

**Projektforslag for boligområde syd for Laskedalen i Brabrand**

**Sagsnr. 201303**

**Februar 2013**

| Indholdsfortegnelse:                                                                   | Side: |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1. Indledning                                                                          | 1     |
| 2. Den eller de ansvarlige for projektet                                               | 1     |
| 3. Forhold til varmeplanlægning.                                                       | 1     |
| 4. Forhold til anden lovgivning.                                                       | 2     |
| 5. Fastlæggelse af forsyningsområder, ledningsnet, kapaciteter og forsyningssikkerhed. | 2     |
| 6. Tidsplan for tilslutningen.                                                         | 2     |
| 7. Arealafståelse, servitutpålæg og aftaler med grundejer.                             | 3     |
| 8. Retsvirkninger                                                                      | 3     |
| 9. Forhandlinger med tredjepart.                                                       | 3     |
| 10. Økonomiske konsekvenser for brugerne.                                              | 3     |
| 11. Energi-, miljø-, samfunds- og selskabsøkonomiske vurderinger.                      | 3     |
| 12. Bilag: Kortudsnit                                                                  | 5     |
| Beregninger brugerøkonomi                                                              | 6     |
| Beregninger energi-, miljø-, samfunds- og selskabsøkonomi                              | 7     |
| Definitioner og begreber                                                               | 8     |

## 1. Indledning.

Projektforslaget omhandler udvidelse af fjernvarmeforsyningsområdet for et nyt boligområde syd for Laskedalen i Brabrand. I området forudsættes der ikke pålæg om tilslutningspligt, idet man forventer at bygninger skal opføres som lavenergihuse BR 10, kl. 2015. Projektforslaget er udarbejdet med baggrund i Lokalplanforslag nr. 941.

I henhold til Bekendtgørelse af lov nr. 1184 af 14. december 2011 om varmeforsyning, belyses her konsekvenserne ved udvidelse af det eksisterende forsyningsområde. Retningslinierne efter hvilke forslaget er udarbejdet følger Projektbekendtgørelse nr. 795 af 12. juli 2012 om godkendelse af projekter for kollektive varmeforsyningsanlæg, samt Vejledning i samfundsøkonomiske analyser på energiområdet af april 2005, revideret juli 2007.

Indstilling:

Det indstilles til Aarhus Kommune at godkende projektforslaget.

Samfundsøkonomi, selskabsøkonomi og brugerøkonomi er til gunst for fjernvarme.

## 2. Den eller de ansvarlige for projektet.

Ansvarlig for projektet:

AffaldVarme Aarhus, Varme  
Bautavej 1, 8210 Aarhus V

Projektforslaget er udarbejdet af:  
Michael Sørensen, AffaldVarme Aarhus, Varme

## 3. Forhold til varmeplanlægning.

Lovgrundlaget for Varmeplanlægning:

- Bekendtgørelse af lov om varmeforsyning – LBK nr. 1184 af 14/12/2011.
- Bekendtgørelse om godkendelse af projekter for kollektive varmeforsyningsanlæg - BEK nr. 795 af 12/07/2012.
- Bekendtgørelse om tilslutning mv. til kollektive varmeforsyningsanlæg – BEK nr. 690 af 21/06/2011.
- Vejledning i samfundsøkonomiske analyser på energiområdet – Energistyrelsen april 2005, revideret juli 2007.
- Appendiks: Forudsætninger for samfundsøkonomiske analyser på energiområdet – Energistyrelsen oktober 2012.

Kommune- og lokalplaner:

Projektforslaget tager udgangspunkt i den benyttelse af området, der er skitseret i Lokalplanforslag nr. 941, Boligområde syd for Laskedalen i Brabrand. Der henvises til lokalplanforslag nr. 941 for beskrivelse af forhold til Kommuneplan, Regionplan, Miljøforhold mv.

## Forsyningsforhold og varmekilder:

Lokalplanområdet kan fjernvarmeforsynes fra det eksisterende net. Nettet er en del af kraftvarmesystemet i Aarhus. Varmen leveres af Varmeplan Aarhus, og er hovedsageligt baseret på varmeproduktion på Studstrupværket.

## 4. Forhold til anden lovgivning.

Der henvises til Planloven - Bekendtgørelse af lov om planlægning – LBK nr. 937 af 24/09/2009.

## 5. Fastlæggelse af forsyningsområder, ledningsnet, kapaciteter og forsyningsikkerhed.

## Projektområdet:

Projektområdet kan ses på kortbilag af 12/2 2013.

Følgende matrikler er beliggende i området for Projektforslaget:

Matr.nr.: : 9vk, Brabrand By, Brabrand, samt alle parceller der efter lokalplanens godkendelse bliver udstykket i området.

## Tekniske anlæg:

Der forsynes fra eksisterende fjernvarmeledning med dim. DN 100 i Laskedalen.

## Anvendelse og udbygning af arealer:

| Areal<br>Område | Max. bebygget areal<br>i h.t. lokalplan | Udbygnings-<br>Faktor | Forventet max.<br>bygget areal | Primær anvendelse<br>Boligtype |
|-----------------|-----------------------------------------|-----------------------|--------------------------------|--------------------------------|
|                 | m2                                      |                       | m2                             | Boligtype 1                    |
| Samlet          | 7500                                    | 0,85                  | 6400                           | Lavenergihus BR 10 kl. 2015    |
|                 |                                         |                       |                                |                                |

## 6. Tidsplan for tilslutningen.

## Skønnet udbygningstakt\*:

|                 |           |
|-----------------|-----------|
| Område:         | År:       |
| Hele<br>området | 2013-2020 |

\*) differentieret - se regneark

AffaldVarme Aarhus etablerer forsyningsmulighed i takt med udbygningen af delområder.

