



Ishøj Varmeværk v/Ishøj Kommune

CVR nr. 11 93 13 16

Substitutionsopgørelser køb VEKS 2011 til 2016

Substitutionsberegninger for årene 2011 til 2016

Notat sammenfatning

Principper opgørelse af substitutionspris og substitutionsgodtgørelse

Kedelomkostninger 2011 til 2016

Substitutionsberegning for år 2011

Overordnede opgørelser og bemærkninger

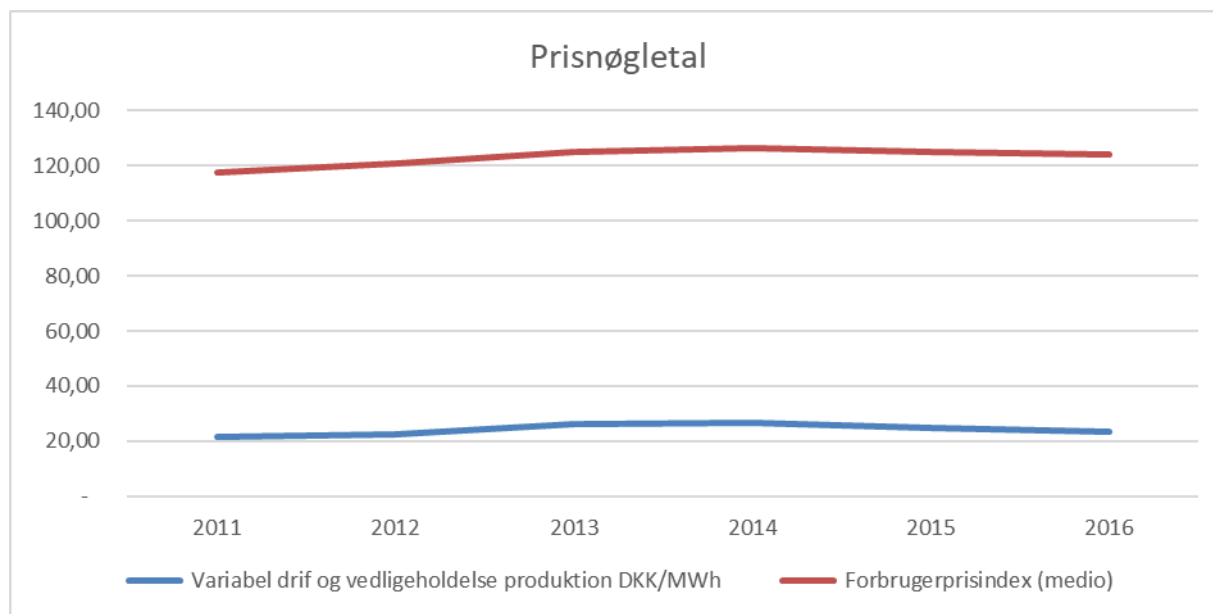
De tekniske nøgletal for spids- og reservelastproduktion der anvendes ved beregning af substitutionsmængder er:

Substitutionsberegning for år 2011

| Tekniske nøgletal | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Virkningsgrad % | 91,0% | 91,0% | 91,0% | 90,9% | 92,0% | 94,8% |
| Produktionsfaktoren (Leveret produktion pr. produktionstime) | 6,67 | 8,39 | 8,19 | 9,13 | 7,85 | 8,68 |
| Elstilandsfaktoren (Elforbrug pr. stilstandstime) | 6,82 | 4,97 | 8,34 | 8,59 | 8,26 | 8,35 |
| Varmestilandsfaktor (Varmeforbrug pr. stilstandstime MWh/h) | 0,08 | 0,08 | 0,07 | 0,06 | 0,06 | 0,06 |

Virkningsgraden påvirkes af automatiseringen i 2014 lige som svingningerne i de tekniske nøgletal formentlig er påvirket af manglende periodiseringer.

Et væsentligt økonomisk nøgletal er ”Variabel drift og vedligeholdelse produktion DKK/MWh” der er omregningsfaktoren for Variable drifts- og vedligeholdelses udgifter ved substitutionsproduktion. Denne faktor er i nedenstående diagram sammenholdt med udviklingen i forbrugerprisindex:



Som det fremgår af kurverne følger Variabel drift og vedligeholdelse produktion DKK/MWh, udviklingen i forbrugerprisindexet.

Samlet substitutionsgodtgørelse

Opgjort efter de substitutionsprissætningsprincipper som IVV gør gældende kan den samlede substitutionsgodtgørelse for årene 2011 til 2016 opgøres til t.DKK 16.010,

Substitutionsberegning for år 2011

Beregning af VEKS` gennemsnitlige kostpris:

Gennemsnitlig kostpris VEKS

| | | S&R 2011 | Substitution IVV |
|-------------------------------|----------------|----------|-------------------|
| Fast køb | DKK | | 7.664.628 |
| Variabelt køb | DKK | | 28.048.993 |
| Køling | DKK | | (425.679) |
| Samlet køb | DKK | | 35.287.942 |
| Købt mængde MWh | MWh | | 92.129 |
| Gennemsnitlig kostpris | DKK/MWh | | 383,03 |

Beregning af substitutionspris i hovedtal

Priseftervisning/beregning af substitutionspris

| | Note | S&R 2011 | Substitution IVV |
|---|------------|-------------------|-------------------|
| Kedelømkostninger (afskrivninger og renter) - finansiel/driftstekniske ifølge særlige beregninger | 1 | 507.438 | 420.770 |
| Afskrivninger på investeringer der er driftsudgiftsført ifølge særlige beregninger | 1 | | 93.109 |
| Lønninger og andel af fællesomkostninger | 2 | 6.322.540 | 6.322.540 |
| Drift bygninger | 3 | 440.940 | 440.940 |
| Faste driftomkostninger produktion | 4 | 991.352 | 991.352 |
| Anlægsudgifter driftsudgiftsført | 5 | 899.790 | |
| Driftsudgifter under 100 t.DKK og med levetid under 5 år, som ikke påvirkes af produktionens størrelse | 5 | - | - |
| Faste i alt | | 9.162.060 | 8.268.711 |
| Drifts- og vedligeholdelsesomkostninger produktionsanlæg | 5 | 253.096 | 1.994.546 |
| Forbrug af brændsel | 6 | 3.145.005 | 25.395.991 |
| El, stilstandsvarme, bortskaffelse aske, vand og kemikalier | 7 | 995.199 | 2.593.045 |
| Variable i alt | DKK | 4.393.300 | 29.983.582 |
| I alt substitutionsomkostning t | DKK | 13.555.360 | 38.252.293 |
| Spids- og reservelastproduktion | MWh | 11.799 | |
| Køb VEKS | MWh | | 92.129 |
| Stilstandsvarme | MWh | | 851 |
| Substitutionsmængde MWh | MWh | - | 92.980 |
| Stilstandsvarme | MWh | | 850 |
| Substitutionspris | MWh | | 411,40 |

Substitutionsberegning for år 2011

Beregning af årets prisregulering – substitutionsgodtgørelse

| | | S&R 2011 | Substitution IVV |
|--|------------|----------|------------------|
| Substitutionsmængde - Produceret mængde til eget forbrug | MWh | | 92.129 |
| Gennemsnitlig kostpris VEKS | DKK/MWh | | 383,03 |
| Beregnet substitutionspris | DKK/MWh | | 411,40 |
| Prisregulering | DKK/MWh | | - |
| Årets prisregulering | DKK | | - |

Substitutionsberegning for år 2011

Noter

| | | S&R 2011 | Substitution IVV |
|--|------------|------------------|------------------|
| Lønninger og andel af fællesomkostninger | 2 | | |
| Lønninger | DKK | 5.432.540 | 5.432.540 |
| Andel fællesomkostninger | DKK | 890.000 | 890.000 |
| I alt lønninger og andel fællesomkostninger | DKK | 6.322.540 | 6.322.540 |
| | | | |
| Drift bygninger | 3 | | |
| Indvendig vedligeholdelse | DKK | 52.259 | 52.259 |
| Udvendig vdligeholdelse | DKK | - | - |
| Ejendomsskat | DKK | 124.503 | 124.503 |
| Forsikringer løsøre | DKK | 100.496 | 100.496 |
| Forsikringer bygning | DKK | 62.433 | 62.433 |
| Vedligeholdelse omkringliggende arealer , hegn og porte | DKK | 101.250 | 101.250 |
| Drift bygninger i alt | DKK | 440.940 | 440.940 |
| | | | |
| Produktionens faste driftsomkostninger | 4 | | |
| Andel af signalanlæg | DKK | 853.074 | 853.074 |
| Inventar, værktøj og redskaber | DKK | 25.063 | 25.063 |
| Beklædning | DKK | 30.417 | 30.417 |
| Rengøring | DKK | 82.798 | 82.798 |
| Konsultativ assistance | DKK | - | - |
| I alt faste omkostninger produktion | DKK | 991.352 | 991.352 |
| | | | |
| Variable drift og vedligeholdelsesomkostninger produktion | 5 | | |
| Sugetræksblæser kedel 1 | DKK | 899.790 | |
| Anlægsudgifter driftsudgiftsført | DKK | 899.790 | |
| | DKK | | |
| | DKK | | |
| | DKK | | |
| | DKK | | |
| Driftsudgifter under 100 t.DKK som ikke afhænger af produktionens størrelse | DKK | - | - |
| Variable drifts- og vedligeholdelses udgifter ved spids- og reservelastproduktion | DKK | 253.096 | |
| Spids- og reservelastproduktion MWh | MWh | 11.799 | 92.980 |
| Variable drifts- og vedligeholdelsesomkostninger pr. produceret MWh | DKK/MWh | 21,45 | 21,45 |
| Variable drifts- og vedligeholdelses udgifter ved substitutionsproduktion | DKK | | 1.994.546 |

Substitutionsberegning for år 2011

| | | S&R 2011 | Substitution IVV |
|--|---------------------|------------------|-------------------|
| Brændselsforbrug | 6 | | |
| Produktion levering MWh/Substitutionsmængde MWh | MWh | 11.799 | 92.980 |
| Virkningsgrad | % | 91,00% | 91,0% |
| Produktion total (indfyret brændselsenergi) | MWh | 12.966 | 102.180 |
| Brændværdi træpiller (standard) | MWh /ton | 4,861 | 4,861 |
| Brændværdi naturgas (standard) | MWh/m ³ | 0,011 | 0,011 |
| Træpiller tons | ton | 2.661 | 21.013 |
| Naturgas m ³ | m ³ | 3.311 | 3.311 |
| Pris træpiller DF vægdet året | DKK/ton | 1.178,45 | 1.207,78 |
| Pris naturgas DF gennemsnit året | DKK/m ³ | 2,76 | 2,76 |
| <i>Brændselskøb</i> | | | |
| Forbrug træpiller | DKK | 3.135.867 | 25.378.893 |
| Køb naturgas | DKK | 9.138 | 9.138 |
| Brændsel i alt eks afgifter | DKK | 3.145.005 | 25.388.032 |
| Beregning afgifter | | | |
| Standard udledningsfaktor træpiller kg NOX/tons træpiller | kg/ton | 0,025 | 0,025 |
| Udledt kg NOX | kg | 67 | 525 |
| NOx træpiller kr/kgNOx | DKK/ kg | 15,10 | 15,10 |
| Ngas DKK/Nm ³ | DKK/ m ³ | 0,0080 | 0,0080 |
| Træpiller energiafgift | DKK/ kg | 1.005 | 7.932 |
| Ngas energiafgift | DKK/m ³ | 26 | 26 |
| Afgifter i alt | DKK | | 7.959 |
| I alt | DKK | 3.145.005 | 25.395.991 |
| | | | |
| | | | |
| Elektricitetsforbrug | 7 | | |
| Indfyret brændselsenergi | MWh | 12.966 | 102.180 |
| Produktionstimer (3 kedler) | timer | 1.943 | 15.312 |
| Produktionsfaktoren (Leveret produktion pr. produktionstime) | MWh/ time | 6,67 | 6,67 |
| Produktionstimer til rådighed for 3 kedler | timer | 26.280 | 26.280 |
| Stilstandstimer beregnet (3 kedler) | timer | 24.337 | 10.968 |
| Elproduktionsfaktoren (Elforbrug pr produktionstime) | kWh/time | 152,17 | 152,17 |
| Elstilstands faktoren (Elforbrug pr. stilstandstime) | kWh/ time | 6,82 | 6,82 |
| Elforbrug produktion | kWh | 295.674 | 2.330.085 |
| Elforbrug stilstand (beregnet under hensyn til nedbakning) | kWh | 166.054 | 74.836 |
| El kWh | kWh | 461.728 | 2.404.921 |
| Pris el (eks. afgift) | DKK/ kWh | 0,872 | 0,872 |
| Elforbrug produktion | DKK | 402.439 | 2.096.113 |

