder om overgangsløsninger og fælles konvertering fra gas til fjernvarme, som er eller ventes at blive samfundsøkonomisk fordelagtigt med tiden
- Fordelene ved at udnytte størstedelen af have- parkaffaldet og biomasse fra private matrikler samt træflis på et anlæg i kommunen sammenholdes med alternativer, hvor det behandler på et nyt anlæg på Vestforbrænding og til dels bruges i lokale brændeovne
- Fordelene ved at der etableres færre større grundvandsboringer samt grundvandsbaserede energilagre til køling og opvarmning i forhold til flere tusinde individuelle vurderes
- De planlagte byudviklingsområder kortlægges og belyses med hensyn til varme- og kølefor- syning, og der opstilles alternativer for optimal integrering af den nye bebyggelse i den planlagte forsyning med fjernvarme og fjernkøling set i forhold til individuelle anlæg med lokale grundvandsbaserede anlæg

13. REFERENCER

- 1 Varmeplan 2015, Vestforbrænding 2010
- 2 Udbygningsplan/projektforslag for DTU-HF juli 2010
- 3 Varmeforsyning for Lyngby-Taarbæk Kommune, Status og fremtidsperspektiver, maj 2011
- 4 Projektforslag for udbygning af Holte Fjernvarme, maj 2012
- 5 Bæredygtig byudvikling indenfor energiområdet i ny bydel NYE ved Lystrup, F&U rapport 2012

BILAG 1 FORSYNINGSOMRÅDER

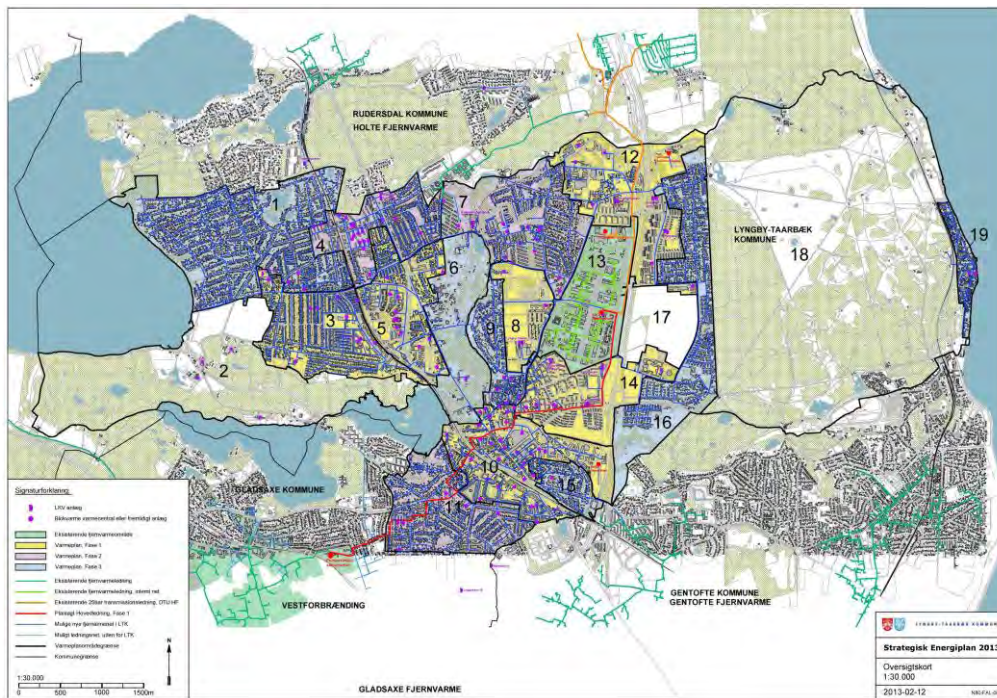
Skematisk oversigtskort



Nedskaleret.

Kort i fuld størrelse i A3 kan indsættes eller vedlægges

Oversigtskort, 1: 30.000 i A3



Nedskaleret.
Kort i fuld størrelse i A3 kan indsættes eller vedlægges

Eksternt kortbilag i 1:10.000

BILAG 2 TABELLER

| | Distrikt | Antal bygninger | | | | | | |
|------------|------------------------|-----------------|--------------|--------------|--------------|------------|------------|------------|
| | | I alt | Fjv/blok | Naturgas | Olie | Elvarme | VP | Andet |
| 1 | Virum | 2414 | 22 | 1746 | 534 | 62 | 42 | 8 |
| 2 | Frederiksdal | 44 | 5 | 11 | 11 | 8 | 1 | 8 |
| 3 | Sorgenfri Vest | 1.482 | 332 | 842 | 265 | 21 | 13 | 9 |
| 4 | Virum Brede | 931 | 105 | 590 | 206 | 24 | 3 | 3 |
| 5 | Sorgenfri øst | 738 | 133 | 423 | 157 | 13 | 7 | 5 |
| 6 | Mølleåen midt | 73 | 8 | 44 | 8 | 4 | 0 | 9 |
| 7 | Lundtofte | 1.357 | 470 | 643 | 192 | 33 | 6 | 13 |
| 8 | Stadion/Borrebakken | 24 | 15 | 7 | 0 | 2 | 0 | 0 |
| 9 | Fuglevadskvarteret mv. | 468 | 29 | 318 | 91 | 12 | 8 | 10 |
| 10 | Kgs. Lyngby | 592 | 128 | 328 | 117 | 12 | 0 | 7 |
| 11 | Ulrikkenborg | 1.272 | 33 | 800 | 363 | 39 | 25 | 12 |
| 12 | Lundtofte Ravnholm | 440 | 295 | 95 | 25 | 13 | 1 | 11 |
| 13 | DTU | 133 | 118 | 6 | 1 | 6 | 0 | 2 |
| 14 | Fortunbyen | 483 | 443 | 33 | 4 | 3 | 0 | 0 |
| 15 | Jægersborgvej | 321 | 21 | 199 | 86 | 10 | 2 | 3 |
| 16 | Hjortekær | 1.128 | 1 | 803 | 237 | 52 | 23 | 12 |
| 17 | Dyrehavegårds jorde | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 18 | Dyrehaven | 79 | 6 | 23 | 9 | 8 | 0 | 33 |
| 19 | Taarbæk | 367 | 20 | 256 | 59 | 16 | 4 | 12 |
| LTK | Alle kategorier | 12.346 | 2.184 | 7.167 | 2.365 | 338 | 135 | 157 |

Tabel 13-1 Antal bygninger fordelt på opvarmningsformer

| | Distrikt | Opvarmet bygningsareal i m ² | | | | | | |
|------------|------------------------|---|------------------|------------------|----------------|---------------|---------------|---------------|
| | | I alt | Fjv/blok | Naturgas | Olie | Elvarme | VP | Andet |
| 1 | Virum | 452.729 | 8.211 | 329.449 | 96.233 | 9.029 | 8.401 | 1.407 |
| 2 | Frederiksdal | 18.172 | 1.826 | 8.280 | 4.024 | 817 | 1.050 | 2.176 |
| 3 | Sorgenfri Vest | 352.507 | 122.904 | 182.438 | 40.814 | 2.864 | 2.106 | 1.383 |
| 4 | Virum Brede | 319.898 | 107.014 | 176.828 | 30.730 | 4.150 | 431 | 746 |
| 5 | Sorgenfri øst | 262.890 | 86.746 | 141.669 | 29.224 | 1.723 | 1.329 | 2.200 |
| 6 | Mølleåen midt | 38.828 | 3.558 | 28.800 | 3.734 | 581 | 0 | 2.155 |
| 7 | Lundtofte | 317.639 | 150.676 | 126.078 | 30.878 | 7.051 | 1.056 | 1.902 |
| 8 | Stadion/Borrebakken | 46.979 | 28.999 | 17.202 | 0 | 779 | 0 | 0 |
| 9 | Fuglevadskvarteret mv. | 100.645 | 11.071 | 67.021 | 17.223 | 1.753 | 2.235 | 1.343 |
| 10 | Kgs. Lyngby | 847.267 | 273.933 | 527.394 | 40.194 | 3.912 | 0 | 1.835 |
| 11 | Ulrikkenborg | 332.991 | 33.110 | 208.111 | 69.961 | 7.503 | 8.652 | 5.656 |
| 12 | Lundtofte Ravnholm | 332.133 | 189.861 | 116.816 | 7.248 | 1.968 | 310 | 15.931 |
| 13 | DTU | 405.433 | 387.852 | 12.285 | 756 | 4.378 | 0 | 163 |
| 14 | Fortunbyen | 309.559 | 263.583 | 41.998 | 3.404 | 575 | 0 | 0 |
| 15 | Jægersborgvej | 83.015 | 15.373 | 48.782 | 16.593 | 1.244 | 344 | 680 |
| 16 | Hjortekær | 209.755 | 44 | 148.855 | 45.334 | 8.151 | 4.118 | 3.255 |
| 17 | Dyrehavegårds jorde | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 18 | Dyrehaven | 26.947 | 2.319 | 7.743 | 4.349 | 832 | 0 | 11.705 |
| 19 | Taarbæk | 106.819 | 16.606 | 70.935 | 13.580 | 2.422 | 1.177 | 2.100 |
| LTK | Alle kategorier | 4.564.201 | 1.703.682 | 2.260.680 | 454.275 | 59.728 | 31.206 | 54.632 |