## 7. Arealafståelse, servitutpålæg og aftaler med grundejer.

Ledningsanlæg anlægges i offentligt vejareal.

## 8. Retsvirkninger

Bebyggelsen, som forventes opført som lavenergihuse BR 10, kl. 2015, er undtaget for tilslutningspligt, jævnfør Bygningsreglement 2010.

## 9. Forhandlinger med tredjepart.

Ingen aftaler og forhandlinger med tredjepart.

## 10. Økonomiske konsekvenser for brugerne.

Der vil på basis af de nuværende forudsætninger være en økonomisk gevinst for brugerne ved valg af fjernvarme frem for en individuel varmepumpeløsning.

## 11. Energi- miljø-, samfunds- og selskabsøkonomiske vurderinger.

Resultat af beregninger:

Miljøgevinst over 20 år ved valg af fjernvarme:

|                   |        |     |
|-------------------|--------|-----|
| CO2ækv            | 335    | ton |
| SO2               | -1.171 | kg  |
| NOx               | -410   | kg  |
| PM <sub>2,5</sub> | -44    | kg  |

Samfundsøkonomi ved valg af fjernvarme:

Den samfundsøkonomiske gevinst over 20 år ved valg af fjernvarme for lokalplanområdet (Lokalplan nr. 941):

Nutidsværdi                      kr. (5.382.000 – 3.867.000) = kr. 1.515.000,-

Selskabsøkonomi ved valg af fjernvarme:

For lokalplanområdet (Lokalplan 941) giver en marginalbetragtning en positiv nutidsværdi for en periode på 20 år på kr. 659.122,-

## Vurdering af resultater:

Der er økonomisk gevinst for såvel selskab, samfund og bruger ved valg af fjernvarme.

## Følsomhedsanalyser:

Der er regnet på ændrede forudsætninger, der viser projektforslagets følsomhed på det samfundsøkonomiske resultat:

## Grundberegning:

|              |                                                |
|--------------|------------------------------------------------|
| Situation 1: | Brændselspris forhøjes 10%                     |
| Situation 2: | Brændselspris forhøjes 20%                     |
| Situation 3: | 10 % af bebyggelsen tilsluttes ikke fjernvarme |
| Situation 4: | Anlægsudgifter øget med 20%                    |

| mio. kr.              | Grundberegning | 1    | 2    | 3    | 4    |
|-----------------------|----------------|------|------|------|------|
| Fjernvarmeforsyning   | 3,87           | 3,94 | 4,02 | 3,60 | 4,20 |
| Individuel varmepumpe | 5,38           | 5,38 | 5,38 | 4,91 | 5,38 |
| Fordel ved fjernvarme | 1,51           | 1,44 | 1,36 | 1,31 | 1,18 |

Tabel 1 Samfundsøkonomisk resultat over 20 år ved hhv. fjernvarmeforsyning og individuel varmepumpedrift i projektområdet.

Som det fremgår af tabel 1, opnås der samfundsøkonomisk gevinst ved fjernvarmeforsyning i alle 4 analyser.