Substitutionsberegning for år 2011

| | | 7 | | S&R 2011 | | Substitution IVV | | |
|---|-----------------|---|--|----------------|--|------------------|---------------|--|
| Stilstandsvarme | | | | | | | | |
| Stilstandsvarme MWh | MWh | | | 1.886 | | 850 | | |
| Stilstandstimer (3 kedler) | timer | | | 24.337 | | 10.968 | | |
| Varmestilstandsfaktor (Varmeforbrug pr. stilstandstim) | MWh/time | | | 0,08 | | 0,08 | | |
| Variabel pris stilstandsvarme/substitutionspris | DKK/MWh | | | 304,43 | | 412,00 | | |
| Stilstandsvarme variabel | DKK | | | 574.146 | | 350.187 | | |
| Stilstandsvarme fast | MWh | | | 1.677 | | | | |
| Pris fast stilstandsvarme | DKK/MWh | | | | | | | |
| Stilstandsvarme fast | DKK | | | - | | | | |
| Stilstandsvarme i alt | DKK | | | 574.146 | | 350.187 | | |
| Beregnet substitutionspris | | | | | | | 411,40 | |
| | | 7 | | S&R 2011 | | Substitution IVV | | |
| Asketransport og containertømning | | | | | | | | |
| Forbrug af træpiller tons | ton | | | 2.661 | | 21.013 | | |
| Askeudlednings % beregnet (Beregnet under hensyn til at bortskaffelse ikke følger kalenderåret) | % | | | 0,7% | | 0,7% | | |
| Askemængde tons | ton | | | 19 | | 149 | | |
| Pris transport og deponering træpilleaske | DKK/ ton | | | 194,92 | | 194,92 | | |
| Bortskaffelse aske | DKK/ ton | | | 3.683 | | 29.080 | | |
| | | 7 | | S&R 2011 | | Substitution IVV | | |
| Vandforbrug | | | | | | | | |
| Produktion total (indfyret brændselsenergi) | MWh | | | 12.966 | | 102.180 | | |
| Vandforbrugsfaktot (Vandmængde i % af produktion målt i MWh) | % | | | 2,70% | | 2,70% | | |
| Vandmængde | m3 | | | 350 | | 2.758 | | |
| Pris vand og spildevand | DKK/m3 | | | 42,66 | | 42,66 | | |
| Vandforbrug | DKK/ m3 | | | 14.931 | | 117.665 | | |
| | | 7 | | S&R 2011 | | Substitution IVV | | |
| El, stilstandsvarme, asketransport og vand | | | | | | | | |
| Elforbrug | DKK | | | 402.439 | | 2.096.113 | | |
| Stilstandsvarme | DKK | | | 574.146 | | 350.187 | | |
| Bortskaffelse af aske | DKK | | | 3.683 | | 29.080 | | |
| Vand | DKK | | | 14.931 | | 117.665 | | |
| I alt el, stilstandsvarme, bortskaffelse aske og vand | DKK | | | 995.199 | | 2.593.045 | | |

Substitutionsberegning for år 2012

Beregning af VEKS` gennemsnitlige kostpris:

Gennemsnitlig kostpris VEKS

| | | S&R 2012 | Substitution IVV |
|-------------------------------|------------|----------|-------------------|
| Fast køb | DKK | | 6.870.168 |
| Variabelt køb | DKK | | 30.451.148 |
| Køling | DKK | | (338.939) |
| Samlet køb | DKK | | 36.982.377 |
| Købt mængde MWh | MWh | | 93.528 |
| Gennemsnitlig kostpris | h | | 395,42 |

Beregning af substitutionspris i hovedtal

Priseftervisning/beregning af substitutionspris

| | Note | S&R 2012 | Substitution IVV |
|---|------------|-------------------|-------------------|
| Kedelomkostninger (afskrivninger og renter) - finansiel/drifstekniske ifølge særlige beregninger | 1 | 492.955 | 410.486 |
| Afskrivninger på investeringer der er driftsudgiftsført ifølge særlige beregninger | 1 | - | 118.134 |
| Lønninger og andel af fællesomkostninger | 2 | 3.948.529 | 3.948.529 |
| Drift bygninger | 3 | 531.139 | 531.139 |
| Faste driftomkostninger produktion | 4 | 901.472 | 901.472 |
| Anlægsudgifter driftsudgiftsført | 5 | 320.318 | |
| Driftsudgifter under 100 t.DKK og med levetid under 5 år, som ikke påvirkes af produktionens størrelse | 5 | 77.820 | 77.820 |
| Faste i alt | | 6.272.233 | 5.987.580 |
| Drifts- og vedligeholdelsesomkostninger produktionsanlæg | 5 | 649.719 | 1.767.129 |
| Forbrug af brændsel | 6 | 7.907.130 | 21.505.763 |
| El, stilstandsvarme, bortskaffelse aske, vand og kemikalier | 7 | 1.157.604 | 1.897.393 |
| Variable i alt | DKK | 9.714.453 | 25.170.284 |
| I alt substitutionsomkostning | DKK | 15.986.686 | 31.157.865 |
| Spids- og reservelastproduktion | MWh | 28.858 | |
| Køb VEKS | MWh | | 77.258 |
| Stilstandsvarme | MWh | | 1.231 |
| Substitutionsmængde MWh | MWh | - | 78.489 |
| Stilstandsvarme | MWh | | 1.229 |
| Substitutionspris | MWh | | 396,97 |

Beregning af årets prisregulering – substitutionsgodtgørelse

Substitutionsberegning for år 2012

| | | S&R 2012 | Substitution IVV |
|--|------------|---------------------|-------------------------|
| Substitutionsmængde - Produceret mængde til eget forbrug | MWh | | 77.258 |
| Gennemsnitlig kostpris VEKS | DKK/MWh | | 395,42 |
| Beregnet substitutionspris | DKK/MWh | | 396,97 |
| Prisregulering | DKK/MWh | | - |
| Årets prisregulering | DKK | | - |
| Noter | | | |

Substitutionsberegning for år 2012

| | | S&R 2012 | Substitution IVV |
|--|------------|------------------|------------------|
| Lønninger og andel af fællesomkostninger | 2 | | |
| Lønninger | DKK | 3.036.492 | 3.036.492 |
| Andel fællesomkostninger | DKK | 912.037 | 912.037 |
| I alt lønninger og andel fællesomkostninger | DKK | 3.948.529 | 3.948.529 |
| | | | |
| Drift bygninger | 3 | | |
| Indvendig vedligeholdelse | DKK | 56.302 | 56.302 |
| Udvendig vdligeholdelse | DKK | - | - |
| Ejendomsskat | DKK | 124.580 | 124.580 |
| Forsikringer løsøre | DKK | 184.655 | 184.655 |
| Forsikringer bygning | DKK | 62.657 | 62.657 |
| Vedligeholdelse omkringliggende arealer , hegn og porte | DKK | 102.945 | 102.945 |
| Drift bygninger i alt | DKK | 531.139 | 531.139 |
| | | | |
| Produktionens faste driftsomkostninger | 4 | | |
| Andel af signalanlæg | DKK | 799.808 | 799.808 |
| Inventar, værktøj og redskaber | DKK | 2.724 | 2.724 |
| Beklædning | DKK | 13.492 | 13.492 |
| Rengøring | DKK | 85.448 | 85.448 |
| Konsultativ assistance | DKK | - | - |
| I alt faste omkostninger produktion | DKK | 901.472 | 901.472 |
| | | | |
| Variable drift og vedligeholdelsesomkostninger produktion | 5 | | |
| Sugetræksblæser kedel 1 | DKK | 320.318 | |
| Anlægsudgifter driftsudgiftsført | DKK | 320.318 | |
| ABB - SRO produktion | DKK | 77.820 | |
| | DKK | | |
| | DKK | | |
| | DKK | | |
| | DKK | | |
| Driftsudgifter under 100 t.DKK som ikke afhænger af produktionens størrelse | DKK | 77.820 | 77.820 |
| Variable drifts- og vedligeholdelses udgifter ved spids- og reservelastproduktion | DKK | 649.719 | |
| Spids- og reservelastproduktion MWh | MWh | 28.858 | 78.489 |
| Variable drifts- og vedligeholdelsesomkostninger pr. produceret MWh | DKK/MWh | 22,51 | 22,51 |
| Variable drifts- og vedligeholdelses udgifter ved substitutionsproduktion | DKK | | 1.767.129 |

Substitutionsberegning for år 2012

| | | S&R 2012 | Substitution IVV |
|--|---------------------|------------------|-------------------|
| Brændselsforbrug | 6 | | |
| Produktion levering MWh/Substitutionsmængde MWh | MWh | 28.858 | 78.489 |
| Virkningsgrad | % | 91,0% | 91,0% |
| Produktion total (indfyret brændselsenergi) | MWh | 31.712 | 86.251 |
| Brændværdi træpiller (standard) | MWh /ton | 4,861 | 4,861 |
| Brændværdi naturgas (standard) | MWh/m ³ | 0,011 | 0,011 |
| Træpiller tons | ton | 6.519 | 17.736 |
| Naturgas m ³ | m ³ | 3.190 | 3.190 |
| Pris træpiller DF vægtet året | DKK/ton | 1.211,49 | 1.211,37 |
| Pris naturgas DF gennemsnit året | DKK/m ³ | 2,96 | 2,96 |
| <i>Brændselskøb</i> | | | |
| Forbrug træpiller | DKK | 7.897.688 | 21.485.210 |
| Køb naturgas | DKK | 9.442 | 9.442 |
| Brændsel i alt eks afgifter | DKK | 7.907.130 | 21.494.653 |
| Beregning afgifter | | | |
| Standard udledningsfaktor træpiller kg NOX/tons træpiller | kg/ton | 0,025 | 0,025 |
| Udledt kg NOX | kg | 163 | 443 |
| NOx træpiller kr/kgNOx | DKK/ kg | 25,00 | 25,00 |
| Ngas DKK/Nm ³ | DKK/ m ³ | 0,0080 | 0,0080 |
| Træpiller energiafgift | DKK/ kg | 4,074 | 11,085 |
| Ngas energiafgift | DKK/m ³ | 26 | 26 |
| Afgifter i alt | DKK | 4.100 | 11.111 |
| I alt | DKK | 7.911.230 | 21.505.763 |
| | | S&R 2012 | Substitution IVV |
| Elektricitetsforbrug | 7 | | |
| Indfyret brændselsenergi | MWh | 31.712 | 86.251 |
| Produktionstimer (3 kedler) | timer | 3.778 | 10.276 |
| Produktionsfaktoren (Leveret produktion pr. produktionstime) | MWh/ time | 8,39 | 8,39 |
| Produktionstimer til rådighed for 3 kedler | timer | 26.352 | 26.352 |
| Stilstandstimer beregnet (3 kedler) | timer | 22.574 | 16.076 |
| Elproduktionsfaktoren (Elforbrug pr produktionstime) | kWh/time | 132,20 | 132,20 |
| Elstilstands faktoren (Elforbrug pr. stilstandstime) | kWh/ time | 4,97 | 4,97 |
| Elforbrug produktion | kWh | 499.441 | 1.358.397 |
| Elforbrug stilstand (beregnet under hensyn til nedbakning) | kWh | 112.169 | 79.883 |
| El kWh | kWh | 611.610 | 1.438.280 |
| Pris el (eks. afgift) | DKK/ kWh | 0,936 | 0,936 |
| Elforbrug produktion | DKK | 572.544 | 1.346.411 |

Substitutionsberegning for år 2012

| | 7 | S&R 2012 | Substitution IVV |
|--|------------|----------------|------------------|
| Stilstandsvarme | | | |
| Stilstandsvarme MWh | MWh | 1.726 | 1.229 |
| Stilstandstimer (3 kedler) | timer | 22.574 | 16.076 |
| Varmestilstandsfaktor (Varmeforbrug pr. stilstandstim) | MWh/time | 0,08 | 0,08 |
| Variabel pris stilstandsvarme/substitutionspris | DKK/MWh | 325,55 | 397,00 |
| Stilstandsvarme variabel | DKK | 561.904 | 487.993 |
| Stilstandsvarme fast | MWh | 1.757 | |
| Pris fast stilstandsvarme | DKK/MWh | | |
| Stilstandsvarme fast | DKK | - | |
| Stilstandsvarme i alt | DKK | 561.904 | 487.993 |