Tabel 13-2 Areal fordelt på opvarmningsformer

| | Distrikt | Estimeret varmebehov i MWh/år | | | | | | |
|------------|------------------------|-------------------------------|----------------|----------------|---------------|--------------|--------------|--------------|
| | | I alt | Fjv/blok | Naturgas | Olie | Elvarme | VP | Andet |
| 1 | Virum | 61.695 | 1.097 | 43.871 | 14.524 | 1.129 | 874 | 200 |
| 2 | Frederiksdal | 2.119 | 203 | 831 | 700 | 115 | 138 | 132 |
| 3 | Sorgenfri Vest | 49.994 | 18.279 | 25.042 | 5.748 | 364 | 315 | 244 |
| 4 | Virum Brede | 46.814 | 16.340 | 25.059 | 4.709 | 556 | 61 | 89 |
| 5 | Sorgenfri øst | 30.149 | 8.382 | 16.741 | 4.324 | 228 | 154 | 321 |
| 6 | Mølleåen midt | 4.685 | 552 | 3.143 | 619 | 95 | 0 | 276 |
| 7 | Lundtofte | 39.983 | 18.960 | 15.750 | 4.231 | 725 | 100 | 216 |
| 8 | Stadion/Borrebakken | 5.026 | 2.859 | 2.078 | 0 | 90 | 0 | 0 |
| 9 | Fuglevadskvarteret mv. | 13.259 | 1.122 | 8.661 | 2.768 | 198 | 328 | 181 |
| 10 | Kgs. Lyngby | 94.053 | 31.723 | 56.960 | 4.822 | 377 | 0 | 171 |
| 11 | Ulrikkenborg | 46.783 | 4.469 | 28.581 | 11.141 | 744 | 1.155 | 693 |
| 12 | Lundtofte Ravnholm | 36.881 | 22.335 | 12.312 | 754 | 194 | 41 | 1.245 |
| 13 | DTU | 51.429 | 49.887 | 982 | 109 | 434 | 0 | 18 |
| 14 | Fortunbyen | 44.262 | 38.180 | 5.555 | 457 | 70 | 0 | 0 |
| 15 | Jægersborgvej | 11.093 | 1.374 | 6.806 | 2.593 | 173 | 42 | 105 |
| 16 | Hjortekær | 27.150 | 3 | 18.750 | 6.601 | 908 | 462 | 427 |
| 17 | Dyrehavegårds jorde | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 18 | Dyrehaven | 3.369 | 183 | 868 | 694 | 103 | 0 | 1.522 |
| 19 | Taarbæk | 14.093 | 2.386 | 9.155 | 1.943 | 266 | 101 | 242 |
| LTK | Alle kategorier | 582.838 | 218.335 | 281.144 | 66.739 | 6.769 | 3.771 | 6.081 |

Tabel 13-3 Varmebehov fordelt på opvarmningsformer

BILAG 3 BEREGNINGER

Eksternt bilag

Selskabsmodel for fremtidig fjernvarmeforsyning i Lyngby-Taarbæk Kommune

Sagsfremstilling

I dag er den dominerende varmeforsyningsform i Lyngby-Taarbæk Kommune (LTK) individuel naturgas og naturgasfyret blokvarme. Ved at konvertere dele af de naturgasforsynede områder til fjernvarme er det muligt at opnå fordele inden for økonomi (samfunds-, selskabs- og brugerøkonomi), forsyningssikkerhed og miljø (luftforurening og klimaforhold). Varmeforsyningsområdet er et centralt element i opfyldelsen af målsætninger om CO₂-reduktion i vidensbystrategi og forslag til klimastrategi.

Lyngby-Taarbæk Kommune påbegyndte i 2010 et projekt med at opdatere grundlaget for varmeforsyningen i kommunen.

Vestforbrændingen og Holte Fjernvarme/DTU-HF har fremsendt oplæg til fjernvarmeforsyning i LTK til videre drøftelse. Kommunens tilbagemelding har afventet stillingtagen til bl.a. udarbejdelse af klimastrategi og undersøgelse af muligheder for organisering af fjernvarmeforsyningen. Flere af kommunens større og mindre varmecentraler står overfor udskiftning og/eller større renoveringer indenfor den nærmeste årrække. For at sikre hensigtsmæssige investeringer og beslutninger på området, er det vigtigt at skabe klarhed om kommunens hensigter på varmeforsyningsområdet indenfor den nærmeste fremtid. Da kommunen er lovgivningsmæssigt forpligtet til at behandle fremsendte detailplaner for varmeforsyning (projektforslag) kan kommende beslutninger og investeringer på varmeforsyningsområdet risikere at ske på et ukoordineret grundlag, uanset Lyngby-Taarbæk Kommunes stillingtagen.

Udkast til sagsfremstilling har været sendt til kommentering hos Vestforbrænding, Holte Fjernvarme/DTU-HF, HMN, CTR, E-ON.

Der er modtaget svar fra Vestforbrænding og Holte Fjernvarme/DTU-HF. Svar er vedlagt som bilag 1 og bilag 2 og er indarbejdet i sagsfremstillingen. Svar fra Vestforbrænding har givet anledning til at fremsætte en model for organisering af fjernvarmeforsyningen i Lyngby-Taarbæk Kommune, hvor Vestforbrænding forestår den samlede udbygning af fjernvarmedistribution i hele kommunen.

Varmeforsyningen i Lyngby-Taarbæk Kommune blev behandlet på kommunalbestyrelsesmøde d. 27. juni 2011. Beslutning fra dagsordenssystemet er vedlagt som bilag 1. Kommunalbestyrelsen besluttede flg.:

1. Principbeslutning om indførelse af fjernvarme i kommunen.

- 2. Lyngby-Taarbæk Kommune tager en aktiv rolle i det videre arbejde med varmforsyningen i LTK.**
- 3. At det skulle undersøges, hvorvidt kommunen selv skal stå for distributionsnettet eller om dette skal gøres af tredjepart og at økonomiske og budgetmæssige konsekvenser skulle belyses nærmere.**

Ad 1

Diskussion om målsætninger blev udskudt til klimastrategien var udarbejdet. Nu foreligger forslag til klimastrategi som en del af strategien Grønt Lys. Det er derfor relevant at drøfte kommunens målsætninger på varmforsyningsområdet.

Målsætninger

Et centralt element i den videre varmeplanproces uanset valg af model er at opsætte målsætninger for den fremtidige fjernvarmforsyning. Kommunen er bundet af varmforsyningsloven og skal sørge for, at varmforsyningsprojekter ud fra en konkret vurdering, er det samfundsøkonomisk mest fordelagtige projekt.

Beregningsmodellen for den samfundsøkonomiske beregning er fastlagt og indeholder bl.a. selskabsøkonomi samt miljø. Kommunen er således ikke frit stillet i valg af konkret varmforsyning i de forskellige områder i kommunen. Men målsætningerne kan bidrage til at styre processen og kan udgøre en parameter i vurdering af de samfundsøkonomiske mest fordelagtige projekter. Målsætningerne kan desuden danne baggrund for, hvordan og hvor meget kommunen vil påvirke den fremtidige varmforsyning.

De nationale målsætninger er, at Danmark skal være uafhængig af fossile brændsler i 2050 og i 2035 have en varmforsyning, der er uafhængig af fossile brændsler.

Region Hovedstaden har vedtaget en klimastrategi. Her er målsætningen en 40% reduktion af CO₂-udledningen i 2020 i forhold til 1990, et fossilfrit energisystem i 2035 og 100% vedvarende energisystem i 2050. I klimastrategien anbefales det bl.a., at kommunerne sikrer en fleksibel og åben fjernvarmeudbygning, som samtidig muliggør en omstilling til anvendelse af alternative energikilder og forøget tilslutning af nye fjernvarmekunder.

Af vidensbystrategien og forslag til klimastrategi fremgår det, at Lyngby-Taarbæk vil have fokus på bæredygtighed; bæredygtig vækst og byudvikling. Både af forslag til klimastrategi og vidensbystrategi fremgår det, at kommunen har målsætning om at reducere CO₂-udslippet fra LTK som geografisk område med 20 % i 2020, i forhold til CO₂-udslippet fra 2008. Af forslag til klimastrategi fremgår det endvidere, at fjernvarme og vedvarende energi er indsatsområder på varmforsyningsområdet. Konvertering af naturgas og andre fossile varmekilder til CO₂-venlig fjernvarme er en af de vigtigste og lettest opnåelige virkemidler til reduktion af CO₂-udledningen i Lyngby-Taarbæk Kommune.

Herunder er opstillet en bruttoliste over målsætninger inspireret af nationale og

regionale strategier, forslag til klimastrategi, vidensbystrategien og andre kommuners målsætninger.

Lyngby - Taarbæk Kommune ønsker som overordnet målsætning at satse på en bæredygtig varmestrategi, hvor nationale og regionale målsætninger nøje iagttages og indarbejdes, her kan peges på:

- **Varmeforsyningen skal i videst mulig udstrækning baseres på ikke-fossile brændsler**

Her sigtes mod en høj grad af vedvarende energi (VE) som sol, vind, biomasse og geotermi. Vestforbrænding har affaldsbaseret fjernvarme og det indeholder en fossil del. Vestforbrænding har en målsætning om at få frasorteret og genanvendt den fossile del i samarbejde med ejerkommuner og dermed blive CO₂-neutral i 2025. CTR får overskudsvarme fra de centrale kraftvarmeverker i København, som bl.a. afbrænder kul. CTR har en målsætning om at levere CO₂-neutral fjernvarme i 2025.

- **Der tilstræbes højst mulig CO₂-reduktion i varmeforsyningen - klimaneutral varmeforsyning**

Forslag til klimastrategi udpeger fjernvarme og vedvarende energi som indsatsområde til CO₂-reduktion. Konvertering af naturgas og andre fossile varmekilder til CO₂-venlig fjernvarme er en af de vigtigste og lettest opnåelige virkemidler til reduktion af CO₂-udledningen i Lyngby-Taarbæk Kommune.

- **Anvendelse af lokale energiresourcer prioriteres i det omfang det er samfundsmæssigt fornuftigt**

Dette vil kunne ske ved f.eks. benyttelse af geotermi, hvis det viser sig muligt. Affaldforbrænding og lokal park- og haveaffald er også udnyttelse af lokale energiresourcer. Men det kunne også være varmegenvinding fra f.eks. spildevand på renseanlægget, solvarmeanlæg og andre lign. tiltag.