12. Bilag:

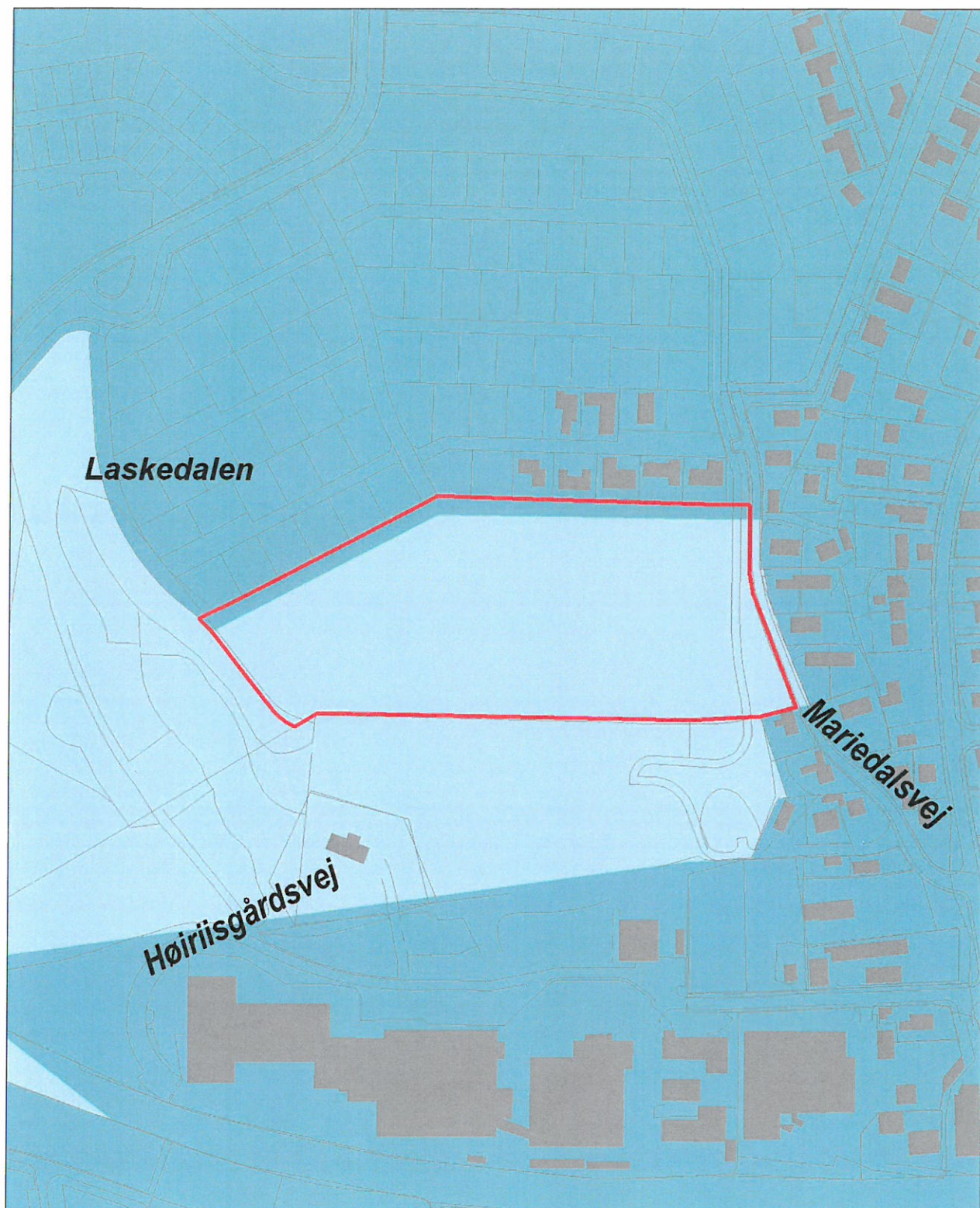
- 5 -

## Kortudsnit









## Brugerøkonomi

**Type B: Byggemodning/udstykning:**  
**Brugerøkonomi-ejerbolig, årlig varmeudgift for Åben-lav, lavenergi BR10 kl. 2015**

Areal opvarmet 200 m<sup>2</sup>  
 Varmebehov 8,8 MWh

| <b>Fjernvarmeforsyning:</b> |                    |   | Excl. Moms | Incl. Moms  |
|-----------------------------|--------------------|---|------------|-------------|
| <u>Årlig varmeudgift:</u>   |                    |   |            |             |
| Abonnementsbidrag           | 1 stk              | å | 568,00 kr  | 710,00 kr   |
| Effektbidrag                | 200 m <sup>2</sup> | å | 7,00 kr    | 1.750,00 kr |
| Varmekøb                    | 8,75 MWh           | å | 514,00 kr  | 5.621,88 kr |
| Sum                         |                    |   |            | 8.081,88 kr |

|                         |              |
|-------------------------|--------------|
| <u>Investering:</u>     |              |
| Byggemodningsomkostning | 32.515,44 kr |
| Investeringsbidrag      | 7.350,00 kr  |
| Stikledningsbidrag 18 m | 14.760,00 kr |
| Sum                     | 54.625,44 kr |

|                                                       |    |       |                     |
|-------------------------------------------------------|----|-------|---------------------|
| Finansering, annuitetsydelse kurs 100                 | 5% | 30 år | 4.441,80 kr         |
| Egen Husinstallation (uden radiatorer)                |    |       | 10.000,00 kr        |
| Finansering, annuitetsydelse kurs 100                 | 5% | 20 år | 1.003,04 kr         |
| Årlig omkostning i alt for varmeudgift og investering |    |       | <u>13.526,71 kr</u> |

**Varmepumpe:**

|                           |           |   |            |             |
|---------------------------|-----------|---|------------|-------------|
| <u>Årlig varmeudgift:</u> |           |   |            |             |
| Elforbrug                 | 2.574 kWh | å | 1,83 kr    | 5.892,74 kr |
| Drift                     | 1         |   | 1500,00 kr | 1.875,00 kr |
| Sum                       |           |   |            | 7.767,74 kr |

|                                                       |    |       |               |
|-------------------------------------------------------|----|-------|---------------|
| <u>Investering:</u>                                   |    |       |               |
| Varmepumpe                                            |    |       | 120.000,00 kr |
| Varmepumpe, annuitetsydelse kurs 100                  | 5% | 20 år | 12.036,45 kr  |
| Årlig omkostning i alt for varmeudgift og investering |    |       | 19.804,19 kr  |

|                                  |                     |
|----------------------------------|---------------------|
| <b>Difference:</b>               |                     |
| Fjernvarmeforsyning - Varmepumpe | <u>-6.277,48 kr</u> |