Beregnet substitutionspris **396,97**

| | 7 | S&R 2012 | Substitution IVV |
|---|-----------------|--------------|------------------|
| Asketransport og containertømning | | | |
| Forbrug af træpiller tons | ton | 6.519 | 17.736 |
| Askeudlednings % beregnet (Beregnet under hensyn til at bortskaffelse ikke følger kalenderåret) | % | 0,7% | 0,7% |
| Askemængde tons | ton | 46 | 126 |
| Pris transport og deponering træpilleaske | DKK/ ton | 195,02 | 195,02 |
| Bortskaffelse aske | DKK/ ton | 9.026 | 24.558 |

| | 7 | S&R 2012 | Substitution IVV |
|--|---------------------------|---------------|------------------|
| Vandforbrug | | | |
| Produktion total (indfyret brændselsenergi) | MWh | 31.712 | 86.251 |
| Vandforbrugsfaktot (Vandmængde i % af produktion målt i MWh) | % | 1,10% | 1,10% |
| Vandmængde | m ³ | 350 | 952 |
| Pris vand og spildevand | DKK/m ³ | 40,37 | 40,37 |
| Vandforbrug | DKK/ m³ | 14.130 | 38.430 |

| | 7 | S&R 2012 | Substitution IVV |
|--|------------|------------------|------------------|
| El, stilstandsvarme, asketransport og vand | | | |
| Elforbrug | DKK | 572.544 | 1.346.411 |
| Stilstandsvarme | DKK | 561.904 | 487.993 |
| Bortskaffelse af aske | DKK | 9.026 | 24.558 |
| Vand | DKK | 14.130 | 38.430 |
| I alt el, stilstandsvarme, bortskaffelse aske og vand | DKK | 1.157.604 | 1.897.393 |

Substitutionsberegning for år 2013

Beregning af VEKS` gennemsnitlige kostpris:

Gennemsnitlig kostpris VEKS

| | | S&R 2013 | Substitution IVV |
|-------------------------------|----------------|----------|-------------------|
| Fast køb | DKK | | 6.805.884 |
| Variabelt køb | DKK | | 33.837.204 |
| Køling | DKK | | (454.935) |
| Samlet køb | DKK | | 40.188.153 |
| Købt mængde MWh | MWh | | 94.659 |
| Gennemsnitlig kostpris | DKK/MWh | | 424,56 |

Beregning af substitutionspris i hovedtal

Priseftervisning/beregning af substitutionspris

| | Note | S&R 2013 | Substitution IVV |
|---|------------|-------------------|-------------------|
| Kedelomkostninger (afskrivninger og renter) - finansiel/drifstekniske ifølge særlige beregninger | 1 | 542.591 | 440.332 |
| Afskrivninger på investeringer der er driftsudgiftsført ifølge særlige beregninger | 1 | - | 115.204 |
| Lønninger og andel af fællesomkostninger | 2 | 2.573.315 | 2.573.315 |
| Drift bygninger | 3 | 606.438 | 606.438 |
| Faste driftomkostninger produktion | 4 | 122.277 | 122.277 |
| Anlægsudgifter driftsudgiftsført | 5 | - | |
| Driftsudgifter under 100 t.DKK og med levetid under 5 år, som ikke påvirkes af produktionens størrelse | 5 | 221.857 | 221.857 |
| Faste i alt | | 4.066.478 | 4.079.423 |
| Drifts- og vedligeholdelsesomkostninger produktionsanlæg | 5 | 464.208 | 2.499.064 |
| Forbrug af brændsel | 6 | 4.775.361 | 26.187.047 |
| El, stilstandsvarme, bortskaffelse aske, vand og kemikalier | 7 | 1.128.726 | 2.343.892 |
| Variable i alt | DKK | 6.368.295 | 31.030.003 |
| I alt substitutionsomkostning | DKK | 10.434.773 | 35.109.426 |
| Spids- og reservelastproduktion | MWh | 17.760 | |
| Køb VEKS | MWh | | 94.659 |
| Stilstandsvarme | MWh | | 952 |
| Substitutionsmængde MWh | MWh | - | 95.611 |
| Stilstandsvarme | MWh | | 950 |
| Substitutionspris | MWh | | 367,21 |

Beregning af årets prisregulering – substitutionsgodtgørelse

| | | S&R 2013 | Substitution IVV |
|--|------------|----------|------------------|
| Substitutionsmængde - Produceret mængde til eget forbrug | MWh | | 94.659 |
| Gennemsnitlig kostpris VEKS | DKK/MWh | | 424,56 |
| Beregnet substitutionspris | DKK/MWh | | 367,21 |
| Prisregulering | DKK/MWh | | 57,35 |
| Årets prisregulering | DKK | | 5.428.312 |

Substitutionsberegning for år 2013

Noter

| | | S&R 2013 | Substitution IVV |
|--|------------|------------------|------------------|
| Lønninger og andel af fællesomkostninger | 2 | | |
| Lønninger | DKK | 1.644.218 | 1.644.218 |
| Andel fællesomkostninger | DKK | 929.097 | 929.097 |
| I alt lønninger og andel fællesomkostninger | DKK | 2.573.315 | 2.573.315 |
| | | | |
| Drift bygninger | 3 | | |
| Indvendig vedligeholdelse | DKK | 141.681 | 141.681 |
| Udvendig vdligeholdelse | DKK | 11.266 | 11.266 |
| Ejendomsskat | DKK | 124.580 | 124.580 |
| Forsikringer løsøre | DKK | 267.702 | 267.702 |
| Forsikringer bygning | DKK | 61.209 | 61.209 |
| Vedligeholdelse omkringliggende arealer , hegn og porte | DKK | - | - |
| Drift bygninger i alt | DKK | 606.438 | 606.438 |
| | | | |
| Produktionens faste driftsomkostninger | 4 | | |
| Inventar, værktøj og redskaber | DKK | 30.379 | 30.379 |
| Beklædning | DKK | 22.205 | 22.205 |
| Rengøring | DKK | 69.693 | 69.693 |
| Konsultativ assistance | DKK | - | - |
| I alt faste omkostninger produktion | DKK | 122.277 | 122.277 |
| | | | |
| Variable drift og vedligeholdelsesomkostninger produktion | 5 | | |
| | DKK | | |
| | DKK | | |
| Anlægsudgifter driftsudgiftsført | DKK | - | |
| Babcock & Wilcox Vølund 2 renovering gear | DKK | 51.712 | |
| JP- Anlæg 4 | DKK | 44.573 | |
| Dansk Energiservice 3 tryktransmitter, vejrstation | DKK | 57.529 | |
| JP- Anlæg 5 alarmmontør | DKK | 34.560 | |
| Kaeser kompresorer 6 | DKK | 33.483 | |
| Driftsudgifter under 100 t.DKK som ikke afhænger af produktionens størrelse | DKK | 221.857 | 221.857 |
| Variable drifts- og vedligeholdelses udgifter ved spids- og reservelastproduktion | DKK | 464.208 | |
| Spids- og reservelastproduktion MWh | MWh | 17.760 | 95.611 |
| Variable drifts- og vedligeholdelsesomkostninger pr. produceret MWh | DKK/MWh | 26,14 | 26,14 |
| Variable drifts- og vedligeholdelses udgifter ved substitutionsproduktion | DKK | | 2.499.064 |

Substitutionsberegning for år 2013

| | | S&R 2013 | Substitution IVV |
|--|------------|---|--|
| Brændselsforbrug | 6 | | |
| Produktion levering MWh/Substitutionsmængde MWh | MWh | 17.760 | 95.611 |
| Virkningsgrad | % | 91,0% | 91,0% |
| Produktion total (indfyret brændselsenergi) | MWh | 19.516 ▲ | 105.064 ▲ |
| Brændværdi træpiller (standard) | MWh /ton | 4,861 | 4,861 |
| Brændværdi naturgas (standard) | MWh/m3 | 0,011 ▲ | 0,011 ▲ |
| Træpiller tons | ton | 4.014 | 21.612 |
| Naturgas m3 | m3 | 609 | 609 |
| Pris træpiller DF vægtet året | DKK/ton | 1.189,23 ▲ | 1.210,95 |
| Pris naturgas DF gennemsnit året | DKK/m3 | 2,92 | 2,92 |
| <i>Brændselskøb</i> | | | |
| Forbrug træpiller | DKK | 4.773.583 | 26.171.466 |
| Køb naturgas | DKK | 1.778 | 1.778 |
| Brændsel i alt eks afgifter | DKK | 4.775.361 | 26.173.244 |
| Beregning afgifter | | | |
| Standard udledningsfaktor træpiller kg NOX/tons træpiller | kg/ton | 0,025 | 0,025 |
| Udledt kg NOX | kg | 100 | 540 |
| NOx træpiller kr/kgNOx | DKK/ kg | 25,50 | 25,50 |
| Ngas DKK/Nm3 | DKK/ m3 | 0,0400 | 0,0400 |
| Træpiller energiafgift | DKK/ kg | 2.559 | 13.778 |
| Ngas energiafgift | DKK/m3 | 24 | 24 |
| Afgifter i alt | DKK | | 13.802 |
| I alt | DKK | 4.775.361 | 26.187.047 |
| | | S&R 2013 | Substitution IVV |
| Elektricitetsforbrug | 7 | | |
| Indfyret brændselsenergi | MWh | 19.516 ▼ | 105.064 |
| Produktionstimer (3 kedler) | timer | 2.384 ▼ | 12.834 |
| Produktionsfaktoren (Leveret produktion pr. produktionstime) | MWh/ time | 8,19 | 8,19 |
| Produktionstimer til rådighed for 3 kedler | timer | 26.280 | 26.280 |
| Stilstandstimer beregnet (3 kedler) | timer | 23.896 ▲ | 13.446 ▲ |
| Elproduktionsfaktoren (Elforbrug pr produktionstime) | kWh/time | 145,59 | 145,59 |
| Elstilstands faktoren (Elforbrug pr. stilstandstime) | kWh/ time | 8,34 | 8,34 |
| Elforbrug produktion | kWh | 347.082 ▼ | 1.868.517 |
| Elforbrug stilstand (beregnet under hensyn til nedbakning) | kWh | 199.378 | 112.185 |
| El kWh | kWh | 546.460 | 1.980.702 |
| Pris el (eks. afgift) | DKK/ kWh | 0,906 | 0,906 |
| Elforbrug produktion | DKK | 495.344 | 1.795.427 |

Substitutionsberegning for år 2013

| | | S&R 2013 | Substitution IVV |
|---|-----------------|---------------------|-------------------------|
| Stilstandsvarme | 7 | | |
| Stilstandsvarme MWh | MWh | 1.689 | 950 |
| Stilstandstimer (3 kedler) | timer | 23.896 | 13.446 |
| Varmestilstandsfaktor (Varmeforbrug pr. stilstandstim) | MWh/time | 0,07 | 0,07 |
| Variabel pris stilstandsvarme/substitutionspris | DKK/MWh | 353,15 | 368,00 |
| Stilstandsvarme variabel | DKK | 596.470 | 349.733 |
| Stilstandsvarme fast | MWh | 1.795 | |
| Pris fast stilstandsvarme | DKK/MWh | | |
| Stilstandsvarme fast | DKK | - | |
| Stilstandsvarme i alt | DKK | 596.470 | 349.733 |
| Beregnet substitutionspris | | | 367,21 |
| | | | |
| Asketransport og containertømning | 7 | S&R 2013 | Substitution IVV |
| Forbrug af træpiller tons | ton | 4.014 | 21.612 |
| Askeudlednings % beregnet (Beregnet under hensyn til at bortskaffelse ikke følger kalenderåret) | % | 0,7% | 0,7% |
| Askemængde tons | ton | 28 | 153 |
| Pris transport og deponering træpilleaske | DKK/ ton | 895,17 | 895,17 |
| Bortskaffelse aske | DKK/ ton | 25.512 | 137.362 |
| | | | |
| Vandforbrug | 7 | S&R 2013 | Substitution IVV |
| Produktion total (indfyret brændselsenergi) | MWh | 19.516 | 105.064 |
| Vandforbrugsfaktot (Vandmængde i % af produktion målt i MWh) | % | 1,46% | 1,46% |
| Vandmængde | m3 | 284 | 1.529 |
| Pris vand og spildevand | DKK/m3 | 40,14 | 40,14 |
| Vandforbrug | DKK/ m3 | 11.400 | 61.371 |
| | | | |
| El, stilstandsvarme, asketransport og vand | 7 | S&R 2013 | Substitution IVV |
| Elforbrug | DKK | 495.344 | 1.795.427 |
| Stilstandsvarme | DKK | 596.470 | 349.733 |
| Bortskaffelse af aske | DKK | 25.512 | 137.362 |
| Vand | DKK | 11.400 | 61.371 |
| I alt el, stilstandsvarme, bortskaffelse aske og vand | DKK | 1.128.726 | 2.343.892 |

Substitutionsberegning for år 2014

Beregning af VEKS` gennemsnitlige kostpris:

Gennemsnitlig kostpris VEKS

| | | S&R 2014 | Substitution IVV |
|-------------------------------|----------------|----------|-------------------|
| Fast køb | DKK | | 5.146.998 |
| Variabelt køb | DKK | | 31.386.118 |
| Køling | DKK | | (526.639) |
| Samlet køb | DKK | | 36.006.477 |
| Købt mængde MWh | MWh | | 83.747 |
| Gennemsnitlig kostpris | DKK/MWh | | 429,94 |

Beregning af substitutionspris i hovedtal

Priseftervisning/beregning af substitutionspris

| | Note | S&R 2014 | Substitution IVV |
|---|------------|-------------------|-------------------|
| Kedelomkostninger (afskrivninger og renter) - finansiel/drifstekniske ifølge særlige beregninger | 1 | 5.165.553 | 3.408.687 |
| Afskrivninger på investeringer der er driftsudgiftsført ifølge særlige beregninger | 1 | - | 173.289 |
| Lønninger og andel af fællesomkostninger | 2 | 2.661.200 | 2.661.200 |
| Drift bygninger | 3 | 798.824 | 798.824 |
| Faste driftomkostninger produktion | 4 | 197.010 | 197.010 |
| Anlægsudgifter driftsudgiftsført | 5 | 717.820 | |
| Driftsudgifter under 100 t.DKK og med levetid under 5 år, som ikke påvirkes af produktionens størrelse | 5 | 123.184 | 123.184 |
| Faste i alt | | 9.663.591 | 7.362.194 |
| Drifts- og vedligeholdelsesomkostninger produktionsanlæg | 5 | 541.054 | 2.254.290 |
| Forbrug af brændsel | 6 | 5.724.664 | 23.944.581 |
| El, stilstandsvarme, bortskaffelse aske, vand og kemikalier | 7 | 914.443 | 1.580.581 |
| Variable i alt | DKK | 7.180.160 | 27.779.451 |
| I alt substitutionsomkostning | DKK | 16.843.751 | 35.141.646 |

Spids- og reservelastproduktion

| | | | |
|--------------------------------|------------|---------------|---------------|
| | MWh | 20.321 | |
| Køb VEKS | MWh | | 83.747 |
| Stilstandsvarme | MWh | | 920 |
| Substitutionsmængde MWh | MWh | - | 84.667 |
| Stilstandsvarme | MWh | | 917 |
| Substitutionspris | MWh | | 415,06 |

Beregning af årets prisregulering – substitutionsgodtgørelse

| | | S&R 2014 | Substitution IVV |
|--|------------|----------|------------------|
| Substitutionsmængde - Produceret mængde til eget forbrug | MWh | | 83.747 |
| Gennemsnitlig kostpris VEKS | DKK/MWh | | 429,94 |
| Beregnet substitutionspris | DKK/MWh | | 415,06 |
| Prisregulering | DKK/MWh | | 14,89 |
| Årets prisregulering | DKK | | 1.246.684 |

Substitutionsberegning for år 2014

Noter

| | | S&R 2014 | Substitution IVV |
|--|------------|------------------|------------------|
| Lønninger og andel af fællesomkostninger | 2 | | |
| Lønninger | DKK | 1.724.994 | 1.724.994 |
| Andel fællesomkostninger | DKK | 936.206 | 936.206 |
| I alt lønninger og andel fællesomkostninger | DKK | 2.661.200 | 2.661.200 |
| | | | |
| Drift bygninger | 3 | | |
| Indvendig vedligeholdelse | DKK | 22.481 | 22.481 |
| Udvendig vdligeholdelse | DKK | 266.171 | 266.171 |
| Ejendomsskat | DKK | 119.116 | 119.116 |
| Forsikringer løsøre | DKK | 274.394 | 274.394 |
| Forsikringer bygning | DKK | 62.624 | 62.624 |
| Vedligeholdelse omkringliggende arealer , hegn og porte | DKK | 54.038 | 54.038 |
| Drift bygninger i alt | DKK | 798.824 | 798.824 |
| | | | |
| Produktionens faste driftsomkostninger | 4 | | |
| Inventar, værktøj og redskaber | DKK | 52.645 | 52.645 |
| Beklædning | DKK | 22.763 | 22.763 |
| Rengøring | DKK | 81.845 | 81.845 |
| Konsultativ assistance | DKK | 39.757 | 39.757 |
| I alt faste omkostninger produktion | DKK | 197.010 | 197.010 |
| | | | |
| Variable drift og vedligeholdelsesomkostninger produktion | 5 | | |
| Bundplader og slaggeskraber kedel 1 | DKK | 528.172 | |
| Motortræk 4 | DKK | 189.648 | |
| Anlægsudgifter driftsudgiftsført | DKK | 717.820 | |
| Reparation gear 5 | DKK | 75.184 | |
| Levering og montering faldsikring (skorsten) 3 | DKK | 48.000 | |
| | | | |
| Driftsudgifter under 100 t.DKK som ikke afhænger af produktionens størrelse | DKK | 123.184 | 123.184 |
| Variable drifts- og vedligeholdelses udgifter ved spids- og reservelastproduktion | DKK | 541.054 | |
| Spids- og reservelastproduktion MWh | MWh | 20.321 | 84.667 |
| Variable drifts- og vedligeholdelsesomkostninger pr. produceret MWh | DKK/MWh | 26,63 | 26,63 |
| Variable drifts- og vedligeholdelses udgifter ved substitutionsproduktion | DKK | | 2.254.290 |

Substitutionsberegning for år 2014

| Brændselsforbrug | 6 | S&R 2014 | Substitution IVV |
|---|------------|---|-------------------|
| | | Produktion levering MWh/Substitutionsmængde MWh | MWh |
| Virkningsgrad | % | 90,9% | 90,9% |
| Produktion total (indfyret brændselsenergi) | MWh | 22.366 | 93.187 |
| Brændværdi træpiller (standard) | MWh /ton | 4,861 | 4,861 |
| Brændværdi naturgas (standard) | MWh/m3 | 0,011 | 0,011 |
| Træpiller tons | ton | 4.601 | 19.169 |
| Naturgas m3 | m3 | 534 | 534 |
| Pris træpiller DF vægdet året | DKK/ton | 1.243,95 | 1.248,40 |
| Pris naturgas DF gennemsnit året | DKK/m3 | 2,34 | 2,34 |
| <i>Brændselsløb</i> | | | |
| Forbrug træpiller | DKK | 5.723.414 | 23.930.898 |
| Køb naturgas | DKK | 1.250 | 1.250 |
| Brændsel i alt eks afgifter | DKK | 5.724.664 | 23.932.147 |
| Beregning afgifter | | | |
| Standard udledningsfaktor træpiller kg NOX/tons træpiller | kg/ton | 0,025 | 0,025 |
| Udledt kg NOX | kg | 115 | 479 |
| NOx træpiller kr/kgNOx | DKK/ kg | 25,90 | 25,90 |
| Ngas DKK/Nm3 | DKK/ m3 | 0,0400 | 0,0400 |
| Træpiller energiafgift | DKK/ kg | 2.979 | 12.412 |
| Ngas energiafgift | DKK/m3 | 21 | 21 |
| Afgifter i alt | DKK | | 12.433 |
| I alt | DKK | 5.724.664 | 23.944.581 |

| Elektricitetsforbrug | 7 | S&R 2014 | Substitution IVV |
|--|------------|--------------------------|------------------|
| | | Indfyret brændselsenergi | MWh |
| Produktionstimer (3 kedler) | timer | 2.450 | 10.208 |
| Produktionsfaktoren (Leveret produktion pr. produktionstime) | MWh/ time | 9,13 | 9,13 |
| Produktionstimer til rådighed for 3 kedler | timer | 26.280 | 26.280 |
| Stilstandstimer beregnet (3 kedler) | timer | 23.830 | 16.072 |
| Elproduktionsfaktoren (Elforbrug pr produktionstime) | kWh/time | 124,72 | 124,72 |
| Elstilstands faktoren (Elforbrug pr. stilstandstime) | kWh/ time | 8,59 | 8,59 |
| Elforbrug produktion | kWh | 305.566 | 1.273.134 |
| Elforbrug stilstand (beregnet under hensyn til nedbakning) | kWh | 204.597 | 137.990 |
| El kWh | kWh | 510.163 | 1.411.124 |
| Pris el (eks. afgift) | DKK/ kWh | 0,720 | 0,720 |
| Elforbrug produktion | DKK | 367.415 | 1.016.280 |

Substitutionsberegning for år 2014

| | 7 | S&R 2014 | Substitution IVV |
|--|------------|----------------|------------------|
| Stilstandsvarme | | | |
| Stilstandsvarme MWh | MWh | 1.360 | 917 |
| Stilstandstimer (3 kedler) | timer | 23.830 | 16.072 |
| Varmestilstandsfaktor (Varmeforbrug pr. stilstandstim) | MWh/time | 0,06 | 0,06 |
| Variabel pris stilstandsvarme/substitutionspris | DKK/MWh | 369,82 | 415,00 |
| Stilstandsvarme variabel | DKK | 502.950 | 380.659 |
| Stilstandsvarme fast | MWh | 1.250 | |
| Pris fast stilstandsvarme | DKK/MWh | | |
| Stilstandsvarme fast | DKK | - | |
| Stilstandsvarme i alt | DKK | 502.950 | 380.659 |

Beregnet substitutionspris **415,06**

| | 7 | S&R 2014 | Substitution IVV |
|---|-----------------|---------------|------------------|
| Asketransport og containertømning | | | |
| Forbrug af træpiller tons | ton | 4.601 | 19.169 |
| Askeudlednings % beregnet (Beregnet under hensyn til at bortskaffelse ikke følger kalenderåret) | % | 0,7% | 0,7% |
| Askemængde tons | ton | 33 | 136 |
| Pris transport og deponering træpilleaske | DKK/ ton | 1.136,72 | 1.136,72 |
| Bortskaffelse aske | DKK/ ton | 37.133 | 154.709 |

| | 7 | S&R 2014 | Substitution IVV |
|--|----------------|--------------|------------------|
| Vandforbrug | | | |
| Produktion total (indfyret brændselsenergi) | MWh | 22.366 | 93.187 |
| Vandforbrugsfaktot (Vandmængde i % af produktion målt i MWh) | % | 0,77% | 0,77% |
| Vandmængde | m3 | 173 | 721 |
| Pris vand og spildevand | DKK/m3 | 40,14 | 40,14 |
| Vandforbrug | DKK/ m3 | 6.944 | 28.933 |

| | 7 | S&R 2014 | Substitution IVV |
|--|------------|----------------|------------------|
| El, stilstandsvarme, aske transport og vand | | | |
| Elforbrug | DKK | 367.415 | 1.016.280 |
| Stilstandsvarme | DKK | 502.950 | 380.659 |
| Bortskaffelse af aske | DKK | 37.133 | 154.709 |
| Vand | DKK | 6.944 | 28.933 |
| I alt el, stilstandsvarme, bortskaffelse aske og vand | DKK | 914.443 | 1.580.581 |

Substitutionsberegning for år 2015

Beregning af VEKS` gennemsnitlige kostpris:

Gennemsnitlig kostpris VEKS

| | | S&R 2015 | Substitution IVV |
|-------------------------------|------------|----------|-------------------|
| Fast køb | DKK | | 8.738.898 |
| Variabelt køb | DKK | | 29.131.995 |
| Køling | DKK | | (597.518) |
| Samlet køb | DKK | | 37.273.375 |
| Købt mængde MWh | MWh | | 87.667 |
| Gennemsnitlig kostpris | h | | 425,17 |

Beregning af substitutionspris i hovedtal

Prisftervisning/beregning af substitutionspris

| | Note | S&R 2015 | Substitution IVV |
|---|------------|-------------------|-------------------|
| Kedelomkostninger (afskrivninger og renter) - finansiel/driftstekniske ifølge særlige beregninger | 1 | 5.125.336 | 3.400.237 |
| Afskrivninger på investeringer der er driftsudgiftsført ifølge særlige beregninger | 1 | - | 189.266 |
| Lønninger og andel af fællesomkostninger | 2 | 2.622.936 | 2.622.936 |
| Drift bygninger | 3 | 571.883 | 571.883 |
| Faste driftomkostninger produktion | 4 | 111.151 | 111.151 |
| Anlægsudgifter driftsudgiftsført | 5 | 244.000 | |
| Driftsudgifter under 100 t.DKK og med levetid under 5 år, som ikke påvirkes af produktionens størrelse | 5 | 60.495 | 60.495 |
| Faste i alt | | 8.735.801 | 6.955.968 |
| Drifts- og vedligeholdelsesomkostninger produktionsanlæg | 5 | 617.905 | 2.208.275 |
| Forbrug af brændsel | 6 | 6.324.572 | 22.937.073 |
| El, stilstandsvarme, bortskaffelse aske, vand og kemikalier | 7 | 919.630 | 1.513.863 |
| Variable i alt | DKK | 7.862.107 | 26.659.210 |
| I alt substitutionsomkostning | DKK | 16.597.908 | 33.615.178 |
| Spids- og reservelastproduktion | MWh | 24.780 | |
| Køb VEKS | MWh | | 87.667 |
| Stilstandsvarme | MWh | | 892 |
| Substitutionsmængde MWh | MWh | - | 88.559 |
| Stilstandsvarme | MWh | | 891 |
| Substitutionspris | MWh | | 379,58 |