- **Kommunen skal være testlaboratorium for nye, grønne og bæredygtige varmeforsyningsteknologier**

Det fremgår af vidensbystrategi at kommunen ønsker at være testlaboratorium for nye, grønne og bæredygtige teknologier. På varmeforsyningsområdet kan kommunen arbejde for at gå foran i samarbejde med kommunens virksomheder, boligforeninger og fjernvarmeselskaber.

- **Energieffektivisering hos alle typer forbrugere - kommunens forvaltninger og institutioner viser vejen**

Energieffektiviseringer kan fremmes ved informationskampagner og rådgivning. Kommunens egne bygninger er løbende energieffektiviseret og kan udgøre de gode eksempler. Det fremgår af vidensbystrategien, at kommunen vil fremme energirådgivning til kommunens virksomheder.

- **Så mange borgere som muligt skal fjernvarmeforsynes**

Kommunen er bundet af varmeforsyningsloven og skal sørge for, at varmeforsyningsprojekter ud fra en konkret vurdering, er det samfundsøkonomisk mest fordelagtige projekt. Beregningsmodellen for den samfundsøkonomiske beregning er fastlagt og indeholder bl.a.

selskabsøkonomi samt miljø. Kommunen er således ikke frit stillet i valg af konkret varmforsyning i de forskellige områder i kommunen. Men kommunen kan arbejde ud fra en langsigtet strategi om at så mange borgere som muligt skal fjernvarmforsynes. Holte Fjernvarme/DTU-HF/Vestforbrænding har fremlagt et forslag til udbygningsplan der dækker 40 % af kommunens varmebehov. Denne plan omfatter hovedsageligt virksomheder og blokvarmecentraler ved større boligbyggeri. Sidenhen har Vestforbrænding fastlagt målsætning om at sikre flest mulige tilsluttet et fælles fjernvarmesystem ved bl.a. også at tilbyde fjernvarme til enfamilieshuse. Fjernvarmforsyningen vurderes med sandsynlighed at kunne udbredes til et større område af Lyngby-Taarbæk Kommune så 50-60-70 % af kommunens varmebehov er dækket af fjernvarme. Der vil være områder – f.eks. Taarbæk og dele af Virum, som næppe kan forventes at kunne fjernvarmforsynes med det gældende lovgrundlag. For disse områder kan kommune skaffe klarhed over bedste muligheder for at sikre bæredygtige varmforsyningssløsninger som alternativ til fjernvarme.

- **Samme priser for fjernvarme for alle borgere**

Ved en opdelt varmforsyning/distribution vil der være forskelle i priserne mellem de enkelte forsyningsområder. Priserne vil dog formodentlig være sammenlignelige. Ved etablering af eget selskab i LTK vil kommunen kunne sikre en målsætning om ensartede priser. Denne målsætning vil også kunne opnås ved at Vestforbrænding etablerer og driver den samlede fjernvarmforsyning i kommunen i samarbejde med blokvarmecentraler og øvrige fjernvarmeselskaber.

Ad 2

Det fremgik af indstillingen, at ”en aktiv rolle” ville indebære, at kommunen skal agere som tovholder for plan- og implementeringsprocessen. I denne rolle har kommunen mulighed for at styre et forløb, der bedst sikrer hensyntagen til kommunens målsætninger.

Alternativet er at kommunen begrænser sin involvering til de rent lovbundne myndighedsopgaver med behandling og godkendelse af de projektforslag, der (ad hoc) fremsættes af forskellige forsyningsselskaber. I denne model har kommunen mindre mulighed for at sikre hensyntagen til kommunens målsætninger.

Ad 3

Der er overordnet set 3 forskellige modeller for organisering af udbygning af fjernvarme i kommunen

Model 1. Oprettelse af nyt lokalt forankret selskab - samlet distribution

Model 2. Holte Fjernvarme/DTU-HF, Vestforbrænding og CTR deler distribution

Model 3. Vestforbrænding etablerer samlet distribution

I forhold til model 1, oprettelse af nyt lokalt forankret selskab - samlet distribution,

har forvaltningen fået udarbejdet et notat, der redegør for de 4 forskellige organisatoriske/selskabsmæssige modeller, som er mest oplagte i Lyngby-Taarbæk Kommune. Notat af 10. juli 2012 er vedlagt som bilag 4. Dette notat omfatter KUN model 1. Notatet redegør for de økonomiske og tidsmæssige aspekter af de forskellige modeller samt omfanget af kommunens involvering og mulige indflydelse på udbygningshastighed, strategi mm.. Notatet er vedlagt som bilag 1.

Notatet gennemgår 4 forskellige overordnede modeller:

- Et kommunalt varmedistributionsselskab
- Et brugerejet selskab etableret på grundlag af nuværende og fremtidige fjernvarmeaftagere
- Et interessentbaseret samarbejde (I/S), hvor de eksisterende større fjernvarmeaftagere går sammen om opgaver
- Etablering af fælleskommunalt fjernvarmeselskab

I notatet sammenlignes de enkelte modeller mht. fem overordnede emner:

- omfanget af kommunalt engagement/ejerskab,
- kommunens indflydelse på udbygningsplaner,
- kapitaliserings-, gælds- og risikoforhold,
- kommunens mulighed for at fremme klima og miljøhensyn
- tidsmæssige perspektiver

I notatet konkluderes det, at modellen med et kommunalt varmedistributionsselskab giver den største indflydelse på udbygningsplaner, den hurtigste udbygning og den bedste mulighed for at fremme klima og miljøhensyn. Denne model vil dog samtidig udgøre den største økonomiske risikoeksponering ved udstedelse af kommunal lånegaranti. Det vil være betydelige lånegarantier, da fjernvarmeudbygningsprojekter er meget omkostningstunge, og udstedelse af lånegaranti medfører, at kommunen hæfter for evt. gæld. Det fremgår af notatet, at denne risiko dog er meget begrænset. Dette skyldes bl.a. lovgivningens krav om bl.a. hvile-i-sig-selv-princippet. Varmeforsyning giver direkte adgang til låntagning og vil derfor ikke belaste kommunens låneramme og dermed kommunens lånemuligheder i øvrigt.

Model 2 er, at Vestforbrændingen og Holte Fjernvarme/DTU-HF og CTR forestår udbygningen af fjernvarmeforsyningen. Denne model giver en lille økonomiske risikoeksponering og en hurtig igangsættelse af udbygningen. Men samtidig vil den give kommunen en lav indflydelse på udbygningsplaner og klima og miljøhensyn. Den kommunale styring kan ske ved dialog med Holte Fjernvarme/DTU-HF og gennem bestyrelsesarbejde i den del af kommunen der vil blive forsynet af Vestforbrænding. CTR's nuværende vedtægter tillader ikke forsyning til andre kommuner end selskabets interessentkommuner. CTR har dog oplyst, at der kan være en mulighed for at ændre vedtægterne.

Model 3 er, at Vestforbrænding forestår den samlede udbygning af

fjernvarmeforsyningen i kommunen. Dette vil indebære, at Vestforbrænding er forsyningspligtig i alle de fjernvarmeområder, der konverteres og indgår aftaler med Holte Fjernvarme/DTU-HF og CTR om levering af varme. Ligeledes vil Vestforbrænding skulle indgå aftaler med blokvarmecentraler og kraftvarmeanlæg vedr. evt. fortsat drift af anlæggene til spids- og reservelast. Vestforbrænding har både drift af spids- og reservelast og aftaler om egen drift af anlæg indenfor deres forsyningsområder i andre kommuner. Denne model giver en lille økonomiske risikoeksponering gennem udstedelse af lånegaranti sammen med de øvrige 18 kommuner i Vestforbrænding og den hurtigste igangsættelse af udbygningen. Den kommunale styring kan ske ved dialog og gennem bestyrelsesarbejdet i Vestforbrænding. Vestforbrænding har oplyst, at de vil sikre kommunens ønsker for målsætninger på varmeforsyningsområdet og sikre kommunen samme indflydelse på udbygningsplaner, som ved etablering af eget selskab. Vestforbrænding har afsat 1 mio kr. til udarbejdelse af udbygningsplaner for fjernvarme i 2012 og 68 mio til etablering af fjernvarme i kommunens sydvestlige del i 2013.

Skrivelse af 22. juni 2012 fra Vestforbrænding er vedlagt som bilag 4. Der er i øvrigt planlagt et nærmere udredningsmøde den 20. august 2012 på Lyngby Rådhus med Vestforbrændings ledelse.

Prisoverslag

Både Vestforbrænding, Gladsaxe Fjernvarme og Gentofte Fjernvarme udfører fjernvarmeprojekter uden tilslutningspligt da de ønsker at fjernvarmen skal være et attraktivt tilbud. Herunder et prisoverslag baseret på Vestforbrændings priser. Vestforbrænding har ensartede priser i hele deres forsyningsområde på tværs af kommuner.

Priser for et gennemsnitshus på 18,1 MWh. Der tages udgangspunkt i 100% virkningsgrad for både naturgas og fjernvarme.

Årlig forbrugsomkostning (inkl. moms)

Vestforbrænding 2012-pris: kr. 13.523,-

Vestforbrænding 2013-pris: kr. 12.169,-

Tilslutningsbidrag (inkl. moms), Vestforbrænding: kr. 15.000,-

HMN (graddag korrigeret gennemsnitspris april 2011-marts 2012): kr. 15.445,-

HMN aktuelle listepriis (juli 2012): kr. 13.280,-

Tilslutningsbidrag (inkl. moms), HMN: kr. 15.000,-

Procesplan

Efter valg af model vil forvaltningen igangsætte de nødvendige initiativer til hurtigst muligt at implementere den valgte model. Dette vil indebære selskabsjuridisk rådgivning til stiftelse af selskab og eventuelt yderligere analyser. Herunder skitseres den videre proces afhængig af valg af model.