## **Energi-, miljø, samfunds- og selskabsøkonomi**



# AffaldVarme Aarhus, Varme Projektforslag 201303

| Forudsætninger                          |                                                |                                                                           |                               |                          |                     |                        |                              |                          |                              |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------|---------------------|------------------------|------------------------------|--------------------------|------------------------------|
| Inflation                               |                                                |                                                                           |                               |                          |                     |                        |                              |                          |                              |
| Intern rente                            | 2%                                             |                                                                           |                               |                          |                     |                        |                              |                          |                              |
| Fjernvarmefaktor ved lavenergi          | 5%                                             |                                                                           |                               |                          |                     |                        |                              |                          |                              |
| Startår                                 | 2013                                           |                                                                           |                               |                          |                     |                        |                              |                          |                              |
| Standardhus                             | m2 / enhed                                     | Max m2 / enhed* * Det tilladte bebyggede areal pr. enhed i h.t. lokalplan |                               |                          |                     |                        |                              |                          |                              |
| Åben-lav                                | 200                                            | 234                                                                       |                               |                          |                     |                        |                              |                          |                              |
| Tæt-lav                                 | 95                                             |                                                                           |                               |                          |                     |                        |                              |                          |                              |
| Etageboliger / Kollegier / Hotel        | 85                                             |                                                                           |                               |                          |                     |                        |                              |                          |                              |
| Institution / Erhverv / Kontor          | 1250                                           |                                                                           |                               |                          |                     |                        |                              |                          |                              |
| Areal                                   | Max. bebygget areal i h.t. lokalplan (Skønnet) | Udbygnings-faktor                                                         | Forventet max. bebygget areal | Svarer til antal enheder |                     |                        |                              |                          |                              |
| Åben-lav                                | m2                                             |                                                                           | m2                            |                          | stk                 |                        |                              |                          |                              |
| Tæt-lav                                 | 7500                                           | 0,85                                                                      | 6400                          | 32                       |                     |                        |                              |                          |                              |
| Etageboliger / Kollegier / Hotel        |                                                |                                                                           |                               | 0                        |                     |                        |                              |                          |                              |
| Institution / Erhverv / Kontor          |                                                |                                                                           |                               | 0                        |                     |                        |                              |                          |                              |
| Sum                                     | 7500                                           |                                                                           | 6400                          | 32                       |                     |                        |                              |                          |                              |
| Tilslutning                             |                                                |                                                                           |                               |                          |                     |                        |                              |                          |                              |
| Boligtype                               | Tilslutningstype                               | BR                                                                        | Tilslutnings-andel            | Tilslutnings-faktor      | Potentiel Varmesalg | Fjernvarme             | Primær kilde                 | Fjernvarme-tilslutninger | Sekundær kilde               |
|                                         |                                                | kWh/m2/år                                                                 |                               |                          | MWh/år              | grad                   | Forventet max. varmesalg /år | pr. boligtype            | Forventet max. varmesalg /år |
| 1. Åben-lav                             | Type A                                         | 60,8                                                                      |                               |                          | 0                   |                        | 1                            | 0                        | 0                            |
|                                         | Type B                                         | 43,8                                                                      | 1                             |                          | 280                 |                        | 1                            | 280                      | 32                           |
| 2. Tæt-lav                              | Type A                                         | 69,9                                                                      |                               |                          | 0                   |                        | 1                            | 0                        | 0                            |
|                                         | Type B                                         | 50,7                                                                      |                               |                          | 0                   |                        | 1                            | 0                        | 0                            |
| 3. Etageboliger / Kollegier / Hotel     | Type A                                         | 71,9                                                                      |                               |                          | 0                   |                        | 1                            | 0                        | 0                            |
|                                         | Type B                                         | 52,2                                                                      |                               |                          | 0                   |                        | 1                            | 0                        | 0                            |
| 4. Institution / Erhverv / Kontor       | Type C                                         | 72,6                                                                      |                               |                          | 0                   |                        | 1                            | 0                        | 0                            |
|                                         | Type D                                         | 52,3                                                                      |                               |                          | 0                   |                        | 1                            | 0                        | 0                            |
| Sum                                     |                                                |                                                                           |                               |                          | 280                 |                        |                              | 280                      | 32                           |
| Virkningsgrader:                        |                                                |                                                                           |                               |                          |                     |                        |                              |                          |                              |
| Varmerpumpe                             |                                                | 3,40                                                                      |                               |                          |                     |                        |                              |                          |                              |
| Driftsomkostninger                      |                                                |                                                                           |                               |                          |                     |                        |                              |                          |                              |
| Fjernvarme                              | kr/MWh                                         |                                                                           | kr/boligenhed                 | Total                    |                     | kr/potentiel varmesalg |                              |                          |                              |
|                                         |                                                | 58,2                                                                      |                               |                          |                     |                        |                              |                          |                              |
| Marginale driftsomk. Veksler til bruger |                                                |                                                                           |                               |                          |                     |                        |                              |                          |                              |
| Individuel varme                        |                                                |                                                                           | 1.500                         | 48000                    |                     | 171                    |                              |                          |                              |
| Varmerpumpe                             |                                                |                                                                           |                               |                          |                     |                        |                              |                          |                              |
| Varmerpumpe Åben-lav - Investering      | Marginal omk.                                  |                                                                           | 120.000                       |                          |                     |                        |                              |                          |                              |
| Varmerpumpe Etagebolig - Investering    | Marginal omk.                                  |                                                                           | 75.000                        |                          |                     |                        |                              |                          |                              |
| Varmerpumpe Erhverv - Investering       | Marginal omk.                                  |                                                                           | 200.000                       |                          |                     |                        |                              |                          |                              |
| Brugerinstallation                      |                                                |                                                                           |                               |                          |                     |                        |                              |                          |                              |
| Fjernvarme                              |                                                |                                                                           | 10.000                        | 320000                   |                     | 1143                   |                              |                          |                              |
| Ledningstab f.v.                        |                                                | 0,20                                                                      |                               |                          |                     |                        |                              |                          |                              |
| Afgiftssatser år 2011                   |                                                |                                                                           |                               |                          |                     |                        |                              |                          |                              |
| Fjernvarmeproduktion                    | SSV                                            | kr/GJ                                                                     |                               | 61,6                     |                     |                        |                              |                          |                              |