Beregning af årets prisregulering – substitutionsgodtgørelse

| | | S&R 2015 | Substitution IVV |
|--|------------|----------|------------------|
| Substitutionsmængde - Produceret mængde til eget forbrug | MWh | | 87.667 |
| Gennemsnitlig kostpris VEKS | DKK/MWh | | 425,17 |
| Beregnet substitutionspris | DKK/MWh | | 379,58 |
| Prisregulering | DKK/MWh | | 45,59 |
| Årets prisregulering | DKK | | 3.996.782 |

Substitutionsberegning for år 2015

Noter

| | | S&R 2015 | Substitution IVV |
|--|------------|------------------|------------------|
| Lønninger og andel af fællesomkostninger | 2 | | |
| Lønninger | DKK | 1.680.332 | 1.680.332 |
| Andel fællesomkostninger | DKK | 942.604 | 942.604 |
| I alt lønninger og andel fællesomkostninger | DKK | 2.622.936 | 2.622.936 |
| Drift bygninger | 3 | | |
| Indvendig vedligeholdelse | DKK | 27.946 | 27.946 |
| Udvendig vdligeholdelse | DKK | 28.887 | 28.887 |
| Ejendomsskat | DKK | 119.116 | 119.116 |
| Forsikringer løsøre | DKK | 275.297 | 275.297 |
| Forsikringer bygning | DKK | 65.951 | 65.951 |
| Vedligeholdelse omkringliggende arealer , hegn og porte | DKK | 54.686 | 54.686 |
| Drift bygninger i alt | DKK | 571.883 | 571.883 |
| Produktionens faste driftsomkostninger | 4 | | |
| Inventar, værktøj og redskaber | DKK | 6.671 | 6.671 |
| Beklædning | DKK | 22.799 | 22.799 |
| Rengøring | DKK | 81.681 | 81.681 |
| Konsultativ assistance | DKK | - | - |
| I alt faste omkostninger produktion | DKK | 111.151 | 111.151 |
| Variable drift og vedligeholdelsesomkostninger produktion | 5 | | |
| Udskiftning af sneglecontainer | DKK | 244.000 | |
| Anlægsudgifter driftsudgiftsført | DKK | 244.000 | |
| Ball valve with manual 2 stk gear box 1 | DKK | 60.495 | |
| | DKK | | |
| | DKK | | |
| | DKK | | |
| Driftsudgifter under 100 t.DKK som ikke afhænger af produktionens størrelse | DKK | 60.495 | 60.495 |
| Variable drifts- og vedligeholdelses udgifter ved spids- og reservelastproduktion | DKK | 617.905 | |
| Spids- og reservelastproduktion MWh | MWh | 24.780 | 88.559 |
| Variable drifts- og vedligeholdelsesomkostninger pr. produceret MWh | DKK/MWh | 24,94 | 24,94 |
| Variable drifts- og vedligeholdelses udgifter ved substitutionsproduktion | DKK | 922.400 | 2.208.275 |

Substitutionsberegning for år 2015

| | | S&R 2015 | Substitution IVV |
|--|------------|------------------|-------------------|
| Brændselsforbrug | 6 | | |
| Produktion levering MWh/Substitutionsmængde MWh | MWh | 24.780 | 88.559 |
| Virkningsgrad | % | 92,0% | 92,0% |
| Produktion total (indfyret brændselsenergi) | MWh | 26.936 | 96.266 |
| Brændværdi træpiller (standard) | MWh /ton | 4,861 | 4,861 |
| Brændværdi naturgas (standard) | MWh/m3 | 0,011 | 0,011 |
| Træpiller tons | ton | 5.541 | 19.804 |
| Naturgas m3 | m3 | 48 | 48 |
| Pris træpiller DF vægtet året | DKK/ton | 1.141,35 | 1.157,83 |
| Pris naturgas DF gennemsnit året | DKK/m3 | 2,06 | 2,06 |
| <i>Brændselskøb</i> | | | |
| Forbrug træpiller | DKK | 6.324.473 | 22.929.199 |
| Køb naturgas | DKK | 99 | 99 |
| Brændsel i alt eks afgifter | DKK | 6.324.572 | 22.929.298 |
| Beregning afgifter | | | |
| Standard udledningsfaktor træpiller kg NOX/tons træpiller | kg/ton | 0,025 | 0,025 |
| Udledt kg NOX | kg | 139 | 495 |
| NOx træpiller kr/kgNOx | DKK/ kg | 15,70 | 15,70 |
| Ngas DKK/Nm3 | DKK/ m3 | 0,0410 | 0,0410 |
| Træpiller energiafgift | DKK/ kg | 2.175 | 7.773 |
| Ngas energiafgift | DKK/m3 | 2 | 2 |
| Afgifter i alt | DKK | 2.177 | 7.775 |
| I alt | DKK | 6.326.749 | 22.937.073 |
| | | | |
| Elektricitetsforbrug | 7 | | |
| Indfyret brændselsenergi | MWh | 26.936 | 96.266 |
| Produktionstimer (3 kedler) | timer | 3.432 | 12.265 |
| Produktionsfaktoren (Leveret produktion pr. produktionstime) | MWh/ time | 7,85 | 7,85 |
| Produktionstimer til rådighed for 3 kedler | timer | 26.280 | 26.280 |
| Stilstandstimer beregnet (3 kedler) | timer | 22.848 | 14.015 |
| Elproduktionsfaktoren (Elforbrug pr produktionstime) | kWh/time | 104,04 | 104,04 |
| Elstilstands faktoren (Elforbrug pr. stilstandstime) | kWh/ time | 8,26 | 8,26 |
| Elforbrug produktion | kWh | 357.075 | 1.276.118 |
| Elforbrug stilstand (beregnet under hensyn til nedbakning) | kWh | 188.680 | 115.734 |
| El kWh | kWh | 545.755 | 1.391.852 |
| Pris el (eks. afgift) | DKK/ kWh | 0,690 | 0,690 |
| Elforbrug produktion | DKK | 376.346 | 959.804 |

Substitutionsberegning for år 2015

| | | 7 | S&R 2015 | Substitution IVV |
|--|------------|---|----------------|------------------|
| Stilstandsvarme | | | | |
| Stilstandsvarme MWh | MWh | | 1.453 | 891 |
| Stilstandstimer (3 kedler) | timer | | 22.848 | 14.015 |
| Varmestilstandsfaktor (Varmeforbrug pr. stilstandstim) | MWh/time | | 0,06 | 0,06 |
| Variabel pris stilstandsvarme/substitutionspris | DKK/MWh | | 332,43 | 380,00 |
| Stilstandsvarme variabel | DKK | | 483.018 | 338.676 |
| Stilstandsvarme fast | MWh | | 1.022 | |
| Pris fast stilstandsvarme | DKK/MWh | | | |
| Stilstandsvarme fast | DKK | | - | |
| Stilstandsvarme i alt | DKK | | 483.018 | 338.676 |

Beregnet substitutionspris **379,58**

| | | 7 | S&R 2015 | Substitution IVV |
|---|-----------------|---|---------------|------------------|
| Asketransport og containertømning | | | | |
| Forbrug af træpiller tons | ton | | 5.541 | 19.804 |
| Askeudlednings % beregnet (Beregnet under hensyn til at bortskaffelse ikke følger kalenderåret) | % | | 0,7% | 0,7% |
| Askemængde tons | ton | | 39 | 141 |
| Pris transport og deponering træpilleaske | DKK/ ton | | 1.250,00 | 1.250,00 |
| Bortskaffelse aske | DKK/ ton | | 49.178 | 175.756 |

| | | 7 | S&R 2015 | Substitution IVV |
|--|---------------------------|---|---------------|------------------|
| Vandforbrug | | | | |
| Produktion total (indfyret brændselsenergi) | MWh | | 26.936 | 96.266 |
| Vandforbrugsfaktot (Vandmængde i % af produktion målt i MWh) | % | | 0,94% | 0,94% |
| Vandmængde | m ³ | | 252 | 901 |
| Pris vand og spildevand | DKK/m ³ | | 44,00 | 44,00 |
| Vandforbrug | DKK/ m³ | | 11.088 | 39.626 |

| | | 7 | S&R 2015 | Substitution IVV |
|--|------------|---|----------------|------------------|
| El, stilstandsvarme, asketransport og vand | | | | |
| Elforbrug | DKK | | 376.346 | 959.804 |
| Stilstandsvarme | DKK | | 483.018 | 338.676 |
| Bortskaffelse af aske | DKK | | 49.178 | 175.756 |
| Vand | DKK | | 11.088 | 39.626 |
| I alt el, stilstandsvarme, bortskaffelse aske og vand | DKK | | 919.630 | 1.513.863 |

Substitutionsberegning for år 2016

Beregning af VEKS` gennemsnitlige kostpris:

Gennemsnitlig kostpris VEKS

| | | S&R 2016 | Substitution IVV |
|-------------------------------|------------|----------|-------------------|
| Fast køb | DKK | | 10.955.592 |
| Variabelt køb | DKK | | 26.958.387 |
| Køling | DKK | | (391.743) |
| Samlet køb | DKK | | 37.522.236 |
| Købt mængde MWh | MWh | | 90.906 |
| Gennemsnitlig kostpris | h | | 412,76 |

Beregning af substitutionspris i hovedtal

Prisftervisning/beregning af substitutionspris

| | Note | S&R 2016 | Substitution IVV |
|---|------------|-------------------|-------------------|
| Kedelomkostninger (afskrivninger og renter) - finansiel/drifstekniske ifølge særlige beregninger | 1 | 4.974.552 | 3.321.781 |
| Afskrivninger på investeringer der er driftsudgiftsført ifølge særlige beregninger | 1 | - | 258.259 |
| Lønninger og andel af fællesomkostninger | 2 | 2.761.934 | 2.761.934 |
| Drift bygninger | 3 | 357.623 | 357.623 |
| Faste driftomkostninger produktion | 4 | 111.604 | 111.604 |
| Anlægsudgifter driftsudgiftsført | 5 | 859.842 | |
| Driftsudgifter under 100 t.DKK og med levetid under 5 år, som ikke påvirkes af produktionens størrelse | 5 | 130.946 | 130.946 |
| Faste i alt | | 9.196.501 | 6.942.146 |
| Drifts- og vedligeholdelsesomkostninger produktionsanlæg | 5 | 739.152 | 2.165.420 |
| Forbrug af brændsel | 6 | 7.373.984 | 22.119.849 |
| El, stilstandsvarme, bortskaffelse aske, vand og kemikalier | 7 | 778.798 | 1.258.676 |
| Variable i alt | DKK | 8.891.934 | 25.543.945 |
| I alt substitutionsomkostning | DKK | 18.088.435 | 32.486.091 |
| Spids- og reservelastproduktion | MWh | 31.321 | |
| Køb VEKS | MWh | 90.906 | 90.906 |
| Stilstandsvarme | MWh | 1.265 | 852 |
| Substitutionsmængde MWh | MWh | 92.171 | 91.758 |
| Stilstandsvarme | MWh | | 851 |
| Substitutionspris | MWh | 577,52 | 354,04 |

Beregning af årets prisregulering – substitutionsgodtgørelse

| | | S&R 2016 | Substitution IVV |
|--|------------|----------|------------------|
| Substitutionsmængde - Produceret mængde til eget forbrug | MWh | | 90.906 |
| Gennemsnitlig kostpris VEKS | DKK/MWh | | 412,76 |
| Beregnet substitutionspris | DKK/MWh | | 354,04 |
| Prisregulering | DKK/MWh | | 58,72 |
| Årets prisregulering | DKK | | 5.337.870 |