1. LTK etablerer et kommunalt varmedistributionsselskab.

- Forvaltningen engagerer ekstern selskabsjuridisk rådgivning til at forestå etablering af selskab. Dette vil indebære
 - Strategisk afklaring af (80.000-100.000 kr.):
 - selskabsform
 - del af forsyningskoncern eller ikke
 - behov for selskabspartnere eller ikke
 - fastlæggelse af selskabets opgaver
 - fastlæggelse af forhold mellem selskab og kommune
 - selskabskapitalisering, herunder skatte og revisorafklaring
 - Stiftelse af selskabet (ca. 100.000 kr):
 - vedtægtsgrundlag
 - forretningsorden for bestyrelse
 - direktionsinstruks
 - udkast til ansættelseskontrakt til direktør
 - afholdelse af stiftende generalforsamling
 - Overdragelse af opgaver til selskab (75.000-200.000):
 - Anmeldelse til tilsynsmyndighed af overdragelse af opgaver
 - Udpegning af bestyrelsesmedlemmer
 - Kortlægning og overdragelse af aktiver der skal overdrages,(hvis der er nogle)
 - Direktør og personale ansættes.
 - Selskab idriftsættes.
 - Selskab indleder forhandlinger med transmissionselskaber og varmeproducenter.
 - Detailplaner (projektforslag) udarbejdes.
 - LTK godkender detailplaner .
 - Anlægsprojekter igangsættes.
2. Holte Fjernvarme/DTU-HF, Vestforbrænding og CTR deler distribution.
- Forvaltningen tager kontakt til Vestforbrændingen, Holte Fjernvarme/DTU-HF og CTR og indgår samarbejde med blokvarmecentraler og kraftvarmeanlæg om overordnet kortlægning og udarbejdelse af detailplaner.
 - LTK udarbejder overordnet varmeplanstrategi i kortform omfattende hele kommunen både fjernvarmeområder og de områder, der ikke vil kunne fjernvarmeforsynes indenfor lovgivningens rammer.
 - Detailplaner udarbejdes og koordineres.
 - LTK godkender myndighedsmæssigt detailplaner.
 - Anlægsprojekter igangsættes.
3. Vestforbrænding etablerer samlet distribution.
- Forvaltningen tager kontakt til Vestforbrænding og indgår samarbejde med blokvarmecentraler, kraftvarmeanlæg og med Holte Fjernvarme/DTU-HF, CTR om overordnet kortlægning og udarbejdelse af detailplaner.
 - Overordnet varmeplanstrategi i kortform omfattende hele kommunen udarbejdes af LTK/Vestforbrænding i samarbejde med Holte Fjernvarme/DTU-HF CTR og

blokvarmecentraler/kraftvarmeanlæg. Vestforbrænding finansierer del del, der vedrører områder, der skal fjernvarmeforsynes, LTK finansierer den del der omfatter områder, der ikke vil kunne fjernvarmeforsynes indenfor lovgivningens rammer.

- Detailplaner udarbejdes og koordineres.
- LTK godkender detailplaner.
- Anlægsprojekter igangsættes.

Tidshorisonten for model 1 kan ikke præciseres med sikkerhed, men kommunens rådgiver vurderer, at et kommunalt selskab kan idriftsættes indenfor 4-6 måneder efter beslutning. Selskabets størrelse og virkemetoder kan fastsættes gennem en iterativ proces. Et selskab kan være alt fra f.eks. at bestå af en direktør, der forhandler med parter og bestiller udførelse af anlægsopgaver til et selskab med adskillige ansatte der i højere grad selv forestår projektering, anlæg mm. Planlægning vil kunne udføres i 2013 og anlæggelse i bedste fald igangsættes i 2014.

Model 2 og 3 kan ske betydelig hurtigere. Vestforbrænding forventer at overordnet strategi/planlægning/kortlægning kan udføres i 2012 og at anlægsprojekt kan igangsættes i 2013.

Økonomiske konsekvenser

Samtlige modeller

Uanset valg af model vil kommunens myndighedsmæssige indflydelse afspejles af forvaltningens ressourcer på området. Ved igangsættelse af omfattende udbygning af fjernvarmen i kommunen vil myndighedsarbejdet på området skulle øges.

Ved valg af model 1 - Lyngby-Taarbæk Kommune etablerer et kommunalt varmedistributionsselskab

Økonomi

Der mangler finansiering for selskabsjuridisk rådgivning til etablering af selskab samt eventuelle forudgående analyser, hvorfor Forvaltningen peger på, at der afsættes 400.000 kr. til juridisk rådgivning, ansættelsesproces mm. i forbindelse med etablering af selskabet. Etablering af selskab kan delvist finansieres med 350.000 kr. med midler fra pulje til klima- og varmeplanlægning. Alternativt skal der bevilges en tillægsbevilling i budget 2012, eller der skal ske omflytning af midler. TF kan ikke pege på andre konti hvorfra midlerne kan omflyttes i indeværende år. Fra 2013 og fremefter forventes myndigheds- og planlægningsopgaver på varmeforsyningsområdet at kunne varetages med dele af midler fra pulje til klima- og varmeplanlægning (1-200.000 pr. år) og forvaltningens nuværende ½ årsværk på varmeforsyningsområdet.

Kommunens rådgiver har fremsendt budgetoverslag opdelt på flg. hovedposter:

- Strategisk afklaring af (80.000-100.000 kr.):
 - selskabsform

- del af forsyningskoncern eller ikke
- behov for selskabspartnere eller ikke
- fastlæggelse af selskabets opgaver
- fastlæggelse af forhold mellem selskab og kommune
- selskabskapitalisering, herunder skatte og revisorafklaring
- Stiftelse af selskabet (ca. 100.000 kr):
 - vedtægtsgrundlag
 - forretningsorden for bestyrelse
 - direktionsinstruks
 - udkast til ansættelseskontrakt til direktør
 - afholdelse af stiftende generalforsamling
- Overdragelse af opgaver til selskab (75.000-200.000):
 - Anmeldelse til tilsynsmyndighed af overdragelse af opgaver
 - Udpegning af bestyrelsesmedlemmer
 - Kortlægning og overdragelse af aktiver der skal overdrages, (hvis der er nogle)

Kommunen vil efterfølgende kunne meddele kommunal lånegaranti. Det fremgår af notatet, at denne risiko dog er meget begrænset. Kommunen kunne begrænse den økonomiske involvering til ydelse af lånegaranti til stiftelseskapital og til de løbende udbygninger. Det vil være betydelige lånegarantier, da fjernvarmeudbygningsprojekter er meget omkostningstunge, og udstedelse af lånegaranti medfører, at kommunen hæfter for evt. gæld. Det fremgår af notatet, at denne risiko dog er meget begrænset. Dette skyldes bl.a. lovgivningens krav om bl.a. hvile-i-sig-selv-princippet. Varmeforsyning giver direkte adgang til låntagning og vil derfor ikke belaste kommunens låneramme og dermed kommunens lånemuligheder i øvrigt. Selskabets drift og anlægsprojekter vil være brugerfinansieret efter hvile-i-sig-selv princippet.

Ved valg af model 2 - Holte Fjernvarme/DTU-HF, Vestforbrænding og CTR deler distribution

Denne model vil medføre et behov for udarbejdelse af overordnet varmeplanstrategi i kortform og løbende dialog med fjernvarmeselskaber om udarbejdelse og indsendelse af projektforslag for at sikre hensyntagen til målsætninger. Endvidere vil der være et større behov for en grundig myndighedsbehandling af projektforslag end model 1, hvis kommunen ønsker at sikre hensyntagen til målsætninger og have en lokal forankret drivkraft. Forvaltningen kan ikke anvise pnormeres endvidere med 1 årsværk .

Modellen vil derfor medføre et behov for konsulentbistand svarende til 500.000 kr til udarbejdelse af overordnet varmeplanstrategi i digital kortform i 2012/2013 og opnormering af området med 1 årsværk (650.000 kr.) i budget 2013-15. Udarbejdelse af overordnet varmeplanstrategi i digital kortform i 2012/2013 kan delvist finansieres med 350.000 kr. med midler fra pulje til klima- og varmeplanlægning. TF kan ikke anvise finansiering af opnormering af området med

1 årsværk, hvorfor dette vil skulle overføres til igangværende budgetforhandlinger.

Fjernvarmeselskaberne vil stå for optagelse af lån til udbygningen. Kommunen vil også kunne vælge at meddele kommunal lånegaranti til finansiering af udbygningen i denne model for at minimere omkostninger for forbrugerne. Det vil være betydelige lånegarantier, da fjernvarmeudbygningsprojekter er meget omkostningstunge, og udstedelse af lånegaranti medfører, at kommunen hæfter for gæld ved konkurs. Det fremgår af notatet, at denne risiko dog er meget begrænset. Dette skyldes bl.a. lovgivningens krav om bl.a. hvile-i-sig-selv-princippet. Varmeforsyning giver direkte adgang til låntagning og vil derfor ikke belaste kommunens låneramme og dermed kommunens lånemuligheder i øvrigt. Selskabets drift og anlægsprojekterne vil være brugerfinansieret efter hvile-i-sig-selv princippet.

Ved valg af model 3 - Vestforbrænding etablerer samlet distribution

Denne model vil medføre et behov for udarbejdelse af overordnet varmeplanstrategi i kortform og løbende dialog med fjernvarmeselskaber om udarbejdelse og indsendelse af projektforslag for at sikre hensyntagen til målsætninger. Ligesom ved valg af model 2 vil der være et større behov for en grundig myndighedsbehandling af projektforslag end model 1, hvis kommunen ønsker at sikre hensyntagen til målsætninger og have en lokal forankret drivkraft. Denne model vurderes dog at medføre et marginalt mindre behov for og løbende dialog med fjernvarmeselskaber om udarbejdelse og indsendelse af projektforslag, da der kun er et distributionsselskab og fordi Lyngby-Taarbæk Kommune er medejer af selskabet og kan styre udviklingen gennem bestyrelsesarbejdet i Vestforbrænding. Vestforbrænding har endvidere oplyst, at de vil sikre kommunens ønsker for målsætninger på varmforsyningsområdet og sikre kommunen samme indflydelse på udbygningsplaner, som ved etablering af eget selskab.