AffaldVarme Aarhus, Varme  
Projektforslag 201303

| Husholdninger                                    | Gasolie<br>EI          | kr/GJ     | kr/GJ | 62,7<br>190    |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------|------------------------|-----------|-------|----------------|--|--|--|--|--|
| <b>Brugerøkonomi - Takster og forudsætninger</b> |                        |           |       |                |  |  |  |  |  |
| <b>Fjernvarme:</b>                               | Beløb ekskl. moms (kr) |           |       |                |  |  |  |  |  |
| Takster:                                         | Lavenergi 2015         |           | BR10  | Lavenergi 2015 |  |  |  |  |  |
| Abonnementsafgift-almindelig installation        | 568,00                 | 568,00    |       | 568,00         |  |  |  |  |  |
| Årligt effektbidrag pr. m2                       | 7,00                   | 14,00     |       | 7,00           |  |  |  |  |  |
| Forbrugsbidrag pr MWh                            | 514,00                 | 514,00    |       | 514,00         |  |  |  |  |  |
| Investeringsbidrag:                              | Lavenergi 2015         |           | BR10  | Lavenergi 2015 |  |  |  |  |  |
| Åben-lav                                         | 7.350,00               | 14.700,00 |       | 7.350,00       |  |  |  |  |  |
| Tæt-lav (kæde/rækkehus)                          | 4.925,00               | 9.850,00  |       | 4.925,00       |  |  |  |  |  |
| Etageboliger pr. bolig, almene                   | 3.675,00               | 7.350,00  |       | 3.675,00       |  |  |  |  |  |
| Erhverv-/institutionsbebyggelse                  | 7.350,00               | 14.700,00 |       | 7.350,00       |  |  |  |  |  |
| Sikledningsbidrag: (pex-ledning)                 |                        |           |       |                |  |  |  |  |  |
| Pr. meter på egen grund med jordarbejde          | 820,00                 |           |       |                |  |  |  |  |  |
| Sikledningsbidrag Etageboliger/boligenhed        |                        |           |       |                |  |  |  |  |  |
| anslået til:                                     | 0,00                   |           |       |                |  |  |  |  |  |
| Sikledningsbidrag Institutione/Erhverv           |                        |           |       |                |  |  |  |  |  |
| anslået til:                                     | 30.000,00              |           |       |                |  |  |  |  |  |
| Byggemodningsomkostning stamvej                  | 1.040.494,00           |           |       |                |  |  |  |  |  |
| Byggemodningsomkostning stamvej pr. m2           | 138,73                 |           |       |                |  |  |  |  |  |
| Byggemodningsomkostning storparcel               | 0,00                   |           |       |                |  |  |  |  |  |
| Byggemodningsomkostning storparcel pr m2         | 0,00                   |           |       |                |  |  |  |  |  |
| Hovedledningsforlængelse/-optimering             | 0,00                   |           |       |                |  |  |  |  |  |

**AffaldVarme Aarhus, Varme  
Projektforslag 201303**

| År                             | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | Sum |
|--------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| <b>Varmesalg</b>               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |
| Forventet max<br>varmesalg/år  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |
| MWh/år                         |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |
| <b>Fiernvarmforsyning</b>      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |
| <b>Primær</b>                  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |
| Tilslutningsstakt              | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1   |
| Åben-lav                       | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0   |
| Tæt-lav                        | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0   |
| Etageboliger                   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0   |
| Institution / Erhverv / Kontor | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0   |
| Sum                            | 35   | 35   | 35   | 35   | 35   | 35   | 35   | 35   | 35   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0   |
| <b>Tilslutning tilgang</b>     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |
| Åben-lav                       | 280  | 35   | 35   | 35   | 35   | 35   | 35   | 35   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0   |
| Tæt-lav                        | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0   |
| Etageboliger                   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0   |
| Institution / Erhverv / Kontor | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0   |
| Sum                            | 35   | 35   | 35   | 35   | 35   | 35   | 35   | 35   | 35   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0   |
| <b>Varmesalg/år</b>            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |
| MWh                            | 35   | 70   | 105  | 140  | 175  | 210  | 245  | 280  | 280  | 280  | 280  | 280  | 280  | 280  | 280  | 280  | 280  | 280  | 280  | 280  | 280 |
| <b>Individual forsyning</b>    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |
| <b>Tilslutningsstakt</b>       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |
| Åben-lav                       | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1   |
| Tæt-lav                        | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0   |
| Etageboliger                   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0   |
| Institution / Erhverv / Kontor | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0   |
| Sum                            | 35   | 35   | 35   | 35   | 35   | 35   | 35   | 35   | 35   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0   |
| <b>Tilslutning tilgang</b>     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |
| Åben-lav                       | 280  | 35   | 35   | 35   | 35   | 35   | 35   | 35   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0   |
| Tæt-lav                        | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0   |
| Etageboliger                   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0   |
| Institution / Erhverv / Kontor | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0   |
| Sum                            | 35   | 35   | 35   | 35   | 35   | 35   | 35   | 35   | 35   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0   |
| <b>Varmesalg/år</b>            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |
| MWh                            | 35   | 70   | 105  | 140  | 175  | 210  | 245  | 280  | 280  | 280  | 280  | 280  | 280  | 280  | 280  | 280  | 280  | 280  | 280  | 280  | 280 |

**Identifikation**

Varmerværk:  
 Udbygningssområde:  
 Beregning:  
 Initialet:  
 Dato:  
 Startår:

AffaldVarmer Aarhus  
 Boligområde syd for Laskedalen  
 Projektforslag 201303  
 MICS  
 13/2 2013  
 2013

| Årstal                                    | 2013  | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | SUM   |
|-------------------------------------------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| <b>Inddata Projekt:</b>                   |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| <b>Varmerbehov fjernvarme (MWh)</b>       | 35    | 70   | 105  | 140  | 175  | 210  | 245  | 280  | 280  | 280  | 280  | 280  | 280  | 280  | 280  | 280  | 280  | 280  | 280  | 280  | 4.620 |
| <b>Reference varmepumpe</b>               |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| <b>Varmerbehov Varmepumpe</b>             | 35    | 70   | 105  | 140  | 175  | 210  | 245  | 280  | 280  | 280  | 280  | 280  | 280  | 280  | 280  | 280  | 280  | 280  | 280  | 280  |       |
| <b>Arsvirkningsgrad (COP)</b>             | 3,4   | 3,4  | 3,4  | 3,4  | 3,4  | 3,4  | 3,4  | 3,4  | 3,4  | 3,4  | 3,4  | 3,4  | 3,4  | 3,4  | 3,4  | 3,4  | 3,4  | 3,4  | 3,4  | 3,4  |       |
| <b>Elbehov VP (MWh)</b>                   | 10    | 21   | 31   | 41   | 51   | 62   | 72   | 82   | 82   | 82   | 82   | 82   | 82   | 82   | 82   | 82   | 82   | 82   | 82   | 82   | 1.359 |
| <b>D &amp; V (kkr)</b>                    | 6     | 12   | 19   | 25   | 32   | 40   | 47   | 55   | 56   | 57   | 59   | 60   | 61   | 62   | 63   | 65   | 66   | 67   | 69   | 70   | 991   |
| <b>Investeringer (kkr)</b>                | 480   | 504  | 529  | 556  | 583  | 613  | 643  | 675  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 4.584 |
| <b>VPA Fjernvarmealternativ</b>           |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| <b>Nettab (MWh)</b>                       | 7     | 14   | 21   | 28   | 35   | 42   | 49   | 56   | 56   | 56   | 56   | 56   | 56   | 56   | 56   | 56   | 56   | 56   | 56   | 56   | 924   |
| <b>D&amp;V distribution (kkr)</b>         | 2     | 4    | 6    | 9    | 11   | 13   | 16   | 19   | 19   | 19   | 20   | 20   | 21   | 21   | 22   | 22   | 22   | 23   | 23   | 24   | 337   |
| <b>D&amp;V brugerinstall. (kkr)</b>       | 6     | 12   | 19   | 25   | 32   | 40   | 47   | 55   | 56   | 57   | 59   | 60   | 61   | 62   | 63   | 65   | 66   | 67   | 69   | 70   | 991   |
| <b>Investeringer:</b>                     |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| <b>Distributionsnet (kkr)</b>             | 1.070 | 30   | 31   | 31   | 32   | 32   | 33   | 34   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1.293 |
| <b>Stikledninger (kkr)</b>                | 59    | 62   | 65   | 68   | 72   | 75   | 79   | 83   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 564   |
| <b>Forbrugerinst (kkr)</b>                | 40    | 41   | 42   | 42   | 43   | 44   | 45   | 46   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 343   |
| <b>Solvarme, solceller og lign. (kkr)</b> | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     |
| <b>Klimaskærmsomkostninger (kkr)</b>      | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     |
| <b>Anlæg (kkr)</b>                        | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     |
| <b>I alt (kkr)</b>                        | 1.169 | 133  | 137  | 142  | 147  | 152  | 157  | 163  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 2.200 |

**Uddata (samfundsøkonomi)**

VPA-forudsætninger  
 dec-12  
 2011

**Besparelser (miljø):**

|                           |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |
|---------------------------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------|
| CO <sub>2</sub> ækv (Ton) | -2 | -6 | -10 | 21  | 25  | 25  | 26  | 27  | 22  | 23  | 24  | 17  | 18  | 17  | 17  | 17  | 17  | 17  | 18  | 19  | 335    |
| NO <sub>x</sub> (kg)      | -1 | -3 | -5  | -29 | -36 | -49 | -62 | -74 | -79 | -77 | -78 | -82 | -80 | -79 | -76 | -75 | -72 | -71 | -71 | -70 | -1.171 |
| SO <sub>2</sub> (kg)      | 2  | 4  | 6   | -8  | -11 | -15 | -20 | -23 | -25 | -25 | -24 | -28 | -30 | -30 | -30 | -30 | -30 | -31 | -31 | -30 | -410   |
| PM <sub>2.5</sub> (kg)    | 0  | 0  | 0   | -1  | -2  | -2  | -2  | -3  | -3  | -3  | -3  | -3  | -3  | -3  | -3  | -3  | -3  | -3  | -3  | -3  | -44    |

**Besparelser (økonomi):**

|                         |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |       |
|-------------------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| Faktorkost (kkr)        | -689 | 371 | 391 | 393 | 413 | 429 | 451 | 474 | -49 | -45 | -41 | -57 | -53 | -48 | -45 | -42 | -39 | -37 | -35 | -27 | 1.717 |
| Nettoafgift (kkr)       | -117 | 63  | 66  | 67  | 70  | 73  | 77  | 81  | -8  | -8  | -7  | -10 | -9  | -8  | -8  | -7  | -7  | -6  | -6  | -5  | 292   |
| Forvridningstab (kkr)   | 0    | 1   | 1   | -3  | -3  | -3  | -4  | -3  | -3  | -3  | -3  | -3  | -3  | -3  | -3  | -3  | -3  | -3  | -3  | -3  | -52   |
| Miljøomkostninger (kkr) | 0    | 0   | 0   | -2  | -3  | -4  | -5  | -6  | -6  | -6  | -6  | -6  | -6  | -6  | -6  | -6  | -6  | -6  | -6  | -6  | -91   |
| Samlede omk. (kkr)      | -806 | 435 | 458 | 455 | 477 | 495 | 520 | 546 | -67 | -62 | -57 | -76 | -71 | -65 | -62 | -58 | -54 | -52 | -49 | -40 | 1.865 |
| NUV.                    |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 1.515 |