Substitutionsberegning for år 2016

Noter

| | | S&R 2016 | Substitution IVV |
|--|------------|------------------|------------------|
| Lønninger og andel af fællesomkostninger | 2 | | |
| Lønninger | DKK | 1.813.643 | 1.813.643 |
| Andel fællesomkostninger | DKK | 948.291 | 948.291 |
| I alt lønninger og andel fællesomkostninger | DKK | 2.761.934 | 2.761.934 |
| | | | |
| Drift bygninger | 3 | | |
| Indvendig vedligeholdelse | DKK | 28.097 | 28.097 |
| Udvendig vdligeholdelse | DKK | 75.558 | 75.558 |
| Ejendomsskat | DKK | 119.116 | 119.116 |
| Forsikringer løsøre | DKK | 62.261 | 62.261 |
| Forsikringer bygning | DKK | 17.250 | 17.250 |
| Vedligeholdelse omkringliggende arealer , hegn og porte | DKK | 55.341 | 55.341 |
| Drift bygninger i alt | DKK | 357.623 | 357.623 |
| | | | |
| Produktionens faste driftsomkostninger | 4 | | |
| Inventar, værktøj og redskaber | DKK | 7.628 | 7.628 |
| Beklædning | DKK | 17.092 | 17.092 |
| Rengøring | DKK | 83.463 | 83.463 |
| Konsultativ assistance | DKK | 3.421 | 3.421 |
| I alt faste omkostninger produktion | DKK | 111.604 | 111.604 |
| | | | |
| Variable drift og vedligeholdelsesomkostninger produktion | 5 | | |
| Sugetræksblæser kedel 3 | DKK | 737.842 | |
| Container 1 | DKK | 122.000 | |
| Anlægsudgifter driftsudgiftsført | DKK | 859.842 | - |
| 6 stk sværlasthjul | DKK | 70.946 | |
| JP Frekevnensomformer | DKK | 60.000 | |
| | | | |
| Driftsudgifter under 100 t.DKK som ikke afhænger af produktionens størrelse | DKK | 130.946 | 130.946 |
| Variable drifts- og vedligeholdelses udgifter ved spids- og reservelastproduktion | DKK | 739.152 | |
| Spids- og reservelastproduktion MWh | MWh | 31.321 | 91.758 |
| Variable drifts- og vedligeholdelsesomkostninger pr. produceret MWh | DKK/MWh | 23,60 | 23,60 |
| Variable drifts- og vedligeholdelses udgifter ved substitutionsproduktion | DKK | | 2.165.420 |

Substitutionsberegning for år 2016

| | | S&R 2016 | Substitution IVV |
|--|------------|---------------------|-------------------------|
| Brændselsforbrug | 6 | | |
| Produktion levering MWh/Substitutionsmængde MWh | MWh | 31.321 | 91.758 |
| Virkningsgrad | % | 94,8% | 94,8% |
| Produktion total (indfyret brændselsenergi) | MWh | 33.043 | 96.803 |
| Brændværdi træpiller (standard) | MWh /ton | 4,861 | 4,861 |
| Brændværdi naturgas (standard) | MWh/m3 | 0,011 | 0,011 |
| Træpiller tons | ton | 6.795 | 19.912 |
| Naturgas m3 | m3 | 978 | 978 |
| Pris træpiller DF vægdet året | DKK/ton | 1.084,94 | 1.110,68 |
| Pris naturgas DF gennemsnit året | DKK/m3 | 1,45 | 1,45 |
| <i>Brændselsløb</i> | | | |
| Forbrug træpiller | DKK | 7.372.566 | 22.115.851 |
| Køb naturgas | DKK | 1.418 | 1.418 |
| Brændsel i alt eks afgifter | DKK | 7.373.984 | 22.117.269 |
| Beregning afgifter | | | |
| Standard udledningsfaktor træpiller kg NOX/tons træpiller | kg/ton | | 0,025 |
| Udledt kg NOX | kg | | 498 |
| NOx træpiller kr/kgNOx | DKK/ kg | | 5,10 |
| Ngas DKK/Nm3 | DKK/ m3 | | 0,0420 |
| Træpiller energiafgift | DKK/ kg | | 2.539 |
| Ngas energiafgift | DKK/m3 | | 41 |
| Afgifter i alt | DKK | | 2.580 |
| I alt | DKK | 7.373.984 | 22.119.849 |
| | | S&R 2016 | Substitution IVV |
| Elektricitetsforbrug | 7 | | |
| Indfyret brændselsenergi | MWh | 33.043 | 96.803 |
| Produktionstimer (3 kedler) | timer | 3.808 | 11.156 |
| Produktionsfaktoren (Leveret produktion pr. produktionstime) | MWh/ time | 8,68 | 8,68 |
| Produktionstimer til rådighed for 3 kedler | timer | 26.280 | 26.280 |
| Stilstandstimer beregnet (3 kedler) | timer | 22.472 | 15.124 |
| Elproduktionsfaktoren (Elforbrug pr produktionstime) | kWh/time | 119,23 | 119,23 |
| Elstilstands faktoren (Elforbrug pr. stilstandstime) | kWh/ time | 8,35 | 8,35 |
| Elforbrug produktion | kWh | 454.016 | 1.330.085 |
| Elforbrug stilstand (beregnet under hensyn til nedbakning) | kWh | 187.709 | 126.332 |
| El kWh | kWh | 641.725 | 1.456.417 |
| Pris el (eks. afgift) | DKK/ kWh | 0,532 | 0,532 |
| Elforbrug produktion | DKK | 341.281 | 774.549 |

Substitutionsberegning for år 2016

| | 7 | S&R 2016 | Substitution IVV |
|---|-----------------|----------------|------------------|
| Stilstandsvarme | | | |
| Stilstandsvarme MWh | MWh | 1.265 | 851 |
| Stilstandstimer (3 kedler) | timer | 22.472 | 15.124 |
| Varmestilstandsfaktor (Varmeforbrug pr. stilstandstim) | MWh/time | 0,06 | 0,06 |
| Variabel pris stilstandsvarme/substitutionspris | DKK/MWh | 332,35 | 355,00 |
| Stilstandsvarme variabel | DKK | 375.199 | 302.236 |
| Stilstandsvarme fast | MWh | 949 | |
| Pris fast stilstandsvarme | DKK/MWh | 94 | |
| Stilstandsvarme fast | DKK | | |
| Stilstandsvarme i alt | DKK | 375.199 | 302.236 |
| Beregnet substitutionspris | | | 354,04 |
| Asketransport og containertømning | 7 | S&R 2016 | Substitution IVV |
| Forbrug af træpiller tons | ton | 6.795 | 19.912 |
| Askeudlednings % beregnet (Beregnet under hensyn til at bortskaftelse ikke følger kalenderåret) | % | 0,7% | 0,7% |
| Askemængde tons | ton | 48 | 141 |
| Pris transport og deponering træpilleaske | DKK/ ton | 1.170,79 | 1.170,79 |
| Bortskaftelse aske | DKK/ ton | 56.730 | 165.520 |
| Vandforbrug | 7 | S&R 2016 | Substitution IVV |
| Produktion total (indfyret brændselsenergi) | MWh | 33.043 | 96.803 |
| Vandforbrugsfaktot (Vandmængde i % af produktion målt i MWh) | % | 0,38% | 0,38% |
| Vandmængde | m3 | 127 | 372 |
| Pris vand og spildevand | DKK/m3 | 44,00 | 44,00 |
| Vandforbrug | DKK/ m3 | 5.588 | 16.371 |
| El, stilstandsvarme, asketransport og vand | 7 | S&R 2016 | Substitution IVV |
| Elforbrug | DKK | 341.281 | 774.549 |
| Stilstandsvarme | DKK | 375.199 | 302.236 |
| Bortskaftelse af aske | DKK | 56.730 | 165.520 |
| Vand | DKK | 5.588 | 16.371 |
| I alt el, stilstandsvarme, bortskaftelse aske og vand | DKK | 778.798 | 1.258.676 |

Notat sammenfatning

Eksisterende fysiskanlæg - Tekniske forudsætninger - kapacitetsgrundlag

Ad. A IVV ejer og råder over et eksisterende anlæg

Produktionsanlæggets hovedkomponenter omfatter tre træpillefyrede varmekedler med en kapacitet på 11 MW pr. kedel og en gasfyret kedel med en kapacitet på 2,5 MW, i alt en samlet kapacitet på 35,5 MW.

Produktionsanlægget der blev ibrugtaget 5 november 1982, var et kulfyret kedelanlæg bestående af tre kulfyrede varmekedler med en kapacitet på 16 MW pr. kedel og en gasfyret kedel med en kapacitet på 2,5 MW, i alt en samlet kapacitet på 50,5 MW, hvilken kapacitet var tilstrækkelig til at forsyne hele IVV's forsyningsområde. Kedlerne er siden overgået fra kulfyring til fyring med træpiller.

Som følge af brændselsskiftet fra kul til træpiller er hver af kedlernes kapacitet reduceret fra 16 MW til 11 MW.

Når der ses på det samlede behov over et helt år, er det naturligt at fastsætte en udnyttelsesgrad under hensyn til, at der kan være perioder, hvor man udtager kedlerne til årlige eftersyn, hvilket normalt sker, når der er lav efterspørgsel, ligesom der kan ske nedbrud af materiel, der kræver stilstand for reparation.

IVV's standpunkt

Der er IVV's standpunkt at udnyttelsesgraden for produktionsanlægget skal sættes til 90 % i forbindelse med beregningen af det reelle kapacitetsgrundlag svarende til 32 MW for hele anlægget.

Udover at en væsentlig del af spids- og reservelastproduktionen aftages direkte af IVV's forbrugere, er der tale om en eksport til VEKS systemet, således at det samlede kapacitetsbehov i en substitutions situation kan opgøres som følger:

| | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| Produktionsbehov eget forbrug MWh | 92.129 | 93.528 | 94.659 | 83.747 | 87.667 | 90.906 |
| Produktion eksport MWh | 1 | 2.222 | 1.446 | 4.513 | 10.836 | 10.409 |
| Samlet produktionsbehov ved substitutionsproduktion MWh | 92.130 | 95.750 | 96.105 | 88.260 | 98.503 | 101.314 |

På basis af højeste beregnede substitutionsproduktion i 2016 kan kapacitetsbehovet på dette grundlag opgøres til 12 MW, svarende til et behov på 37% af den til rådighed værende kapacitet.

Der er, som statueret af Energitilsynet og Energiklagenævnet, kapacitet til at substituere hele varmeleverancen fra VEKS og samtidig levere den spidslastvarme, som VEKS har efterspurgt til de øvrige af sine aftagere (eksport), hvilket bevirker, at IVV med det eksisterende aftag og eksport kan gøre krav på fuld substitution.

Kedelanlæg af den omhandlede type har erfaringsmæssigt en driftslevetid på 50 år, svarende til den levetid der blev fastsat i forbindelse med beregningerne af varmforsyningernes indskudskapital.

Kedlerne, der er grundelementet for et varmeproduktionsanlæg, anslås ved anskaffelsen hver at have 150.000 fuldlasttimer til rådighed, således at de tre kedler til sammen har 450.000 timer til rådighed.

Notat sammenfatning

I 1992 overgik hovedleverancen af varme til VEKS efter påbud fra energistyrelsen, og værket har siden da fungeret som spids- og reservelast anlæg for VEKS.

Der foreligger ikke nogen record f.s.v. angår produktionstimerne på værkets kedler, men på grundlag af indberetningerne til Energitilsynet er den samlede produktion for årene 1982 til 2010 opgjort til 1.509.999 MWh., og for årene 2011 til 2016 har den gennemsnitlige produktionsfaktor været 8,32 MWh/h.

Ud fra disse faktorer kan restlevetiden ved substitutionsproduktion opgøres som følger:

| | Enhed | Enhed | Total |
|---|---------------|--------------|----------------|
| Antal kedler | 3 stk | | |
| Fuldlast produktionskapacitet | 150.000 timer | timer | 450.000 |
| Produktion 1982 til 2010 | 1.509.999 MWh | | |
| Produktionsfaktoren (Leveret produktion pr. produktionstime), gns for årene 2011 til 2016 | 8,32 MWh/h | timer | 181.490 |
| Driftstimer til rådighed ved substitutionens indtræden 2011 | | timer | 268.510 |
| Substitutionsproduktion gns. for årene 2011 til 2016 | 88.677 MWh | | |
| Produktionsfaktoren (Leveret produktion pr. produktionstime), gns for årene 2011 til 2016 | 8,32 MWh/h | timer | 10.658 |
| År til rådighed for substitutionsproduktion 2011 | år | | 25,19 |

Da der her er tale om overordnede gennemsnitsbetragtninger produktionsfaktoren for årene 2011 til 2016, er restlevetiden primo 2011 sat til 23 år svarende til, at anlægget ved automatiseringen vil have en restlevetid på 20 år.

Levetiden for investeringer i efterfølgende år reduceres i takt med, at restlevetiden formindskes, således at anlægget i substitutionsmæssig henseende vil være fuldt ud afskrevet med udgangen af 2033, såfremt substitutionen er gældende fra 2011. Beregningsteknisk betyder det, alt andet lige at anlægget i 2033 skal udskiftes med et nyt fantomanlæg ved beregningen af substitutionspriserne.