Modellen vil derfor medføre et behov for konsulentbistand svarende til 500.000 kr til udarbejdelse af overordnet varmeplanstrategi i digital kortform i 2012/2013 og opnormering af området med 1 årsværk (650.000 kr.) i budget 2013-15. Udarbejdelse af overordnet varmeplanstrategi i digital kortform i 2012/2013 kan delvist finansieres med 350.000 kr. med midler fra pulje til klima- og varmeplanlægning. Teknisk Forvaltning kan ikke anwise finansiering af opnormering af området med 1 årsværk, hvorfor dette vil skulle overføres til igangværende budgetforhandlinger.

Vestforbrænding vil stå for optagelse af lån til udbygningen. Vestforbrænding får meddelt kommunal lånegaranti gennem de 19 ejerkommuner. Kommunens risikoeksponering er dermed mindre end model 1.

Beslutningskompetence
Kommunalbestyrelsen.

Indstilling

Teknisk Forvaltning foreslår, at

1. LTK's målsætninger på varmforsyningsområdet drøftes, og at det beslutes:
 - Varmeforsyningen skal i videst mulig udstrækning baseres på ikke-fossile brændsler
 - Der tilstræbes højst mulig CO₂-reduktion i varmforsyningen - klimaneutral varmforsyning.
 - Anvendelse af lokale energiresourcer prioriteres i det omfang det er samfundsmæssigt fornuftigt.
 - Kommunen skal være testlaboratorium for nye, grønne og bæredygtige varmforsyningsteknologier.
 - Energieffektivisering hos alle typer forbrugere - kommunens forvaltninger og institutioner viser vejen.
 - Så mange borgere som muligt skal fjernvarmforsynes
 - Samme priser for fjernvarme for alle borgere
 - Varmeforsyningsstrategien skal omfatte undersøgelse af mulighed for alternative miljørigtige energiformer (jordvarme, geotermi, solceller) i områder, der ikke kan fjernvarmforsynes.
2. Der tages en principbeslutning om at der etableres et kommunalt varmeselskab i Lyngby-Taarbæk Kommune og der bevilges en tillægsbevilling i budget 2012 på kr. 400.000 til selskabsjuridisk rådgivning til stiftelse af selskab

eller

3. Der tages beslutning om, at Lyngby-Taarbæk Kommune ikke skal etablere et kommunalt fjernvarmeselskab og Lyngby-Taarbæk Kommune igangsætter arbejde for at Holte Fjernvarme/DTU-HF, Vestforbrænding og evt. CTR deler distribution i kommunen (Model 2). Forvaltningen bemyndiges til at tage kontakt til Vestforbrændingen, Holte Fjernvarme/DTU-HF, CTR m.fl. og igangsætte samarbejde for udarbejdelse af detailplaner for udbygning af fjernvarme i kommunen.

eller

4. Der tages beslutning om, at Lyngby-Taarbæk Kommune ikke skal etablere et kommunalt fjernvarmeselskab og Lyngby-Taarbæk Kommune igangsætter arbejde for at Vestforbrænding står for den samlede fjernvarmforsyning i kommunen (Model 3). Forvaltningen bemyndiges til i første omgang at tage kontakt til Vestforbrænding og igangsætte samarbejde for udarbejdelse af detailplaner for udbygning af fjernvarme i kommunen. Holte Fjernvarme/DTU-HF, CTR inddrages i arbejdet.
5. Ved beslutning af indstillingens punkt 3 eller 4: Der afsættes 150.000 kr. som

tillægsbevilling i budget 2012 til udarbejdelse af overordnet varmeplanstrategi i kortform i 2012/2013. Udarbejdelse af varmeplanstrategi finansieres med 350.000 kr. fra pulje til klima- og varmeplanlægning.

6. Ved beslutning af indstillingens punkt 3 eller 4: Fjernvarmeområdet opnormeres endvidere med 1 årsværk (650.000 kr.) i budget 2013-15 og efterfølgende overslagsår til myndighedsbehandling af projektforslag og løbende dialog med fjernvarmeselskaber om udarbejdelse og indsendelse af projektforslag så længe udbygningen foregår. Opnormeringen oversendes til budgetforhandlinger for budget 2013-15, samt
7. Lyngby-Taarbæk Forsyning A/S's rolle i den fremtidige fjernvarmeforsyning drøftes.

Teknik- og Miljøudvalget den 21. august 2012:

- Ad. 1. Anbefalet.
- Ad. 4. Anbefales (model 3), idet udvalget har lagt vægt på følgende i en samarbejdsmodel med Vestforbrænding (VF):
 - VF har en helhedsorienteret tilgang til vedvarende energi (VE) i kommunen, også områder, der ikke ligger til indførelse af fjernvarme.
 - VF har kommunal erfaring fra lignende projekter og forståelse for kommunale forhold.
 - VF besidder væsentlige beslutnings- og implementeringskræfter.
 - VF tilbyder at medvirke med rådgivning og udviklingsbistand til borgere og virksomheder i kommunen omkring muligheder for alternative VE.
 - Endeligt lægger udvalget vægt på det fælleskommunale ejerskab og -aspekt, hvor det lokale og regionale perspektiv præger den kommende fælles varmeplanstrategi.
- Ad. 5.og 6. Oversendes til Økonomiudvalget, idet punkt 6 alene omhandler en 4-årig implementeringsperiode.
- Ad. 7. Drøftet.

Økonomiudvalget den 28. august 2012:

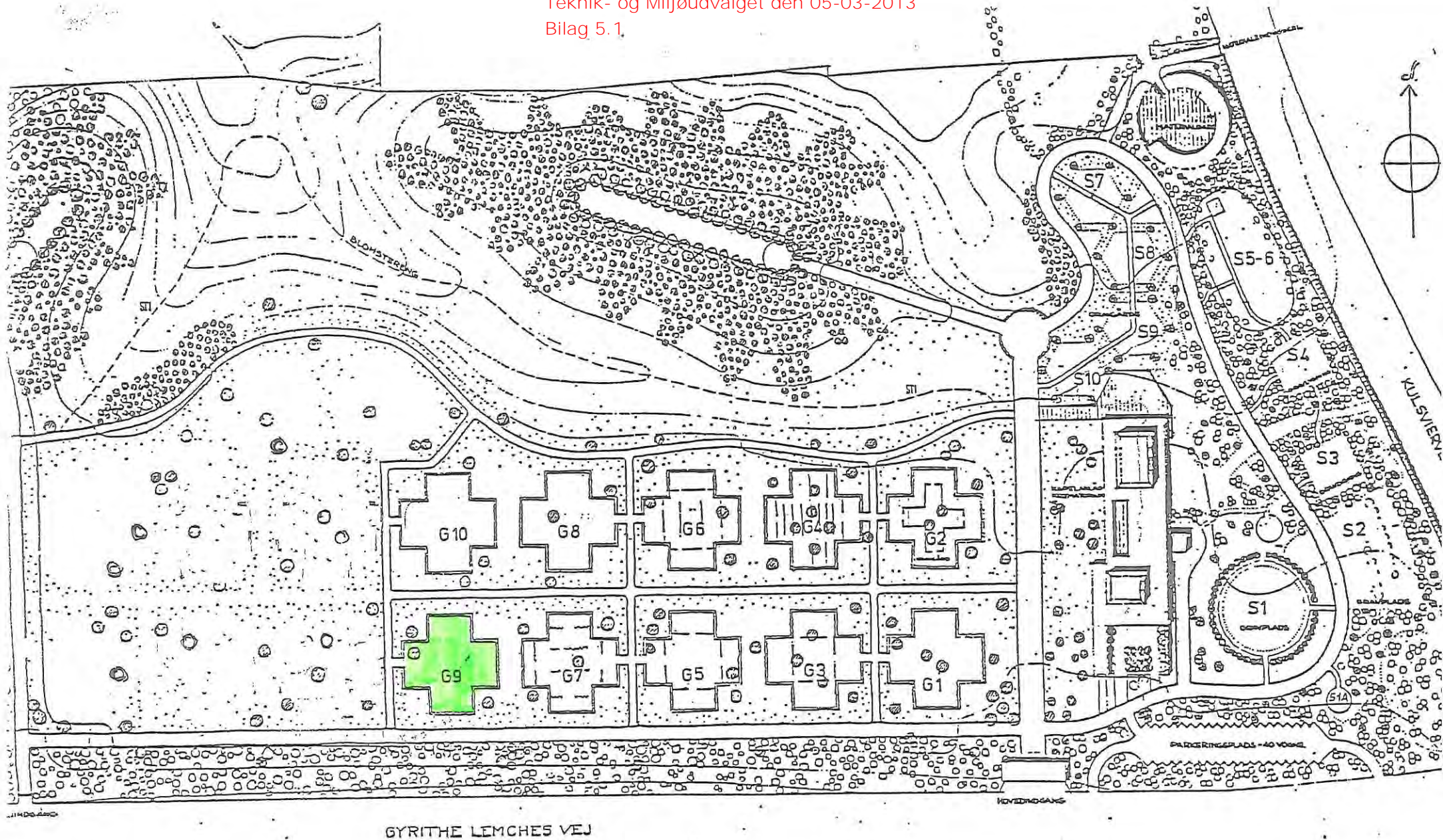
Ad. Forvaltningens indstilling nr. 1)
Anbefales i overensstemmelse med Teknik- og miljøudvalget.

Ad. Forvaltningens indstilling 2-4)
Anbefales i overensstemmelse med Teknik- og miljøudvalget.

Ad. Forvaltningens indstilling 5-6)
Anbefales.

Kommunalbestyrelsen den 3. september 2012:

Godkendt.