| Ar                                    | 1     | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   | 13   | 14   | 15   | 16   | 17   | 18   | 19   | 20   | SUM    | NUV.   |
|---------------------------------------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|--------|
| Arstal                                | 2013  | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |        |        |
| <b>Samfundøkonomi</b>                 |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |        |        |
| <b>REFERENCE, Varmepumpe</b>          |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |        |        |
| El pris (kr/MWh)                      | 573   | 585  | 565  | 548  | 569  | 556  | 576  | 588  | 542  | 569  | 594  | 520  | 546  | 581  | 600  | 621  | 649  | 663  | 682  | 729  |        |        |
| El omkostning (kkr)                   | 6     | 12   | 17   | 23   | 29   | 34   | 42   | 48   | 45   | 47   | 49   | 43   | 45   | 48   | 49   | 51   | 53   | 55   | 56   | 60   | 812    | 457    |
| D & V Varmepumpe (kkr)                | 6     | 12   | 19   | 25   | 32   | 40   | 47   | 55   | 56   | 57   | 59   | 60   | 61   | 62   | 63   | 65   | 66   | 67   | 69   | 70   | 991    | 553    |
| Investering (kkr)                     | 480   | 504  | 529  | 556  | 583  | 613  | 643  | 675  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 4.584  | 3.657  |
| Faktoromkostninger i alt (kkr)        | 492   | 528  | 565  | 604  | 645  | 687  | 732  | 779  | 101  | 104  | 107  | 102  | 106  | 110  | 113  | 116  | 119  | 122  | 125  | 130  | 6.387  | 4.667  |
| Nettoaftgift (kkr)                    | 84    | 90   | 96   | 103  | 110  | 117  | 124  | 132  | 17   | 18   | 18   | 17   | 18   | 19   | 19   | 20   | 20   | 21   | 21   | 22   | 1.086  | 793    |
| <b>Elvarmeaftgift (kr/MWh)</b>        |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |        |        |
| Elvarmeaftgift (kkr)                  | 677   | 671  | 668  | 661  | 658  | 656  | 653  | 650  | 646  | 643  | 639  | 636  | 632  | 629  | 625  | 622  | 619  | 616  | 613  | 609  |        |        |
| Forvridningstab (kkr)                 | 7     | 14   | 21   | 27   | 34   | 41   | 47   | 54   | 53   | 53   | 53   | 52   | 52   | 52   | 52   | 51   | 51   | 51   | 50   | 50   | 864    | 497    |
| ff                                    | -1    | -3   | -4   | -5   | -7   | -8   | -9   | -11  | -11  | -11  | -11  | -10  | -10  | -10  | -10  | -10  | -10  | -10  | -10  | -10  | -173   | -99    |
| NO <sub>x</sub> (kkr)                 | 0     | 0    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 23     | 13     |
| SO <sub>2</sub> (kkr)                 | 0     | 0    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 12     | 7      |
| PM <sub>2,5</sub> (kkr)               | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1      | 0      |
| Miljøomkostninger i alt (kkr)         | 0     | 1    | 1    | 1    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 36     | 21     |
| Samfunds øko i alt (kkr)              | 575   | 616  | 659  | 702  | 750  | 797  | 849  | 903  | 109  | 113  | 117  | 111  | 115  | 120  | 124  | 127  | 131  | 134  | 138  | 144  | 7.336  | 5.382  |
| <b>VPA-FJERNVARME</b>                 |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |        |        |
| Varmeomkostning (kr/GJ)               | 24    | 23   | 24   | 59   | 58   | 59   | 58   | 57   | 63   | 61   | 59   | 66   | 65   | 62   | 61   | 60   | 58   | 58   | 57   | 53   |        |        |
| Varmeomkostning (kkr)                 | 4     | 7    | 11   | 36   | 44   | 54   | 61   | 69   | 76   | 74   | 72   | 80   | 78   | 75   | 74   | 72   | 71   | 70   | 69   | 64   | 1.159  | 653    |
| CO <sub>2</sub> -kvotepri (kr/ton)    | 62    | 77   | 92   | 106  | 119  | 133  | 148  | 162  | 168  | 173  | 178  | 184  | 189  | 195  | 200  | 206  | 211  | 216  | 222  | 227  |        |        |
| CO <sub>2</sub> (kkr)                 | 0     | 1    | 2    | -1   | -1   | -1   | -2   | -2   | -1   | -1   | -2   | -1   | -1   | -1   | -1   | -1   | -1   | -1   | -1   | -1   | -16    | -9     |
| D & V fjernvarme (kkr)                | 8     | 16   | 25   | 34   | 43   | 52   | 63   | 74   | 75   | 77   | 78   | 80   | 82   | 83   | 85   | 87   | 88   | 90   | 92   | 94   | 1.328  | 740    |
| Investering (kkr)                     | 1.169 | 133  | 137  | 142  | 147  | 152  | 157  | 163  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 2.200  | 1.920  |
| Faktoromkostninger i alt (kkr)        | 1.181 | 157  | 175  | 211  | 233  | 258  | 281  | 304  | 150  | 149  | 148  | 159  | 159  | 158  | 158  | 158  | 158  | 159  | 159  | 157  | 4.670  | 3.304  |
| Nettoaftgift (kkr)                    | 201   | 27   | 30   | 36   | 40   | 44   | 48   | 52   | 25   | 25   | 25   | 27   | 27   | 27   | 27   | 27   | 27   | 27   | 27   | 27   | 794    | 562    |
| Aftgift (kr/GJ)                       | 51,6  | 55,6 | 57,3 | 21,2 | 23,3 | 25,5 | 27,2 | 29,8 | 29,8 | 29,8 | 29,8 | 29,8 | 29,8 | 29,8 | 29,9 | 29,9 | 29,9 | 29,9 | 29,9 | 29,9 |        |        |
| Aftgift (kkr)                         | 8     | 17   | 26   | 13   | 18   | 23   | 29   | 36   | 36   | 36   | 36   | 36   | 36   | 36   | 36   | 36   | 36   | 36   | 36   | 36   | 602    | 348    |
| Forvridningstab (kkr)                 | -2    | -3   | -5   | -3   | -4   | -5   | -6   | -7   | -7   | -7   | -7   | -7   | -7   | -7   | -7   | -7   | -7   | -7   | -7   | -7   | -120   | -70    |
| NO <sub>x</sub> (kkr)                 | 0     | 1    | 1    | 2    | 3    | 4    | 4    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 80     | 45     |
| SO <sub>2</sub> (kkr)                 | 0     | 0    | 0    | 1    | 1    | 2    | 2    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 42     | 23     |
| PM <sub>2,5</sub> (kkr)               | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5      | 3      |
| Miljøomkostninger i alt (kkr)         | 0     | 1    | 1    | 3    | 4    | 6    | 7    | 8    | 8    | 8    | 8    | 8    | 8    | 8    | 8    | 8    | 8    | 8    | 8    | 8    | 127    | 71     |
| Samfunds øko i alt (kkr)              | 1.380 | 181  | 200  | 248  | 273  | 302  | 329  | 357  | 176  | 175  | 174  | 187  | 187  | 185  | 186  | 186  | 186  | 186  | 187  | 184  | 5.471  | 3.867  |
| <b>Forskel: FIV - Reference (kkr)</b> |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |        |        |
| Faktoromkostninger                    | 689   | -371 | -391 | -393 | -413 | -429 | -451 | -474 | 49   | 45   | 41   | 57   | 53   | 48   | 45   | 42   | 39   | 37   | 35   | 27   | -1.717 | -1.363 |
| Nettoaftgift                          | 117   | -63  | -66  | -67  | -70  | -73  | -77  | -81  | 8    | 8    | 7    | 10   | 9    | 8    | 8    | 8    | 7    | 6    | 6    | 5    | -292   | -232   |
| Forvridningstab                       | 0     | -1   | -1   | 3    | 3    | 3    | 4    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 52     | 30     |
| Miljøomkostninger                     | 0     | 0    | 0    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 6    | 6    | 6    | 6    | 6    | 6    | 6    | 6    | 6    | 6    | 6    | 6    | 91     | 50     |
| I alt                                 | 806   | -435 | -458 | -455 | -477 | -495 | -520 | -546 | 67   | 62   | 57   | 76   | 71   | 65   | 62   | 58   | 54   | 52   | 49   | 40   | -1.865 | -1.515 |