Tekniske forudsætninger - Forsyningssikkerhed

IVV's standpunkt

Krav mht. forsyningssikkerhed er de krav, der skal opfyldes ud fra kommunens konkrete bedømmelse ved godkendelsen af et projektforslag. Det er således krav, der skal opfyldes ved etablering af anlægget.

Der gælder således ikke særlige krav for IVV's anlæg, men produktionsanlægget har en dækningsgrad på 37%, hvilket ligger væsentligt under de 90%, der kræves i henhold til den gældende projektbekendtgørelse ved etableringen af et nyt anlæg.

Notat sammenfatning

Der er ikke i afgørelser fra Energitilsynet stillet krav om en forsyningssikkerhedskapacitet i spidslastsituationer i forbindelsen med en substitutionsopgørelse, men god forsyningssikkerhedssik siges, at et værk skal have en kapacitet der med fradrag af største enhed (11 MW) svarende til en kapacitet på 24,5 MW dækker alle spidslast situationer. Grundlaget for spidslastsituationer er historikken for de forudgående 10 år.

Ved spidslastsituationer forstås tidspunkter, hvor der grundet lave temperaturer opstår ekstraordinære store behov for varme. Ved produktion af spids og reservelast har der ikke i den omhandlede periode været situationer, hvor produktionsanlægget ikke har haft den nødvendige kapacitet til at være selvforsynende, ja man har endda været i stand til at eksportere.

I perioden 2012 til 2017 har der i årene i henhold til IVV's registreringer været følgende datoer med høj spidslastefterspørgsel

| | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|--------------|-------------|------------|------------|-----------|-----------|
| Dato med max efterspørgsel | 14. december | 12. februar | 29. januar | 5. februar | 7. januar | 6. januar |
| Tidsrum med max efterspørgsel | 4 timer | 4 timer | 4 timer | 4 timer | 4 timer | 4 timer |
| Døgnetts middeltemperatur ifølge DMI (celcius) | -3,04 | -2,21 | -5,93 | -2,76 | -3,90 | -11,40 |
| Døgnetts middel vindhastighed ifølge DMI (m/sek) | 8,7 m/s | 8,5 m/s | 3,5 m/s | 2,0 m/s | 16,3 m/s | 2,7 m/s |
| Aftag | 22,10 MW | 25,48 MW | 24,41 MW | 24,03 MW | 28,47 MW | 25,20 MW |
| Max kapacitet | 35,50 MW | 35,50 MW | 35,50 MW | 35,50 MW | 35,50 MW | 35,50 MW |
| Belastning | 62% | 72% | 69% | 68% | 80% | 71% |

Andre forsyningssikkerheds problemer

Tekniske nedbrud af nøglefunktioner som kedler og fælles brændselsforsyningssystemer til disse vurderes ikke af påvirke forsyningssikkerheden.

Tekniske forudsætninger – styring, indkøb og lagerlogistik

VEKS starter/stopper og døgnovervåger i dag anlægget fra driftscentralen på Roskildevej.

IVV mener, at denne funktion kan overføres til den vagtordning, IVV allerede har i dag uden omkostning, bl.a. fordi der ikke vil være så mange start/stop af anlægget. Der kan eventuelt blive tale om en engangsomkostning til programmell ændring (anslået 200 t.DKK) i forbindelse med, at styringen drejes fra VEKS til IVV. Faste årlige omkostninger i forbindelse hermed vil ligge i størrelsesordenen 16 t.DKK

IVV forestår indkøbet og lagring af brændsler ved spids- og reservelastproduktion, og en udvidelse til en substitutionsproduktion vil ikke stille yderligere krav hverken med hensyn til mandskab eller lagerkapacitet. Eneste belastning er, at leveringshyppigheden vil blive forøget – leveringen foretages af brændselsleverandøren, hvilket kan bevirke en forøgelse af prisen.

Bemanding

Produktionsanlægget vil efter automatiseringen ikke kræve nogen forøgelse af bemanningen ved overgang til 8760 timers drift, heller ikke set i relation til sikkerhedsvagt der omfatter 5 mand der dækker såvel produktion som distribution

Notat sammenfatning

Miljøkrav

Anlægget er officielt registret med en kapacitet på 35,5 MJ/s og således under BREF grænsen.

Produktionsanlægget opfylder alle de miljøkrav der i henhold til lovgivningen og kommunen stilles til et varmeproduktionsanlæg af den pågældende type, og der foreligger ikke sager vedrørende miljømæssige forhold vedrørende driften af produktionsanlægget. Der foreligger ikke miljømæssige hindringer for gennemførelsen af en substitutionsproduktion.

Varmebehovsudvikling – udbygning

I tilfælde af, at der sker væsentlige ændringer i den varmemængde, der leveres af VEKS som følge af ændret forbrugsmønster og udbygning, skal der foretages en revurdering af, hvorvidt IVV har det nødvendige kapacitetsgrundlag for fuld substitution, men der vil fortsat være grundlag for delvis substitution.

Principper opgørelse af substitutionspris og substitutionsgodtgørelse

Beregningsgrundlag

Udgangspunktet for beregningen af substitutionsprisen er priseftervisningen for spids- og reservelast for det omhandlede år og den varmemængde, der er leveret af VEKS. Der foretages på dette grundlag en beregning af, hvad det ville have kostet, såfremt IVV selv havde produceret den varmemængde, der er blevet leveret af VEKS, opgjort i henhold til nedenstående beregningsbestemmelser.

VEKS' gennemsnitlige kostpris

Den gennemsnitlige kostpris, der årligt er betalt til VEKS for levering af varme til IVV, beregnes som den samlede faktuelle betaling for varme divideret med den leverede varmemængde.

Beregningsprincipper prissætning af substitutionsprisen

Beregningen af substitutionsprisen skal omfatte alle de omkostninger, der ville have været, såfremt IVV selv havde produceret sit varmeforbrug. Der er således tale om en prisfastsættelse, der på en fair og realistisk måde er et udtryk for den pris, der ville have været gældende for det varmekøb, der skal erstatte varmekøbet fra VEKS, og som skal indgå i prissætningen over for IVV's forbrugere, alt i overensstemmelse med bestemmelserne i Varmeforsyningsloven.

Substitutionsprisen beregnes ud fra følgende hovedelementer:

- a) Faste omkostninger, der ikke påvirkes af produktionens størrelse
- b) Delvis faste omkostninger, der i et vist omfang påvirkes af produktionens størrelse
- c) Variable omkostninger, der svinger i takt med produktionen

Faste omkostninger

Faste omkostninger omfatter følgende fem hovedgrupper:

- a) Kedelomkostninger
- b) Lønninger og andel af fællesomkostninger
- c) Drift bygninger
- d) Faste driftsomkostninger produktion
- e) Forsyningssikkerhedsomkostninger

Basis for beregningen af substitutionsprisen er de årlige priseftervisningsregnskaber for spids- og reservelast-varme.

Kedelomkostninger

Grundlaget for beregningen af kedelomkostningerne er afskrivningsgrundlaget i henhold til priseftervisningerne ved starten af beregningsperioden for substitution, med tillæg af investeringer, hvilket giver følgende grundlag:

Principper opgørelse af substitutionspris og substitutionsgodtgørelse

| Købs år | | Investering | Levetid | Rente |
|--|--|-------------------|---------|-------|
| 2011 | Overgang | 3.056.770 | 23 | 6,0% |
| 2011 | Kompressor | 449.142 | 23 | 4,5% |
| 2011 | Sugetræksblæser, motor kedel 1 | 731.500 | 23 | 4,5% |
| 2013 | Lyddæmpning skorsten | 458.000 | 21 | 4,0% |
| 2014 | Overvågningsanlæg for 72 timers | 32.388.745 | 20 | 4,0% |
| 2014 | Sugetræk og blæser kedel 2 | 806.560 | 20 | 3,0% |
| 2015 | CO2 målere | 831.327 | 19 | 3,0% |
| 2018 | Transportsystem træpiller | 1.000.000 | 16 | 2,5% |
| 2019 | Partikkelmålere | 1.000.000 | 15 | 2,5% |
| 2019 | Economizer kedel 2 fremrykkes fra 2022 til 2019 | 2.000.000 | 15 | 2,5% |
| 2020 | Udskiftning af gaffeltruck fra 2022 til 2020 | 250.000 | 14 | 3,0% |
| 2020 | Economizer kedel 3 fremrykkes fra 2023 til 2020 | 2.100.000 | 14 | 3,0% |
| Investeringsgrundlag for beregning af afskrivninger og renter | | 45.072.044 | | |

Der er i opgørelsen medtaget planlagte investeringer frem til 2020, hvilke investeringer vil indgå i beregningen af kedelomkostningerne for de pågældende år med de faktiske anskaffelsesbeløb.

Kedelomkostningerne opgøres efter samme principper, der er gældende ved beregning af spids- og reserve-lastvarme og med den aftalte forrentning men dog således, at den finansielle levetid ændres til driftsøkonomiske levetid under hensyntagen til den produktion, der har fundet sted, og den der skal foretages ved en substitutionsproduktion.

Den tekniske levetid for anlægget i substitutionsmæssig henseende er, hvis substitutionen tager sin begyndelse med virkning fra 2011, foran beregnet til 24 år.

Levetiden for investeringer i efterfølgende år reduceres i takt med, at restlevetiden formindskes, således at anlægget i substitutionsmæssig henseende vil være fuldt ud afskrevet med udgangen af 2033, hvor substitutionen alt andet lige slutter.

For nyinvesteringer, der ved substitutionsdrift skal udskiftes inden 2034, skal levetiden fastsættes i overensstemmelse med det forventede udskiftningskrav.

Med hensyn til investeringer, der driftsudgiftsføres/straksafskrives, er der tale om udgifter, der ikke svinger i takt med produktionen, men som kan kræve en hurtigere udskiftning ved substitutionsproduktion. Den mest rimelige og fair metode ved fastsættelsen af en substitutionspris er at betragte sådanne omkostninger som en

Principper opgørelse af substitutionspris og substitutionsgodtgørelse

særlig anlægsgruppe, som afskrives i overensstemmelse med de aftalte afskrivningsprincipper alt under hensyntagen til, at der vil ske en hurtigere udskiftning ved substitutionsproduktion.

| Købs år | | Investering | Levetid | Rente |
|------------|---|------------------|---------|-------|
| 2011 | Sugetræksblæser kedel 1 | 899.790 | 13 | 0,0% |
| 2012 | ABB -SRO produktion | 320.318 | 12 | 4,0% |
| | Babcook Bundplader og | | | |
| 2014 | slaggeskraber | 528.172 | 10 | 3,5% |
| 2014 | Motortræk | 189.648 | 10 | 3,5% |
| 2015 | Udskiftning sneglecontainer | 244.000 | 9 | 3,0% |
| 2016 | Sugetræksblæser kedel 3 | 737.842 | 8 | 3,0% |
| 2016 | Container | 122.000 | 8 | 3,0% |
| | Investeringsgrundlag der er straksafskrevet og derfor ikke indgår i beregningen af kedelomkostningerne i VEKSberegningen | 3.041.770 | | |

De årlige kedelomkostninger (afskrivninger og renter) fastsættes efter følgende formel:

$$\text{Årlige afskrivninger og rente} = K * ((1/tl + (tl - n)) / tl) * or$$

hvor K er den investerede kapital, tl er den tekniske levetid, n antal år fra investeringstidspunktet, hvor anskaffelsesåret sættes til nul, og or er obligationsrenten.

Obligationsrenten er fastsat som den lange obligationsrente på realkreditrådets hjemmeside, rundet op til nærmeste halve procentsats.

www.realkreditraadet.dk/statistikker/obligationsrente

Som følge af at der er tale om en substitutionsproduktion med større produktion end ved spids- og reserbelastning, skal der i investeringerne regnes med en fremskyndelse af investeringer til udskiftning af anlægsdele.

Lønninger og andel af fællesomkostninger

Lønningerne er de faktiske lønomkostninger til de mænd, der udelukkende er beskæftiget ved produktion, og andel af faste omkostninger er opgjort efter samme principper, der er gældende ved beregning af spids- og reserbelastning kapacitet/varme.

Drift bygninger

Principper opgørelse af substitutionspris og substitutionsgodtgørelse

Drift bygninger omfatter de faktiske omkostninger ved drift af produktionsbygningerne, herunder ind- og udvendig vedligeholdelse af ejendommen med tilhørende arealer, hegn m.v., ejendomsskat, forsikring løvsøre og bygning. Disse omkostninger påvirkes ikke af produktionens størrelse.