GYRITHE LEMCHES VEJ

LYNGBY PARKKIRKEGÅRD

Sponsoreret motions - og legeplads

Sagsnummer: 20111210450

Oprettet: 15-12-2011

Dokumentejer: Trine Bøgh Barnholdt

Dagsorden

| | | | |
|----------------|--|------------------|--|
| Generel | | Journalnøgle(r): | 04.03.00 - 100 Offentlige legepladser i almindelighed, Informativt materiale i almindelighed |
| Emne | Sponsoreret motions- og legeplads | Besked: | |
| Dokumenttype: | Beslutning fra Dagsordensystem | | |
| Dato: | 19-01-2012 | | |
| Organisation: | Børne- og Fritidsforvaltningen - Kultur- og Fritid | | |
| Navn: | | | |
| ID-Nummer: | | | |

Udvalg: KFU Kultur- og Fritidsudvalget

Mødetitel: Kultur- og Fritidsudvalgsmøde **Dato:** 19-01-2012 **Tid:** 08:30 10:30 **Punktets nummer:** 2
Status : ● Åbent punkt ○ Lukket Punkt

Beslutningsstatus: Færdigbehandlet **Dagsordenredaktør:** Sussi Rytter/Børne og Fritid/LTK

Resume:

.

Sagsfremstilling:

Sagsfremstilling

Henrik Brade Johansen (R) ønsker en debat i Kultur- og Fritidsudvalget om, hvorvidt udvalget er positive overfor, at en initiativrig borger sætter sig i spidsen for en indsamling af sponsor- og fondsmidler til at betale for anlæg af en motions- og legeplads i et af kommunens naturområder, hvor der kommer mange både motionister og børnefamilier.

Ifølge kommunens politik og retningslinjer for reklamefinansiering, der også omhandler sponsorater, "*kan kommunen i princippet modtage økonomisk støtte fra enhver, der ønsker at yde et bidrag til forbedring af den offentlige service*". Ønskes

der i forbindelse med et sponsorat at opsættes synlige reklamer på eksempelvis et legeredskab, må dette ikke henvende sig direkte til børn eller være af stødende karakter for nogen brugere. Retningslinjer for reklamering på det givne anlæg skal dog politisk afklares, inden indsamlingen af sponsormidler sættes i gang.

Udgangspunktet er, at anlægsomkostningerne ved anlægget skal være omkostningsneutrale for Lyngby-Taarbæk Kommune, dog kan der komme udgifter til anlægget efter etablering, hvorfor følgende forhold skal afklares politisk:

1. Hvem skal afholde udgifter til vedligeholdelse?
2. I hvilken grad vil/skal Lyngby-Taarbæk Kommune være forpligtiget til at indkøbe nye redskaber ved redskabers nedbrud?
3. Hvem skal oppebære de forsikringsmæssige udgifter i tilfælde af tilskadekomst ved brug af redskaberne?

Dette er alle forhold, der kan medføre driftsudgifter for Lyngby-Taarbæk Kommune. Såfremt udvalget kan acceptere, at en borger står i spidsen for indsamling af sponsormidler til anlæg, skal disse tre forhold afklares, inden processen sættes i gang, og der skal findes en placering, der er mulig i relation til de planmæssige forhold.

Til inspiration følger to eksempler fra henholdsvis Fredensborg kommune og et samarbejde mellem Hillerød, Gribskov og Halsnæs kommune:

Fredensborg Kommune: Glenten Motions- og Legerum

Ideen bag motions- og legerummet er, at børn og voksne skal kunne være aktive sammen. Det vil sige, de voksne skal kunne dyrke motion og samtidig være i kontakt med deres børn, som leger i samme anlæg. Anlægget er bygget op som en cirkel, bestående af 12 motionsmoduler for voksne, med en legeplads for børn midt i cirkelen. Informationsfolder til borgerne om projektet er vedlagt som bilag.

Det har været Fredensborg Kommunes mål, at motionsrummet med hensyn til træningseffekt skal være et alternativ til et traditionelt fitnesscenter. Det vil sige, installationerne er udfordrende og give mulighed for at træne alle de store muskelgrupper samt balance, koordination og kondition. Samtidig er der i planlægningen af anlægget lagt stor vægt på det legende aspekt, og det at installationerne er sjove at bruge, og kan benyttes på flere måder.

Anlægget ligger i skoven Knorrenborg Vang, og selve naturoplevelsen har været en vigtig bevæggrund for valg af placering. Det at installationen kan indgå som en del af en længere skovtur, hvor muligheden for at motionere og lege undervejs giver oplevelsen en ekstra dimension.

Motions- og legerummet er udviklet og etableret af partnerskabet Gang i Fredensborg i samarbejde med Skovskolen i Nødebo (Gang i Fredensborg er et partnerskab bestående af Fredensborg Kommune og Naturstyrelsen Nordsjælland).

Partnerskabet har til formål at få flere af kommunens borgere til at bevæge sig mere og bidrage til øget brug af kommunens grønne områder. Dette sker blandt andet gennem tilbud om naturoplevelser og fysisk aktivitet, og Glenten Motions- og Legerum er et af partnerskabets projekter.

Budgetrammen har været på ca. 1 mio. kr., og projektet har modtaget økonomisk tilskud fra Miljøministeriet, Lokale- og Anlægsfonden og Nordea-fonden. Fredensborg Kommune har skudt 75.000 kr. i projektet. Derudover er der lagt et stort antal personaletimer i planlægning og gennemførelse af projektet.

Fredensborg Kommune regner med en udgift på ca. kr. 15.000,- pr. år, som dækker et månedligt eftersyn af alle installationer af en legepladsinspektør. Derudover kommer udgifter til reparationer/udskiftning af dele. Desuden skal der jævnligt føres tilsyn med faldunderlag, opfyldning af folderkasse mv. Der er endvidere afsat 5 timer pr. uge til en konsulent, som skal stå for at gennemføre aktivitetsforløb ved Glenten, således at anlægget bliver endnu mere kendt og brugt.

Sundhedsspor i Nordsjælland

Sundhedsspor i Nordsjælland er et tilbud til de borgere, der ønsker at forbedre deres generelle helbredstilstand gennem motion med fokus på deres kondital. Informationsfolder til borgerne om projektet er vedlagt som bilag. Det kan nævnes, at projekt på mange måde minder om etablering af Hjertestier i Lyngby-Taarbæk Kommune. Projektet er et pilotprojekt og har til formål at øge fokus på motion og sundhed i tæt samarbejde mellem mellem Hillerød, Gribskov og Halsnæs Kommune i samarbejde med Naturstyrelsen, Kræftens Bekæmpelse og Hjerteforeningen. I 2009 er de første 8 Sundhedsspor anlagt på Skov- og Naturstyrelsen arealer. Det er Naturstyrelsen som står for etablering og drift. De enkelte kommuner har givet et mindre beløb til etablering og årlig drift. Projektet er endvidere støttet af Arbejdsmarkedets Feriefond.

Medlemmerne af Kultur- og Fritidsudvalget opfordres til om muligt at aflægge de to tilsvarende pladser i hhv. Fredensborg og Nordsjælland et besøg inden mødet.

Økonomiske konsekvenser

Udgangspunktet er, at anlægsomkostningerne ved anlægget bliver omkostningsneutrale for Lyngby-Taarbæk Kommune, da finansiering skal søges opnået via sponsorater. Dog kan kommunen få driftsudgifter i forbindelse med vedligeholdelse af motions- og legepladsen, når denne er etableret, herunder indkøb af redskaber. Endvidere kan kommunen få udgifter i forbindelse med de forsikringsmæssige forhold.