[illegible]

## Definitioner/begreber



Hele beregningsgrundlaget bygger primært på betragtninger for varmesalg og ikke for bygningsenheder.

Standardhus:

Gennemsnitsstørrelse efter type angivet i m<sup>2</sup>.

Boligtype: (Opdelt efter bygningsreglement 2010)

- 1. Åben-lav
- 2. Tæt-lav
- 3. Etageboliger, kollegier, hoteller mv.
- 4. Erhverv, kontorer, skoler, institutioner mv.

Tilslutningstype:

Type A: Boligtype 1, 2 og 3. Samlet energiramme jævnfør bygningsreglement 2010: 52,5+1650/A kWh/m<sup>2</sup>/år.

Type B: Boligtype 1, 2 og 3. Samlet energiramme jævnfør bygningsreglement 2010, Lavenergihus kl. 2015: (30+1000/A)/0,8 kWh/m<sup>2</sup>/år.\*

Type C: Boligtype 4. Samlet energiramme jævnfør bygningsreglement 2010: 71,3+1650/A kWh/m<sup>2</sup>/år

Type D: Boligtype 4. Samlet energiramme jævnfør bygningsreglement 2010, Lavenergihus kl. 2015: (41+1000/A)/0,8 kWh/m<sup>2</sup>/år.\*

Note: A er det opvarmede etageareal.

Tilslutningsandel:

Angiver den forventede opdeling mellem tilslutningstyper. Andelen for typen angives med decimal. Sum tilslutningstyper pr. boligtype skal udgøre 1.

Potentielt Varmesalg:

$\sum \text{Tilslutningstype} * \text{Tilslutningsandel}$

Anvendes direkte ved beregning af varmesalg for referencen, når denne kun er af en type (tilslutninggrad er 1 eller tilslutningsandel er 0).

Tilslutningsgrad:

Angiver hvilken andel af de potentielle kunder, der vil blive tilsluttet fjernvarme. Tilslutningsgrad for hver tilslutningstype. Ved tilslutningspligt for ny bebyggelse vil tilslutningsgrad for type A være 1. Ved tilslutningsgrad mindre end 1 skal medregnes anden energiforsyning end fjernvarme for projektet for den del der ikke fjernvarmeforsynes. Hvis tilslutningsandelen er 0 er der ingen anden forsyning end fjernvarme.

Forventet Varmesalg/m<sup>2</sup>/år:

$\sum \text{Tilslutningstype} * \text{Tilslutningsandel} * \text{Tilslutningsgrad}$

Tilslutningstakt:

Fastlæggelse af udbygningstakt. Hvordan forventes udbygningen at foregå. Angives som decimal i året. Sum for hele perioden skal være max.1.

Udbygningsfaktor:

Angiver andelen af max. bebygget areal.

\*Fjernvarmefaktor=0,8 ved lavenergiklasse 2015, jævnfør BR10