Produktionens faste driftsomkostninger

Faste driftsomkostninger produktion omfatter de faktiske driftsomkostninger for følgende omkostningsarter

- a) Drift og vedligeholdelse produktionsanlæg
- b) Inventar, værktøj og redskaber
- c) Beklædning mandskab
- d) Rengøring
- e) Konsultativ assistance

Driftsudgifter under 100t.DKK som ikke afhænger af produktionens størrelse

Denne omkostningspost omfatter omkostninger, der ikke følger produktionens størrelse, så som udskiftninger og levetidsforlængelser, der straks afskrives, samt vedligeholdelser af kedler m.m. som finder sted i en forskudt rytme, primært når efterspørgslen er lav og afhængigt af, hvor mange timer anlægget har kørt. Sådanne omkostninger betragtes som straks afskrivninger, der ikke påvirkes af produktionens størrelse, mens de øvrige drifts- og vedligeholdelsesomkostninger vurderes at følge størrelsen af produktionen.

VARIABLE OMKOSTNINGER

Produktionsanlægget betragtes ved beregningen af de variable omkostninger som en enhed, selvom det omfatter 3 kedler. Gaskedlen, der kun har en meget begrænset produktion, indgår således ikke i beregningen af nøgletal

Variable omkostninger omfatter følgende omkostningsarter:

- a) Variable drifts- og vedligeholdelsesudgifter
- b) Brændselsforbrug
- c) Elektricitetsforbrug
- d) Forbrug af stilstandsvarme
- e) Bortskaffelse af aske
- f) Forbrug af vand

Mængdeforbruget opgøres på grundlag af nøgletal, konstateret ved spids- og reservelastproduktion. For at eliminere for de mindre svingninger, der uvilkårligt opstår ved nøgletalsberegninger, er de fastsat som gennemsnittet for indeværende og de to foregående år.

De beregnede mængdeforbrug prissættes til de for året konstaterede priser.

Variable drifts- og vedligeholdelsesudgifter

Variable drifts- og vedligeholdelses omkostninger ved spids- og reservelast produktion omfatter løbende mindre reparationer, køb af fittings, smøreolier m.m. som indgår i den løbende drift af anlægget. Der beregnes her en gennemsnitlig pris pr. produceret MWh "Variable drifts og vedligeholdelses udgifter (DKK/MWh)", hvilken faktor multiplicere med substitutionsmængden ved fastsættelsen af substitutionsprisen.

Principper opgørelse af substitutionspris og substitutionsgodtgørelse

Brændselsforbrug

Energibehovet målt i MWh ved substitutionsproduktion beregnes på grundlag af den konstaterede virkningsgrad (%) i henhold til prisetervisningen for spids og reservelastproduktion (Indfyret brændselsenergi MWh/ produceret mængde MWh).

Den opgjorte substitutionsenergimængde forudsættes produceret ved en Ngas mængde svarende til den mængde, der er brugt ved spids- og reservelastproduktionen, således at den energimængde, der er fremskaffet ved afbrænding af træpiller, udgør differencebeløbet.

Brændselsforbruget målt i ton og m³ ved substitution målt i mængder beregnes ud fra de energimængder, der er opgjort for træpiller og Ngas ud fra de standardbrændværdier, der er gældende for de to brændsler.

De beregnede forbrug af brændsler målt i mængder prissættes til de gennemsnitlige priser for træpiller og Ngas inklusive afgifter, som VEKS har konstateret for de enkelte år.

I beregningen af brændselsforbruget ved substitutionsproduktion indgår endvidere de afgifter, der knytter sig til brændslerne i henhold til gældende lovgivning. Ændres en afgift i løbet af året, beregnes afgiften for året ved forholdsregning (12 måneder)

Elektricitetsforbrug

Udgangspunktet for beregningen af elforbruget målt i kWh er den for det pågældende år ved produktion af spids- og reservelast konstaterede "Produktionsfaktor" (produktion MWh pr. produktionstime).

Produktionstiden ved substitutionsproduktion findes ved at dividere substitutionsproduktionen med produktionsfaktoren. Herefter kan stilstandstiden beregnes som forskellen imellem årets samlede timeantal og det beregnede antal produktionstimer.

Elforbrug ved produktion og stilstand beregnes på grundlag den i prisetervisningerne for spids- og reservelastproduktion opgjorte "Elproduktionsfaktor" (elforbrug kWh pr. produktionstime) og "Elstilstandsfaktor" (Elforbrug kWh pr. stilstandstime).

Der beregnes på det grundlag et el mængde forbrug ved produktion og et ved stilstand, der herefter prissættes til den gennemsnitlige elpris, der er konstateret i prisetervisningen for spids- og reservelastproduktion.

Forbrug af stilstandsvarme

Udgangspunktet for beregningen af stilstandsvarmeforbruget målt i MWh er den ved produktion af spids- og reservelast konstaterede "Varmestilstandsfaktor" (forbrug af varme MWh pr. stilstandstimer).

Forbrug af varme ved substitutionsproduktion beregnes ved at multiplicere antallet af stilstandstimer ved substitutionsproduktion med den konstaterede Varmestilstandsfaktor, hvilket forbrug prissættes til den beregne-

Principper opgørelse af substitutionspris og substitutionsgodtgørelse

de substitutionspris (oprundet).

Bortskaffelse af aske

Bortskaffelse af aske fra afbrændingen af træpiller omfatter såvel transporten som gebyrer ved askedeponeeringen. Askemængden beregnes på grundlag af den afbrændte mængde af træpiller og en "Askeudledningsfaktor" beregnet på grundlag af de bortskaffede aksemængder.

Omkostningerne ved bortskaffelse af aske beregnes ved at multiplicere den beregnede substitutionsaske-mængde med den for året ved spids- og reservelast produktion konstaterede pris for bortskaffelse.

Forbrug af vand

Udgangspunktet for beregningen af substitutionsvandforbruget målt i m³ er den ved produktion af spids- og reservelast konstaterede "Vandforbrugsfaktor" (forbrug af vand m³ pr. produktion målt i MWh).

Forbrug af vand ved substitutionsproduktion beregnes ved at multiplicere produktionsmængden med den opgjorte Vandforbrugsfaktor. Vandpriserne er de priser, der i det forløbne år er betalt for vand og vandafledning

Udkast prisfastsættelse spids- og reservelastvarme

1.4.1 Faste driftsomkostninger produktion

Faste driftsomkostninger omfatter, inventar, værktøj mm, beklædning ansatte, rengøring produktionsbygninger og konsultativ assistance.

1.4.2 Driftsudgifter under 100t.DKKsom ikke afhænger af produktionens størrelse

Denne omkostningspost omfatter omkostninger, der ikke følger produktionens størrelse, så som udskiftninger og levetidsforlængelser, der straks afskrives, samt vedligeholdelser af kedler m.m. som finder sted i en forskudt rytme, primært når efterspørgslen er lav og afhængigt af, hvor mange timer anlægget har kørt.

2. Variabel afgift

VEKS betaler på baggrund af de faktiske opgjorte varmeleverance en variabel afgift, der er baseret på følgende omkostningslementer:

1. Variable driftsudgifter produktionsanlæg
2. Forbrug af brændsel
3. Forbrug af el, stilstandsvarme, bortskaffelse af aske og vandforbrug.

Variable omkostninger opgøres som kostægte i henhold til leverandørfaktura.

2.1 variable driftsudgifter produktionsanlæg

Omfatter driftsudgifter til håndværkere og mindre komponenter som påvirkes af produktionens størrelse og produktionstimer.

2.2. Forbrug af brændsel

Brændselsforbruget opgøres kostægte i henhold til indkøbte mængder, lagerbeholdninger og faktiske indkøbspriser

Det primære brændsel er træpiller. Naturgas benyttes i minimalt omfang.

Forbruget af brændsler indgår i prissætningen opgjort efter FIFO princippet. Brændselskøb skal til enhver tid ske i overensstemmelse med VEKS' anvisninger i overensstemmelse med aftalens pkt. 4.8.

Beholdningerne af brændsler overdrages fra VEKS til IVV ultimo 2018 til den af VEKS opgjorte beholdningsværdi.

2.3. Forbrug af el, stilstandsvarme, bortskaffelse af aske og vandforbrug

Forbruget opgøres kostægte i henhold til måleraflæsninger og prissættes til faktiske indkøbspriser.

I det omfang, de pågældende prissætningslementer indeholder afgifter, der kan afløftes af producenten

Udkast prisfastsættelse spids- og reservelastvarme

IVV, skal disse opgøres eksklusiv de pågældende afgifter, mens afgifter, som denne ikke kan afløfte, skal indgå i prissætningen og oplyses særskilt, alt i overensstemmelse med den til enhver tid gældende lovgivning.

2.3.a. El

Elforbruget (kWh) opgøres på månedsbasis som hovedmålerens forbrug jf. hovedmåler nr. 68277451092 med fradrag af forbrug jf. bimålere, der registrerer elforbruget til distributionspumper for IVV to måler nr. 102000243111 og måler nr. 104000255756 samt to målere tilknyttet pumper tilhørende VEKS, måler nr. 2007-19-308963 og måler nr. 2007-19-308955. Det tilstræbes, at målerne aflæses samtidigt ultimo måneden og samtidig med distributørens måleraflæsning.

De enkelte kedlers elforbrug måles ikke, men elforbruget ved stilstand beregnes på grundlag af de enkelte kedlers kapacitet (kW), målte produktionstimer og beregnet stilstandstid korrigeret for nedbakning ved stilstand.

Elforbruget prissættes til den faktiske pris, der har været gældende for den pågældende periode i henhold til afregning fra distributør og energileverandør. Elpriserne reduceres med afgifter i henhold til gældende satser jf. SKAT.

IVV har ansvaret for afløftning af elafgifter, der relaterer sig til produktionen. Den el, der forbruges på de VEKS tilhørende pumper, skal viderefaktureres inklusive elafgifter, og VEKS afløfter afgiften herpå.

2.3.b. Stilstands varmeforbruget

Forbruget af stilstandsvarme (MWh) opgøres på månedsbasis ved måleraflæsning (måler nr. 11742) og prissættes til de priser, som IVV har anmeldt til Energitilsynet for centraler og efter de principper, der er gældende for centralerne.

2.3.c. Bortskaffelse aske

Bortskaffelse aske omfatter de faktiske omkostninger ved bortkørsel og deponering af aske fra afbrændte træpiller

2.4.c. Vandforbrug

Forbruget af vand ved produktion af varme opgøres på månedsbasis i henhold til måleraflæsninger til den gældende vandleverandørpris.

Kedelomkostninger 2011 - 2016

| Købs år | Investering | Levetid | Rente | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|------------|--|---------|-------|----------------|----------------|----------------|------------------|------------------|------------------|
| 2011 | Overgang | 23 | 6,0% | 316.309 | 308.335 | 300.361 | 292.387 | 284.413 | 276.438 |
| 2011 | Kompressor | 23 | 4,5% | 39.739 | 38.861 | 37.982 | 37.103 | 36.224 | 35.346 |
| 2011 | Sugetræksblæser, motor kedel 1 | 23 | 4,5% | 64.722 | 63.291 | 61.859 | 60.428 | 58.997 | 57.566 |
| 2013 | Lyddæmpning skorsten | 21 | 4,0% | - | - | 40.130 | 39.257 | 38.385 | 37.512 |
| 2014 | Overvågningsanlæg for 72 timers | 20 | 4,0% | - | - | - | 2.914.987 | 2.850.210 | 2.785.432 |
| 2014 | Sugetræk og blæser kedel 2 | 20 | 3,0% | - | - | - | 64.525 | 63.315 | 62.105 |
| 2015 | CO2 målere | 19 | 3,0% | - | - | - | - | 68.694 | 67.381 |
| | Investeringsgrundlag for beregning af afskrivninger og renter | | | 420.770 | 410.486 | 440.332 | 3.408.687 | 3.400.237 | 3.321.781 |
| | Driftsteknisk | | | | | | | | |
| Købs år | Investering | Levetid | Rente | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
| 2011 | Sugetræksblæser kedel 1 | 23 | 6,0% | 93.109 | 90.761 | 88.414 | 86.067 | 83.720 | 81.372 |
| 2012 | ABB -SRO produktion Babcock Bundplader og | 22 | 4,0% | - | 27.373 | 26.790 | 26.208 | 25.625 | 25.043 |
| 2014 | slaggeskraber | 20 | 3,5% | - | - | - | 44.895 | 43.970 | 43.046 |
| 2014 | Motortræk | 20 | 3,5% | - | - | - | 16.120 | 15.788 | 15.456 |
| 2015 | Udskiftning sneglecontainer | 19 | 3,0% | - | - | - | - | 20.162 | 19.777 |
| 2016 | Sugetræksblæser kedel 3 | 18 | 3,0% | - | - | - | - | - | 63.126 |
| 2016 | Container | 18 | 3,0% | - | - | - | - | - | 10.438 |
| | Investeringsgrundlag for beregning af afskrivninger og renter i IVV' beregning af substitutionsprisen | | | 93.109 | 118.134 | 115.204 | 173.289 | 189.266 | 258.259 |