Beslutningskompetence

Kultur- og Fritidsudvalget

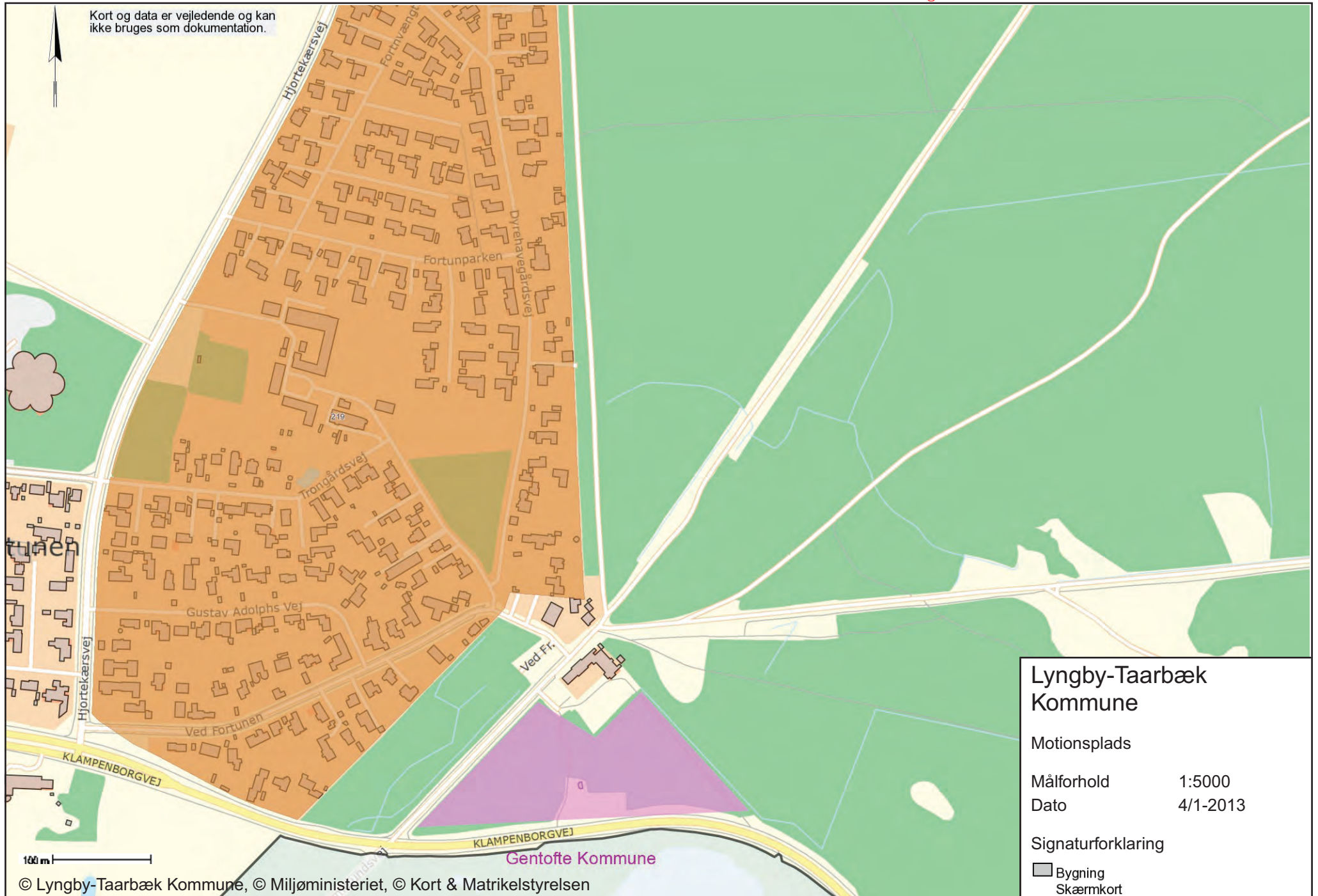
Indstilling

Børne- og Fritidsforvaltningen fremlægger sagen til drøftelse om, hvorvidt Kultur- og Fritidsudvalget er positiv overfor,

1. at en borger sætter sig i spidsen for en indsamling af sponsor- og fondsmidler, samt
2. om udvalgt kan acceptere, at der i forbindelse med etablering af en motions- og legeplads, fra sponsores side må opsættes reklamer på plads

Kultur- og Fritidsudvalget den 19. januar 2012:

1. og 2. godkendtes. Forvaltningen arbejder videre med sagen herunder med at finde eventuelle egnede placeringsmuligheder og afdække forsikringsforhold.



Journalnr. :
Dato : 03.01.2013
Skrevet af : TRB /45973008

NOTAT
om
Glenten Motions- og Legerum

Fredensborg Kommune: Glenten Motions- og Legerum

Ideen bag motions- og legerummet er, at børn og voksne skal kunne være aktive sammen. Det vil sige, de voksne skal kunne dyrke motion og samtidig være i kontakt med deres børn, som leger i samme anlæg.

Motionsrummet består af 12 træningsinstallationer for voksne. En balancebom er placeret mellem alle motionselementer, så en tur rundt på pladsen giver træning af alle større muskelgrupper samt balance, koordination og kondition. Under udformningen af anlægget er der også lagt vægt på det legende aspekt, idet at installationerne er sjove at bruge, og inspirerer til varieret træning. For yderligere konditionstræning anbefales en løbetur på en af de to løberuter, der udgår fra anlægget. Den ene rute måler 1,3 km, den anden 2,6 km.

Legepladsen er bygget op over temaet danske dyr og insekter og kombinerer fysisk udfordring med mulighed for naturformidling. Installationerne rummer desuden hver især flere aktivitetsmuligheder. F.eks. kan Den Røde Glente både anvendes til klatring, balancering og hulebygning.

Naturoplevelsen er en vigtig del af besøget i Glenten Motions- og Legerum. Knurrenborgh Vang er en flot skov med et fint net af stier og veje, som gør den velegnet for dem, der går tur og andre motionister. Derudover er der en bålplads med shelter (ca. 350 m syd for Glenten) som også gør den til et godt udflugtsmål for familier og andre som vil på skovtur

Det har været Fredensborg Kommunes mål, at motionsrummet med hensyn til træningseffekt skal være et alternativ til et traditionelt fitnesscenter. Det vil sige, installationerne er udfordrende og give mulighed for at træne alle de store muskelgrupper samt balance, koordination og kondition. Samtidig er der i planlægningen af anlægget lagt stor vægt på det legende aspekt, og det at installationerne er sjove at bruge, og kan benyttes på flere måder.

Anlægget ligger i skoven Knurrenborgh Vang, og selve naturoplevelsen har været en vigtig bevæggrund for valg af placering. Det at installationen kan indgå som en del af en længere skovtur, hvor muligheden for at motionere og lege undervejs giver oplevelsen en ekstra dimension.

Motions- og legerummet er udviklet og etableret af partnerskabet Gang i Fredensborg i samarbejde med Skovskolen i Nødebo (Gang i Fredensborg er et partnerskab bestående af Fredensborg Kommune og Naturstyrelsen Nordsjælland). Partnerskabet har til formål at få flere af kommunens borgere til at bevæge sig mere og bidrage til øget brug af kommunens grønne områder. Dette sker blandt andet gennem tilbud om naturoplevelser og fysisk aktivitet, og Glenten Motions- og Legerum er et af partnerskabets projekter.

Budgetrammen har været på ca. 1 mio. kr., og projektet har modtaget økonomisk tilskud fra Miljøministeriet, Lokale- og Anlægsfonden og Nordea-fonden. Fredensborg Kommune har skudt 75.000 kr. i projektet. Derudover er der lagt et stort antal personaletimer i planlægning og gennemførelse af projektet.

Fredensborg Kommune regner med en udgift på ca. kr. 15.000,- pr. år, som dækker et månedligt eftersyn af alle installationer af en legepladsinspektør. Derudover kommer udgifter til reparationer/udskiftning af dele. Desuden skal der jævnligt føres tilsyn med faldunderlag, opfyldning af folderkasse mv. Der er endvidere afsat 5 timer pr. uge til en konsulent, som skal stå for at gennemføre aktivitetsforløb ved Glenten, således at anlægget bliver endnu mere kendt og brugt.

Trine Bøgh **Barnholdt**

Velkommen til Glenten Motions- og Legerum



Knorrenborg Vang er en lille skov på ca. 100 ha. Skoven er en kuperet og blandet skov, som er domineret af bøg, eg og rødgran. Mange steder i skoven findes lavninger og fugtige moser, og i den sydlige del gennemskæres skoven af Langstrup Å.

Glenten Motions- og Legerum ligger på Lysthusbakken. Området var tidligere bevokset med rødgran,

men i dag er det meste af området plantet til med bøg. Lige syd for Lysthusbakken ligger Snegledammen, som tidligere har været afgrøftet, men nu er der etableret en opstemning, som gør området mere fugtigt til gavn for naturen.



▲ Lejrpladsen i Knorrenborg Vang kan bookes via udinaturen.dk. Det er tilladt at overnatte uden reservation, men publikum med reservation har første ret til lejrpladsen. Det er tilladt at samle brænde i skoven til bål, men man må ikke skære i eller beskadige de levende træer. **Husk at tage dit skrald med dig!**

Glenten Motions- og Legerum er udviklet og realiseret af partnerskabet Gang i Fredensborg i samarbejde med Skov- og Landskab i Nødebo, med økonomisk tilskud fra Lokale- og Anlægsfonden, Nordea-fonden, Miljøministeriet og Fredensborg Kommune.



NORDEA
FONDEN



Gang i Fredensborg
www.fredensborg.dk
Tlf. 72 56 25 66
www.naturstyrelsen.dk

1.11.11 Grafisk tilrettelægning og kort: Parabole, Tryk: Scaprint A/S, Tryksagen bærer det nordiske miljømærke Svamen. Licensnr. 541.006

Glenten Motions- og Legerum

Teknik- og Miljøudvalget den 05-03-2013
Bilag 6.3



**Instruktion
til motionselementerne**



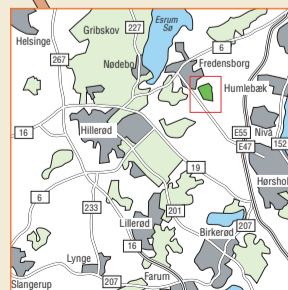
En aktiv friluftsoplevelse for hele familien

Anlægget består af to dele, en naturlegeplads for børn, omgivet af et motionsrum med 12 træningsinstallationer for voksne. En balancebom er placeret mellem alle motionselementer, så en tur rundt på pladsen giver træning af alle større muskelgrupper samt balance, koordination og kondition.

Legepladsen er bygget op over temaet danske dyr og insekter og kombinerer fysisk udfordring med mulighed for naturformidling.

Signaturforklaring

- Offentlig vej
- Skovvej, god sti
- Dige
- Bred å
- Bæk/grøft
- Løvskov
- Nåleskov
- Åbne områder
- Bebygget område
- Have
- Omkringliggende arealer
- Sø
- Skov, privatejet
- Mose, privatejet
- Parkering
- Lejrplads
- Statsjet ejendom
- Privat ejendom
- Kort løberute 1,3 km
- Lang løberute 2,6 km
- Sti fra lejrplads
- Langstrupstien



1 ha

0 500m

Velkommen til en aktiv træningsoplevelse i naturen!



Pæleklating

- **Muskler der trænes:** Alle kroppens muskler
- **Udgangsposition:** Tag fat om klatrepælen, find egnede greb som er til at nå
- **Udførelse:** Begynd at klatre op, hold kroppen tæt til stammen. Klatre op over platformen og nyd udsigten. BEMÆRK! Vær forsigtig når du klatrer ned igen



Armstrækninger forlæns

- **Muskler der trænes:** Bryst og triceps
- **Udgangsposition:** Placér hænderne i skulderbredde på stangen ud for brystet. Hold skuldrene nede og kroppen strakt
- **Udførelse:** Bøj armene og sænk brystet helt ned til stangen. Stræk derefter armene igen så kroppen hæves fra stangen. Hold albuen ind til kroppen ved udførelse. BEMÆRK! Øvelsen bliver lettere jo højere stativet er. Ved smal håndstilling - fokus på triceps. Ved bred håndstilling - fokus på brystmusklerne



Armstrækninger baglæns

- **Muskler der trænes:** Bryst, triceps og skuldre
- **Udgangsposition:** Stil dig med ryggen til stangen. Placér hænderne på stangen med overhåndsgreb. Placér hælene på stubbene og hold kroppen strakt. Stræk armene
- **Udførelse:** Armene skiftevis bøjes og strækkes så den strakte krop sænkes og hæves. Hold albuen ind til kroppen ved udførelse, bøj albueledet ca. 90°. Stræk derefter armene igen



Diagonalløft

- **Muskler der trænes:** Ryg og lænd
- **Udgangsposition:** Lig på alle fire på bænken, sug maven ind
- **Udførelse:** Løft højre arm og venstre ben samtidig over vandret, sørg for at holde arm og ben strakt. Arm og ben føres ned til bænken igen. Der skiftes til venstre arm og højre ben og øvelsen forsættes. Kig ned og fokusér på at holde kroppen i ro



Over og under

- **Muskler der trænes:** Kondition og koordination
- **Udgangsposition:** Løb hen til forhindringen
- **Udførelse:** Fat med den ene hånd på den første forhindring og sving benene over. Kravl derefter under den næste forhindring. Gentag igennem forhindringerne og hold jævnt tempo og flow i øvelsen



Trappetræning

- **Muskler der trænes:** Ben og kondition
- **Udgangsposition:** Nede foran trappen
- **Udførelse:** Tag et skridt op på trappen, begge ben skal op på 1. trin. Træd derefter ned igen. Skift mellem højre og venstre ben. Hold tempo
- **Variant:** Hele trappen kan forceres flere gange i højt tempo. Udnyt trappernes forskellige trinshøjde til varieret træning af benmusklerne som løb, step, hop osv.



Roning

- **Muskler der trænes:** Alle kroppens muskler
- **Udgangsposition:** Stem fødderne i fodpladen. Sid med let bøjede ben og tag fat i stængerne. Sid med let fremadlænet ryg, fremskudte skuldre og strakte arme
- **Udførelse:** Kør sædet helt frem med strakte arme, saml ben og krop. Kroppen skal være let foroverbøjet og ryggen let spændt. Tryk sædet bagud med benene, samtidig med at kroppen føres bagover, og armene trækker håndtaget ind mod kroppen. Gentag



Rygstrækninger

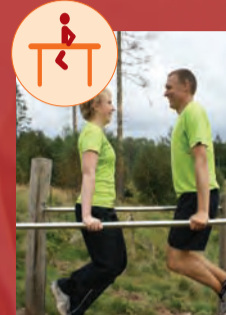
- **Muskler der trænes:** Ryg, lænd, baglår og baller
- **Udgangsposition:** Lig på maven. Fiksér fødderne under stangen. Fold hænderne bag nakken
- **Udførelse:** Løft overkroppen så højt som muligt. Hovedet skal holdes i lige linje ud fra ryggen. Sænk overkroppen og gentag øvelsen. Udfør øvelsen med kontrollerede bevægelser
- **Variant:** Øvelsen kan gøres hårdere ved at strække armene ud i forlængelse af overkroppen



Mavebøjninger

- **Muskler der trænes:** Mave
- **Udgangsposition:** Lig på ryggen med bøjede ben og fiksér fødderne under stangen. Kryds hænderne over brystet, støt dem bag nakken eller stræk dem ned langs siden. Pres lænden ned i bænken, tip bækkenet bagud og spænd op i maven
- **Udførelse:** Løft hoved, bryst og skuldre ca. 10-20 cm op i en lige linje. Sænk kroppen ned igen og gentag øvelsen. Hold fokus på et punkt lodret oppe, så der ikke bukkes i nakken. BEMÆRK! Overbelastning af nakken kan ske hvis der hives aktivt med hænderne
- **Variant:** Træning af de skrå mavemuskler gøres ved at støtte nakken med begge hænder og derefter føres højre og venstre albue skiftevis mod det modsatte knæ

Glenten Motions- og Legerum er opført som en cirkel bestående af 12 motions-elementer for voksne, bundet sammen af balancebomme, med en naturlegeplads for børn i midten. Træningsvejledningen giver et bud på en tur rundt i cirklen hvor alle større muskelgrupper samt balance, koordination og kondition, bliver trænet. Men installationerne kan bruges til flere øvelser, end folderen kan rumme, så brug fantasien og lav dine egne variationer. For at undgå skader er det vigtigt at varme godt op og afslutte med udstrækningsøvelser. For yderligere konditionstræning anbefaler vi en løbetur på en af de to løberuter, der starter ved Glenten. Ruterne kan ses på kortet på informationstavlen og på bagsiden af denne folder. God fornøjelse!



Armstrækninger på barre

- **Muskler der trænes:** Triceps, skuldre og bryst
- **Udgangsposition:** Tag fat med hænderne i hver sin barre, så benene ikke rører jorden. Stræk armene, bøj let i knæene og kryds underbenene
- **Udførelse:** Overkroppen lænes lidt fremad mens kroppen sænkes indtil overarmene passerer vandret. Albuerne skal pege bagud og holdes ind til kroppen. Albueledet må ikke bøjes under 90°. Stem op til strakte arme igen



Kropshævninger

- **Muskler der trænes:** Arme, ryg og skuldre
- **Udgangsposition:** Tag fat om tværstangen med overhåndsgreb, hænderne placeres bredere end skulderbredde. Hold kroppen strakt
- **Udførelse:** Træk op til du kan kigge over stangen. Sænk kroppen kontrolleret ned igen
- **Variant:** Brug underhåndsgreb i skulderbredde for isoleret træning af overarmene

Kropshævninger liggende

- **Muskler der trænes:** Arme, ryg og skuldre
- **Udgangsposition:** Tag fat om tværstangen med overhåndsgreb, hænderne placeres bredere end skulderbredde. Hold kroppen strakt
- **Udførelse:** Træk op til du kan kigge over stangen. Sænk kroppen kontrolleret ned igen
- **Variant:** Brug underhåndsgreb i skulderbredde for isoleret træning af overarmene



Skulderpres stående

- **Muskler der trænes:** Skulder, øverste del af brystet, triceps
- **Udgangsposition:** Find godt fodfæste og bøj let i knæene. Ret ryggen og skyd brystet frem. Tag fat om stangen lidt bredere end skulderbredde
- **Udførelse:** Løft stangen og stem op i armene, sørg for at albuer peger fremad. Sænk ned igen til nakkehøjde. Gentag øvelsen

Squat

- **Muskler der trænes:** Lår, baller
- **Udgangsposition:** Bøj knæene, sæt ryggen mod rullen og hold ryggen strakt. Placér fødder parallelt, med tåspidserne pegende fremad
- **Udførelse:** Sænk kroppen indtil knæledet bøjes lidt over 90°. Skub derefter kroppen op igen og gentag øvelsen. Når øvelsen laves må knæledene ikke komme ud over tæerne. BEMÆRK! Udover styrkelse af lår, masseres ryg og lænd



Skulderrotation

- **Muskler der trænes:** Skuldre
- **Udgangsposition:** Tag fat om håndtaget med en hånd. Bøj let i benene når bevægelsen udføres
- **Udførelse:** Håndtaget roteres 10 gange den ene vej og 10 gange den anden vej. Gentag øvelsen med den anden hånd



Bouldering

- **Muskler der trænes:** Alle kroppens muskler
- **Udgangsposition:** Tag fat om første stamme og find nogle egnede greb, som er mulige at nå
- **Udførelse:** Begynd at klatre, der kan både klatres vandret og lodret. BEMÆRK! Sørg for at holde kroppen tæt ind til stammerne. Hold fokus på at bruge benene, når der skal klatres



Armgang

- **Muskler der trænes:** Arme og skuldre
- **Udgangsposition:** Tag fat i det første håndtag og sving underkroppen ud
- **Udførelse:** Gå armgang fra håndtag til håndtag. BEMÆRK! Hvis man går i stå, kan et lille sving med underkroppen være med til at sætte gang i bevægelsen igen



Balancebomme

Mellem hver træningsinstallation er der placeret forskellige varianter af balancebomme. Disse kan bruges til separat træning eller indgå som et legende element i et samlet træningspas. Grundlæggende for balancebomme er, at de er med til at styrke koordination, led og muskler, og på den måde forebygge skader på netop muskler og led



Parkeringsmærkatordning i Taarbæk

Ordningen giver mulighed for, at beboere i Taarbæk at erhverve et parkeringsmærkat, som giver tilladelse til at holde tidsbegrænset på særligt afmærkede pladser på udvalgte parkeringspladser i området.

Mærkatet kan fås for et ekspeditionsgebyr på 849 kr. for et helt år. Prisen er gældende for 2012. Gebyret reguleres hvert år i forbindelse med vedtagelsen af kommunens budget.

Ved udskiftning af bilen i perioden bedes du kontakte parkeringskontoret. Mærkatet kan erhverves på et hvilket som helst tidspunkt med udløb i kalenderåret mod betaling for minimum et halvt kalenderår.

Der er et begrænset antal mærkater og der er p.t. venteliste.

Ansøgningsskema kan rekvireres på Parkeringskontoret. Tlf: 45 97 35 00 eller parkering@ltk.dk



Hver husstand kan kun erhverve parkeringsmærkat til et køretøj.

Parkeringsordningen er forbeholdt private køretøjer med en maks. egenvægt på 2.500 kg.

Ansøger skal have bopæl og være tilmeldt Folkeregistret i Taarbæk. Ansøger skal være registreret i Centralregistret. For Motorkøretøjer som ejer eller bruger af det køretøj, som der søges parkeringsmærkat til.

Parkeringsmuligheder ved Taarbæk Skole



-  P-bane langs strandvejen. Følg fortovet på Strandvejen til sti til Skovvej og derfra til skolen. Det er en gåtur på mellem 300 og 400 m
-  Offentlig parkeringsplads ved Taarbæk Kirke. Følg fortovet på Edelslundsvej frem til Taarbæk Strandvej og derfra til skolen. Det er en gåtur på mellem 350 og 450 m